



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبتترول



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول



شكر وتقدير

تتقدم الهيئة المصرية العامة للبترول بخالص الشكر والتقدير لأعضاء اللجنة الموقرة المكونة من متخصصين في الصحة والسلامة والبيئة من الهيئة المصرية العامة للبترول وشركة التعاون للبترول وشركة النصر للبترول و الذين بذلوا جهوداً مشكورة في اجتماعات التنسيق ومراجعة (الدليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحرائق)

إعداد لجنة الهيئة العامة للبترول:



مدير عام مساعد الصحة والسلامة والبيئة
د.ك/ احمد درويش



استشاري الوقاية من الحرائق ومكافحتها
الاستاذ / ناصر نبيل حسن

المراجعة من قبل لجنة شركات البترول:



مساعد رئيس الشركة التعاون للبترول للصحة
والسلامة والبيئة
مهندس / ممدوح عباس محمد



مدير عام الصحة والسلامة والبيئة
د.ك/ محمد الشيمي

استشاري الكهرباء وأنذار الحريق

مهندس / محمود بعيش

مقدمة :

- الدليل الوقاية من الحرائق ومكافحة الحرائق في قطاع البترول والثروة المعدنية هو نتيجة نقاش بين المتخصصين والممارسين والاستشاريين في مجال الحماية المدنية والسلامة من الحرائق. تمت الإشارة إلى المعايير الدولية الناضجة، مثل NFPA و BS و EN و VDS و ISO وغيرها من المعايير التي تعتبر متطلبات السلامة من الحرائق التي تعتبر ممكنة وضرورية لمعالجة مخاطر الحرائق في أنواع مختلفة من المواقع.
- من خلال تقديم الدليل الوقاية من الحرائق ومكافحة الحرائق في قطاع البترول، فهو يؤكد على هدفه المتمثل في تعزيز العلاقة المهنية مع محترفي الإطفاء والمجتمع. بالإضافة إلى ضمان حماية الأرواح والأصول والبيئة من الحرائق وحالات الطوارئ الأخرى، من المتوقع أيضًا أن يمثل بداية فصل جديد في الاحتراف في مجال الوقاية من الحرائق ومكافحتها.
- قامت الهيئة المصرية العامة للبترول بإعداد دليل شامل لتعليمات الوقاية من الحرائق وطرق مكافحة الحرائق وأنظمة مكافحة الحرائق والحفاظ على الحياة بالتعاون مع وزارة الداخلية لكافة الأنشطة البترولية.
- يهدف هذا الدليل إلى توفير إطار عمل لمقاولي وموظفي الهيئة المصرية العامة للبترول لضمان توحيد المفاهيم والتوافق بين جميع الشركات في القطاع.
- يغطي الدليل مجموعة واسعة من المواضيع، استنادًا إلى أفضل الممارسات الدولية وسيتم تحديثه بانتظام ليعكس أحدث التغييرات في لوائح ومعايير وأساليب الحماية من الحرائق.
- يعد دليل الهيئة العامة للبترول الوقاية من الحرائق ومكافحة الحرائق والحفاظ على الحياة للأنشطة البترولية مصدرًا أساسيًا لجميع مقاولي الهيئة والموظفين المشاركين فيها. باتباع التعليمات الواردة في هذا الدليل، تستطيع الهيئة العامة للبترول المساعدة في ضمان سلامة موظفيها. حماية المعدات ومنع الحوادث.
- تلتزم الهيئة المصرية العامة للبترول بالتحسين المستمر لأدائها في مجال مكافحة الحرائق والوقاية منها والحفاظ على الحياة، وتقوم بمراجعة وتحديث تعليماتها ذات الصلة بشكل مستمر للتأكد من بقائها فعالة في مختلف حالات الطوارئ للحفاظ على الأرواح والحفاظ على البيئة. أصول.
- تحت الهيئة المصرية العامة للبترول الجميع على تقديم ملاحظاتهم على دليل الهيئة للوقاية من الحرائق ومكافحتها، حتى يمكن تحسينها بشكل مستمر.



رقم الفصل : ١

العنوان : متطلبات الحماية المدنية لتراخيص المنشآت

قانون الحماية المدنية (الدفاع المدني). رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩



بعد الاطلاع على الدستور المؤقت ،، وعلى القانون رقم ١٣٠ لسنة ١٩٥٥ الصادر في الإقليم الشمالية، وعلى القانون رقم ١٧٩ لسنة ١٩٥٦ في شأن الدفاع المدني الصادر بالإقليم الجنوبية، وبناء على ما رأى مجلس الدولة لزومه،

المادة (١) يقصد بالدفاع المدني وقاية المدنيين وتأمين سلامة المواصلات والمخابرات وضمن سير العمل بانتظام واضطراد في المرافق العامة وصيانة التحف الفنية والأثرية الوطنية، وحماية المباني والمنشآت والمؤسسات والمشروعات العامة والخاصة من أخطار الغارات الجوية وغيرها من الأعمال الحربية. .

المادة (٢) تشمل تدابير الدفاع المدني، بصفة خاصة ما يأتي:

- (1) تنظيم وسائل الإنذار بالغارات الجوية.
- (2) تنظيم وسائل إطفاء الحرائق.
- (3) تنظيم تبادل المعاونة بين المدن والمديريات والمحافظات، في أعمال فرق الدفاع المدني، وإنشاء القوات المدنية السريعة لنجدة المناطق المنكوبة.
- (4) إنشاء وتهيئة غرف عمليات الدفاع المدني.
- (5) تنظيم عمليات الكشف على القنابل التي لم تنفجر، ورفعها .
- (6) تقييد الإضاءة والمرور، وإطفاء الأنوار أثناء الغارات الجوية .
- (7) تخزين المهمات والأدوية والمطهرات اللازمة لأعمال الدفاع المدني.
- (8) تكوين فرق مراقبي الغارات، لإرشاد الجمهور ومساعدته.
- (9) تكوين فرق مراقبي الحرائق، لمكافحة القنابل الحارقة والحرائق البسيطة
- (10) تكوين غرف الكشف عن الإشعاعات الذرية
- (11) إعداد وتنفيذ خطط إخلاء بعض المناطق والأحياء من سكانها وإغاثة المنكوبين .
- (12) تهيئة المستشفيات المختلفة وغيرها من الأماكن التي تصلح لاستقبال المصابين من الغارات الجوية، وإنشاء مراكز للإسعاف والتطهير وإعداد وحدات الإسعاف والتطهير لنقل المصابين إلى هذه المراكز والمستشفيات .
- (13) إقامة خنادق ومخابئ "عامة" وتهيئة مخابئ خاصة بالمباني والمنشآت.
- (14) إعداد فرق الإنقاذ وفرق رفع الأنقاض، ومهماتا ووسائلها .

