أمن وسلامة

أعمال إطفاء الحريق

الوحدة الخامسة : أعمال إطفاء الحريق

الجدارة : التعرف على كيفية التعامل مع الحريق واستخدام أدوات الإطفاء

الأهداف : أن يعرف المتدرب

- أنواع طفايات الحريق وأهميتها .
- توزيع طفايات الحريق.
- تعليمات إدارة الدفاع المدني لمقاومة الحريق.

مستوى الأداء المطلوب :

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة ١٠٠٪.

الوقت المتوقع للتدريب :

ساعتان

الوسائل المساعدة :

- وسائل العرض المرئية
- الأدوات المستخدمة في الإطفاء
- زيارة ميدانية لأحد المواقع

متطلبات الجدارة :

تعلم جميع المهارات لأول مرة

المتطلبات العامة لأنظمة مكافحة الحريق ونظم الإنذار

تجهيز المباني والمنشآت بأنظمة الإنذار والمكافحة والوقاية بغرض حماية المباني وشاغليها من أخطار الحريق، وذلك بتوفير إنذار مبكر حتى يمكن إخلاء المبنى، ومكافحة الحريق بصورة أولية من قبل الأفراد المدربين أو بواسطة المعدات التلقائية، ثم استدعاء فرق الدفاع المدني للمكافحة الفعلية والإنقاذ إذا لزم الأمر.

يجب أن تجهز جميع المباني والمنشآت والمحلات الخاضعة لترخيص الدفاع المدني بمعدات مكافحة الحريق والإنذار، والوقاية المناسبة، وفقاً لهذه الشروط.

اشتراطات التصميم:

يجب أن تصمم وتنفذ أنظمة مكافحة الحريق والإنذار والوقاية وفقاً لشروط الجزء الثاني (المواصفات الهندسية لنظم الإنذار ومكافحة الحريق).

اشتراطات الترخيص:

يجب تطبيق اشتراطات الدفاع المدني.

متطلبات الصيانة:

يجب أن تتوفر لأنظمة مكافحة الحريق والإنذار خدمة صيانة دورية منتظمة من قبل جهاز متخصص أو مقاول معتمد، وفقاً لشروط.

متطلبات التدريب:

يجب تدريب شاغلي المبنى على تشغيل واستعمال أنظمة مكافحة الحريق والإنذار والتفتيش عليها.

تصنيف معدات مكافحة الحريق:

تقسم أنظمة ومعدات مكافحة الحريق والإنذار إلى الأنواع الرئيسة التالية:

أ - معدات مكافحة الحريق اليدوية والثابتة والتلقائية.

ب - أنظمة الإنذار من الحريق اليدوية والتلقائية.

معدات مكافحة الحريق اليدوية :

هي المعدات اليدوية المتنقلة " الإسعاف الأولي" والتي تستعمل لمكافحة الحريق في أول مراحله من قبل الأشخاص العاديين المتواجدين في المبنى. من تلك المعدات:

أ - أجهزة الإطفاء اليدوية بأنواعها المختلفة.

ب- مضخات الماء اليدوية.

ج- أوعية الرمل والماء.

د- بطانيات خاصة مقاومة للحريق

طفايات الحريق اليدوية :

- الطفايات اليدوية هي وسيلة يدوية خفيفة لإطفاء الحريق في أولى مراحله وتعتبر من معدات الحريق للإسعاف الأولي.
- تطلب الطفاية اليدوية في أي بناء يخضع لموافقة الدفاع المدني حسب شروط الوقاية من الحريق في المباني أو في أي موقع يزاول فيه نشاط يتطلب موافقة من الدفاع المدني.
- يجب أن تكون الطفايات اليدوية من نوع معتمد بموجب ترخيص رسمي من الدفاع المدني.
- يجب على مالك البناء أو صاحب الموقع أن يحافظ على الطفايات اليدوية بحالة سليمة لتبقى صالحة للاستعمال عند الحاجة وذلك بعمل الترتيب اللازم لإجراء الفحص والتفتيش الدوري والصيانة اللازمة من قبل الوكيل المعتمد أو من قبل أي هيئة فنية متخصصة ومعتمدة من الدفاع المدني حسب تعليمات المصنع.

تتوقف أعمال التفتيش والفحص الدوري على تعليمات المصنع والدفاع المدني.

أنواع الطفايات :

تقسم الطفايات اليدوية إلى أنواع بناء على نوع مادة الإطفاء.

