

دورة تدريبية في نظم الوقاية من الحرائق
وشروطها التطبيقية

نظم الوقاية من الحرائق وشروطها التطبيقية
والمواصفات العامة لمعدات إطفاء الحرائق
وتعليمات العلامة للمباني العامة والخاصة

الباب الأول

١ - المقدمة

تعتبر حماية الأرواح والممتلكات من الحرائق مسؤولية كبيرة ملقاة على عاتق كل من المالك والمهندس الإستشاري والدفاع المدني ، ولذلك يجب معرفة أنواع الحرائق وطرق الوقاية منها .

١-١- أنواع الحرائق :

تنقسم الحرائق إلى أربعة مجموعات تبعاً لنوع خواص المواد القابلة للاشتعال والتي يترتب عليها اختيار نظرية ومادة إطفاء المناسبة ، ويمكن إيجاز وصف كل مجموعة كما يلى :

١-١-١ المجموعة الأولى :

وتسمى حرائقها بالحرائق العادمة وتتميز موادها عادة بأنها مسامية صلبة وتتكون أساساً من الكربون مثل الخشب والقطن والورق ، وتطفو هذه الحرائق بنظرية "التبريد" وذلك باستخدام المياه أو محليل تحتوى نسبة كبيرة منها على الماء .

١-١-٢ - المجموعة الثانية :

وتسمى بحرائق المواد البترولية السريعة الإشتعال (الملتهبة) وتتميز حرائق هذه المواد بأن سطح السائل فيها هو الذي يكون ساخناً ويطلق الأبخرة التي تشتعل في حين يكون بقية السائل بارداً أي أن هذه الحرائق تكون مركزة في سطح السائل ، وهذه المواد عادة تكون أخف كثافة من الماء ولذلك يحظر استخدامه في إطفاء حرائقها ولكنها تنطفأ عادة بنظرية الخنق باستخدام الرمال والمواد الرغوية أو غاز ثاني أكسيد الكربون أو البودرة الكيماوية الجافة .

١-١-٣ - المجموعة الثالثة :

وتضم الحرائق التي يكون سببها التيار الكهربائي مثل الأجهزة الكهربائية ومحركات السيارات وجميع توصيلات الدوائر الكهربائية ، وحرائق هذه المجموعة

تطفأ بـنظريّة "الخنق" أي بإستخدام مواد إطفاء غير موصلة للتيار الكهربائي مثل البودرة الكيماوية الجافة أو غاز ثانى أكسيد الكربون أو رابع كلوريد الكربون وهي كلها مواد غير موصلة للتيار الكهربائي حيث أنها تحول جميعها إلى غازات أهمها ثانى أكسيد الكربون وبذلك تقل نسبة الأوكسجين في محبيط الإشتعال ، ويجب عدم إستخدام الماء أو المواد الرغوية في حوادث الحرائق من المجموعة الثالثة .

١-٤ - المجموعة الرابعة :

وتضم المعادن التي تتميز حرائقها بالحرارة الشديدة جداً مما يسبب تحليل المياه إلى عناصرها الأولية ، ولذلك يحظر تماماً إستخدام الماء معها ولذلك فإنه يستخدم في إطفاء هذه الحرائق كميات كبيرة من الرمال أو الجرافيت أو بودرة المعادن .

١-٢ - نظريّات إطفاء الحرائق :

استمرار الإشتعال يتطلب توافر المادة والحرارة والأوكسجين ونظريّات إطفاء تبني على عزل عامل أو أكثر من عوامل الإشتعال وذلك بواحد أو أكثر من الأساليب التالية :-

١-٢-١ التبريد :

عند إطفاء حرائق المجموعة الأولى كالخشب والقطن والورق تستمر على تبريد المواد بإستخدام المياه حيث يؤدي استمرار إلقاء المياه على هذه المواد إلى امتصاص حرارة الحريق بمعدل أكبر من معدل تولدها إلى أن تقل درجة حرارة المواد المشتعلة إلى أقل من درجة حرارة إشتعالها فتنطفئ، النيران .

١-٢-٢ منع عامل الإشتعال المساعد (الأوكسجين) :

يعني عامل الإشتعال من الوصول إلى المادة القابلة للإشتعال أو تقليل نسبة وجوده في محبيط الإشتعال وتستخدم في ذلك مواد منها الرمل أو مسحوق الجرافيت أو الإسبستوس أو ثانى أكسيد الكربون أو بخار الماء أو رابع كلوريد الكربون أو المواد الرغوية الميكانيكية أو الكهربائية غيرها من المواد ، ويعتبر غاز ثانى أكسيد الكربون مؤثراً قوياً في عمليات إطفاء حيث أنه بخلاف تقليل نسبة الأوكسجين في محبيط الإشتعال بسرعة فائقة فإن درجة حرارته الشديدة الإنخفاض (تحت الصفر) تساعد على امتصاص جزء من حرارة الأجسام المشتعلة ، وبذلك فإنه يقوم بعملية تبريد لهذه الأجسام .

ويقوم بخار الماء أيضاً بتقليل نسبة الأوكسجين من محبيط الإشتعال تماماً ، كما يفعل ثاني أكسيد الكربون إلا أن عيب استخدام البخار في عمليات الإطفاء هو الحصول على كميات كافية منه في الأماكن المختلفة أما المواد الأخرى مثل الرمل والجرافيت والاسبستوس فتعتمد على منع وصول الأكسجين إلى الأجسام المشتعلة عن طريق تغطيتها بطبقة منها .

وفي بعض المبانى الحديثة نجد أن هناك أغطية من مواد مقاومة للإشتعال تتطلب أوتوماتيكياً عند درجة حرارة معينة عن طريق مسام ينفجر عند هذه الدرجة لتغطي الموجودات وتنزع عنها الهواء ، وبالتالي تمنع حدوث الإشتعال بها أو تطفئه التيران التي تكون قد اشتعلت فيها فعلاً ، وكذلك استخدام المواد الرغوية مع السوائل القابلة للإشتعال حيث تقوم بتغطية اسطح هذه السوائل بطبقة كثيفة منها تمنع وصول الأكسجين إليها ، كما تقوم بمنع صعود أبخرة هذه السوائل لاعلى ونظراً لاحتواء المواد الرغوية على الماء فإنها تقوم أيضاً بعملية تبريد لاسطح هذه السوائل .

١-٢-٢- منع امتداد النيران إلى كميات أو أجزاء جديدة من المواد القابلة للإشتعال :
حتى لا تجد ما تشعله بعد ذلك وتتوقف عند الحد الذي اشتعلت فيه إلى أن تخبو وتنطفئ .

باب الثاني

المواصفات العامة والشروط التطبيقية لمعدات الحريق

المطافئ اليدوية

٢-١ عام

- ١-١-٢ المطافئ اليدوية ، هي وسيلة يدوية خفيفة ، لإطفاء الحريق في أولى مراحله وتعتبر من معدات الحريق للإسعاف أو للإجراء الأولي .
- ٢-١-٣ تطلب المطافئ اليدوية ، في أي بناء ، يخضع لموافقة المديرية العامة للدفاع المدني حسب قوانين نظام الوقاية من الحريق في المباني ، أو في أي موقع يزأول فيه عمل ، يتطلب موافقة المديرية العامة للدفاع المدني بموجب الشروط التالية .
- ٢-١-٤ يجب أن تكون المطافئ اليدوية ، من نوع معتمد ، وبموجب شهادة رسمية من المديرية العامة للدفاع المدني .
- ٤-١-٥ يجب على مالك البناء ، أو صاحب الموقع ، أن يحافظ على المطافئ اليدوية بحالة سليمة ، لتبقى صالحة للإستعمال عند الحاجة ، وذلك بعمل الترتيبات اللازمة لإجراء الفحص والتتفتيش الدورى والصيانة اللازمة من قبل الوكيل المعتمد في المملكة العربية السعودية أو من قبل أي هيئة فنية متخصصة ومعتمدة من المديرية العامة للدفاع المدني .
- ٥-١-٦ تتوقف أعمال التفتيش والفحص الدورى على تعليمات المصنع وهي بصورة عامة كما يلي :-
- أ نصف سنوي : فحص ظاهري للتتأكد من المطافئ بمحطوياتها صالحة للإستعمال
- ب سنوى : فحص المطافئ بكاملها مع المحطويات للتتأكد من صلاحية أدوات التشغيل .
- ج ثلاثة سنوات : فحص شامل في المصنع أو الورشة المتخصصة لجميع أجزاء المطافئ مع فحص تحمل الجسم للضغط المطلوب .
- د بعد كل حريق : تفحص المطافئ مثل الفحص السنوي .

٢-١- أنواع المطافات :

تنقسم المطافات اليدوية من حيث نوع ، مادة الإطفاء وكما هو موضع بالأشكال رقم ٢/٢ ، ١/٢ الى الأنواع الرئيسية التالية :

٢-٢-١- مطافات الماء : وهي المطافات التي تعطي الماء كمادة لإطفاء الحريق ، وتنقسم الى

نوعين :

أ- مطافات الماء بضغط الغاز

وهي اسطوانة مليئة بالماء بالضغط العادي مركب بداخلها اسطوانة صغيرة (خرطوشية) مضغوطه بغاز ثاني اكسيد الكربون وفي حالة تشغيلها ، يثقب رأس الخرطوش ، ليطلق الغاز المضغوط دافعاً الماء بقوة من خلال فوهة ، أو خرطوم القذف .

ب- مطافات الماء المحفوظ بالضغط

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

تستعمل هذه الطفاية لكافحة حرائق المواد الصلبة البسيطة ولا تستعمل لحرائق المواد السائلة وكون السوائل القابلة للإشتعال أقل كثافة من الماء فتطفو على سطحة وينتشر الحريق ، ولذلك لا تستعمل لإطفاء الحرائق الناتجة عن التيارات الكهربائية نظراً لأن الماء موصلةً للكهرباء وهذا النوع من الطفائيات متعدد الأحجام والأشكال .

٣-١-٢-١- تركيب طفاية الماء ذات الضغط : (أجزاؤها - محتوياتها) :

ت تكون طفاية الماء التي تستعمل بواسطة الهواء المضغوط في اسطوانة داخلية من :

١- الغطاء العلوي : يحتوي على مقبض يتصل بثقب أي عند الضغط على المقبض يعمل الثقب على خرق اسطوانة الغاز المضغوط داخل جسم الطفاية المثبت بالغطاء مباشرة وبه كذلك فوهة قذف مثبت عليها خرطوم طوله حوالي قدرين وبقطر نصف أنش تقرباً ، كما يوجد في نفس المقبض مسمار أمان لتجنب العبث وينزع هذا المسمار عند إستعمال الطفاية وأسطوانة الغاز الداخلية عادة ما تكون داخل غطاء من مادة البلاستيك لتجنب الصدأ وتتصل بأنبوب من البلاستيك يمتد الى نهاية الطفاية ومثبت من الأسفل لينقل الغاز من الاسطوانة بعد ثقبها إلى أسفل الطفاية لإخراج الماء منها عن طريق فوهة القذف .

بـ جسم الطفاية : إسطواني الشكل ويصنع من الفولاذ المقوى ومطلي من الداخل لمنع الصدأ ، ويستعمل تسعه لترات (٢ غالون) من الماء كما تثبت علقة على جسم الطفاية لوضعها في المكان المناسب وقاعدة لثبيت الخرطوم في جسم الطفاية من الأسفل .

٣-٢-١-

طريقة التعبئة لطفاية الماء بالضغط :

بعد إستعمال الطفاية ، تعاد تعبئتها وذلك بثبيت إسطوانة غاز معبأة بدلاً من الإسطوانة الفارغة وبعد ذلك يثبت الغطاء العلوي مع الإسطوانة المتصلة به في عنق الطفاية ويثبت مسامير الأمان في موضعه ، وتكون الطفاية جاهزة للإستعمال مرة أخرى وتوضع في المكان المناسب لها .

٣-٢-٢-

طريقة الإستعمال لطفاية الماء بالضغط :

عند مشاهدة حريق ناتج عن مواد صلبة تحمل الطفاية ويتجه بها نحو الحريق ، وعلى بعد تسعه أقدام يسحب مسامير الأمان ، وتوجه فوهة القذف للحريق ثم تضغط على المقبض ، وهنا يعمل المثقب على خرق إسطوانة الغاز الداخلي حيث يعمل الضغط الناتج على إخراج الماء من الرسطوانة من خلال فوهة القذف بإتجاه الحريق ، ويعتمد مقدار الضغط ومسافة القذف على نوع الطفاية والشركة المنتجة لها .

٣-٢-٤-

صيانة طفاية الماء ذات الضغط :

تجرى صيانة لهذه الطفاية كل ثلاثة شهور حسب الخطوات التالية :

- أ - فك الغطاء العلوي والتأكد من كمية الماء ومستواه بداخل الطفاية .
- بـ - فك إسطوانة الغاز الداخلية ، والعمل على وزنها لطابقة الوزن ، كما هو مثبت على جسم الطفاية ، فإذا نقص الوزن بمعدل ١٠٪ من الوزن الأصلي أو أكثر تبدل الإسطوانة بأخرى جديدة .
- جـ - التأكد من فوهة القذف والخرطوم بأنهما خاليان من أية شوائب .
- دـ - التأكد من عدم وجود أي صدأ أو عطب في جسم الطفاية ومحتوياتها
- هـ - يستحسن إجراء تجربة على هذه الطفاية وتفريغها سنوياً وإعادة تعبئتها من جديد .

٣-٣-٣- مطفات الرغوة :

وهي المطفات التي تعطي السائل الرغوي ، كمادة لإطفاء الحرائق ، وهي على نوعين :

- أ - مطفات الرغوة الكيماوية : وهي النوع الذي ينتج الرغوة بواسطة التفاعل الكيماوى ، ودفع الرغوة يتم بواسطة الضغط الناتج عن التفاعل .
- ب - مطفات الرغوة الميكانيكية : وهي النوع الذي ينتج الرغوة ، ميكانيكيًا بخلط سائل مولد الرغوة بالماء والهواء ، والدفع يتم بواسطة غاز ثانى أكسيد الكربون ، المقفوظ داخل اسطوانة صغيرة (خرطوشة) يستعمل هذا النوع من الطفایات لإخماد الحرائق الناتجة عن الكهرباء لأنها موصولة للتيار الكهربائي ، مما يعرض الشخص الذى يتعملاها للخطر .

٣-٣-٣-١ تركيب طفایة الرغوة (أجزاءها - محتوياتها) :

ت تكون طفایة الرغوة سعة تسعة لتر من ثلاثة أجزاء هي :

- أ - الغطاء العلوي :
ويصنع من النحاس ، وهو غطاء مضاعف محكم ويوجد به ثلاثة تقوب تتسرب من خلالها الغازات الناتجة عن التفاعل الكيماوى بين المواد بداخل الطفایة ، وذلك لتفادي إزدياد الضغط الداخلى الناتج عن ذلك التفاعل وتثبت به فوهة القذف .
- ب - الوعاء الداخلى :
ويصنع من النحاس أيضًا ، ويطلى بعادة الرصاص أو القصدير ليتحمل قوة تأثير الأملام الكيماوية وقوة ضغط الغاز الناتج عن التفاعلات الكيماوية عند الاستعمال .

٣-٣-٣-٢ المواد الكيماوية المستعملة بطفایة الرغوة :

- أ - ١٢٪ مسحوق سلفات الالمنيوم تذاب هذه الكيمة في الماء الفاتر إذابة جيدة وتوضع في الوعاء الداخلى .
- ب - ١١٪ من مادتي كربونات الصوديوم وزيت تركي أحمر (مثبت بنسبة ٨٪) كربونات الصوديوم و٢٪ زيت تركي أحمر) ، تذاب كذلك بالماء الفاتر وتوضع في الوعاء الخارجي أو جسم الطفایة .

٣-٣-٣ طريقة التعبئة لطفاية الرغوة :

يتم في وعاء خاص إزابة مسحوق سلفات الألومنيوم مع نسبة قليلة من الماء كافية لملء الوعاء الداخلي مع ترك فراغ بـ٥٪ من سعته ، ويُسكب المحلول المذاب بحذر في الوعاء الداخلي ، وبعد ذلك تتم إزابة خليط مسحوق كربونات الصوديوم والزيت التركي الأحمر بستة لترات من الماء الفاتر بوعاء آخر ، وبعد إزابتها جيداً مع الحذر من عدم إختلاط مادتي الوعاء الداخلي والخارجي مع بعضهما البعض أثناء عملية التعبئة والتجهيز ، ثم يُسكب المحلول المذاب في جسم الطفاية ، وبعدها يوضع في موضعه بداخل الطفاية ، ثم يثبت الغطاء العلوي ، وبعدها يثبت الغطاء الداخلي ، فتكون في هذه الحالة الطفاية محكمة الأغلاق ، وبعد ذلك يلصق على الطفاية لاصقة يكتب عليها اسم الشخص المعين ، وتاريخ التعبئة ثم توضع في المكان المخصص لها .

٣-٣-٤ طريقة الإستعمال لطفاية الرغوة :

عند مشاهدة حريق ناتج عن إشتعال الزيوت ، واللجوء لاستعمال طفاية الرغوة الكيماوية ، تحمل هذه الطفاية ويتجه بها نحو الحريق ، وعلى بعد تسعه أقدام من النار ، توضع الطفاية على الأرض ويرفع الصمام العلوي الذي بدوره يفتح الغطاء الداخلي والذي يفصل بين الوعاء الداخلي والوعاء الخارجي ، وتكون بهذه الحالة الفرصة مهيأة لإختلاط مادتي الوعائين بعضهما ببعض ، حيث تضع سبابة اليد على فوهة القذف وتعمل على رفع الطفاية وقلبها رأساً على عقب ثلاثة مرات لتمكين المواد الكيماوية في الوعاء الداخلي والوعاء الخارجي من الإختلاط مع بعضهما البعض ليتم التفاعل الكيماوي بشكل جيد والذي ينتج عنه غاز ثاني أكسيد الكربون وهذا يشكل قوة الدفع لإخراج رغوة الفوم الناتجة لسكبها على النار ويكون وضع الطفاية عند الإستعمال بشكل مائل لتخرج المادة الرغوية بشكل قوسى نحو النار ، و تستطيع هذه الطفاية قذف مادة الرغوة على بعد عشرين قدماً و تستطيع تغطية مساحة من ٩-٨ أقدام ، وتخرج جميع المادة الموجودة بداخلها في مدة تتراوح من ٩٠-١٥ ثانية ، ويكون الضغط الداخلي بهذه الطفاية أثناء التفاعل ١٥٠ باوند على الأنش المربع الواحد .

٣-٣-٥ صيانة طفاية الرغوة :

تجري صيانة أسبوعية للطفاية للتأكد من تظافتها وأن فوهة القذف خالية من الرواسب والمعوقات وأنها في مكان بعيد عن الرطوبة والحرارة ، كما يجري إختبارها كل ثلاثة شهور للتأكد من صلاحية المواد الكيماوية الموجودة بداخلها ، وذلك بأخذ عينات بسيطة بمقدار ملعقة من الوعاء الداخلي وينفس المقدار من الوعاء الخارجي وخلطها معًا لمعرفة مدى التفاعل الكيماوي وقوة تماسك المادة الناتجة ، وينفس الوقت تجري صيانة لجميع المستناثن الداخلية مع وضع قليل من الشحمة لمنع الصدأ في المستناثن ، وعلينا كذلك ملاحظة أي عطب في جسم الطفاية .

وبعد مرور عام على تعبئته الطفافية يجب أن تفرغ المادة الموجودة فيها بإجراء تجربة وتعاد التعبئته من جديد .

