وما توفيقي إلا بالله

بسم الله الرحمن الرحيم

Safety (HSE) Management for Engineers
إدارة السلامة والصحة المهنية للمهندسين

Dr. Attia Gomaa
Industrial Engineering Professor & Consultant
Faculty of Engineering - Shoubra - Benha University &
ESS - American University in Cairo

Facebook Group: Safety Management – Dr. Attia Gomaa
January 2021

Safety (HSE) Management for Engineers
إدارة السلامة والصحة المهنية للمهندسين

Contents:

1) Safety Culture & Awareness	1) ثقافة وتوعية السلامة
2) Accident Investigation Levels	2) مستويات الحوادث
3) Safety Performance Indicators	3) مؤشرات تقييم السلامة
4) Safety Standards & Codes	4) معايير وأكواد السلامة
5) Safety Management System	5) نظام إدارة السلامة
6) ISO 45001:2018	6) الأيزو 45001:2018
7) Safety Risk Analysis	7) تحليل مخاطر السلامة
8) Job Hazard Analysis	8) تحليل مخاطر العملية
9) Work Permit	9) تصريح العمل
10) Occupational Diseases	10) الأمراض المهنية
11) Fire Detection & Fighting Systems	11) نظم إنذار وإطفاء الحريق
12) Case Studies	12) حالات دراسية

Safety Culture

Safety Awareness التوعية بالسلامة

HSE

Safety السلامة

توفير بيئة عمل أمنة وخالية من المخاطر

(بلا حوادث بلا أمراض بلا تلوث)

الحفاظ علي العامل – المنشأة - البيئة

(HSE)

How? الكيفية

تحديد إجراءات السلامة اللازمة:

1) Eliminate منع المخاطر
2) Minimize تقليل المخاطر
3) Control التحكم في المخاطر

What is the Definition of Safety?

Safety is No Accidents

Safety

(Accidents, Fire, .. etc.)

Machines / Materials / ..

HSE

Health (People)

Environment (Air, Water, Land)

HSES

Health Safety Environment and Security

1) Safety
2) Health
3) Environment
4) Security
5) Quality

Safety HSE HSES QHSE

Safety Management

SM is a systematic approach for safety analysis, Planning, Control and Improvement

Safety Management System (SMS)

Site Engineer

Safety Awareness التوعية بالسلامة

من أهم أسباب الحوادث

Unsafe Management الإشراف الغير أمن

نظره تاريخية

من قوانين حمورابى (ملك بابل فى القرن ١٨ قبل الميلاد):

«عقاب المشرفين الذين تسببوا في إلحاق الضرر إذا لم يؤدوا عملهم بالإسلوب السليم ولو أن عامل فقد ذراعه نتيجة لخطأ أو اهمال المشرف على العمل ، فانه يتم قطع ذراع المشرف بالمثل»

وقانون آخر من قوانين حمورابى :

« اعدام المشرف على بناء أى منزل لم يراعى فيه الأسلوب السليم والذى أدى الى انهياره ووفاة صاحبه »

Statistics; 2019: ILO تقرير منظمة العمل الدولية

Statistics; 2019: ILO تقرير منظمة العمل الدولية

Safety and Health at work

- Annually, more than 2.78 million deaths.
- Annually, more than 374 million injuries.
- Daily, 7,620 workers dies
- Daily, 1,030,000 injuries.

تكلفة إصابات العمل والأمراض المهنية ما يوازي
4% من إجمالي الناتج العالمي سنويا

Source:
http://ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm

تكلفة إصابات العمل والأمراض المهنية ما يوازي
4% من إجمالي الناتج العالمي سنويا

تكلفة السلامة وإصابات العمل والأمراض المهنية
حوالي 5%
من إجمالي التكاليف السنوية لأي مؤسسة

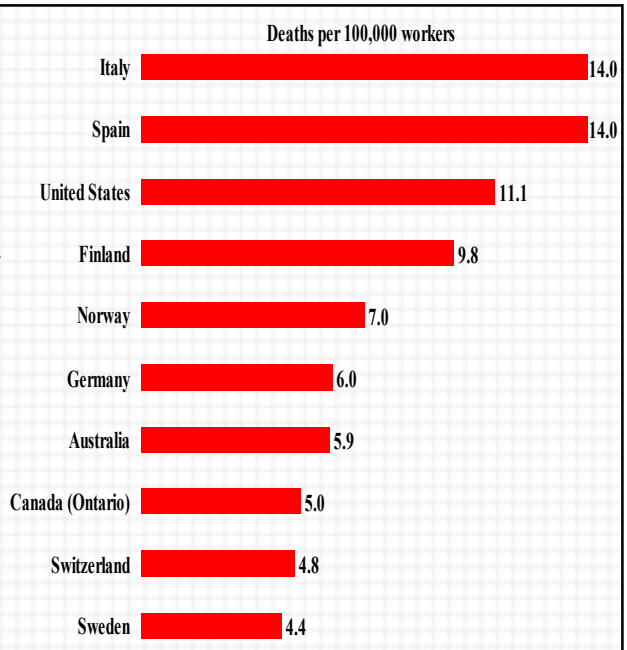
تكلفة السلامة إصابات العمل والأمراض المهنية
3-8 %
من إجمالي التكاليف السنوية لأي مؤسسة
طبقا لدرجة المخاطر وثقافة السلامة

Dr. Attia Gomaa, 2008

Construction Safety

Safety matters! A 2005, Center to Protect Workers' Rights report states, that the fatality rate in construction industry accounts for an annual total in excess of 1,000, which is more than three times the fatality rate of the manufacturing sector. The report also states that there are more than 182,000 serious injuries annually in construction.

31a. Rate of deaths from injuries in construction, selected countries, 2005



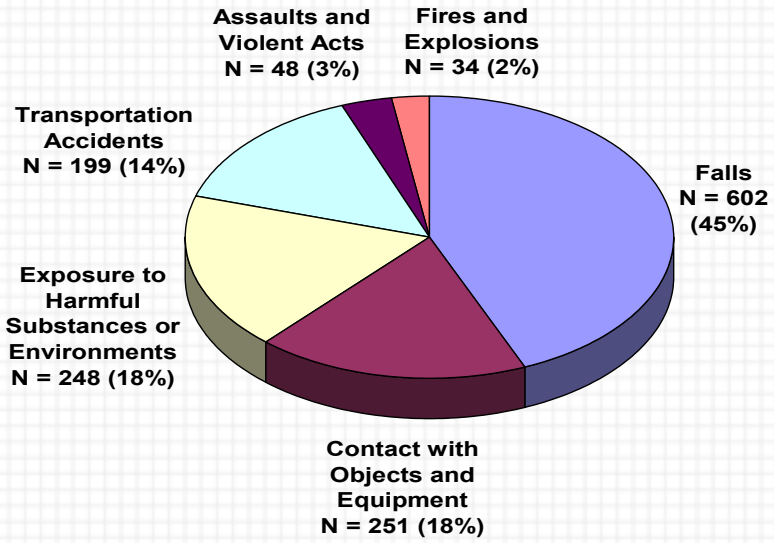
Construction Safety

بعض شركات المقاولات العربية

18 - 10 حالة وفاة سنويا لكل 100,000 عامل
طبقا لدرجة خطورة الأعمال وثقافة السلامة

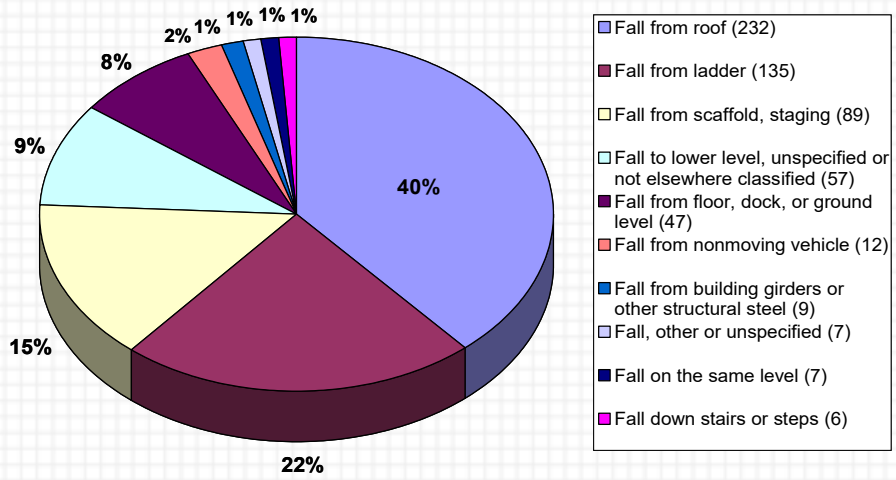
Dr. Attia Gomaa, 2008

Fatalities:



Source: NAHB Residential Construction Industry Fatalities 2003-2006 (www.nahb.org/fatalitystudy)

Fall Fatalities:



Source: NAHB Residential Construction Industry Fatalities 2003-2006 (www.nahb.org/fatalitystudy)

Safety Awareness التوعية بالسلامة

Piper Alpha , England (1988)

Accidents cost organizations money.
e.g. Piper Alpha – 167 people killed – estimated to have cost over £2 billion including £746 million in direct insurance pay-outs.

من أحد الكوارث الجسيمة التي حدثت في إنجلترا في 6 يوليو 1988 والذى أدى إلى حدوث إنفجار وحرائق في منصة إستخراج البترول البحرية Piper Alpha لتى أودت بحياة 165 فرد (لم يتم العثور على جثث 30 منهم) من 266 فرد كانوا على ظهرها وكذا أفراد طقمين من أطقم الانقاذ السريع من الميناء . وكانت هذه أكبر الحوادث التى نتج عنها وفيات فى تاريخ العمليات البحرية. وقد حدث ذلك نتيجة لحدوث تسريبات هيدروكربونية على المنصة أدت إلى حدوث إنفجار للغازات الملتهبة تبعها حرائق ثم سلسلة من الإنفجارات.

Accident Classification تصنيف الحوادث

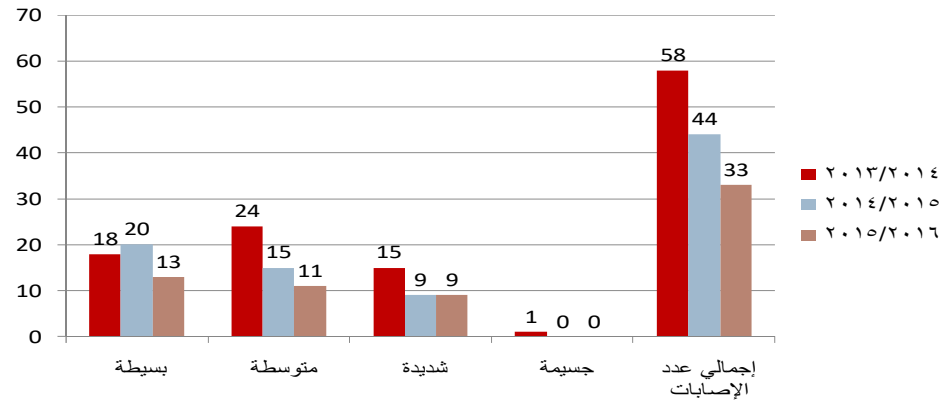
Very High	High	Medium	Low
الحوادث الجسيمة Fatal Accident تؤدي الي الوفاه أو لعجز الكلي.	الحوادث الشديدة Major Accident تؤدي الي التوقف عن العمل < 21 يوما.	الحوادث المتوسطة Medium Accident تؤدي الي التوقف عن العمل لمدة ≥ 21 يوما.	الحوادث البسيطة Minor Accident إسعافات أولية في الموقع لعلاج المصاب والعودة للعمل.

ويتوافق هذا التصنيف مع قانون العمل المصري رقم 12 لعام 2003

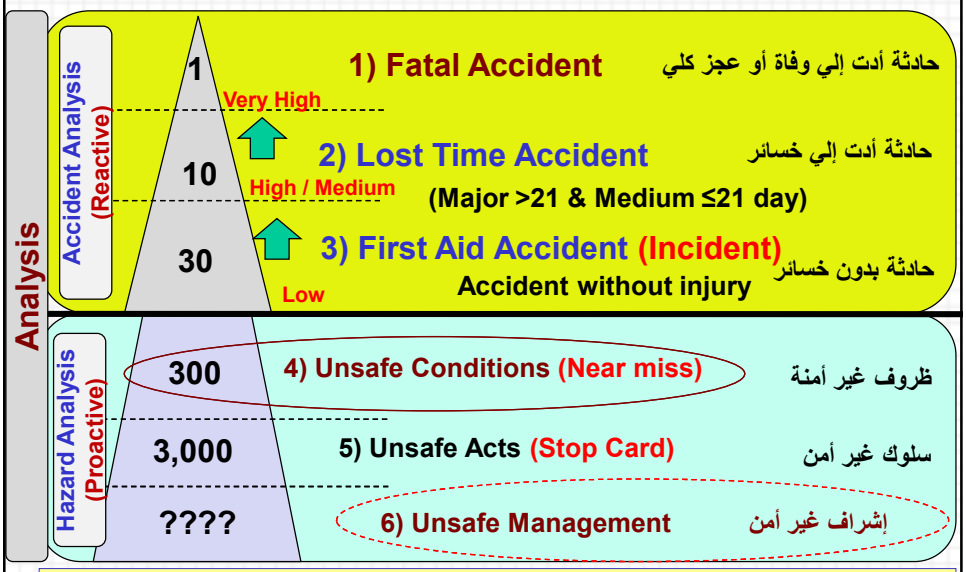
Accident Classification تصنيف الحوادث

- الحوادث الجسيمة: Fatal Accident تؤدي الي الوفاه أو لعجز الكلي.
- الحوادث الشديدة: Major Accident تؤدي الي التوقف عن العمل لمدة أكثر من 21 يوما.
- الحوادث المتوسطة: Medium Accident تؤدي الي التوقف عن العمل لمدة أقل من أو يساوي 21 يوما.
- الحوادث البسيطة: Minor Accident يتم فيها علاج المصاب والعودة للعمل.

Case Study:



Accident Levels & Root Causes مستويات الحوادث وأسبابها



Remedy: Change Management (Awareness) & Training
العلاج: تغيير الثقافة (التوعية) + التدريب

Accident Investigation Levels: دراسة مستويات الحوادث

Accident:
Bad Event that results in physical harm to people or damage to facility.

Incident:
Bad Event that degrade the efficiency of an operation.

Unsafe Condition (Near miss):
Bad condition has the potential to become an incident or accident.

Unsafe Act (STOP card):
Safety **T**raining **O**bservation **P**rogram
Bad behavior that degrade the efficiency of an operation.

Unsafe Condition or Near miss

(Awareness & No blame)

"إماطة الأذي عن الطريق صدقة"

"النظافة من الايمان"

Bad condition has the potential to become an incident or accident.

Unsafe Act or STOP card:

Safety Training Observation Program

(Awareness & No blame)

"من رأي منكم منكرا فليغيره"

"الساكت عن الحق شيطان أخرص"

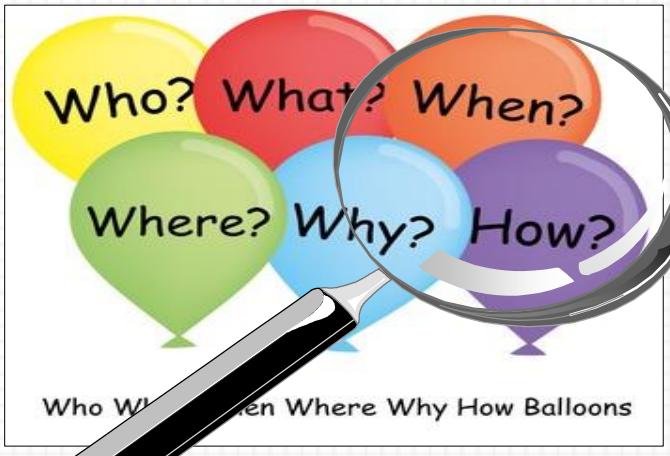
"المسلم من سلم الناس من لسانه ويده"

Bad behavior that degrade the efficiency of an operation.

Select the best response:

#	Action	Normal	Stop card (unsafe act)	Near miss (unsafe condition)
1	Failure to use PPE		x	
2	Horseplay		x	
3	Unsafe loading			x
4	Untidy work area			x
5	Poor lighting in work area			x
6	Falling from heights			x
7	Temperature extremes			x
8	Smoking		x	
9	High noise			x
10	Tools in poor condition			x
11	A construction pillar is cracked			x
12	Untidy work area			x
13	Using tools incorrectly		x	
14	Working on moving equipment		x	
15	Operating without authority		x	
16	Working at an unsafe speed		x	
17	Electric outlet not installed in box			x
18	Emergency exit door is blocked			x

Accident & Incident Investigation



Accident Investigation Report

Near miss Investigation Report

Root Cause Analysis (RCA)

مثال نموذج / تقرير تحليل حادث

(إعداد وتصميم د. عطية جمعة - 2016)

* مكان وقوع الحادث:
* اسم المصاب: * رقم العامل: * عمر العامل:
* مدة الخدمة في العمل بالمنشأة: * مدة خدمته العامل بالقسم الذي وقع به الحادث:
* المهنة: * تاريخ الإصابة : * ساعة الإصابة:

* المشرف علي العمل: * المسئول عن وقوع الحادث:

ما العمل الذي كان يقوم به العامل المصاب والأدوات والآلات والماكينات والمواد المستعملة عند الإصابة؟

ما التصرف الغير مأمون الذي قام به العامل وأدى إلى إصابته؟

كيفية الإصابة:	وسيلة الإصابة:
العضو المصاب:	طبيعة الإصابة:
أهم خسائر العمل:	فترة العلاج:

ما هي أوجه القصور التي كانت موجودة سواء في وسيلة العمل أو طريقة أداء العمل أو في محيط العمل؟

ما هي طريقة الوقاية المناسبة التي يجب أن تستعمل لمنع الإصابة؟

ما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لمنع تكرار الحادث مستقبلاً؟

(1 (2
(3 (4

مثال نموذج / تقرير تحليل حادث

(إعداد وتصميم د. عطية جمعة - 2016)

* **مكان وقوع الحادث:** ورشة النجارة
* **اسم المصاب:**
* **مدة الخدمة في العمل بالمنشأة:**
* **رقم العامل:** * **عمر العامل:**
* **مدة خدمته العامل بالقسم الذي وقع به الحادث:**
* **المهنة:** * **تاريخ الإصابة :** * **ساعة الإصابة:**

* **المشرف علي العمل:** * **المسئول عن وقوع الحادث:**

ما العمل الذي كان يقوم به العامل المصاب والأدوات والآلات والماكينات والمواد المستعملة عند الإصابة؟
قطع لوح خشب على منشار آلي

ما التصرف الغير مأمون الذي قام به العامل وأدى إلى إصابته؟
لقد قام العامل بدفع اللوح الخشب بإصبعه الإبهام متخطياً الحاجز الواقي وفي اتجاه سلاح المنشار

كيفية الإصابة: اصطدام إصبعه الإبهام بسلاح المنشار أثناء دورانه
وسيلة الإصابة: آلات الحركة الميكانيكية / المنشار
العضو المصاب: الأطراف العليا / الأصابع
طبيعة الإصابة: قطع في إصبع الإبهام
أهم خسائر العمل: توقف العمل لمدة ساعتين
فترة العلاج: 14 يوم

ما هي أوجه القصور التي كانت موجودة سواء في وسيلة العمل أو طريقة أداء العمل أو في محيط العمل؟
الحاجز الواقي كان أقصر من اللازم أو غير موجود

ما هي طريقة الوقاية المناسبة التي يجب أن تستعمل لمنع الإصابة؟
تركيب حاجز واقي يمنع مرور أصابع العمل تحته عند العمل

ما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لمنع تكرار الحادث مستقبلاً؟
1) تدريب العامل على تنفيذ العمل بطريقة صحيحة ،
2) عدم السماح للعمال غير المدربين للعمل على المنشار ،
3) مراجعة حواجز الوقاية بمختلف الآلات المماثلة،
4) التفتيش الدوري على الماكينات.

مثال نموذج / تقرير تحليل حادث

* **مكان وقوع الحادث:** مخزن قطع الغيار / مناولة المواد
* **اسم المصاب:**
* **مدة الخدمة في العمل بالمنشأة:**
* **رقم العامل:** * **عمر العامل:**
* **مدة خدمته العامل بالقسم الذي وقع به الحادث:**
* **المهنة:** * **تاريخ الإصابة :** * **ساعة الإصابة:**

* **المشرف علي العمل:** * **المسئول عن وقوع الحادث:**

ما العمل الذي كان يقوم به العامل المصاب والأدوات والآلات والماكينات والمواد المستعملة عند الإصابة؟
تحميل يدوي لجسم معدني ثقيل (قطع غيار)

ما التصرف الغير مأمون الذي قام به العامل وأدى إلى إصابته؟
حمل أثقال فوق طاقته بطريقة غير سليمة

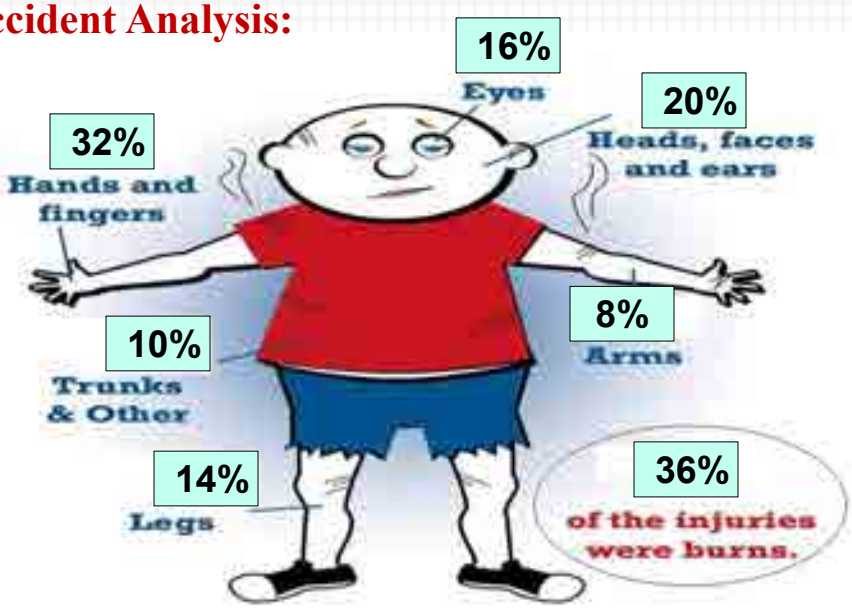
كيفية الإصابة: افلت الجسم المعدني من قبضته ووقع على أصابع قدمه اليمنى.
وسيلة الإصابة: النقل ورفع الأشياء
العضو المصاب: الأطراف السفلي / القدم
طبيعة الإصابة: جروح سطحية بالقدم
أهم خسائر العمل: توقف العمل لمدة ساعة
فترة العلاج: 3 أيام

ما هي أوجه القصور التي كانت موجودة سواء في وسيلة العمل أو طريقة أداء العمل أو في محيط العمل؟
خطأ أسلوب التحميل وعدم الاستعانة بغيره لمساعدته في عملية تحميل الجسم المعدني

ما هي طريقة الوقاية المناسبة التي يجب أن تستعمل لمنع الإصابة؟
لبس الأحذية الواقية وتدريب العامل

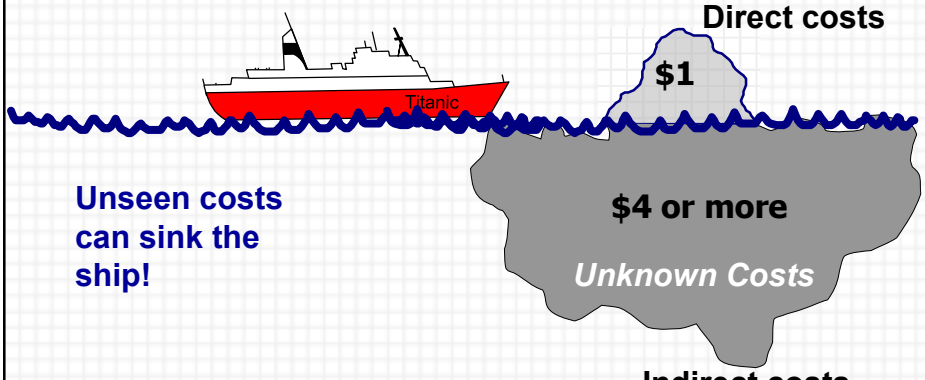
ما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لمنع تكرار الحادث مستقبلاً؟
1) تدريب العامل على تنفيذ العمل بطريقة صحيحة ،
2) صرف أحذية وقاية للعمال،
3) التأكد من ارتداء أحذية الواقية ومهام الوقاية بصفة عامة،
4) التفتيش الدوري على العمال

Accident Analysis:



Dr. Attia Gomaa, 2008

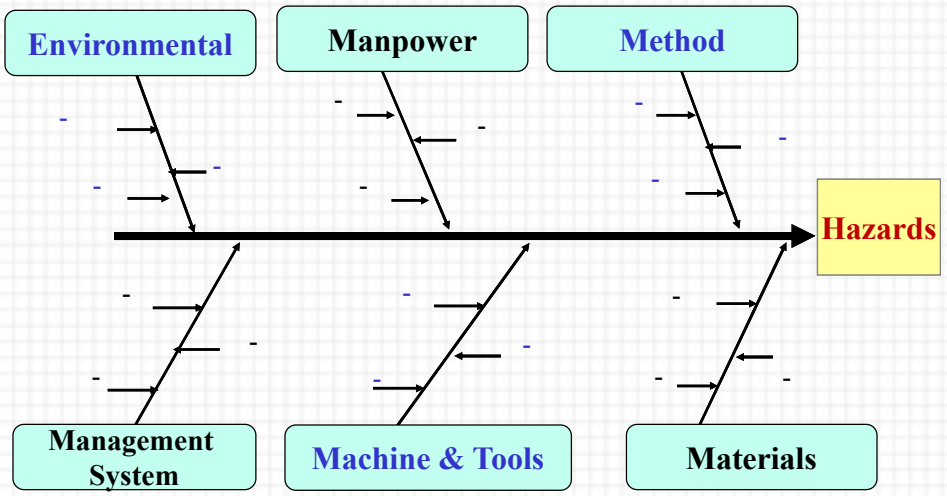
Cost of Accidents: Total Cost of Injuries



1 : 4 or more

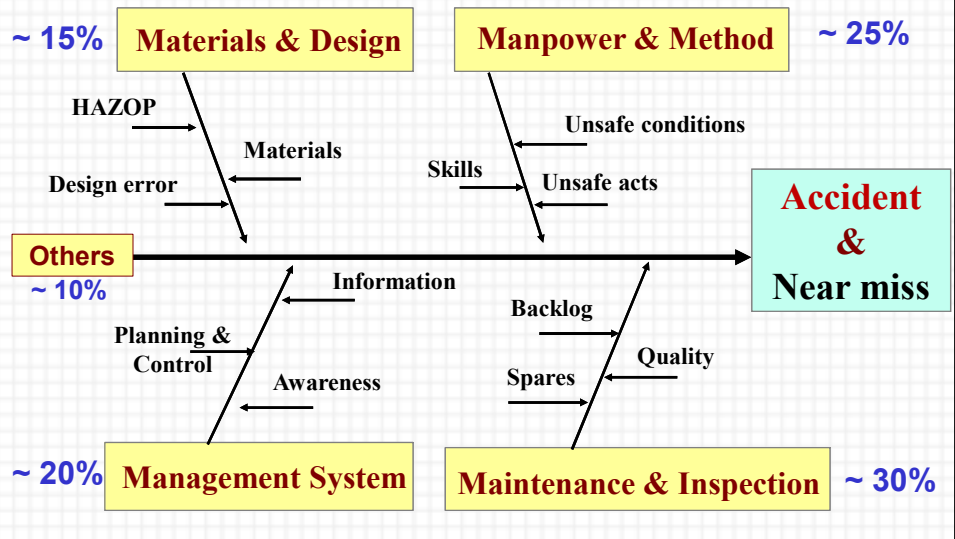
Root Cause Analysis (RCA) - General Hazard Areas

Cause-and-Effect Diagram or Fishbone diagram (Brainstorming)



C & E analysis is used as a starting point for investigating a problem

Root Cause Analysis (RCA)



Dr. Attia Gomaa; 2008

Egyptian Labor Law 12 of 2003	قانون العمل المصري رقم 12 لسنة 2003

الباب السادس
تنظيم أجهزة السلامة والصحة المهنية
وتأمين بيئة العمل بالمنشآت

مادة ٢٢٧
يصدر الوزير المختص القرارات اللازمة بتحديد المنشآت وفروعها التي تلتزم بإنشاء أجهزة وقيادة للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل ، واللجان المختصة بذلك والجهات التي تتولى التدريب في هذه المجالات وتحدد هذه القرارات القواعد التي تتبع في هذا الشأن .
وتختص اللجان المشار إليها ببحث ظروف العمل وأسباب الحوادث والإصابات والأمراض المهنية وغيرها ووضع القواعد والاحتياطات الكفيلة بمنعها ، وتكون قرارات هذه اللجان ملزمة للمنشآت وفروعها .
ويجب أن يشمل التدريب العاملين بالجهاز الوظيفي للسلامة والصحة المهنية وتأمين بيئة العمل وأعضاء اللجان المختصة بذلك والمسئولين عن الإدارة والإنتاج بكافة مستوياتهم بما يتفق ومستوياتهم وطبيعة عملهم .

مادة ٢٢٨
تلتزم كل منشأة صناعية يعمل بها خمسة عشر عاملاً فأكثر ، وكل منشأة غير صناعية يعمل بها خمسون عاملاً فأكثر بموافاة مديرية القوى العاملة المختصة بإحصائية نصف سنوية عن الإصابات والأمراض وذلك خلال النصف الأول من شهري يوليو ويناير على الأكثر .
كما تلتزم كل منشأة من المنشآت الخاضعة لأحكام هذا الباب بإخطار المديرية المشار إليها بكل حادث جسيم يقع بالمنشأة وذلك خلال أربع وعشرين ساعة من وقوعه .
ويصدر الوزير المختص قرارا بالنماذج التي تستخدم لهذا الغرض .

قانون العمل رقم 12 لسنة 2003 م

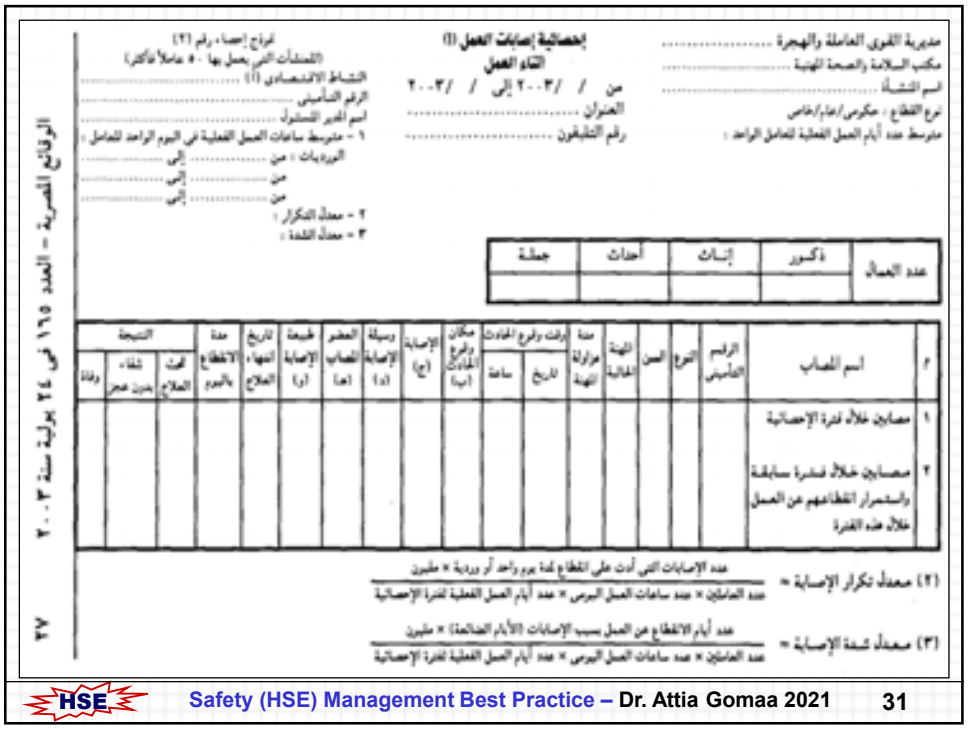
الاحصائيات النصف سنوية
عن الاصابات والأمراض المهنية و العادية والمزمنة والحوادث

نعد لكل نموذج من نماذج الاحصائية سجلاً

ترسل الاحصائيات من أصل و3 صور إلي مكتب السلامة والصحة المهنية التابع له المنشأة كل 6 شهور.

مواعيد إرسال الاحصائيات:
النصف الأول من شهر يناير ويوليو كل عام

عدم أرسال الاحصائيات في المواعيد القانونية يعرض المنشأة للمسائلة وغرامة تتراوح من ألف إلي عشرة آلاف جنيهاً كل ستة أشهر طبقاً للمادة 256 من قانون العمل رقم 12 لسنة 2003 م



مديرية القوى العاملة والهجرة .....
مكتب السلامة والصحة المهنية .....
اسم المنشأة .....
نوع القطاع : حكومي/عام/خاص
متوسط عدد أيام العمل الفعلية للعامل الواحد :

إحصائية إصابات العمل (أ)
أثناء العمل
من / /٢٠٠٢ إلى / /٢٠٠٣
العنوان .....
رقم التليفون .....

نموذج إحصاء رقم (٢)
(للمنشآت التي يعمل بها ٥٠ عاملاً فأكثر)
النشاط الاقتصادي (أ) .....
الرقم التأميني .....
اسم المدير المسئول .....
١ - متوسط ساعات العمل الفعلية في اليوم الواحد للعامل :
الورديات : من ..... إلى .....
من ..... إلى .....
من ..... إلى .....
٢ - معدل التكرار :
٣ - معدل الشدة :

عدد العمال	ذكور	إناث	أحداث	جملة

م	اسم المصاب	الرقم التأميني	النوع	السن	المهنة الحالية	مدة مزاولة المهنة	وقت وتاريخ الحادث: تاريخ	وقت وتاريخ الحادث: ساعة	مكان وقوع الحادث (ب)	الإصابة (ج)	وسيلة الإصابة (د)	العضو المصاب (هـ)	طبيعة الإصابة (و)	تاريخ انتهاء العلاج	مدة الانقطاع بالأيام	النتيجة: تحت العلاج	النتيجة: شفاء بعجز	النتيجة: وفاة
١	مصابين خلال فترة الإحصائية																	
٢	مصابين خلال فترات سابقة واستمرار انقطاعهم عن العمل خلال هذه الفترة																	

(٢) معدل تكرار الإصابة = عدد الإصابات التي أدت على انقطاع لمدة يوم واحد أو وردية × مليون / عدد العاملين × عدد ساعات العمل اليومي × عدد أيام العمل الفعلية لفترة الإحصائية

(٣) معدل شدة الإصابة = عدد أيام الانقطاع عن العمل بسبب الإصابات (الأيام الضائعة) × مليون / عدد العاملين × عدد ساعات العمل اليومي × عدد أيام العمل الفعلية لفترة الإحصائية

محافظة .....
مديرية القوى العاملة والهجرة
مكتب السلامة والصحة المهنية

إحصائية إصابات العمل (ب)
الأمراض المهنية
من / /٢٠٠٢ إلى / /٢٠٠٣

نموذج إحصاء رقم (٣)
(للمنشآت التي يعمل بها ٥٠ عاملاً فأكثر)

اسم المنشأة .....
الرقم التأميني للمنشأة .....
العنوان .....

م	نوع التعرض	عدد العمال	م	نوع التعرض	عدد العمال	م	نوع التعرض	عدد العمال
١			١			١		
٢			٢			٢		
٣			٣			٣		

م	اسم العامل	الرقم التأميني	النوع السن	المهنة الحالية	مدة مزاولة المهنة	نوع التعرض المهني	مدة الانقطاع عن العمل	النتيجة: تحت العلاج	النتيجة: شفاء بعجز ونسبته	النتيجة: شفاء بدون عجز	النتيجة: وفاة	(*) ملاحظات
(أ)	خلال فترة الإحصائية											
١												
٢												
٣												
(ب)	من مدد سابقة وما زالوا تحت العلاج أو المتغيبين عن العمل											
١												
٢												

(*) يذكر في هذه الخانة المهنة السابقة إذا كانت متعلقة بالمرض المهني .

٢٩ الوقائع المصرية – العدد ١٦٥ فى ٢٤ يولية سنة ٢٠٠٣

محافظة .....
مديرية القوى العاملة والهجرة
مكتب السلامة والصحة المهنية

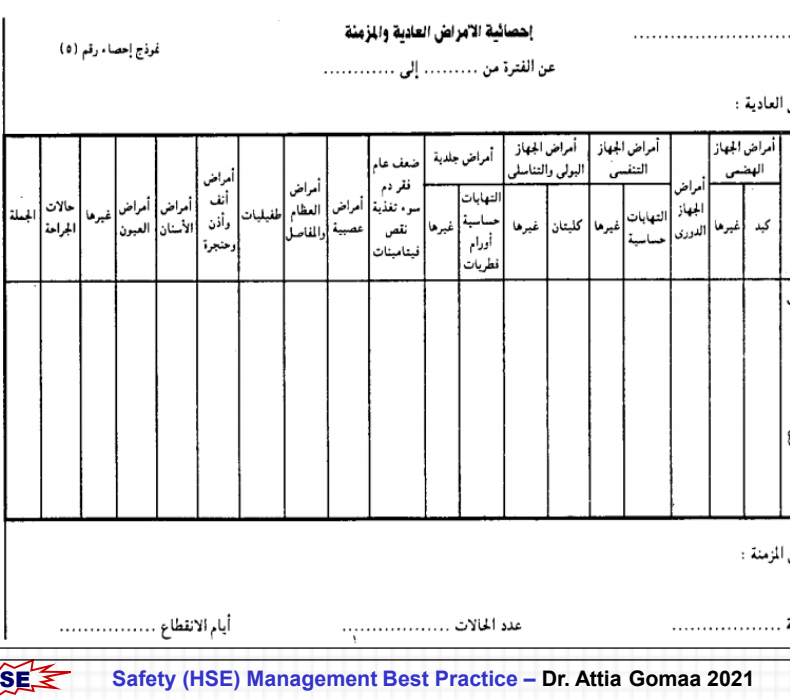
نموذج إحصائى رقم (٤)
المنشآت التى يعمل بها ٥٠ عاملاً فأكثر

إحصائية الحوادث الجسيمة عن الفترة من / /٢٠٠٣ إلى / /٢٠٠٣

اسم المنشأة : ..... عنوانها : .....
الرقم التأمينى للمنشأة : .....