- طفايات الماء: وهي الطفاية التي تعطي الماء كمادة لإطفاء الحريق وتقسم إلى نوعين:

١- طفايات الماء بضغط غاز ثاني أكسيد الكربون:

وهي أسطوانة مليئة بالماء بالضغط العادي مركب بداخلها أسطوانة صغيرة (خرطوش) مضغوطة بغاز ثاني أكسيد الكربون وفي حالة تشغيلها يثقب رأس الخرطوش ليطلق الغاز المضغوط دافعاً الماء بقوة من خلال فوهة أو خرطوم القذف.

٢- طفايات الماء المحفوظة بضغط الهواء أو النيتروجين:

وهي أسطوانة يملأ ثلثاها بالماء والباقي بالهواء العادي أو غاز النيتروجين بالضغط المطلوب وعند التشغيل يفتح الصمام ويخرج الماء مندفعاً بقوة بفعل الضغط المحبوس.

بعض أنواع الطفايات اليدوية

- طفايات الرغوة: وهي التي تعطي السائل الرغوي كمادة لإطفاء الحريق وهي على نوعين :

١- طفايات الرغوة الكيميائية:

وهي النوع الذي تنتج الرغوة بواسطة التفاعل الكيميائي ودفع الرغوة بواسطة الضغط الناتج عن التفاعل.

٢- طفايات الرغوة الميكانيكية:

وهي النوع الذي ينتج الرغوة ميكانيكياً بخلط سائل مواد الرغوة بالماء والهواء والدفع بواسطة غاز ثاني أكسيد الكربون المضغوط داخل أسطوانة صغيرة (خرطوش).

- طفايات غاز ثاني أكسيد الكربون: وهي الطفايات التي تعطي غاز ثاني أكسيد الكربون كمادة للإطفاء وهي من حيث المبدأ نوع واحد باختلاف في الأحجام فقط، ويحفظ الغاز تحت الضغط على شكل سائل وينطلق عند التشغيل بفتح صمام التحكم في رأس الأسطوانة.
- طفايات المسحوق الجاف: وهي الطفايات التي تعطي المسحوق الكيميائي الجاف كمادة لإطفاء الحريق وهي على نوعين من حيث طريقة التشغيل.
- طفايات تعمل بضغط الغاز، وهي نوع تدفع المسحوق بضغط غاز ثاني أكسيد الكربون المحفوظ تحت الضغط في أسطوانة صغيرة "خرطوش".
- طفايات تعمل بالضغط المحفوظ وهي نوع تدفع المسحوق بضغط غاز النيتروجين في الأسطوانة مع المسحوق، والتراكيب الكيميائية للمسحوق على أنواع أهمها:

أ - المسحوق الذي يغلب على تراكيبه مادة بيكربونات الصوديوم.

ب- المسحوق الذي يغلب على تراكيبه مادة بيكربونات البوتاسيوم.

ج - المسحوق المتعدد الأغراض.

د - هناك أنواع من المساحيق مخصصة لنوع معين من حرائق المعادن،

ولا تستعمل إلا في الحالات الخاصة. طفايات السوائل المتبخرة: (B. C. F. S.) وهي الطفايات التي تعطي أنواعاً مختلفة من السوائل الكيميائية كمادة لإطفاء الحريق، وهذه السوائل تُحَوَل عند اصطدامها بحرارة الحريق إلى أبخرة كثيفة ثقيلة تعمل على وقف سلسلة التفاعل الكيميائي للحريق وهذا النوع من الطفايات في طريقه للحظر دولياً نظراً لتأثيره على البيئة.

أنواع الحرائق والطفايات المناسبة لمكافحتها :

تقسم الحرائق إلى أربعة أنواع رئيسة ولكل منها النوع المناسب من الطفايات اليدوية.

الحرائق نوع (أ)

وهي المواد الصلبة العادية الكربونية الأصل مثل الورق والخشب والقماش وغيرها ويصلح لها الطفايات المائية لتوفر خاصة التبريد في الماء ثم لسهولة تسرب الماء داخل مسام المواد.

الحرائق نوع (ب)

وهي السوائل القابلة للاشتعال ويصلح لها :

طفايات الرغوة:

لأن سائل الرغوة يطفو على سطح السائل المشتعل مشكلاً غطاء يحجز سطح السائل المشتعل عن أكسجين الهواء وتمتاز الرغوة ببقائها فترة طويلة فوق سطح السائل تساعد في منع عودة الاشتعال ومن المهم ملاحظة أن الرغوة موصل جيد للتيار الكهربائي.

طفايات المسحوق الجاف:

وهي فعالة وسريعة في كسح اللهب وتستعمل عندما يكون الحريق في سوائل منسكبة على الأرض أو متحركة أو عندما مطلوباً سرعة مكافحة اللهب خوف انتشار الحريق، ولكن ليس له تأثير في التبريد مما يخشى معه عودة الاشتعال إذا كانت درجة حرارة السائل مرتفعة والمسحوق مادة غير موصلة للتيار الكهربائي.