٣-٣-٣- أمطافات غاز ثاني أكسيد الكربون :

وهي المطافات التي تعطي غاز ثاني أكسيد الكربون كمادة للإطفاء وهي من حيث المبدأ نوع واحد ، وباختلاف في الأحجام فقط وأشهرها الطفافية ذات (٦) كيلو جرام ويحفظ الغاز تحت الضغط بحالة السائلة وينطلق عند التشغيل ، بفتح صمام التحكم في رأس الإسطوانة .

تستعمل هذه الطفافية لإخماد جميع أنواع الحرائق ، وتتفاوت فعاليتها حسب نوع الحريق ، ولها تأثير فعال جداً في حرائق الناتجة عن الزيوت والتبارات الكهربائية ، لأن غاز ثاني أكسيد الكربون غير موصل للكهرباء وتستعمل في حرائق الآلات الدقيقة ، حيث أنها لا تسبب أي تلف لها ، ويخترق الأماكن الضيقة التي يصعب على مواد الإطفاء الأخرى الدخول إليها ويكون عادة هذا الغاز مسالاً داخل جسم الطفافية ، وذلك لزيادة الكمية ، حيث أنه لو بقي بحالة الغازية ، فإن الكمية المضغوطة ستكون أقل بكثير وغير فعالة ، ويمكن تحويل الغاز إلى سائل بضغطه بقوة (٧٥.) باوند على الأنش المربع تحت درجة حرارة ١١٣ أو ٨٨ ف .

وعند تحول غاز ثاني أكسيد الكربون المضغوط إلى غاز ، فإنه يتحول بمقدار (٤٥.) مرة قدره حجمه عندما كان سائلاً ، وهذا الغاز يؤدي إلى التسمم عند إستعماله في أماكن مغلقة وعند إستنشاقه بكميات كبيرة .

٣-٣-٣- تركيب طفافية غاز ثاني أكسيد الكربون : (أجزاءها - محتوياتها) :

تتركب طفافية ثاني أكسيد الكربون سعة ٦ كغم من الأجزاء التالية :

١- الغطاء العلوي : ويصنع أما من المعدن أو البلاستيك المقوى ، وله مقبض للتحكم بإستعمال الغاز أو إغلاقه مثبت به مسامر أمان لمنع العبث بهذه الطفافية ، ويترعرع من الغطاء خرطوم مثبت على فوهة في الغطاء ينتهي بقاذف ، ويصنع من البلاستيك المقوى وبقطر متسع لتمكن خروج غاز ثاني أكسيد الكربون بكثافة ، وذلك لأن هذا الغاز يتتمدد بشكل كبير جداً ويختلف عن تعدد بقية الأنواع الأخرى من مواد الإطفاء .

ب- جسم الطفافية : يصنع عادة من الفولاذ المskوب ليتحمل الضغط الناتج من تحويل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى سائل داخل الرسوانة ويساوي الضغط ٧٥. باوند على الأنش المربع وذلك لغايات الفحص ، أما الضغط اللازم لإنفجار هذه الإسطوانة فهو ٧٠٠٠ باوند على الأنش المربع .

٣-٣-٣ مواد الإطفاء التي تحتويها طفاية غاز ثاني أكسيد الكربون :

تحتوي هذه الطفاية على غاز ثاني أكسيد الكربون المسال حيث يوجد بداخل الطفاية على شكل سائل ، ويعود إلى أصله كغاز عند الاستعمال ، وغاز ثاني أكسيد الكربون أحد مركبات الهواء ، ويستعمل لغايات الرطفاء كونه أثقل من الهواء بمرة ونصف بعد عزله عن مكونات الهواء الأخرى فيعمل بذلك غطاء على سطح المادة المحترقة لحجب الأوكسجين الذي هو أحد العناصر الرئيسية لل الاحتراق .

٣-٣-٣ طريقة التعبئة لطفاية غاز ثاني أكسيد الكربون :

يتم تعبئة هذا النوع من الطفایات في الوکالات المخصصة لبيعه ، أو في أماكن تصنیعه حيث توجد أجهزة خاصة لذلك .

٣-٣-٤ طريقة الاستعمال لطفاية غاز ثاني أكسيد الكربون :

تؤثر سرعة الرياح وشدة تأثيرها سلبياً على فعالية غاز ثاني أوكسيد الكربون عند مكافحة الحرائق وخاصة في المكشوف حيث تقل فعاليته في المكافحة .
وعند إستعمال هذه الطفاية في مكافحة الحرائق البسيطة ، تحمل ويتقدم بها المكافح لأقرب نقطة ، ثم ينزع مسمار الأمان وتختبر الطفاية للتأكد من فعاليتها ، وتبعد المكافحة على بعد ثلاثة أقدام من مكان الحريق وتعمل على تغطية المنطقة المشتعلة علمًا بأن الكيلوغرام الواحد من غاز ثاني أكسيد الكربون يستطيع تغطية مامساحته من ١٨ - ٢٠ قدماً مربعاً وذلك في الجو المعتدل .

٣-٣-٥ صيانة طفاية غاز ثاني أكسيد الكربون :

- تفحص هذه الطفاية مرة كل ستة شهور وتتبع الخطوات التالية لفحصها :
- ١- توزن الطفاية كاملة فرداً وجد وزنها ينقص عن الوزن المقرر بعدها ١٠٪ أو أكثر من وزنها الأصلي المثبت على جسم الطفاية تعاد تعيينها من جديد .
 - ب- التأكد من أن القاذف والخرطوم ومراقبتهما مثبتة جيداً وفي الوضع الصحيح .
 - ج- فحص جسم الطفاية والتأكد من أنها خالية من الصدأ أو العطب .
 - د- أما الصيانة اليومية فهي للتأكد من نظافة الطفاية وعدم وجود شوائب في فوهة القذف والتأكد من وجود مسمار الأمان في المكان المخصص له .

٣-٣-٤ مطفات المسحوق الجاف :

وهي المطفات التي تعطي ، المسحوق الكيماوى الجاف كمادة لإطفاء الحريق ، وهي على نوعين من حيث طريقة التشغيل :

أ- مطفات تعمل بضغط الغاز وهي نوع يدفع المسحوق بضغط غاز ثاني أكسيد الكربون المحفوظ في إسطوانة صفرة (خرطوشية) تحت الضغط .

ب- مطفات تعمل بالضغط المحفوظ ، وهي نوع يدفع المسحوق بضغط الهواء العادي أو النيتروجين المضغوط في الإسطوانة مع المسحوق .

أما المسحوق من حيث التركيب الكيماوي فهو على أنواع أهمها :-

أ- المسحوق الذى يغلب على تركيبة مادة بايكربونات الصوديوم وهو الشائع تجارياً .
المسحوق الذى يغلب على تركيبة مادة بايكربونات البوتاسيوم قليل الاستعمال
لارتفاع ثمنه

ب- المسحوق المتعدد الأغراض (A . B . C) وهو متوفّر .

ج- هناك أنواع من المساحيق ، مخصصة لنوع معين من حرائق المعادن ، ولا تستعمل إلا في الحالات الخاصة المحددة .

ونتيجة للتجارب المتعددة على مختلف المواد المؤثرة على النيران حين إشتعالها ، فقد توصل خبراء الإطفاء إلى أن المساحيق الكيماوية الجافة فعالة و تستطيع القضاء على النار وخاصة في الحرائق الناتجة عن الزيوت ، حيث أنها تطفو على سطح السائل ، ولا تسبب انتشار النار وإمتدادها ويخرج المسحوق من الطفافية بفعل شفط غاز ثاني أوكسيد الكربون لها والذي يدخل في تركيب الطفافية حين التعبئة والمساحيق الجافة عازلة للتيار الكهربائي ولا خطورة منها ، وقد سبق الخبراء الآلان غيرهم في استخدام هذه المادة .

ولكنا نرى في الوقت الحاضر أنها أصبحت شائعة في العالم ، وطفايات المساحيق الجافة ذات أشكال وأحجام مختلفة إبتداء من الطفافية سعة أكفم ، وإنتهاء بسيارات المسحوق الكبيرة التي لها القدرة على حمل كميات منها بالأطنان ، وتعمل هذه الطفايات أما بواسطة غاز ثاني أوكسيد الكربون المضغوط بداخل الطفافية أو إسطوانات خارجية معبأة بهذا الغاز توضع على جانب الطفافية ولكل نظام من هذه الأنظمة حسّنات وسيّئات .

٣-٣-٤-١ تركيب طفافية المسحوق الجاف - أجزؤها - محتوياتها :

طفافية البودرة إسطوانية الشكل تصنع من الحديد الصلب ، لها خطوط تمرير مرتبطة بخرطوم القاذف ومن الجهة الأخرى متصلة بإسطوانة الغاز المثبتة على جانب الطفافية من الخارج ، وهناك نوع آخر يكون فيه غاز ثاني أوكسيد الكربون مضغوطاً على سطح المسحوق وتكون لها ساعة مثبتة على عنق الطفافية لعرفة مقدار الضغط الموجود فيها ، ويوجد كذلك لها فوهة يتم تعبئتها الغاز منها ، كما يوجد نوع آخر من الطفايات ذات سلندر

داخلي مرتبط مع النابض المثبت بالغطاء العلوي والذي يقوم بخرق السلندر الداخلي حين الاستعمال حيث يخرج الغاز ويطفو على السطح ، ومن ثم يتوجه إلى فوهة القذف جاذباً وراءه المسحوق الموجودة بداخل الطفاية ويوجد لجميع هذه الأنواع من الطفایات خراطيم تنتهي بقوافز قابلة للفتح والإغلاق حسب اللزوم عند إستعمال الطفایات ، كما يوجد لكل طفایة مقبض لحاملها وكذلك علقة لثبيتها في الموقع المناسب .

٣-٤-٣ أنواع المساحيق الكيماوية الدافعة التي تستعمل للإطفاء :

هناك عدة أنواع من المساحيق المستعملة في إطفاء الحرائق ، وقد تم تصنيفها بناء على تأثيرها على أنواع المواد المحترقة :

أ- المسحوق المخصص لمكافحة حريق السوائل - وتستعمل لمكافحة حريق سوائل الوقود الهيدروكربيونية أي البترول ومشتقاته وحرائق الزيوت الأخرى ، ويكون هذا النوع من المسحوق من بليو كربونات الصوديوم ، غير أنه نظراً للتقدم في صناعة هذه المادة فقد تعددت الأنواع وهي كما يلي :

- أ- باليوكربونات البوتاسيوم .
- ب- باليوكربونات الصوديوم .
- ج- سلفات البوتاسيوم .
- د- سلفات الصوديوم .

ويضاف إليها مواد أخرى مثل مادة السيكون لإعطائهما الليونة والمرنة في الحركة ويجب ضغطها في مكان تقل حرارته عن ٦٠ م ، أما حجم ذرات المسحوق فيجب أن يكون من ٧٠ - ١٠ ميكرونز .

ب- المسحوق المستعمل في مكافحة جميع أنواع جميع الحرائق ، وقد ظهرت الحاجة إلى هذا النوع من المسحوق للقضاء على أي نوع حريق في مراحله الأولى وبالسرعة الممكنة ، وهي خليط من المواد المذكورة في الفقرة السابقة مع إحتواها على نسبة عالية من فوسفات المون أمنيوم أو فوسفات دي أمنيوم .

٣-٤-٣ طريقة التعبئة لطفایات المسحوق الدافع

هناك صعوبات يواجهها الكثيرون في تعبئة هذا النوع من الطفایات لأسباب عددة:

أ- صعوبة نزول المسحوق في الطفایة لنعومتها ، حيث أنها تتربس وتحتاج إلى فترة زمنية طويلة حتى تنزل من الحقن المعد لهذه الغاية .

ب- يواجه الشخص المعين صعوبة في التنفس وذلك بسبب الغبار المتتصاعد من ذرات المسحوق .

ج- يتعرّز تعبئته هذا النوع من الطفایات إلا بأداة خاصة صنعت خصيصاً لذلك .

٣-٤-٣ طريقة الاستعمال لطفاية المسحوق الجاف :

نظراً لتنوع أنواع وأشكال وأحجام هذه الطفایات ، لذا توجد فروق بسيطة بطرق إستعمالها ولكن الغاية واحدة من وجود الغاز في الطفاية على اختلاف تخزينه فيها حيث يطفو الغاز عند فتحة على سطح إختلاف تخزينه فيها حيث يطفو الغاز عند فتحة على سطح البويرة ويتجه إلى فوهة القذف جاذباً من خلفه المسحوق الجاف ولجميع أنواع الطفایات مقبض مثبت به فوهة قذف للتحكم بكمية المسحوق التي تزيد إستعمالها وحسب الحاجة أثناة المكافحة ، وعلينا مراعاة النقاط التالية :

- ١ - أن يكون الشخص المكافح واقفاً مع الريح وليس عكسه .
- ب-تقذف مادة المسحوق على بعد ثلاثة أقدام من حافة الحريق ، وذلك لكي لا نمكّن النار من الانتشار بسبب قوة خروج المسحوق من فوهة القذف .

٣-٤-٤ ميكانيكية إطفاء الحريق بواسطة المسحوق الجاف :

عند إستعمال مادة المسحوق الجافة لإطفاء الحريق تتكسر ذرات المسحوق وتذوب عند تعرضها للحرارة وتقوم بتغليف جزيئات المادة المحترقة ، فبهذا تتحطم سلسلة التفاعل الكيماوي الحاصل بين جزيئات من نقل الحرارة إلى الأجزاء غير المشتعلة وبهذه الطريقة تسطيع المساحيق الكيماوية الجافة القضاء على النار .

٣-٤-٥ الصيانة لطفایات المسحوق الجاف :

نتيجة للخبرة والتجارب ، وجد أن طفاية المسحوق يجب أن توضع في جو معتدل لا تزيد درجة حرارته عن ٦٠° م وفي نفس الوقت بعيدة عن الرطوبة حتى لا تتعرض هذه المادة التي بداخل الطفاية إلى التكتل مما يفقدها الليونة ومرونة الحركة ، وعلينا أن نتأكد دائماً من أن المقبض يجب أن يكون حر الحركة وفوهة القذف نظيفة وخالية من أي عائق ، وكذلك الخرطوم الذي يصل الطفاية بفوهة القذف ، كما يجب تنظيف الطفاية باستمرار ، وعلينا المحافظة على عدم تعرض جسم الطفاية للماء ويعمل على تفريغ هذه الطفاية سنوياً وتحرك البويرة للتتأكد من عدم تكتلها ، ثم تعاد إلى وضعها السابق وفي نفس الوقت علينا ثبوت حجم وكمية الغاز في الطفاية .

٢-٣-٧ مميزات وعيوب طفایات المسحوق الجاف :

الجدول رقم (١/٢) يوضح مميزات وعيوب طفایات المسحوق الجاف .

جدول رقم (١/٢)

مميزات وعيوب طفایات المسحوق الجاف

المميزات	العيوب
١ - تقضي على اللهب بسرعة ٢ - تعمل حاجز للأوكسجين عن النار بشكل جيد بحالة عدم وجود رياح ٣ - بعض أنواع البويرة تتلاشى مع مع القوم عند الاستعمال . ٤ - جيدة لإطفاء الزيوت الباردة . ٥ - غير موصلة للتيار الكهربائي	١ - لا تبريد المادة المحترقة . ٢ - لا تعمل غطاء ثابتًا للمادة المحترقة . ٣ - يمكن تجدد الحرائق بعد الإطفاء . ٤ - تساعد على عملية الصدأ . ٥ - يصعب إزالتها إذا علت بالأجسام الدقيقة . ٦ - تحجب الرؤية . ٧ - صعوبات التخزين . ٨ - بطء خروج البويرة من الطفایة حيث لا يزيد عن خمسة ليرات في الثانية صعوبة في التعبئة . ٩

٢-٣-٥ طفایة الصودا اسيد سعة تسعة لتر (٣ غالون)

تستعمل هذه الطفایة لكافحة حريق المواد الصلبة البسيطة كالأخشاب مثلاً ، ولا يستعمل هذا النوع من الطفایات في إطفاء حرائق المواد السائلة إطلاقاً كون السوائل القابلة للاحتراق أقل كثافة من الماء فتطفو على سطحه ، وفي هذه الحالة ينتشر الحرائق ويمتد ولا تستعمل كذلك في إطفاء حرائق الكهرباء كون الماء موصلًا للتيار الكهربائي ولا تستعمل كذلك في إطفاء حرائق المعادن .

٣-٥-٣-١ تركيب طفافية الصوداء أسيد أجزوها - محتوياتها :

تتكون طفافية الصوداء أسيد من ثلاثة أجزاء :

أ - الغطاء العلوي : ويصنع من النحاس ويوجد به ثلاثة ثقوب ، والغاية من ذلك لخروج الضغط الزائد عن قدرة تحمل الإسطوانة للضغط الداخلي ، كما يوجد نابض في عنق الغطاء العلوي والغاية منه كسر زجاجة حامض الكبريتيك بعد الضرب عليه عند إستعمال الطفافية ، وله مسمار أمان لثبيت النابض حيث يسحب هذا المسمار قبل ضرب النابض عند الإستعمال ولا يسحب في الحالات العادمة .

ب - الوعاء الداخلي أو حامل الزجاجة وهو على شكل سلة لحفظ زجاجة حامض الكبريتيك .

ج - جسم الطفافية : اسطواني الشكل ويصنع من الفولاذ المقوى ويطلى من الداخل بالرصاص لكي يتحمل قوة تأثير التفاعلات الكيماوية ، وسعة هذه الطفافية تسع لترات من الماء ويوجد في الجزء العلوي من الطفافية فوهة القذف ، كما يثبت في جسم الطفافية مقبض لحاملاها عند الإستعمال .

٣-٥-٣-٢ المواد الكيماوية المستعملة بطفافية الصوداء أسيد :

أ - من ١٦-١٤ أونس من مسحوق كربونات الصودا تذاب هذه الكمية في الماء الغاتر إذابة جيدة وتوضع في داخل الإسطوانة .

ب - من ٢-٢ أونس من محلول الكبريتيك موضوعة في زجاجة خاصة توضع في الداخلي المعد لهذه الغاية .

٣-٥-٣-٣ طريقة التعينة لطفافية الصودا أسيد :

يتم إذابة مسحوق كربونات الصودا بتسعة لترات من الماء الغاتر . وتذاب إذابة جيدة في وعاء نظيف ، ثم تسكب بداخل الإسطوانة حتى الإشارة المثبتة بداخل الطفافية ، ثم توضع زجاجة حامض الكبريتيك بداخل السلة المعدة لها ، ويثبت الغطاء العلوي وتوضع حافظة الأمان حول القابض في عنق الغطاء ، وتنظيف الطفافية من الخارج ، وتلصق عليها لاصقة يكتب عليها اسم الشخص المعين وتاريخ التعينة وتوضع في المكان المناسب المعد لها .

٣-٥-٣-٤ طريقة الإستعمال لطفافية الصوداء أسيد :

عند مشاهدة حريق ناتج عن مواد مصلبة تحمل هذه الطفافية ويتجه بها نحو الحريق وعلى بعد تسعه أقدام من النار توضع الطفافية على الأرض ، وتسحب حافظة الأمان ثم يضرب بكاف على القابض في عنق الطفافية وتوضع سبابة اليد على فوهة القذف وترفع الطفافية عن

الأرض وتقلب عدة مرات ، حتى يتم التفاعل الكيماوي بين المواد الكيماوية ، وتوجه فوهة القذف باتجاه النار ، فيعمل ضغط الغاز الناتج عن التفاعل الكيماوي على طرد الماء من جسم الطفاية باتجاه الحريق من خلال فوهة القذف ، وتكون مسافة القذف عشرين قدماً ، وترجع كمية الماء الموجودة داخل الطفاية في مدة تتراوح ما بين ٦٠-١٢٠ ثانية ، ويكون الضغط الداخلي بهذه الطفاية أثناء التفاعل من ١٠٠-١٥٠ باوند على الأنش المربيع الواحد .