م	وقت وقوع الحادث		نوع الحادث *	الخسائر البشرية **		قيمة الخسائر المادية (بالجنيه)		
	التاريخ	الساعة		وفاة	عجز	مبانى	آلات	مواد إنتاج

(*) تذكر إحدى الحالات الآتية :
١ – وفاة ٢ – عجز ٣ – إصابة ٤ – حريق
٥ – انهيار ٦ – انفجار ٧ – التعرض للمواد الكيماوية والمواد الخطرة
(**) البيانات التفصيلية الخاصة بها توضح بالنموذج رقم (٣) .



٣٠ الوقائع المصرية – العدد ١٦٥ فى ٢٤ يولية سنة ٢٠٠٣

نموذج إحصاء رقم (٥)

إحصائية الأمراض العادية والمزمنة

اسم المنشأة .....
عن الفترة من ..... إلى .....

(١) الأمراض العادية :

البيان	أمراض الجهاز الهضمى		أمراض الجهاز الدورى	أمراض الجهاز التنفسى		أمراض الجهاز البولى والتناسلى		أمراض جلدية		ضعف عام فقر دم سوء تغذية نقص فيتامينات	أمراض عصبية	أمراض العظام والمفاصل	طفيليات	أمراض أنف وأذن وحنجرة	أمراض الأسنان	أمراض العيون	غيرها	حالات الجراحة	الجملة
	كبد	غيرها		التهابات حساسية	غيرها	كليتان	غيرها	التهابات حساسية أورام فطريات	غيرها										
عدد الحالات																			
أيام الانقطاع																			

(٢) الأمراض المزمنة :

نوع الحالة ..... عدد الحالات ..... أيام الانقطاع .....

الوقائع المصرية – العدد ١٦٥ في ٢٤ يولية سنة ٢٠٠٣ ٣١

محافظة / .....

مديرية القوى العاملة والهجرة

مكتب السلامة والصحة المهنية

قرار إحصائي رقم (٦)

المنشآت الصناعية التي يعمل بها ١٥ إلى ٤٩ عاملاً فأكثر

إحصائية الحوادث المرضية عن الفترة من / ٢٠٠٣/ إلى / ٢٠٠٣/

اسم المنشأة : ..... العنوان : .....

النشاط الاقتصادي : ..... رقم التليفون : ..... نوع القطاع : حكومة / عام/ خاص

المدير المسئول : ..... عدد العاملين : .....

م	بيان بالحالات المرضية وإصابات العمل	عدد الحالات	عدد أيام الانقطاع	النتيجة			قيمة الخسائر المادية
				تحت العلاج	شفاء	عجز	
١	إصابات العمل						
٢	العادية						
	الحوادث الجسيمة :						
	– وفاة						
	– إصابات بعجز						
	– إصابات بدون عجز						
	– حريق						
	– انفجار وانهيار						
	– الغراد الخطرة والنفايات						
٣	الأمراض المهنية						
٤	الأمراض المزمنة						
٥	الأمراض العادية						

(*) قيمة الخسائر المادية المبدئية للحرائق والانفجارات والانهيارات فقط (بالجنيه المصري) .

https://capmas.gov.eg/Pages/IndicatorsPage.aspx?page_id=6140&ind_id=2305

Safety Performance Indicators

Safety Performance Indicators

Reactive (Lagging)

1	Accidents Frequency Rate = (Accident / 1,000,000 hours)	(# Accidents) x 1,000,000 / Employee hours worked
2	Accidents Severity Rate = (Lost days / 1,000,000 hours)	(# Total days lost) x 1,000,000 / Employee hours worked
3	Injury Frequency Rate = (Injury / 1,000,000 hours)	(# injuries) x 1,000,000 / Employee hours worked
4	Minor Injury Frequency Rate = (Minor Injury / 1,000,000 hours)	(# minor injuries) x 1,000,000 / Employee hours worked

(First aid = minor injury)

Proactive (Leading)

5	Near-miss Frequency Rate = (Near-miss / 1,000,000 hours)	(# Near-misses) x 1,000,000 / Employee hours worked
6	JHA, Safety Training Hours , Safety Meetings, Safety Inspection, ... etc.	...

Case Study #1 – Safety Performance Indicators

Annual Safety Information:

- Average Number of Workers = 3000 man
- Average Working Conditions = 2000 hour/year/man
- Total Number of Accidents = 150 accidents
- Total Number of Injuries = 240 injury
- Total Lost Time Accidents = 600 man-day
- Total Number of Minor Injuries = 900 injury
- Total Number of Near-Miss = 1200 near-miss

Based on this information discuss the following:

1. Accident Frequency Rate
2. Accident Severity Rate
3. Injury Frequency Rate
4. Minor Injury Frequency Rate
5. Near-Miss Frequency Rate

Employee hours worked = 3000 man * 2000 hours = 6,000,000 man-hours

Accident Frequency Rate = (# Accidents) x 1,000,000 / Employee hours worked

= 150 *1000000 / 6,000,000 = 25 (Accident / 1,000,000 hours)

Accident Severity Rate = (# Total days lost) x 1,000,000 / Employee hours worked

= 600 *1000000 / 6,000,000 = 100 (lost days / 1,000,000 hours)

Injury Frequency Rate = (# Injuries) x 1,000,000 / Employee hours worked

= 240 *1000000 / 6,000,000 = 40 (Injury / 1,000,000 hours)

(Lost Time Injury = LTI = 40)

Minor Injury Frequency Rate = (# Minor Injuries) x 1,000,000 / Employee hours worked

= 900 *1000000 / 6,000,000 = 150 (Minor Injury / 1,000,000 hours)

Near-Miss Frequency Rate = (# Near-Miss) x 1,000,000 / Employee hours worked

= 1200 *1000000 / 6,000,000 = 200 (Near-Miss / 1,000,000 hours)

Case Study #2 – Safety Performance Indicators

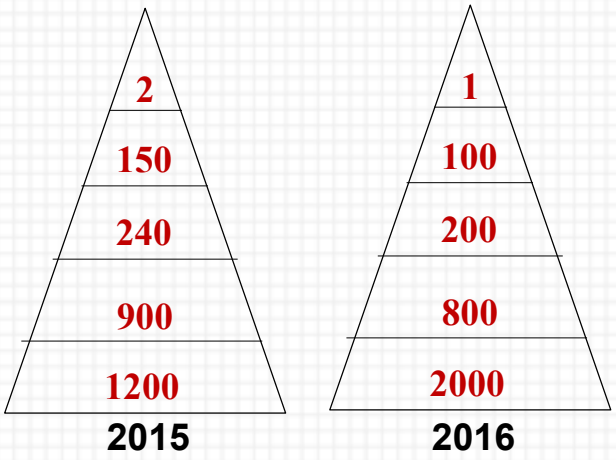
A company has the following safety information for the last two years:

#	Item	2015	2016	البيانات
1	Total Number of Workers	3000	3000	عدد العاملين بالورشة
2	Annual Working Hours / Worker	2000	2000	ساعات العمل السنوية
3	Number of Fatal Accidents	2	1	الحوادث الجسيمة
4	Number of Accidents	150	100	عدد الحوادث
5	Number of Injuries	240	200	عدد الإصابات
6	Total Days Lost	600	400	أيام الانقطاع نتيجة الإصابات
7	Number of Minor Injuries	900	800	عدد الإصابات البسيطة
8	Number of Near-Miss	1200	2000	عدد ظروف العمل الغير آمنة

Based on this information, discuss the safety KPIs report.

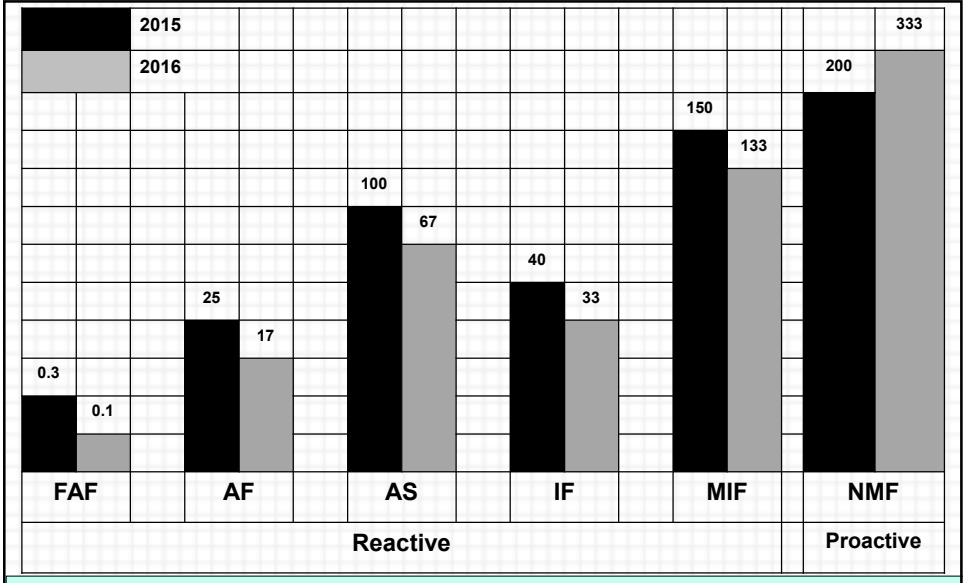
Accident Investigation Levels:

1) Fatal Accidents
2) Accidents
3) Injuries
4) Minor Injuries
5) Near-Miss



Conclusion:
In spite of increasing the number of near-miss in 2016 than 2015; number of accidents and injuries less than 2015. So; 2016 is better than 2015.

#	Item	2015	2016	البيانات
-	Total Number of Workers	3000	3000	عدد العاملين بالورشة
	Annual Working Hours/Worker	2000	2000	ساعات العمل السنوية
	Employee Hours Worked	6000000	6000000	ساعات العمل للعمالة
Reactive Analysis:				
FAF	Number of Fatal Accidents	2	1	الحوادث الجسيمة
	Fatal Accident Frequency Rate	0.3	0.1	معدل الحوادث الجسيمة
AF	Number of Accidents	150	100	عدد الحوادث
	Accident Frequency Rate	25	16.6	معدل الحوادث
AS	Total Days Lost	600	400	أيام الانقطاع نتيجة الإصابات
	Accident Severity (lost days)	100	66.6	شدة الحوادث (أيام مفقودة)
IF	Number of Injuries	240	200	عدد الإصابات
	Injury Frequency Rate	40	33.3	معدل الإصابات
MIF	Number of Minor Injuries	900	800	عدد الإصابات البسيطة
	Minor Injury Frequency Rate	150	133.3	معدل الإصابات البسيطة
Proactive Analysis:				
NMF	Number of Near-Miss	1200	2000	عدد ظروف العمل الغير آمنة
	Near-Miss Frequency Rate	200	333.3	معدل ظروف العمل غير آمنه



Conclusion:

In spite of increasing the near-miss frequency rate in 2016 than 2015; number of accidents rate and injuries rates than 2015. So; 2016 is better than 2015.

Case Study #3 – Safety KPIs

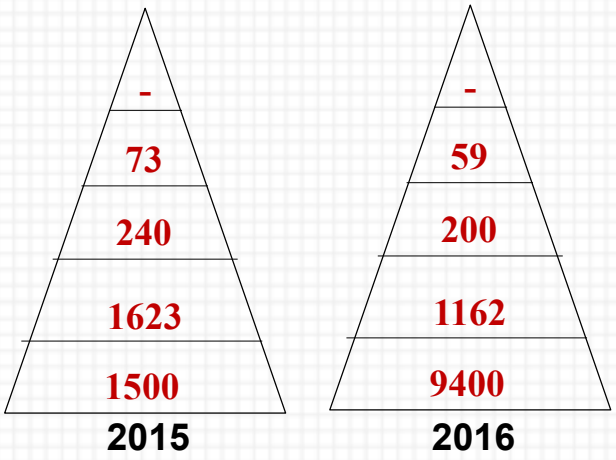
A company has the following safety information for the last two years:

#	Item	2015	2016	البيانات
1	Total Number of Workers	1000	1000	عدد العاملين بالورشة
2	Annual Working Hours / Worker	2000	2000	ساعات العمل السنوية
3	Number of Fatal Accidents	-	-	الحوادث الجسيمة
4	Number of Accidents	73	59	عدد الحوادث
5	Number of Injuries	240	200	عدد الإصابات
6	Total Days Lost	135	88	أيام الانقطاع نتيجة الإصابات
7	Number of Minor Injuries	1623	1162	عدد الإصابات البسيطة
8	Number of Near-Miss	1500	9400	عدد ظروف العمل الغير آمنة
9	Hazard Analysis Reported	30000	55000	تقارير تحليل المخاطر
10	Safety Meetings	120	240	إجتماعات السلامة

Based on this information, discuss the safety KPIs report.

Accident Investigation Levels:

1) Fatal Accidents
2) Accidents
3) Injuries
4) Minor Injuries
5) Near-Miss



Conclusion:

In spite of increasing the number of near-miss in 2016 than 2015; number of accidents and injuries less than 2015. So; 2016 is better than 2015.

#	Item	2015	2016	البيانات
-	Total Number of Workers	1000	1000	عدد العاملين بالورشة
	Annual Working Hours/Worker	2000	2000	ساعات العمل السنوية
	Employee Hours Worked	2000000	2000000	ساعات العمل للعمالة

Reactive Analysis:

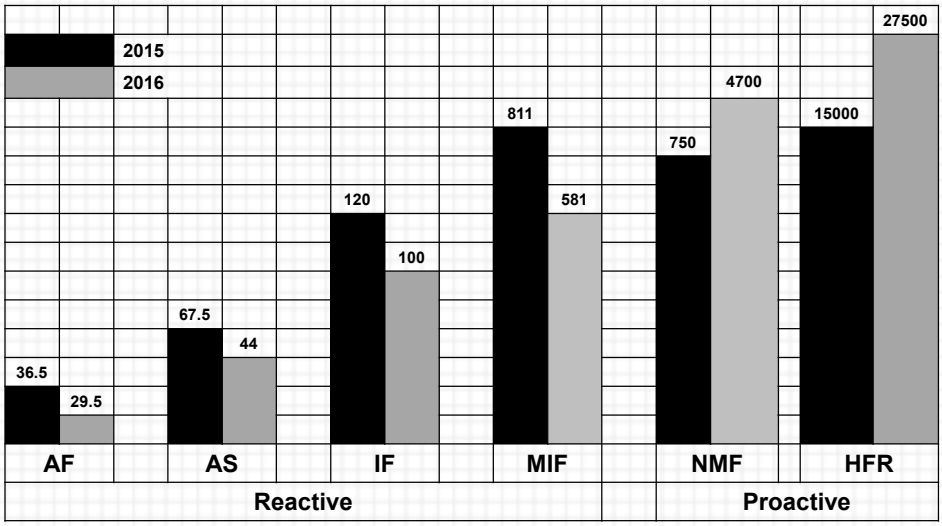
FAF	Number of Fatal Accidents	-	-	الحوادث الجسيمة
	Fatal Accident Frequency Rate	-	-	معدل الحوادث الجسيمة
AF	Number of Accidents	73	59	عدد الحوادث
	Accident Frequency Rate	36.5	29.5	معدل الحوادث
AS	Total Days Lost	135	88	أيام الانقطاع نتيجة الإصابات
	Accident Severity (lost days)	67.5	44.0	شدة الحوادث (أيام مفقودة)
IF	Number of Injuries	240	200	عدد الإصابات
	Injury Frequency Rate	120	100	معدل الإصابات
MIF	Number of Minor Injuries	1623	1162	عدد الإصابات البسيطة
	Minor Injury Frequency Rate	811.5	581	معدل الإصابات البسيطة

Proactive Analysis:

#	Item	2015	2016	البيانات
NMF	Number of Near-Miss	1500	9400	عدد ظروف العمل الغير آمنة
	Near-Miss Frequency Rate	750	4700	معدل ظروف العمل غير آمنه
HAR	Hazard Analysis Reported	30000	55000	تقارير تحليل المخاطر
	Hazard A. Frequency Rate	15000	27500	معدل تحليل المخاطر
SMR	Safety Meetings	120	240	إجتماعات السلامة
	Safety M. Frequency Rate	60	120	معدل إجتماعات السلامة

Conclusion:

- Safety Culture in 2016 is better than 2015
- Accidents rate and injuries rates in 2016 are less than 2015.
- So; 2016 is better than 2015.



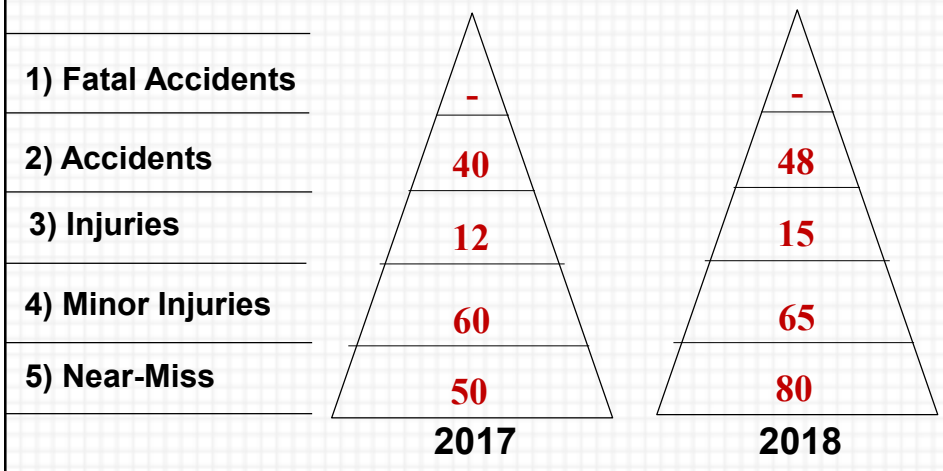
Case Study #3 – Safety KPIs

A company has the following safety information for the last two years:

#	Item	2017	2018	البيانات
1	Total Number of Workers	40	45	عدد العاملين بالورشة
2	Annual Working Hours / Worker	2000	2000	ساعات العمل السنوية
3	Number of Accidents	3	4	عدد الحوادث
4	Number of Injuries	12	15	عدد الإصابات
5	Total Days Lost	24	30	أيام الانقطاع نتيجة الإصابات
6	Number of Minor Injuries	60	65	عدد الإصابات البسيطة
7	Number of Near-Miss	50	80	عدد ظروف العمل الغير آمنة
9	Hazard Analysis Reported	100	200	تقارير تحليل المخاطر
10	Safety Meetings	12	24	إجتماعات السلامة

Based on this information, discuss the safety KPIs report.

Accident Investigation Levels:



Conclusion:

In spite of increasing the number of near-miss in 2018 than 2017; number of accidents and injuries less than 2017. So; 2018 is better than 2017.

#	Item	2015	2016	البيانات
-	Total Number of Workers	40	45	عدد العاملين بالورشة
	Annual Working Hours/Worker	2000	2000	ساعات العمل السنوية
	Employee Hours Worked	80,000	90,000	ساعات العمل للعمالة

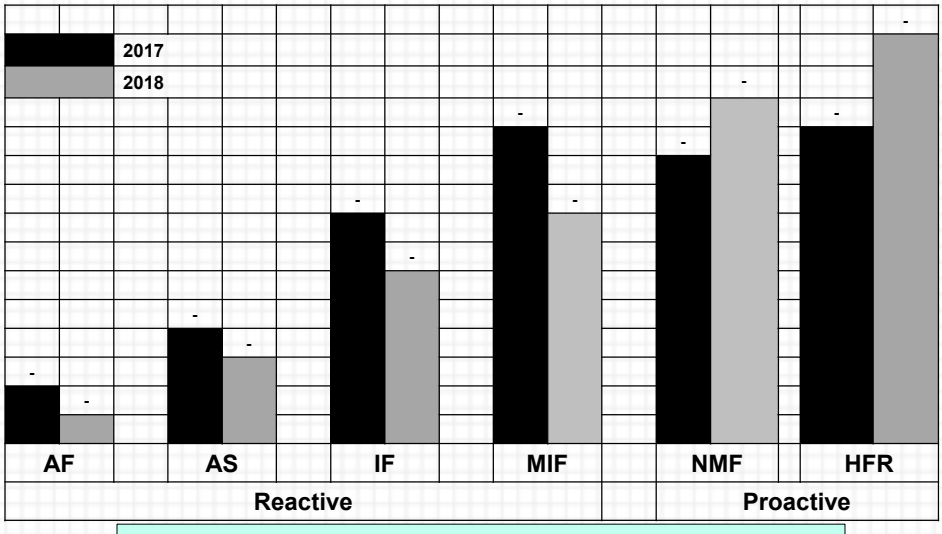
Reactive Analysis:

FAF	Number of Fatal Accidents	-	-	الحوادث الجسيمة
	Fatal Accident Frequency Rate	-	-	معدل الحوادث الجسيمة
AF	Number of Accidents	3	4	عدد الحوادث
	Accident Frequency Rate			معدل الحوادث
AS	Total Days Lost	24	30	أيام الانقطاع نتيجة الإصابات
	Accident Severity (lost days)			شدة الحوادث (أيام مفقودة)
IF	Number of Injuries	12	15	عدد الإصابات
	Injury Frequency Rate			معدل الإصابات
MIF	Number of Minor Injuries	60	65	عدد الإصابات البسيطة
	Minor Injury Frequency Rate			معدل الإصابات البسيطة

Proactive Analysis:

#	Item	2015	2016	البيانات
NMF	Number of Near-Miss	50	80	عدد ظروف العمل الغير آمنة
	Near-Miss Frequency Rate			معدل ظروف العمل غير آمنه
HAR	Hazard Analysis Reported	100	200	تقارير تحليل المخاطر
	Hazard A. Frequency Rate			معدل تحليل المخاطر
SMR	Safety Meetings	12	24	إجتماعات السلامة
	Safety M. Frequency Rate			معدل إجتماعات السلامة

Safety KPIs:



Conclusion:

- Safety Culture in 2018 is better than 2017
- Accidents rate and injuries rates in 2018 are less than 2017.
- So; 2018 is better than 2017.

Case Study #4 – Safety KPIs

A company has the following safety information for the last two years:

#	Item	2017	2018
1	Total Number of Workers	45	50
2	Annual Working Hours / Worker	2000	2000
3	Number of Fatal Accidents	-	-
4	Number of Accidents	7	4
5	Number of Injuries	20	15
6	Total Days Lost	50	30
7	Number of Minor Injuries	80	60
8	Number of Near-Miss	150	250
9	Hazard Analysis Reported	50	75
10	Safety Meetings	60	90

Based on this information, discuss the safety KPIs report.

Case Study #5 – Safety KPIs

A company has the following safety information for the last two years:

#	Item	2019	2020
1	Total Number of Workers	25	30
2	Annual Working Hours / Worker	2000	2000
3	Number of Accidents	6	2
4	Number of Injuries	12	4
5	Total Days Lost	40	20
6	Number of Minor Injuries	60	50
7	Number of Near-Miss	40	80
8	Number of Safety meetings	40	80
9	Hazard Analysis Reported	10	20
10	Safety Training; man-hours	150	300

Based on this information, discuss the safety KPIs report.

Safety Standards معايير السلامة

- ISO 9001 - Quality Management System (QMS)
- ISO 14001 - Environmental Management System (EMS)
- ISO 45001 - Occupational Health and Safety Management System

(OHSAS 18001 ➔ ISO 45001:2018)

- OSHA - Occupational Safety and Health Administration

- PSM – Process Safety Management
- SMS – Safety Management System
- API 580 / 581 / 571 / 691 - Risk Based Inspection
- API 754 - Process Safety Performance Indicators

Safety Management Systems are 85% of Quality Management Systems

منظومة التشريعات المتعلقة بتراخيص المنشآت و الخاصة بالسلامة والصحة المهنية و تأمين بيئة العمل و حماية البيئة

قوانين التراخيص

وزارة الاسكان

- القانون 453 لسنة 1954 بشان تراخيص المحال الصناعية والتجارية .
- القرار الوزارى 380 لسنة 1975 بشان الاشتراطات العامة الواجب توافرها فى المحالات الصناعية والتجارية وغيرها من المحال المقلقة للراحة والمضرة بالصحة العامة
- القانون رقم 3 لسنة 1983 فى شان التخطيط العمرانى .
- القانون 78 لسنة 1974 فى شان المصاعد الكهربائية

وزارة الصناعة

- القانون رقم 55 لسنة 1977 الخاص بالمراجل البخارية والالات الحرارية .

وزارة الصحة

القرارات الجمهورية
- القانون 59 لسنة 1960 فى شان الوقاية من الاشعاع .
- القرار الوزارى 630 لسنة 1962
- القرار الوزارى 142 لسنة 1967 بشان توفير الاسعافات الاولية فى بيئة العمل .

وزارة الداخلية

- القانون رقم 148 لسنة 1959 فى شان الدفاع المدنى . المعدل بالقانون رقم 107 لسنة 1982
- القانون رقم 58 لسنة 1973 الخاص باجهزة الاطفاء والدفاع المدنى

قانون العمل 12 لسنة 2003

الكتاب الخامس
* السلامة والصحة المهنية وتامين بيئة العمل من المادة 202 ~ 231

الكتاب السادس
* تفتيش العمل والضبطية القضائية والعقوبات (العقوبات مادة 256 ~ 257)

القرار الوزارى 126 لسنة 2003
القرار الوزارى 134 لسنة 2003
القرار الوزارى 211 لسنة 2003

وزارة الشئون الاجتماعية

قانون التأمين الاجتماعى رقم 79 لسنة 1975 وتعديلاته والقرارات المنفذة له والخاص
- الأمراض المهنية والعادية والمزمنة .
- اصابات العمل ونسب العجز .
- تعويضات العجز الكلى والجزئى والوفاه .

قوانين بيئية

وزارة الإسكان

وزارة الموارد المائية

* قانون 48 لسنة 1982 بشان حماية نهر النيل من التلوث والمجارى المائية .

وزارة البيئة

القرارات الجمهورية

* رقم 864 لسنة 1969 بشان انشاء لجنة عليا لحماية الهواء من التلوث .

* رقم 45 لسنة 1983 بشان الموافقة على بروتوكول حماية البحر المتوسط من مصادر التلوث البرية والموقع فى أثينا بتاريخ 18 مايو 1980

Egyptian Labor Law 12 of 2003	قانون العمل المصري رقم 12 لسنة 2003

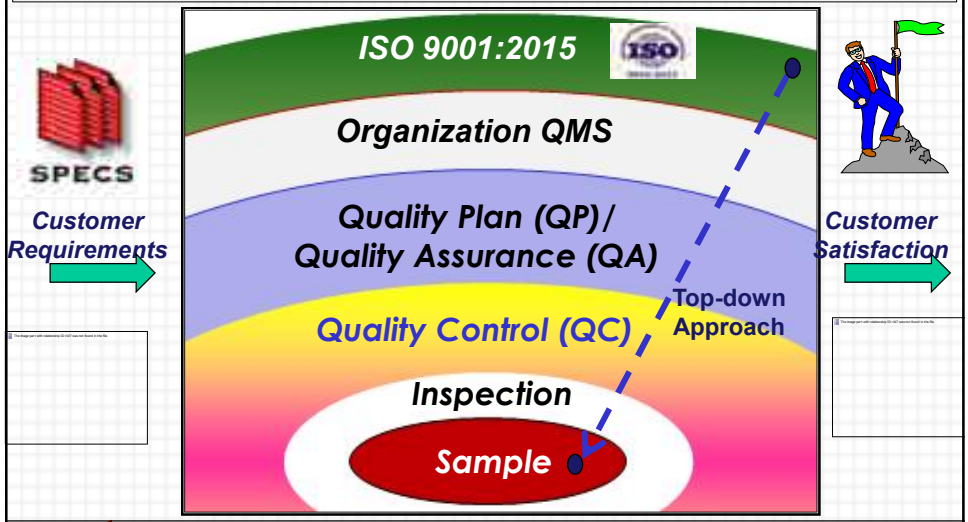
الكتاب الخامس: السلامة والصحة المهنية وتامين بيئة ا لعمل

الباب الثالث: تامين بيئة ا لعمل	
مادة 208	الوقاية من المخاطر الفيزيائية
مادة 209	الوقاية من المخاطر الميكانيكية
مادة 210	الوقاية من البكتريا والفيروسات والفطريات وسائر المخاطر البيولوجية
مادة 211	الوقاية من المخاطر الكيميائية
مادة 212	الوقاية من المخاطر السلبية
مادة 214	الوقاية من مخاطر الحريق
مادة 215	تقييم وتحليل للمخاطر والكوارث الصناعية والطبيعية المتوقعة وإعداد خطة طوارئ

الباب السادس: تنظيم أجهزة والصحة المهنية وتامين بيئة العمل بالمنشآت	
المادة 227- 228	- إنشاء جهاز وظيفى متخصص للسلامة والصحة المهنية . - إنشاء لجان للسلامة والصحة المهنية - تعيين أخصائى وفنيين. - التدريب . - الإحصائيات - الإخطار عن الحوادث الجسيمة .

Quality Management System (QMS):

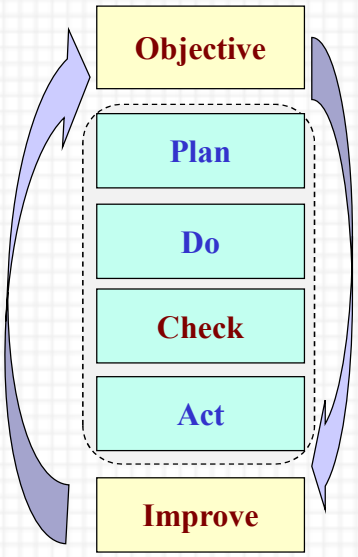
QMS is a systematic approach (set of policies, processes and procedures) required for quality planning, control and improvement to meet the customer requirements.



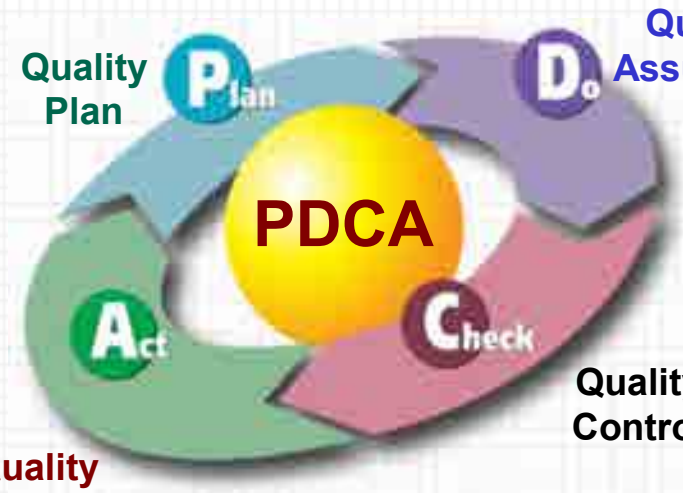
Safety Management System (SMS):

SMS is a systematic approach (set of policies, processes and procedures) required for safety planning, control and improvement to meet the safety requirements.

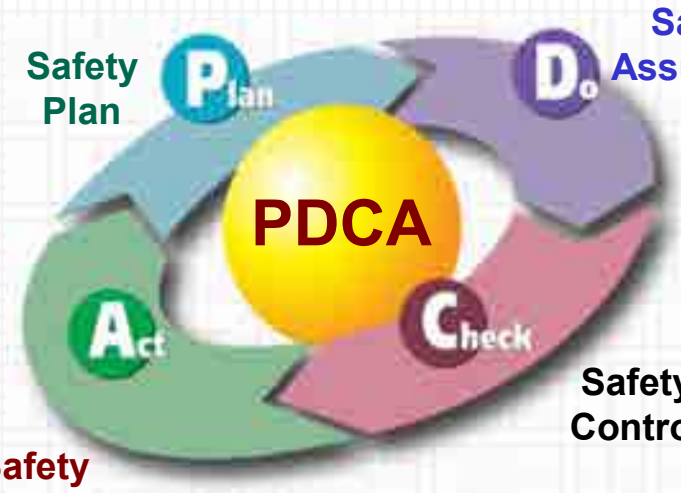
Deming, (PDCA) , 1950



Project Quality Management



Project Safety Management



High Level Structure (HLS)

Clause 1	Scope
Clause 2	Normative references
Clause 3	Terms and definitions
Clause 4	Context of the organization
Clause 5	Leadership
Clause 6	Planning
Clause 7	Support
Clause 8	Operation
Clause 9	Performance evaluation
Clause 10	Improvement

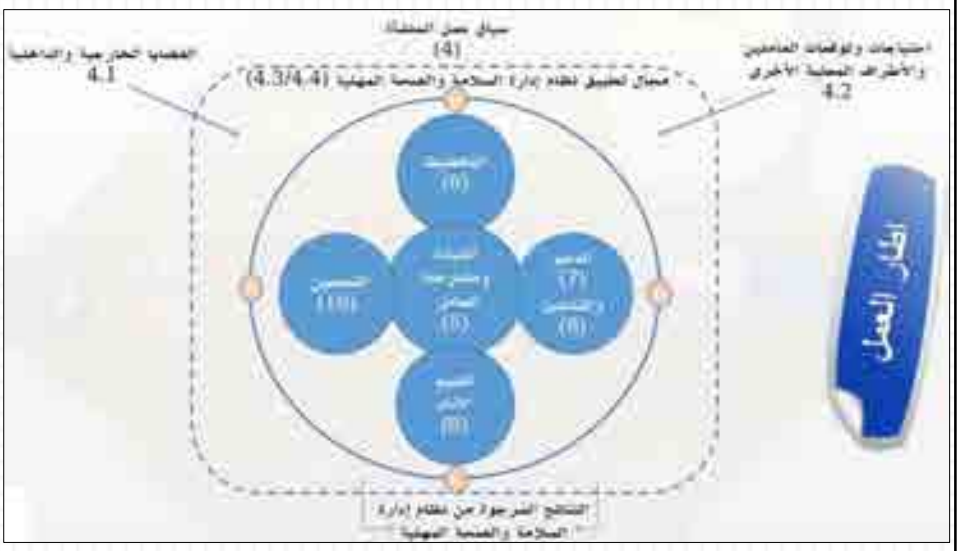
bsi. ISO 9001:2015 Quality Management | ISO 14001:2015 Environmental Management | ISO 45001 Occupational Health and Safety Management

ISO 9001 / ISO 45001 / ISO 14001 Clauses

0. Introduction	0- المقدمة
1. Scope	1- مجال التطبيق
2. Normative Reference	2- المصادر المراجعية
3. Terms and Definitions	3- المصطلحات والتعريفات
4. Context of the Organization	4- سياق عمل المنظمة
5. Leadership	5- القيادة
6. Planning	6- التخطيط
7. Support	7- المساندة / الدعم
8. Operation	8- التشغيل
9. Performance Evaluation	9- تقييم الأداء
10. Improvement	10- التحسين

High Level Structure (HLS) هيكل موحد لجميع مواصفات نظم الإدارة
that brings a common framework to all management systems.

ISO 45001:2018

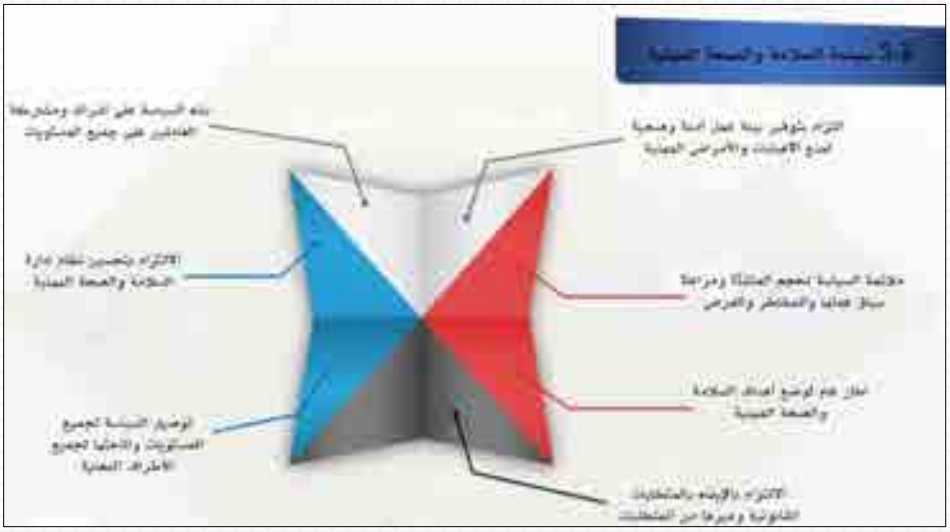


ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

ISO 45001:2018



ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

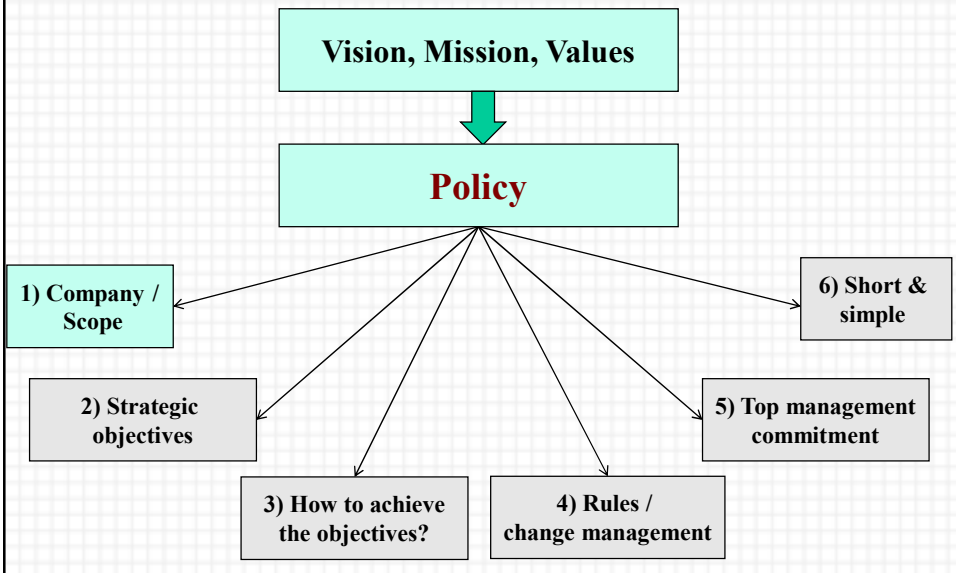
ISO 45001:2018

ISO 45001:2018

Brainstorming: **Checklist For Current Situation Analysis;** for example

#	Elements	Yes	No	N/A	Comments
1	HSE Policy				
2	HSE Plan				
3	Responsibility Matrix				
4	Emergency Plans				
5	Hazard Analysis				
6	Fire Fighting System				
7	First Aids				
8	Safety Forms / Templates				
9	Safety Awareness Program				
10	Safety Training Plan				
11	Accident History				
12	Accident Analysis				
13	Crisis Management Plan				
14	Periodic Feedback (Monthly / Quarter)				
15	KPIs Report				
16	Auditing Report				
17	Improvement Plans				
18	…				

Safety Policy:



For Example;

HSE Policy

ABC Steel Company is committed to improve the working environment and minimize the accidents. The company achieves this goal by establishing, documenting, implementing and maintaining an effective and efficient Safety Management System that meets the requirements of ISO 45001. Safety improvement is a continuous process and it is primary responsibility of management. All Staff must consistently strive for zero injury target.