طفايات غاز ثاني أكسيد الكربون:

مثل طفايات المسحوق الكيميائي بفارق أن غاز ثاني أكسيد الكربون ليس له تأثير ضار على الموجودات كبعض أنواع طفايات الرغوة والمسحوق وغاز ثاني أكسيد الكربون مادة غير موصلة للتيار الكهربائي.

طفايات السوائل المتبخرة:

نظراً لأن عبواتها صغيرة تستعمل في الحرائق الصغيرة أو في المحركات التي تعمل على الوقود السائل وهي مادة غير موصلة للتيار الكهربائي.

الحرائق نوع (ج)

وهي الحرائق التي تحدث في تجهيزات كهربائية وتستعمل لها طفايات ثاني أكسيد الكربون والمسحوق الجاف أو السوائل المتبخرة ويمنع استعمال الماء أو الرغوة لأنهما موصلان للتيار الكهربائي.

الحرائق نوع (د)

وهي الحرائق التي تحدث في المعادن مثل الماغنيسيوم، التيتانيوم الصوديوم، البوتاسيوم وغيرها ويستعمل لها نوع خاص من المسحوق الجاف، كما توجد بعض المعادن لها نوع خاص من المسحوق. و على كل تجب استشارة المديرية العامة للدفاع المدني في هذا الشأن واتباع التعليمات المثبتة على الطفايات من قبل المصنع. علما بأنه تم تطوير نوع من البودرة الجافة لاستعماله لمكافحة حرائق المعادن بحيث يصبح كالمعجون حين ملامسته السطح المحترق .

النواحي العامة في توزيع طفايات مكافحة الحريق اليدوية :

علاوة على ما ذكر في البنود السابقة يراعى في اختيار النوع المناسب من الطفايات اليدوية النواحي التالية:

- الطفايات في الموقع الواحد تشغل بطريقة واحدة حتى لا يحدث التباس أو ارتباك عند استعمال هذه الطفايات في حالة الحريق.
- في المواقع التي فيها مكان علوي أو التي تتطلب التحكم في زاوية القذف تستعمل الطفايات ذات الخرطوم.
- اختيار النوع الذي يناسب الموقع من حيث مسافة القذف أو نوع القذف (تيار أو رذاذ).
- اختيار النوع ذي الوزن الخفيف المعقول والذي يناسب الأشخاص المفروض أن يستعملوها.
- الأفضل دائما اختيار الأنواع السهلة الاستعمال والصيانة البعيدة عن التعقيد.
- يجب الانتباه إلى أحوال الجو الخاص بالمكان من حرارة أو رطوبة أو برودة أو تآكل وغيرها ومدى تأثيرها على الطفايات ومحتوياتها.
- يحدد عدد الطفايات المطلوبة بطفاية ماء واحدة سعة جالونين أو ما يعادلها لكل (٢٠٠م٢) وبشرط ألا يقل العدد عن طفايتين للطابق الواحد وذلك للحرائق العادية نوع (أ).
- يحدد عدد الطفايات المطلوبة بالنسبة لحرائق النوع (ب) السوائل المشتعلة حسب الجدول

جدول اختيار وطريقة توزيع طفايات حرائق نوع (أ)

نوع الحرائق	الطفايات المناسبة	ملحوظات	نوع الطفاية	سعة الطفاية	مسافة قذف الطفاية	الوزن التقريبي الإجمالي	عدد الطفايات المطلوب لكل ٢٠٠م	عدد الطفايات المطلوب لكل في الطابق الواحد
حرائق نوع (أ) مواد صلبة عادية كالخشب والورق والقماش وغيرها.	الماء يعتمد تأثير مادة الإطفاء على حرائق المواد الصلبة العادية (كالخشب والورق والقماش.. الخ) بشكل رئيس على خاصية التبريد التي تتمتع بها. والماء مثلا يتمتع بخواص تبريد أفضل بكثير من مواد الإطفاء الأخرى لذلك يفضل استعماله لمكافحة حرائق المواد الصلبة العادية لأنها تعاود الاشتعال إذا لم تبرد تبريدا كافيا. بالإضافة إلى ذلك فإن الماء ينفذ بسرعة إلى أعماق الحريق.	الماء موصل جيد للكهرباء لذلك يجب عدم استعماله لإطفاء الحرائق الكهربائية.	ماء وغاز مضغوط	٩ لتر ،	١٠م ،	١٠ - ١٨ كغم	١	٢