(15) تعليم المدنيين طرق الدفاع المدني وتدريبهم عليها بمختلف الوسائل.

شرط (3) تختص كل من المديرية العامة للدفاع المدني بالإقليم الشمالي ومصلحة الدفاع المدني بالإقليم الجنوبي بالآتي: أولاً- جميع أعمال الدفاع المدني، ولها في سبيل ذلك إعداد المشروعات والخطط الخاصة بهذه الأعمال والإشراف على تنفيذها وتدريب ما يلزم من أدوات ومهمات ودراسة أحدث وسائلها وطرق نشر تعليمها بين الجمهور. ثانياً- مواجهة الكوارث العامة التي يصدر - باعتبارها كذلك - قرار من رئيس الجمهورية، ولها في سبيل ذلك أن تطلب مباشرة من أية وزارة تقديم ما يلزم من أشخاص ومهمات وأدوات، وأن تستخدم فرق الدفاع المدني.

شرط (4) يشكل مجلس أعلى للدفاع المدني برئاسة وزير الداخلية المركزي وعضوية كل من:

- (1) وزير الصحة العمومية المركزي
- (2) وزير الشؤون البلدية والقروية المركزي .
- (3) وزير الشؤون الاجتماعية والعمل المركزي.
- (4) وزير الخزانة المركزي.
- (5) رئيس هيئة أركان حرب القوات الجوية.
- (6) مستشار الدولة لإدارة الفتوى والتشريع لوزارة الداخلية
- (7) مديري الدفاع المدني بالإقليم الشمالي والجنوبي. وللمجلس أن يقرر استدعاء من يرى ضرورة الاستعانة به من الخبراء وغيرهم دون أن يكون لهم صوت معدود في القرارات التي يصدرها. ويختص المجلس بوضع السياسة العامة للدفاع المدني وإقرار ما يعرض عليه من خطط ومشروعات هذا الدفاع وتتبع تنفيذها. ويجتمع المجلس بناء على طلب رئيسه كلما رأى ضرورة لذلك. ويكون اجتماع المجلس صحيحاً إذا حضره ثلاثة أعضاء على الأقل، وتصدر القرارات بالأغلبية فإذا تساوت الأصوات يرجح الرأي الذي منه الرئيس.

شرط (5) تشكل في كل منطقة لجنة للدفاع المدني برئاسة وزير داخلية المنطقة وعضوية كل من:

- (1) الأمناء العاميين بالإقليم الشمالي أو وكلاء الوزارات بالإقليم الجنوبي لكل من وزارات الداخلية والأشغال والمواصلات والشؤون الاجتماعية والعمل والشؤون البلدية والقروية والصحة العمومية والتموين والاقتصاد والخزانة والتربية والتعليم.
- (2) مدير العمليات الحربية
- (3) مدير العمليات الجوية .

(4) مدير عام البريد والبرق والهاتف بالإقليم الشمالي أو مدير عام الهيئة العامة للمواصلات السلوكية واللاسلكية بالإقليم الجنوبي.

(5) مدير عام الدفاع المدني. وتختص هذه اللجنة ببحث خطط ومشروعات الدفاع المدني الخاصة بالإقليم ودراسة الوسائل المؤدية إلى تنفيذها على أكمل وجه. وتعرض قرارات اللجنة على المجلس الأعلى للدفاع المدني لإقرارها. وتتخذ اللجنة بناء على طلب رئيسها كلما رأى ضرورة لذلك ويكون اجتماع اللجنة صحيحا إذا حضره سبعة أعضاء على الأقل وتصدر القرارات بالأغلبية، فإذا تساوت الأصوات رجح الرأي الذي منه الرئيس.

المادة : (6) يصدر وزير الداخلية، في كل إقليم، قرارا بالتدابير التي يجب على المجالس البلدية اتخاذها، في دوائر اختصاصها، وتتخذ مجالس المديرية هذه التدابير، بالنسبة للمرافق والمنشآت التابعة لها، كما تتخذها في الجهات التي ليس بها مجالس بلدية. كما يصدر قرارا بالتدابير التي يجب أن يتخذها أصحاب معاهد التعليم والمؤسسات الخيرية والمحال العامة والملاهي والمحال التجارية والصناعية والمنازل التي يحوي كل منها أكثر من مسكن وغيرها من العقارات التي تحتاج إلى رقابة خاصة بالنظر إلى طبيعتها أو أهميتها أو أوجه استعمالها وتعين هذه بالقرار المذكور.

المادة : (7) تضع المجالس البلدية ومجالس المديرية خلال المدة التي تحدد لها مشروعات بالإجراءات اللازمة لاتخاذ التدابير المشار إليها في الفقرة الأولى من المادة السابقة، وتعرض على وزير الداخلية في كل إقليم، لاعتمادها، وللوزير أن يدخل على هذا المشروع ما يراه من تعديل في أي وقت.

المادة : (8) تتحمل الدولة نفقات التدابير اللازمة لأعمال الدفاع المدني مع مراعاة أحكام المادتين 10, 11.

المادة : (9) لوزير الداخلية في كل إقليم في حالة الطوارئ أو الكوارث أو إعلان التعبئة، أو من يندبه، التصرف في اعتمادات الدفاع المدني، سواء رصدت في ميزانية الوزارة أو الطوارئ (بما في ذلك من إعانات تمنحها الوزارة للهيئات الخاصة). وله أن يعهد إلى الوزارات والمصالح المختصة بشراء الآلات والسيارات والأجهزة والمهمات والأدوية وغيرها وتعيين الجهات والهيئات العامة والخاصة التي تسلم إليها تلك الأشياء دون التقيد بالقواعد والتعليمات المالية المنصوص عليها في القوانين واللوائح وذلك للانتفاع بها وحفظها قابلة للاستعمال عند الحاجة، تحت مسؤوليتها وتحت رقابة وإشراف وزارة الداخلية.