٣-٥-٣ صيانة طفاية الصودا أسد :

تجرى صيانة لهذه الطفاية مرة كل ثلاثة شهور حسب الخطوات التالية :

- ١ - فك الغطاء العلوي والتأكد من كمية محلول بالنذر إلى وصول مستوى محلول إلى الإشارة المثبتة بداخل الطفاية وتحريك محلول .
 - ب- التأكد من نظافة السلة الحاملة لزجاجة حامض الكبريتيك .
 - ج- التأكد من نظافة فوهة القذف وخلوها من الشوائب .
 - د- التأكد من عدم وجود صدأ أو أي عطب بالطاقة من خارجها وداخلها .
- ثم تعاد تعبئته الطفاية بماء جديدة بعد مضي عام على تعبئتها الأولى لضمان صلاحية فعالية الماء .

٣-٦ مطفات السوائل المتبرحة :

وهي المطفات التي تعطي أنواعاً مختلفة من السوائل الكيماوية كمادة لإطفاء الحريق وهذه السوائل تحول عند إصطدامها بحرارة الحريق إلى ابخرة كثيفة فعالية تعمل على فصل سطح الحريق عن إكسجين الهواء ، وهذه السوائل مختلفة أهمها :

- ١ - رابع كلوريد الكربون (C.T.C) وقد الغي إستعمالها .

ب- كلوروبروموميثان .

د- برميد الميثيل

ج- بروموكلورو ديفلورو ميثان

وتقسم مطفات السوائل المتبرحة إلى نوعين :-

- أ - نوع على شكل مضخة يدوية مثل مطفات (C.T.C)

ب- نوع بالفضط المحفوظ ، يحفظ السائل مع هواء أو نيتروجين بالضغط .

٣-٦-١ مركبات طفاية (B.C.F) بروموكلورو ديفلورو ميثان :

ان مركب (B.C.F) على مادة البرو وغاز الكلور . والبروم بالأصل مادة سائلة محركة حمراء اللون لها رائحة قوية جداً وكريهة وتوجد مركباته في ماء البحار والينابيع ذات الملحة أما رعوته فهي سامة ، أما غاز الكلور فهو أصفر اللون مائل للخضراء ورائحته كريهة ، ويمكن إستحضاره بالتحليل الكهربائي بحلول كلوريد الصوديوم .

أما غاز الفلور فلونه أصفر باهت يميل إلى الأخضرار وهو عنصر كيماوي فعال ويمكن إستحضاره عن طريق تحليله كهربائيا في محلول كلوريد الصوديوم ، وأهم أملاح الفلور الخام الأساسية هي كلوريد الكالسيوم البلوري وبروميثات الصوديوم الفلوريدية .

٣-٦-٣-٣- الصفات الفيزيائية لمركب (B.C.F)

- أ - يخزن كمادة سائلة .
- ب - هو غاز مسال .
- ج - كل لتر من مرتب (B. C F) يزن ٢ كغم .
- د - مرتب (B. C F) أثقل من الهواء ٦٥ مرة .
- ه - غير موصل للتبار الكهربائي .
- و - مرتب (B. C F) يتحول بمنطقة النار إلى غاز .
- ز - غاز سام .
- ح - لا لون له ولا طعم .
- ط - لا يحدث التبريد المفاجئ .
- ي - يدخل من خلال أماكن ضيقة .
- ك - مادة لا تترك أثرا على الجسم المحترق .
- ل - نسبة تركيبه في الهواء ٦٪ (وهي النسبة التي تستطيع القضاء على الحريق)
- م - لا يزيد الشحمة .
- ن - يخرج من الطفاية بعقار ٢ كغم في الثانية .
- ش - درجة تبخره - ٤ م .
- س - يسبب الصدأ للمواد المعدنية .
- ص - غالى الثمن وثقيل الوزن .

٣-٦-٣-٣-٣- مكونات طفاية BCF (مكوناتها وادهتزتها) :

- أ - الغطاء العلوى يصنع عادة من البلاستيك المقوى مع مقبض معدنى للتحكم بفتح وإغلاق الطفاية حين الإستعمال ، ويوجد به مسمار أمان للمحافظة على هذه الطفاية من العبث ومتثبت عليه فوهة للقذف وقد تصنع من البلاستيك أيضاً .
- ب - جسم الطفاية : أسطوانى الشكل مصنوع من المعدن مطلبي من الداخل بالدهان للمحافظة عليها من الصدأ .

٣-٦-٤ طريقة تعبئة طفافية : BCF

يعمل هذا النوع من الطفافيات بالشركة الصانعة أو الوكالات المختصة بأجهزة صنعت خصيصاً لهذه الغاية .

٣-٦-٥ طريقة الإستعمال لطفافية : BCF

يستعمل هذا النوع من الطفافيات لمكافحة جميع أنواع الحرائق البسيطة ، ولكن أكثر فعالية لمعالجة الحرائق الناتجة عن الزيوت والتيارات الكهربائية والمحركات والأجهزة الدقيقة .

ففي حال مشاهدة أي نوع من هذه الحرائق أنة الذكر وعند إستعمال هذه الطفافية ، يتقدم المكافح إلى مسافة ثلاثة أقدام من النار يزيل مسمار الأمان ويختبر الطفافية ويتقدم لمكافحة الحريق ، وعليه مراعاة عدم إستعمال هذا النوع من الطفافيات في الأماكن المغلقة حيث أن المركب سام ولكنه ذو فعالية جيدة ولا يسبب أي أضرار للجسم المحترق .

٣-٦-٦ صيانة طفافية : BCF

يجري فحصها مرة كل ثلاثة شهور ويجب مراعاة ما يلي :

- ١ - توزن هذه الطفافية وتقارن بوزنها الأصلي فإذا كان النقص الحاصل ١٪ فما فوق تعاد تعبئته هذه الطفافية من قبل المختصين .
- ب - يضغط بواسطة اليد المعدنية بعد نزع مسمار الأمان مرة أو مرتين لإختبار ميكانيكيات هذه الطفافية وإستعدادها للعمل ومدى صلاحيتها وذلك بعد الحين والآخر .
- ج - يفحص جسم الطفافية للتتأكد من عدم وجود أي عطب أو صدأ فيه .

٣-٧ طفافيات الهالون اليدوية :

إن عامل الهالون (Halogeuated Hydrocarbon) ويطلق النار عن طريق منع التفاعل الكيميائي بين الوقود والأكسجين ، إنه إما غاز أو سائل سريع التبخر ، ولا يترك أي تأكل (Corrosive) أو بقايا حك (صنفرة) (Abrasive) بعد الإستعمال .
أن طفافيات الهالون اليدوية الشائعة الإستعمال اليوم هي إما هالون ١٢١١ أو هالون ١٣٠١ ، وليس لديهما أساساً أي لون أو رائحة وغير موصلة (Non-Conductive) .

* ملاحظة: (هالون ١٢١١ لديه رائحة حلوة حقيقة)

٣-٧-٣ تركيب طفافية الحالون :

يتم ضغط وتخزين غاز الحالون ١٢١١ والهالون ١٣٠١ في الطفافيات .
تتألف الطفافية من :

- ١ - وعاء حديدي (Steel Container)
 - ب- أنبوبة المقص (السيفون) (Siphon Tube)
 - ج- رأس تصريف (Discharge Head)
 - د- ذراع تشغيل (Operating Lever)
 - هـ- خرطوم وفوهة التصريف (Hose and Charging Nozzle)
- الضغط يتراوح ما بين ٧ كيلو غرام / سم^٢ إلى ١٠ كيلو غرام / سم^٢ .
درجة الحرارة تتراوح ما بين ٢٠ درجة مئوية إلى ٦٠ درجة مئوية .

٣-٧-٣ إجراءات التعبئة السليمة لطفافية الحالون :

- ١ - التأكد من التنقيس على الضغط قبل محاولة نزع جسم الصمام وفي هذه الحالة يجب عدم الاعتماد على قراءة مقاييس الضغط .
 - ب- إستعمال مواد للتعبئة بحيث تكون ملائمة ونقية لأن اختلاف عوامل الإطفاء المختلفة قد تؤدي إلى الخطر .
 - جـ- تزيين وتفسيل جميع المحتويات المانعة للتتسرب وذلك من أجل التأكد من منع التتسرب .
 - د - فحص مقاييس الضغط للتأكد من أنه يؤدي عمله باتقان .
 - هـ- عدم ربط الإسطوانة مباشرة بمصدر الضغط العالي لذلك لا بد من وجود منظم .
- ملاحظة : ضع المنظم على ١٧٠ كيلو باسكال فوق الضغط المطلوب للطفافية .
- و - إستعمال مادة رطبة مناسبة مثل جل السياليكا والإصلاح هذا هو (مجفف شديد المتصيبة) وذلك لترشيح الرطوبة عند التعبئة .
تالية إختبار التتسرب حالاً بعد إكمال التعبئة .

٣-٧-٣ الصيانة لطفافيات الحالون :

- ان الاختبارات الدورية مهمة الى أقصى حد لذلك يجب إتخاذ الإجراءات اللازمة فوراً عند اكتشاف أي أعطال في أي جزء .
- يجب تبديل غلاف الطفافية إذا كان به صداً أو ظهر به بعض الترميمات أو أي نوع من التلحيم ، كما يجب إستشارة المصنع .
- تنظيف وتبديل وإعادة تلوين الكتابة الغير مقروءة (غير واضحة)
- تبديل الخراطيم وفوهات الخراطيم البالية والعاطلة .
- تبديل المقاييس المكسورة والعاطلة عن العمل (بعد تفريغها من الضغط)

٣-٧-٤ الاستعمال لطفاية الهالون :

- تأتي طفایات الهالون عادة في أحجام تتراوح بين ٤٠ كغم إلى ٣٧ كغم .
- الحجم الصغير مناسب جدا للسيارات الصغيرة وسيارات النقل .
- طفایات الهالون ١٢١١ والهالون ١٢٠١ فالة جداً بالنسبة للحرائق من فئة (B) (الغازات والسوائل القابلة للإشتعال) .
- كذلك فعالية بالنسبة للحرائق من فئة (C) (الكهرباء والإلكترونات)
- فعالة أيضاً بالنسبة لحرائق فئة (A) التي حد ما (المواد القابلة للإشتعال كالورق والأخشاب والملابس)
- إنهاء ليست فعالة في العوامل المؤكسدة والحديد المشع والكيماويات .

٣-٧-٥ طرق التشغيل (خطوات التشغيل) لطفاية الهالون :

- يجب قراءة التوجيهات المكتوبة على ظهر الطفاية .
- الإقتراب إلى الحريق ثم الوقوف في المكان الآمن .
- ملحوظة : (لا ترمي ببنقسك للخطر وذلك بالإقتراب من لهب الحريق)
- اسحب أداة السلامة (مسمار الأمان) من الطفاية ثم ضع ظهرك بعكس الريح (يكون الريح من الخلف)
- التصويب نحو قاعدة الحريق .
- أكبس على «أضغط على» الذراع .
- إذا كانت قاعدة الحريق كبيرة لا بد من اكتساح الحريق جنباً إلى جنب .

٣-٣-١ العلاقة بين أنواع الحرائق واختيار المطفرات المناسبة لمكافحتها

تنقسم الحرائق كما سبق ذكره إلى أربعة أنواع رئيسية ، سنذكرها فيما يلى مع النوع المناسب لها من المطفرات اليدوية .

٣-٣-٢ المجموعة الأولى المواد الصلبة العادية (الكريوبونية الأصل)

مثل الورق والخشب والقماش وغيرها - ويصلح لها المطفرات المائية ، لتتوفر خاصة التبريد في الماء ثم لسهولة تسرب الماء داخل مسام المواد .

٣-٣-٣ المجموعة الثانية - السوائل المشتعلة

وهي القابلة للإشتعال ، ويصلح لها أنواع المطفرات التالية :-

١-٢-٣-٢ مطفرات الرغوة :

لان سائل الرغوة يطفو على سطح السائل المشتعل ، مشكلاً غطاء يحجز سطح السائل المشتعل عن أكسجين الهواء وتعتاز الرغوة ببقاءها فترة طويلة فوق سطح السائل ، تساعد في منع عودة الإشتعال . ومن المهم ملاحظة أن الرغوة موصل جيد للتيار الكهربائي .

٣-٣-٣ مطفات المسحوق الجاف :

وهي فعالة وسريعة في كسر اللهب وتستعمل عندما يكون الحريق في سوائل منسكبه على الأرض أو متحركة ، أو عندما يتطلب سرعة مكافحة اللهب خوف إنتشار الحريق ، ولكن ليس له تأثير في التبريد مما يخشى معه عودة الإشتعال إذا كانت درجة حرارة السائل مرتفعة ، والمسحوق مادة غير موصله للتيار الكهربائي.

٣-٣-٣ مطفات غاز ثاني أكسيد الكربون :

مثل مطفات الملحوك الكيماوي ، بفارق أن غاز ثاني أكسيد الكربون ليس له تأثير ضار على الموجودات ، مثل بعض أنواع المطفات كالرغوة والمسحوق وهي مادة غير موصله للتيار الكهربائي .

٣-٣-٤ مطفات السوائل المتاخرة :

نظرًا لأن عبواتها غالباً صغيرة ، تستعمل في الحرائق الصغيرة أو المحركات التي تعمل على الوقود السائل ، وهي مادة غير موصله للتيار الكهربائي .

٣-٣-٥ المجموعة الثالثة (تجهيزات الكهربائية) :

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

٣-٣-٦ المجموعة الرابعة (المعادن) :

وهي الحرائق التي تحدث في المعادن ، مثل الماغنسيوم ، تيتانيوم ، الصوديوم ، بوتاسيوم وغيرها ، ويستعمل لها نوع خاص من الملحوك الجاف وتوجد بعض المعادن لها نوع خاص من الملحوك ، وعلى كل يجب إستشارة إدارة الإطفاء العام في هذا الشأن ، وإتباع التعليمات المثبتة على المطفأة من قبل المصنع .

٤-٣-٥ علاوة ما ذكر في المواد السابقة والجدول رقم (١/٢) يراعى في اختيار النوع المناسب من المطفات اليدوية التالية :

- ١ - المطفات في الموقع الواحد ، تشغل بطريقة واحدة ، حتى لا يحدث التباس أو إرتباك عند إستعمالها في حالة الحريق .
- ب- في الواقع التي فيها مكان علوى أو التي تتطلب التحكم في زاوية القذف ، تستعمل المطفات ذات الخرطوم .

- جـ إختيار النوع الذى يناسب الموقع من حيث مسافة القذف ، أو نوع القذف
(تيار أو رذاذ) .
- دـ إختيار النوع ذى الوزن الخفيف المعقول ، والذى يناسب الأشخاص المفروض أن يستعملوها .
- هـ الأفضل دائمًا اختيار الأنواع السهلة الإستعمال والصيانة ، البعيدة عن التعقيد .

ملحوظه : والجدول أرقام (٢/٢) ، (٢/٢) ، (٤/٤) ، (٦/٦) ، (٧/٧) ، (٨/٨) توضح العلاقة بين أنواع الحرائق وإختيار المطافئ اليدوية المناسبة .

٣-٢ توزيع المطافئ اليدوية في الأماكن

١-٤-٢ توزيع المطافئ في الأماكن المناسبة التي توصى بها الإدارة العامة للدفاع المدني وبصورة عامة يراعى في ذلك الشروط التالية :

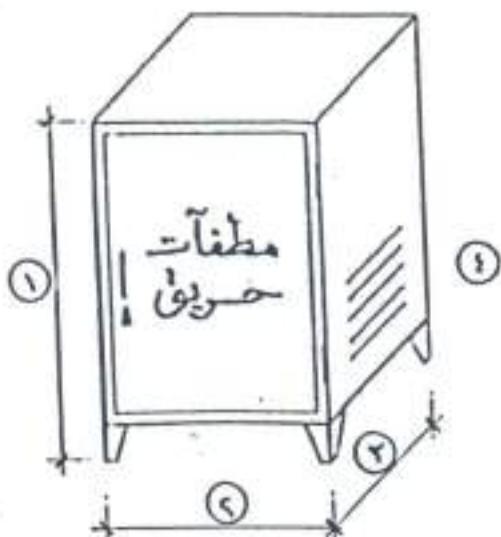
٢-٤-٢ يجب أن تحفظ المطافئ في خزانه ، أو تجويف في الجدار له باب ، كما في الرسم التمودجي الموضح بالشكل رقم (٢/٢) وذلك لحفظها من العوامل الجوية ، ومن العبث ويجوز تعليقها مكشوفة على الجدران في بعض الحالات التي توافق عليها الإدارة العامة للدفاع المدني ، حيث لا يوجد خوف عليها من المحاذير المذكورة كما هو موضح بالشكل رقم (٤/٤)

٣-٤-٢ يجب تثبيت لوحات الإشارة اللازمه للدلالة على مكان وجود المطافئ مع التعليمات الفضوريه عن إستعمالها ، أو المحاذير التي يجب التنبيه لها .

٤-٤-٢ يتم اختبار موقع المطافئ في مكان مناسب ، متيسر الوصول إليه .
أ - أقرب ما يكون إلى الخارج ، أو من بيت الدرج .
ب - لا تبعد الواحدة عن الأخرى أكثر من (٢٠ متر)
ج - ترتفع عن مستوى الأرض مسافة متر واحد .

٥-٤-٢ يجب الانتباه إلى أحوال جو المكان ، من حرارة ورطوبة ، أو بروده ، أو تأكل وغيرها ومدى تأثيرها على المطافئ ومحتوياتها .

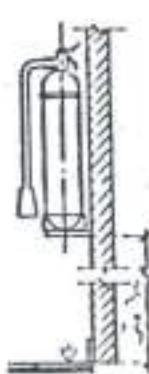
خزانة نموذجية لحفظ المخلفات اليدوية الصناع : من الخشب أو المعدن ، بالقياس المأكورة للباب واجهة زجاج ، مع قفل يفتح لجهة اليمين وفتحات للتقوية في الجوانب تعلق بالمسك الشبك من الداخل ، تصبغ باللون الأحمر ويكتب على الباب (مطفأة حريق)



الثبيت : ثبيت من تجويف في الجدار على ارتفاع متر واحد من الأرض ، وفي حالة تعلق ذلك معماريًّا يمكن أن تثبت على وجهة الجدار أو على أرجل بشكل كوميديًا .

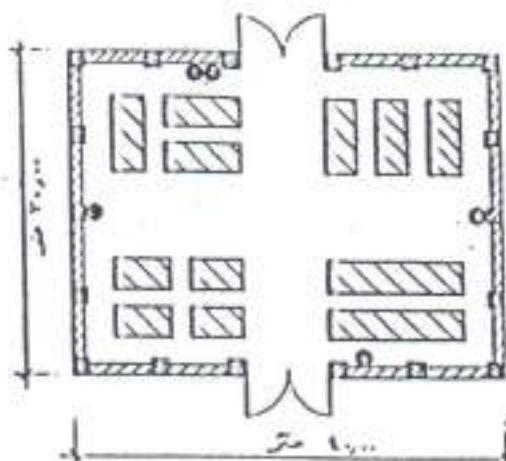
- (١) الإرتفاع . ١.٠ سم (٢) العرض ١.٠ سم لاستعمال مطفأتين و ٦.٠ سم لثلاث مطفأات
- (٤) انتهاك للتقوية (٤) أرجل للخزانة ، عند تعلق ثبيتها على الجدار

شكل رقم (٢/٢) رسم نموذجي لحفظ وتوزيع المخلفات اليدوية



ثبيت المخلفات ، كشوفه يمكن ثبيت المخلفات مكشوفة على الجدران في بعض الحالات التي توافق عليها الإدراة العامة للذئاج المدني ، وحيث لا يخشى عليها من الإهمال ، أو من الاستهمال ، ورجب أن تثبت بتعلوها على مربطة ، بارتفاع متر واحد عن سطح الأرض إلى قاعدة المطفأة .