جدول اختيار وطريقة توزيع طفايات حرائق نوع (ب)

نوع الحرائق	الطفاية المناسبة	ملحوظات	نوع الطفاية	سعة الطفاية	الوزن القائم التقريبي	مسافة قذف الطفاية	مساحة التغطية للطفاية الواحدة
حرائق نوع (ب) السوائل القابلة للاشتعال كالمواد البترولية والكيميائية.	(١) الرغوة يتم إخماد الحرائق بواسطة الرغوة بشكل غطاء فوق سطح السائل المشتعل ويبقى هذا الغطاء بعد تشكيله فترة من الوقت تكفي لتبريد السائل ومنع معاودة اشتعاله. لذلك فإن الطفاية الرغوية تصلح بصفة خاصة لمكافحة حرائق السوائل التي يمضي على اشتعالها فترة من الوقت أو تصبح ساخنة من العمليات التي تمر بها، مثل حرائق خزانات التسقية وسخانات الزيت وسخانات بذر الكتان وغلايات الورنيش.	يصعب تشكيل غطاء من الرغوة على سائل حار ويستحيل ذلك إذا كان هذا السائل جار على سطح عمودي فالسوائل التي تسيل فوق بلاط أو سطح أفقي يحتمل أن تمتد فوق مساحة اكبر من طاقة الطفاية، وهناك عدد من السوائل مثل الكحول لديه القدرة على تحطيم الغطاء الذي يمكن تشكيله بواسطة الطفاية المنقولة العادية وجعله غطاء غير فعال. إضافة إلى ذلك فإن الرغوة موصل جيد للكهرباء ويجب عدم استعمالها لمكافحة الحرائق الكهربائية.	رغوة آلية فم ميكانيكي	٩ لتر	١٥ -١٨ كغم	٨ م	١/٢ م٢

تابع جدول اختيار وطريقة توزيع طفايات حرائق نوع (ب)

نوع الحرائق	الطفاية المناسبة	ملحوظات	نوع الطفاية	سعة الطفاية	الوزن القائم التقريبي	مسافة قذف الطفاية	مساحة التغطية للطفاية الواحدة
تابع حرائق نوع (ب) السوائل القابلة للاشتعال كالمواد البترولية والكيميائية.	(٢) المسحوق الجاف (Dray powder) المسحوق الجاف أفضل الطفايات المستخدمة لمكافحة حرائق السوائل القابلة للاشتعال والمسحوق يطفئ شُعَل اللهب الممتدة فوق سطح السائل بسرعة ويفضل استعماله بصفة خاصة عن الرغوة في حالات الحرائق التي يحتمل أن تمتد إلى المواد المجاورة قبل إمكانية تشكيل غطاء من الرغوة فوقها، بالإضافة إلى أن المسحوق الجاف غير موصل للكهرباء ويمكن استعماله باطمئنان لمكافحة الحرائق الكهربائية.	خواص التبريد التي يتمتع بها المسحوق الجاف محدودة ولا تحول دون عودة الاشتعال التي يحتمل حدوثها بعد توقف الدفع. وكذلك فإن مفعوله أضعف من مفعول الرغوة في حالة حرائق السوائل داخل الخزانات حيث تسخن السوائل كثيراً بسبب اشتعالها لفترة من الوقت أو بسبب العمليات التي تمر بها.	طفايات المسحوق الجاف بأنواعها المختلفة.	٢ كغم ٣ كغم ٩كغم	كغم ٩ كغم ١٨كغم	٣ م ٥م ٧م	١ م٢ ١ ١/٢ م٢ ٤ م٢

تابع جدول اختيار وطريقة توزيع طفايات حرائق نوع (ب)

نوع الحرائق	الطفاية المناسبة	ملحوظات	نوع الطفاية	سعة الطفاية	الوزن القائم التقريبي	مسافة قذف الطفاية	مساحة التغطية للطفاية الواحدة
تابع حرائق نوع (ب) السوائل القابلة للاشتعال كالمواد البترولية والكيميائية.	(٣) ثاني أكسيد الكربون : يعمل ثاني أكسيد الكربون على إطفاء شعل اللهب من فوق سطح السائل بسرعة أكبر من سرعة الرغوة ويعتبر أفضل منها لمكافحة الحرائق التي يحتمل امتدادها إلى المواد المحيطة قبل إمكانية تشكيل غطاء كامل من الرغوة فوق سطح السائل المشتعل. ويمكن استخدام طفايات ثاني أكسيد الكربون لإخماد الحرائق الصغيرة التي تشمل سوائل جارية على أسطح أفقية دون تلوثها بالمسحوق الجاف أو الرغوة. ومن الأخطار التي يصلح ثاني أكسيد الكربون لمكافحتها حرائق ماكينات الصبغ والصقل وأدوات المختبرات الدقيقة.	خواص التبريد التي يتمتع بها ثاني أكسيد الكربون محدودة ولا تحول دون معاودة الاشتعال التي يحتمل حدوثها بعد توقف الدفع، مفعوله أضعف من مفعول الرغوة في حالة السوائل المشتعلة داخل الخزانات حيث تسخن تلك السوائل كثيراً بسبب اشتعالها لفترة من الوقت.	طفايات ثاني أكسيد الكربون	١ كغم ٣ كغم ٤ كغم	٦ كغم ١٦ كغم ١٩-٢١ كغم	 ١.٥ متر ٣ متر	-- -- ١/٢ م٢ ١ م٢