General Manager ------ Safety Manager --------

Project Safety Plan خطة السلامة لمشروع

1	Project Description	وصف المشروع والأعمال	1
2	Organization Structure	الهيكل التنظيمي	2
3	Responsibility Matrix	الإختصاصات والمسئوليات	3
4	Materials	المواد المستخدمة	4
5	Equipment	المعدات المستخدمة	5
6	Method of Statement	خطوات العمل	6
7	Hazardous materials	تعريف المواد الخطرة	7
8	Job Hazard Analysis	تحليل المخاطر (تعريفها – تحليلها –التحكم فيها)	8
9	Work Permits	تصريح الأعمال الخطرة	9
10			10
11			11

What is a Hazard?

"Something with the potential to cause harm"

Job Hazards مخاطر العمل

Hazard :

Anything which has the potential to cause Harm

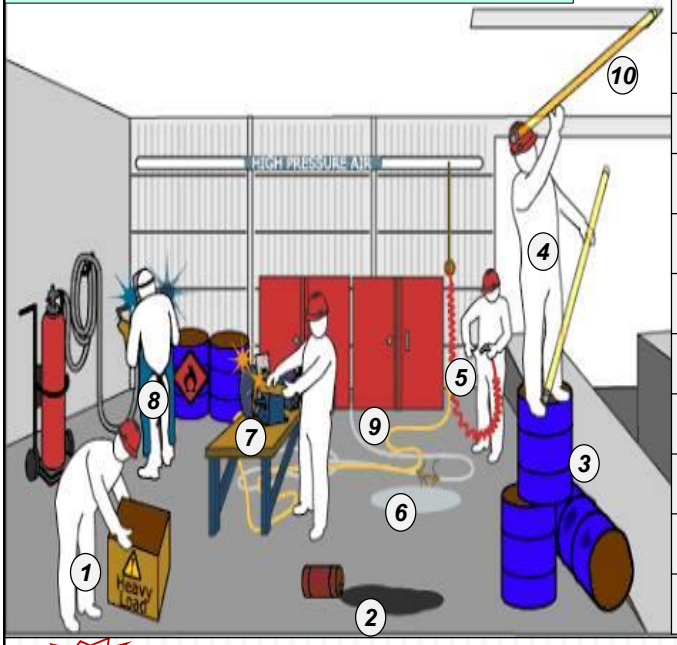
أي شيء لديه القدرة على التسبب في ضرر

Hazards Types أنواع المخاطر

1	2	3	4	5
Physical Hazards	Engineering Hazards	Chemical Hazards	Biological Hazards	Ergonomics Hazards
مخاطر فيزيائية	مخاطر هندسية	مخاطر كيميائية	مخاطر بيولوجية	مخاطر العنصر البشري

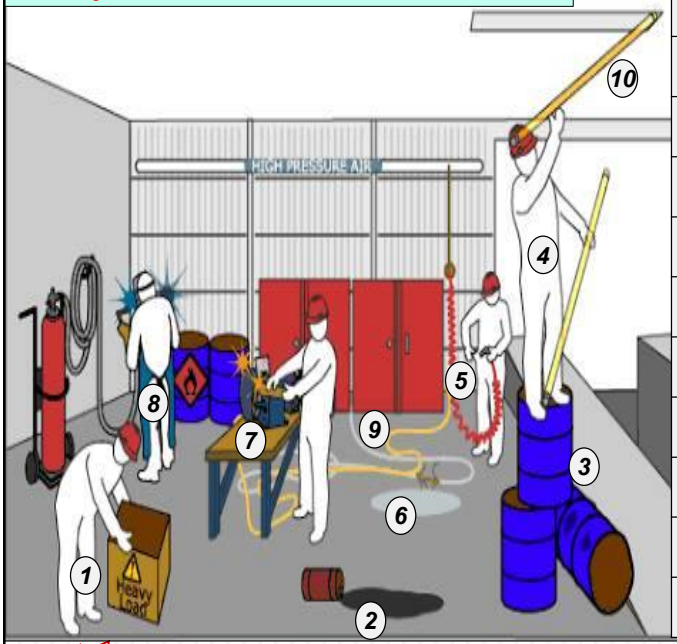
- Mechanical ميكانيكية
- Electrical كهربائية
- Civil إنشائية

Identify the Hazard List for this site



Hazard Type	Hazard Description
	(1)
	(2)
	(3)
	(4)
	(5)
	(6)
	(7)
	(8)
	(9)
	(10)

Identify the Hazard List for this site

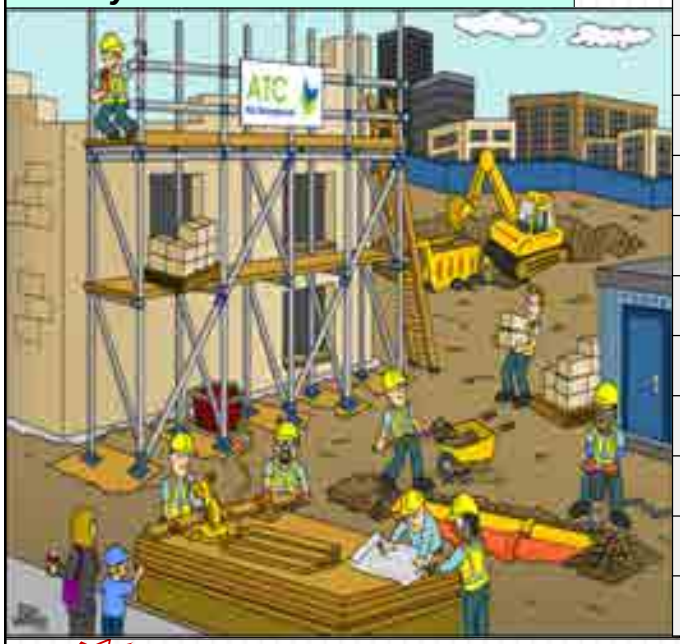


Hazard Type	Hazard Description
بشري	(1) حمل وزن زائد يؤدي الي انزلاق غضروفي
فيزياى	(2) بقعة زيت تؤدي الي إنزلاق
بشري	(3) سقالة غير مناسبة تؤدي الي سقوط من أعلي
بشري	(4) عدم إتزان العامل يؤدي الي سقوط من أعلي
بشري	(5) إستخدام خرطوم هواء بشكل غير أمن
بشري	(6) مواد علي الارض تؤدي الي التزحلق
ميكانيكية	(7) تشغيل ميكانيكي غير آمن يؤدي الي إصابات
هندسية	(8) اللحام بجوار مواد كيماوية يؤدي الي حريق
هندسية	(9) عدم تنظيم موقع العمل يؤدي الي حوادث
كهربائية	(10) التعرض للكهرباء يؤدي الي صعق

Identify the Hazard List for this site

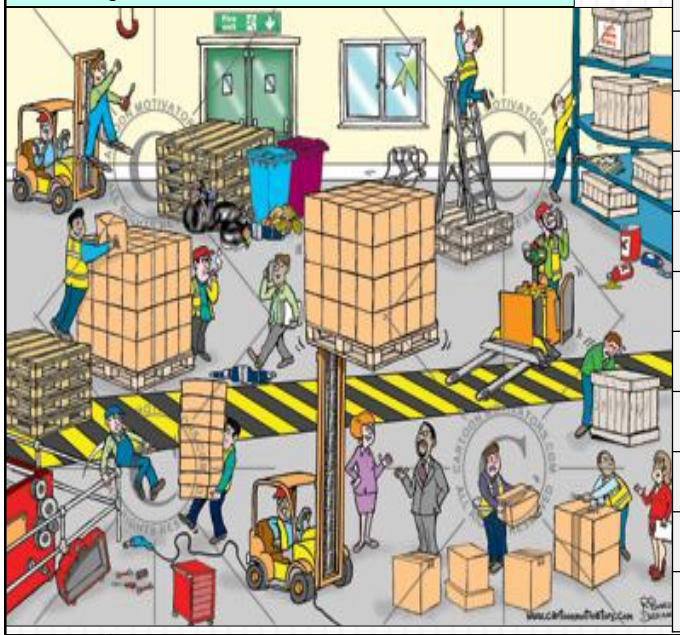
Hazard Type	Hazard Description
	(1)
	(2)
	(3)
	(4)
	(5)
	(6)
	(7)
	(8)
	(9)
	(10)

Identify the Hazard List for this site



Hazard Type	Hazard Description
	(1)
	(2)
	(3)
	(4)
	(5)
	(6)
	(7)
	(8)
	(9)
	(10)

Identify the Hazard List for this site



Hazard Type	Hazard Description
	(1)
	(2)
	(3)
	(4)
	(5)
	(6)
	(7)
	(8)
	(9)
	(10)

Identify the Hazard List for this site

Hazard Type	Hazard Description
	(1)
	(2)
	(3)
	(4)
	(5)
	(6)
	(7)
	(8)
	(9)
	(10)

Identify the Hazard List for this site

Hazard Type	Hazard Description
	(1)
	(2)
	(3)
	(4)
	(5)
	(6)
	(7)
	(8)
	(9)
	(10)

Personal Protective Equipment (PPE) مهمات الوقاية الشخصية

"The Last Line of Defense"

1. Head Protection حماية الرأس
2. Eye Protection حماية العين
3. Hearing Protection حماية الأذن
4. Respiratory Protection حماية الجهاز التنفسي
5. Fall Protection حماية من السقوط
6. Hand Protection حماية اليد
7. Body Protection حماية الجسم
8. Foot Protection حماية القدم

Refer to OSHA

Personal Protective Equipment (PPE) مهمات الوقاية الشخصية
"The Last Line of Defense"
Hard Hat (Helmet) خوذة
Earplugs سدادة أذن
Safety Harness حزام سلامة
Safety Clothes ملابس واقية
Safety Glasses نظارات حماية
Respirator جهاز تنفس
Safety Gloves قفازات واقية
Safety Shoes حذاء سلامة
1
2
3
4
5
6
7
8
OSHA
Refer to OSHA
HSE
Safety (HSE) Management Best Practice – Dr. Attia Gomaa 2021 99

Prepare Yourself For A Hot Work
Checklist :
Welding Cap
Dusk Mask
Leather Welding Jacket
Long Pants
Hightop Leather Work Boots
Safety Glasses
Welding Helmet
Gauntlet Type Welding Gloves
Leather Apron
Leather Spats
Ready? Now You Can Start Working
HSE
Safety (HSE) Management Best Practice – Dr. Attia Gomaa 2021 100

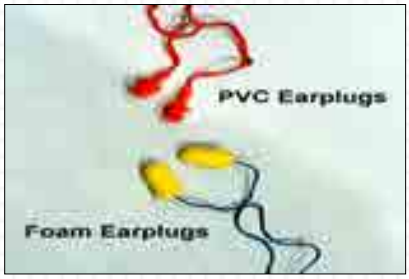
SITE SAFETY RULES
Safety Helmet Must Be Worn
Eye Protection Must Be Worn
Ear Defenders in Designated Areas
Wear Gloves for Manual Handling Tasks
Hi Visibility Clothing Must Be Worn
Safety Boots Must Be Worn
No Children & Unauthorised Persons
All Drivers & Visitors Must Report To The Site Office

مقياس الضوضاء
140 ديسبل
120 ديسبل
110 ديسبل
100 ديسبل
90 ديسبل
125 ديسبل
115 ديسبل
105 ديسبل
95 ديسبل
85 ديسبل
30 ديسبل

Hearing Protection

سدادات الأذن

29 CFR 1926.101



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

أغطية الأذن

- تغطى الأذن الخارجية بالكامل.
- تقوم بتقليل الضوضاء فى حدود 15 – 35 ديسيبل
- تستعمل عندما تكون شدة الضوضاء فى حدود 90 – 120 ديسيبل.

Head Protection

29 CFR 1915.155

Helmet الخوذة

ANSI Z89.1

	النوع أ	النوع ب	النوع ج
الوصف	للإستخدام العام حماية محدودة للجهد الكهربائى	للخدمات الشاقة وتوفر حماية كبيرة ضد الجهد الكهربائى	للخدمات الخاصة ولا توفر أى حماية للجهد الكهربائى
العزل الكهربائى	2200 فولت لمدة دقيقة واحدة	20000 فولت لمدة 3 دقائق	لا توفر أى حماية للجهد الكهربائى
مقاومة الصدمات	850 – 1000 رطل	850 – 1000 رطل	850 – 1000 رطل
مقاومة الإختراق	3/8 بوصة حد أقصى	3/8 بوصة حد أقصى	7/16 بوصة حد أقصى

Foot Protection

29 CFR 1926.96

29 CFR 1915.156

ANSI Z41.1

الدرجة	مقاومة الضغط (رطل)	مقاومة الصدمات (قدم – رطل)
75	2500 رطل	75
50	1750 رطل	50
30	1000 رطل	30

29 CFR 1926.102

29 CFR 1915.153

29 CFR 1915.157

OSHA Standard 29 CFR 1910.134

Respiratory Protections:

- Respiratory protection should be worn when there is a reasonable probability that workers will be exposed to the following hazards:
  - Dust
  - Fogs
  - Fumes
  - Mists
  - Gases
  - Smoke
  - Sprays
  - Vapors

Workplace Safety Assessment

Job Hazard Analysis

تحليل مخاطر العمل

Job Safety Analysis or Safety Risk Analysis

Job Hazard Analysis (JHA)

Sequence of Accident - Example

Job Hazard Analysis (JHA)

1) Organize the Store

2) No Smoking Procedure

Prevention

3) Fire Detection and Fighting System

Job Hazards مخاطر العمل

Hazard الخطر هو أي مصدر ممكن أن ينتج عنه حدوث ضرر

Ergonomics Hazards	Biological Hazards	Chemical Hazards	Engineering Hazards	Physical Hazards
مخاطر العنصر البشري	مخاطر بيولوجية	مخاطر كيميائية	مخاطر هندسية	مخاطر فيزيائية
كل ما يؤثر علي سلامة العامل وصحته نتيجة لعوامل سلوكية	كل ما يؤثر علي سلامة العامل وصحته نتيجة لعوامل بيولوجية	كل ما يؤثر علي سلامة العامل وصحته نتيجة لعوامل كيميائية	كل ما يؤثر علي سلامة العامل وصحته نتيجة لعوامل هندسية	كل ما يؤثر علي سلامة العامل وصحته نتيجة لعوامل طبيعية
الخبرة	الفيروسات والجراثيم التي يمكن أن تنتقل بالعدوى من المرضى أو من الطعام أو من المكان الملوث	طريقة التعامل مع المواد الكيميائية المستخدمة ونواتجها	الميكانيكية	الحرارة / البرودة
الإهمال			الكهربائية	الإضاءة / الإنارة
الحالة الصحية والنفسية			إنشائية	الضجيج / الاهتزاز
التعب			موقع العمل	ضغط جوي
السن			التنظيم	الرطوبة / التهوية
			التخزين	الغبار / الأتربة
			توزيع الآلات	السقوط / الإنزلاق
		مواد سريعة الإشتعال	السلالم	الإشعاع
			العزل	

Job Hazards مخاطر العمل

أنواع المخاطر التي تتعرض لها الورش أو الموقع

م	نـوع المخـاطـر	أسباب حدوث الأخطار والحوادث	طرق الوقـايـة	المسـئولية
1	مخاطر العمل : 1. مخاطر ميكانيكية وكهربائية 2. مخاطر طبيعية (ضوضاء / حرارة / إشعاعات/زلازل) 3. مخاطر كيميائية ومتفجرات	– تصرفات غير مأمونة من العاملين تسبب إصابة العمل. – عدم سلامة مكان وظروف العمل . – التسمم من المعادن الثقيلة.	– توفير ظروف أمنه في موقع العمل . – توفير وسائل السلامة . – التوعية المستمرة . – التدريب . – التفتيش .	الأمان الصناعي
2	مخاطر الحريق : 1. خامات قابلة للاشتعال (خشب / ورق / بلاستيك/مواد بترولية / كاوتش) 2. غازات قابلة للاشتعال (بوتاجاز / أستيلين) 3. الماس الكهربائي .	– عدم سلامة وتأمين أماكن تخزين المواد القابلة للاشتعال. – الأحماض الزائدة علي لوحات التوزيع والمفاتيح الكهربائية . – الأسلاك والكابلات والدوائر الغير معزولة عزلا كافيا أو تكون قريبة من بعضها . – التدخين في الأماكن القابلة للاشتعال.	– توفير نظم الإنذار عن الحريق . – توفير شبكة اتصالات فعالة مع إدارة الإطفاء. – توفير طفايات حريق بأنواعها المختلفة. – توفير مصادر المياه . – توفير أجهزة الإطفاء التلقائي . – التفتيش الدوري علي أجهزة مكافحة الحريق وتدريب العاملين علي استخدامها. – تدريب العاملين علي عمليات الإخلاء .	الأمان الصناعي والأمن والإطفاء
3	مخاطر الأمن والحراسة : 1. عمليات التسلل والتخريب 2. عمليات التجسس الصناعي 3. عمليات الاقتحام والسرقة	– عدم سلامة أسوار وأبراج المراقبة للمنشأة – عدم سلامة كشافات الإضاءة حول الأسوار – عدم التفتيش الدقيق لدخول وخروج الزائرين. – عدم التفتيش الدقيق للعاملين أثناء الخروج. – عدم التفتيش الدقيق للسيارات أثناء الدخول والخروج.	– توفير أجهزة الكشف عن المفرقعات . – توفير مهمات الإنقاذ والإسعافات الأولية . – توفير مفارم ورق لفرم المستندات والمطبوعات والتخلص منها بالحرق في مكان أمن . – تدريب العاملين علي عمليات الإخلاء. – التأكد من سلامة الأسوار وأبراج المراقبة وكشافات الإنارة . – توفير نظم اتصالات مؤمنة . – توعية العاملين .	الأمن والإدارة الطبية

Egyptian Labor Law 12 of 2003	قانون العمل المصري رقم 12 لسنة 2003

الكتاب الخامس: السلامة والصحة المهنية وتامين بيئة ا لعمل

الباب الثالث: تامين بيئة ا لعمل	
مادة 208	الوقاية من المخاطر الفيزيائية
مادة 209	الوقاية من المخاطر الميكانيكية
مادة 210	الوقاية من البكتريا والفيروسات والفطريات وسائر المخاطر البيولوجية
مادة 211	الوقاية من المخاطر الكيميائية
مادة 212	الوقاية من المخاطر السلبية
مادة 214	الوقاية من مخاطر الحريق
مادة 215	تقييم وتحليل للمخاطر والكوارث الصناعية والطبيعية المتوقعة وإعداد خطة طوارئ

الباب السادس: تنظيم أجهزة والصحة المهنية وتامين بيئة العمل بالمنشآت	
المادة 227- 228	- إنشاء جهاز وظيفى متخصص للسلامة والصحة المهنية . - إنشاء لجان للسلامة والصحة المهنية - تعيين أخصائى وفنيين. - التدريب . - الإحصائيات - الإخطار عن الحوادث الجسيمة .

مادة 215	تقييم وتحليل للمخاطر والكوارث الصناعية والطبيعية المتوقعة وإعداد خطة طوارئ

مادة ٢١٥ :

تلتزم المنشأة وفروعها بإجراء تقييم وتحليل للمخاطر والكوارث الصناعية والطبيعية المتوقعة وإعداد خطة طوارئ لحماية المنشأة والعمال بها عند وقوع الكارثة ، على أن يتم اختبار فاعلية هذه الخطة وإجراء بيانات عملية عليها للتأكد من كفاءتها وتدريب العمال لمواجهة متطلباتها

وتلتزم المنشأة بإبلاغ الجهة الإدارية المختصة بخطة الطوارئ وبأية تعديلات تطرأ عليها ، وكذلك في حالة تخزين مواد خطرة أو استخدامها

وفي حالة امتناع المنشأة عن تنفيذ ما توجبه الأحكام السابقة والقرارات المنفذة لها في المواعيد التي تحددها الجهة الإدارية المختصة وكذلك في حالة وجود خطر داهم على صحة العاملين أو سلامتهم ، يجوز لهذه الجهة أن تأمر بإغلاق المنشأة كليا أو جزئيا أو بإيقاف آلة أو أكثر حتى تزول أسباب الخطر

وينفذ القرار الصادر بالإغلاق أو بالإيقاف بالطرق الإدارية مع عدم الإخلال بحق العاملين في تقاضي أجورهم كاملة خلال فترة الإغلاق أو الإيقاف .

وللجهة الإدارية المختصة أن تقوم بإزالة أسباب الخطر بطريق التنفيذ المباشر على نفقة المنشأة

DA1

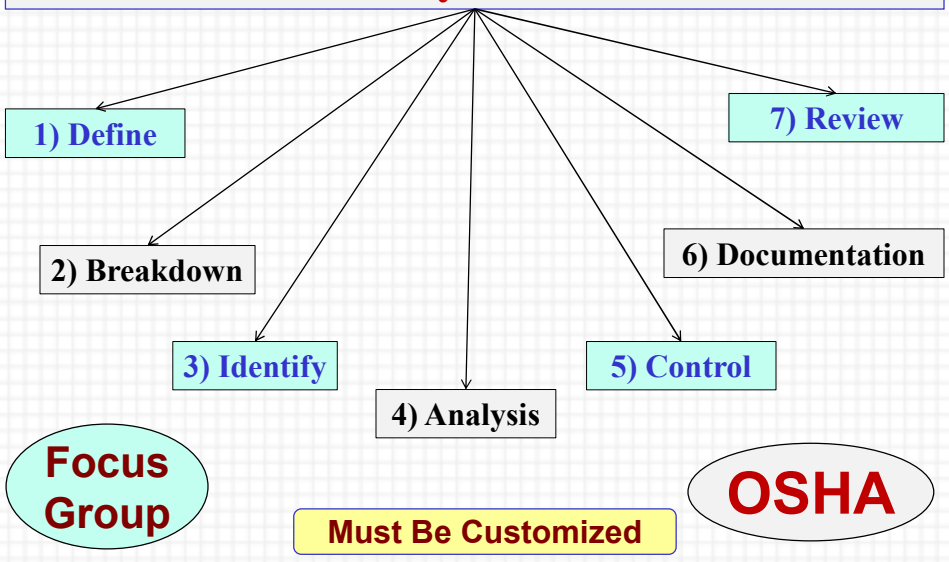
OSHA

Occupational Safety and Health Administration

Slide 118

DA1 D Attia, 1/4/2021

Job Hazard Analysis تحليل مخاطر العمل



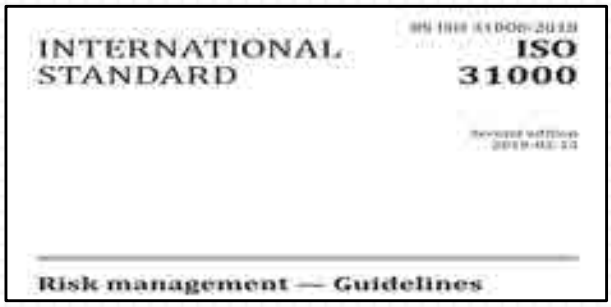
Focus Group

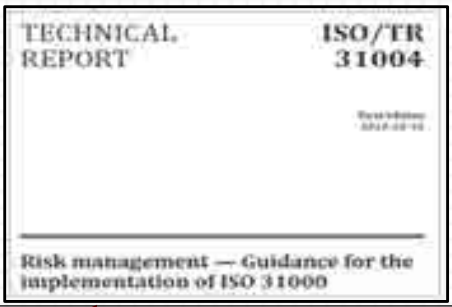
OSHA

Must Be Customized

يراعي تجنب الإستفاضة من الإكثار من خطوات العمل أو إختصار إلي حد كبير

Risk Management Standards





What is Risk?

ISO 31000 Risk Management

Risk is "Effect of Uncertainty on Objectives"

Risk has two dimensions

Uncertainty — Probability

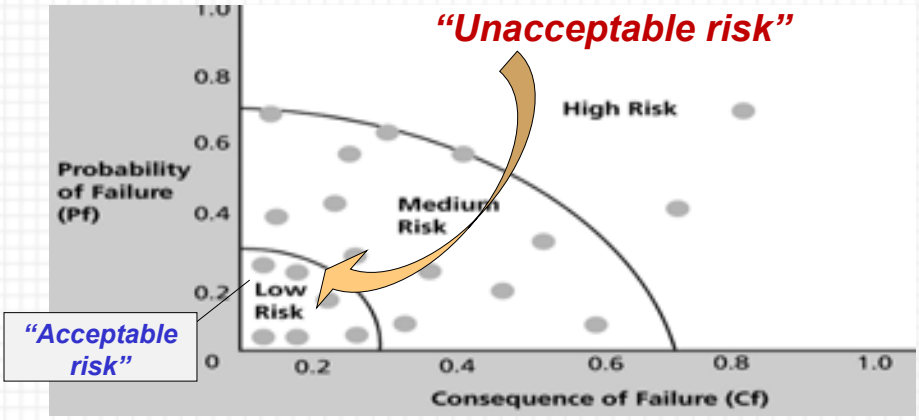
X

Effect on Objectives — Impact

Every Day of Life

Risk = Severity x Probability

Risk = Consequence x Frequency



Severity

Safety Risk Management

Safety Risk Matrix (3 * 3):

Severity				
	3- High	3- Medium	6- High	9- High
	2- Medium	2- Low	4- Medium	6- High
	1- Low	1- Low	2- Low	3- Medium
		1- Low	2- Medium	3- High
		Probability		

Severity or Impact:

3- High	2- Medium	1- Low
Fatal Accident	Lost Time Accident	First Aid Accident (Incident)

Probability or Likelihood:

3- High	2- Medium	1- Low
Almost Certain شبه مؤكد	Probable محتمل الحدوث	Improbable غير محتمل الحدوث
Once in <1 year	Once in 1-2 years	Once in > 2 years

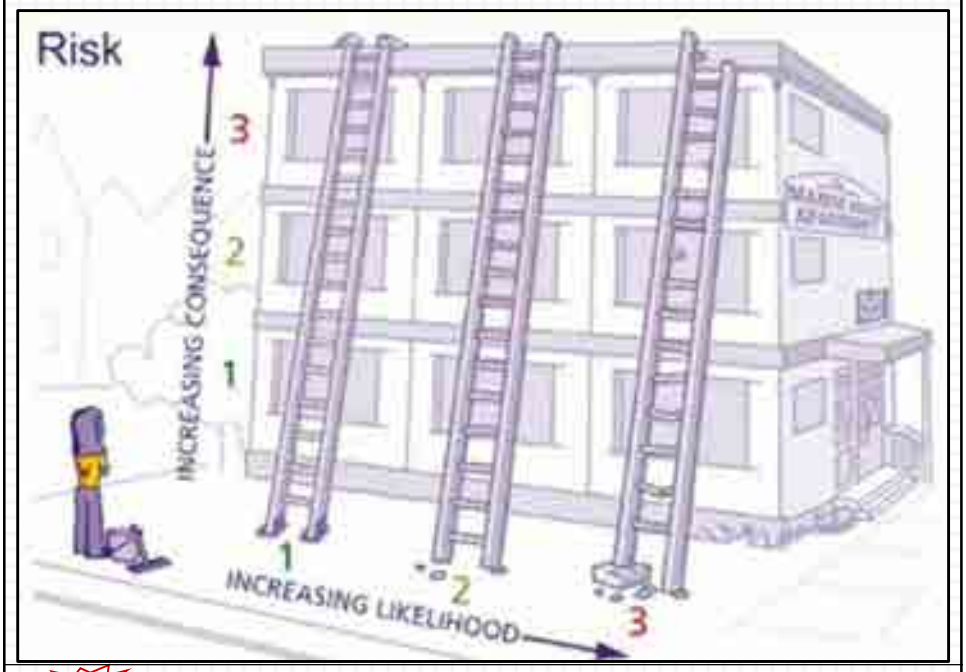
Working at Height Hazards

Safety Harness

Safety Risk Matrix (3*3); Example:

Ladders السلالم

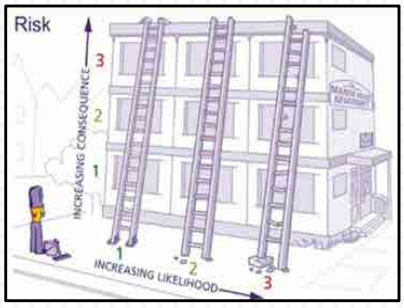
Severity				
	3- High	3- Medium	6- High	9- High
	2- Medium	2- Low	4- Medium	6- High
	1- Low	1- Low	2- Low	3- Medium
		1- Low	2- Medium	3- High
		Probability		



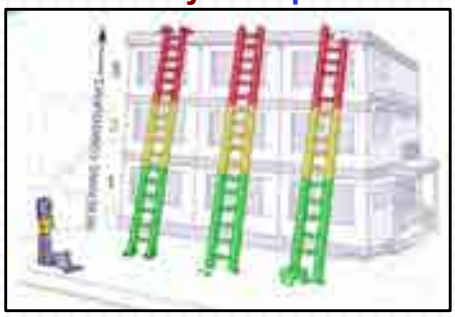
Safety Risk Matrix (3*3); Example:

Ladders السلالم

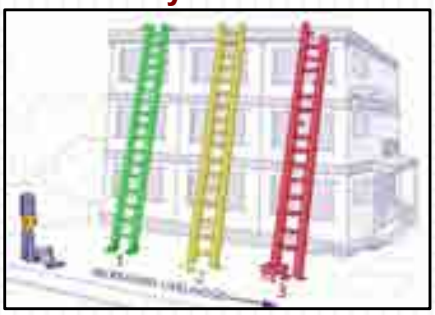
Severity				
	3- High	3- Medium	6- High	9- High
	2- Medium	2- Low	4- Medium	6- High
	1- Low	1- Low	2- Low	3- Medium
		1- Low	2- Medium	3- High
		Probability		



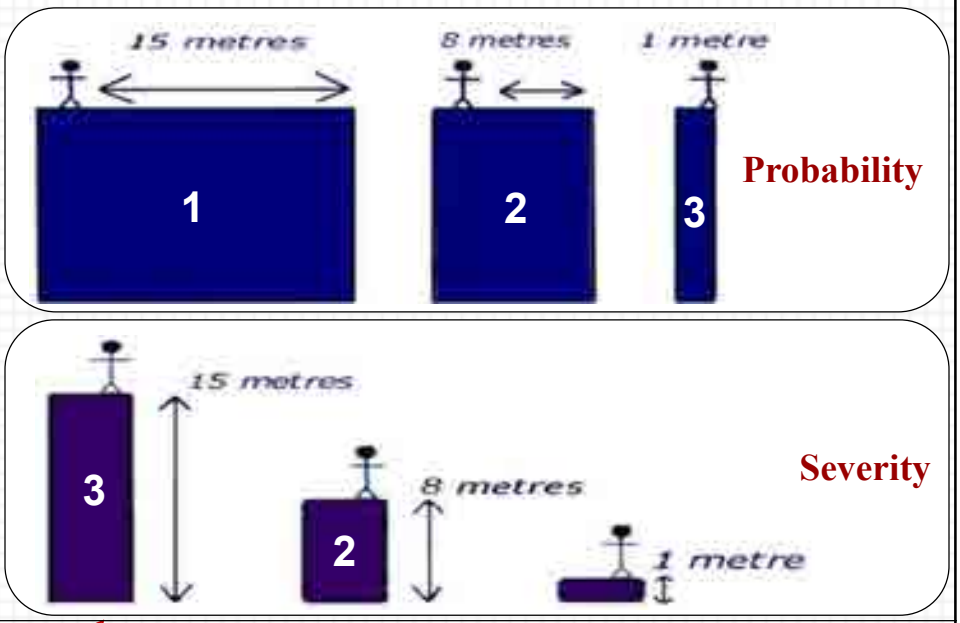
Severity or Impact:



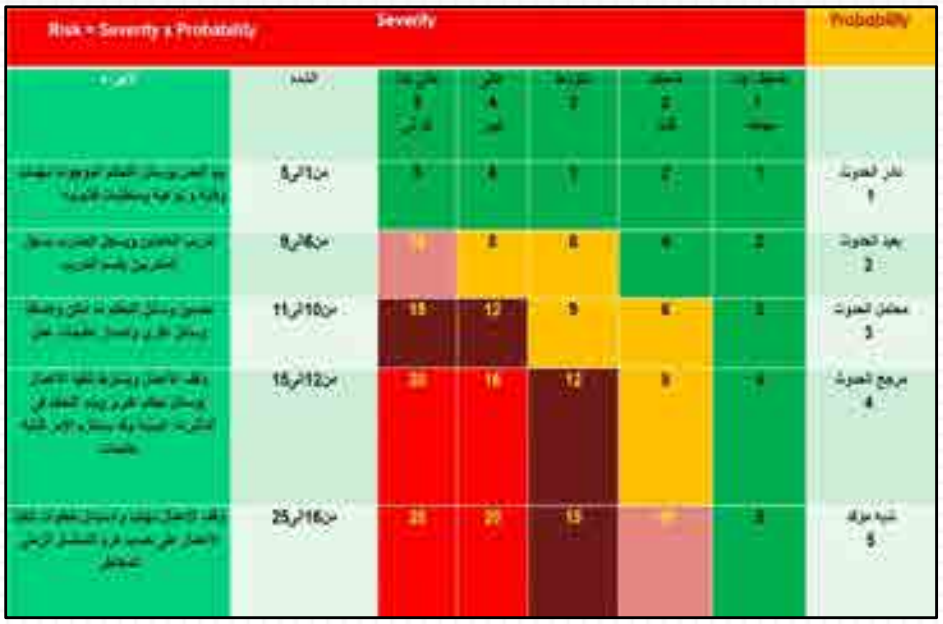
Probability or Likelihood:



Safety Risk Matrix (3*3); Example: Working at Height



Case Study:



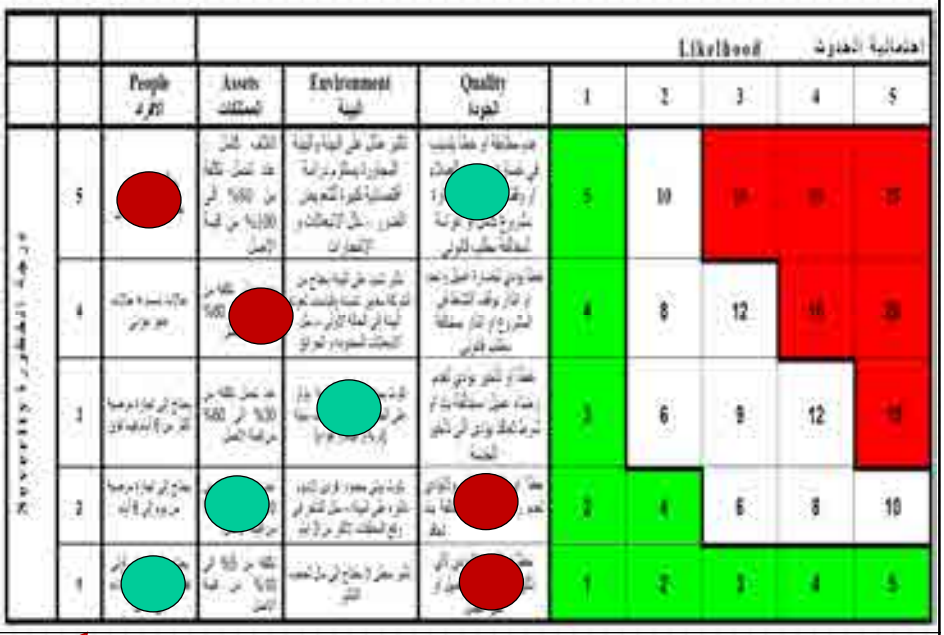
Case Study:

تحليل مخاطر السلامة

Case Study:

			احتمالية الحدوث Likelihood				
	People الأفراد	Assets الممتلكات	Environment البيئة	Quality الجودة	1	2	3	4	5
درجة خطورة الخطر	5	حالات وفاة - إصابات عجز كلي	التلف الكامل عند تعدي تكلفة من 50% الى 100% من قيمة الأصل	تلوث هائل على البيئة والبيئة المجاورة يستلزم دراسة اقتصادية لكيفية التعامل مع التلوث - مثل الانبعاثات و الإشعاعات	5	10	15	20	25
	4	حالات إصابة خطيرة عجز جزئي	عند تعدي تكلفة من 30% الى 50% من قيمة الأصل	تلوث نسبي على البيئة يحتاج من 6 أشهر الى سنة لكي تعود كما كانت قبل التلوث مثل التلوث الصوتي أو الناتج عن الانبعاثات الصناعية	4	8	12	16	20
	3	يحتاج إلى إجراء عملية لكثر من أسبوعين الى شهر	عند تعدي تكلفة من 10% الى 30% من قيمة الأصل	تلوث يمكن معالجته في أقل من 6 أشهر مثل التلوث الضوضائي	3	6	9	12	15
	2	يحتاج إلى إجراء عملية مرة واحدة	عند تعدي تكلفة من 5% الى 10% من قيمة الأصل	تلوث يمكن معالجته في أقل من أسبوع مثل التلوث الناتج عن تسرب المواد الكيميائية	2	4	6	8	10
	1	يحتاج إلى تدخل طبي أو إسعاف أولي	تكلفة من 0% الى 5% من قيمة الأصل	تلوث يمكن السيطرة عليه بسهولة	1	2	3	4	5

Case Study:



Likelihood (probability) : احتمالية الحدوث

1	IMPROBABILE غير محتمل	حدث في المجال عالميا مرة واحدة ولم يحدث في مواقعنا
2	REMOTE بعيد الاحتمال	حدث في الشركات الشقيقة ولم يحدث في شركتنا
3	OCCASIONAL وارد الاحتمال	محتمل الحدوث بقوة (حدث مرة قديما ولم نتكرر منذ سنوات)
4	PROBABL مرجح الاحتمال	يحدث في شركتنا مرة واحدة في العام
5	FREQUENT متكرر	يحدث في شركتنا أكثر من مرة في العام

COLOR CODE :

	Red	غير مقبول (15 to 25)
	White	متوسط الخطر (قد يتطلب إجراء إضافي 6 to 14)
	Bright green	مقبول (1 to 5)

Case Study:

POTENTIAL CONSEQUENCE	SAFETY / HEALTH	LIKELIHOOD A – VERY LIKELY	B – SOMEWHAT LIKELY	C – UNLIKELY	D – VERY UNLIKELY	E – PRACTICALLY IMPOSSIBLE
		- Has occurred once or more in the region in the last 10 years or so - Has occurred several times in the industry in the last 10 years or so	- May occur more than once in the region in 10 - 40 years - Has occurred several times in the industry	- May occur once in the region in 10 - 40 years - Has occurred a few times in the industry	- Similar event may occur every 40 - 100 years at one of the regional sites - Have been isolated occurrences in industry	- Has not happened in the regional sites - Has happened a few times or not at all in industry
I	Fatalities; Serious injury to members of public	1	1	1	2	3
II	Serious or Lost Time injury / Illness	1	1	2	3	4
III	Restricted Work or Medical Treatment	2	2	3	4	4
IV	First Aid / Minor Injury	3	4	4	4	4