المادة : (10) تخصص المجالس البلدية ومجالس المديرية الواقعة في دائرتها الجهات التي يطبق عليها هذا القانون، اعتمادا سنويا للقيام بتنفيذ تدابير الدفاع المدني المفروضة عليها، بحيث لا يجاوز هذا الاعتماد عشرة في المائة بالنسبة للمجالس البلدية و 3% بالنسبة لمجالس المديرية وذلك من صافي إيرادات كل منها، ويحدد هذا الاعتماد سنويا بقرار من رئيس الجمهورية، بناء على عرض وزير الداخلية، بعد الاتفاق مع وزير الشؤون البلدية والقروية في كل إقليم ويجوز زيادة هذه الاعتمادات بما لا يجاوز ضعف هاتين النسبتين بقرار من رئيس الجمهورية، بعد مضي خمس سنوات من تاريخ العمل بهذا القانون.

المادة : (11) على ملاك العقارات المشار إليها في المادة السادسة أن يقوموا على نفقتهم وفي المواعيد التي تحدد لهم بتنفيذ الأعمال التي تفرض على هذه العقارات، وبشرط ألا تجاوز التكاليف خمسة في المائة من قيمة العقار وتقدر هذه القيمة باعتبار عشرين مثلا للأجرة السنوية التي تتخذ أساسا لضريبة العقارات المبنية أو



الأجرة السنوية الفعلية في الجهات التي لا تفرض فيها هذه الضريبة. ويجوز التظلم من هذا القرار خلال خمسة عشر يوما من تاريخ إعلان صاحب الشأن، وذلك أمام لجنة يصدر بتشكيلها قرار من وزير الداخلية، في كل إقليم، ويكون قرارها نهائيا.

المادة : (12) يجوز أن يشترط في رخص البناء، قيام المرخص له بأعمال الدفاع المدني، وأن يشترط أيضا إعداد أماكن خاصة تصلح لأن تكون عند الحاجة مخابئ عامة. وتحمل الدولة نفقات إعداد هذه المخابئ وتعويض مالك العقار عما يصيب عقاره من نقص في قيمته بسببها. وعلى ملاك المباني المشار إليها في الفقرة السابقة وعلى شاغليها أن يخلوا الأماكن المعدة لأن تكون مخابئ عامة بمجرد التنبيه عليهم بذلك من السلطة المختصة. ويجوز لذوي الشأن التظلم من القرارات الصادرة أمام اللجنة المنصوص عليها في المادة (11) خلال الميعاد المبين بها.

المادة : (13) يصدر وزير الداخلية في كل إقليم قرارا بالاشتراطات والمواصفات الخاصة بإنشاء المخابئ وغيرها من أعمال الدفاع المدني المنصوص عليها في المادة السابقة. ويتضمن القرار الذي يصدر من السلطات القائمة على أعمال التنظيم هذه الاشتراطات والمواصفات، وذلك بالنسبة إلى العقارات التي يحددها وزير الداخلية في كل إقليم.

المادة : (14) إذا لم يقم صاحب العقار بتنفيذ الأعمال المفروضة عليه جاز لجهة الإدارة تنفيذها على نفقته.

المادة : (15) لوزير الداخلية في كل إقليم إصدار قرار بإلزام ملاك المباني والأراضي الفضاء بعدم التعرض للسلطات المختصة بأعمال الدفاع المدني عند قيامها بهذه الأعمال في عقاراتهم. ويعلن هذا القرار إلى ذوي الشأن بكتاب موصى عليه بعلم وصول كما ينشر في الجريدة الرسمية ويترتب على هذا النشر سريانه على الكافة. ويعوض المالك عما يصيب عقاره من ضرر بسبب الأعمال المشار إليها في الفقرة السابقة ويرفع النزاع في شأن هذا التعويض إلى المحكمة الكائن في دائرتها العقار.

المادة : (16) لوزير الداخلية في كل إقليم أو من يندبه أن يصدر قرارات بالاستيلاء على العقارات وسواء كانت مبنية أو غير مبنية وعلى المنقولات اللازمة لإعداد المخابئ العامة ولإيواء المهاجرين واللاجئين وكذلك المستشفيات والمراكز اللازمة للإسعاف والتموين. ويعوض المالك عما يصيب العقار من نقص في قيمته، كما يعوض مالك المنقولات المستولى عليها، ويرفع النزاع في شأن هذا التعويض إلى المحكمة الكائن في دائرتها العقار أو المنقولات المستولى عليها.

المادة : (17) لوزير الداخلية، في كل إقليم، أن ينشئ فرقا من المتطوعين ذكورا وإناثا يتعهدون بالتدريب على أعمال الدفاع المدني في أوقات فراغهم بقصد الاشتراك في أعمال الدفاع المدني، ومواجهة الكوارث العامة المنصوص عليها في هذا القانون. وتنظم شروط قيام المتطوعين بأعمالهم بقرار من وزير الداخلية، في كل إقليم.

المادة : (18) لوزير الداخلية في كل إقليم أن يقرر في أي وقت إجراء تجارب وتمارين على أعمال الدفاع المدني للوثوق من كافة الوسائل الخاصة به. ويعاقب كل من يمتنع عن تنفيذ التدابير الخاصة بالتجارب أو التمرينات المشار إليها أو يعترض تنفيذها بغرامة لا تتجاوز جنيها مصريا أو عشر ليرات سورية. وتكون



العقوبة في حالة العود خلال ستة أشهر من تاريخ الحكم نهائيا بالحبس لمدة لا تتجاوز سبعة أيام وغرامة لا تزيد على جنيه مصري أو عشر ليرات سورية أو إحدى هاتين العقوبتين.

المادة : (19) لوزير الداخلية، في حالة التعبئة والكوارث العامة، أن يصدر قرارات بتنفيذ خطة الدفاع المدني، وأن يعين في قراراته العقوبات التي توقع على من يخالفها بشرط ألا تزيد العقوبة على الحبس لمدة سنتين وغرامة لا تتجاوز مائتي جنيه مصري أو ألفي ليرة سورية، أو إحدى هاتين العقوبتين.