تابع جدول اختيار وطريقة توزيع طفايات حرائق نوع (ب)

نوع الحرائق	الطفاية المناسبة	ملحوظات	نوع الطفاية	سعة الطفاية	الوزن القائم التقريبي	مسافة قذف الطفاية	مساحة التغطية للطفاية الواحدة
تابع حرائق نوع (ب) السوائل القابلة للاشتعال كالمواد البترولية والكيميائية.	(٤) السوائل المتبخرة : تعمل على إخماد شعل اللهب على سطح السائل المشتعل بسرعة وتصلح بصفة خاصة لمكافحة الحرائق الصغيرة جداً لأن الطفايات التي تستخدم فيها هذه السوائل صغيرة الحجم نسبياً. كما تستعمل بصفة رئيسة لإطفاء حرائق المحركات التي تدار بالبترول والزيت بالإضافة إلى ذلك فإنها غير موصلة للكهرباء.	يجب عدم استعمالها أو حفظها في الأماكن المغلقة أو أية أماكن يحتمل فيها استنشاق الأبخرة أو الغازات الناتجة عنها عند تعرضها للحرارة. بروميد الميثيل شديد السمية وينصح بعدم استعماله ضمن محتويات الطفاية.	سوائل متبخرة سي.بي.ام بي.سي.اف.	١/٢ لتر	٢ كغم	٧ متر	١/٣ م٢

جدول اختيار وطريقة توزيع طفايات حرائق نوع (ج ، د)

نوع الحرائق	الطفاية المناسبة	ملحوظات
حرائق نوع (ج) معدات كهربائية أو إلكترونية.	ثاني أكسيد الكربون ، المسحوق الجاف ، السوائل المتبخرة.	ثاني أكسيد الكربون ، المسحوق الجاف ، السوائل المتبخرة : تعتبر هذه المواد الثلاث أفضل المواد لمكافحة الحرائق الكهربائية، ويجب عدم استعمال طفايات الماء أو الرغوة لهذا الغرض خوفاً من التعرض للصدمات الكهربائية، (الماء والرغوة موصلان للكهرباء) إلا في الحالات التي يمكن فيها قطع التيار الكهربائي لأن الماء من أفضل المواد التي يمكن استخدامها لمكافحة الحرائق، عدا الحرائق التي تشمل زيوتاً أو سوائل فيجب استخدام مواد خاصة بمكافحة السوائل لإطفائها، كما تعتبر طفايات ثاني أكسيد الكربون أفضل الطفايات للحرائق الكهربائية بسبب خفته.
حرائق نوع (د) المعادن القابلة للاحتراق أو بعض المواد البترولية.	المسحوق الكيميائي الجاف.	المسحوق الكيميائي الجاف: لا يوجد نوع من المسحوق الجاف يصلح لكافة حرائق المعادن بل يوجد مسحوق خاص لكل نوع من المعادن القابلة للاحتراق، لذلك يجب الالتزام بالتعليمات المثبتة على الطفاية من قبل المصنع واستشارة الدفاع المدني عند اختيار النوع المناسب من الطفايات لحرائق المعادن. ملحوظات هامة: توجد خطورة كبيرة على الصحة إذا ما أسيء اختيار النوع المناسب من الطفايات في مكافحة حرائق المعادن.

تثبيت طفاية الحريق داخل تجويف جداري على ارتفاع متر

تعليمات إدارة الدفاع المدني لمقاومة الحريق

تقوم إدارة الدفاع المدني بإعطاء التعليمات التي من شأنها الحد والسيطرة على الحرائق . وهذه التعليمات تتوقف على عدة عوامل منها :

١- نوع المنشأة.

٢- الغرض من إستخدام المنشأة.

٣- المواد الداخلة في تنفيذ المنشأة.

٤- مكان المنشأة.

٥- عدد الأشخاص الذين يستخدمون المنشأة.