HSE RISK MATRIX

CONSEQUENCES		1 Insignificant	2 Minor	3 Moderate	4 Major	5 Catastrophic
	SEVERITY					
	People	Slight injury	Minor injury	Major injury / health effects	Single fatality / Permanent total disability	Multiple Fatalities / Permanent total disability
	Environment	Slight impact	Minor impact	Moderate impact	Major impact	Massive impact
	Asset	Slight Damage	Minor Damage	Local Damage	Major Damage	Extensive Damage
	Reputation	Slight Impact	Limited impact	Considerable Impact	Major National Impact	Major International Impact
LIKELIHOOD	E Almost Certain	Incident has occurred several time in company				
	D Likely	Incident has occurred more than once per year in company				
	C Possible	Incident has occurred in company or more than once in industry world wide				
	B Unlikely	Incident has occurred in industry world wide				
	A Remotely likely to happen	Never heard of in industry world-wide but could occur				

Hazard Controls التحكم في المخاطر

Hazard Control		مثال
Elimination	ازالة الخطر	قطع الألواح خارج الموقع
Substitution	الاستبدال / التعويض	استخدام منصات العمل المتحركة بدلا من السلالم
Engineering controls	التحكم الهندسي	التهوية الموضعية
Administrative controls	التحكم الإداري	التعليمات / الفحص / تصاريح العمل
PPE	مهمات الوقاية الشخصية	الخوذة / أجهزة التنفس....الخ

Case Study #1:

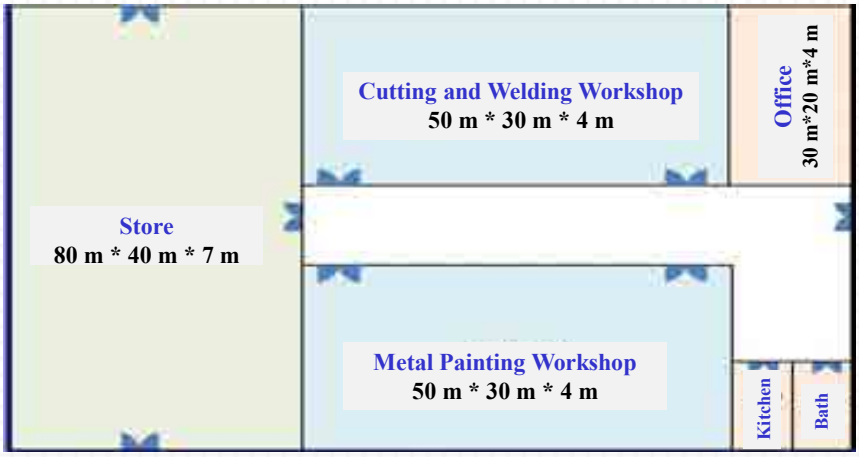
Site: A Steel Structure

Site: A Steel Structure

Welding Process:

Painting Process:

Case Study #1: Site: A Steel Structure



1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the manual fire fighting system	3) تصميم النظام اليدوي لإطفاء الحريق

Safety Risk Matrix (3 * 3):

Severity				
	3- High	3- Medium	6- High	9- High
	2- Medium	2- Low	4- Medium	6- High
	1- Low	1- Low	2- Low	3- Medium
		1- Low	2- Medium	3- High
		Probability		

Severity or Impact:

3- High	2- Medium	1- Low
Fatal Accident	Lost Time Accident	First Aid Accident (Incident)

Probability or Likelihood:

3- High	2- Medium	1- Low
Almost Certain شبه مؤكد	Probable محتمل الحدوث	Improbable غير محتمل الحدوث
Once in <1 year	Once in 1-2 years	Once in > 2 years

Hazard Analysis for Welding & Cutting تحليل مخاطر أعمال اللحام والقطع

Job Define | إعداد وتصميم / د. عطية جمعه | وصف العمل

الإدارة: | القسم: | الوظيفة: | عدد العاملين:

وصف الوظيفة: أعمال اللحام والقطع | درجة الخطورة: عالية | تاريخ التحليل:

المخاطر: فيزيائية [X] ميكانيكية [X] كهربائية [X] إنشائية [ ] كيميائية [X] بيولوجية [ ] العنصر البشري [X]

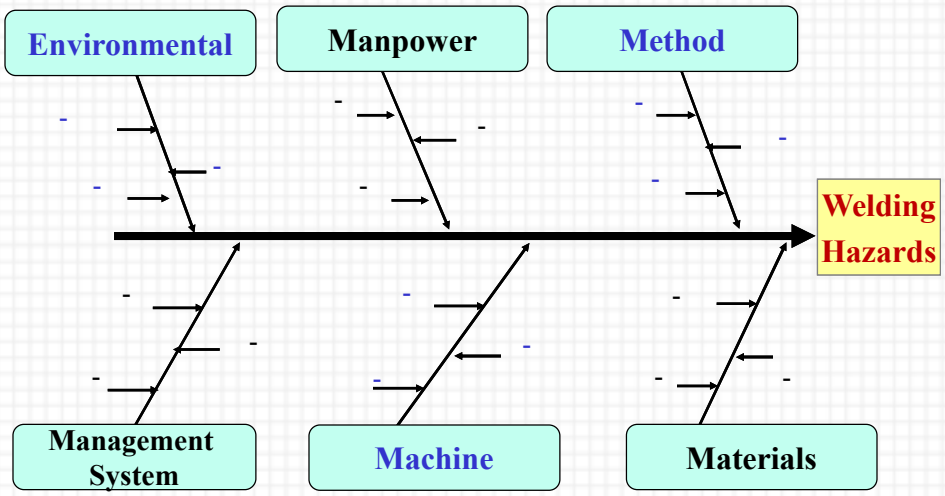
تحديد المخاطر Identify		تحليل المخاطر Analysis			التحكم في المخاطر Control	
Hazard Type نوع المخاطر	Hazard Des. وصف المخاطر	Severity شدة الخطورة	Probability درجة الإحتمال	Risk الخطورة	Engineering: هندسية	PPE مهمات الوقاية الشخصية:
Physical فيزيائية	أشعة فوق بنفسجية	متوسط	متوسط	متوسط	- تحسين نظام التهوية - الإضاءة المناسبة - تنظيم المخزن - تنظيم موقع العمل - عزل الاسطوانات -عزل الوصلات الكهربائية	- نظارة اللحام أو واقي للعين والوجه - قفازات مقاومة للحرارة - ملابس واقية (بدلة العمل أو مريلة اللحام) -القبعة لحماية الرأس - كمامة لحام - حذاء سلامة - سدادة أذن
	إنفجار الإسطوانات	عالية	عالية	عالية		
	سوء تهوية	متوسط	متوسط	متوسط		
	حرارة عالية	متوسط	متوسط	متوسط		
	ضعف الإضاء	متوسط	متوسط	متوسط		
	الضوضاء	متوسط	متوسط	متوسط		
Mechanical ميكانيكية	سوء تخزين	متوسط	متوسط	متوسط	Administrative: إدارية -إتباع تعليمات العمل - التوعية المستمرة - التدريب المستمر - الإسعافات الأولية - توفير معدات مكافحة الحرائق	OSHA
	سوء تنظيم الموقع	متوسط	متوسط	متوسط		
Electrical كهربائية	الوصلات الكهربائية	عالية	عالية	عالية		
Chemical كيميائية	إستنشاق أبخرة	متوسط	متوسط	متوسط		
Ergonomics البشرية	إهمال وقلة خبرة	متوسط	متوسط	متوسط		

Safety Chick List For Cutting & Welding Process
قائمة مراجعة السلامة لعمليات القطع واللحام

التحكم في المخاطر Control	التقييم Evaluation	المسئولية Responsibility	ملاحظات Comments
Engineering هندسية : - تحسين نظام التهوية - الإضاءة المناسبة - تنظيم المخزن - تنظيم موقع العمل - عزل الاسطوانات -عزل الوصلات الكهربائية			
إدارية :Administrative -إتباع تعليمات العمل - التوعية المستمرة - التدريب المستمر - الإسعافات الأولية - توفير معدات مكافحة الحرائق			
PPE مهمات الوقاية الشخصية: - نظارة اللحام أو واقي للعين والوجه - قفازات مقاومة للحرارة - ملابس واقية (بدلة أو مريلة اللحام) -القبعة لحماية الرأس - كمامة لحام - حذاء سلامة - سدادة أذن			

Root Cause Analysis (RCA) - General Hazard Areas

Cause-and-Effect Diagram or Fishbone diagram (Brainstorming)



C & E analysis is used as a starting point for investigating a problem

Welding - Personal Protective Equipment (PPE)

Welding - Personal Protective Equipment (PPE)

Hazard Analysis for Painting Works تحليل مخاطر أعمال الدهان (الطلاء)

Job Define | إعداد وتصميم / د. عطية جمعه | وصف العمل

الإدارة: | القسم: | الوظيفة: | عدد العاملين:

وصف الوظيفة: أعمال الدهان (الطلاء) | درجة الخطورة: عالية | تاريخ التحليل:

المخاطر: فيزيائية [X] ميكانيكية [X] كهربائية [X] إنشائية [ ] كيميائية [X] بيولوجية [ ] العنصر البشري [X]

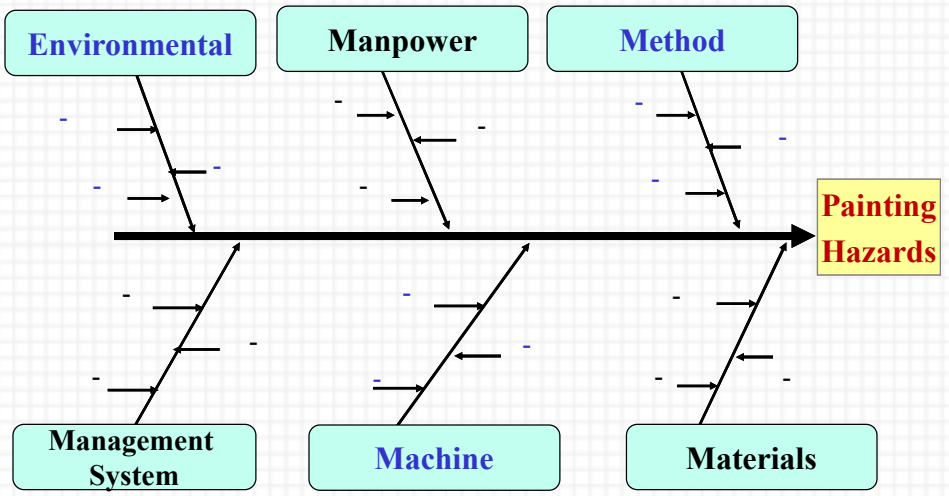
Identify تحديد المخاطر		Analysis تحليل المخاطر			Control التحكم في المخاطر	
Hazard Type نوع المخاطر	Hazard Des. وصف المخاطر	Severity شدة الخطورة	Probability درجة الإحتمال	Risk الخطورة	Engineering: هندسية	PPE مهمات الوقاية الشخصية:
Physical فيزيائية	ضعف إضاءة	متوسط	متوسط	متوسطة	- تحسين نظام التهوية - الإضاءة المناسبة - تنظيم موقع العمل -عزل الوصلات الكهربائية	- حذاء آمن -القبعة لحماية الرأس - نظارة شفافة - جوانتي كيماويات - كمامة دهانات - ملابس واقية
	سوء تهوية	متوسط	متوسط	متوسطة		
	سقوط	متوسط	متوسط	متوسطة		
Mechanical ميكانيكية	سوء تخزين	متوسط	متوسط	متوسط		
	سوء تنظيم الموقع	متوسط	متوسط	متوسط		
Electrical كهربائية	وصلات كهربائية	عالية	عالية	عالية	Administrative إدارية -إتباع تعليمات العمل - التوعية المستمرة - التدريب المستمر - الإسعافات الأولية - توفير معدات مكافحة الحرائق	OSHA
Chemical كيميائية	استنشاق أبخرة	متوسط	متوسط	متوسطة		
	ملامسة الجلد	متوسط	متوسط	متوسطة		
	بلع مواد	عالية	عالية	عالية		
Ergonomics العنصر البشري	إهمال وقلة خبرة	متوسط	متوسط	متوسط		

Safety Chick List For Painting Process
قائمة مراجعة السلامة لعمليات الدهان

Comments ملاحظات	Responsibility المسئولية	Evaluation التقييم	Control التحكم في المخاطر
			Engineering: هندسية - تحسين نظام التهوية - الإضاءة المناسبة - تنظيم موقع العمل -عزل الوصلات الكهربائية
			Administrative: إدارية -إتباع تعليمات العمل - التوعية المستمرة - التدريب المستمر - الإسعافات الأولية - توفير معدات مكافحة الحرائق
			PPE مهمات الوقاية الشخصية: - حذاء آمن -القبعة لحماية الرأس - نظارة شفافة - جوانتي كيماويات - كمامة دهانات - ملابس واقية

Root Cause Analysis (RCA) - General Hazard Areas

Cause-and-Effect Diagram or Fishbone diagram (Brainstorming)



C & E analysis is used as a starting point for investigating a problem

Painting - Personal Protective Equipment (PPE)

Hazard Analysis for Store — تحليل مخاطر أعمال المخازن

Job Define — إعداد وتصميم / د. عطية جمعه — وصف العمل

الإدارة: | القسم: | الوظيفة: | عدد العاملين:

وصف الوظيفة: أعمال المخازن | درجة الخطورة: عالية | تاريخ التحليل:

المخاطر: فيزيائية [X] ميكانيكية [X] كهربائية [X] إنشائية [ ] كيميائية [X] بيولوجية [ ] العنصر البشري [X]

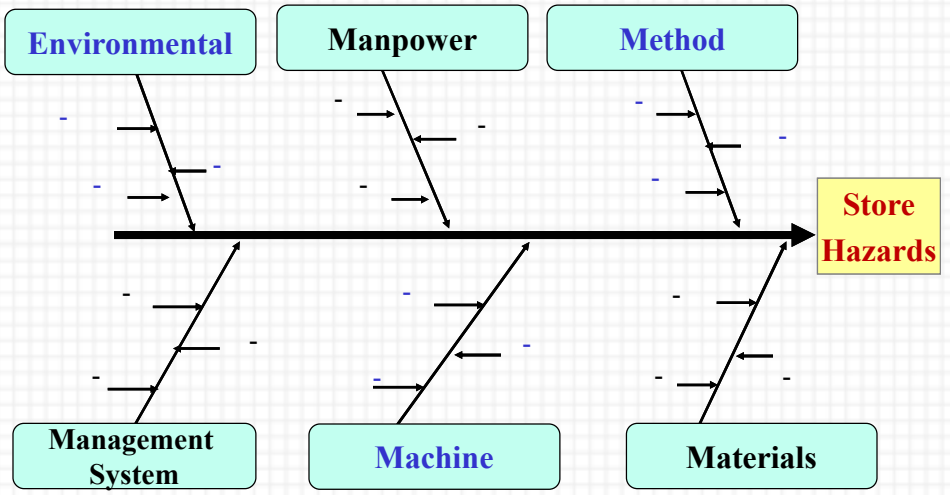
تحديد المخاطر Identify		تحليل المخاطر Analysis			التحكم في المخاطر Control	
نوع المخاطر Hazard Type	وصف المخاطر Hazard Des.	شدة الخطورة Severity	درجة الإحتمال Probability	الخطورة Risk	هندسية: Engineering:	مهمات الوقاية الشخصية: PPE
Physical فيزيائية	سوء تهوية	متوسط	متوسط	متوسط	- تحسين نظام التهوية - الإضاءة المناسبة - تنظيم المخزن - تنظيم موقع العمل - عزل الوصلات الكهربائية إدارية: Administrative: - إتباع تعليمات العمل - التوعية المستمرة - التدريب المستمر - الإسعافات الأولية - توفير معدات مكافحة الحرائق	-ملابس واقية (بدلة العمل أو مريلة) -القبعة لحماية الرأس -حذاء سلامة OSHA
	ضعف الإضاء	متوسط	متوسط	متوسط		
	الضوضاء	متوسط	متوسط	متوسط		
	سقوط أشياء من إرتفاعات	عالية	عالية	عالية		
	التعثر بمواد مبعثرة بالارضيات	متوسط	متوسط	متوسط		
Mechanical ميكانيكية	سوء تخزين	متوسط	متوسط	متوسط		
	سوء تنظيم الموقع	متوسط	متوسط	متوسط		
Electrical كهربائية	الوصلات الكهربائية	عالية	عالية	عالية		
Chemical كيميائية	تخزين مواد كيماوية	متوسط	متوسط	متوسط		
Ergonomics البشرية	إهمال وقلة خبرة	متوسط	متوسط	متوسط		

Safety Chick List For Stores — قائمة مراجعة السلامة للمخازن

Control التحكم في المخاطر	Evaluation التقييم	Responsibility المسئولية	Comments ملاحظات
هندسية: Engineering: - تحسين نظام التهوية - الإضاءة المناسبة - تنظيم المخزن - تنظيم موقع العمل - عزل الوصلات الكهربائية			
إدارية: Administrative: - إتباع تعليمات العمل - التوعية المستمرة - التدريب المستمر - الإسعافات الأولية - توفير معدات مكافحة الحرائق -			
مهمات الوقاية الشخصية: PPE - ملابس واقية (بدلة العمل أو مريلة) - القبعة لحماية الرأس - حذاء سلامة -			

Root Cause Analysis (RCA) - General Hazard Areas

Cause-and-Effect Diagram or Fishbone diagram (Brainstorming)



C & E analysis is used as a starting point for investigating a problem

Hazard Analysis for Car Repair Workshop تحليل مخاطر أعمال ورشة إصلاح سيارات

Job Define | إعداد وتصميم / د. عطية جمعه | وصف العمل

الإدارة:	القسم:	الوظيفة:	عدد العاملين:
وصف الوظيفة: ورشة إصلاح سيارات	درجة الخطورة: عالية		تاريخ التحليل:

المخاطر: فيزيائية (X) ميكانيكية (X) كهربائية (X) إنشائية ( ) كيميائية (X) بيولوجية ( ) العنصر البشري (X)

Identify تحديد المخاطر		Analysis تحليل المخاطر			Control التحكم في المخاطر	
Hazard Type نوع المخاطر	Hazard Des. وصف المخاطر	Severity شدة الخطورة	Probability درجة الإحتمال	Risk الخطورة	Engineering: هندسية	PPE مهمات الوقاية الشخصية:
Physical فيزيائية	سوء تهوية	متوسط	متوسط	متوسط	- تحسين نظام التهوية - الإضاءة المناسبة - تنظيم المخزن - تنظيم موقع العمل - عزل الوصلات الكهربائية - الفحص الدوري للمعدات	- ملابس واقية (بدلة العمل أو مريلة) -القبعة لحماية الرأس - حذاء سلامة - سدادة أذن
	ضعف الإضاء	متوسط	متوسط	متوسط		
	الضوضاء	متوسط	متوسط	متوسط		
	سقوط أشياء	متوسط	متوسط	متوسط		
Mechanical ميكانيكية	أخطار رفع ميكانيكية	عالية	عالية	عالية		
	سوء تخزين	متوسط	متوسط	متوسط		
	سوء تنظيم الموقع	متوسط	متوسط	متوسط		
Electrical كهربائية	الوصلات الكهربائية	عالية	عالية	عالية	Administrative: إدارية -إتباع تعليمات العمل - التوعية المستمرة - التدريب المستمر - الإسعافات الأولية - توفير معدات مكافحة الحرائق	OSHA
Chemical كيميائية	استنشاق العوادم	متوسط	متوسط	متوسط		
	اشتعال مواد بترولية	عالية	عالية	عالية		
Ergonomics البشرية	إهمال وقلة خبرة	متوسط	متوسط	متوسط		

Safety Work Permit (W/P) تصريح عمل

Work Permit تصريح عمل

مكان العمل: طبيعة العمل: الجهة الطالبة:	رقم تصريح العمل: التاريخ: التوقيت:
شهادات العزل والتصاريح المطلوبة: عزل كهربائي / عزل ميكانيكي / خلو من الغازات / ---- شهادات سقالات / ----	أسماء ووظيفة الأشخاص المصرح لهم:

Check List قائمة الفحص (تملأ بمعرفة مسئول الأمن الصناعي)

#	إجراءات ما قبل العمل Before Work	نعم	لا	غير مطلوب
	-			
	-			
	-			
	-			
	-			
	-			
	-			
	-			
	-			
	- -			
	-			

#	إجراءات أثناء العمل During Work	نعم	لا	غير مطلوب
	- - -			

#	إجراءات بعد إنهاء العمل After Work	نعم	لا	غير مطلوب
	- - -			

معدات الوقاية المطلوبة PPE :
حماية العين / واقي للوجه / قناع غازات بفلاتر / حذاء أمان / ----

المسئولية والتوقيعات Responsibility:
مسئولي الموقع / السلامة / العمليات / ----

Safety Work Permit (W/P) تصريح عمل

The purpose of the W/P is to achieve:
Safe jobs - Safe conditions - Safe acts

Safety Work Permit (W/P) تصريح عمل

1) Scope of Work
مجال العمل ومكانه وعدد العاملين والفترة الزمنية وظروف العمل

Specific
1) Job 2) Location 3) Time
4) Crew 5) Working Conditions

2) Check List قائمة فحص
(Before / During / After)

Hot Work Permit
OSHA 29 CFR 1910.250 / … / 254

3) Hazard Control
الإجراءات الواجب إتخاذها

- PPE مهمات الوقاية الشخصية
- Engineering Control إجراءات التحكم هندسي
- Administrative Control إجراءات التحكم إداري

4) Responsibility المسئولية

5 Steps to safe hot work

Check List قائمة فحص
2.1) Before:
1) Pre Hot Work
2) Authorizing
3) Preparing
2.2) During:
4) Executing
2.3) After:
5) Post Hot Work

5 Steps to safe hot work and confined space entry

Hot Work Permit — تصريح عمل ساخن

مكان العمل: طبيعة العمل: الجهة الطالبة:	رقم تصريح العمل: التاريخ: التوقيت:
شهادات العزل والتصاريح المطلوبة: عزل كهربائي / عزل ميكانيكي / خلو من الغازات / ---- شهادات سقالات / ----	أسماء ووظيفة الأشخاص المصرح لهم:

Check List قائمة الفحص (تملأ بمعرفة مسئول الأمن الصناعي)

#	إجراءات ما قبل العمل Before	نعم	لا	غير مطلوب
	Pre-Hot Work - - - -			
	Authorizing - - - -			
	Preparation - - - -			

#	إجراءات أثناء العمل During Work	نعم	لا	غير مطلوب
	- - -			

#	إجراءات بعد إنهاء العمل After Work	نعم	لا	غير مطلوب
	- - -			

معدات الوقاية المطلوبة PPE :
حماية العين / واقي للوجه / قناع غازات بفلاتر / حذاء أمان / ----

المسئولية والتوقيعات Responsibility:
مسئولي الموقع / السلامة / العمليات / ----

Safety Work Permit (W/P) تصريح عمل

Example:
Briefly discuss work permit for welding process in a fuel tank.

Hot Work Permit
OSHA 29 CFR 1910.250 / … / 254

Hot Work Permit

5 Steps to safe hot work

1) Pre Hot Work
2) Authorizing
3) Preparing
4) Executing
5) Post Hot Work

Hot Work Permit; for example — تصريح عمل ساخن

رقم تصريح العمل: التاريخ: التوقيت:	مكان العمل: طبيعة العمل: لحام خزان وقود رقم ---- الجهة الطالبة:
أسماء ووظيفة الأشخاص المصرح لهم:	شهادات العزل والتصاريح المطلوبة: عزل كهربائي / عزل ميكانيكي / خلو من الغازات / ---- شهادات سقالات / ----

Check List قائمة الفحص (تملأ بمعرفة مسنول الأمن الصناعي)

#	إجراءات ما قبل العمل Before	نعم	لا	غير مطلوب
	Pre-Hot Work - تفريغ خزان الوقود - غسيل الخزان - فحص نسبة الأكسجين داخل الخزان - قياس نسب الغازات داخل الخزان			
	Authorizing - التأكد من وسيلة الدخول والخروج للخزان - التأكد من مهمات الوقاية اللازمة - التأكد من أجهزة الإطفاء المناسبة - اغلاق محاور المرور بمنطقة العمل			
	Preparation - نظام تهوية لتفريغ غازات اللحام - إزلة عوائق العمل - التأكد من عزل جميع مصادر الطاقة - تخصيص شخص مراقب لهذا العمل			

#	إجراءات أثناء العمل During Work	نعم	لا	غير مطلوب
	- التأكد من وسائل الإتصال بصفة مستمرة - التأكد من نسب الإكسجين بصفة مستمرة - وجود مختص الامن الصناعي بالموقع			

#	إجراءات بعد إنهاء العمل After Work	نعم	لا	غير مطلوب
	- فحص وتفتيش عمليات اللحام - إجراءات غلق الخزان لإعادة تشغيله - خلو المكان من العوائق والصلاحية للعمل			

معدات الوقاية المطلوبة PPE :
حماية العين / واقي للوجه / قناع غازات بفلاتر / حذاء أمان / ----

المسئولية والتوقيعات Responsibility:
مسئولي الموقع / السلامة / العمليات / الصيانة / ----

Occupational Diseases الأمراض المهنية

المرض المهني – هو المرض الذي يصيب العامل نتيجة تعرضه بحكم عمله لبعض العوامل الضارة التي تعتبر جزء من طبيعة العمل.

تعرض محدد في مهنة محددة في ظروف عمل محددة

مثال أزمات الربو – Asthma - عبارة عن مرض مزمن يصيب الإنسان نتيجة التهاب مجاري الهواء في الرئتين (الشُعَب الهوائية – Bronchi) ، الأمر الذي يقلل أو يمنع من تدفق الهواء إلى هذه الشعب مسبباً نوبات متكررة من ضيق التنفس التي يرافقها صفير بمنطقة الصدر وبعض الأعراض الأخرى.

يجب أن يكون المرض مدرج بجدول الأمراض المهنية
وأن يثبت إشتغال العامل المصاب بإحدي الأنشطة المسببة لهذا المرض.

تعد الوقاية من الامراض المهنية محور اليوم العالمي للسلامة والصحة المهنية ، حيث تحتفل منظمة العمل الدولية به يوم ٢٨ من شهر أبريل من كل عام وذلك في إطار جهود منظمة العمل الدولية ؛ لرفع الوعي بشأن كيفية جعل مكان العمل أمنا وصحيا، علاوة على تعزيز تطبيق الإستراتيجية العالمية للمنظمة بشأن السلامة والصحة المهنية .كما أن اليوم العالمي للصحة والسلامة المهنية ، هو اليوم الذي اتخذته الحركة النقابية في العالم لإحياء ذكرى ضحايا الحوادث والأمراض المهنية المؤدية إلى الوفاة في أماكن العمل على الصعيد العالمي .

Occupational Diseases Analysis تحليل الأمراض المهنية

Process:	العملية:

#	Organ العضو	Occupational Diseases المرض المهني	Root Causes أسبابه	Preventive Actions الإجراءات الوقائية
1				
2				
3				
4				

#	Engineering Control	Administrative Control	PPE
1			
2			
3			
4			

جدول مبسط لتحليل الامراض المهنية

الاعضاء	الامراض المهنية	الاسباب
الاذن	ضعف السمع	الضوضاء - التعرض للكماوية
	الصمم (فقد السمع)	
العين	ضعف البصر	الإشعاعات البصرية الضارة (فوق البنفسجية - تحت الحمراء) - ضعف الاضاءة - الدخان
	التهاب العين	
	الاصابة بالمياة الزرقة	
الساقين	دوالى الساقين	الوقوف
الجلد	التهاب الجلد (حساسية)	التعرض للحرارة - المواد الكميانية - الإشعاعات - التعرض للبكترية
	حروق الجلد	
	البهاق	
	سرطان الجلد	
	الدرن	
المفصل	التهاب مفصل الكوع	الضغط المتواصل على منطقة الكوع
	التهاب مفصل الركبة	البقاء في وضعية الركوع لفترات طويلة
	إصابات الغضروف	حمل اشياء بطريقة خاطئة
	كسور	سقوط اشياء من ارتفاعات - السقوط من ارتفاعات
	شلل	
الراس	الصداع	ضعف الاضاءة - الاصتدام بالاجسام الصلبة
	ارتجاج المخ	الاصتدام بالاجسام الصلبة - السقوط على الارض
الرئة	التغير الرئوي	التعرض لجسيمات حديدية -استنشاق غبار - استنشاق المواد الكميانية
	الربو	
	التهاب الشعب الهوائية	
	التحجر الرئوى	
	سرطان الرئة	
	التهاب الحنجرة(بحة الصوت المزمنة)	
المعدة	سرطان المعدة	بلع- استنشاق(المواد الكميانية)
	التسمم	
الجسم	الجروح القطعية	استخدام العدد والادوات الحادة آالسكاآين والزجاج والالواح المعدنية والمناشيربأنواعها.
	الجروح الداخلية (النزيف الداخلي)	والسقوط من اماكن مرتفعة - الانفجارات
	الحروق (مناطق الجسم)	التعرض(للهب - درجات الحرارة العالية - المواد الكميانية)
	الصعق الكهربى	التعرض لكابلات ووصلات غير محمية

Occupational Diseases Analysis تحليل الأمراض المهنية

Process: Cutting & Welding Workshop | **العملية:** ورشة قطع ولحام المعادن

#	Organ العضو	Occupational Diseases المرض المهني	Root Causes أسبابه	Preventive Actions الإجراءات الوقائية
1	Ears الأذن	ضعف السمع	الضوضاء العالية	استخدام سدادة أذن
2	Eyes العين	التهاب العين / ضعف النظر	الإشعاعات البصرية والدخان	إستخدام واقي للعين ونظارة لحام
3	Skin الجلد	إلتهاب وحروق الجلد	التعرض للحرارة	إرتداء ملابس واقية وقفازات مقاومة للحرارة
4	Joint المفصل	التهاب مفصل الكوع	العمل بطريقة خاطئة	التدريب علي أسلوب العمل الأمن
5	Lung الرئة	الربو / سرطان الرئة	استنشاق الغازات	تحسين التهوية واستخدام كمامة لحام

#	Engineering Control	Administrative Control	PPE
1	تحسين منظومة التهوية	التدريب علي أسلوب العمل الأمن	سدادة أذن
2	تحسين منظمة الإضاءة	الفحص الطبي الدوري للعاملين	قفاز مقاوم للحرارة
3	تنظيم موقع العمل	إزالة عوائق العمل	كمامة لحام
4	عزل الإسطوانات	توفير مستلزمات الإسعافات الأولية	حذاء سلامة

Occupational Diseases Analysis تحليل الأمراض المهنية

Process: Car Repair Workshop | **العملية:** ورشة إصلاح سيارات

#	Organ العضو	Occupational Diseases المرض المهني	Root Causes أسبابه	Preventive Actions الإجراءات الوقائية
1	Ears الأذن	ضعف السمع	الضوضاء العالية	استخدام سدادة أذن
2	Eyes العين	التهاب العين / ضعف النظر	ضعف الإضاءة	تحسين منظمة الإضاءة
3	Skin الجلد	حساسية	المذيبات العضوية	استخدام قفاز
4	Joint المفصل	التهاب مفصل الكوع	العمل بطريقة خاطئة	التدريب علي أسلوب العمل الأمن
5	Lung الرئة	الربو / سرطان الرئة	استنشاق العوادم	تحسين التهوية واستخدام كمامة

#	Engineering Control	Administrative Control	PPE
1	تحسين منظومة التهوية	التدريب علي أسلوب العمل الأمن	سدادة أذن
2	تحسين منظمة الإضاءة	الفحص الطبي الدوري للعاملين	قفاز
3	تنظيم موقع العمل	إزالة عوائق العمل	كمامة
4		توفير مستلزمات الإسعافات الأولية	حذاء سلامة

جمهورية مصر العربية
وزارة التأمينات والشئون الإجتماعية
الوزيرة

قرار
وزيرة التأمينات والشئون الإجتماعية
رقم 54 لسنة 2013
بتعديل الجدول رقم (1) – جدول أمراض المهنة – المرافق لقانون التأمين الاجتماعي الصادر بالقانون رقم 79 لسنة 1975

وزيرة التأمينات والشئون الإجتماعية
(قطاع التأمينات)

بعد الإطلاع على قانون التامين الاجتماعي الصادر بالقانون رقم 79 لسنة 1975 ؛
وعلى كتاب وزير الصحة رقم 1276 المؤرخ 29 /2013/4 والموجه إلى وزير القوى العاملة والهجرة باضافة بعض أمراض المهنة إلى الجدول رقم (1) المرافق لقانون التأمين الاجتماعي ؛
وعلى موافقة مجلس إدارة الهيئة القومية للتأمين الاجتماعي ؛
وعلى مذكرة رئيس قطاع التخطيط وبحوث الاستثمار والمعلومات المعروضة علينا بتاريخ 2013/5/29 .

المادة الاولى

يستبدل بنصوص البنود (11) ، (19) ، (24) ، (31) من جدول أمراض المهنة رقم (1) المرافق لقانون التأمين الاجتماعي المشار إليه ، النصوص الآتية :

مسلسل	نوع المرض	العمليات أو الأعمال المسببة للمرض
11	التسمم بالغازات الخانقة مثل أول أكسيد الكربون والبريتيد الهيدروجين وسيانيد الهيدروجين ومشتقاتها السامة	المهن التى يتم فيها التعرض لهذه الغازات خصوصاً الصرف الصحي .
19	الأمراض التى تنشأ عن التعرض لدرجات الحرارة أو البرودة الشديدة	الأعمال التى تتطلب التعرض لحرارة عالية أو برودة شديدة . مثل العمل فى ثلاجات حفظ الأطعمة .
24	الأمراض المعدية	العمل فى منشآت الرعاية الصحية والصرف الصحي والتعامل مع الحيوانات والحشرات والقوارض .
31	التسمم بالنترات والنتريتات والنيتروجلسرين والأملاح العضوية الأخرى لحامض النيتريك	تستخدم فى صناعة حمض النيتريك والأسمدة النيتروجينية . - يتم توليدها / انبعاثها أثناء عمليات الاحتراق والاشتعال / واللحام وأثناء إزالة الشحوم من على أسطح المعادن وأثناء فتح مكامير / صوامع / مخازن الحبوب / والغلال .

المادة الثانية

تضاف إلى جدول أمراض المهنة برقم (1) المرافق لقانون التأمين الاجتماعي المشار إليها الأمراض الآتية :

مسلسل	نوع المرض	العمليات أو الأعمال المسببة للمرض
36	أمراض يسببها الأكريلاميد والأكريلونيتريل	أي عمل يتطلب التعامل مع الأكريلاميد والأكريلونيتريل مثل : - تخليق (إنتاج) الأكريلاميد المتعدد Polyacrylamide وبعض الكيماويات العضوية . - معامل الأسنان والأجهزة التعويضية . - صناعة الورق . - عمليات تشغيل الإضافات المعدنية والأصباغ ومواد اللصق . - عمليات استعادة الزيت في صناعة الزيوت . - الكيماويات البناء . - عمليات التخليق (إنتاج) المركبات البوليمرية للأكريلاميد في صناعة المنسوجات . - تصنيع المطاط الذي يدخل فيه مركبات الإستيرين والبيوتادين . - صناعة البلاستيك والأكريلونيتريد . - صناعة المدخنات Fumigants
37	أمراض تسببها المبيدات الصيدلانية	- صناعة وتحضير وتجهيز المواد والمركبات الصيدلانية مثل : - المضادات الحيوية ومركبات السلفا ، والمركبات المطهرة . - أدوية علاج السرطان المضادة للأورام . - الأدوية المخدرة مثل المورفين ومشتقاته ، والمركبات المهدئة ، والمواد المستخدمة في التخدير وفي الإنعاش . - المركبات المسببة للتيء . - مركبات البيتروجنسرين العلاجية .

مسلسل	نوع المرض	العمليات أو الأعمال المسببة للمرض
38	أمراض يسببها النحاس أو مركباته	أي عمل يتضمن التعرض لأدخنة النحاس مثل : - سبك وتنقية ولحام النحاس . - تصنيع المنتجات النحاسية أو التي يدخل النحاس في تركيبها مثل صناعة الكابلات الكهربية . - المهمات والأدوات التي يدخل النحاس في تركيبها والمستخدمة في أنشطة التشييد والبناء مثل المواسير والأنابيب والخامات النحاسية . - إنتاج الكيماويات التي يدخل النحاس في تركيبها مثل كبريتات النحاس السامة .
39	أمراض يسببها القصدير أو مركباته	أي عمل يتضمن التعرض لأدخنة القصدير أو مركباته مثل : - إستخلاص القصدير وتنقيته وتشغيله وتصنيعه . - تصنيع سبائك من القصدير مع معادن أخرى . - تصنيع مركبات القصدير مع مواد وعناصر أخرى . - إستخدام القصدير في صناعة أنواع من الزجاج . - إستخدام القصدير في تصنيع بعض مواد اللحام وبعض أنواع العبوات . - تصنيع أنواع من الأصباغ النسيجية . - مركبات القصدير العضوية التي تدخل في تصنيع بعض أنواع مبيدات الفطريات . - مركبات القصدير التي تدخل في تصنيع أنواع من البلاستيك (كمادة تثبيت)
40	أمراض يسببها الزنك أو مركباته	أي عمل يتضمن التعرض لأتربة وأدخنة الزنك أو مركباته ، مثل : - استخراج وإنتاج المعدن أو مركباته . - إعادة تصنيع المعدن أو مركباته . - إستخراج الخلائط التي يدخل فيها المعدن أو مركباته .