المادة : (20) يحظر على الموظفين العموميين والأطباء والصيادلة والمرضين والمرضات المشتغلين في مرافق أو مؤسسات ذات منفعة عامة، والمشتغلين بصناعة أو تجارة في المواد الغذائية وعمال النقل في حالة قيام التعبئة، أن يهجروا الجهات التي يؤدون فيها أعمالهم دون إذن كتابي بذلك من مصلحة الدفاع المدني بالإقليم الجنوبي أو المديرية العامة للدفاع المدني بالإقليم الشمالي. ولوزير الداخلية، في كل إقليم بالاتفاق مع وزير الحربية أن يحظر الهجرة على أية فئة أخرى، تكون أعمالها ضرورية في استقرار المعيشة.

المادة : (21) يتولى وزير الحربية، في المناطق العسكرية والمناطق التي تديرها وزارة الحربية اختصاصات وزير الداخلية، المنصوص عليها في هذا القانون.

المادة : (22) تنسق العلاقة بين سلطات الدفاع المدني وبين القوات المسلحة بقرار يصدره وزير الداخلية والحربية متضمنا الآتي: (أ) واجب القوات المسلحة إزاء الدفاع المدني في الأحوال العادية. (ب) كيفية تقديم معونة القوات المسلحة لسلطات الدفاع المدني، وذلك في حالات الضرورة القصوى والحالات الاستثنائية الخطيرة العاجلة مع تحديد الأعمال التي تناط بالقوات المسلحة في هذه الحالات.

المادة : (23) يكون للموظفين، الذين يندبهم وزير الداخلية في كل إقليم، من موظفي وزارة الداخلية وغيرهم، صفة رجال الضبط القضائي في تنفيذ أحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له، ويكون لهم حق الدخول في أي وقت في مكان تنفيذ التدابير المنصوص عليها في القانون للتحقق من تنفيذ تلك الأحكام وإثبات كل مخالفة لها.

المادة : (24) لا يجوز نزع آلة أو لافتة أو إشارة مركبة لاستعمالها في أغراض الدفاع المدني أو تغيير مكانها أو جعلها غير صالحة لما أعدت له ويلزم المخالف بمصاريف إعادة الشيء إلى أصله.

المادة : (25) كل مخالفة لأحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له فيما عدا ما نص عليه في المادتين ١٨ و ١٩ يعاقب مرتكبها بغرامة لا تقل عن جنيه مصري أو عشر ليرات سورية - ولا تتجاوز عشرة جنيهات مصرية أو مائة ليرة سورية.

المادة : (26) لوزير الداخلية، في كل إقليم، أن يحدد بقرار منه المدن والجهات التي يطبق فيها كل أو بعض التدابير المنصوص عليها في هذا القانون - وله إصدار القرارات اللازمة لتنفيذه.

المادة : (27) يلغى القانون رقم ١٣٠ لسنة ١٩٥٥ والقانون رقم ١٧٩ لسنة ١٩٥٦ المشار إليهما وكذلك كل نص يخالف أحكام هذا القانون.

المادة : (28) ينشر هذا القانون في الجريدة الرسمية، ويعمل به من تاريخ نشره.



التوقيع : جمال عبد الناصر - رئيس الجمهورية العربية المتحدة

التعديل من قبل الرئيسال-السيسي في ٢٠١٤/٣/٧

أصدر الرئيس عبد الفتاح السيسي قراراً جمهورياً بالقانون رقم ٦٢ لسنة ٢٠١٤ بتعديل بعض أحكام القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ في شأن الدفاع المدني، ونشرته الجريدة الرسمية في عددها رقم ٢٦ مكرر (د) الصادر في ٢ يوليو سنة ٢٠١٤.

«ارتباطاً بذلك، فقد روي النص صراحة في القانون رقم ١٤٨ لسنة ١٩٥٩ في شأن الدفاع المدني على ضرورة اضطلاع جهات الدفاع المدني بإصدار الموافقة اللازمة لمباشرة النشاط بالنسبة للمباني والمنشآت التي يصدر لتحديدتها قرار من وزارة الداخلية، وذلك بالتنسيق مع الجهات المختصة التي يخول لها القانون ذلك، وهو ما يضمن الحفاظ على الثروة العقارية من أخطار الحريق والانهيار.»

وبالإشارة إلى «القرار بالقانون قد نص على أنه يستبدل بنص البند رابعاً من المادة «٣» من القانون المشار إليه بعاليه في شأن الدفاع المدني النص الآتي: «أعمال الدفاع المدني لحماية المصانع والمرافق العامة والمنشآت والمباني التي يصدر بتحديدتها قرار من وزير الداخلية ضد كل الأخطار، ولها في سبيل ذلك وضع الخطط والاشتراطات وتنظيم الوسائل المستخدمة من خلال أجهزتها المتخصصة مركزياً أو محلياً ومنح الموافقة اللازمة لذلك بالاشتراك والتعاون مع الجهات المختصة.»

بروتوكول التعاون بين وزارة البترول ممثلة في الهيئة العامة للبترول ووزارة الداخلية وتمثلها الحماية المدنية

تم توقيع بروتوكول بين وزارة البترول ممتثلة في الهيئة المصرية العامة للبترول و وزارة الداخلية – الادارة العامة للحماية المدنية في تاريخ ٢٠ / ١٠ / ٢٠٢٢ ينص على ان جميع المشروعات والمنشآت الكبيرة والمتوسطة يتم اعتماد التصميمات و المرجعات والتدريب وأعمال خطط الطوارئ من الادارة العامة أما المنشآت الصغيرة ومحطات تموين السيارات تتبع الادارات الفرعية للحماية المدنية , على أن تقوم الادارات الفرعية بالمرور الدورى على جميع المنشآت وتجربة نظم الاطفاء والانذار والتأكد من أستعداد فرق وسيارات الاطفاء للعمل وتقديم التقارير للادارة العامة للحماية المدنية وللشركات .