شكل رقم (٢/٣) رسم نموذجي لثبيت المخلفات على الجدران



توزيع المخلفات في أماكن مناسبة لابعد عن بعضها أكثر من (٣٠) سم ويحدد العدد بمطفأة واحدة لكل ٢٠٠٠ مساحة أو مطفأتين لكل طابق واحد بالنسبة للمخلفات المائية ، أما مخلفات المسروقات المشتملة فتحدد حسب تنظيمها ، ما عدا ذلك يكون التوزيع والعدد ، حسب توصية الإدراة العامة للذئاج المدني

شكل رقم (٢/٤) رسم نموذجي لتوزيع المخلفات المائية في صالة أو مخزن من طابق واحد

٦-٤-٢ يحدد عدد المطفات المطلوبه ، بعطفه ماء واحده سعة غالونين ، وما يعادلها لكل (٢م٢٠٠) وبشرط أن لا يقل العدد عن مطفاتين للطابق الواحد ، وذلك لحرائق العاديه نوع الاول كما هو موضح بالجدول رقم (٢/٢)

٧-٤-٢ يحدد عدد المطفات المطلوبه بالنسبة لحرائق النوع الثاني (السوائل المشتعله) حسب الجداول أرقام (٣/٢) ، (٤/٢) ، (٥/٢) والشكل رقم (٥/٢) .

جدول رقم (٢/٢)

العلاقة بين أنواع الحرائق وإختيار المطافئ اليدوية المناسبة لكافحتها
حرائق النوع الأول (١)

المطافئ المناسبة	نوع الحريق وملحوظات والمواصفات للمطافئ
<u>الماء</u> يعتمد تأثير مادة الإطفاء على حرائق المواد الصلبة العاديـة (الخشب والورق والقماش . . . الخ) بشكل رئيسي على خاصية التبريد التي تتمتع بها . والماء مثلاً يتمتع بخواص تبريد أفضل بكثير من مواد الإطفاء الأخرى ، لذلك يفضل إستعماله لكافحة حرائق المواد الصلبة العاديـة لأنـها تعاود الإشتعال إذا لم تبرد كافيةً . بالإضافة فإن الماء ينفذ بسرعة إلى أعمق الحريق .	حريق نوع (١) مواد صلبة عاديـة كالخشب والورق
الماء موصل جيد للكهرباء لذلك يجب عدم إستعماله لإطفاء الحرائق الكهربائية .	ملحوظات
* ماء وغاز مضغوط * ماء محفوظ بالضغط	نوع المطافئ
٩ لتر (٢ غالون)	سعة المطافئ
١٠ متر (٣٠ قدم)	مسافة الدفع
١٨-٢٢ كجم (٤-٤٠ رطل)	الوزن التقريري الإجمالي
لكل ٢٠٠ متر مربع مطافئ واحدة ولا تقل في الطابق الواحد عن ٢ مطافئ	عدد المطافئ المطلوبه

جدول رقم (٢/٢)

العلاقة بين أنواع الحرائق وإختيار المطافئ اليدوية المناسبة لمكافحتها
حرائق النوع الثاني (ب)

المطافئ المناسبة	نوع الحريق وملحوظات والمواصفات للمطافئ
<p>(١) الرغوة يتم إخماد الحريق بواسطة الرغوة بتشكيل غطاء فوق سطح السائل المشتعل ، ويبيقى هذا الغطاء بعد تشكيله فترة من الوقت تكفى لتبريد السائل ومنع معاودة إشتعاله . لذلك فان مطافئ الرغوة تصلح بمثابة خاصة لمكافحة حرائق الرغوة التي يمتص على إشتعالها فترة من الوقت أو تصيب ساخنة من جراء العمليات التي تمر بها ، مثل حرائق خزانات التسخين ، وسخانات الزيت ، وسخانات بذرة الكتان ، وغلايات الورنيش .</p>	<p>حرائق نوع (ب) السوائل المشتعلة</p>
<p>يصعب تشكيل غطاء من الرغوة على سطح سائل جار ويستحيل ذلك إذا كان هذا السائل جار على سطح عمودي . فالسوائل التي تسهل فوق بلاط أو سطح أفقي يحتمل أن تمتد فوق مساحة أكبر من طاقة المطافئ وهناك عدد من السوائل مثل الكحول لديه القدرة على تحطيم الغطاء الذى يمكن تشكيله بواسطة المطافئ المنقوله العادي وجعله غطاء غير فعال . بالإضافة فان الرغوة موصل جيد للكهرباء ويجب عدم إستعمالها لمكافحة حرائق الكهربائية .</p>	<p>ملحوظات</p>
<p>رغوه آليه (فوم ميكانيكي) رغوه كيماوية (فوم كيماوى)</p>	<p>نوع المطافئ</p>

تابع جدول رقم (٣/٢)

العلاقة بين أنواع الحرائق وإختيار المطافئ اليدوية المناسبة لكافحتها
حرائق النوع الثاني (ب)

المطافئ المناسبة	نوع الحريق واللاحظات والمواصفات للمطافئ
٩ لتر (٢ غالون)	سعة المطافئ
١٨-١٥ كغم (٤٠-٣٣ رطل)	الوزن القائم التقريري
٨ متر مربع (٢٣ قدم)	مسافة الدفع
١٥ متر مربع (٥ قدم مربع)	مساحة التغطية للمطافئ الواحدة

العلاقة بين أنواع الحرائق وإختيار المطفرات اليدوية المناسبة لمكافحتها
حرائق النوع الثاني (ب)

المطفرات المناسبة	نوع الحريق واللاحظات والمواصفات للمطفرة												
<p align="center">(٢) المسحوق الجاف</p> <p>تعتبر مطفرات المسحوق الجاف أفضل المطفرات المستخدمة لمكافحة حرائق السوائل القابلة للإشتعال وأن المسحوق يطفئ شعلات اللهب المعتمدة فوق سطح السائل بسرعة ، ويفضل إستعماله بصفة خاصة عن الرغوة في حالات الحرائق التي يحتمل إمتدادها إلى المواد المجاورة قبل إمكانية تشكيل غطاء من الرغوة فوقها ، كما أن مفعول المطفرات الأخرى المعائلة لها في الحجم في حالات الحرائق الكبيرة . ولها مفعول أقوى على حرائق السوائل الجارية خاصة حالات تسرب السوائل وإمتدادها فوق منطقة كبيرة ، بالإضافة إلى أن المسحوق الجاف غير موصل للكهرباء ويمكن إستعماله بإطمئنان لمكافحة الحرائق الكهربائية .</p>	<p align="center">حريق نوع (ب) السوائل المشتعلة</p>												
<p>خواص التبريد التي يتمتع بها المسحوق الجاف محدودة ولا تحول دون عودة الإشتعال التي يحتمل حدوثها بعد توقف الدفع .</p> <p>وكذلك فإن مفعوله أضعف من مفعول الرغوة في حالة حرائق السوائل داخل الخزانات حيث تسخن السوائل كثيراً بسبب إشتعالها لفترة من الوقت أو بسبب العمليات التي تمر بها .</p>	<p align="center">لاحظات</p>												
<p align="center">مطفرة المسحوق الجاف بأنواعها المختلفة</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">أ - ٢ كغم</td> <td style="width: 50%;">نوع المطفرة</td> </tr> <tr> <td>٤-٥ رطل</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ب - ٢ كغم</td> <td></td> </tr> <tr> <td>٧ رطل</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ج - ٩ كغم</td> <td></td> </tr> <tr> <td>٢٠ رطل</td> <td></td> </tr> </table>	أ - ٢ كغم	نوع المطفرة	٤-٥ رطل		ب - ٢ كغم		٧ رطل		ج - ٩ كغم		٢٠ رطل		<p align="center">سعة المطفرة</p>
أ - ٢ كغم	نوع المطفرة												
٤-٥ رطل													
ب - ٢ كغم													
٧ رطل													
ج - ٩ كغم													
٢٠ رطل													

تابع جدول رقم (٤/٢)

العلاقة بين أنواع الحرائق وإختبار المطافئ اليدوية المناسبة لكافحتها
حرائق النوع الأول (أ)

المطافئ المناسبة	نوع الحريق واللاحظات والمواصفات للمطافئ
أ - ٤ كغم (١٠ رطل) ب - ٩ كغم (١٨ رطل) ج - ١٨ كغم (٣٠ رطل)	الوزن التقريبي القائم
أ - ٢ متر (٦ قدم) ب - ٥ متر (١٥ قدم) ج - ٧ متر (٢٠ قدم)	مسافة الدفع
أ - متر مربع واحد (١٠ قدم مربع) ب - ٥ متر مربع (١٥ قدم مربع) ج - ٤ متر مربع (٤٠ قدم مربع)	مساحة التغطية للمطافئ الواحدة

العلاقة بين أنواع الحرائق وإختيار المطافئ اليدوية المناسبة لمكافحتها
حرائق النوع الثاني (ب)

المطافئ المناسبة	نوع الحريق واللاحظات والمواصفات للمطافئ
<p>٣ - ثاني أكسيد الكربون</p> <p>يُعمل ثاني أكسيد الكربون على إطفاء شعلات اللهب من فوق سطح السائل بسرعة أكبر من سرعة الرغوة ويُعتبر أفضل منها لمكافحة حرائق التي يحتمل إمتدادها إلى المواد المحيطة قبل إمكانية تشكيل غطاء كامل من الرغوة فوق سطح السائل المشتعل .</p> <p>ويُمكن استخدام مطافئ ثاني أكسيد الكربون لأخماد الحرائق الصغيرة التي تشمل سوائل جارية على اسطح أفقية أو عمودية .</p> <p>كما يمكن استخدامها لمكافحة حرائق المواد التي يخشى تضررها أو تلوثها بالسحوك الجاف أو الرغوة .</p> <p>من الأخطار التي يصلح ثاني أكسيد الكربون لمكافحتها : ماكينات الصباغ والصبغ والمطابخ وأدوات المختبرات الدقيقة</p>	<p>حرائق نوع (ب) السوائل المشتعلة</p>
<p>خواص التبريد التي يتمتع بها ثاني أكسيد الكربون محدودة ولا تحول دون معاودة الإشتعال التي يحتمل حدوثها بعد توقف الدفع .</p> <p>مفعوله أضعف من مفعول الرغوة في حالة السوائل المشتعلة داخل خزانات حيث تسخن تلك السوائل بسبب إشعاعها فترة من الوقت بسبب العمليات التي تمر بها .</p> <p>ثاني أكسيد الكربون غير موصل للكهرباء .</p>	<p>لاحظات</p>
<p>مطافئ ثاني أكسيد الكربون</p>	<p>نوع المطافئ</p>
<p>أ- ١ كغم (٢٥ رطل)</p> <p>ب- ٢ كغم (٧ رطل)</p> <p>ج- ٤ كغم (١٠ رطل)</p>	<p>سعة المطافئ</p>

تابع جدول رقم (٥/٢)

العلاقة بين أنواع الحرائق وإختبار المطافات اليدوية المناسبة لكافحتها

حرائق النوع الثاني (ب)

المطافات المناسبة	نوع الحرائق واللاحظات والمواصفات للمطافاة
أ - ٦ كغم (١٢ رطل) ب - ١٦ كغم (٣٢ رطل) ج - ٢١-١٩ كغم (٤٢-٣٨ رطل)	الوزن التقريبي القائم للمطافاة
أ ، ب ١٥ متر ج - ٧ قدم	مسافة الدفع
أ ، ب ٥ . متر مربع (٥ قدم) ج - متر مربع واحد (١٠ قدم مربع)	مساحة التغطية للمطافاة الواحدة

العلاقة بين أنواع الحرائق وإختيار المطافئ اليدوية المناسبة لمكافحتها

حرائق النوع الثاني (ب)

المطافئ المناسبة	نوع الحريق واللاحظات والمواصفات للمطافئ
<p>(٤) السوائل المتاخرة تعمل على إخماد شعلات اللهب على سطح السائل المشتعل بسرعة وتصلح بصفة خاصة لمكافحة الحرائق الصغيرة جداً لأن المطافئ التي تستخدم فيها هذه السوائل صغيرة الحجم نسبياً. كما تستعمل بصفة رئيسية لإطفاء حرائق المحركات التي تدار بالبترول والزيت. بالإضافة فإنها غير موصلة للكهرباء.</p>	<p>الحرائق نوع (ب) السوائل المشتعلة</p>
<p>يجب عدم إستعمالها أو حفظها في الأماكن المغلقة أو أية أماكن يحتمل فيها إستنشاق الأبخرة أو الغازات الناتجة عنها عند تعرضها للحرارة . برميد الميثيل شديد السمية وينصح بعدم إستعماله .</p>	<p>لاحظات</p>
<p>سوائل متاخرة : سي بي أم C.B.M - أ B.C.F - ب</p>	<p>نوع المطافئ</p>
<p>٥٠ لتر (١٢٥ ر. جالون)</p>	<p>سعة المطافئ</p>
<p> حوالي ٢ كم (٦ رطل) حوالي ٧ متر (٢٠ قدم) حوالي ٣٣ ر. متر مربع (٢ قدم مربع)</p>	<p>الوزن التقريري القائم مسافة الدفع مساحة التغطية للمطافئ الواحدة</p>

جدول رقم (٧/٢)

العلاقة بين أنواع الحرائق وإختبار المطافئ اليدوية المناسبة لمكافحتها

حرائق النوع الثالث (ج)

المطافئ المناسبة	نوع الحريق واللاحظات والمواصفات للمطافئ
<p>ثاني أكسيد الكربون ، المسحوق الجاف ، السوائل المتبخّرة</p> <p>تعتبر هذه المواد الثلاث أفضل المواد لمكافحة الحرائق الكهربائية ، عدا الحرائق التي تشمل زيوت أو سوائل فيجب استخدام مواد خاصة بمكافحة السوائل لإطفائها .</p> <p>كما يعتبر مطافئ ثاني أكسيد الكربون أفضل المطافئ لمكافحة الحرائق الكهربائية بسبب خفتها .</p>	حرائق نوع (ج) معدات كهربائية أو الكترونية
يجب عدم إستعمال مطافئ الماء أو الرغوة لهذا الغرض خوفاً من التعرض للصدامات الكهربائية (لأن الماء والرغوة موصلين للكهرباء إلا في حالات فصل التيار الكهربائي .	اللاحظات
يجب الرجوع إلى المديرية العامة للدفاع المدني للإستشارة والموافقة .	نوع المطافئ وسعة المطافئ وسعة المطافئ ومسافة الدفع والوزن التقريري وعدد المطافئ

جدول رقم (٨/٢)

العلاقة بين أنواع الحرائق وإختيار المطفيات اليدوية المناسبة لمكافحتها

حرائق النوع الرابع (د)

المطفيات المناسبة	نوع الحريق واللاحظات والمواصفات للمطفأة
<p><u>المسحوق الكيماوي الجاف</u></p> <p>لا يوجد نوع من المسحوق الجاف ، ويصلح لكافة حرائق المعادن ، بل يوجد مسحوق خاص ، لكل نوع من المعادن القابلة للاحتراق ، لذلك يجب التقيد بالتعليمات المثبتة على المطفةة من قبل المصنع وإستشارة إدارة الإطفاء العام عند إختيار النوع المناسب من المطفأة لحرائق المعادن .</p>	<p>حرائق نوع (د) المعادن المعادن القابلة للاحتراق</p>
<p>يوجد خطورة كبيرة على الصحة إذا ما اسيء اختبار النوع المناسب من المطفيات في مكافحة حرائق المعادن .</p>	<p>ملاحظات</p>
<p>يجب الرجوع إلى المديرة العامة للدفاع المدني للإستشارة والموافقة .</p>	<p>نوع المطفأة وسعة المطفأة ومسافة الدفع والوزن التقريري وعدد المطفيات</p>

الباب الثالث

٣ - الموصفات العامة والشروط التطبيقية لمعدات الحريق

شبكات حنفيات الحريق الخالية والمبنية

١-٣ شبكة حنفيات الحريق الخالية في المباني (العمود الجاف)

- المباني المطلوب لها شبكة فوهات الحريق الخالية (العمود الجاف) هي كما يلى :-
- المباني التي تتالف من أربعة طوابق فأكثر بما فيها الأرض ، أو بارتفاع (١٢ متر) فأكثر .
 - المباني التي تتالف من ثلاثة طوابق بما فيها الأرض ، أو بارتفاع (٩ متر) فأكثر وزادت مساحة الطابق عن (٢٠٠٠ متر) .
 - المباني التي توجد فيها خطورة حريق ، على الأرواح أو المحتويات ، حسب تقدير المديرية العامة للدفاع المدني .