مسلسل	نوع المرض	العمليات أو الأعمال المسببة للمرض
41	أمراض يسببها الأمونيا	أي عمل يتضمن التعرض لأبخرة الأمونيا ، مثل : - إنتاج الأسمدة . - التخمر العضوي . - الأعمال التى تؤدي إلى إفراز الأمونيا أو إنتشارها .
42	أمراض يسببها المذيبات العضوية متضمنة الهكسان	أي عمل يتضمن التعرض لأبخرة المذيبات العضوية والهكسان مثل : - إنتاج واستخلاص وصنع واستخدام خلائط يدخل فيها المذيبات العضوية والهكسان . - تداول وتخزين والتخلص من مخلفات المذيبات العضوية والهكسان .
43	أزمات ربوية بسبب التعرض المهني للآتي : 1- الأيزوسيانات 2- المضادات الحيوية 3- الفورمالدهيد 4- المنظفات التى يدخل فى تركيبها الخمائر . 5- غبار الدقيق والحبوب .	أي عمل يتضمن التعرض لمسببات الأزمات الربوية المهنية المذكورة مثل : - استخدام البولي يوريثان فى إنتاج المراتب وحشو الوساند وصناعة الأسفنج الصناعي ومخلفاتها . - رش (بخ) الدهانات والورنيش وصناعة مواد العزل التى تدخل الأيزوسيانات فى تركيبها . - أعمال السباكة (القوالب الرملية) - استخدام أنهيدريدات الأحماض فى المعالجة الكيميائية لإنتاج الألكيد والبولي إستر والراتنجات الإيبوكسية . - رش (بخ) الدهانات وصناعة واستخدام المواد الغروية (الراتنجات الإيبوكسية) ومواد الطلاء والتغطية . - استخدام الأمينات الأليفاتية فى المعالجة الكيميائية لإنتاج البولي أميدات وتكرير النفط ومعالجة المطاط ورش (بخ) الدهانات وتداول المواد الغروية الراتنجية الإيبوكسية ومواد الطلاء والتغطية . - تصنيع وتنقية وتحضير وإعداد وتخزين (تداول) الأدوية مثل المضادات الحيوية ومستخلصات الغدد ومصنعاتها والمستحضرات السامة للخلايا والفطائر النشطة ومواد التطهير والتعقيم . - العمل فى أنشطة الرعاية الصحية والبيطرية .

44	التهاب الحويصلات الرئوية لأسباب حساسية مهنية خارجية المنشأ Extrinsic Allergic Alveolitis	أي عمل يتضمن استنشاق أنواع من الأغبرة العضوية أو الأبيروسولات الملوثة بالميكروبات والفطريات الموجودة فى أنشطة العمل مثل : - كافة الأعمال التى يتعرض فيها العمال إلى استنشاق الأغبرة الناتجة عن تخزين وطحن وتعبئة الحبوب الغذائية - أعمال تربية الطيور وتداول مخلفاتها (بقاياها) مثل الريش والزبل - العمليات الزراعية أو الصناعية التى يتعرض فيها العمال إلى أغبرة القش ومحاصيل القصب (البجاس) والتبن . - تصنيع وتجهيز الأعلاف المصنعة باستخدام المواد المذكورة أعلاه .
45	أمراض يسببها الألمونيوم أو مركباته	أي عمل يتضمن استنشاق أبخرة الألمونيوم ، أو مركباته مثل : - عمليات سبك الألومنيوم من خاماته (الألومينا أو البوكسيت) - إضافة بودرة الألومنيوم لأنواع الطلاء المقاوم وفى عمليات التبطين والتغليف . - عمليات تصنيع وإنتاج سبائك الألومنيوم والمحركات ومكونات المركبات والطائرات وأطر النوافذ والأسطح وحاويات وأوانى الطعام وكذلك إنتاج الدهانات والأسلاك الكهربائية .
46	متلازمة النفق الرسغي لأسباب مهنية	الأعمال التى تتطلب حركات متكررة أو إجهاد شديد أو أوضاع غير مريحة لفترات طويلة مثل : - التعبئة والتغليف ، وتكرار عمليات اللف والتطريق والفك والتركيب . - أعمال مكتبية مثل الدق على لوحة المفاتيح . - أعمال الحياكة والغزل والنسيج . - أعمال الحمل والتفريغ والنقل والتحريك . - أعمال البناء والتشييد . - أعمال الاهتزازات التى تؤثر على عموم الجسم . - سائقي الشاحنات والمركبات الثقيلة وأجهزة البناء الثقيلة - أفراد التمريض .

47	الاعتلال النفسي ما بعد التعرض لحادث جسيم . Post- traumatic stress disorder	التواجد فى مجال حادث جسيم .
48	السرطان المهنى الذي تسببه مواد مسرطنة تضمنتها قائمة الوكالة الدولية لأبحاث السرطان كمواد مؤكدة التسبب فى السرطان الذي يصيب الإنسان مثل : البنزيدين وأملاحه ، ثنائي – كلوروميثيل إيثر ، قطران الفحم والزفت والسناج ، بيتا – نافثيل أمين ، فينيل كلوريد (كلوريد الفنيل) ، الدايوكسين ، أنواع من غبار الخشب ، البيريليوم .	الأعمال التى يتعرض العاملون فيها إلى مسببات السرطان المهني مثل : - العاملون فى تقطير الفحم . - العاملون فى عمليات تتطلب حرق الوقود وفى الجراجات . - العاملون فى تصنيع البولي فينيل كلوريد من مونومر كلوريد الفينيل . - العاملون فى تصنيع أو تجهيز أو اضافة أى من المواد المسرطنة المحددة .

المادة الثالثة

-

يسري هذا التعديل على الوقائع السابقة على تاريخ صدور هذا القرار ، مع عدم صرف فروق مالية عن الفترة السابقة على التعديل .

المادة الرابعة

-

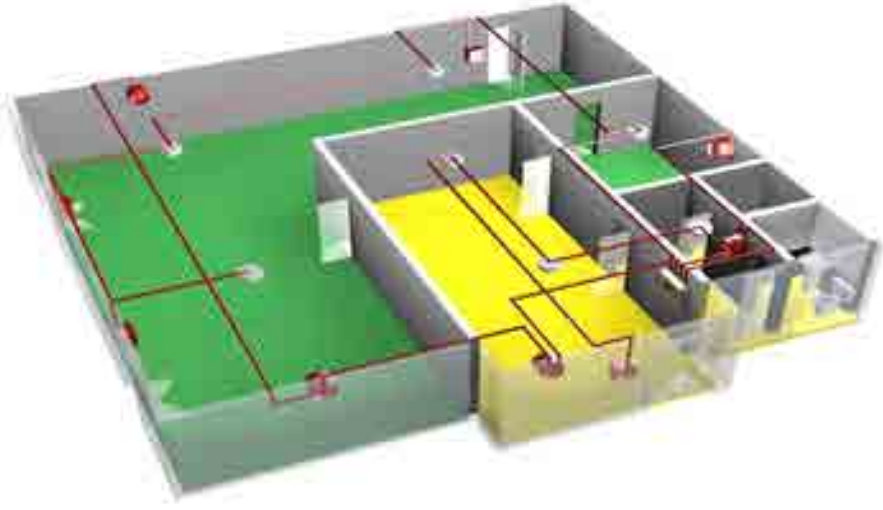
ينشر هذا القرار فى الوقائع المصرية ، ويعمل به من تاريخ صدوره .

وزيرة
التأمينات والشئون الاجتماعية

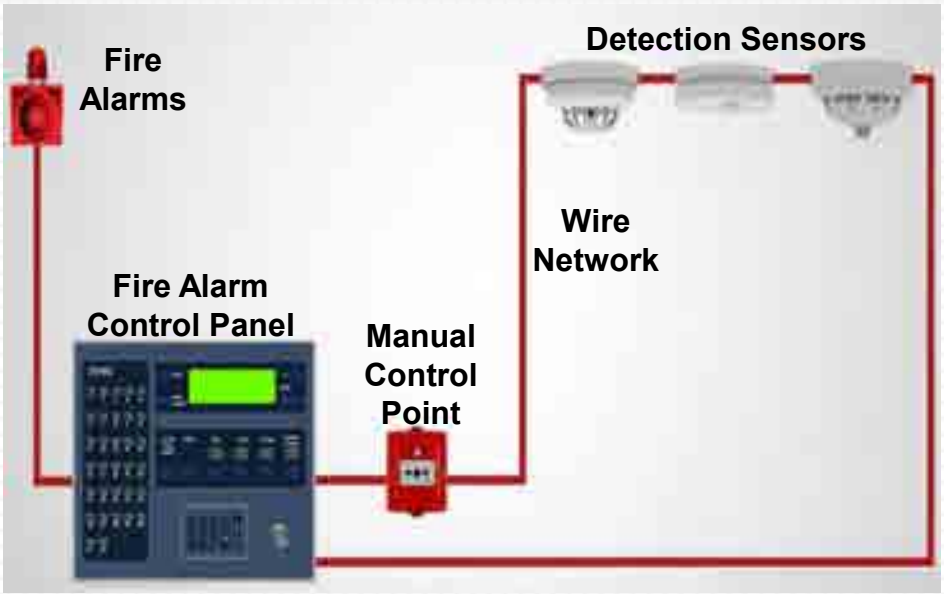
تحريراً فى : 2013/5/30

((الأستاذة الدكتورة / نجوى خليل

Fire Detection and Alarm Systems
أنظمة الكشف والإنذار عن الحريق

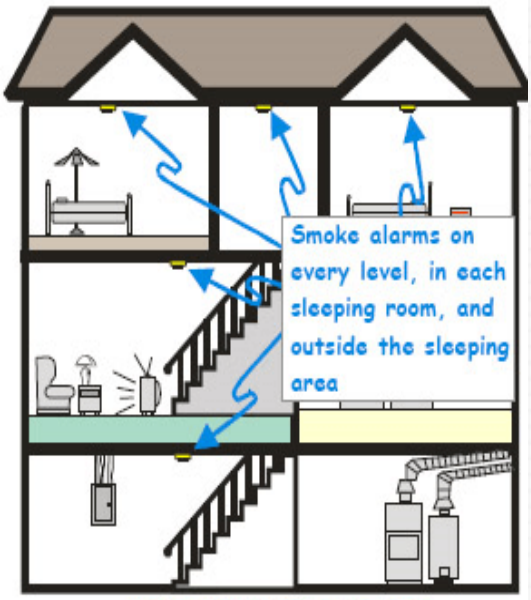


Fire Detection and Alarm Systems



NFPA® 72 National Fire Alarm and Signaling Code 2016 Edition.

Smoke Detector

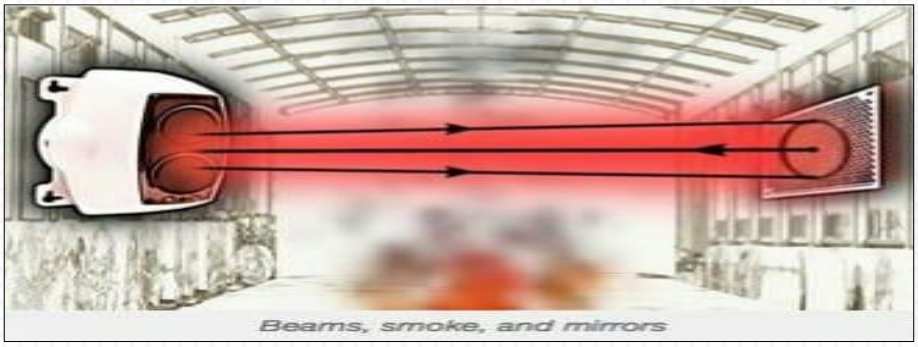


Heat Detectors

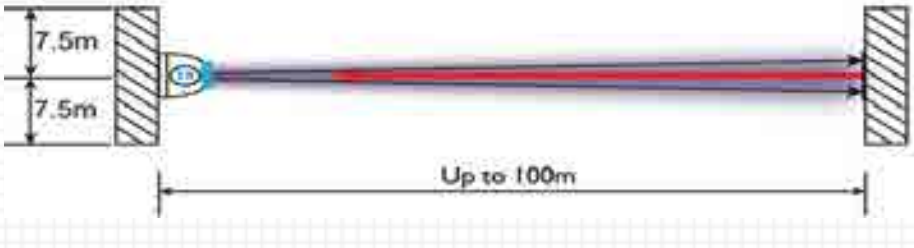
- **Fixed Detectors** alarm when the sensing element reaches a certain set point. Two common ones have 135 and 200-degrees F range. The Fixed element is generally a non-restorable type, and when activated, must be replaced.
- **Rate-of-Rise Detectors** respond when the rate of temperature increase is greater than an allowable limit (15 degrees in 60 secs.) (placement in a stable environment) (e.g.. ovens, heating vents, etc.). The Rate-of-Rise element is restorable when conditions return to normal.
- **Rate Compensation** will respond *regardless* of the rate of temperature rise.

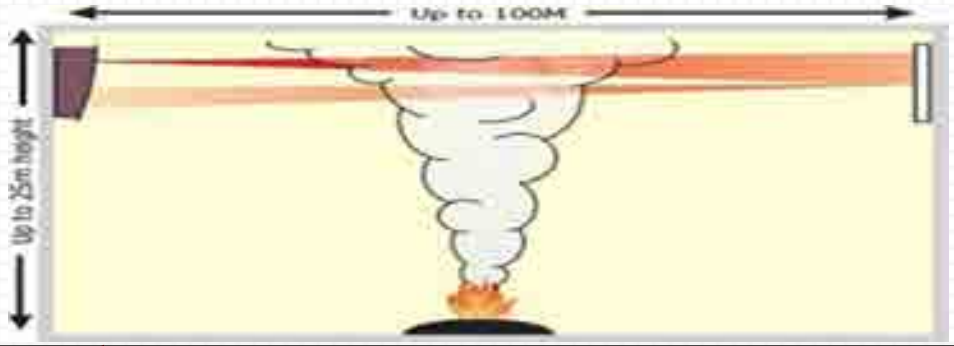
Beam Detector — Open Area

Beam Detector — Open Area



Beam Detector





Air Duct Smoke Detector

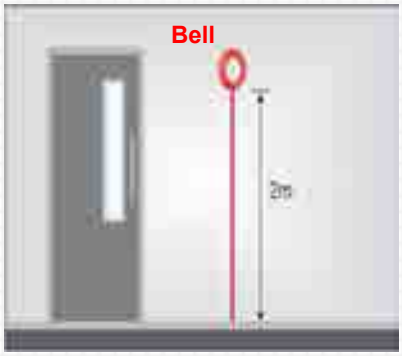
- Photoelectric detector mounted in housing outside the ductwork that has probes that extend into the duct to sample the air inside the duct.

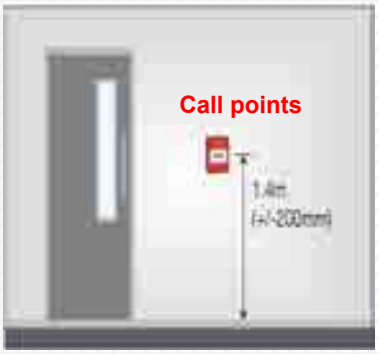
- Primarily used as a smoke control device to control the flow of air in ductwork.

Flame detectors protect recycling facility

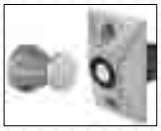
Manual Call point = Manual Station = Break Glass
جهاز الانذار اليدوى أو الكاسر

توضع عند اى باب خروج ففي حالة مشاهدة أحد الافراد الحريق قبل سماع الانذار يقوم بالضغط على وحدة النداء كي تنطلق السرينة للتحذير. يجب أن تركب الوحدات في مسالك الهروب بالمسارات الموصلة للمخارج والردهات المؤدية للسلالم عند كل طابق وكذلك في منافذ صرف المخا رج. تحدد مسافة الارتحال لاقرب وحدة انذار يدوي طبقا لظروف الموقع وحالة شاغلية وبشرط ألا تزيد عن 30 متر وفي الممرات تكون المسافة بين وحدة وأخرى 60 متر.





Door Holders



Fire Alarm Detectors تصنيف كواشف إنذار الحريق

Detector Type نوع الكاشف				Location المكان
Beam أشعة فوق نفسجية	Heat ارتفاع الحرارة	Heat حرارة	Smoke دخان / ضوئي	
XX	X	X	XXX	Office المكاتب
			XXX	Hotels الفنادق
		XXX		Kitchens المطابخ
XX	X		XXX	Stores المخازن
XXX	X		XX	Factories المصانع
X	XXX		X	Chemicals الكيماويات
XXX	X	XX	X	Garage الجراج
XXX	XXX		XX	هناجر الطائرات Aircraft Hangers

X ضعيف	XX متوسط	XXX ممتاز

Detectors Types أنواع الكواشف

#	Detector Type	Applications / Examples		
1	Smoke Detector	Non smoky area	Office	Meeting room
2	Heat Detector 60 °C	Smoky area	Welding	
3	Heat Detector 90 °C	Generators room	Boilers	Furnaces
4	Multi Sensor Detector	Machines		
5	Gas Detector	Gas stations	Oil & gas sites	
6	CO Gas Detector	Garages	Engine repair	
7	Beam Detector	Open space		
8	Duct Smoke Detector	Air duct	HVAC duct	
9	Flame Detector	Paper	Wood	
10	Manual Call Point	Emergency doors		
11				
12				
13				

Visual Devices

Strobe

Horn/Strobe

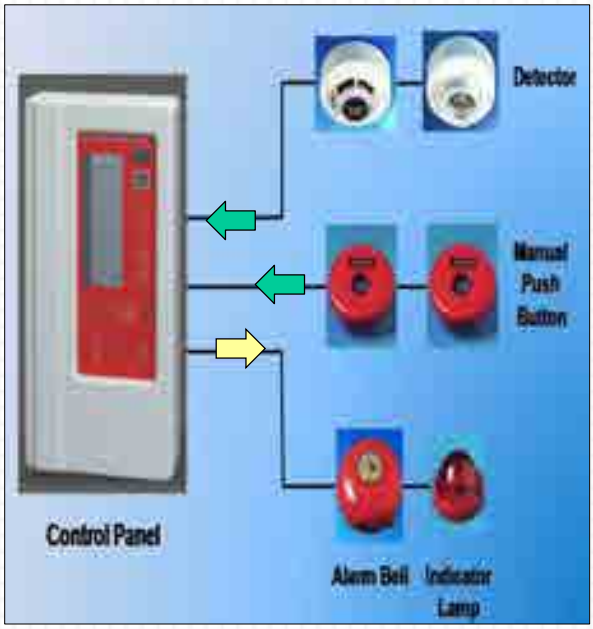
Speaker/Strobe

Chime/Strobe

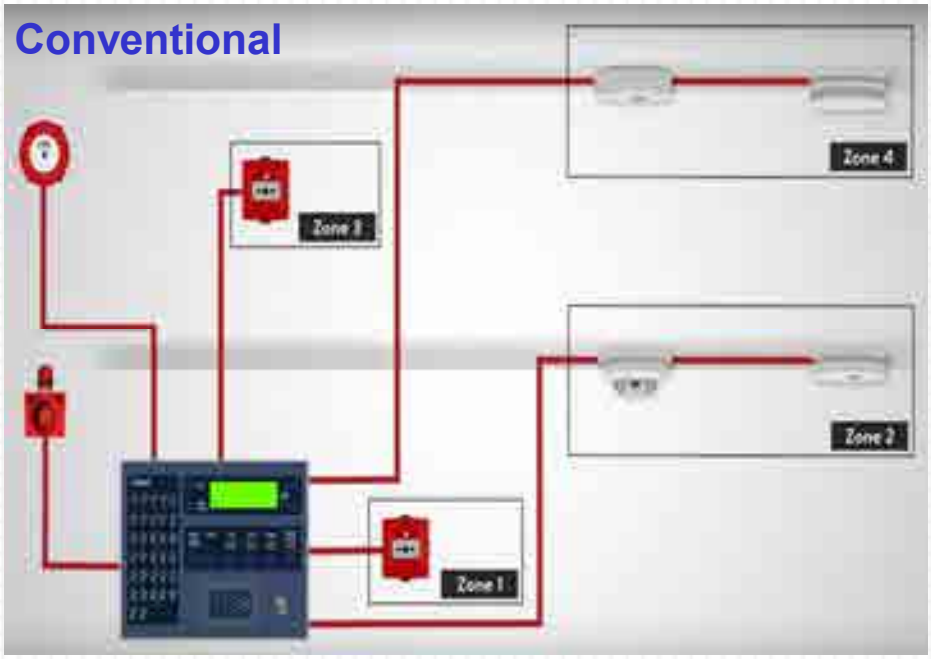
Fire Alarm Control Panel (FACP)

The Brain of the System.

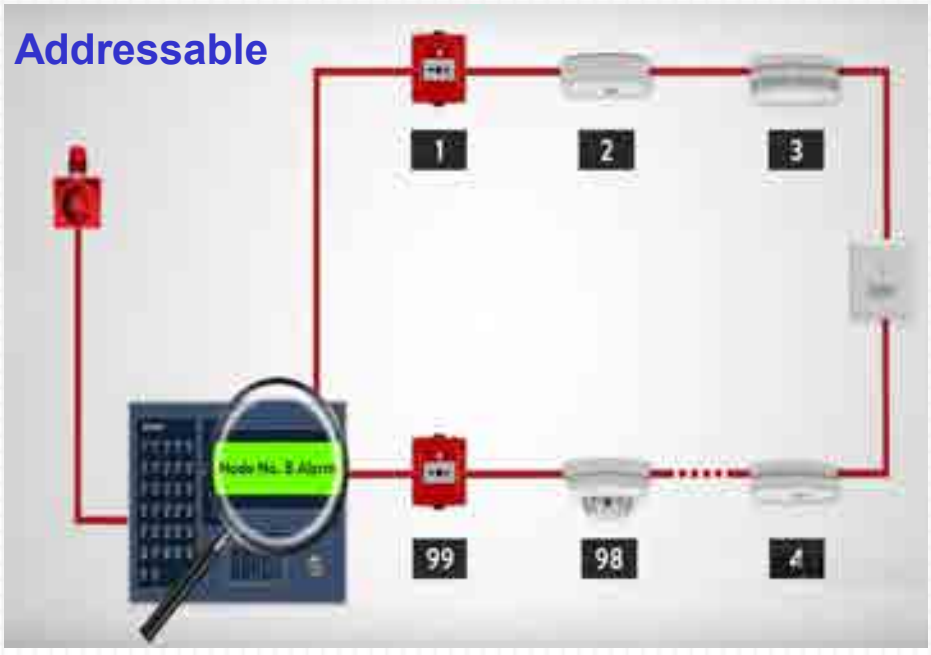
1. Conventional
2. Addressable
3. Intelligent
4. Wireless

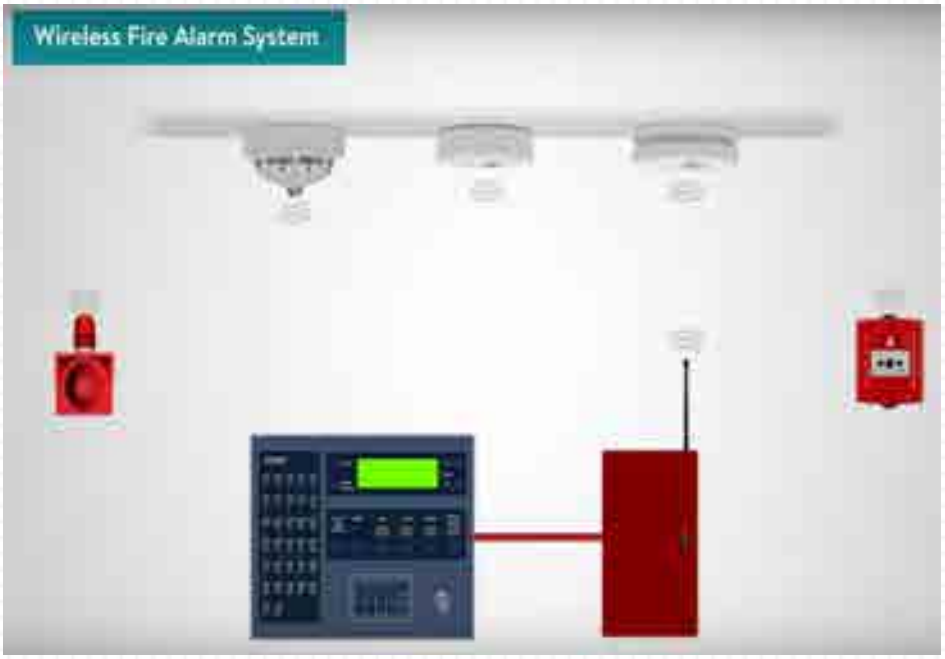


Conventional



Addressable





Wire Network (Cable)

Fire Resistance Wire (750 / 950 / 1050 °C)

Wire Length < 3000 m
Wire 2 * 1.5 mm2

Wire Length > 3000 m
Wire 2 * 2.5 mm2

Cost Estimation: **Project: Fire Detection and Alarm System for ….**

#	Item	Description	Quantity	Unit Cost	Total Cost
1	Smoke Detectors				
2	Heat Detectors 60 °C				
3	Heat Detectors 90 °C				
4	Multi Sensor Detectors				
5	Beam Detectors				
6	Flame Detectors				
7	Duct Smoke Detectors				
8	Gas Detectors				
9	Manual Fire Alarm				
10	Indicator Lamp (Strobes)				
11	Alarm Bell (Horns)				
12	Unit Control Panel				
13	Master Control Panel				
14	Door Holders				
15	Wire Length	Fire Resistance (750 °C)			

رقم الصفحة

الباب الأول : عام ١
١-١ المجال والتطبيق ١
١-٢ المصطلحات الفنية ٢
١-٣ التعاريف ٣
١-٤ مكونات وأنواع أنظمة الكشف والانذار عن الحريق ٥

الباب الثاني : أجهزة بدء الانذار ٧
٢-١ الفصل الاول: تصنيف أجهزة بدء الانذار ٧
٢-٢ الفصل الثاني: تصنيف كواشف الحريق التلقائية ٨

الباب الثالث : المتطلبات الفنية لأنظمة الكشف والانذار عن الحريق ١٢
٣-١ الفصل الاول : أسس اختيار وتركيب الكواشف ١٢
٣-٢ الفصل الثاني : المتطلبات الخاصة بأزرار الانذار اليدوية ٢٨
٣-٣ الفصل الثالث : مفاتيح الانذار بسريان المياه ٢٩
٣-٤ الفصل الرابع : المتطلبات الخاصة بأجهزة إصدار الانذار ٣٠
٣-٥ الفصل الخامس: المتطلبات الخاصة بلوحات التحكم ٣٢
٣-٦ الفصل السادس: المتطلبات الخاصة بمصادر التيار الكهربائي والتوصيلات الدوائر الكهربائية ٣٧

الباب الرابع : اختبارات القبول واجراءات الصيانة ٤٣
٤-١ الفصل الاول : اختبارات القبول ٤٣
٤-٢ الفصل الثاني : الصيانة ٤٦

جمهورية مصر العربية
وزارة الاسكان والمرافق والتنمية العمرانية
المركز القومي لبحوث الاسكان والبناء

الكود المصري
لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ
لحماية المنشآت من الحريق

الجزء الثالث
(أنظمة الكشف والإنذار عن الحريق)

اللجنة الدائمة
لاعداد أسس التصميم واشتراطات التنفيذ
لحماية المنشآت من الحريق

طبعة ٢٠٠٩

٢ – ٢ الفصل الثانى
تصنيف كواشف الحريق التلقائية

٢ – ٢ – ١ تصنيف كواشف الحريق التلقائية من حيث استشعار ظواهر الحريق:

تصنف كواشف الحريق التلقائية من حيث ظاهرة الحريق التى تستشعرها إلى:

(أ) كواشف حرارة.

(ب) كواشف دخان.

(جـ) كواشف لهب.

٢ – ٢ – ٢ تصنف كواشف الحريق التلقائية من حيث نطاق العمل الى:

(أ) كواشف موضعية: وفى هذا النوع من الكواشف تكون أداة الاستشعار مركزة فى موضع معين

(ب) كواشف خطية: وفى هذا النوع من الكواشف يكون الاستشعار مستمرا على طول مسار معين.

٢ – ٢ – ٦ **الكواشف المزدوجة:**

هى الكواشف التى تعتمد فى عملها على استشعار أكثر من ظاهرة من ظواهر الحريق، مثل الكواشف التى تجمع بين استشعار الحرارة واستشعار الدخان والكواشف التى تجمع بين طريقتى استشعار درجة الحرارة الثابتة ومعدل الارتفاع فى درجة الحرارة.

جدول رقم (٣-أ)
توزيع كواشف الحرارة تحت الأسقف المرتفعة

ارتفاع السقف (بالمتر)		النسبة المئوية من المسافة البينية الموصوفة
من	إلى	
٣,٠	٣,٦	٩١
٣,٦	٤,٢	٨٤
٤,٢	٤,٨	٧٧
٤,٨	٥,٤	٧١
٥,٤	٦,٠	٦٤
٦,٠	٦,٦	٥٨
٦,٦	٧,٢	٥٢
٧,٢	٧,٨	٤٦
٧,٨	٨,٤	٤٠
٨,٤	٩,٠	٣٤

٣-٢ الفصل الثانى

المتطلبات الخاصة بأزرار الإنذار اليدوية

٣-٢-٢ المتطلبات:

٣-٢-٢-١ يجب أن تكون الأزرار متوافقة مع النظام.

٣-٢-٢-٢ يجب أن تكون الأزرار واضحة ومميزة وسهلة الاستخدام ومدون عليها طريقة الاستخدام.

٣-٢-٢-٣ يجب أن تركب الأزرار فى مسالك الهروب بالمسارات الموصلة للمخارج والردهات المؤدية للسلالم عند كل طابق وكذلك فى منافذ صرف المخارج.

٣-٢-٢-٤ تحدد مسافة الارتحال لأقرب زرار إنذار يدوى طبقاً لظروف الموقع وحالة شاغليه وبشرط ألا تزيد عن ٣٠ متر.

٣-٢-٢-٥ يجب أن تكون أزرار الانذار مركبة على ارتفاع لا يقل عن ١,١٠ متر ولا يزيد عن ١,٤٠ متر من الأرضية فى مكان يسهل الوصول إليه وتتوافر فيه الإضاءة الكافية وتكون مميزة عن لون الحائط المركبة عليه.

٣-٢-٢-٦ يجب حماية أزرار الإنذار اليدوية عن الحريق من العبث أو الاستخدام غير المسئول وبما لا يمنع من استخدامها عند الحاجة.

Fire Alarm System Design تصميم منظومة إنذار الحريق

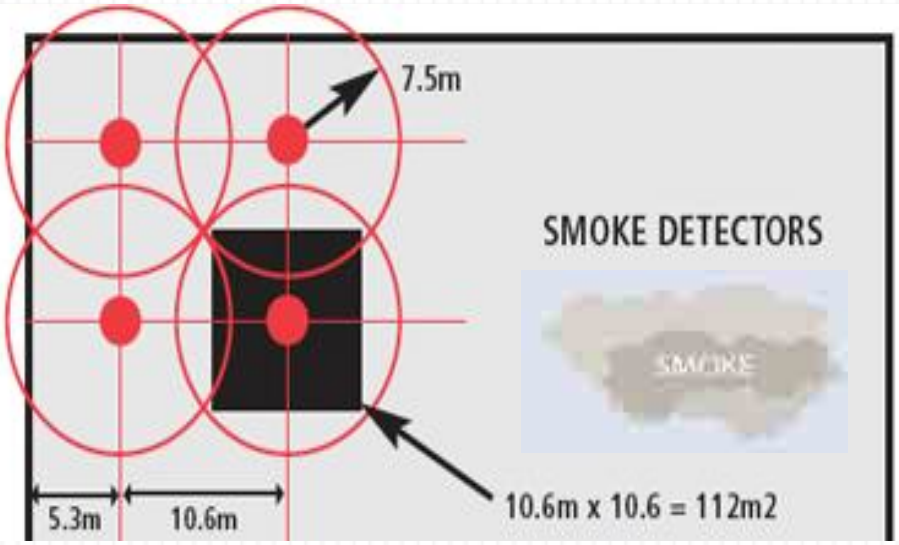
Summary: (Dr. Attia Gomaa)

Fire Criticality : Medium (>80% Cases)

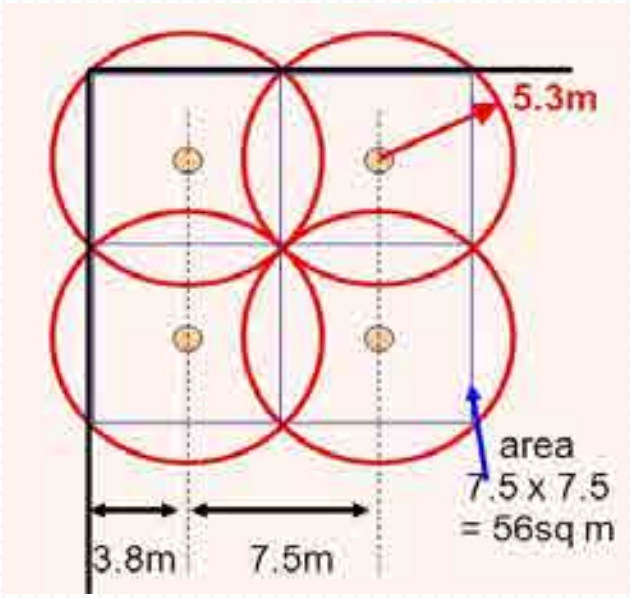
Type	Spacing	Number
1) Smoke Detector	(R 7.5/5.3 m)	(x / 10.6)
2) Heat (60 or 90 °C)	(R 5.3/3.8 m)	(x / 7.5)
3) Multi / Gas / CO	(R 5.3/3.8 m)	(x / 7.5)
4) Beam Detector	(R 7.5 m)	(x / 15)
5) Manual Call Point	(R 30 m)	(x / 60)

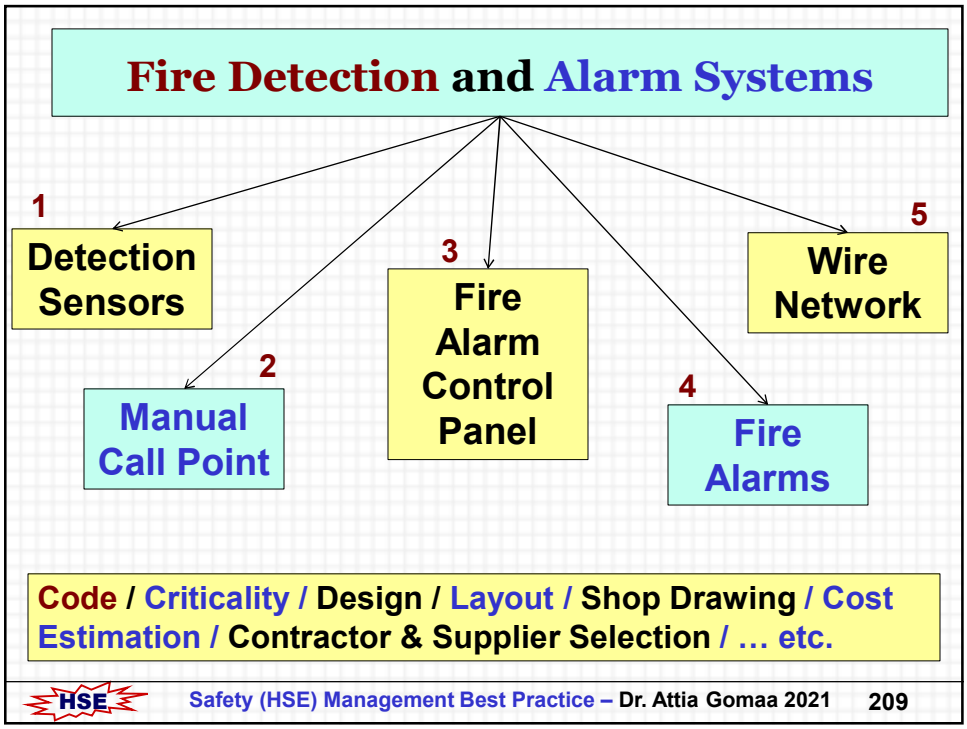
NFPA® 72 National Fire Alarm and Signaling Code 2016 Edition.