ومن أمثلة هذه التعليمات :

- **وجودأبواب آلية خاصة لسبل الهروب (مخارج الطوارئ):**

أبواب آلية تفتح بواسطة الخلية الضوئية عند اقتراب الأشخاص منها أو بأية وسيلة آلية أخرى، وكذلك الأبواب التي تفتح أو تغلق بوسائل تلقائية كأدوات الغلق الذاتية.

- **إضاءة الطوارئ:**

إضاءة من مصدر كهربائي مستقل عن مصدر التزويد الرئيس للتيار الكهربائي، تُواصِل إضاءة الطوارئ العمل عند انقطاع التيار من مصدر التزويد الرئيس.

- **دراسة الانتشار الخارجي للحريق:**

انتشار الحريق على الواجهة الخارجية للمبنى بواسطة اللهب الخارج من النوافذ والفتحات الأخرى أو بواسطة الحرارة المشعة من مكان الحريق إلى المباني المجاورة.

- **توافر أنظمة إنذار من الحريق:**

جهاز أو أجهزه تعمل بالطاقة الكهربائية تلقائيا أو يدويا، لتحسس خطر الحريق ومن ثم تصدر عنها إشارات مسموعة أو مرئية تثير الانتباه للإنذار من خطر الحريق.

أنظمة ومعدات مكافحة الحريق الثابتة التلقائية:

شبكة تمديدات ثابتة ذات فتحات موزعة في الأماكن المطلوب حمايتها وتغذى من مصدر مستمر لمادة الإطفاء المناسبة، تعمل تلقائيا بفعل استشعار الحرارة الناتجة عن الحريق أو بفعل استشعار الدخان أو بالوسيلتين معاً.

- **تعليمات بخصوص الأبواب المقاومة للحريق:**

باب يصمم إطاره وجميع أجزائه ليقاوم مرور الدخان أو الغازات الساخنة أو ألسنة اللهب من خلاله عندما يكون مغلقا.

- **المواد الداخلة في تكسيه الواجهات:**

مواد الأسطح المكشوفة لحوائط وأسقف الغرف وتشمل الفواصل القابلة للطي أو النزع و التركيبات الزجاجية.

- **نظام استخدام التهوية الآلية:**

نظام لطرد الدخان يعتمد على استخدام مراوح شفط لطرد الدخان أو أي غازات أخرى من منطقة العمل.

- **دراسة حركة التهوية الطبيعية:**

نظام لطرد الدخان يعتمد على حركة الدخان" الهواء الساخن" الطبيعية لطرد الدخان أو أي غازات أخرى من منطقة الخطورة.

- **استخدام جدار مانع للحريق:**

حاجز مقاوم للحريق لفترة زمنية محددة، ليحد من انتشار الحريق وانتقال الدخان أو الأبخرة.

- **إعطاء معلومات عن الحد الأدنى الحرج للفيض الإشعاعي الحراري:**

الخاصية التي تصنف بناء عليها مقاومة أسطح مواد التشطيبات الداخلية (الأرضيات) لامتداد اللهب عليها وذلك بناء على اختبار قياسي، يعتمد أساسه التقني على أن امتداد اللهب على أسطح مواد التشطيبات الداخلية للأرضيات يتوقف في الحرائق الفعلية على امتداد الفيض الإشعاعي الحراري الذي تتعرض له المادة، و بالتالي كلما كان الفيض الإشعاعي الحراري الذي تتحقق عنده معايير الاختبار القياسي أكبر كلما كانت المادة المختبرة أفضل من حيث مقاومة امتداد اللهب..

- **تعليمات بخصوص الدرج المستخدم كوسيلة للهروب:**

يتم إعطاء التعليمات بخصوص مقاساته وعدده ومكانه في المبني.

- **تعليمات بخصوص درجة انتشار اللهب:**

معدل امتداد اللهب لمادة ما أو تركيب ما من مواد معينة من مواد التشطيب الداخلية للحوائط، وهو الرقم العياري المستمد من الاختبار القياسي لامتداد اللهب على سطح المادة أو هذا التركيب.

- **تعليمات بخصوص درجة مقاومة المادة للحريق:**

مقاومة عنصر ما من عناصر الإنشاء للحريق هي الفترة الزمنية التي يتحمل خلالها هذا العنصر الحريق و يقاوم نفاذ اللهب والغازات الساخنة من خلاله في حالة تعريضه لحريق قياسي في ظل شروط الاختبار القياسي.

- **تعليمات بخصوص زمن الإخلاء:**

الزمن المتاح لشاغلي المبنى المتواجدين في منطقة الحريق للوصول إلى المكان الآمن من خطر الحريق.