١-٤-١ مكونات شبكة حنفيات الحريق الخالية (العمود الجاف)

تتألف شبكة الحريق الخالية من الأقسام التالية :-

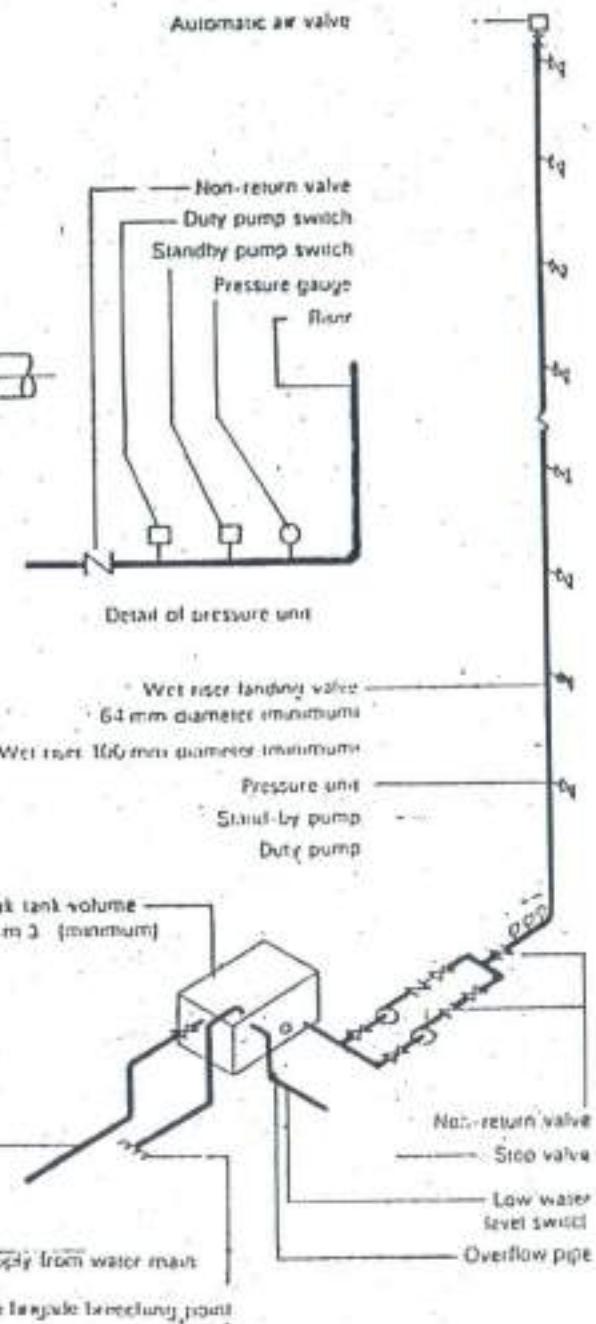
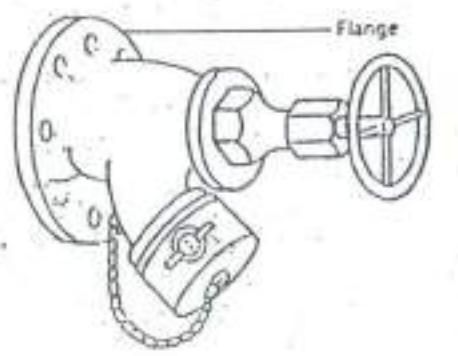
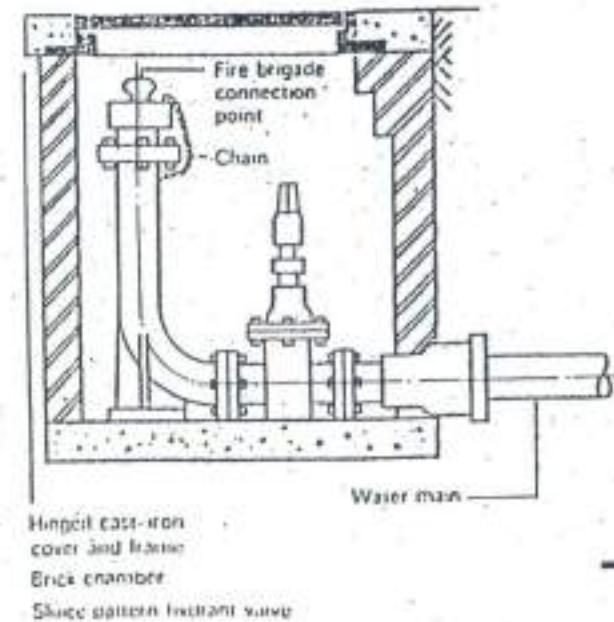
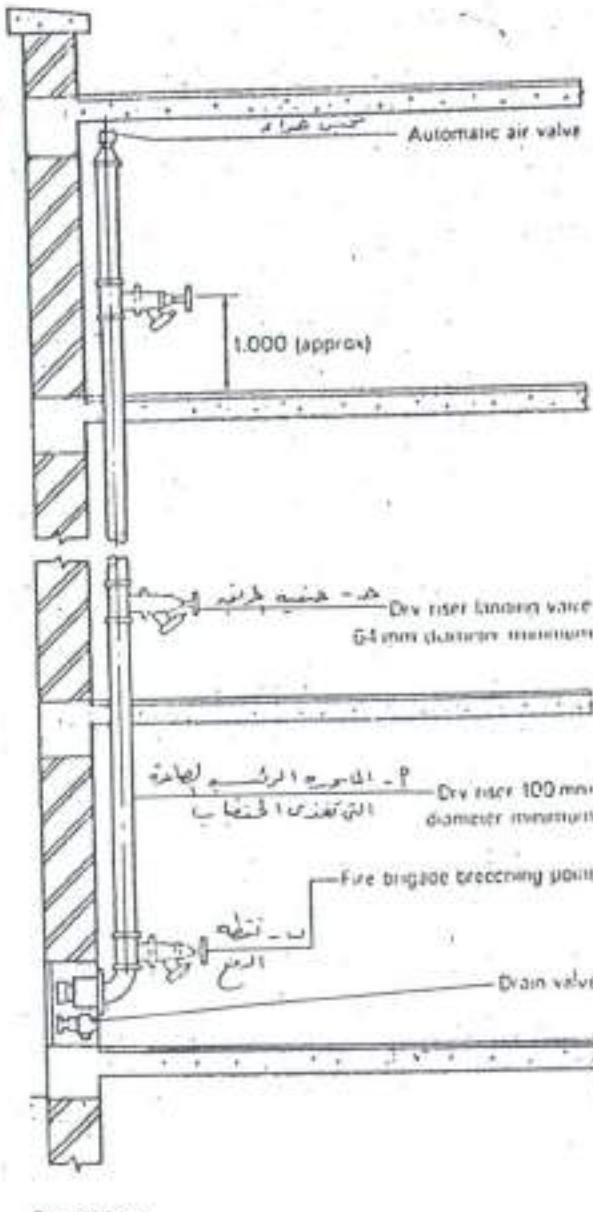
- المأسورة الرئيسية التي تغذى الحنفيات (العمود الجاف)
- نقطة الدفع في أسفل الشبكة للفتح من قبل الإطفاء .
- حنفيات الحريق (المأخذ) في الطوابق .

والشكل رقم (١/٣) يوضح مكونات شبكة حنفيات الحريق الخالية في المبنى .

١-٤-٢ المأسورة الرئيسية الصاعدة :

يجب أن تكون الشبكة عموماً (الماسير والتوصيلات) من مواد و مصنوعية جيدة وطبقاً للمواصفات والأنظمة المرعية الإجراء الخاصة بشبكة توزيع المياه ، والمعتمد في نظام البناء في الأمانة ومصلحة المياه والصرف الصحي ، أو التشريعات النافذة في حينه .

- المأسورة التي تغذى حنفية واحدة (مخرج) في كل طابق يجب أن لا يقل قطرها عن ١٠ سم (٤ بوصة)
- المأسورة التي تغذى حنفيتين في كل طابق ، أو إذا زاد البناء عن (١٠) طوابق ، ويجب أن لا يقل قطره عن ١٥ سم (٦ بوصة) .
- تجهيز أعلى نقطة في المأسورة على السطح وفي الهواءطلق بضمام لتنفس الهواء من الشبكة في حالة ضغط المياه فيها .
- عند أي تبديل في إتجاه مسار ، يجب إستعمال الأكواع ذات الأقطار الكبيرة لتنقليل عامل الإحتكاك .



شكل رقم ٣/١ شبكة منقيات الطريق التالب في المباني (المعمور بالجاف)

٣-١-٣ نقطة الدفع :

- ١ - تجهيز الشبكة عند الطابق الأرضي بفوهه لدفع المياه من قبل مضخات الإطفاء ، ذات فتحة قطر ٢٥ بوصة ذكر كبس (حسب المواصفات الموجودة لدى الإطفاء) وذلك على أساس فتحتين للmansورة قطر (٤ بوصة) ، وأربعة فتحات للmansورة قطر (٦ بوصة) .
- ٢ - تجهيز نقطة الدفع بقططاء واقى مربوط بجنزير بطول كاف لكل حنفيه ، مع صمام رداد وmansورة قطر (٢٥ ملم) لتصريف المياه من الشبكة .
- ٣ - توضع نقطة الدفع في موقع مناسب توافق عليه المديرية العامة للدفاع المدني ، تراعى فيه طبيعة الموقع أو حنفيات الحريق الرئيسية في الشوارع ، وعدم التعرض أو الردم أثناء الحريق ، وعلى مسافة لا تزيد عن (٢٠ متر) عن مكان وقوف سيارة الإطفاء .
- ٤ - تحفظ نقطة الدفع داخل خزانة معدنية موضوعة ضمن الجدار المدخل على ارتفاع متراً تقريباً عن مستوى الرصيف ، ذات باب مركب عليه زجاج مسلح وقفل يمكن فتحه من الداخل إذا كسر الزجاج ، ويكتب على الزجاج من الداخل عبارة (حنفيه حريق) (نقطة الدفع لمضخات الإطفاء) بحروف كبيرة حسب الشكل السابق رقم (١/٣) .
- ٥ - قياس الخزانة من الداخل (٦٠٠x٦٠٠ سم) إذا كانت ذات أربعة حنفيات ، وأرضية الخزانة ذات ميل للخارج مقداره (٢ سم) .

٤-١-٣ المأخذ (حنفيه حريق) :

- ١ - يتفرع من الشبكة الرئيسية مأخذ لمياه (حنفيه حريق) ذات فتحة أنثى / كبس ٢٥ بوصة مجهزة بصمام للغلق (حسب مواصفات ونموذج الدفاع المدني) في كل الطوابق بما فيها السرداب والسطح .
يجب أن يتوفر حنفيه حريق في كل طابق لا تزيد مساحته عن (٢٠٠٠ م٢) شريطة أن لا تبعد أي نقطة في الطابق أكثر من (٤٠ متر) عن الحنفيه (المسافة هي طول مسار الخرطوم) .
- ٢ - توضع الحنفيه في مكان مناسب توافق عليه المديرية العامة للدفاع المدني ، تراعى فيه أن يكون بعيداً عن خط الحريق ، كالدرج أو قسحة الدرج المحسن ضد الحريق أو بلكون مكشوف ، أو غير ذلك .
- ٣ - تحفظ الحنفيه ضمن الجدار على ارتفاع متراً تقريباً عن مستوى سطح الأرض أو ضمن خزانة حسب البند (٤/٤) بقياس (٣٠٠x٣٠٠ سم) ، يكتب على الزجاج من الداخل (حنفيه حريق) - مأخذ .

- هـ - إذا تعدد تنفيذ البند السابق ، يجب أن يربط مفتاح الحنفيه بشريط جلدي مع قفل ، وذلك لربط المفتاح في حالة الإغلاق ، كما يفضل أن تكون جميع الأقفال المستعملة في الشبكة ذات مفتاح واحد .
- و - يجب أن تربط الشبكة كهربائياً وتتصل بقطب موصل أرضي حسب مواصفات وزارة الكهرباء والماء .
- ز - يجب أن تصمم الشبكة لتتحمل ضغط ٢٠ كجم / سم ٢ (٣٠٠ رطل / بوصة مربعة) .
- ح - تفحص الشبكة قبل أن تصبغ وقبل أن يستعمل البناء ، وذلك للتأكد من صلاحيتها وإمكانية إستدراك ما قد يظهر من أخطاء في مرحلة مبكرة .
- ط - على صاحب البناء المجهز بشبكة حنفيات الحريرق ، أن يحافظ عليها من التلف والعيث ، وصيانتها لتبقى صالحة للإستعمال عند الحاجة .
- ي - يجب أن يتم تفتيش دورى على شبكة حنفيات الحريرق للتأكد من صلاحيتها .
- ك - يجب أن يباشر بتركيب شبكة حنفيات الحريرق أثناء تنفيذ المبنى وترتفع مع إرتفاع البناء ، وذلك لتوفير وسيلة لمساعدة رجال الإطفاء في مكافحة الحريرق خلال فترة التنفيذ .

٣- شبكة حنفيات الحريرق المبتلة (العمود المبتل)

تطلب هذه الشبكة في المباني التالية :-

- أ - المباني التي تتالف من عشرة طوابق فأكثر ، بما فيها الأرضي أو بإرتفاع (٢٠ م) فأكثر .
- ب - المباني التي توجد فيها خطورة حريرق على الأرواح والممتلكات طبقاً للأسباب التالية :
- * طبيعة الإستعمال ونوع المحتويات .
 - * موقع بعيد يستغرق وصول رجال الإطفاء إليه وقتاً طويلاً .
- مع ملاحظة الشروط التالية :

- أ - تنطبق المواصفات العامة لهذه الشبكة ، على شبكة حنفيات الحريرق الخالية وعلى ما سيرد ذكره في هذه الشروط .
- ب - يجب أن يقتصر عمل الشبكة على أعمال مكافحة الحريرق فقط .
- ج - تحفظ المقابض والصمامات الرئيسية للشبكة في أماكن خاصة مغلقة ويحفظ نسخة من المفتاح في علبة مغلقة بلوح زجاجي مثبتة على باب البناء ، وذلك منعاً لعبث الجمورو أو الأشخاص غير المسؤولين .
- والأشكال أرقام (٢/٢) ، (٢/٣) توضح تفاصيل شبكات الحريرق المبتلة (العمود المبتل)

٣-٣-٣ مصادر الماء لشبكة دنفيات الحريق الجاريه :

- أ - تجهيز الشبكة بمصدر مياه على شكل خزان يكفي على أقل تقدير لمكافحة الحريق لمدة نصف ساعة فيما لو فتحت جميع الفوهة في وقت واحد ، وفي كل الأحوال يجب أن لا تقل الكمية عن ٥٠ م٠ (١٠٠ جالون) تقريراً .
- ب - يفصل الخزان إلى قسمين يتصلان من خلال مفتاح (يترك عادة مفتوح) وذلك لتسهيل عملية التنظيف والصيانة بدون ان تتقطع الشبكة .
- ج - يركب صمام رداد* على الخط المتصل بمنطقة الدفع لمنع تدفق المياه في الخزان في حالة دفع المياه من مضخات الإطفاء .
- د - في حالة ربط الشبكة أو الخزان بشبكة المياه الرئيسية العامة ، ويجب إستشارة وموافقة .

٣-٣-٤ المضخات الازمه لشبكة دنفيات الحريق الجاريه :

- ١ - كل شبكة يجب أن تجهز بمضختين ، رئيسية وإحتياطية كل واحدة منها تعمل بقدرة ٥٠٠ جالون / الدقيقة (أو كما تراه إدارة الإطفاء العام ضروري) وضفت يساوي ارتفاع المبنى مضافاً إليه ٣٣ م (١٠٠ قدم) .
- ب - تعمل المضخات بالتوازي ، في سحب المياه من الخزان ويحصل أنبوباً السحب في الأنابيب الرئيسي الصاعد الذي يغذى الفوهة - على أن يركب على كل أنبوب سحب ، صمام رداد ليمنع رجوع المياه الى الخزان في حالة تشغيل المضخة الأخرى ، كما يركب صمام مفتاح للإغلاق امام وخلف كل مضخة لتسهيل عملية الصيانة .
- ج - إذا كانت المضخات تدار بالطاقة الكهربائية ، فيجب أن يكون هناك مصدر آخر للطاقة ، لإدارة المضخة الاحتياطية .
- د - يجب أن تعمل المضخات الرئيسية والإحتياطية تلقائياً في حالة إنخفاض الضغط الساكن (الإستاتيكى) في الشبكة بنسبة ٥٪ وتوقف تلقائياً عند عودة الضغط لحالته الطبيعية .
- هـ - يجب أن يركب جهاز إنذار يعمل تلقائياً في حالة تشغيل المضخات يتصل بالمهام التالية :-

 - جرس إنذار في موقع مناسب بالطابق الأرضي توافق عليه إدارة الدفاع المدني .
 - اللوحة الرئيسية لشبكة إجراس الإنذار في المبنى أن وجدت .
 - لوحة الإشارة والتحكم للمضخات .

- د - اللوحة الرئيسية على المضخة وتشغيلها ، يجب أن تكون في الطابق الأرضي وتصمم لتعطي المعلومات التالية :-
- كمية المياه في الخزان .
 - الضغط في الشبكة .
 - إشارة عند عمل المضخات .
 - مفاتيح لتشغيل المضخات يدوياً .

٣-٣-٤ الضغط اللازم توفره في شبكة حنفيات الماء الجاريف :

يراعى في تحديد الضغط العوامل التالية :

- أ - أن لا يقل عن ٣٠ رطل بوصة المربعة عند أية فوهة فيما لو فتحت جميعها في وقت واحد ، وفي حالة إرتفاع البناء عن ثمانية طوابق يجب أن لا يقل عن ٥٠ رطل / بوصة مربعة .
- ب - الفوهات يجب أن تكون ذات مفاتيح مجهزة بادوات تحكم في الضغط بحيث لا يزيد عن ٧٥ رطل / بوصة مربعة .
- ج - الضغط الساكن في الشبكة ، يجب أن لا يزيد بأى حال عن ١٢٠ رطل/بوصة مربعة .

٥-٣-٣ الخواطيم ووصلاتها :

- أ - تجهز كل فوهة حريق انشى (مخرج) بخرطوم أو أكثر وذلك حسب طول المسافة المطلوب تغطيتها ، الخرطوم عادة يتراوح من (٢٠-١٥ مترا)
- ب - عند ما يتتوفر في البناء ، أشخاص مدربون على أعمال المكافحة ، ويجب أن يكون قطر الخرطوم ٥٢ لوحدة ينتهي في أحد طرفيه بوصلة ذكر كبس ٢٥ لوحدة .
- ج - عندما لا يتتوفر في البناء أشخاص مدربون ، يجب أن لا يزيد قطر الخرطوم عن ٥١ لم يستعمل في أعمال الإسعاف الأولى فقط .
- د - إذا لم يتم إتصال الخرطوم ٥١ بوصة مباشرة بالشبكة من خلال فوهة بفتح خاص قطر ٥١ بوصة ، يجب أن يتم الإتصال من خلال تحويلة ١٥ بوصة ٢٢ بوصة وذلك لتظل حنفية الحريق ٥٢ بوصة صالحة لاستعمال رجال الإطفاء .
- ه - يجهز الخرطوم في إحدى طرفيه بفوهة قذف تختلف مما يلي :-
- MASSEUR توسيع مخروطي ، يضيق بإتجاه الرأس القاذف ويفضل أن يكون من معدن أو مادة خفيف الوزن لسهولة الإستعمال ويكون عادة بطول ٤٥ سم (١٨ بوصة) أو باي مقاييس تطلبها المديرية العامة للدفاع المدني .

- رأس القاذف يتصل قلاوظ بطرف ويكون بقطر يتوقف على نوع الإستعمال ومسافة القذف المطلوب ، وهو غالباً يتراوح بين ٢/١٦ بوصة و ٢/٨ بوصة للخرطوم ٥ بوصة ٥ ر. بوصة إلى ١ بوصة للخرطوم قطر ٤ بوصة .

و - إذا لم يكن مفتاح الفوهة مجهز بانبوبه للتصريف يمنع تسرب المياه للخرطوم في حالة التسرب ، فيجب أن يحفظ الخرطوم منفصلأ عن الفوهة ولا يوصل إلا في حالة الإستعمال ، وذلك لعدم تعرض الخرطوم للتلف .

ز - تحفظ الخراطيم ووصلاتها ، في خزانة بفضل أن تكون همن الجدار ذات باب زجاجي وقفل يمكن فتحه من الداخل إذا كسر الزجاج ، أو يحفظ نسخة من المفتاح في علبة ذات غطاء زجاجي ثابت ، مثبتة على الجدار ولا يأس من أن تحفظ الفوهة أيضاً في نفس الخزانة .

ح - يجب تدريب العاملين في البناء على إستعمال معدات الحرير وصيانتها بعوجب برنامج يتلقى عليه مع إدارة الدفاع المدني ، وعمل الترتيبات اللازمة لإجراء التفتيش الدورى على الشبكة للتأكد من سلامتها .

ط - يجب أن يباشر بتركيب الشبكة أثناء التنفيذ ، وترتفع مع ارتفاع البناء وذلك لتوفير وسيلة لمساعدة رجال الإطفاء في مكافحة الحرائق خلال فترة التنفيذ .

الباب الرابع

المواصفات والشروط التطبيقية لمعدات إطفاء الحرائق (الخراطيم المطاطية ذات البكرة وملحقاتها - داخل المباني)

١-٤

الخرطوم المطاطي ذي البكرة، وسيلة بسيطة لكافحة الحريق للإسعاف الأولى فقط من قبل السكان أنفسهم، ودونها حاجة لتدريب سابق، وهو عبارة عن خرطوم مطاطي بقطر صغير ملفوف على بكرة مثبتة على الجدار ومتصل بشبكة المياه مباشرة وجاهز للإستعمال بمجرد سحب الخرطوم.

أ- يطلب في المباني ذات الإستعمالات الخفيفة أو المكتبية، كالمدارس والمستشفيات والمجمعات السكنية والتجارية وغيرها.