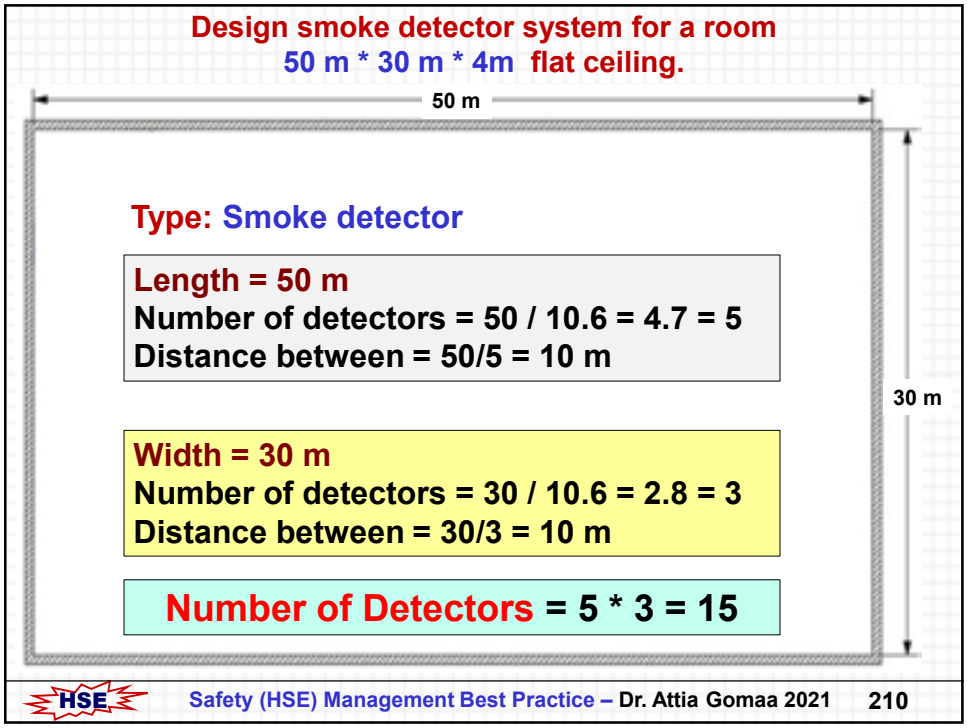
Smoke Detector Spacing:



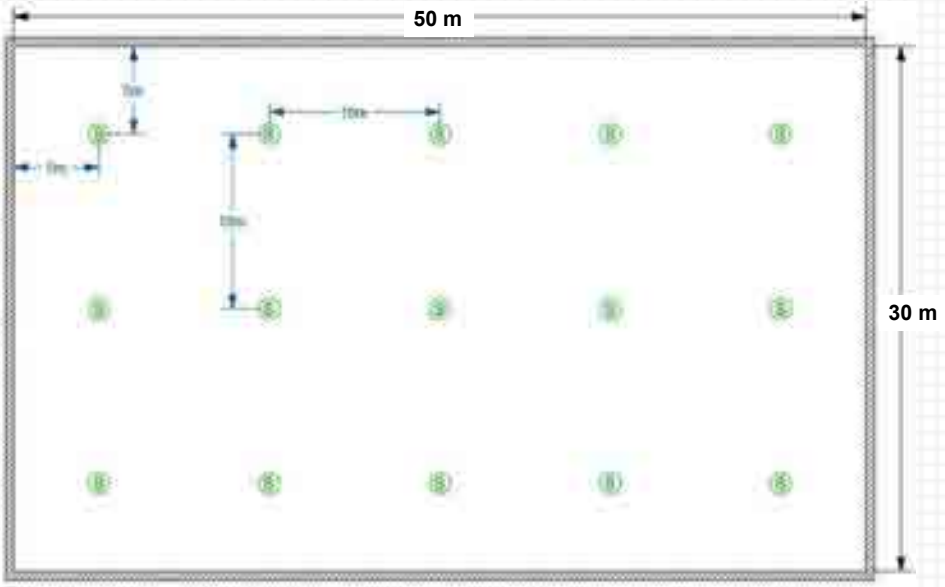
Heat Detector Spacing:



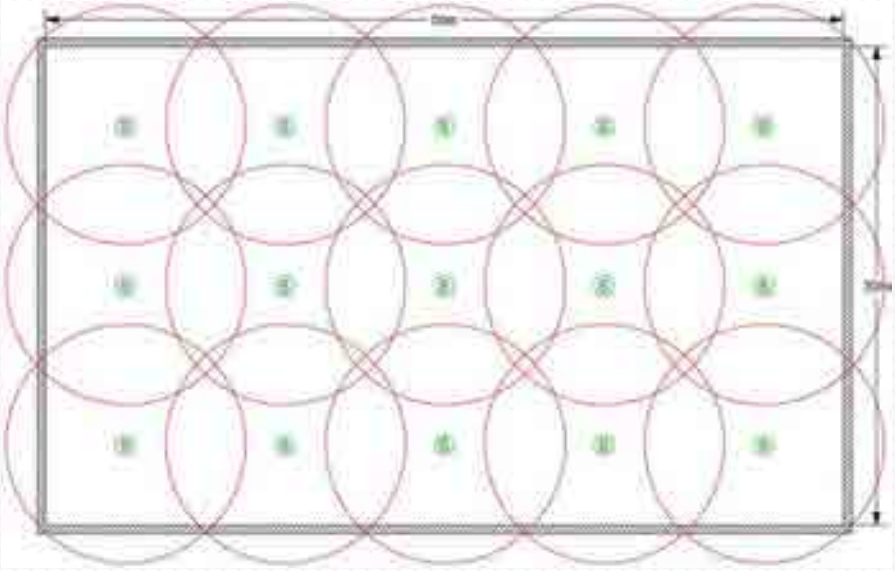

Fire Detection and Alarm Systems
1
Detection Sensors
2
Manual Call Point
3
Fire Alarm Control Panel
4
Fire Alarms
5
Wire Network
Code / Criticality / Design / Layout / Shop Drawing / Cost Estimation / Contractor & Supplier Selection / … etc.
HSE
Safety (HSE) Management Best Practice – Dr. Attia Gomaa 2021
209


Design smoke detector system for a room
50 m * 30 m * 4m flat ceiling.
50 m
30 m
Type: Smoke detector
Length = 50 m
Number of detectors = 50 / 10.6 = 4.7 = 5
Distance between = 50/5 = 10 m
Width = 30 m
Number of detectors = 30 / 10.6 = 2.8 = 3
Distance between = 30/3 = 10 m
Number of Detectors = 5 * 3 = 15
HSE
Safety (HSE) Management Best Practice – Dr. Attia Gomaa 2021
210

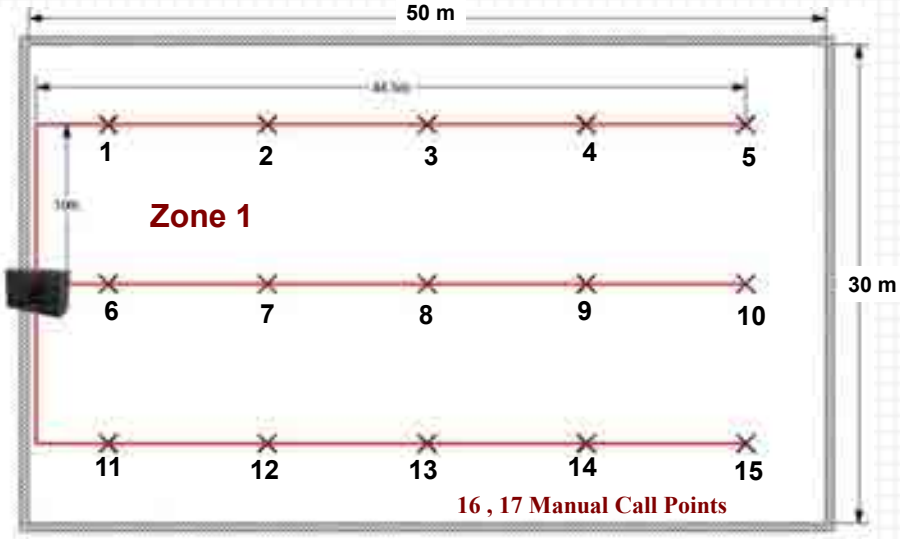
Smoke Detector spacing simplified.



Multiple smoke detectors with overlapping coverage.

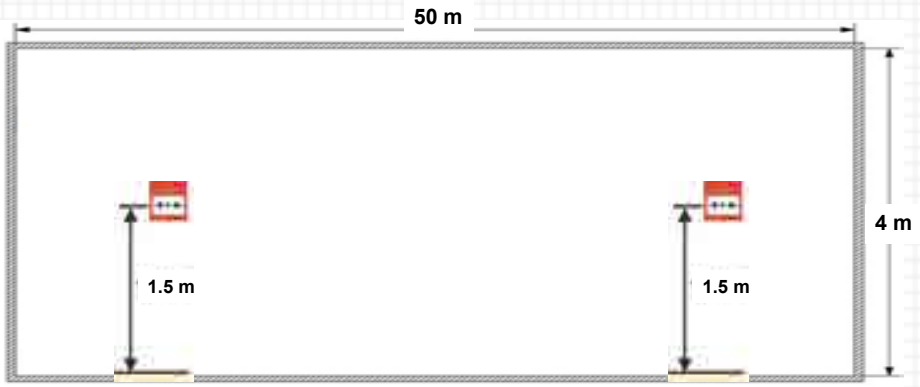


Network design (Detector placement)



Wire Length = (Detectors) 44.5*3 + 10*2 = 153.5 = 154 m

Manual Call point = Manual Station = Break Glass
جهاز الانذار اليدوى أو الكاسر



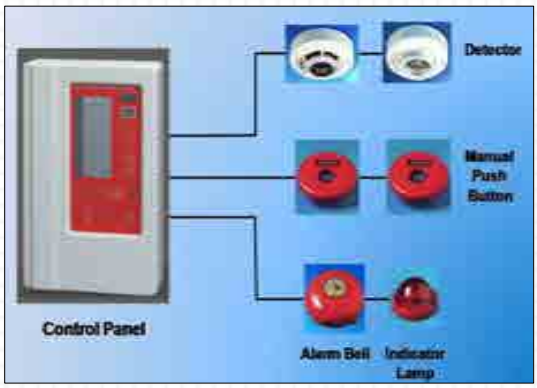
Door Holders

Number of Door Holders = 2

Fire Alarm Control Panel (FACP)

Type: Conventional

(8 Zones)



Alarms:

Indicator Lamp (Strobes)

Alarm Bell (Horns)

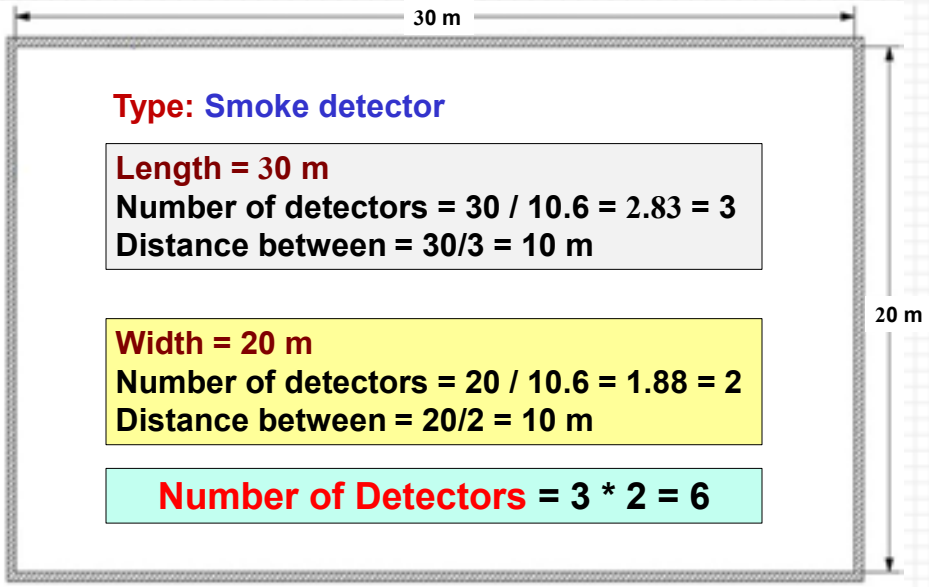
Wire Network (Cable)

Fire Resistance Wire (750 °C)

Wire Length:
Detectors 154 m
Manual call Point 50 m
Alarms 50 m = 254 *1.1 = 280 m

Wire Length < 3000 m
Wire 2 * 1.5 mm2

Design smoke detector system for a room 30 m * 20 m * 4m flat ceiling.

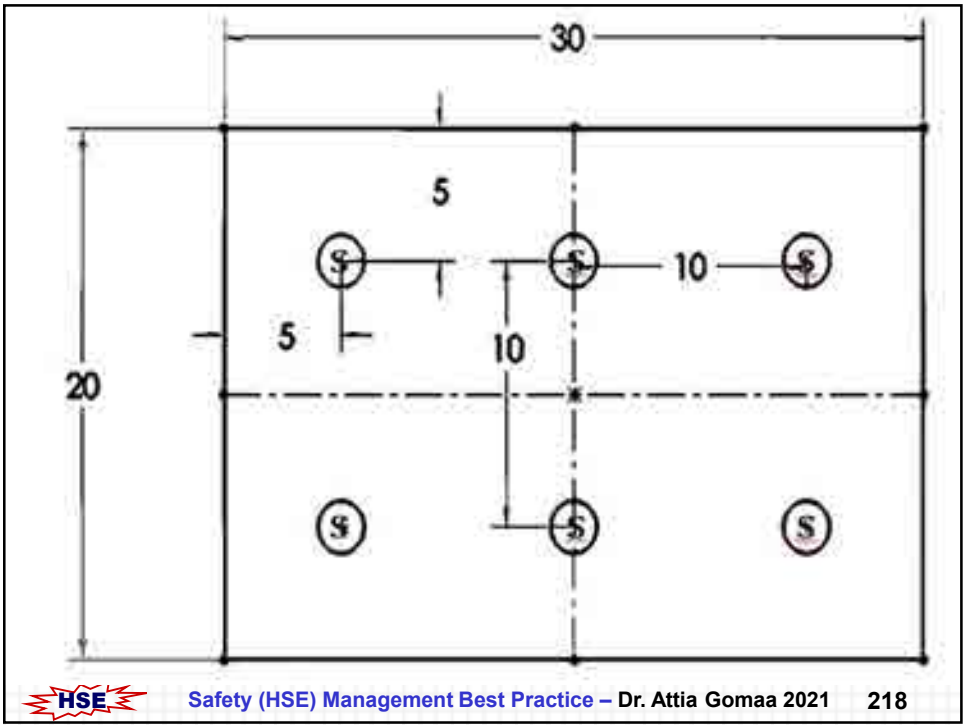


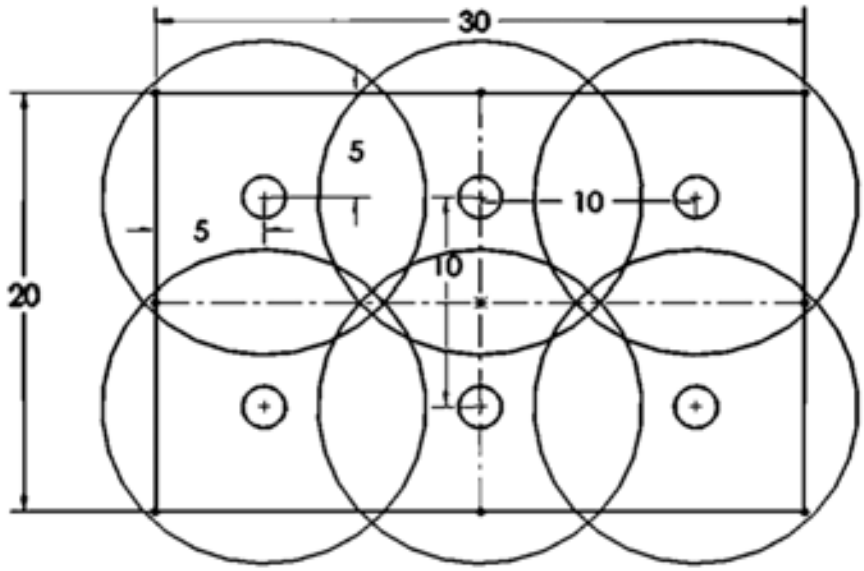
Type: Smoke detector

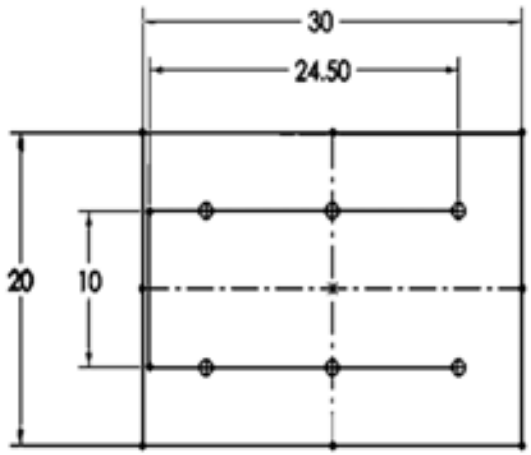
Length = 30 m
Number of detectors = 30 / 10.6 = 2.83 = 3
Distance between = 30/3 = 10 m

Width = 20 m
Number of detectors = 20 / 10.6 = 1.88 = 2
Distance between = 20/2 = 10 m

Number of Detectors = 3 * 2 = 6



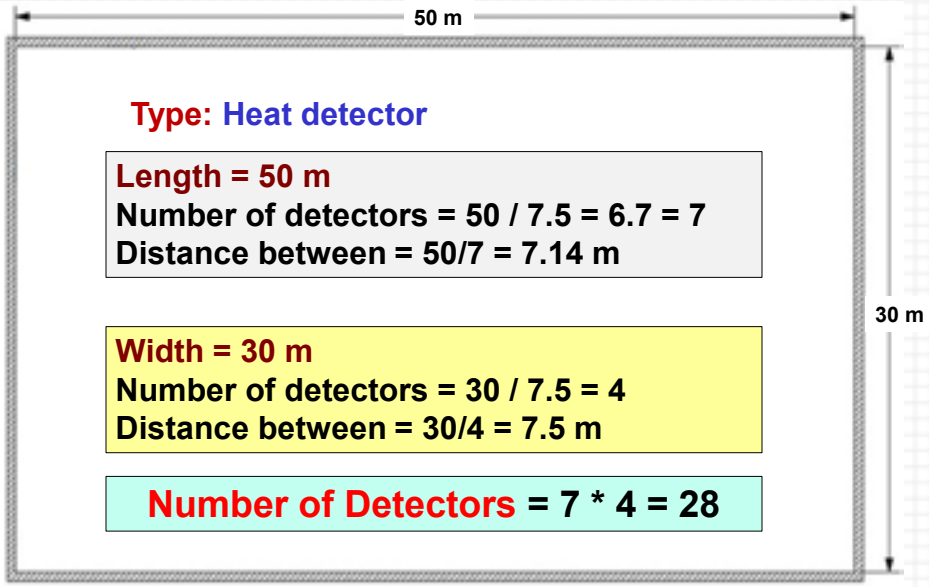




Wire Length = (24.5*2)+(10)=59 m

- **Fire, heat resistance wire 2x1.5**

Design heat detector system for a room 50 m * 30 m * 4 m flat ceiling.

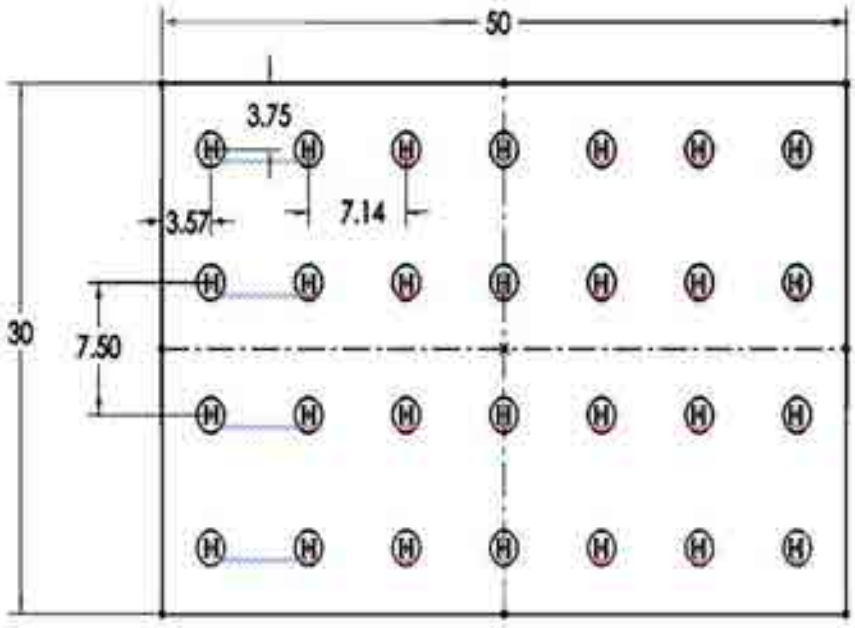


Type: Heat detector

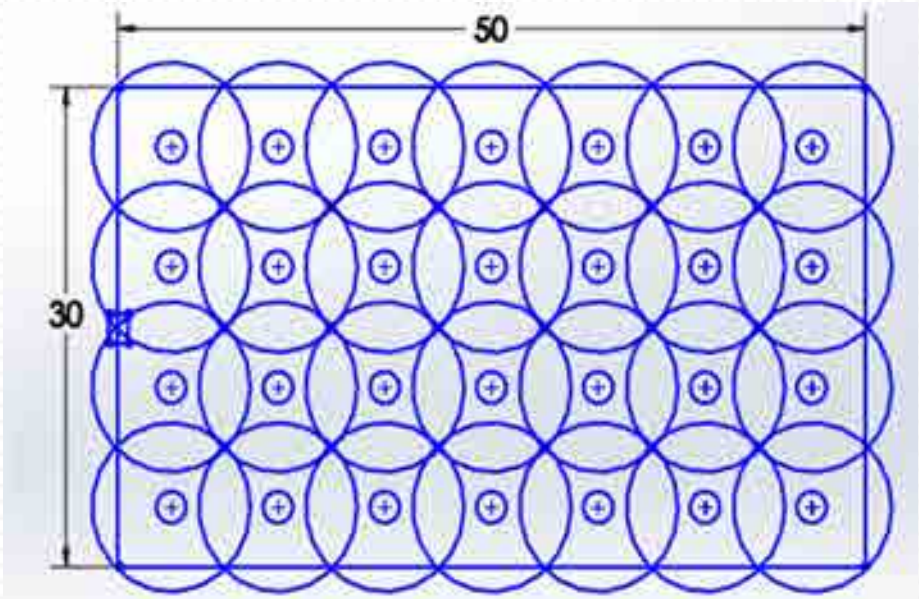
Length = 50 m
Number of detectors = 50 / 7.5 = 6.7 = 7
Distance between = 50/7 = 7.14 m

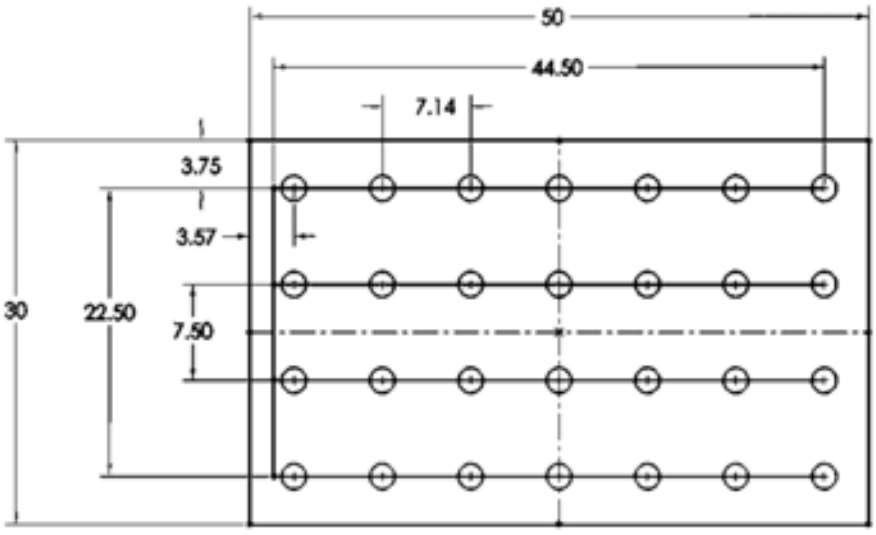
Width = 30 m
Number of detectors = 30 / 7.5 = 4
Distance between = 30/4 = 7.5 m

Number of Detectors = 7 * 4 = 28



Intersection of sensors range:

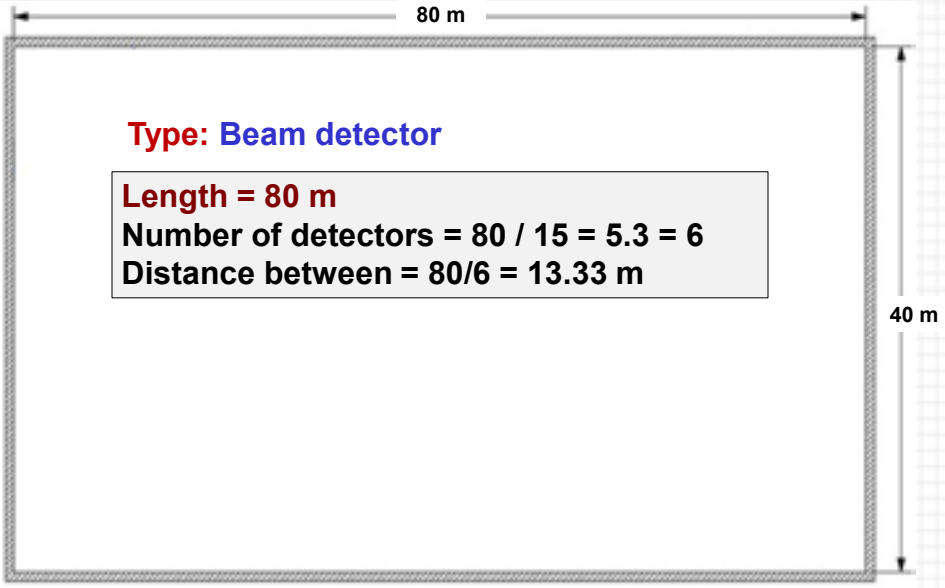




Wire Length = (44.5*4)+(7.5*3)=200.5= 201 m

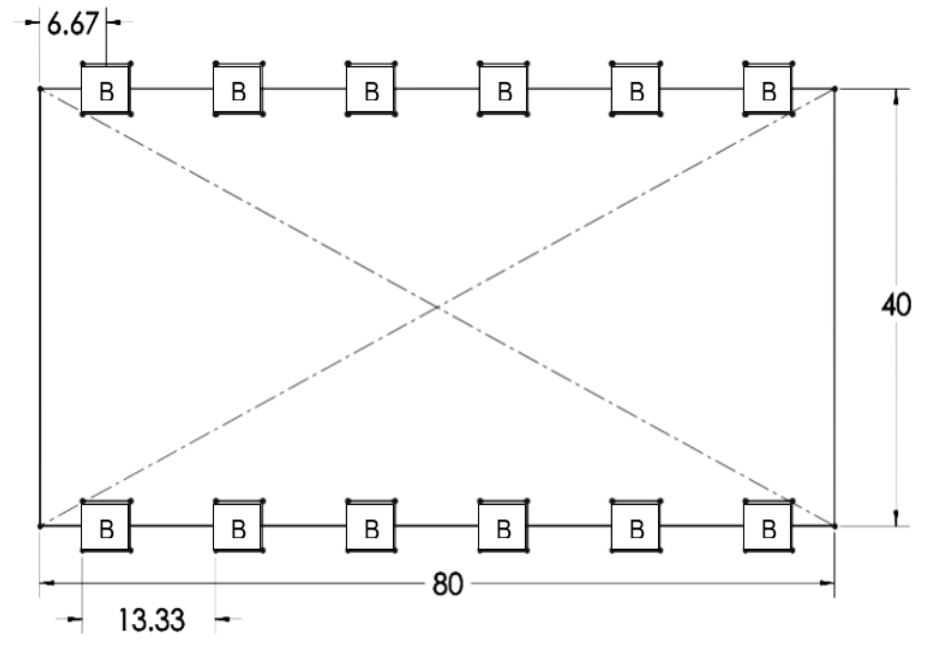
Wire Type: Fire, heat resistance wire 2x1.5

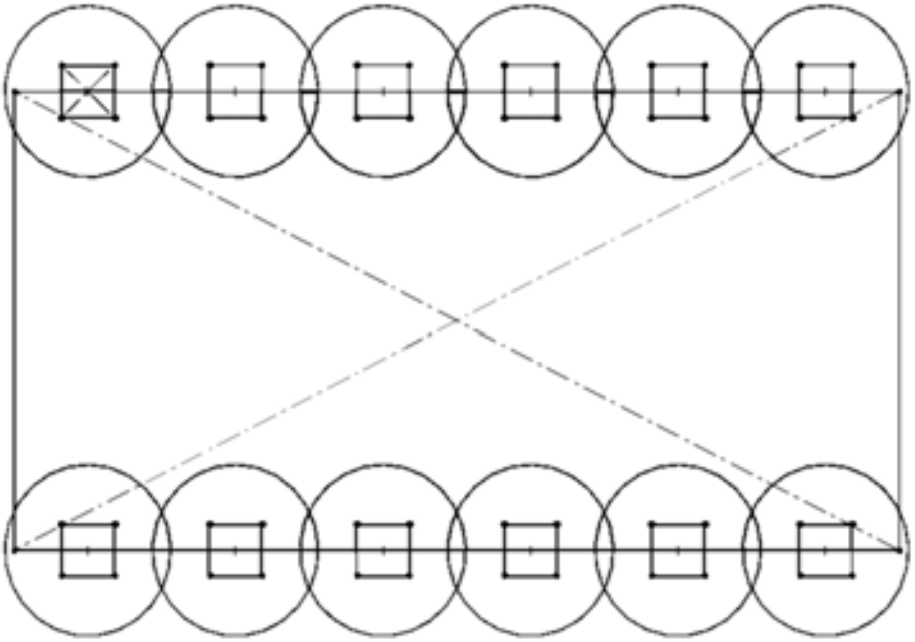
Design beam detector system for a room 80 m * 40 m * 7 m flat ceiling.

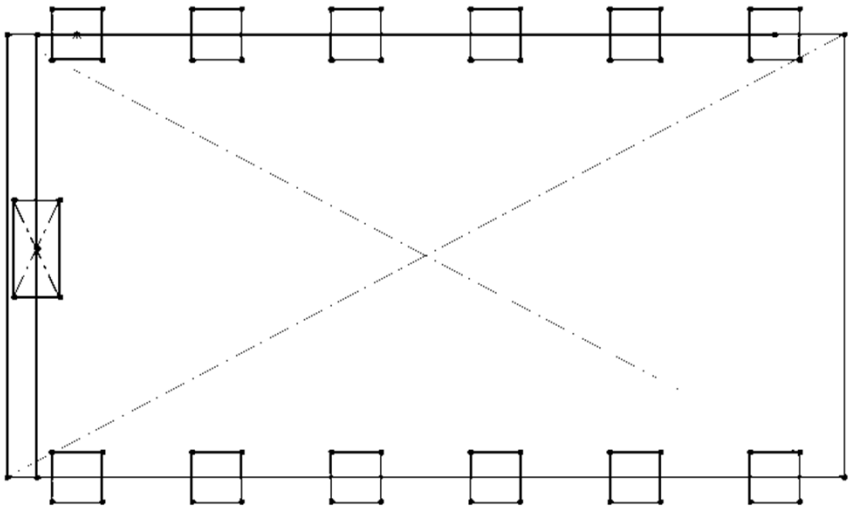


Type: Beam detector

Length = 80 m
Number of detectors = 80 / 15 = 5.3 = 6
Distance between = 80/6 = 13.33 m



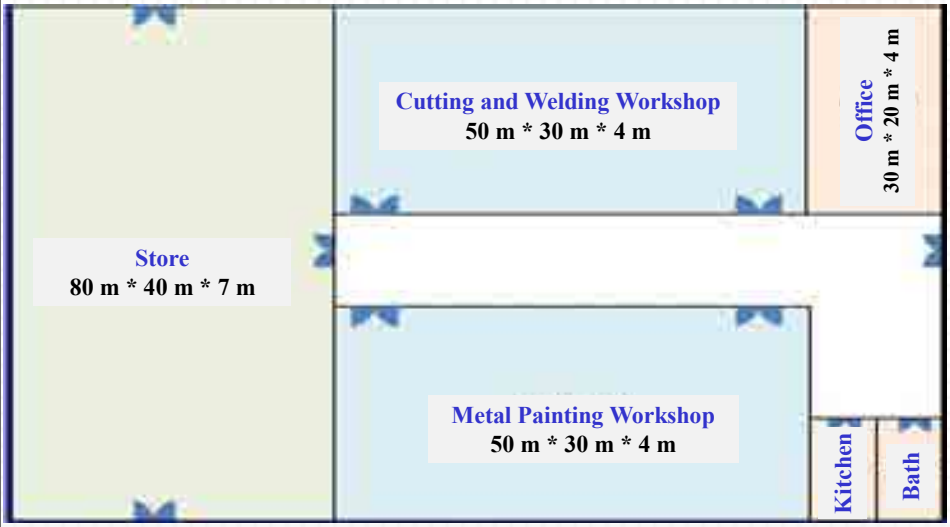




- Wire Length = (74.5*2)+(40)=200.5= 189 m
- Fire, heat resistance wire

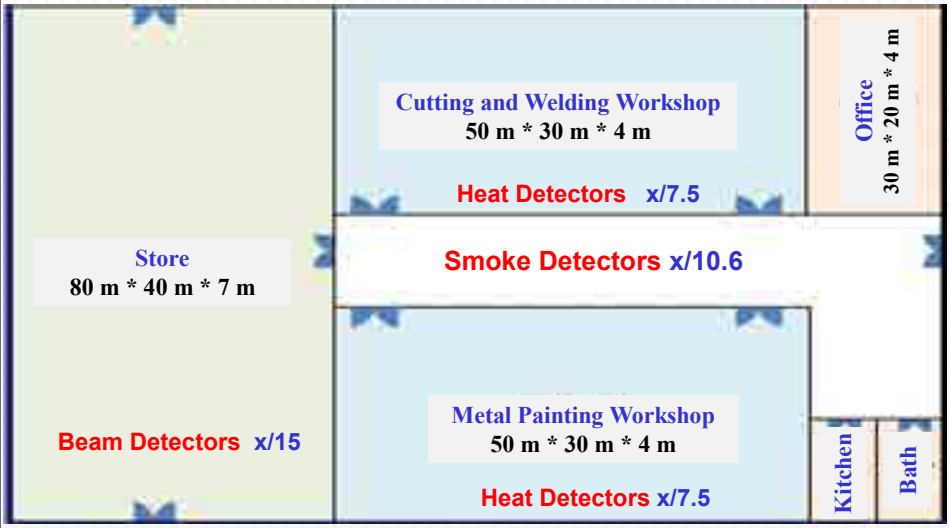
Design the fire detection and alarm system:

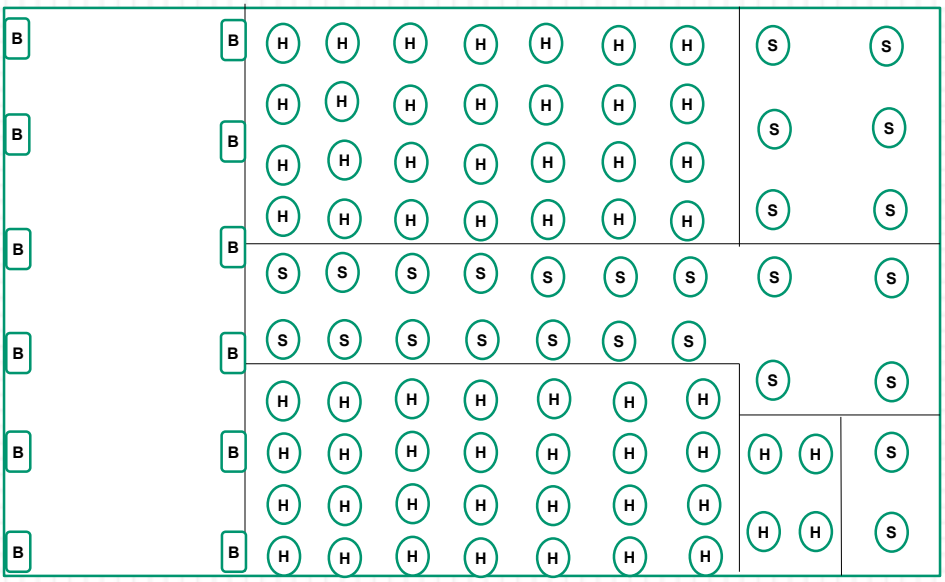
A Steel Structure company has the following layout:

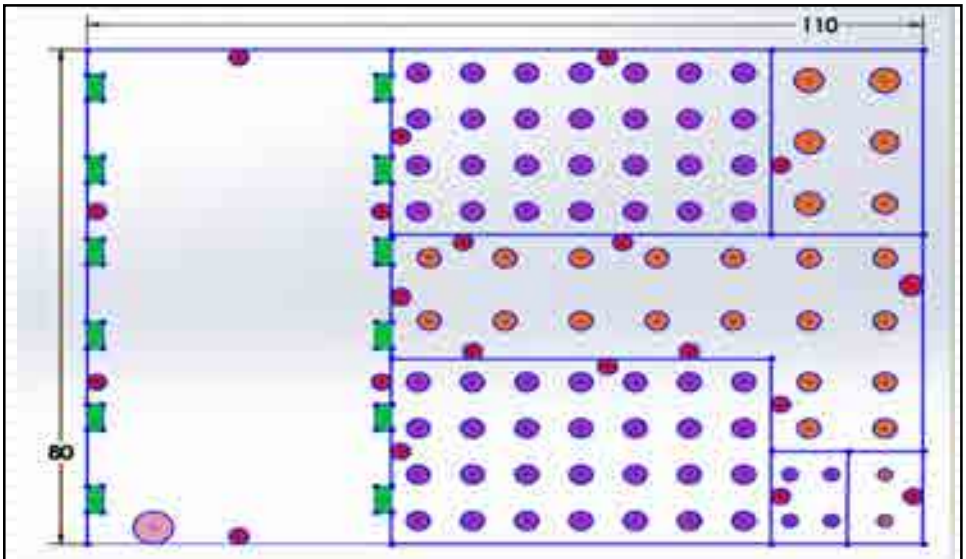


Design the fire fighting and fire detection system:

Site: A Steel Structure company



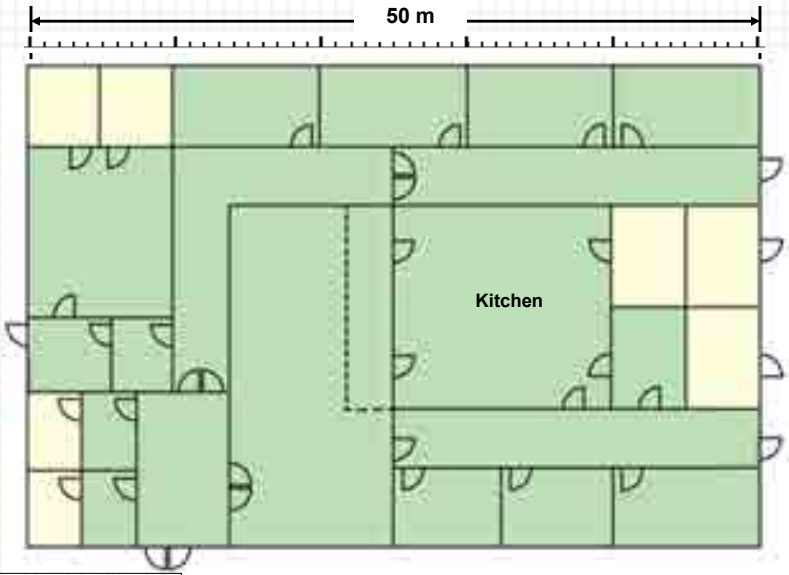

B
H
S


110
80
Fire Extinguisher Type ABC -Dry Powder Portable - 6 KG
Fire Extinguisher Type ABC- Dry powder -25kg
Smoke detector
Heat 60 Detector
Beam detector

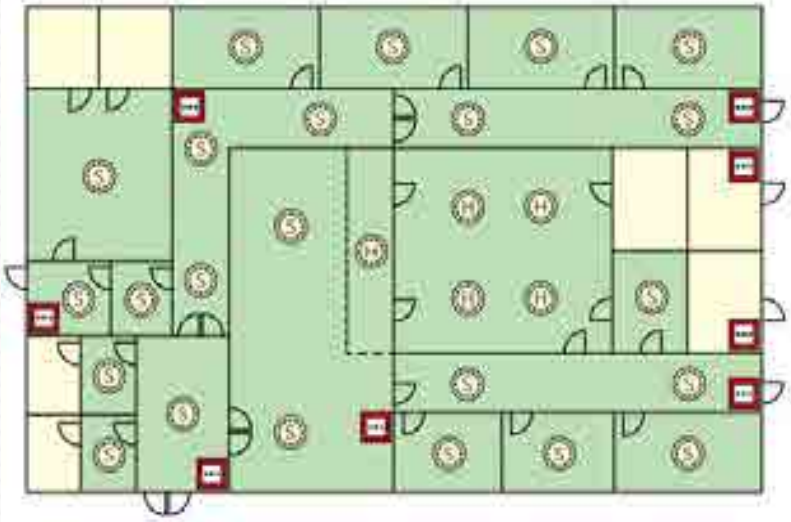
Bill of Quantity & Cost Estimation:

#	Item	Description	Quantity	Unit Cost $	Total Cost $
1	Smoke Detectors		28	25	700
2	Heat 60		28	45	1260
3	Heat 90		28	50	1400
4	Beam Detectors		6	100	600
5	Manual Call Point		10	30	300
6	Door Holders		22	10	220
7	Wire Length 2x1.5		866	1	866
8	Fire Extinguisher – 6 kg		11	350	3850
9	Fire Extinguisher – 25 kg		7	1350	9450
				Total Cost	18646

Design fire detection & alarm system for the following area.