لتنفيذ هذا بروتوكول مطلوب الخطوات التالية:-

١. قيام الشركة بأعداد تقرير أستشارى هندسى للنظم الانذار والاطفاء والوقاية من الصواعق عن طريق أحد المكاتب أو الاستشاريين المقيديين فى نقابة المهندسين بأنة أستشارى أطفاء (وليس صحة وسلامة مهنية أو أى تخصص آخر) أما بالنسبة الى النظم الانذار والكهرباء يكون أستشارى كهرباء وأستشارى مدنى لصلاحيه المباني والخزانات يتم توضيح النقاط الآتية :-
 - (a) نظم أطفاء الحريق بجميع مشتملاتها الحالية ومدى توافقها مع الكود المصرى للحريق وأشترطات الحماية المدنية (فى حالة وجود تقرير)
 - (b) الاكواد الاساسية فى تصميم شبكات الانذار والاطفاء هو الكود المصرى للحريق أو NFBA أو الكود الانجيزى ولا يعتد بAPI فى التصميم نظم الاطفاء لانه ليس كود (يعنى بالكود قانون ملزم من الدولة)
 - (c) المنشآت المستقبلية التى تتم ولم تنتهى بعد وما سوف يتم أنشائه من نظام الانذار والاطفاء ومكوناتها .
 - (d) جميع نظم الانذار والاطفاء تعمل تلقائى ويدهوى .
 - (e) يتم وضع خطة زمنية لتنفيذ هذه المتطلبات لا تتعدى سنتان فى حالة شراء طلبات حريق أما دون ذلك يكون سنة ونصف بحد أقصى ويكون هذا الجدول الزمنى موقع من رئيس مجلس الادارة .
 - (f) يتم تصميم شبكة الانذار لتجمع جميع مناطق الشركة فى لوحة واحدة مع وجود لوحات فرعية طبقا لكبر مساحة المنشأة.
 - (g) نظم الاطفاء على خزانات البترول الخام أو المنتجات يجب أن تكون مزودة بنظام أطفاء تلقائى بالمادة الرغوية داخل أو أعلى الخزان (طبقا لنوع السقف) ونظام تبريد حلقي على الخزان (دائرة كاملة أو نصفية أو ربعية) وتتكون حلقات التبريد على مسافات ٣,٢٠م من الارض حتى حافة الخزان طبقا NFPA والمنظومة كلها تعمل تلقائى عن طريق نظام أذار أعلى الخزان .
 - (h) بالنسبة الى منطقة تجميع المنسكبات حول الخزانات يتم وضع حساسات لهب مرتبطة بمحابس فتح تلقائى لمدافع فوم تتوجه الى أما الى جسم الخزان أو منطقة المحابس وهى تعمل تلقائى وليست ترددية ويتم توجيهها عن طريق فرد الاطفاء عند الوصول , يجب أن تكون هذه المدافع

- خارج الحائط وبأرتفاع أعلى من الحائط بمتران على الاقل لتحكم فى توزيع السائل الرغوى من حوض التجميع .
- (i) يجب توضيح نظم الكهرباء وأن جميع اللوحات الكهربائية الخارج أو داخل المباني والتي يزيد جهدا عن ٢٢٠ فولت تكون مزودة بنظام الاطفاء التلقائى الموضعى
- (j) توضيح نظم تصريف الكهرباء الارضية
- (k) فى حالة وجود نظام تكييف مركزى يوضح نظم الغلق للمرات الهواء عند حدوث حريق ونظم الحساسات التى سوف تركيب داخل ممرات الهواء .
- (l) يتم وضع القيمة التقديرية لتنفيذ نظم الانذار والاطفاء التى سوف تركيب فقط .
- (m) ونظام منع الصواعق
- (n) صلاحية المباني والخزانات أنشائها .
١. تقديم خطاب الى الادارة العامة للحماية المدنية بوزارة الداخلية (طريق السويس) يتضمن طلب مراجعة التقرير الهندسى (يتم دفع رسوم لتنفيذ المراجعة) ومراجعة خطط الطوارئ (فى حالة عدم استكمال المنظومة الانذار والاطفاء يتم كتابة أن هذه الخطة لخروج العاملين بالموقع بطريقة أمنة وحتى أنتهاء تنفيذ اشتراطات الحماية المدنية) وتنفيذ تدريب على الاطفاء للعاملين بالموقع أو الشركة بنسبة ٢٥% من العاملين بالشركة والمؤمن عليهم أما عمالة المقاول فيجب أن يتم تقديم ما يثبت قيامه منسوبيها بتلقى تدريب عن أعمال الاطفاء فى أحد الادرات التابعة للحماية المدنية) مع عدد ٢ نسخة من التقرير أحدهما ورقية غير مختومة وأخرى الكترونية وعند الانتهاء من المراجعة والموافقة عليها من الحماية المدنية يتم ختمها من الاستشارى وختم من نقابة المهندسين للاعتماد أن الاستشارى ما زال مقيد بالنقابة .
٢. يتم دفع رسوم لاعتماد التقرير الهندسى بقيمة ١,٥% من قيمة أعمال نظم الانذار والاطفاء للموقع والتي سوف يتم تركيبها فقط وليس الموجودة ويتم دفع قيمة اعتماد خطط الطوارئ وتدريب العاملين وذلك فى رقم حساب أما تابع الى وزارة الداخلية أو تابع للمحافظة (مثل الاسكندرية – والقاهرة – والجيزة ٠٠٠٠) .
٣. بالنسبة الى الشركات التابعة لمحافظة الاسكندرية فقط (يتم الدفع لجميع أحجام الشركات بالادارة العامة للحماية المدنية بالاسكندرية كل ٣ سنوات)
٤. يتم الحصول الى تقرير من الادارة العامة للحماية المدنية بالسير فى تنفيذ خطة توفيق الاوضاع مع المتابعة الدورية مع الادارة فى تنفيذ المراحل والاطار عند الانتهاء .
- هذا لا يمنع دخول ضباط الحماية المدنية للادارات الفرعية للاختبار وتفقد نظم الانذار والاطفاء والوقوف على استعداد فرق الاطفاء ومعدات الاطفاء للعمل وأعد التقرير ورفعها للادارة العامة .
- بخصوص المنشآت الصغيرة والمكاتب الادارية ومحطات تموين السيارات بمختلف نوعيتها (وقود – غاز) تتبع الادارات الفرعية للحماية المدنية بالمحافظات .