ب- يتالف الخرطوم المطاطي ذي البكرة من :

- الشبكة.
- البكرة.
- مصدر المياه.

المواشير للخراطيم المطاطية

٢-٤

١-٢-٤ يجب أن تكون الشبكة (الأنابيب والتوصيلات) عموماً، من مواد ومحضوعة جيدة، وطبقاً لمواصفات الأنظمة المرعية الاجراء (الخاصة بشبكة توزيع المياه) المعتمدة في نظام البناء بالأمانة، أو التشريعات النافذة في حينه.

٢-٢-٤ قطر الأنابيب الرئيسي الصاعد الذي يغذي الخراطيم لا يقل عن (١٥ - ٢ بوصة) في حالة إرتفاع البناء لغاية خمسة طوابق - وإذا زاد عن ذلك لا يقل القطر عن (٢٥ - ٢ بوصة).

٣-٢-٤ يركب صمام للغلق في بداية الخط الفرعى الذي يغذي الخرطوم، ويكون عادة قبل الخرطوم مباشرة ويحفظ في نفس الخزانة.

البكرة للخراطيم المطاطية

٣-٤

١-٣-٤ البكرة عبارة عن أسطوانتين من صفائح الحديد غالباً بقطر ٥٠ سم (٢٢ بوصة) تقريباً - تشكلان جانبين البكرة وتقصلها مسافة ١٨ سم تقريباً - المحور عبارة عن عمود مجوف يشكل الأنابيب الذي يصل الشبكة بطرف الخرطوم.

٢-٣-٤ تربط البكرة بحامل معدني مثبت بالجدار على أشكال مختلفة منها :

أ- تثبت خارج الجدار بحيث يمكن سحب الخرطوم لكلا الإتجاهين من خلال أداة ثابتة تسهل انزلاق الخرطوم للإتجاه المطلوب.

ب- تثبت ضمن الجدار في فراغ مناسب، ويكون الحامل في هذه الحالة متحركاً يدور في زاوية (١٨٠ درجة) بحيث تخرج البكرة إلى خارج الفراغ، ومنها ما هو باتجاه اليمين أو اليسار.

٤-٣-٤ في كل الحالات يجب أن يحفظ الخرطوم، منعاً للعبث، في خزانة ذات باب قابل للفتح، أو مقول بواجهة زجاجية يمكن فتح القفل من الداخل عند كسر الزجاج، أو تحفظ نسخة عن المفتاح في علبة ذات غطاء زجاجي مثبتة بجانب الخزانة، والخزانة غالباً ما تكون أبعادها (١٢٠×٣٥×١٠٠ سم).

٤-٣-٤ توضع البكرة في مكان مناسب توافق عليه إدارة الإطفاء العام، يراعى فيه أن تكون بعيدة عن خطير الحرائق، كالدرج أو فسحة الدرج المحسن ضد الحرائق، أو غير ذلك.

٤-٣-٥ هذه المقاييس تقريبية وليس دقّيّة أو ملزمة، وقد تختلف قليلاً تبعاً للشركة المصنعة والشكل رقم (٤/١) يوضح الأنواع المختلفة من الخراطيم المطاطية.

٤-٤ الخرطوم وتوصياته

٤-٤-١ يجب أن يكون الخرطوم من المطاط أو أية مادة مماثلة، وقوياً، غير قابل للبلل، أو الإنطiac في حالة سحب الخرطوم أو التفافه حول زوايا الجدران.

٤-٤-٢ قطر الخرطوم الداخلي يتراوح بين (٤/٣ - ٤/١ بوصة).

٤-٤-٣ يتوقف طول الخرطوم على متطلبات المشروع والمساحة المطلوب تغطيتها، والأطوال المعروفة والمتدوالة تتراوح بين ٤٠، ١٥، ٥٠ متر (١٢٠ - ٥٠ قدم)، والقاعدة في حساب الطول هي أن لا تبعد أية نقطة في الطابق أكثر من ٦ متر عن رأس الخرطوم في حالة سحبه كاملاً.

٤-٤-٤ يربط طرف الخرطوم في المحور الذي يشكل في الوقت نفسه أنبوب الوصل بالشبكة، والطرف الآخر بفوهة قذف قطر يتراوح بين ٤/١، ١٦/٣ بوصة) مجهزة بصمام للغلق والتحكم في تيار المياه المقذوفة.

مصادر المياه للخراطيم المطاطية

٤-٥-٤

يجب أن تربط الشبكة بمصدر مياه دائم، على شكل خط مياه جارية، أو خزان ثابت مع مضخة.

٤-٥-٤

يجب أن يكون الضغط كافيا لإعطاء تدفق مقداره (٥ غلن/دقيقة) على الأقل عند رأس الخرطوم في جميع الطوابق، ويقدر الضغط المطلوب لذلك :

- ١١ رطل/بوصة مربعة عندما يكون قطر فتحة فوهة رأس الخرطوم $1/4$ بوصة.
- ٢٥ رطل/بوصة مربعة عندما يكون قطر فتحة فوهة رأس الخرطوم $16/2$ بوصة.

وبعبارة أخرى، يجب أن يكون الضغط كافيا ل النفاذ تيار من المياه من رأس الخرطوم يصل بإرتفاع من ١٠ إلى ١٥ مترا.

٤-٥-٤

يجب المحافظة على الخرطوم والبكرة وصيانتها لتبقى صالحة للاستعمال وعمل التفتيش الدوري عليها للتأكد من استلامتها.

٤-٥-٤

يفضل أن يقتصر استعمال الخرطوم ذي البكرة في أعمال مكافحة الحرائق فقط.

٦-٤ تطلب شبكة فوهات الحريق الخارجية (العمود الجاف) في المباني التالية :

٦-٤

أ- المباني التي تتالف من أربعة طوابق فأكثر بما فيها الأرضي، أو بإرتفاع (١٢ م) فأكثر.

ب- المباني التي تتالف من ثلاثة طوابق فأكثر بما فيها الأرضي أو بإرتفاع (٩ م) فأكثر، إذا زادت مساحة الطابق عن ١٠٠٠ م^٢.

ج- المباني التي يوجد فيها خطورة حريق، على الأرواح أو المحتويات، حسب تقدير الدفاع المدني ، وذلك حسب شروط ومواصفات (فوهات الحريق الخارجية) الباب الثالث البند (١-٣).

٧-٤

٧-٤ تطلب شبكة فوهات الحريق الخارجية العمود الجاف في المباني التالية :

أ- المباني التي تتالف من عشرة طوابق فأكثر بما فيها الأرضي أي بإرتفاع (٢٠ م) فأكثر.

ب- المباني التي توجد فيها خطورة حريق على الأرواح والمتلكات، سواء بسبب :

١- طبيعة الاستعمال ونوع المحتويات.

٢- موقع بعيد، يستغرق وصول رجال الإطفاء إليها وقتا طويلا، وذلك حسب المواصفات والشروط التطبيقية لمعدات الحريق بالباب الثالث البند (٢-٣).

٨-٤

وقت تنفيذ شبكة فوهات الحريق

أي بناء، يشترط أن يجهز بشبكة فوهات الحريق الخالية أو الجارية، بموجب الباب الثالث، يجب أن يباشر بتركيب شبكة الفوهات، أثناء التنفيذ، وترتفع مع ارتفاع البناء، لتوفير وسيلة رجال الإطفاء في مكافحة الحريق، أثناء أعمال التنفيذ.

٩-٤

دون التقيد بشروط المادتين (٤-٦) و (٤-٧)، قد يوصي للمباني الكبيرة ذات الاستعمالات الخفيفة، كالجمعات السكنية، والمكاتب، والمستشفيات والمدارس وغيرها، بتركيب شبكة للخراطيم المطاطية ذات البكرة، وذلك وفق المواصفات والشروط التطبيقية لمعدات الحريق المذكورة سابقًا بالباب الرابع.

١٠-٤

تطلب (فوهات دفع الرغوة) في المباني التي توجد فيه مكان، لتخزين أو إشعال، الوقود السائل، وكان من المتعذر وصول رجال الإطفاء إليه، بسرعة وسهولة، كالميدرومات مثلاً، وذلك حسب الشروط والمواصفات التطبيقية لمعدات الحريق بالباب السادس عشر.

١١-٤

تطلب شبكة فوهات الحريق الخارجية في المباني التي تشكل جزءاً من مجموعة مباني أو منشآت تستوجب طبيعة الاستعمال، حماية للمباني من الخارج، حسب توصية الإدارة العامة للدفاع المدني وحسب الشروط والمواصفات التطبيقية لمعدات الحريق المذكورة بالباب الخامس.

الباب الخامس

المواصفات العامة والشروط
التطبيقية لمعدات إطفاء الحرائق
(شبكة المواسير المائية العمومية
وملحقاتها - خارج المباني)

١-٥

١-١-٥ الفكرة من فوهات الحريق الخارجية، هي توفير إمكانية مكافحة حرائق المباني، والمنشآت، من الخارج، وتوضع في الساحات والشوارع الخارجية للمباني والمطلوب حمايتها طبقاً لما هو مذكور فيما بعد.

٢-١-٥ تطلب هذه الشبكة عادة في الحالات التالية :

- أ- خارج المباني المجهزة بشبكة فوهات حريق داخلية جارية لتكون مكملة لها.
- ب- في شوارع وساحات المنشآت الكبيرة ذات الخطورة الخاصة مثل المطارات، الموانئ، المصانع الكبيرة، مجمعات المباني وغيرها.
- ج- في شوارع المدينة العامة.

٣-١-٥ تتالف شبكة فوهات الحريق الخارجية من :

- أ- شبكة المواسير التي تغذى الفوهات.
- ب- مصادر المياه.
- ج- فوهات الحريق (المأخذ).

٤-٥ الشبكة

٤-٢-٥ يجب أن تنشأ الشبكة، بصورة عامة، (المواسير والوصلات والمحابس) من مواد ومحضنة جيدة، وطبق مواصفات مصلحة المياه والمصرف الصحي.

٤-٢-٥ تتالف الشبكة من خطوط رئيسية متصلة فيما بينها بخطوط أصغر قطراً، بحيث تشكل في مجموعها دائرة كاملة وشبكة متكاملة تتخلل الموقع، لتنفطي كافة الأماكن المطلوب حمايتها.

٤-٢-٥ يراعى في تصميم الشبكة، تقسيمها لعدة خطوط (فروع)، يتحكم في كل منها صمام إغلاق فرعي وذلك لتوفير التسهيلات الممكنة للتشغيل والصيانة، ومنها مثلاً :

- ١- يمكن تركيز الضغط وتوجيهه الى منطقة الحريق، وذلك بإغلاق بقية الخطوط
- ب- عدم تعطيل الشبكة بأكملها، في حالة إجراء مسحات لبعض الخطوط.
- ٤-٢-٥ يتوقف قطر المواسير المستعملة على حسابات تصميم الشبكة، من حيث كمية مصادر المياه وعدد الفوهة التي تغذيها، وفي كل الأحوال يجب أن لا يقل قطر الماسورة الذي يغذي الفوهة مباشرة عن (٦ بوصة) ١٥٠ ملم.
- ٥-٢-٥ وضع الإشارات الالزامـة، لتدل على المفاتيح الرئيسية والفرعية مع البيانات المكـنة.
- ٦-٢-٥ يجب أن تبقى المصمامات جميعها بحالة مفتوحة، ويـفضل أن تربط وتـنـقل (بـحـالـةـ الفـتحـ) إذا كانت في مكان مـكـشـوفـ أو عـرـضـةـ لـلـعـبـثـ.
- ٧-٢-٥ يـفضلـ أنـ تـرـبـطـ الشـبـكـةـ بـمـصـادـرـ المـيـاهـ،ـ بـأـكـثـرـ مـنـ نـقـطـةـ وـاحـدـةـ،ـ وـذـلـكـ لـتـنـفـلـ عـلـىـ أـسـوـاـ الـأـحـوـالـ.
- ٣-٥ مـصـادـرـ المـيـاهـ
- ١-٢-٥ يجب أن يتـوفـرـ لـلـشـبـكـةـ مـصـدرـ المـيـاهـ الكـافـيـ لإـعـطـاءـ الـكمـيـةـ المـطلـوبـ حـسـبـ مـتـطلـبـاتـ المـشـرـوـعـ،ـ بـالـضـغـطـ المـطـلـوبـ،ـ وـتـحدـدـ الـكمـيـةـ عـلـىـ أـسـاسـ،ـ تـغـذـيـةـ عـدـدـ مـعـيـنـ مـنـ فـوـهـاتـ /ـ تـعـطـيـ كـلـ وـاحـدـهـ مـنـهـاـ تـدـفـقـاـ بـالـدـقـيقـةـ /ـ لـمـدةـ زـمـنـيـةـ مـعـيـنـةـ حـسـبـ أـهـمـيـةـ المـشـرـوـعـ كـانـ يـقـالـ مـثـلاـ:ـ كمـيـةـ مـيـاهـ كـافـيـةـ لـتـغـذـيـةـ أـرـبـعـةـ فـوـهـةـ حـرـيقـ،ـ تـقـذـفـ كـلـ مـنـهـاـ ١٠٠ـ غالـونـ /ـ الدـقـيقـةـ /ـ لـمـدةـ سـاعـةـ كـامـلـةـ.
- ٢-٣-٥ إذا كانت شبكة الفوهات الخارجية مكملة لشبكة داخلية (كما البند ١-٢-٥) فإنـهاـ تـتـغـذـيـ منـ نفسـ المـصـدرـ،ـ وـيـفـضـلـ إنـ توـفـرـ التـسـهـيلـاتــ لـوـمـلـهـاـ بـشـبـكـةـ مـيـاهـ المـديـنـةــ،ـ مـنـ قـبـلـ الـاحـتـياـطــ،ـ وـذـلـكـ بـمـوـافـقـةـ مـصـلـحـةـ المـيـاهـ وـالـصـرـفـ الصـحـيــ.
- ٣-٢-٥ إذا كانت شبكة فوهات الحريق الخارجية خاصة (كما في البند ٢-١-٥ بـ) فيـجـبـ أنـ يـتـوفـرـ مـصـدرـ مـيـاهـ خـاصـ،ـ معـ مـصـدرـ مـيـاهـ اـحـتـياـطـيـ مـثـلـ شـبـكـةـ مـيـاهـ المـديـنـةــ،ـ وـيـجـبـ أـخـذـ موـافـقـةـ مـصـلـحـةـ المـيـاهـ وـالـصـرـفـ الصـحـيــ.
- ٤-٣-٥ الشـبـكـةـ خـاصـةـ بـفـوـهـاتـ الحـرـيقـ فـيـ الشـوـارـعـ العـامـةـ لـلـمـديـنـةـ،ـ خـارـجـةـ عـنـ هـذـاـ تـتـبـعـ مـصـلـحـةـ المـيـاهـ وـالـصـرـفـ الصـحـيــ.

١-٤-٥ بالنسبة للمضخات، فإنها تتلقى عموماً مع ما جاء في الباب الثالث من المواصفات العامة والشروط التطبيقية لمعدات مكافحة الحريق شروط (شبكة فوهات الحريق الجارية) بحيث تؤمن الضغط المطلوب.

الضغط

- يتوقف الضغط المطلوب على، متطلبات المشروع، وما ستوصي به الإدارة العامة للدفاع المدني، وعلى على العموم يجب أن يراعى في تحديد الضغط ما يلي :
- أ- أن يكون كافياً لدفع المياه لا على نقطة في المبني أو المنشآت المطلوب حمايتها.
 - ب- الأ يقل بأية حال عن (٦٠ رطل / يومصة مربعة) ٤ كجم/سم^٢ في الواقع ذات الاستعمالات العادية والبسيطة.
 - ج- الأ يقل عن ٨ كجم/سم^٢ (١٢٠ رطل/يومصة مربعة) في الواقع الكبيرة ذات الاستعمالات الخطرة.

٢-٤-٥ فوهات الحريق (المأخذ) Hydrants

٣-٤-٥ هي النقاط التي تتصل بشبكة المياه، وتنتهي بفتحة (فوفة) ترتبط بالخراطيم، عند الحاجة، للتزويد بالمياه اللازمة للمكافحة، وهي عادة تنقسم إلى نوعين رئيسيين، نوع مدفون تحت الأرض، ونوع ظاهر فوق الأرض.

٤-٤-٢-٢ تعين مواقع الفوهات في نقاط استراتيجية مناسبة، حسب متطلبات المشروع تعطي أفضل وضع، لتفعيل الأماكن المطلوب حمايتها، على أن يراعى في ذلك ما يلى:

- أ- الأ توضع في أماكن، قد تصبح غير عملية، عند الاستعمال.
- ب- الأ تشكل عائقاً - عند الاستعمال والمكافحة لخارج البناء، أو آليات الإطفاء.
- ج- إلأ تبعد عن حدود المبني أو المنشآت المطلوب حمايتها أقل من (٧متر).

٤-٤-٥ فوهات الحريق (العمودية) فوق الأرض (Pillar Hydrant)

٤-٤-١ عبارة عن أنبوب عمودي، ثابت، يتصل من أسفل بالشبكة المغذية وينتهي بالأعلى، بفوهة، أو فوحتين، (مخرج) أنشى كبس قطر ٥٢ يومصة مع غطاء مربوط بجذب لفوكه، حسب التموذج والمواصفات المحفوظة لدى المديرية العامة للدفاع المدني ومصلحة المياه والصرف الصحي.

٤-٤-٢-٥ قطر الأنبوب العمودي يتوقف على عدد الفوهة، وهو لا يقل عن قطر ٢٥ بوصة لكل فوهة.

٤-٤-٣-٥ يوضع بجانب كل فوهة صمام، ضمن صندوق تشغيل للصمام حسب مواصفات وشروط مصلحة المياه والصرف الصحي.

٤-٤-٥ شروط حنفيات الحريق

٤-٤-١-٥ أن يكون وضع الحنفية أفقياً فوق سطح الأرض كما هو موضح بالشكل رقم (١/٥).

٤-٤-٢-٥ أن يكون طلاءها باللون الأحمر.

٤-٤-٣-٥ يفضل حمايتها من جهة الشارع بسياج شريطة ألا يكون هذا السياج عائقاً لعمليات شبك الخراطيم بمخارج الحنفية كما هو موضح بالشكل رقم (٢/٥).

٤-٤-٤-٥ أن تكون الحنفية ذات ثلاثة مخارج :

- أ- مخرج رئيسي أربعة بوصة (.١٠٠ ملم) وهذا المخرج يجب أن يكون باتجاه الشارع.
- ب- مخرجين آخرين في الجوانب مقاس اثنين ونصف بوصة (.٦٢ ملم).