Fire Detection System



Fire Fighting System

Manual

Automatic

Classes of Fires, NFPA 10

Class	A	B		C	D	K
Type	Solids	Liquids	Gas	Elec.	Metals	Cooking

CLASSES OF FIRES	TYPES OF FIRES	PICTURE SYMBOL
A	Wood, paper, cloth, trash & other ordinary materials.	
B	Gasoline, oil, paint and other flammable liquids.	
C	May be used on fires involving live electrical equipment without danger to the operator.	
D	Combustible metals and combustible metal alloys.	
K	Cooking media (Vegetable or Animal Oils and Fats)	

NFPA® 10 Standard for Portable Fire Extinguishers 2013 Edition

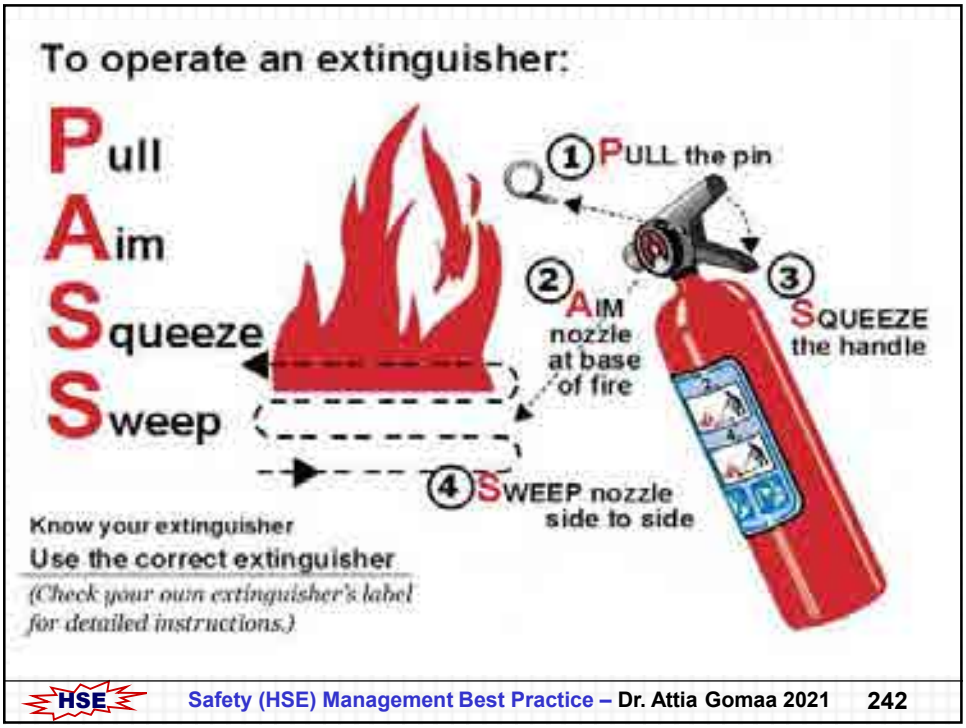
Classes of Fires, NFPA 10

Class	A	B		C	D	K
Type	Solids	Liquids	Gas	Elec.	Metals	Cooking
Check						

Fire Extinguisher Types

Extinguisher Colour	Type	Type of Fire: Solids (paper)	Flammable Liquids	Electrical Equipment	Cooking oils & Fats	Flammable Gas
	Water	✔	●	●	●	●
	Foam	✔	✔	●	✔	●
	Dry Powder	✔	✔	✔	●	✔
	Carbon Dioxide (Co2)	●	✔	✔	✔	●
	Blanket	✔	✔	✔	✔	✔

KNOW YOUR FIRE EXTINGUISHER COLOUR CODE
Water
Dry powder
Foam
CO_2 Carbon dioxide
Wet chemical
For use on
Do not use on
Do not use in a confined space


To operate an extinguisher:
Pull
Aim
Squeeze
Sweep
1 PULL the pin
2 AIM nozzle at base of fire
3 SQUEEZE the handle
4 SWEEP nozzle side to side
Know your extinguisher
Use the correct extinguisher
(Check your own extinguisher's label for detailed instructions.)

السيطرة على الخطر:

- يجب على المصنع أن يكون لديها قواعد وإجراءات للتأكد من أن الممرات والمخارج تكون خالية من المعوقات، وأن تكون معرفة بوضوح، وتسمح بخروج العمال بسهولة وسرعة في حالات الطوارئ. (انظر الجزء الخاص بالممرات والمخارج).
- يجب على المصنع وضع إجراءات إخلاء، تعرض على كل العمال والمتدربين المشاركة فيها خلال التمارين. يجب على العمال والمتدربين ترك المبنى والذهاب إلى مكان محدد (نقطة التجمع) والبقاء به حتى تعطى إشارة الرجوع إلى المصنع. ويكون التركيز على تنظيم إخلاء المبنى وليس سرعته.
- يجب على المصنع إجراء تمرين إخلاء، كل سنة على الأقل حيث يتم إخلاء كل العمال خلال 3 دقائق.
- يجب اختيار أعضاء الطوارئ تدريبا وإلمامهم في حالة حدوث العمل (انظر الجزء الخاص بالإسعاف).
- يجب التأكد أن طفايات الحريق تناسب حجم ونوع الحريق المحتمل حدوثه. يجب أن تكون الطفاية على بعد 15 متر (50 قدم) من السوائل القابلة للاحتراق و 23 متر (75 قدم) من كل عامل.
- يجب وجود بطاقة صيانة على كل طفاية مبين عليها تاريخ آخر فحص وصيانة ويجب أيضاً وجود رسم توضيحي في مكان الطفاية يوضح كيفية استخدامها.

Portable Fire Extinguisher:

Workplace fires and explosions kill hundreds and injure thousands of workers each year. One way to limit the amount of damage due to such fires is to make portable fire extinguishers an important part of your fire prevention program. "19"

Selection and distribution:

a-Portable fire extinguishers shall be provided for employee use and selected and distributed based on the classes of anticipated workplace fires and on the size and degree of hazard which would affect their use. "20"

b-The employer shall distribute portable fire extinguishers for use by employees on Class A fires so that the travel distance for employees to any extinguisher is 75 feet (22.9 m) or less. "21"

c- The employer shall distribute portable fire extinguishers for use by employees on Class B fires so that the travel distance from the Class B hazard area to any extinguisher is 50 feet (15.2 m) or less. "22"

OSHA "19"[29 CFR 1910.157] - "20"1910.157(d)(1) - "21" 1910.157(d)(2) - "22"1910.157(d)(4)

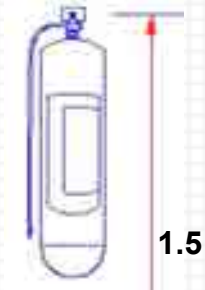
Dry Powder ABC

تحديث أسعار طفايات الحريق 2019 في مصر

- طفاية حريق بافاريا 2 كيلو بودرة جافة بسعر 550 جنيه مصري
- طفاية حريق بافاريا 6 كيلو بودرة جافة بسعر 2030 جنيه مصري
- طفاية حريق بافاريا فوم 9 كيلو بسعر 2090 جنيه مصري
- طفاية حريق بافاريا مائية 9 كيلو بسعر 2070 جنيه مصري
- طفاية حريق بافاريا مائية 9 كيلو مخصصة للزيوت والدهون المستوفي بسعر 6125 جنيه مصري

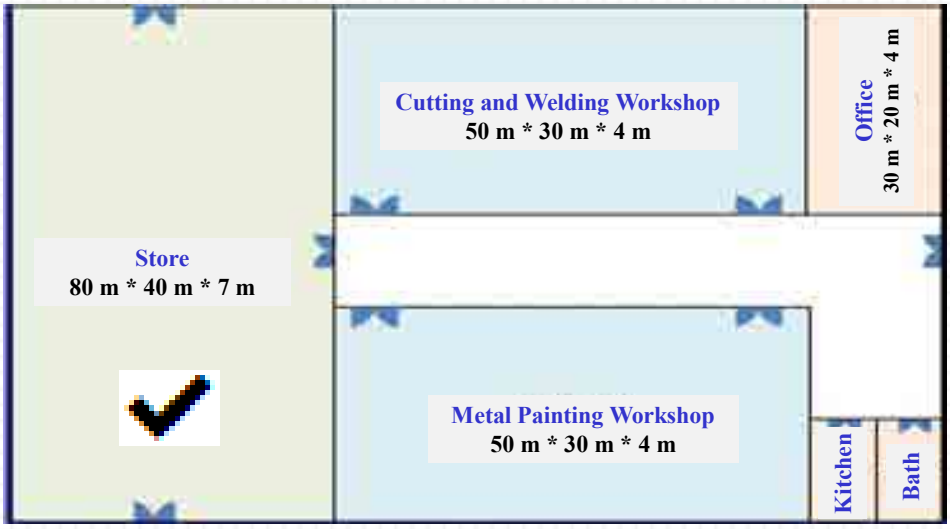
طفايا بافاريا سعة ٢٥ كيلو بودرة كيماوية جافة مثبتة على عجل لسهولة الحركة

20100 جنيه مصري (2019)



Design the manual fire fighting system:

A Steel Structure company has the following layout:



Store 80 m * 40 m * 7 m

80 m

40 m

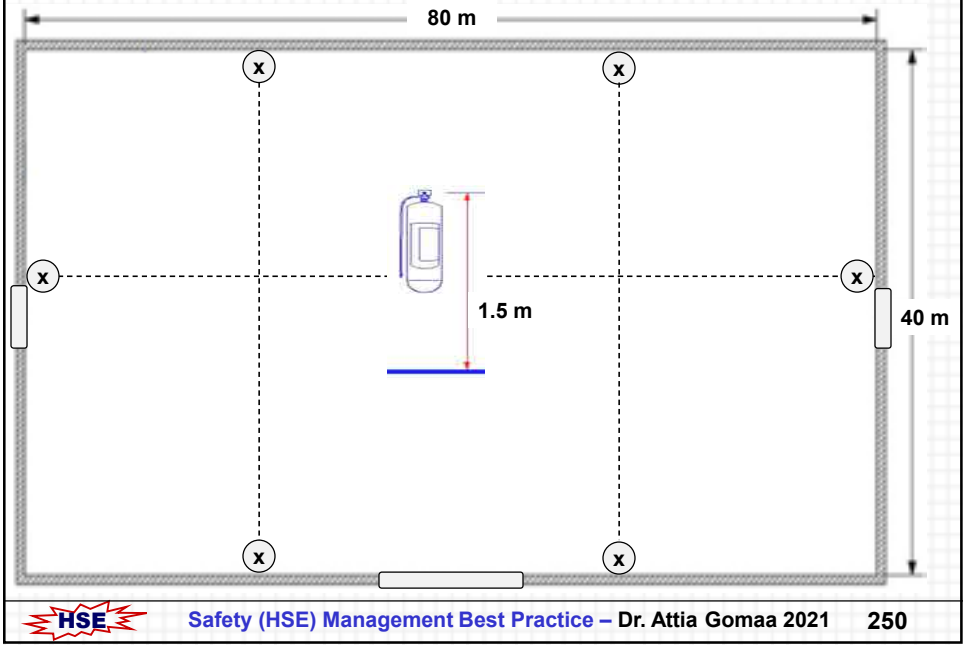
Classes of Fires:

Class	A	B		C	D	K
Type	Solids	Liquids	Gas	Elec.	Metals	Cooking
Check	xxx	xx	-	x		

Fire Extinguisher Type: Dry Powder
ABC - Portable - 6 Kg

Number of Extinguishers = 80/30 = 3
Number of Extinguishers = 40/30 = 2
3 * 2 = 6 units

Store 80 m * 40 m * 7 m



Automatic Fire Fighting System (Sprinkler System)

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع

جمهورية مصر العربية
وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء

الكود المصرى
أسس التصميم والاشتراطات التنفيذية
لحماية المنشآت من الحريق
(١/٣٠٥)

الجزء الرابع
أنظمة الإطفاء بالمياه

اللجنة الدائمة
لإعداد أسس التصميم والاشتراطات التنفيذية
لحماية المنشآت من الحريق

٢٠٠٧

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع – (ص 133-136)

٢٥/٣ مواضع الرشاشات

١/٢٥/٣ مسافات التباعد بين الأفرع ومسافات التباعد بين الرشاشات على الأفرع

(أ) لا تزيد على ٤,٦ متر (١٥ قدم) بالنسبة للإشغالات ذات درجات الخطـورة الخفيفة والعادية.

(ب) لا تزيد على ٣,٧ متر (١٢ قدم) بالنسبة للإشغالات عالية الخطورة وأمـاكن التخزين العالى.

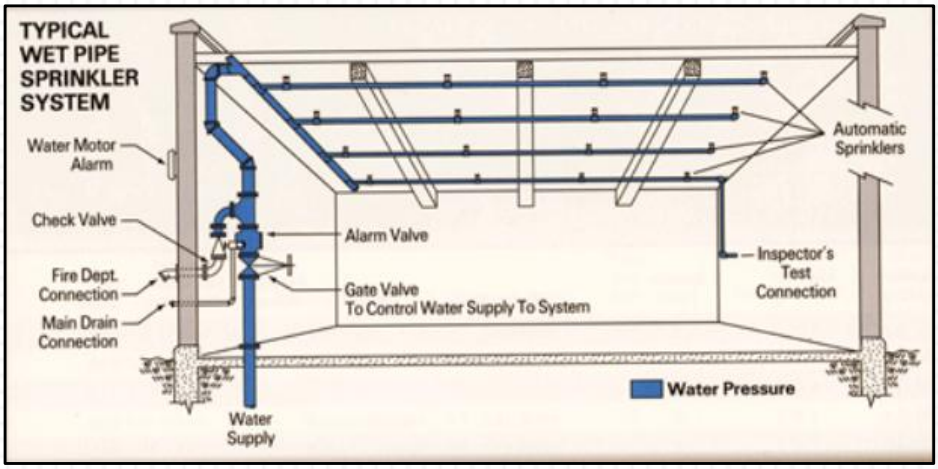
٢/٢٥/٣ البعد عن الحوائط

(أ) بعد الحائط عن الرشاش الطرفى يجب ألا يزيد على نصف المسافة المسموح بها بين الأفرع.

(ب) بعد الحائط عن فرع الرشاشات الطرفية يجب الا يزيد على مـرة ونصـف المسافة المسموح بها بين الافرع.

(ج) تكون الرشاشات على بعد لا يقل عن ١٠٠ مليمتر (٤ بوصة) من أى حائط.

Automatic Fire Fighting System (Sprinkler System)



Fire Criticality : Medium (>80% Cases)

Type	Spacing	Number
1) Sprinkler System	(R 2.3 m)	(x / 4.6)

Automatic Fire Fighting System (Sprinkler System)

Site: Painting Store & Dim. 32 * 16 * 4 m

32 m

16 m

Classes of Fires:

Class	A	B		C	D	K
Type	Solids	Liquids	Gas	Elec.	Metals	Cooking
Check	xxx	xx	-	x		

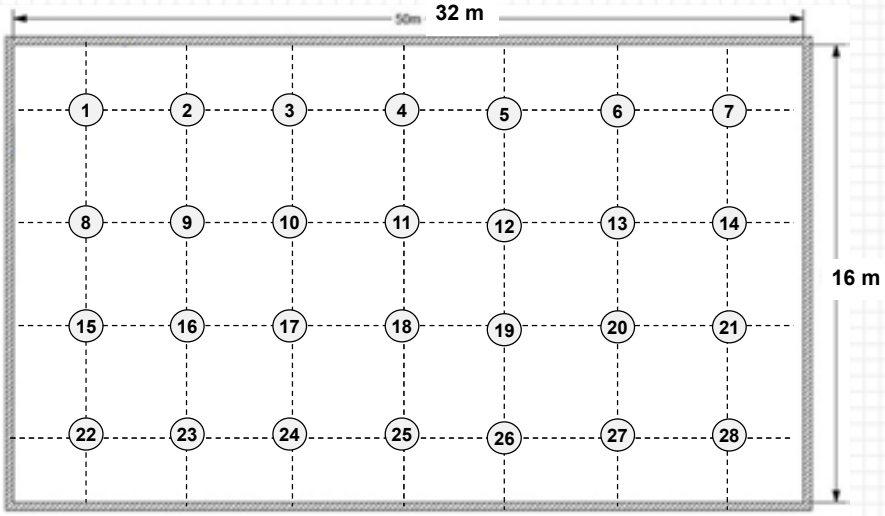
Length = 32 m
Number of sprinklers = 32 / 4.6 = 6.96 = 7
Distance between = 4.6 m

Length = 16 m
Number of sprinklers = 16 / 4.6 = 3.48 = 4
Distance between = 4 m

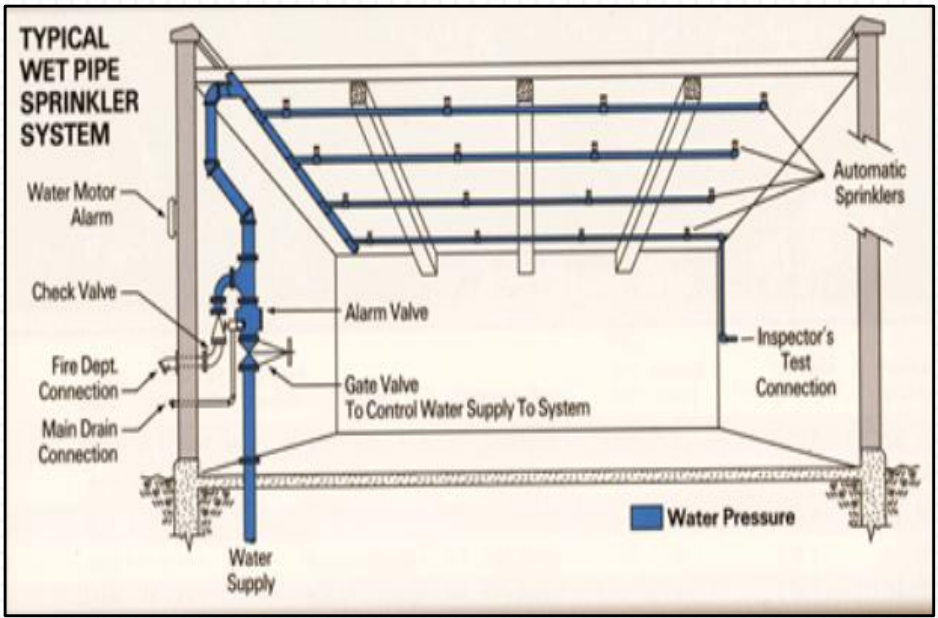
Total = 7 *4 = 28

Project: Painting Store & Dim. 32 * 16 * 4 m

Automatic Fire Fighting System (Sprinkler System)



Automatic Fire Fighting System (Sprinkler System)



Fire Fighting Pump Room

Case Study:

Site: Cigarette Store **Dimensions:** 100 * 30 * 6 m

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the automatic fire fighting system	3) تصميم النظام الألي لإطفاء الحريق

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع

جمهورية مصر العربية
وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء

الكود المصرى
أسس التصميم واشتراطات التنفيذ
لحماية المنشآت من الحريق
(١/٣٠٥)

الجزء الرابع
أنظمة الإطفاء بالمياه

اللجنة الدائمة
لإعداد أسس التصميم واشتراطات التنفيذ
لحماية المنشآت من الحريق

٢٠٠٧

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع
أنظمة الإطفاء بالمياه

الباب الثالث : أنظمة الرشاشات التلقائية

١/٣	المجال	٩٦
٢/٣	الهدف	٩٧
٣/٣	التعاريف	٩٧
٤/٣	تصنيف الإشغالات طبقا لدرجات الخطورة	٩٨
٥/٣	أنواع الرشاشات من حيث التصميم والأداء	١٠٢
٦/٣	أنواع الرشاشات من حيث طريقة التوجيه	١٠٣
٧/٣	أنواع أخرى للرشاشات ذات الأغراض الخاصة	١٠٤
٨/٣	المخازن المتنوعة	١٠٥
٩/٣	تصنيف المخزونات	١٠٥
١٠/٣	تصنيف مجموعات المطاط والمطاط التخليقي (الإلاستومر)	١٠٧
١١/٣	درجات خطورة الإشغالات مجموعات المخزونات المتنوعة	١٠٨
١٢/٣	مستوى الحماية	١٠٩
١٣/٣	الرسومات الهندسية	١٠٩
١٤/٣	ضغوط التشغيل لمكونات النظام	١١٠
١٥/٣	الاعداد للتشغيل	١١٠
١٦/٣	الاختبارات الهيدروستاتيكية	١١١
١٧/٣	طرق تقدير كميات المياه لنظم الرشاشات	١١٢
١٨/٣	مكونات النظام	١٢١
١٩/٣	احتياطات خاصة لتوصيلات المواسير	١٢٦
٢٠/٣	مواسير الاختبار للأنظمة	١٢٨
٢١/٣	حماية شبكة المواسير	١٢٨
٢٢/٣	الصرف	١٣٠
٢٣/٣	توصيل المواسير	١٣٢

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع
أنظمة الإطفاء بالمياه

الباب الثالث
أنظمة الرشاشات التلقائية

١/٣ المجال

١/١/٣ يختص هذا الباب بتحديد الحد الأدنى لمتطلبات تصميم وتركيب أنظمة رشاشات المياه التلقائية بالمباني والمنشآت حيث يتناول المبادئ العامة لتصميم هذه الأنظمة وطرق اختيار مكوناتها من توصيلات ومواسير ومحابس وغيرها وكذلك القواعد العامة لتركيب هذه المكونات.

٢/١/٣ لا يختص هذا الباب بمواصفات عناصر مكونات نظم الرشاشات التلقائية إلا أنه يجب أن تكون مطابقة للمواصفات القياسية المصرية أو المواصفات العالمية المعتمدة في حالة عدم توافر مواصفة قياسية مصرية.

٣/١/٣ لا يمنع هذا الباب من إستخدام أساليب فنية أكثر تطوراً أو بدائل أخرى تقوم بتوفير نفس القدر اللازم (المكافيء) للحماية.

٤/١/٣ لا يختص هذا الباب بالتطبيق بالمخازن اذا زاد ارتفاع التخزين بها عن ٣,٧ متراً وطبقاً لما سيتم توضيحة تفصيلياً بالبند رقم (٨/٣) من هذا الكود ، و في حالة زيادة ارتفاع التخزين عن ٣,٧ متر فيتم الرجوع الى احد اكواد الحريق العالمية مثل :
- مجموعة اكواد الرابطة القومية الامريكية للوقاية من الحريق (NFPA)
- كود مجلس منع الخسائر (LPC) البريطاني .
- أو ما يماثلها .

٥/١/٣ لا يجوز تركيب رشاشات المياه التلقائية في الأماكن التي توجد بها تركيبات كهربائية حية غير معزولة ، وكذلك في غرف المعدات الكهربائية والمحولات

٣/٣ التعاريف

١/٣/٣ نظام رشاشات **Sprinkler System**

نظام متكامل من توصيلات المواسير سواء كانت أرضية أو علوية ، عبارة عن شبكة مواسير بمقاسات خاصة ومثبت بها رشاشات تلقائية ومصممة في إطار أساسيات هندسة الوقاية من الحريق طبقاً لقواعد خاصة " أو حسابات هيدروليكية " ، وتكون الرشاشات بهذه الشبكة موزعة بشكل نمطي داخل المباني والمنشآت.

٢/٣/٣ نظام رشاشات رطب **Wet pipe Sprinkler System**

نظام مزود برشاشات تلقائية مركبة على شبكة مواسير مضغوطة دائماً بالمياه ومتصلة بمصدر مائي بكيفية تحقق إنطلاق المياه فوراً من الرشاشات التي فتحت بفعل إرتفاع درجة الحرارة الناتج عن حدوث حريق.

٣/٣/٣ نظام رشاشات جاف **Dry pipe Sprinkler System**

نظام مزود برشاشات تلقائية مركبة على شبكة مواسير مضغوطة دائماً بالهواء الجوي أو النيتروجين ومتصلة بمصدر مياه ، وعند حدوث نقص في الضغط ناتج عن فتح أحد الرشاشات بسبب إرتفاع درجة الحرارة يعمل ذلك على تشغيل صمام النظام الجاف فتندفع المياه في شبكة مواسير النظام وتخرج من فوهات الرشاشات التي فتحت.

٤/٣/٣ **Pre-actiom Sprinkler System** نظام مبادرة

نظام مزود برشاشات تلقائية مركبة على شبكة مواسير تحتوى على هواء مضغوط أو غير مضغوط ومتصلة بمصدر مياه مع وجود نظام تكميلى لكشف الحرارة أو الدخان فى نفس موقع الرشاشات مرتبط بصمام التحكم للنظام بكيفية تحقق فتح هذا النظام فور تلقيه إشارة من نظام الكشف الآلى عن الحريق ، فيبدأ سريان المياه بشبكة المواسير حتى الرشاشات استعدادا لفتح واحد منها أو أكثر بتأثير حرارة ناتجة عن حريق.

٥/٣/٣ نظام رشاشات ديلوج (نظام الرشاشات المفتوحة)

Deluge Sprinkler System

نظام مزود برشاشات مفتوحة مركبة على شبكة مواسير متصلة بمصدر للمياه من خلال صمام تحكم آلى ، يعمل فور تلقيه إشارة من نظام لكشف حريق مركب بنفس موقع الرشاشات، مما يؤدى إلى سريان المياه بالمواسير واندفاعها من جميع الرشاشات ويتميز هذا النظام باستجابته السريعة حيث تندفع المياه مباشرة من الرشاشات المفتوحة بمجرد فتح صمام تحكم النظام.

٦/٣/٣ **Antifreeze Sprinkler System** نظام رشاشات مضاد للتجمد

نظام رشاش رطب تحتوى شبكة المواسير به على محلول مضاد للتجمد ومتصلة بمصدر مياه وفور عمل رشاش أو أكثر بفعل حرارة الحريق يتدفق المحلول المضاد للتجمد أولا ويعقبه تدفق المياه.

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع – (ص 102 – 104)

٥/٣ **أنواع الرشاشات من حيث التصميم والاداء**

١/٥/٣ **Spray Sprinkler** رشاش رذاذ

رشاش يخرج منه الماء على شكل رذاذ، وله قدرة السيطرة على النار لمدى واسع من نوعيات اخطار الحريق.

٢/٥/٣ **Conventional Sprinkler** رشاش تقليدى (نمطى)

رشاش يقوم بتوجيه حوالى ٤٠% إلى ٦٠% من المياه إلى أسفل ويمكن تركيبه فى وضع بحيث يكون موجها إلى أعلى (upright sprinkler) أو موجها إلى أسفل (Pendent sprinker)

٣/٥/٣ **Fast-response Sprinkler** رشاش ذو إستجابة سريعة

رشاش ذو حساسية عالية للحرارة بحيث تكون له إستجابة سريعة فى مرحلة مبكرة لنشوب الحريق.

٤/٥/٣ **رشاش ذو تغطية ممتدة** **Extended-coverage Sprinkler**

رشاش رذاذ له مساحة تغطية كبيرة وممتدة عن الأنواع العادية.

٥/٥/٣ **رشاش ذو إستجابة فائقة** **Quick-response Sprinkler**

رشاش من النوع الذى يجمع بين خصائص رشاشات الرذاذ المذكورة بالبند (١/٥/٣) والرشاشات ذات الإستجابة السريعة المذكورة بالبند (٣/٥/٣).

٦/٥/٣ **رشاش ذو إستجابة فائقة وتغطية ممتدة**

Quik-response Extended Coverage (QREC)

رشاش من النوع الذى يجمع بين خصائص الرشاشات ذات الإستجابة الفائقة المذكورة بالبند (٥/٥/٣) والرشاشات ذات التغطية الممتدة المذكورة بالبند (٤/٥/٣).

٧/٥/٣ **رشاش ذو قطرات كبيرة** **Large-drop Sprinkler**

رشاش له قدرة على إنتاج قطرات مياه تتميز بكبر حجمها قادرة على اختراق ألسنة اللهب العالية وإطفائها.

٦/٣ **أنواع الرشاشات من حيث طريقة التوجيه**

Orientation Method

١/٦/٣ **رشاش موجه لأعلى** **Upright Sprinkler**

رشاش مصمم بحيث يكون إتجاه تصريف رذاذ الماء من فتحة التصريف موجها رأسيا إلى أعلى فتصطدم بحاجز توجيه المياه أعلى فتحة التصريف.

٢/٦/٣ **رشاش موجه لأسفل** **Pendent Sprinkler**

رشاش مصمم بحيث يكون إتجاه تصريف المياه من فتحة التصريف موجها رأسياً إلى أسفل فتصطدم بحاجز توجيه المياه أسفل فتحة التصريف.

٣/٦/٣ **رشاش جانبى** **Side-wall Sprinkler**

رشاش ذو حواجز توجيه خاصة مصممة بحيث يتم تصريف المياه بشكل أفقى بعيداً عن الحائط القريب وعلى شكل ربع كرة مع دفع جزء بسيط من المياه فى اتجاه الحائط خلف الرشاش . وتستخدم الرشاشات الجانبية فى إشغالات الأخطار الخفيفة، إلا اذا كانت معتمدة لتأمين إشعالات الخطورة العادية.

٤/٦/٣ رشاش غاطس **Recessed Sprinkler**

رشاش يكون جزء منه أو جميع أجزائه عدا فلاروظ التثبيت داخل حيز غائر.

٥/٦/٣ رشاش مغطى **Concealed Sprinkler**

رشاش غاطس يكون جزء منه أو جميع أجزائه شاملة فلاروظ التثبيت السفلى غاطسة خلف السطح السفلى للسقف، وله غطاء قابل للانفصال عند ارتفاع درجة الحرارة.

٧/٣ **أنواع أخرى للرشاشات ذات الأغراض الخاصة**

١/٧/٣ رشاش مقاوم للصدأ والعوامل الجوية

رشاش مصنوع من مادة مقاومة للصدأ و العوامل الجوية أو مطلى بطلاء مقاوم للصدأ وعوامل التآكل ، لكى يستخدم فى الأجواء التى تحتوى على عوامل مسببة للصدأ أو التآكل.

٢/٧/٣ رشاش المستوى المتوسط / رشاش أرفف التخزين

رشاش مزود بغلاف واق لحمايته من تصريف رشاشات أخرى مركبة فى مستوى أعلى منه.

٣/٧/٣ رشاش زينة

رشاش بألوان أو طلاء معين.

٤/٧/٣ رشاش مفتوح

رشاش لا يوجد به الجزء الحساس للحرارة، أى يكون مفتوحاً بصفة دائمة.

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع – (ص 98 – 102)

٤/٣ تصنيف الإشغالات طبقاً لدرجة الخطورة

تصنف الاشغالات لأغراض تصميم وتركيب نظم الرشاشات التلقائية طبقاً لدرجة الخطورة إلى ما يلى:

ملحوظة : لا يجوز استخدام هذا التصنيف كتصنيف عام للاشغالات، حيث أنه قاصر على غرض تصميم أنظمة الرشاشات التلقائية وأنظمة مدادات المياه بالمبنى

١/٤/٣ إشغالات خفيفة الخطورة Light-hazard Occupancies

إشغالات أو أجزاء من إشغالات تحتوى على كميات قليلة من المواد القابلة للاحتراق أو التى تحتوى على مواد ذات قابلية إشتعال منخفضة، وتكون معدلات الحرارة المتوقعة عند حدوث حريق بها منخفضة. ومن أمثلتها الاشغالات التالية أو المشابهة لها :

- دور العبادة.
- النوادى.
- المبانى التعليمية .
- المكتبات ماعدا غرف التخزين الكبيرة.
- أماكن التمريض أو الإستشفاء والنقاهة.
- المكاتب.
- المبانى السكنية.
- أماكن الجلوس بالمطاعم.
- المسارح وقاعات الإستماع عدا خشبة المسرح.
- الفراغات غير المستعملة اسفل الأسقف.

٢/٤/٣ إشغالات عادية الخطورة Ordinary-hazard Occupancies

(أ) مجموعة (١)

إشغالات أو أجزاء من إشغالات تحتوى على كميات متوسطة من المواد القابلة للاحتراق، وتكون فيها قابلية المواد للاشتعال منخفضة، وارتفاع مخزون المواد القابلة للاحتراق لا يزيد على ٢,٤ متر، وتكون معدلات الحرارة المتوقعة عند حدوث حريق بها متوسطة. ومن أمثلتها الإشغالات التالية أو المشابهة لها:

- أماكن إنتظار السيارات أو صالات عرضها.
- المخابز.
- تصنيع المشروبات.
- تصنيع المعلبات.
- مواقع تصنيع أو وجود الالكترونيات.
- تصنيع الزجاج ومنتجاته.
- المعامل.
- مواقع إعداد الطعام بالمطاعم.

(ب) مجموعة (٢) :

إشغالات أو أجزاء من اشغالات تحتوى على كميات متوسطة من المواد القابلة للاحتراق وتكون فيها قابلية المواد للاشتعال متوسطة، وارتفاع مخزون المواد القابلة للاحتراق لا يزيد على ٣,٧ متر ، وتكون معدلات الحرارة المتوقعة عند حدوث حريق بها متوسطة. ومن أمثلتها الإشغالات التالية أو المشابهة لها:

- مطاحن الغلال.
- منشآت أو مصانع الكيماويات العادية.
- إنتاج الحلويات.
- تقطير الخمور.
- التنظيف الجاف.
- عنابر الخيول.
- منتجات الجلود.
- محلات الأجهزة والآلات.
- معالجة المعادن.
- المحلات التجارية.
- ورش الاصلاح.
- خشبة المسرح.
- تصنيع المنسوجات.
- تصنيع الإطارات.
- تصنيع منتجات التبغ.
- تشكيل الأخشاب.
- تجميع منتجات الأخشاب.
- المكتبات شاملة غرف التخزين بها.

٣/٤/٣ إشغالات عالية الخطورة **Extra-hazard Occupancies**

(أ) مجموعة (١)

إشغالات أو أجزاء من اشغالات تكون فيها قابلية المواد للاشتعال عالية وكمياتها كبيرة ولا تحتوى على سوائل قابلة للإلتهاب أو تحتوى على كميات قليلة منها أو التى يمكنها أحداث حرائق سريعة النمو ومنتجة لمعدلات حرارة عالية ومن أمثلتها الاشغالات التالية أو المشابهة لها:

- حظائر الطائرات.
- أماكن إستخدام الزيوت الهيدروليكية القابلة للإشتعال.
- صب القوالب (المسابك).
- تصنيع الخشب الرقائقى (الأبلكاج) والخشب الحبيبى.
- المطابع المستخدم فيها أحبار لها نقطة وميض تقل عن ٣٨ °م.
- عمليات معالجة المطاط.
- التجليد بالاسفنج الصناعى (الفوم).

(ب) مجموعة (٢):.

إشغالات تحوى كميات متوسطة أو كبيرة من السوائل القابلة للإلتهـــاب.

ومن أمثلتها الإشغالات التالية أو المشابهة:

- التشبع بالغاز.
- الطلاء بالسريان أو الإنسياب.
- عمليات رش السوائل القابلة للإلتهاب.
- تصنيع المبانى الجاهزة وتجميع أجزائها فى حالة احتوائها على مـــواد قابلة للاحتراق.
- عمليات التسقية المفتوحة بالزيت.
- معالجة البلاستيك.
- الدهانات والطلاء بالغمس.

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع – (ص 105 – 107)

٩/٣ تصنيف المخزونات

تصنف المخزونات إلى المجموعات التالية :

١/٩/٣ المجموعة الأولى

تضم هذه المجموعة بصفة أساسية المنتجات غير القابلة للاحتراق مخزنة علـــى قاعدة قد تكون قابلة للاحتراق ، أو تكون هذه المواد مغلفة أو معبأة فى صناديق ورقية (كرتون) ذات طبقة واحدة، أو مغلفة بـــالورق العـــادى . ومـــن أمثلـــة المجموعة الأولى مايلى:

(أ) المواد الغذائية مثل:

الخضروات والفاكهة – اللحوم – منتجات الألبان فى أوعية ورقية غير شمعية.

(ب) المنتجات الزجاجية مثل:

العبوات الزجاجية بشرط عدم إحتوائها على ســـوائل قابلـــة للاشـــتعال، والمرايا.

(ج) المنتجات المعدنية مثل:

أجهزة كهربائية فى أوعية معدنية – الدواليب أو الصناديق المعدنية.

(د) المنتجات الأخرى مثل:

المحولات الكهربائية – الأسمنت – العوازل الكهربائية.

٢/٩/٣ المجموعة الثانية

تضم هذه المجموعة مواد المجموعة الأولى غير القابلة للاحتـراق بشـرط أن تكون معبأة فى أقفاص خشبية أو صناديق خشبية، أو معبأة فى عبوات كرتـون ورقية متعددة الطبقات، أو تكون مغلفة بمواد تشبه ما سبق أو على قواعد قابلـة للاحتراق . ومن أمثلة المجموعة الثانية ما يلى :

(أ) الأسلاك الرفيعه ذات الطلاء العازل مثل ملفات أسلاك الراديو ، الملفوفة على بكر أو مغلفة بالكرتون الورقى .

(ب) مصابيح الإضاءة النيون .

(ج) مخزونات المجموعة الأولى فى علب كرتون صغيرة أو لفـات صـغيرة مغلفة بأفرخ كرتون ورقية.

٣/٩/٣ المجموعة الثالثة

تضم هذه المجموعة المواد القابلة للاحتراق مثل منتجـات الأخشـاب والـورق والأنسجة من الألياف الطبيعية. والمخزونات بهذه المجموعة قد تحتـوى علـى بعض الأنواع الواردة ضمن البلاستيك مجموعة (ج) بالبند (١/٩/٣). وكمثـال مباشر للحالة الأخيرة هى الدراجات حيث تحتوى علـى كميـة محـدودة مـن البلاستيك (المقابض – البدال – المقعد)ومن أمثلة المجموعة الثالثة ما يلى:

(أ) منتجات الجلود.

(ب) منتجات الورق.

(ج) منتجات الأخشاب.

(د) المنسوجات ومنتجاتها.

(هـ) منتجات التبغ.

(و) السوائل غير القابلة للإشتعال.

٤/٩/٣ **المجموعة الرابعة**

تضم هذه المجموعة أنواع المخزونات المصنوعة كلياً أو جزئياً من البلاستيك والمعبأة فى عبوات كرتون ورقية أو بلاستيكية، مثل الآلات الكاتبة المغلفة بالاسفنج البلاستيكى ومغلفة بعبوات كرتونية سميكة. ومن الأمثلة لمواد هذه المجموعة ما يلى :

(أ) الأجهزة الصغيرة ذات الأجزاء البلاستيكية.

(ب) الإطارات الخشبية أو المعدنية ذات التجليد النسيجى أو البلاستيكى.

(ج) آلات التصوير ذات الأجزاء البلاستيكية.

(د) الآلات الكاتبة.

(هـ) كابلات الكهرباء الملفوفة على بكرات خشبية أو معدنية.

(و) المواد الصلبة الموضوعة بحاويات بلاستيك.

(ز) الأقواح العازلة المصنعه من البولى يوريثان والمحاطة بطبقتين من المواد غير البلاستيكية.