ملحوظة هامة

١. يجب قبل البدء فى تنفيذ أى مشروعات يتم عرض الرسومات المدنية و نظم الاطفاء والانداز والتكليف على الحماية المدنية قبل إرسالها الى اى جهة وذلك لتجنب تغيير الرسومات وإعادة الحصول على الموافقات .
٢. يتم استخدام رزاز المياه منخفض الضغط (٨-١٠ بار) **LOW Water Mist** للاطفاء المحولات الكهربائية والمولدات و غرف طلبات ضخ المنتجات

- بالنسبة لمحطات الوقود يتم عمل المعاينات بمعرفة ادارات الحماية المدنية الجغرافية

- قرر مسولي الهيئة العامة المصرية للبتترول استعدادهم لدفع الرسوم المقررة لكل عملية طبقا للوائح المنظمة في هذا الشأن

التوقيعات

- ١- لواد
- ٢- ش
- ٣- طارق
- ٤- جمال

لواء /

حازم فاروق عبد الكريم
مدير الادارة العامة للحماية المدنية

وزارة الداخلية
الإدارة العامة للحماية المدنية
وكالة الاطفاء

Ministry of Interior
General Administration of Civil Protection
Civil Protection In Industry Dept

محضر اجتماع
بتاريخ ٢٠٢٢/١٠/٢

بمناسبة ورود خطاب الاعلام والعلاقات والمتضمن طلب الهيئة العامة للبتترول والمتضمن انه فى اطار اعمال (المراجعات الميدانية - المعاينات - اعتماد خطط الطوارئ - اعتماد الرسومات الهندسية - اعتماد التقارير استشاري الاطفاء للمشروعات الجديدة والتعديلات للمشروعات القائمة) لشركات الانتاج والتكرير ومستودعات شركات التوزيع والبتروكيماويات التي يتم تنفيذها من قبل اقسام الحماية المدنية بمديرية الامن وارسالها للإدارة العامة للحماية المدنية لمراجعة الرسومات والتقارير، وارسالها مرة اخرى للأقسام ، مما يأخذ الكثير من الوقت والجهد ، تلتزم الموافقة علي التنسيق مع الإدارة العامة للحماية المدنية مباشرة بدلا من اقسام الحماية المدنية بمديريات الأمن ، وذلك بهدف اداء الاعمال المشار اليها وتنفيذ الاجراءات الوقائية ونظم الانذار والاطفاء بكفاءة في الوقت المطلوب ، وذلك أسوة بما يتم التعامل به مع المنشآت السياحية والفندقية ، وبتاريخ اليوم الساعة (١٠ ص) تم عقد اجتماع تنسيقي بحضورنا السيد اللواء / سامح محمد بسيم

وحضر وكل من :-

- مقدم / محمد جلال :- مدير ادارة الصناعة بالانابة .

- السيد اللواء/ ناصر نبيل :- ممثل الهيئة العامة للبتترول .

- الكيميائي / جمال فتحي محمد :- مستشار الرئيس التنفيذي للهيئة العامة للبتترول والمشرف علي البيئة والامن الصناعي .

وتم الاتفاق علي الاتي:-

لا مانع من عمل المراجعات الميدانية - المعاينات - اعتماد خطط الطوارئ - دراسة الرسومات الهندسية - تقارير الاستشارية والتعديلات للمشروعات القائمة وذلك بالادارة العامة للحماية المدنية .

وتم توقيع بروتوكول تعاون بين المناطق الجغرافية (شمال وغرب البحر الاحمر - الاسكندرية - السويس - جنوب سيناء) والادارات الفرعية للحماية المدنية ينص على الاتي :-

١. فى حالة حدوث حريق او حادث جسيم يتم اخطار الحماية المدنية التابعة للمنشاء بنوعية الحريق والسيارات المطلوبة ومكان توجهها ودخولها للمنشاء والفرد الذى سوف يقوم بتوجهها داخل المنشاء ويتم التنسيق مع رئيس فريق الطوارئ فى المنشاء لتنسيق اعمال المكافحة لتوحيد الجهود
٢. فى حالة حدوث حادث او حريق فى الطرق العامة لسيارات نقل المنتجات أو البترول الخام أو محطات التموين يتم التوجة والذى يصل أولا يتولى قيادة الفرق الاخرى
٣. فى حالة طلب الحماية المدنية المساعدة من المناطق الجغرافية يتم التنسيق مع رئيس اللجنة الفرعية للسلامة للمنطقة الجغرافية ويتولى تحريك السيارات طبقا لمتطلبات التشغيل للمنطقة على ان رأسه التوجيه للحماية المدنية

متطلبات الحماية المدنية لنظم الاطفاء والاذنار للمنشاءات البترولية والبتروكيماوية والغازات (تعليمات الادارة العامة)

- جميع نظم الاطفاء و التبريد تعمل تلقائيا ويديويا (على ان يتم تعديل النظم اليدوية الى نظم تلقائية طبقا للجدول الزمنية التى يتم تقديمها مع تقرير الاستشارى)
- تقديم تقرير استشارى هندسى للاطفاء معتمد من نقابة المهندسين يتضمن جميع نظم المنشاء من مباني ومخازن و وحدات تشغيل وخزانات منتجات موضح به النظم الموجودة حاليا وصلاحياتها وما سوف يتم تغييره ونوعية المعدات التى سوف يتم تركيبها والمواصفات الفنية لها (يفضل وضع بعض الكتلوجات لنوعية الانظمة) ويتم وضع جدول زمنى لا يزيد على سنتان فى حالة أستيراد طلبات حريق او سنة ونص فى عدم اىستراد طلبات
- ربط نظم الازنار فى جميع مواقع الشركة بعضها ببعض فى لوحة تكون فى مكان مراقب على مدى ٢٤ ساعة ومجهزة بوسائل اتصال بجميع الجهات

➤ بشأن إجراءات وضوابط استيفاء اشتراطات الحماية المدنية بالمنشآت التابعة للهيئة العامة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس (تعليمات الادارة العامة)

الإجراءات والضوابط الواجب اتباعها للحصول على موافقة الحماية المدنية وذلك على النحو الآتى :-

أولاً - بالنسبة للمنشآت الجديدة التى لم يسبق لها الحصول على موافقة الحماية المدنية) يتقدم مالك النشاط بطلب للجهة مانحة الترخيص (الهيئة العامة للمنطقة الاقتصادية لقناة السويس باعتبارها السلطة المختصة للحصول على موافقة الحماية المدنية على النشاط مرفقاً بالطلب تقرير فنى معتمد من استشارى هندسى متخصص يوضح به الوصف التفصيلى للموقع ودرجة الخطورة وفقا لنوع النشاط وكذا كافة التجهيزات الاطفائية.