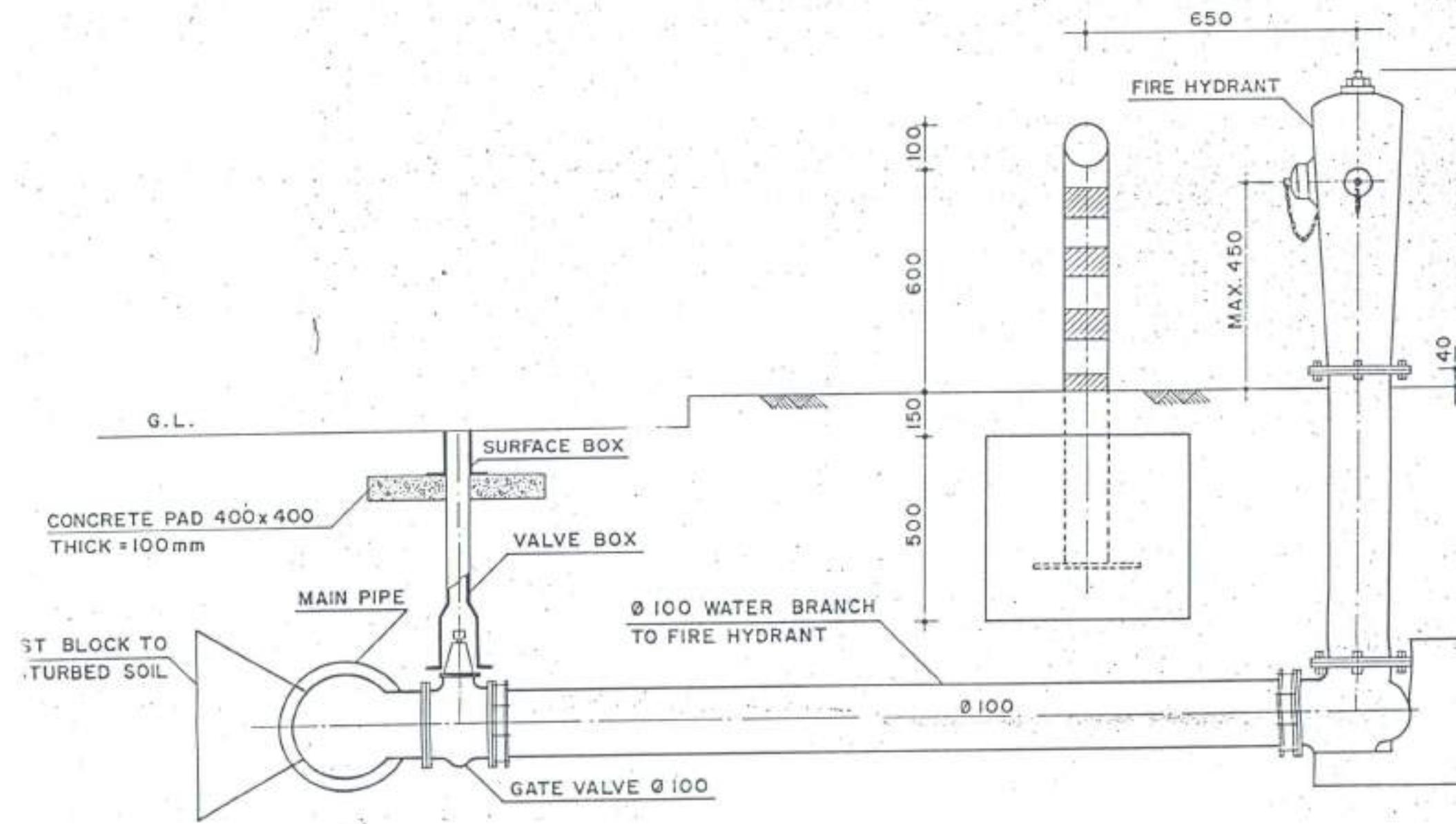
٤-٤-٥-٥ أن المسافة التي تفصل مستوى الأرض عن مخارج المياه (١٨ بوصة).

٤-٤-٦ المسافة من أعلى ماسورة صمام التشغيل إلى مستوى الأرض (٣٢ بوصة).

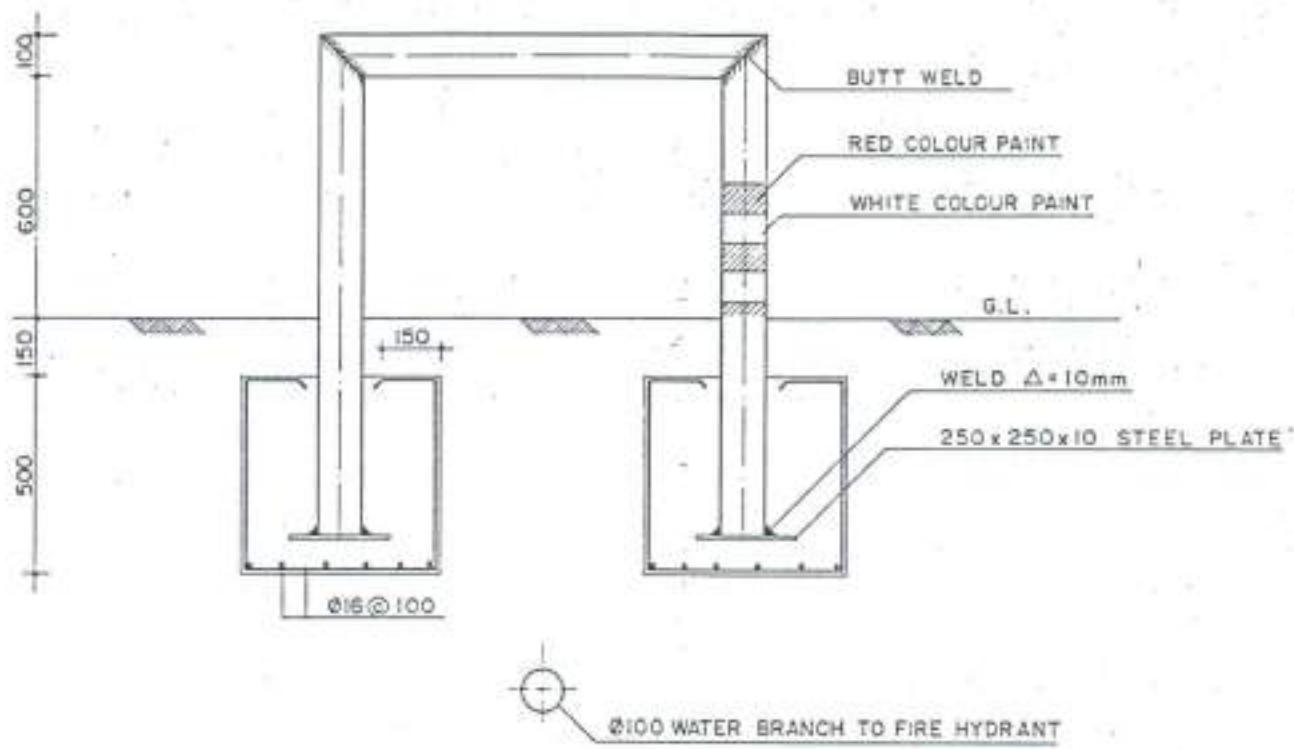
٤-٤-٧-٥ ارتفاع الماسورة الخارجة من الماسورة المدفونة تحت الأرض عن سطح الأرض ١٨ بوصة والتي يتم تركيب حنفية الحريق عليها.

٤-٤-٨-٥ يجب أن يؤخذ رأي الدفاع المدني في تحديد المواقع الصالحة حيث يجب أن يوضع في الاعتبار إمكانات المستقبل مع ملاحظة أن يكون اختيار المواقع بعيداً عن الأشجار وأعمدة الكهرباء أو الأسوار أو أية عوائق أخرى قد تكون سبباً في تعطيل عمليات الإطفاء.

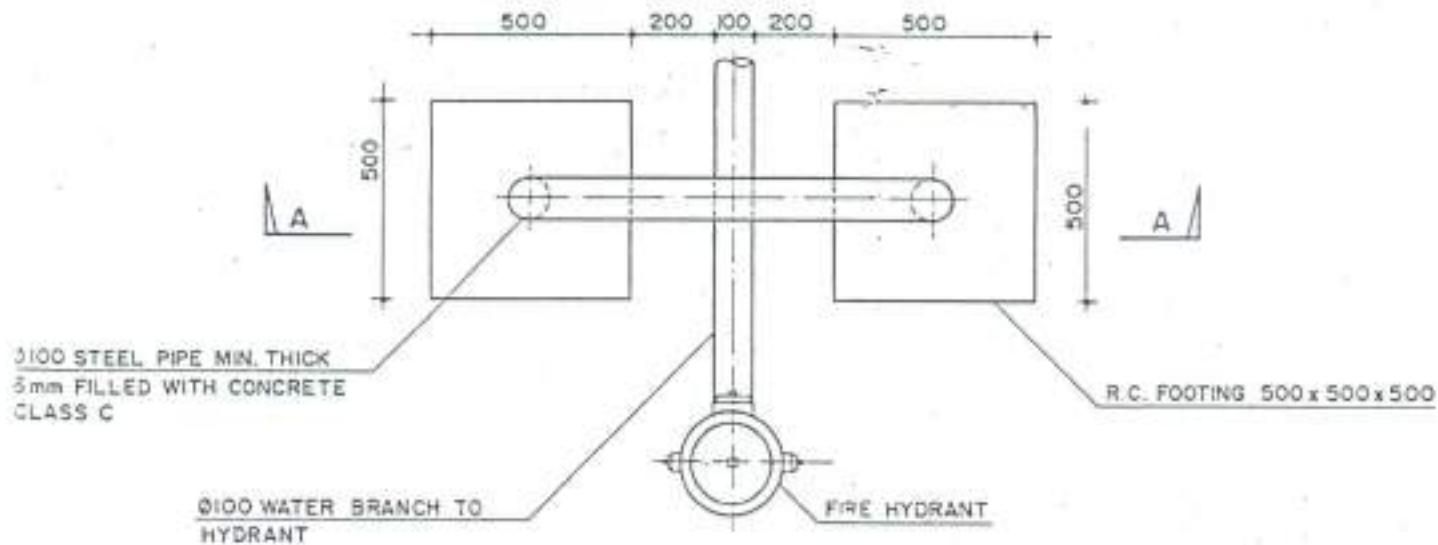
٤-٤-٩ تخضع المسافة بين حنفية وأخرى لإمكانات المستقبل وخطورة المنطقة الموجدة بها هذه الحنفيات ويجب أن يؤخذ بالإعتبار أن تكون المسافة من ٢٥..٣٠..٣٣.. قدم من حنفية الحريق للمكان المراد حمايته. (٦٠ - ٩٠ متراً)



شكل (١٠) تفاصيل حنفيات الحريق



SECTION A-A



PLAN

شكل رقم (٢٠) تفاصيل سور الحماية لتنقية الماء

١٠-٤-٥ نظراً لأن ضغط المياه اللازم لتشغيل الحنفيات هذه يخضع لعدة اعتبارات كطول الماسورة المغذية للحنفية وبعدها عن الخزان الرئيسي للمياه، إلا أنه يجب ألا تقل كمية المياه الخارجة عن ٥٠٠ غالون في الدقيقة الواحدة تحت أي ظرف، كما أن ضغط المياه يجب ألا يقل عن ٢٠ رطل في البوصة المربعة.

١١-٤-٥ يجب أن يقوم الدفاع المدني بالتأكد من أن مخارج المياه في الحنفية تتفق مع مقاسات الخراطيم الموجودة لديه قبل السماح للجهة المختصة بالمشروع في تركيب الحنفيات في الشوراع.

٦-٤-٥ فوهة الحريق تحت الأرض (Underground hydrant)

١-٤-٦ هي جسم من حديد الزهر يتضمن الصمام وينتهي بفوهة (مخرج) بفتحة قطر ٥ بوصة ذكر سن مستدير مع غطاء بجنتزير، كما يجب أن تكون وفق مواصفات مصلحة المياه والصرف الصحي، وحسب النموذج الموجود لدى الإدارة العامة للدفاع المدني.

٢-٤-٥ تكون فوهات الحريق تحت الأرض عادة على نوعين :

- نوع يرتبط بالأنبوب المغذي أفقياً ويعرف بـ (Sluice Valve)
- نوع يرتبط بالأنبوب المغذي شاقولياً ويعرف بـ (Screw Type) وهو الأكثر شيوعاً.

٣-٤-٥ تحتفظ فوهات الحريق في غرفة حنفية الحريق حسب مواصفات مصلحة المياه والصرف الصحي على أن يراعى في ذلك ما يلي :

- أن يكون لسقف الغرفة، فتحتين واحدة للصيانة وأخرى للفوهة.
- يجب أن تكون فتحة الفوهة فوق رأس الفوهة مباشرةً لسهولة استعمال أنبوب الوصل العمودي (Standpipe) لها غطاء يمكن فتحه بسهولة من قبل رجال الدفاع المدني وحسب المواصفات البريطانية (٧٥.) أو ما يماثلها.
- لا تزيد المسافة بين رأس الفوهة وسطح الحفرة الخارجية عن (٢٥ سم).

٤-٤-٥ تثبت عند كل فوهة إشارة حسب النموذج المحفوظ لدى الدفاع المدني تدل على رقم الفوهة، وقطر الأنابيب، وقطر الفوهة، والمسافة التي تبعد عن الفوهة وتنثبت على أقرب جدار مجاور، وإذا تعذر ذلك تثبت على عمود من الخرسانة حسب مخطط مصلحة المياه والصرف الصحي.

٥-٦-٤-٥ تلازم فوهة الحريق تحت الأرض أدوات مساعدة متحركة هي :

- أ- أنبوب الوصل العمودي (Stand pipe)، بقطر داخلي ٢٥ بوصة يتصل بالفوهة تحت الأرض بفتحة أنثى سن مستدير قطر ٢٥ بوصة، وينتهي عند الرأس بفوهة، أو فوهتين، أنثى كبس قطر ٢٥ بوصة للاتصال بالخرطوم.
- ب- مفتاح، لفتح الصمام، حديد مبروم على شكل (T)، ينتهي في الأسفل بتجويف مربع ليركب على عمود الصمام.

٦-٦-٤-٥ عندما يتتوفر في الموقع أشخاص مدربون على أعمال المكافحة، أو عندما يوصى الدقاب المدنى، يجب أن يوضع بجانب كل فوهة أو أكثر - حسب متطلبات المشروع خزانة ثابتة لحفظ الخراطيم والتوصيلات والأدوات المذكورة، تكون مواصفاتها كما يلى :

- أ- من الخشب أو المعدن، بقياس يتناسب مع القطع التي ستحفظ فيها.
- ب- تعمل فتحات للتهوية في الجوانب تغطي من الداخل بسلك شبكة رفيع.
- ج- يفضل أن يركب على الباب لوح زجاجي، لكسره عند الحاجة، وإلا فيجب أن تحفظ نسخة أخرى من مفتاح الخزانة في علبة مغلقة ذات غطاء زجاجي تثبت على جنب الخزانة.

٦-٦-٤-٦ تحفظ في كل خزانة القطع التالية :

- أ- خرطوم أو أكثر - حسب متطلبات المشروع - قطر ٢٥ بوصة حسب المواصفات الواردة في شروط فوهات الحريق الجارية داخل المباني.
- ب- فوهة القذف وتوصيلاتها.
- ج- مفتاح صمام الفوهة.
- د- أنبوب الوصل العمودي (Stand pipe).

٦-٦-٤-٧ يجب المحافظة على شبكة الفوهات، والخراطيم، وأدواتها، وصيانتها، لتبقي دوماً بحالة سليمة، صالح للاستعمال عند الحاجة، وعمل الترتيبات اللازمة ليقوم الأشخاص المدربون بالتفتيش الدوري على الشبكة للتتأكد من سلامتها.

الباب السادس

٦- المواصفات العامة والشروط التطبيقية لمعدات إطفاء الحرائق المعدات التلقائية الثابتة وملحقاتها

وهي عبارة عن نظام، على هيئة شبكة تهديدات ثابتة ذات فتحات، موزعة في الأماكن المطلوب حمايتها، تغذي من مصدر مستمر لادة الإطفاء المطلوبة، و تعمل تلقائياً بفعل الحرارة الناتجة عن الحريق، أو بفعل الدخان، أو بالوسيلتين معاً، وهناك طرق عديدة منها ما يلي :

١-٦ مرشات المياه التلقائية

وهي شبكة تعمل على المياه، وهي على أنواع مختلفة من حيث الأداء منها ما يعمل على غمر المكان جميعه بالمياه دفعة واحدة ومنها ما يرش المياه في الوضع الذي بدأ فيه الحريق ومنها ما يدفع الماء على شكل رذاذ كثيف بضغط عالي كما هو موضح بالشكل رقم (١/٦) والشكل رقم (٢/٦)

٢-٦ أجهزة ثاني أكسيد الكربون التلقائية

وهي شبكة تهديدات ثابتة متصلة، بأسطوانات غاز ثاني أكسيد الكربون، و تعمل تلقائياً بفعل الحرارة أو الدخان كما هو موضح بالشكل رقم (٢/٦)

٣-٦ أجهزة المسحوق الكيماوي التلقائية

مثل النوع السابق بفارق مادة الإطفاء المستعملة كما هو موضح بالشكل رقم (٤/٦)

٤-٦ أجهزة الرغاوي التلقائية

مثل النوع السابق بفارق مادة الإطفاء المستعملة.

٥-٦ معدات إطفاء التلقائية (وحدات ثابتة)

هي عبارة عن مطافئ وحدات، مستقلة، مثبتة في الأماكن المطلوب حمايتها، تعمل على دفع مخزونها بفعل حرارة الحريق، ومنها ما يعمل على السوائل المتاخرة أو على المسحوق الكيماوي كما هو موضح بالشكل رقم (٥/٦)

تطلب شبكة مرشات المياه التلقائية في الأحوال التالية، والتي يعود تقديرها للمديرية العامة للدفاع المدني، وتحدد أنواعها تبعاً لنوع الاستعمال :

- في الأماكن التي يوجد فيها خطر على الأرواح يتمثل في طبيعة المحتويات أو نوع الاستعمال.
- الأماكن التي يتوقع أن يشب حريق، شامل دفعة واحدة.
- الأماكن البعيدة والتي يستغرق وصول رجال الإطفاء لها وقتاً طويلاً.
- الأماكن التي تحتوي على مواد ثمينة، يجب الحفاظ عليها.

هـ- الأماكن التي يشترط فيها ذلك، حسب الشروط الوقائية الخاصة بالإستعمال، مثل (السراديب المستعملة مواقف السيارات) وغيرها.

هـ- ويجب أن يراعى في تصميم شبكة المرشات التلقائية، أن تكون وفقاً لتطبيقات شروط ومواصفات الإداراة العامة للدفاع المدني، وطبقاً لمواصفات : (F.O.C Rules for Automatic Sprinklers Installations,26th Edition).

٧-٦ تطلب المعدات التلقائية الثابتة، التي تعمل بمواد كيماوية في نفس الأحوال الواردة في المادة (٦-٦)، وعندما يكون الماء، مادة غير مناسبة لإطفاء الحريق، وذلك وفق شروط ومواصفات الإطفاء الخاصة بذلك.

٨-٦ في المباني التي تملكتها الجهات الحكومية، يشترط في تصميم جميع أنواع معدات الحريق أن تكون معتمدة من الجهة الرسمية المختصة للصيانة والتشغيل، بوجوب التشريعات النافذة في حينه، على اعتبار أنها الجهة المفروض أن تكون مسؤولة عن الإشراف أثناء التنفيذ، وبالتالي الإستلام ثم التشغيل والصيانة بعد نهاية التنفيذ، أي الإداراة العامة للدفاع المدني .

الباب السادس

٧ - الشروط التطبيقية للوقاية من الحرائق - أجهزة إشعال الوقود السائل

شروط عامة

١-٧

جهاز إشعال الوقود السائل، هو نظام (System) متكامل للتسخين، يعتمد على احتراق الوقود السائل، للحصول على الحرارة المطلوبة لعملية التسخين.

٢-١-٧

- يشتمل الجهاز على المكونات الأساسية التالية :
- أ- مصدر الوقود وأنابيب التوصيل.
 - ب- الوقود (الحراق) وأدوات التحكم.
 - ج- التهوية، وتصريف الغازات.

٣-١-٧

تبث هذه الشروط في توفير الاحتياطات الوقائية، لتأمين سلامة الأشخاص والمتلكات من خطر الحرائق وإلإنفجار، الناتج عن هذه الأجهزة.