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع – (ص 108 – 109)

١١/٣ **درجات خطورة إشغالات مجموعات المخزونات المتنوعة:**

١/١١/٣ يحدد الجدول رقم (٣-أ) درجات خطورة إشغالات المخزونات المتنوعة للمجموعات الواردة بالبند (٩/٣) بشرط عدم الإخلال بالبند (٨/٣).

الجدول رقم (٣-أ)

درجات خطورة إشغالات مجموعات المخزونات المتنوعة

مجموعة	درجات الخطورة فى حالة التخزين على	
	قواعد قابلة للاحتراق أو فى خانات صندوقية	أرفف أو حوامل
الأولى	خطورة عادية – مجموعة (١)	خطورة عالية – مجموعة (١)
الثانية	خطورة عادية – مجموعة (٢)	خطورة عالية – مجموعة (٢)
الثالثة	خطورة عادية – مجموعة (١)	خطورة عالية – مجموعة (١)
الرابعة	خطورة عادية – مجموعة (٢)	خطورة عالية – مجموعة (٢)

٢/١١/٣ يحدد الجدول رقم (٣-ب) درجات خطورة إشغالات المجموعة (أ) البلاستيكية الواردة بالبند (١/١٠/٣) بشرط عدم الاخلال بالبند (٨/٣)

الجدول رقم (٣-ب)

درجات خطورة إشغالات المجموعة (أ) البلاستيكية

ارتفاع المخزون بالمتر	الفراغ بين قمة المخزون والسقف بالمتر	وضع التخزين أرفف أو قواعد قابلة للإشتعال	درجة الخطر	
			في عبوات	بدون عبوات
حتى ١,٥	٢,٠	أرفف + قواعد	خطورة عادية مجموعة (٢)	
من ١,٥ حتى ٣	١,٥	أرفف	خطورة عالية مجموعة (١)	خطورة عالية مجموعة (٢)
من ١,٥ وحتى ٣	١,٥	قواعد	خطورة عالية مجموعة (٢)	

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع – (ص 110-111)

١٤/٣ **ضغوط التشغيل لمكونات النظام**

يجب أن تكون جميع مكونات أنظمة الرشاشات التلقائية مصممة لتحمل ضغط تشغيل أقصى قدره ١٢ بار ، إلا إذا كانت بعض المكونات معتمدة لتتحمل ضغطا أعلى.

١٥/٣ **الإعداد للتشغيل**

يجب أن يتم غسل نظام الرشاشات التلقائية قبل توصيل النظام بمصادر المياه، منعاً لتخلل أية مواد غريبة إليه، وتستمر عملية الغسل حتى تصبح المياه نقية.

الجدول رقم (٣-ج)

الحد الأدنى لمعدل تدفق المياه في النظام

مقاس المأسورة بالملليمتر	معدل التدفق لتر / دقيقة
١٠٠	١٥١٤
١٢٥	٢٢٧١
١٥٠	٢٨٣٩
٢٠٠	٣٧٨٥
٢٥٠	٥٦٧٨
٣٠٠	٧٥٧٠

الكود المصري للحريق - الجزء الرابع – (ص 133-136)

٢٥/٣ مواضع الرشاشات

١/٢٥/٣ مسافات التباعد بين الأفرع ومسافات التباعد بين الرشاشات على الأفرع

(أ) لا تزيد على ٤,٦ متر (١٥ قدم) بالنسبة للإشغالات ذات درجات الخطـورة الخفيفة والعادية.

(ب) لا تزيد على ٣,٧ متر (١٢ قدم) بالنسبة للإشغالات عالية الخطورة وأمـاكن التخزين العالى.

٢/٢٥/٣ البعد عن الحوائط

(أ) بعد الحائط عن الرشاش الطرفى يجب ألا يزيد على نصف المسافة المسموح بها بين الأفرع.

(ب) بعد الحائط عن فرع الرشاشات الطرفية يجب الا يزيد على مـرة ونصـف المسافة المسموح بها بين الافرع.

(ج) تكون الرشاشات على بعد لا يقل عن ١٠٠ ملليمتر (٤ بوصة) من أى حائط.

٢٦/٣ الحدود القصوى للمساحات المحمية

١/٢٦/٣ الإشغالات خفيفة الخطورة

(أ) بالنسبة للأسقف المستوية والمحملة على كمرات فلا تزيد المساحة المحميـة لكل رشاش على ١٩متر مربع (٢٠٠ قدم مربع)، أو ٢١ متر مربع (٢٢٥ قدم مربع) فى حالة إتباع الحسابات الهيدروليكية .

(ب) بالنسبة للرشاشات المركبة أسفل عروق خشبية تكون المساحة المحمية لكـل رشاش ١٢متر مربع (١٣٠ قدم مربع) على الأكثر .

(ج) بالنسبة للأنواع الأخرى من الانشاءات تكون المساحة القصوى المحمية لكل رشاش ١٦ متر مربع (١٦٨ قدم مربع).

٢/٢٦/٣ الاشغالات عادية الخطورة

لا تزيد المساحة المحمية لكل رشاش على ١٢ متر مربع لأى نوع من الإنشاءات.

٣/٢٦/٣ الإشغالات فائقة الخطورة

لا تزيد المساحة المحمية لكل رشاش على ٨,٥ متر مربع (٩٠ قدم مربع) لأى نوع من الإنشاءات، أو ٩,٣ متر مربع (١٠٠ قدم مربع) فى حالـة إتبـاع الحسـابات الهيدروليكية.

٢٧/٣ **أماكن تركيب الرشاشات والأفرع بالنسبة للعناصر الانشائية**

(أ) يمكن تركيب الرشاشات تحت كمرات الأسقف أو ما بين الكمرات أو تحت كليهما .

(ب) في حالة وجود مجموعة عروق (كمرات خشبية مصمته) سفلية وعلوية تحت سقف فيجب تركيب الرشاشات أسفل وأعلى المجموعة السفلية حيثما يوجد فراغ يتراوح ما بين ١٥٠ مليمتر ، ٣٠٠ مليمتر بين العروق السفلية والعلوية .

(ج) تكون الرشاشات متباعدة أفقياً بمقدار ٠,٦ متر على الأقل عن الكمرات الجمالونية إذا كان عرض الكمرة أكبر من ١٠٠ مليمتر ، وتكون متباعدة أفقياً بمقدار ٠,٣ متر على الأقل إذا كان عرض الكمرات ١٠٠ مليمتر أو أقل. وإذا مرت مواسير الرشاشات أعلى أو خلال كمرات جمالونية فيمكن تركيب الرشاشات عند منتصف الكمرة إذا كان عرضها لا يزيد على ٢٠٠مليمتر (٨ بوصة) وإذا كانت حواجز توجيه الرشاشات تعلو الكمرات بمسافة لا تقل عن ١٥٠ مليمتر.

(د) إذا كانت الرشاشات مركبة رأسياً أعلى كمرات معدنية فيجب أن تكون مبتعدة عنها بمقدار ٢٣٠ مليمتر على الأقل، ويمكن إستثنائياً أن تكون مركبة أعلى الكمرات مباشرة إذا كان عرض الكمرة من أعلى لا يزيد على ٢٠٠مليمتر، على أن تكون حواجز توجيه الرشاشات متباعدة رأسياً عن سطح الكمرة بمقدار ١٥٠ مليمتر على الأقل. أنظر الشكل رقم (٣-٦).

(هـ) الأسقف المحملة على عروق خشبية مركبة على مسافات لا تزيد على ٧٥ مليمتر قياساً من منتصف العروق تركب أسفلها الرشاشات بحيث تبعد العواكس من (٢٥ - ٣٠٠) مليمتر رأسياً عن السطح السفلي للعروق وفي حالة زيادة المسافة بين العروق تعامل الأسقف على أنها مستوية.

(و) بالنسبة للرشاشات المركبة تحت الأسقف المائلة إلى جهة واحدة أو المائلة إلى جهتين (على شكل العدد ٨) - أنظر الشكل رقم (٣-٧) أ، ب، جـ.

(ز) في حالة تأمين الآبار الرأسية (المناور) بالرشاشات يركب رشاش واحد عند القمة، وإذا كانت جدران البئر الرأسي قابلة للاحتراق فيضاف رشاش بالمنور كل دورين، وإذا كانت جدران المنور غير قابلة للإشتعال وكان المنور له بوابة دخول فيجب إضافة رشاش بالقرب من قاع المنور.

(ح) تركب الرشاشات أسفل السلالم إن كانت مشيدة من مواد قابلة للاحتراق أو تحوي تحتها مخزونات قابلة للاحتراق.

(ط) عند تركيب الرشاشات بآبار السلالم غير القابلة للاحتراق فيتم تركيبها أعلى وأسفل (البلسطة) الأولى بعد المستوى الأول، وإذا كان بئر السلم يخدم قطاعي حريق منفصلين أو أكثر فيجب تركيب الرشاشات عند البلسطة في مستوى كل دور.

الجدول رقم (٣-ك)

المسافة الجانبية بين الرشاش والكمرة (بالمتر)	المسافة الرأسية المسموح بها بين حاجز التوجيه وقاع الكمرة (بالمليمتر)
أقل من ٠,٣	صفر
٠,٣ إلى أقل من ٠,٤٥	٢٥
٠,٤٥ إلى أقل من ٠,٦	٥٠
٠,٦ إلى أقل من ٠,٧٥	٧٥
٠,٧٥ إلى أقل ٠,٩	١٠٠
٠,٩ إلى أقل من ١,٠٥	١٥٠
١,٠٥ إلى أقل من ١,٢٠	١٧٥
١,٢٠ إلى أقل من ١,٣٥	٢٢٥
١,٣٥ إلى أقل من ١,٥٠	٢٧٥
١,٥٠ إلى أقل من ١,٦٥	٣٥٠

٣١/٣ وضع الرشاشات الحائطية

بالنسبة للصالات أو المساحات ما بين كمرات الأسقف التى يتراوح عرضها من ٤,٦ إلى ٩,١متر تركب فيها الرشاشات على صفين متقابلين بطريقة تبادلية، بحيث لا تزيد المسافة بين الرشاشات الحائطية على ٣ متر للأخطار العادية ، و ٤,٢٥ متر للأخطار الخفيفة.

المواصفات الفنية لرشاشات الحريق:

SPRINKLERS

1. All sprinklers shall be automatic glass bulb type, standard orifice (19 mm (3/4 inch]) color coded as follows:

. 79 °C ..... Yellow.

a. Factory painted brass, spray type, rated 79 Deg. C, installed upright with matching ceiling plates.

الشبكة تتصل بضخ من طلمبات حريق Fire Pumps في مجموعة من طلمبة حريق تعمل بالكهرباء يتم ادارتها من خلال كهرباء الشبكة العمومية وكذلك المولد الاحتياطي الموجود بالموقع، وطلمبة حريق تعزل وطلمبة حفظ الضغط jockey pump مع اكسسوارات مجموعة الطلمبات التي تتضمن لوحات تحكم ومجموعة محابس وفقا لمتطلبات الكود المصري للحريق و NFPA20 تم تصميمها بالنظام المشترك بحيث تحقق متطلبات مجموعة الرشاشات التي تم تصميمها لتحقق متطلبات جداول أقطار المواسير بالكود وكذلك الحسابات الهيدروليكية، بافتراض كثافة 0.18 gpm لمساحة 1800 square feet، وكذلك بافتراض استخدام خراطيم الحريق الموصلة بنفس الشبكة.

لاحتياجات المياه وفقا لتأمين الأخطار الموجودة هي مدة ١٠ دقيقة، وهي تحتاج الى حجم مياه قدره ٣٦ متر مكعب. يوجد بالوقت الحالي عدد ٢ (اثنين) خزان علوي بمجموع ٢٥ متر مكعب، والمطلوب تركيب خزان إضافي بسعة ١١،٥ متر مكعب بحيث يحقق السعة التخزينية المطلوبة لمياه الاطفاء.

جدول الكميات والأسعار

م	البيان	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة	السعر الاجمالي
4	توريد وتركيب صمام عدم رجوع 4" لخط تغذية (مستقل لحريق 1" ومتفرعات الحريق 2.5") (Non-Return valve4") وطبقا للمواصفات الفنية المرفقة و كاملة مما جميعه طبقا لكود الحريق (NFPA13,14) ومعتمد على احدى الاعتمادات الآتية (LBCP/ UL/ULC/FM)) او احدى الاعتمادات المحلية المعتمدة من إدارة الحماية المدنية وطبقا للمواصفات الفنية المرفقة وكامل مما جميعه	عدد	١		
5	توريد وتركيب رشاش مياة مطفى اتوماتيك بالقاعدة (Upright Sprinkler) 3/4" NPT; K=5.6; Brass; 68C° طبقا لكود الحريق NFPA13 ومعتمد على احدى الاعتمادات الآتيه (LBCP/ UL/ULC/FM) او احدى الاعتمادات المحلية المعتمدة من إدارة الحماية المدنية وطبقا للمواصفات الفنية المرفقة وكامل مما جميعه	عدد	100		
16	توريد و تركيب اسطوانات إطفاء حريق بودرة جافة سعة 6 كيلوجرام (Manual chemical dry powder fire Extinguisher) مواصفته الاعرض طبقا لكود الحريق (NFPA10) و معتمد على احدى الاعتمادات العالمية أو المحلية المعتمدة من إدارة الدفاع المدني وطبقا للمواصفات الفنية المرفقة وكاملة مما جميعه كما يشمل على كل مايلزم لتشغيل الشئ وضع بالرسم التصميمي	عدد	٠		
	الاجمـــــالـــــى لأعمال الاطفاء				

Fire Escape Plan

خارطة الإخلاء / Evacuation plan
Reception
You are here
Remember
Legend
Site map

FIRST AID

FIRST AID
ANSI

المكونات الاساسية لصندوق الاسعافات الاولية

المحتويات	الكمية
كتيب ارشادات الاسعافات الاولية	1
ضمادات الاسعافات الاولية الكبيرة	1
ضمادات الاسعافات الاولية الصغيرة	1
ضمادة العين	1
ضمادة متوسطة الحجم	4
مناديل معقمة	4
شريط لاصق طبى	2
زوج قفازات معقمة متوسطة الحجم	1
مقص طبى	1
مطهر بيتادين و مراهم حريق وسبرتو	3
كيس نفايات طبى	1
تشكيلة مشابك السلامة	8
ضمادة للاصابع	1
الشاش المعقم 8 طبقات	2

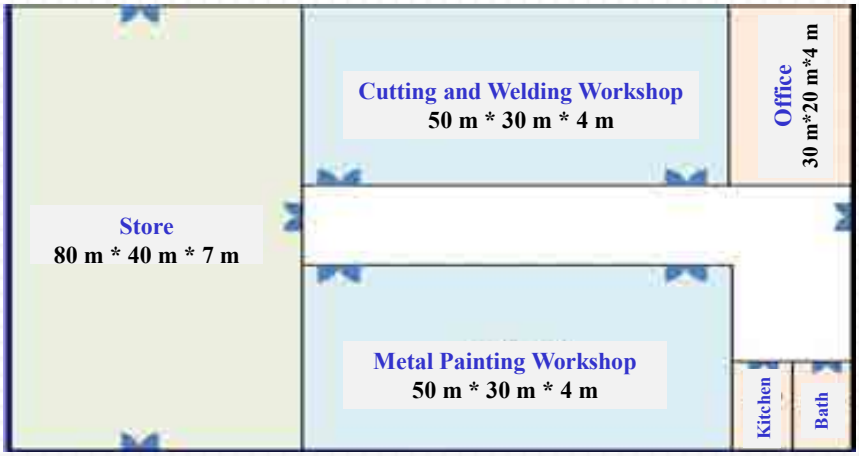
Case Studies

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the manual fire fighting system	3) تصميم النظام اليدوي لإطفاء الحريق

Detectors Types — أنواع الكواشف

#	Detector Type	Applications / Examples		
1	Smoke Detector	Non smoky area	Office	Meeting room
2	Heat Detector 60 °C	Smoky area	Welding	
3	Heat Detector 90 °C	Generators room	Boilers	Furnaces
4	Multi Sensor Detector	Machines		
5	Gas Detector	Gas stations	Oil & gas sites	
6	CO Gas Detector	Garages	Engine repair	
7	Beam Detector	Open space		
8	Duct Smoke Detector	Air duct	HVAC duct	
9	Flame Detector	Paper	Wood	
10	Manual Call Point	Emergency doors		
11				
12				
13				

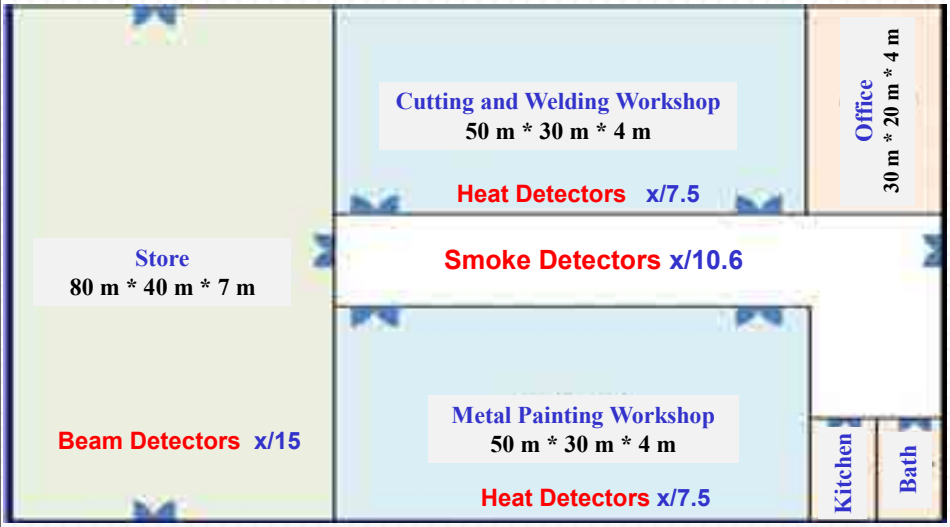
Case Study #1: Site: A Steel Structure company



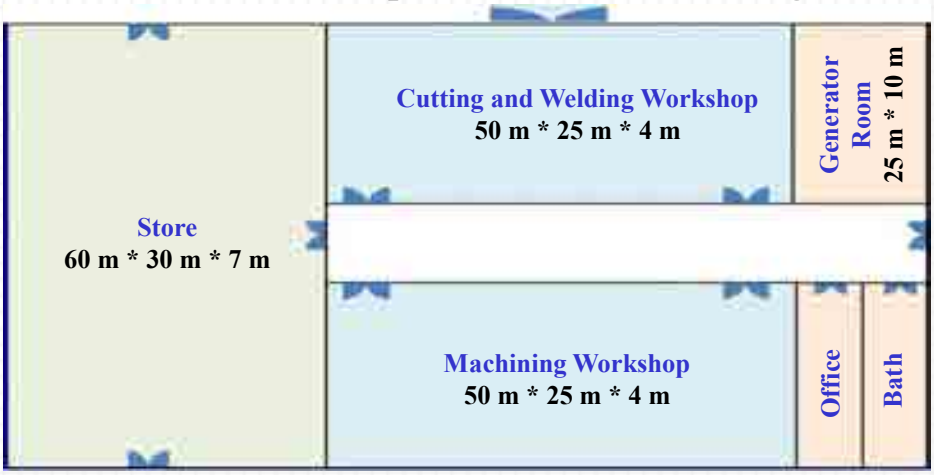
1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the manual fire fighting system	3) تصميم النظام اليدوي لإطفاء الحريق

Fire Detection System:

Site: A Steel Structure company



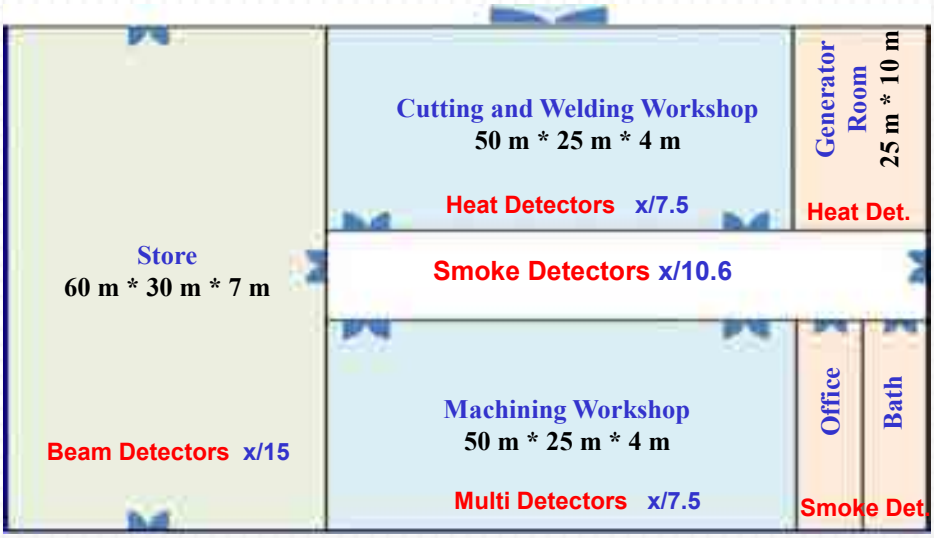
Case Study #2: Site: A Spare Parts Manufacturing Center



1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the manual fire fighting system	3) تصميم النظام اليدوي لإطفاء الحريق

Fire Detection System:

Site: A Spare Parts Manufacturing Center



Case Study #3: Site: Cars Repair Center

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the manual fire fighting system	3) تصميم النظام اليدوي لإطفاء الحريق

Case Study #3:

Site: Arc Welding Workshop & Dim. 32 * 16 * 4 m

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the manual fire fighting system	3) تصميم النظام اليدوي لإطفاء الحريق

Case Study #4:

Site: Metal Painting Workshop & Dim. 32 * 16 * 4 m

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the manual fire fighting system	3) تصميم النظام اليدوي لإطفاء الحريق

Case Study #5:

Site: CNC Machining Workshop & Dim. 32 * 16 * 4 m

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the manual fire fighting system	3) تصميم النظام اليدوي لإطفاء الحريق

Case Study #6:

Site: Painting Store & Dim. 32 * 16 * 4 m

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the automatic fire fighting system	3) تصميم النظام الألي لإطفاء الحريق

Case Study #7:

Site: Casting Workshop & Dim. 32 * 16 * 4 m

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the automatic fire fighting system	3) تصميم النظام الألي لإطفاء الحريق

Case Study #8:

Site: Generator room & Dim. 32 * 16 * 4 m

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the automatic fire fighting system	3) تصميم النظام الألي لإطفاء الحريق

Case Study #9:

Site: Textile Store **Dimensions:** 100 * 30 * 6 m

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the automatic fire fighting system	3) تصميم النظام الآلي لإطفاء الحريق

Case Study #10:

Site: Oil Store & Dim. 32 * 16 * 4 m

1) Construct the job hazard analysis	1) إنشاء تحليل مخاطر العمل
2) Design the fire detection and alarm system	2) تصميم نظام إكتشاف وإنذار الحريق
3) Design the automatic fire fighting system	3) تصميم النظام الآلي لإطفاء الحريق

Contractor Selection for Safety Projects

Factors to be considered in choosing a contractor

1) Project Quality

1) Technical Method
2) Quality System
3) HSE System
4) Duration & Schedule
5) Critical Resources
6) Project Team
7) Project Management
8) Warranty Period

75%

2) Contractor Quality

9) Contractor Profile
10) Contractor Category
11) Financial Position
12) Past Experience
13) Past Performance
14) Present Workload
15) Relationship
16) Subcontractors
17) Contractor Location

25%

3) Cost

Price of Offer

Payment Method

Contractor Selection

Most Effective Parameters (>80% Projects)

1) Project Quality

1) QHSE Systems
2) Duration & Schedule
3) Critical Resources
4) Warranty Period

75%

2) Contractor Quality

5) Contractor Profile
6) Contractor Category

25%

3) Cost

Price of Offer

Contractor Selection #2

مناقصة مشروع أعمال شبكات الحريق و الإطفاء التلقائي
والإنذار الآلي لمخزن القاهرة المركزي بشبرا
الشركة الشرقية ايسترن كومباني

مقترح معايير التقييم الفنية

عناصر التقييم	الدرجة الممنوحة
1) المواصفات الفنية وشهادات الاعتماد	35%
2) أسلوب التنفيذ وتوكيد وضبط الجودة	10%
3) سابقة الخبرة ونوعية وحجم الأعمال مدعمة بالمستندات	10%
4) زمن وجدولة وخطط المشروع	10%
5) فترة وشروط الضمان	10%
6) مراكز الخدمة والصيانة وقطع الغيار	5%
7) نظام الجودة والسلامة والصحة والبيئة	5%
8) الهياكل التنظيمي وخبرة مديري المشروع والعاملين	5%
9) الوضع المالي للمقاول	10%
الإجمالي	100%

- الحد الأدنى للقبول الفني (90%) من إجمالي درجات التقييم
- التكلفة التقديرية للأعمال في حدود 2.0 مليون جنيه مصري
- يفضل ان تكون مناقصة عامة

أ.د. عطية جمعة - أستاذ واستشاري إدارة المشاريع

تحريرا في / 2020/7/27

Project Overview:

Office Building xxxxx

Targets & Constraints:

- Maximum Value ≤ 50 M.L.E. **- Construction Duration ≤ 24 months**

Parameter	Score (100%)				
	Excellent 100%	Very good 80%	Good 70%	Accepted 60%	Not Accepted 0%
1- Price	≤ 44 M.L.E	45-46	47-48	49-50	> 50
2- Duration	≤ 18 months	19-20	21-22	23-24	> 24
3- Contractor Category	1	2	3	4	≤ 5
4- Warranty Period	6 years	5	4	3	< 3
5- Resources Availability	80-100%	60-79	40-59	20-39	<20%
6- International Standards (QHSE)	ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001 + others	ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001	ISO 9001 + ISO 14001 / or ISO 45001	ISO 9001	None

Contractor Selection #1

A manager is trying to decide between three alternatives (A, B or C) to select the best contractor for office building project.

Criteria of selection		Relative weight	Alternatives		
			A	B	C
Financial	Price of contract	-	50	48	47
Technical Factors (Must)	1- Duration	40	Good	Accepted	Accepted
	2- Contractor Category	25	Very Good	Very Good	Good
	3- Warranty Period	20	Very Good	Very Good	Good
	4- Resources Availability	15	Very Good	Good	Not Accepted

Evaluation Rule:
Excellent: 100% Very good: 80% Good: 70% Accepted: 60% Not Accepted: 0%

Based on this information, discuss & select the best alternative and why?

Criteria of selection		Relative weight	Alternatives		
			A	B	C
Financial	Price of contract	-	50	48	47
Technical Factors (Must)	1- Duration	40	7/10	6/10	6/10
	2- Contractor Category	25	8/10	8/10	7/10
	3- Warranty Period	20	8/10	8/10	7/10
	4- Resources Availability	15	8/10	7/10	0/10
Technical Evaluation		100%	76%	70.5%	-
Point Cost = Min. (Cost / Benefits)			50/0.76 = 65.7	48/0.705= 68.0	-
Ranking			1	2	3

Cost-Benefit Analysis:

Criteria of selection		Relative weight	Alternatives		
			A	B	C
Financial	Price of Contract	-	50	48	47
Technical Factors (Must)	1- Duration	40	40(0.7)	40(0.6)	40(0.6)
	2- Contractor Category	25	25(0.8)	25(0.8)	25(0.7)
	3- Warranty Period	20	20(0.8)	20(0.8)	20(0.7)
	4- Resources Availability	15	15(0.8)	15(0.7)	0
Technical Evaluation		100	76.0	70.5	Rejected
Cost Benefit Ratio = Max. (Benefits / Cost)			76/50=1.52	70.5/48=1.47	
Ranking			1	2	X
Point Cost = Min. (Cost / Benefits)			50/76= 0.66	48/70.5= 0.68	
Ranking			1	2	X

IFFCO	Notification of an accident	Ref. No. F- CO/SOP/102-1 Rev. No. 00 Effective date 1/03/2019

إخطار عن وقوع حادث / إصابة / حادث بيئي

رقم الإخطار: ---------- الموقع:----------

الإدارة: ---------- التاريخ:----------

إلـى السيد / مدير إدارة ----------

برجاء العلـم بأنه قد وقع حادث / إصابة / حادث بيئي فى تمام الساعة ---------- بتاريخ ----------

ومكانها ---------- ونتج عن ذلك مايلى :-

أولاً : إصابـات أفـراد

م	أسم المصاب	الوظيفة	الجهة التابع لها المصاب شركة / إدارة	كود الموظف	نتيجة الحادث		العضو المصاب بالجسم
					إصابة	وفاة	

ثانياً : خسائر معدات / مواد / حيود عن المواصفات البيئية

1- ----------
2- ----------
3- ----------

ثالثاً : الإجـراءات

أ- للأفراد - إسعافات أولية والعودة للعمل. - علاج وملاحظة طبية بالموقع.
- نقل إلى المركز الطبي / المستشفى.

ب - للبيئة - حيود عن موصفات بيئية (ضوضاء - شدة اضاءة – وطأة حرارية - انبعاثات غازية – سوائل منصرفة - .....)

ج- للإنتاج - لم يتوقف . - توقف جزئي .
- توقف كلى طارئ . - مكافحة تسرب مواد .
- مكافحة حريق بجهود ذاتية . - مكافحة حريق بمعونة خارجية .

برجاء التكرم بالعلم واتخاذ اللازم وسوف نوافيكم بتقرير مفصل عن الحادث في أقرب وقت

معد الإخطار (الرئيس المباشر) :

الاسم: ---------- التوقيع: ----------

التاريخ: ----------

صورة إلى : إدارة السلامة و الصحة المهنية و البيئة

IFFCO	Accident / injury analysis	Ref. No. F-CO/SOP/102-2 Rev. No. 00 Effective date 1/03/2019

تحليل حادث / إصابة

اسم المصاب:	الرقم الوظيفي:
الإدارة:	القسم:
العمل عند التعيين بالشركة:	تاريخ التعيين:
العمل الحالي:	تاريخ النقل لهذا العمل:
الحوادث / الإصابات السابقة التي تعرض لها العامل:	
تاريخ الحادث:	وقت وقوع الحادث:
مكان وقوع الحادث:	نوع الإصابة:
اسم و رقم المعدة التي تسببت في الحادث:	
حالة الماكينة أو المعدة: جيدة / غير جيدة متوفر بها وسائل الوقاية (حددها----------) / غير متوفر بها وسائل الوقاية	
برامج الصيانة الوقائية للماكينة أو المعدة: تتم طبقاً للمخطط / لا تتم طبقاً للمخطط	ملاحظات:

نوع الحادث :-

- حريق / انفجار
- حريق محدود
- تعرض لكيماويات خطرة
- مناولة مواد
- نقل برى / بحري / جوى
- سقوط / انزلاق
- تصادم مع أشياء متطايرة
- تلف معدات / مواد
- تعرض لظروف طبيعية حادة
- صدمة كهربية
- غرق
- أخرى (تذكر)

بيان وتقدير معدات / مواد تالفة :

أ- ----------
ب- ----------
ج- ----------
د- ----------

نوع الإصابة :

- كدمات / التهابات
- جروح
- كسور
- التواء مفاصل
- بتر
- تسمم
- حروق
- مرض مهني
- وفاة
- أخرى (تذكر)

العضو المصاب :

- الرأس / الرقبة
- الوجه
- العينان
- الظهر والعمود الفقري
- الصدر
- البطن
- الساق / القدم
- الذراع والكتف و اليد
- الجهاز السمعي
- الجهاز التنفسي
- الجهاز الهضمي
- أخرى (تذكر)

وصف الحادث بالتفصيل :

----شهود الحادث :

الاسم:	الوظيفة:	القسم:	التاريخ	التوقيع:
الاسم:	الوظيفة:	القسم:	التاريخ	التوقيع:

أسباب وقوع الحادث / الإصابة

ظروف العمل :-

- عدم كفاءة تعليمات التشغيل الأمن
- عدم كفاءة مهمات الوقاية الشخصية
- نقص كفاءة معدات العمل
- مخالفة المواصفات
- إهمال الترتيب والتنظيم
- تلوث بيئة العمل
- عدم كفاءة التخطيط والتنفيذ
- عدم كفاءة الإشراف
- عدم كفاءة التفتيش / الصيانة
- عوامل طبيعية غير ملائمة
- أخرى (تذكر) ----------

العوامل الشخصية :-

- نقص الخبرة والمهارة
- إهمال التقيد بالتعليمات
- الأداء بطريقة خاطئة
- استعمال عدد / معدات بغير الاختصاص
- شرود الذهن وعدم التركيز
- عدم استخدام مهمات الوقاية الشخصية
- استهتار ولا مبالاة
- أخرى (تذكر) ----------

كيف كان يمكن منع وقوع الحادث:

الأقسام / العمليات التي يمكن أن يتكرر فيها حادث أو إصابة من هذا النوع:

المقترحات اللازمة لمنع الحوادث من هذا النوع:

الإجراءات التصحيحية الفعالة التي تم اتخاذها لمنع تكرار مثل هذه الإصابة:

فريق التحقيق في الحادث:

الأسم:	الوظيفة: مدير إدارة السلامة و الصحة المهنية و البيئة	التوقيع:	التاريخ:
الأسم:	الوظيفة: مدير إدارة	التوقيع:	التاريخ:
الأسم:	الوظيفة: رئيس قسم	التوقيع:	التاريخ:

قرار السيد مدير عام:

الاسم: التوقيع: التاريخ:

IFFCO	Administrative record of work injury	Ref. No F-CO/SOP/102-3 Rev. No. 00 Effective date 1/03/2019

محضر إداري لإصابة عمل

انة فى يوم : الموافق : / /

تم فتح المحضر بمعرفتنا نحن / الســـاعة (صباحا – مساءا)

بعد الاطلاع على نموذج الاصابة الخاصة بالعامل /

ادارة / قسم /

حضر المذكور امامنا وسالناة بالاتى فأجاب : -

س : ما اسمك وما هى وظيفتك ؟

ج : اسمى واعمل بوظيفة :

س : ما هى تفصيلات اصابتك وما هو سبب الاصابة ؟

ج :

س : متى واين حدثت الاصابة ؟

ج :

س : هل تسبب احد فى احداث اصابتك / وكيف ؟
ج :

س : هل كنت ترتدى مهمات الوقاية اثناء العمل ؟
ج :

س : هل انت معين على هذه الالة ؟
ج :

س : هل لديك شهود على ذلك ؟
ج : وهم : -
1 - شاهد اول
2 - شاهد ثان

س : هل لديك اقوال اخرى ؟
ج :

تمت اقواله ووقع امامنا : التوقيع ----------

تم استدعاء الشهود

حضر الشاهد الاول وشرعنا فى سؤاله
س : ما اسمك وما هى وظيفتك ؟
ج : ووظيفتى

س : ما هى ظروف اصابة العامل المذكور ؟
ج :

س : هل تسبب احد فى احداث الاصابة ؟
ج :

س : هل الاصابة تمت اثناء العمل او بسببه ؟
ج :

س: هل لديك اقوال اخرى ؟
ج :

تمت اقوال الشاهد ووقع امامنا : التوقيع ----------

تم استدعاء الشاهد الثانى وشرعنا فى سؤاله :

س : ما اسمك وما هى وظيفتك ؟
ج : ووظيفتى

س : ما هى ظروف اصابة العامل المذكور ؟
ج :

س : هل تسبب احد فى احداث الاصابة ؟
ج :

س : هل الاصابة تمت اثناء العمل او بسببه ؟
ج :

س : هل لديك اقوال اخرى ؟
ج :
تمت اقوال الشاهد ووقع امامنا : التوقيع ----------

وعليه تم انتهاء التحقيق فى تمام الساعة ( )

توقيعات : محرر المحضر مدير إدارة السلامة و الصحة المهنية شئون العاملين

IFFCO Egypt	IFFCO Egypt Safety Team	Ref No. F-CO/SOP/102-4 Revision No. 00 Effective date 1/3/2019
	Notification of returning injured to work	Page no 1 of 1

اخطار بعوده مصاب إلى لعمل

الموقع:
من: مدير إدارة
الى : مدير إدارة السلامة و الصحة المهنية و البيئة
نفيدكم علما بان المصاب :
الأسم: الوظيفة : القسم:
الرقم التأمينى: تاريخ الميلاد: / / تاريخ الالتحاق بالعمل: / /

وتاريخ اصابته / / قد عاد للعمل اعتبارا من اليوم / /

☐ و يحتاج أن يعود لعمل خفيف مؤقتا" بوظيفة: ---------- لمدة ---------- يوم

☐ وقد أنهى مده علاجه تماما " يوم: / / بعد فتره علاج قدرها : ---------- يوم

وهذا للعلم واتخاذ اللازم

توقيع

IFFCO EGYPT	SOP	Ref. No.	CO/SOP/103
		Rev No.	00
Common	IMS Hazard Identification and Risk assessment	Effective date.	1/03/2019
		Page	1 of 12

إجراء تحديد وتقييم المخاطروالفرص

الإعداد	
	الاسم
المراجع الداخلي	الوظيفة
	التوقيع

المراجعة والتصديق	
	الاسم
مدير ادارة الجودة	الوظيفة
	التوقيع

References

OSHA web site (www.OSHA.gov):

- CPL 2-2.45 – Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals – Compliance Guidelines and Enforcement Procedures – *78 pages of gold!*
- Appendix C to §1910.119 Compliance Guidelines and Recommendations for Process Safety Management (Nonmandatory)

OSHA training institute

- Safety and Health – Chemical Process Industry – course #330A. *PSM 'boot camp' – five days of fun and a three ring binder!*

AIChE / CCPs

ANSI/API Recommended Practice 754 Process Safety Performance Indicators for the Refining and Petrochemical Industries

References

- ***Texas Mutual Insurance Company***
  - ***www.texasmutual.com***
- ***Texas Department of Insurance, Division of Workers' Compensation***
  www.tdi.state.tx.us/wc/index.html
- ***OSHA*** www.osha.gov
  - *National Incident Management System (NIMS) Information*

- *Texas Mutual Insurance Company* www.texasmutual.com
- *Texas Department of Insurance, Division of Workers' Compensation*
  - www.tdi.state.tx.us
- *Occupational Safety & Health Administration* www.osha.gov
- *Bureau of Labor Statistics* www.bls.gov

Made in Egypt - صنع في مصر

اللهم يا حفيظ - أحفظ مصر وأهل مصر من كل سوء – اللهم أمين

Thank you for your attention!

Suggestions

Comments

Questions

Useful Science For the Sake of Allah

اللهم تقبل هذا العلم

قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم
(سورة البقرة آية 32)

Thank You!

Copyrights of this file & More information:

Dr. Attia Gomaa
Industrial Engineering Professor & Consultant
Mechanical Eng. Department – Shoubra Faculty of Eng. - Benha University
& Engineering and Science Services - American University in Cairo
attiagomaa@yahoo.com or attiagomaa@aucegypt.edu
Tel: 01222738497