- **تعليمات بخصوص سبل الهروب (مخارج للطوارئ):**

مسلك، طريق أو أكثر سالك وآمن، ليتمكن الأشخاص المتواجدون في المبنى من الهرب بالانطلاق من أية نقطة في المبنى والوصول إلى خارج المبنى مباشرة أو إلى ساحة أو مكان آمن من الحريق، يؤدي بدوره إلى خارج المبنى، حيث الأمان من خطر الحريق.

- **تعليمات بخصوص استخدام السراديب:**

جزء البناء تحت سطح الأرض، أو أنه قبو محمي من الحريق.

- **تعليمات بخصوص شبكة مياه إطفاء حريق جافة:**

شبكة من الأنابيب الرأسية تركب في المبنى لأغراض مكافحة الحريق، مزودة بمآخذ مياه تكون متاحة لرجال الإطفاء قابلة لدفع الماء بها، مزودة بفوهات مياه إطفاء الحريق عند نقاط محددة بالمبنى وتنتهي بصمام تنفيس الهواء.

- **تعليمات بخصوص شبكة مياه إطفاء حريق رطبة:**

شبكة من الأنابيب الرأسية تركب في المبنى لأغراض مكافحة الحريق، متصلة بمصدر مياه دائم مضغوط، مزودة بفوهات مياه إطفاء الحريق عند نقاط محددة بالمبنى.

- **الطاقة الاستيعابية لسبل الهروب (مخارج للطوارئ):**

يقدر الاستيعاب بالحد الأعلى من الأشخاص الممكن تواجدهم في المبنى أو أي جزء منه في أي وقت.

- **تعليمات بخصوص فوهات مياه إطفاء الحريق الخارجية:**

نظام إمداد بمياه إطفاء الحريق يتم توفيره ليمكن رجال الإطفاء من السيطرة على الحريق، ودائما ما تكون شبكة إمداد فوهات مياه إطفاء الحريق الخارجية مستقلة عن شبكة إمداد المبنى أو المباني المجاورة بالماء.

- **تعليمات بخصوص المباني التجارية (مكاتب):**

المباني أو أجزاؤها التي لا يزيد عدد مستخدميها عن (٥٠) شخص في وقت واحد، والمخصصة للاستعمالات المكتبية.

- **تعليمات بخصوص المباني التجارية (محلات تجارية):**

المباني أو أجزاؤها المخصصة لخدمة الجمهور.

- **تعليمات بخصوص مباني التجمعات:**

المباني أو أجزاؤها المخصصة لتجمع (٥٠) شخصا فأكثر لغرض الترفيه أو الثقافة أو الرياضة أو العرض.

- **تعليمات بخصوص مباني التعليم:**

المباني أو أجزاؤها المخصصة لأغراض التعليم، وهي التي تؤوي عدد ٦ طلاب منتظمين بدوام لا يقل عن ٤ ساعات يومياً وبما لا يقل عن ١٢ ساعة في الأسبوع، كرياض الأطفال والمدارس تمهيدي- ابتدائي- حتى الثانوي، والمعاهد المهنية والتطبيقية وما في حكمها.

- **تعليمات بخصوص مباني الرعاية الاجتماعية:**

المباني أو أجزاؤها المخصصة لتقديم الرعاية الاجتماعية، وتوفر ما لا يقل عن أربعة أسرة لتنويم العجزة، أو كبار السن أو الرضع كما في دور الحضانة.

- **تعليمات بخصوص مباني الرعاية الصحية:**

المباني أو أجزاؤها المخصصة لتقديم الخدمات الصحية، وتوفر ما لا يقل عن أربعة أسرة لتنويم المرضى. ومن المعروف أن رواد هذه الأماكن غير قادرين على حماية أرواحهم لكبر السن أو لإصابتهم بأمراض جسدية أو عقلية. ومنها مباني النقاهة، ومباني الإسعاف والطوارئ.

- **تعليمات بخصوص مباني الرعاية:**

المباني أو أجزاؤها المخصصة لأغراض الرعاية الصحية أو الاجتماعية، و التي يكون شاغلوها عاجزين عن الحركة أو أنهم وتحت تأثير الحجز مقيدي الحركة، وتشمل المستشفيات، وبيوت رعاية المسنين، ودور الحضانة، ودور الرعاية الاجتماعية للأطفال، ودور الصحة النفسية والسجون بجميع فئاتها.

- **تعليمات بخصوص مبانِ سكنية جماعية:**

المباني أو أجزاؤها المخصصة للسكن المتجاور.