٤-١-٧

يخضع لهذه الشروط كل جهاز ثابت أو متحرك، تزيد سعة خزان الوقود الذي يغذيه عن ٢٢ لتر (٥٠ غلن تقريباً).

٥-١-٧

قبل المباشرة، بتركيب الجهاز، يجب تقديم طلب إلى الإدارة العامة للدفاع المدني على التمويج الخاص، مرفقاً بالخططات، والرسومات والبيانات الازمة، للحصول على موافقة مبدئية.

٦-١-٧

بعد تركيب الجهاز بموجب الموافقة المبدئية، لا يجوز المباشرة بإستعمال الجهاز، قبل تقديم طلب إلى إدارة الإطفاء العام، للحصول على موافقة نهائية، تمنع بعد الكشف على الطبيعة والتتأكد من أن الجهاز مطابق للتصميم المعتمد بالموافقة المبدئية، وتتوفر في هذه الشروط.

٧-١-٧

الأجهزة القائمة فعلاً، قبل صدور هذه الشروط، تمنع مهلة سنة ثم تمنع من الإستعمال ما لم تحصل على موافقة رسمية من المديرية العامة للدفاع المدني كما في المادة السابقة، وفي حالة تعذر تطبيق بعض هذه الشروط، تنظر كل حالة على حده، ولكن في حدود تأمين السلامة والوقاية وكما تراه الإدارة العامة للدفاع المدني.

٨-١-٧

يجب أن يخضع جهاز إشعال الوقود السائل للتتفتيش والصيانة الدورية حسب تعليمات المصنع من قبل موظف، فني مختص.

٩-١-٧ يجب المحافظة على نظافة ونظام المكان وحول الموقد والخزان، وعدم السماح بترابك أية مهملات، أو مواد قابلة للإشتعال أو أية مواد لالزوم لها.

١٠-١-٧ عند ملاحظة أي إنسكاب، أو سيلان للموقد، يجب اتخاذ الإجراءات الفورية لتلقي ذلك خوفاً من حدوث حريق حرائق، وإصلاح العطب الذي أدى لذلك.

١١-١-٧ على الشخص المسؤول عن الجهاز، أن يكون مدرباً على إستعمال معدات الحريق للإسعافات الأولية وعلى كيفية التصرف السليم، عند الحوادث والطوارئ، والإتصال بالدفاع المدني والمسئولين في البناء، وأن يحصل على شهادة تدريب في المديرية العامة للدفاع المدني.

٢-٧ الموقد وأدوات التحكم (Burner and Control devices)

١-٢-٧ يجب أن يكون الموقد (الحراق) مصنوعاً، طبقاً لمواصفات عالمية، بموجب شهادة رسمية.

٢-٢-٧ يشترط أن تكون عملية التركيب وفقاً لتعليمات المصنع، سهلة الفك والتركيب لغرض الصيانة.

٣-٢-٧ لا يجوز أن يستعمل أي نوع من الوقود، غير النوع المصنوع من أجله الموقد، حسب تعليمات المصنع.

٤-٢-٧ يجب أن يتتوفر للموقد المصدر الكافي من الهواء لتفزيته بكمية الأكسجين اللازمة لعملية الاحتراق وعندما لا تكون التهوية الطبيعية كافية لتأمين الغرض يجب توفير وسائل طبيعية أو ميكانيكية خاصة لذلك.

٥-٢-٧ يجب أن يشتمل الموقد على المكونات الأساسية التالية :

أ- المصدر الكافي للهواء بالتدفق المناسب.

ب- المصدر الكافي للموقد بالتدفق المناسب.

ج- وسيلة لتحويل الوقود إلى رذاذ أو بخار، ودفعه بالضغط المناسب مخلوطاً مع الهواء.

د- وسيلة لإشعال مخلوط الهواء والوقود.

هـ- أدوات التحكم والسيطرة.

٦-٢-٧ يشترط في أدوات التحكم والسيطرة، أن تؤمن الغايات الأساسية التالية:

أ- التحكم في عملية الاحتراق، بتنظيمها أو إيقافها، عند ارتفاع درجة الحرارة أو تبخرها كلية، أو زيادة ضغط البخار، في الرجل أو سخان الماء.

- بـ- إيقاف الموقد كلياً عند قيام عملية الإشعال الأولى للوقود (Ignition Failure) خوفاً من انفجار مخلوط الهواء والوقود.
- جـ- إيقاف الموقد كلياً عند توقف استمرار اللهب، وأثناء عمل الجهاز (Flame Failure) وذلك خوفاً من انفجار مخلوط الهواء والوقود.
- دـ- إغلاق أنبوب الوقود، عند ارتفاع الحرارة خارج غرفة الاحتراق (نتيجة حريق) (Fire valve) وذلك بواسطة وصلة منصهرة تعمل على درجة حرارة ٦٥ مئوية (١٥٠ فهرنهايت).
- ٧-٢-٧ يشترط في الموقع الذي سيركب فيه الموقد، إذا كان مرجل، ما يلي:
- ١-٧-٢-٧ يفضل أن يكون موقع غرفة المرجل، على الجدار الخارجي للبناء، وفي حالة تعذر ذلك، يجب أن يراعى في اختيار الموقع، تقدير اتجاه تصريف ضغط الانفجار إلى الجهة الأقل ضرراً.
- ٢-٧-٢-٧ يجب أن تنشأ غرفة المرجل من مواد غير قابلة للاحتراق، ذات مقاومة لاتصال عن أربع ساعات.
- ٣-٧-٢-٧ يفضل أن يكون المدخل إلى غرفة المرجل من الخارج مباشرة، وفي حالة تعذر ذلك، يجب ألا يشكل خطورة حريق، على طريق الخروج الرئيسي في البناء.
- ٤-٧-٢-٧ باب غرفة المرجل يجب أن يكون من النوع المقاوم للحريق أربع ساعات يغلق تلقائياً مع تثبيت إشارة معيبة عليه.
- ٥-٧-٢-٧ تؤمن التهوية الطبيعية الكافية لغرفة المرجل (ذلك غير التهوية اللازمة لعملية الاحتراق).
- ٦-٧-٢-٧ التهديدات الكهربائية يجب أن تكون من النوع الخاص المانع للهب (Flame Proof).
- ٨-٢-٧ إذا لم يكن الموقد مرجل، كموقد الطبخ، أو الفرن، أو غير ذلك، تستثنى من الشروط السابقة (١-٧-٢-٧) و (٧-٢-٤).

التخزين

٣-٧

- ١-٣-٧ يحفظ الوقود السائل، اللازم لعملية الإشعال، في خزان (صهريج) (Tank) بسعة تكفي لعدل الاستهلاك لثلاثة أسابيع.

٤-٣-٧

يوضع الخزان الرئيسي في مكان مناسب، توافق عليه للدفاع المدني وثبت على قاعدة متينة من الخرسانة تتحمل وزن الخزان بمحتوياته.

٤-٣-٧

إذا كانت سعة الخزان الرئيسي تزيد عن ٩٠٠ لتر، يجب أن يركب خزان صغير للخدمة (Service tank) لا تزيد سعته عن ذلك، يربط مباشرة بالوقود، ليتوسط بين الخزان الرئيسي والوقود، وذلك للفوائد التالية:

- أ- تأمين تدفق منتظم ضد الجاذبية، دون الحاجة لرفع الخزان الرئيسي.
- ب- التقليل من خطر الحريق في حالة إنسكاب الوقود.
- ج- إبعاد الخزان الرئيسي عن خطر الحريق.

٤-٣-٧

يوضع خزان الخدمة في غرفة الوقود على بعد مناسب يكفي لعدم انتقال حرارة الوقود اليه.

٥-٣-٧

التخزين داخل البناء
يشترط في المكان الذي سيوضع فيه خزان الوقود، داخل البناء، مايلي:

١-٥-٣-٧ يجب أن يحفظ الخزان الثابت للوقود السائل في غرفة خاصة، منشأة من مواد غير قابلة للاحتراق ذات مقاومة أربع ساعات.

٢-٥-٣-٧ تؤمن التهوية الطبيعية الكافية لغرفة الخزان في المستوى العالى والأسفل من الغرفة بحيث تطرد الأبخرة إلى خارج البناء.

٣-٥-٣-٧ يفضل أن تكون الغرفة على الجدار الخارجى للبناء.

٤-٥-٣-٧ يجب أن تكون بعيدة عن غرفة المراجل، لمنع إنتقال الحرارة إليها.

٥-٣-٧ التمديدات الكهربائية يجب أن تكون من النوع الخاص (مانع اللهب) (Flame Proof).

٦-٥-٣-٧ باب الغرفة يجب أن يكون من النوع المقاوم للحريق أربع ساعات يغلق تلقائيا، مع تثبيت إشارة مميزة عليه.

٧-٥-٣-٧ تبنى عتبة على الباب بالإرتفاع المناسب، لتشكل مع الجدران حوضا يكفي لاحتجاز كمية السائل المخزونة مع زيادة ١٠٪.

٨-٥-٣-٧ إذا كانت الغرفة في البدروم، وكان دخول رجال الدفاع المدني إليها غير متيسر، تجهز بأنبوب لدفع الرغوة لخدمة رجال الإطفاء في أعمال المكافحة، حسب الشروط (الباب السابع) والمواصفات الخاصة بذلك.

٩-٥-٣-٧ إذا كان الخزان مدفوناً تحت الأرض، وهو الأفضل، يجب التقيد بالشروط التطبيقية للوقاية من الحرائق السابقة ذكرها في الباب السادس.

٦-٢-٧ التخزين خارج البناء فوق الأرض

يجب أن يكون الموقع مناسباً توافق عليه الدفاع المدني، وعلى بعد لا يقل عن ثلاثة أمتار من حدود المباني المجاورة وبعيداً عن أي أماكن توجد فيها خطورة حريق.

٧-٣-٧ يثبت الخزان على قاعدة من الخرسانة أو الحديد، تتحمل وزن الخزان بمحتوياته.

٨-٣-٧ يحاط الخزان بحاجز من البناء أو السياج (سلك شبك) لمنع دخول غير المسئولين، مع تثبيت الإشارات المميزة للسلامة.

٩-٣-٧ يصبغ الخزان باللون الأبيض والفضي، ويكتب عليه بحروف واضحة وكبيرة سوائل مشتعلة، متنوع التدخين.

١٠-٣-٧ يحاط الخزان بحاجز من البناء أو التراب المدكوك وذلك لتكون حفرة تتسع لكمية السائل المخزونة في حالة إنسكابها على الأرض مع زيادة ١٠٪.

١١-٣-٧ التخزين تحت الأرض

يشترط في إنشاء الخزان تحت الأرض أن يكون الموقع مناسباً توافق عليه الدفاع المدني، وبعيداً عن الأماكن التي يوجد فيها خطورة حريق.

١٢-٣-٧ يجب أن يكون الموقع على بعد مناسب من الأساسات المجاورة حتى لا تنتقل أحmalها إلى الخزان ولا تتأثر الأساسات من عملية حفر موقع الخزان.

١٣-٣-٧ تبني قاعدة من الخرسانة بسماكـة ٢٠ سم على الأقل وبحيث تتحمل وزن الخزان بمحـتوياته.

١٤-٣-٧ يربط الخزان إلى القاعدة بعـرابـط حـديـدية.

١٥-٣-٧ يـدفنـ الخـازـنـ منـ جـمـيعـ الجـهـاتـ وـمـنـ فـوـقـهـ بـالـرـمـلـ بـسـمـاكـةـ لـاتـقـلـ عـنـ ٧ـ سـمـ.

١٦-٣-٧ يجب أن تبني غرفة لاحتواء الخزان، جدران طابوق أو خرسانة مسلحة وستف خرسانة مسلحة، يغطي كامل مساحة الخزان، وفي هذه الحالة يجب أن تترك فتحة لغرفة التفتيش وأنابيب التوصيل مع ضرورة عمل التدبير المناسب لعدم السماح لتسرب المياه السطحية إلى داخل غرفة الخزان.

١٧-٣-٧ في حالة تعرض الموقع لمرور السيارات تعمل الحسابات الإنسانية الازمة لكي يتحمل سقف الغرفة ثقل حركة المرور المنتظرة.

١٨-٣-٧ صنم الخزان

١-١٨-٣-٧ يجب أن يصنع الخزان وفق مواصفات عالمية معتمدة، من صفائح الفولاذ، بسماكه لا تقل عن $\frac{1}{4}$ بوصة وحسب التصميم الموجود له لدى إدارة الإطفاء العام بحيث يكون متينا لا يسمع بالسylan.

٢-١٨-٣-٧ لا يجوز أن يكون للخزان غير فتحة واحدة للتلفتيش ذات غطاء محكم لا يسمح بالتنفيذ بالإضافة إلى الفتحات المخصصة لمرور أنابيب التهوية والتعبئة والسحب والتصريف والقياس فقط.

٣-١٨-٣-٧ يربط الخزان بخط موصل أرضي (Earth) لتصريف الشحنات الكهربائية الساكنة.

٤-١٨-٣-٧ يزال الصدا أو القشور من السطح الخارجي للخزان ويصبح من الخارج بطلاء مائع للصدأ وثم بطبيقة من القار (Butimen) وقبل تنزيله في الحفرة.

٥-١٨-٣-٧ يجب فحص الخزان تحت ضغط $\frac{2}{1}$ كغم على السنتمتر المربع لمدة أربع وعشرين ساعة قبل الاستعمال، وإذا كانت تحت الأرض قبل دفنه بالتراب.

١٩-٣-٧ أنابيب التوصيلات

١-١٩-٣-٧ يجهز الخزان بوسيلة معتمدة لقياس كمية السائل الموجود فيه.

٢-١٩-٣-٧ أنبوب التعبئة لا يقل عن قطر ٧٥ ملم (٣ بوصة) ويمر من سقف الخزان لمسافة (٥ سم) فوق القاع.

٣-١٩-٣-٧ أنبوب السحب يمر من سطح الخزان ويعتمد لمسافة ٥ سم فوق نهاية أنبوب التعبئة.

- ٤-٣-٧ يتصل أنبوب التعبئة بنقطة للدفع مجهز بوصلة خاصة تربط مضخة سيارة نقل المحروقات التي تغذي الخزان، ويشترط في نقطة الدفع ما يلي :
- يتم اختبار الموقع مع شركة البترول الوطنية بحيث تراعى فيه أسباب السلامة وسهولة وصول سيارات نقل المحروقات.
 - يجب أن تكون الوصلة حسب مواصفات الشركة المذكورة وتحفظ في حفرة ذات غطاء.
 - تجهز الحفرة بخط موصل أرضي مع ملقط لربطه بهيكل سيارة نقل الوقود عند التعبئة، وذلك حسب مواصفات الشركة المذكورة. Earth

- ٥-٣-٧ أنبوب التهوية يجب أن يكون بقطر لا يقل عن ٥٠ ملم (٢ بوصة) ويمتد من الخزان إلى الخارج في الهواء الطلق، في مكان مناسب توافق عليه إدارة الإطفاء العام بعيداً عن أماكن خطر الحديق، أو الحفر أو السراديب التي قد يتجمع فيها بخار السوائل المشتعلة مع مراعاة ما يلي :
- يرتفع الأنبوب ٤ م فوق سطح الأرض وليس للأسفل.
 - اتجاه فتحة الأنبوب إلى أعلى أو الجوانب وليس للأسفل.
 - يركب على الفتحة غطاء شبت لمنع انسدادها ومنع دخول الشرر.
 - يمر الأنبوب من سقف الخزان ولعمق لا يزيد عن ٢ سم.

التهوية Ventilation

٤-٧

- ١-٤-٧ يجب أن تتوفر وسائل التهوية الطبيعية في مكان المولد ومكان التخزين بشكل قعال لا يسمح بتجمّع أبخرة الوقود السائل بنسبة خطرة تؤدي لحدوث حريق.
- ٢-٤-٧ عند عدم توفر الوسائل الكافية للتهدية الطبيعية يجوز أن تكون التهدية اصطناعية ولكن بشرط أن تكون مستقلة عن أي نظام تهوية في البناء.
- ٣-٤-٧ التهدية الطبيعية اللازمة لتغذية المولد بالاكسجين الكافي لعملية الاحتراق يجب أن تكون مسحوبة بالإضافة إلى التهدية الطبيعية العادية حسب المادة ١-٤-٧.

تصريف الغازات (Chimney) Gas disposal

٥-٧

١-٥-٧

- يجب أن يتوفر للمولد وسيلة طبيعية (مدخنة) لتصريف الغازات الناتجة عن عملية الاحتراق.
- ٢-٥-٧ يحسب قياس قطاع المدخنة بحيث تكفي لتصريف الغازات الناتجة عن المولد حسب تعليمات المصنع.

- ٣-٥-٧ ترتفع المدخنة لتصل إلى ارتفاع متر واحد فوق نقطة خروجها من السقف، ومترا واحدا فوق أعلى نقطة من أي جزء من بناء مجاور، في حدود دائرة نصف قطرها (٢٥ م).
- ٤-٥-٧ تنشأ المدخنة على أساس متين لتكون متينة تقاوم العوامل الجوية والمؤثرات الخارجية، ويجوز أن تبنى من الطابوق الناري أو الخرسانة، وفي هذه الحالة يجب أن يكون الفراغ الداخلي أملس لسهولة التنظيف.
- ٥-٥-٧ يجوز أن تنشأ المدخنة من الصفائح المعدنية بحيث تكون ذات سماكة كافية ومتصلة وصلاتها مع بعضها باحكام ومثبتة بالجدار أو بأسلاك شد متينة حتى لا تتاثر بفعل الرياح والمؤثرات الخارجية.
- ٦-٥-٧ تجهز المدخنة بفتحات للتنظيف والتفتيس بمساحات ومسافات مناسبة حسب طبيعة المكان وخاصة عند المنحدرات (الاكواع).
- ٧-٥-٧ تجهز المدخنة عند رأسها بجهاز مانع للشرر اذا اقتضت الضرورة ذلك وجهاز مصفي للكربون اذا طلب من قبل السلطات الصحية.
- ٨-٥-٧ لا يحوز أن يمر مسار الداخلون بالقرب من أية مواد قابلة للاحتراق.
- ٦-٧ معدات الحريق
- ١-٦-٧ يجهز المكان الذي يوجد فيه الموقف بمعدات الحريق للإسعافات الأولية (مطفات يدوية) بالعدد والنوع المناسب الذي يقترحه مفتش الإطفاء.
- ٢-٦-٧ تحفظ معدات الحريق في مكان مناسب وواضح ومتيسر الوصول حسب توصية المفتش، ويفضل أن تحفظ في خزانة خاصة حسب مواصفات الإطفاء.
- ٣-٦-٧ في بعض الحالات قد يتطلب الوضع التوصية بمعدات تلقائية للحريق مثل مرشات المياه، أو الفوم، أو البودرة أو غيرها، وذلك حسب توصية إدارة الإطفاء العام.

صمام الحريق

كما ورد في المادة (٦-٢-٧ ج) يجب أن يركب صمام للحريق (Fire valve) على الأنابيب الذي يغذي الموقد بالوقود، وذلك لإغلاق الأنابيب عند حصول حريق والصمام يعمل تلقائياً بواسطة وصلة منصهرة (Fulish link) أو أي وسيلة أخرى مناسبة تتأثر بفعل الحرارة الغير طبيعية خارج الموقد (ويعني ذلك حريق خارج الموقد) وعادة تعمل على درجة حرارة (٦٥ منوية)، أو أي درجة تحسّب على أساس الدرجة العادلة في المكان مع زيادة ٢٠ - ٣٠ درجة.