في حالة استيفاء كافة الاشتراطات يتم تحرير تقرير وإخطار جهة الترخيص لاستكمال الإجراءات (خلال ثلاثة أيام من تاريخ إجراء المعاينة). في حالة وجود ملاحظات أو عدم استيفاء بعض الاشتراطات يتم إخطار جهة الترخيص لمخاطبة مالك النشاط لسرعة استيفاء تلك الملاحظات ثم إعادة

الإخطار مرة أخرى عقب الانتهاء من التنفيذ لإخطار إدارة الحماية المدنية المختصة لإعادة المعاينة خلال ثلاثة أيام.

في حالة وجود أية تعديلات أو إضافات بالنشاط يلزم تقديم تقرير فني موضح به التجهيزات الإطفائية المزمع تنفيذها في المشروع للدراس راسة قبل التنفيذ وإبداء الرأي الفني وفقاً للخطوات السابق توضيحها بالبند الخاص

"• ثانياً - المنشآت الجديدة" الاشتراطات المطلوب توافرها في المنشآت وفقاً للكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق :

يجب أن تتوافر الاشتراطات الموضحة في قائمة الفحص التالية والتي يجب تنفيذها طبقاً لأحكام الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق مع مراعاة الالتزام بأحكام القوانين واللوائح والقرارات المنظمة للأنشطة المختلفة وهي:-

١ - أنظمة إنذار الحريق وتشمل كواشف ولوحة الإنذار من الأنواع المعتمدة - مراقبة الإنذار للأنظمة الإطفائية.)

٢ - مسالك الهروب - الأبواب المركبة على مسالك الهروب ومقاومتها للحريق - العلامات الإرشادية المضئية.

٣- مواطئ الاقتراب لسيارات الإطفاء ومسافات الردود المحيطة بالمبنى.

٤- أجهزة الإطفاء اليدوية.

٥ - أنظمة مكافحة الحريق بالمياه وتشمل مصادر المياه المخصصة للإطفاء - طلمبات الإطفاء ومدادات وحفريات الإطفاء - الوصلات السيامية.

٦ - أنظمة الإطفاء التلقائي برشاشات المياه.

٧- الغازات المخمدة - المادة الرغوية - السائل الكيميائي الرطب - أنظمة مكافحة الحريق ب-CO2..
FM200 إلخ.

٨- أنظمة التهوية حسب طبيعة الإشغال (خاصة في الأماكن المغلقة.

٩ - أنظمة سحب الدخان.

١٠ - إجراءات وتجهيزات تأمين المخازن مع مراعاة الاشتراطات العامة للتخزين.

١١ - ربط أنظمة التكييف المركزي بنظام الإنذار الآلي.

١٢ - الخدمات الكهربائية (غرفة الكهرباء الرئيسية - محولات- غرف الضغط المنخفض- والعدادات) وتأمينها.

١٣- تقوم جهة الترخيص بإخطار إدارة الحماية المدنية المختصة جغرافياً لدراسة التقرير الفني المقدم من المنشأة وفي حالة استيفاء التقرير للاشتراطات الوقائية المقررة وفقاً للكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ الحماية المنشآت من الحريق تقوم إدارة الحماية المدنية بإصدار الموافقة المبدئية على تنفيذ المنشأة للأعمال الواردة بالتقرير مع ذكر أية توصيات ترى الإدارة ضرورة تنفيذها خلال ١٥ يوم).

١٤- فى حالة عدم استيفاء التقرير يتم مراجعة استشارى المشروع لاستكمال التعديلات المطلوبة فى التقرير فى ضوء أحكام الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق .. وعقب الانتهاء من التعديلات المطلوبة يتم إعادة فحص المشروع مرة أخرى وإصدار الموافقة اللازمة خلال ١٥ يوم.

١٥- فور الانتهاء من تنفيذ كافة الاشتراطات التى سبق ذكرها بتقرير استشارى المشروع يقوم صاحب النشاط بإخطار جهة الترخيص لمخاطبة إدارة الحماية المدنية المختصة لإجراء المعاينة اللازمة للنشاط. فى حالة استكمال الاشتراطات بالمعاينة يتم إصدار تقرير من إدارة الحماية المدنية المختصة ومخاطبة جهة الترخيص باستيفاء المنشأة للاشتراطات (في موعد أقصاه ١٥ يوم) ... أما في حالة وجود بعض الملاحظات يتم تحرير تقرير آخر بالملاحظات التى لم يتم تنفيذها ومخاطبة جهة الترخيص لإعلان مالك النشاط في موعد أقصاه ثلاثة أيام بالملاحظات لتنفيذها وإخطار الإدارة لإعادة المعاينة. بالنسبة للمشروعات الهامة والكبرى التى تحتاج إلى دراسة فنية من جانب الإدارة العامة للحماية المدنية تقوم ادارة العامة للحماية المدنية، الحماية المدنية الجغرافية المختصة بموافاة الإدارة العامة للحماية المدنية بالتقرير الفني المقدم من استشارى المشروع لدراسته .. وفى حالة وجود أية ملاحظات يتم تلافيتها بمعرفة استشارى المشروع وإعادة مخاطبة ادارة الحماية المدنية بالتقرير الفني خلال ١٥ يوم من تاريخ تسليم تقرير استشارى المشروع مستوفى كافة الأوراق).