مباني سكنية خاصة: الفيلات الصغيرة (المساكن الخاصة) أو القصور الخاصة:

مباني الأسرة الواحدة وتشمل المنازل المستقلة التي تملكها أو تشغلها أسرة واحدة، وقد تكون هذه المنازل ذات الطابق الواحد أو من ذات الطابقين أو الثلاثة طوابق المستقلة، أو ذات الشرفات المكشوفة أو من

النوع الذي تكون فيه البيوت مصفوفة، وتشمل أيضاً المنازل المشيدة فوق المحلات التجارية على أن تكون وحدات سكن واحدة.

- **تعليمات بخصوص المباني الصناعية:**

المباني أو أجزاؤها المخصصة للأغراض الصناعية أو المهن الصناعية: تشمل منشآت المصانع المختلفة مثل مصانع الألبان والأثاث، ومغاسل الملابس المركزية، ومختبرات المواد الكيمائية الخطرة، والمطابع، ومباني الحرف الصناعية وتشمل الورش الصناعية بأنواعها.

- **تعليمات بخصوص مباني المستودعات:**

المباني أو أجزاؤها المخصصة الأغراض تخزين المواد الخام، والمنتجات المصنعة أو نصف المصنعة، وقد يكون هذا النوع من المباني مستقلاً أو جزءاً من مبنى عمليات التصنيع أو البيع.

- **تعليمات بخصوص مباني المنشآت الصناعية:**

المباني أو أجزاؤها لأغراض الصناعة والتي تجري بها عمليات التركيب والخلط والتغليف.

- **تعليمات بخصوص مباني المهن الصناعية:**

المباني أو أجزاؤها المخصصة التي تجري بها عمليات الإصلاح.

- **تعليمات بخصوص مخارج سبل الهروب (مخارج الطوارئ) الأفقية:**

المخرج الأفقي هو المخرج الذي يؤدي إلى منطقة آمان داخل المبنى أو خارجه، توفر ملجأ آمنا للأشخاص الذين يتعرضون لخطر الحريق.

- **تعليمات بخصوص المخرج النهائي:**

أي ممر أو طريق أو وسيلة خروج من البناء أو الطابق الأرضي أو السرداب إلى الشارع المفتوح أو المكان الآمن في الهواء الطلق.

- **تعليمات بخصوص مسافة الانتقال:**

المسافة من أبعد نقطة في الغرفة أو القسم إلى المخرج أو الدرج المحمي من الحريق.

- **تعليمات بخصوص المسافة المباشرة:**

أقصر خط وهمي داخل المبنى يصل بين أبعد نقطة فيه وبين المخرج.

- **تعليمات بخصوص معدل التدفق في سبل الهروب (مخارج الطوارئ):**

معدل التدفق في سبل الهروب (مخارج الطوارئ) هو خروج ٤٠ شخصا بالدقيقة الواحدة من وحدة اتساع واحدة.

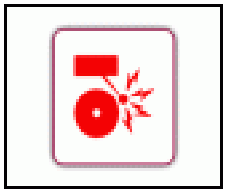
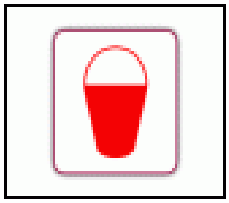
- **تعليمات بخصوص مواقف سيارات:**

المباني المستعملة في تخزين ووقوف السيارات بشكل مستمر أو مؤقت، وتعتبر في هذا المفهوم تابعة لمباني المستودعات، لذا تطبق الشروط الوقائية للحماية من الحريق في مباني المستودعات بشكل عام على مواقف السيارات إضافة لهذه الشروط الخاصة.

- **تعليمات بخصوص توفير نظام رغوة وماء:**

شبكة أنابيب موزعة على الأماكن المطلوب حمايتها تتغذى من مصدر للرغوة والماء، إما ممزوجين معا، أو يتم مزجهما قبل التدفق على السطح المشتعل.

إشارات الوقاية من الحريق

لوحة الوقاية	الإشارة الوقائية
	مكان طفاية الحريق
	**مكان جرس الإنذار**
	مكان خرطوم مكافحة الحريق
	**مكان دلو لمكافحة الحريق**

تدريبات على الوحدة الخامسة

التدريب الأول :

ماهي المتطلبات العامة لأنظمة مكافحة الحريق ؟

التدريب الثاني :

ماهي المعدات التي تستخدم يدويا في مكافحة الحريق ؟

التدريب الثالث :

ماهي أنواع طفايات الحريق ؟

التدريب الرابع :

ماهي الأنواع الرئيسة للحرائق ؟

التدريب الخامس :

ماهي العوامل التي على أساسها يعطي الدفاع المدني تعليماته بخصوص مكافحة الحريق ؟