ثالثاً - متابعة المنشآت القائمة التى سبق لها الحصول على موافقة (الحماية المدنية) :

- ١) تقوم جهة الترخيص بإخطار إدارة الحماية المدنية المختصة بطلب إجراء المعاينة للمنشأة.
- ٢) يتم إجراء المعاينة اللازمة للمنشأة، ومراجعة اشتراطات الوقاية ضد أخطار الحريق خلال ثلاثة أيام من تاريخ ورود الإخطار).
- ٣) غرف الغلايات البخارية - محطات الوقود وتأمينها وفقاً للقرارات الوزارية والنشرات الفنية المنظمة).
- ٤) تدريب العاملين بالمنشأة على أعمال مكافحة الحرائق واستخدام التجهيزات الإطفائية بنسبة لا تقل عن ٢٥% من إجمالي عدد العاملين بالمنشأة).
- ٥) خطة الإخلاء.
- ٦) تقارير صلاحية الأنظمة الوقائية ضد أخطار الحريق المطلوبة للترخيص أول مرة أو عند التجديد). مع مراعاة أن الاشتراطات الواردة بعاليه تختلف حسب طبيعة كل نشاط وفقاً لما هو وارد بالكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق والأكواد العالمية المتخصصة فيما لم يرد بشأنه نص بالكود المصرى).
- ٧) ضرورة مراجعة الإدارة العامة للحماية المدنية حال وجود أية صعوبات فنية أو إدارية تواجه إدارة الحماية المدنية المختصة في هذا الشأن.

٨) تجدر الإشارة إلى أن الإدارة العامة للحماية المدنية لا تدخر جهداً في إبداء المشورة الفنية لكافة المشروعات الكبرى والقومية والاستثمارية من أجل دفع عجلة الاستثمار والتنمية وتحقيق الرخاء والازدهار.. ووفقاً لما تقررته القوانين والأكواد المنظمة في هذا الشأن وحفاظاً على الأرواح والممتلكات العامة والخاصة.

أشتراطات تأمين المطاعم من أخطار الحريق (مطاعم / كافيتريات / حلوانى) (تعليمات الادارة العامة)

١. في ضوء صدور الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق "اشتراطات تأمين المطاعم من أخطار الحريق" بموجب قرار السيد / وزير الإسكان رقم ٢٣٥ لسنة ٢٠٢٠. وذلك بناءً على العمل المشترك والتنسيق المستمر بين الإدارة العامة للحماية المدنية والمركز القومى لبحوث الإسكان والبناء.
٢. اشتراطات تأمين المطاعم من أخطار الحريق لتعميمها لتطبق على كافة المطاعم (مطاعم / كافيتريات / حلوانى) السياحية أو غير السياحية سواء الجديدة أو القائمة قبل صدور الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق، وذلك وفقاً لمجال التطبيق والاشتراطات التأمينية الواردة بالكود المشار إليه مع الالتزام بقائمة الفحص والتفتيش check list المرفقة بالنشرة الفنية والموضح بها مدى استيفاء الاشرطاطات التأمينية الخاصة بالمطاعم من وجهة نظر أمن الحريق من عدمه، وذلك اعتباراً من ١/٧/٢٠٢٠.
٣. صدر الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق اشتراطات تأمين المطاعم من أخطار الحريق" بموجب قرار السيد / وزير الإسكان رقم ٢٣٥ لسنة ٢٠٢٠. وذلك في ضوء العمل المشترك والتنسيق المستمر بين الإدارة العامة للحماية المدنية والمركز القومى لبحوث الإسكان والبناء.
٤. تم إعداد الكود المشار إليه ليتم تعميم الاشرطاطات الواردة به لتطبق على كافة المطاعم (مطاعم / كافيتريات / حلوانى السياحية أو غير السياحية سواء الجديدة أو القائمة قبل صدور الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق، وذلك وفقاً لمجال التطبيق والاشتراطات التأمينية الواردة به. يتم الالتزام بقائمة الفحص والتفتيش check list المرفقة بالنشرة الفنية والموضح بها مدى استيفاء الاشرطاطات التأمينية الخاصة بالمطاعم من وجهة نظر أمن الحريق من عدمه.
٥. يتم العمل بالنشرة الفنية رقم (١) لسنة ٢٠٢٠ بشأن اشتراطات تأمين المطاعم من أخطار الحريق اعتباراً من ١/٧/٢٠٢٠..... وتلغى النشرة الفنية رقم ٢٨ الصادرة عام ٢٠١٠ والخاصة بتأمين المطاعم والكافيتريات السياحية.

١ - مجال التطبيق :

٦. في حالة المطاعم التى لا يزيد مسطح صالة جلوس الرواد بها على ١٠٠ م. يكتفي في تأمينها بأجهزة إطفاء يدوية تعمل بالبودرة الكيمائية الجافة سعة الواحد ١ كجم حاصلة على علامة الجودة بواقع جهاز لكل مساحة قدرها ٥٠ م من مسطح المطعم الإجمالى، مع تزويدها بمكر خرطوم (هوزريل) قطر واحد بوصة مركب على شبكة المياه العمومية.

٧. تطبق الاشتراطات التالية على كافة المطاعم (مطاعم / كافيتريات / حلواني) التي يزيد مسطح صالة جلوس الرواد بها على ١٠٠م لتأمينها من أخطار الحريق مع الالتزام بالاشتراطات الواردة فى القوانين واللوائح والقرارات المعمول بها وقت صدور أول رخصة تشغيل ولم يتم اجراء تعديلات جوهرية عليها (تعديلات ينتج عنها زيادة حمل الإشغال أو زيادة درجة الخطورة). أما في حالة المطاعم السياحية تطبق الاشتراطات الخاصة بتأمين المطابخ و لوحات الكهرباء والمخازن ومعالجة المواد القابلة للاشتعال.

٢ - متطلبات مسالك الهروب :

تطبق أحكام الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق على المباني او جزء من المباني المقامة بعد صدور قانون البناء ١١٩ لسنة ٢٠٠٨. وفي حالة المباني المقامة قبل صدور القانون يجب الالتزام بالاشتراطات الواردة في القوانين واللوائح والقرارات المعمول بها وقت صدور أول رخصة تشغيل.

٣ - أنظمة مكافحة بالمطاعم :

٣-١ - اشتراط عام :

يتم تزويد المطعم بأجهزة إطفاء يدوية تعمل بالبودرة الكيميائية الجافة سعة الواحد ١ كجم حاصلة على علامة الجودة بواقع جهاز لكل مساحة قدرها ٥٠م من مسطح المطعم الإجمالي.

٣-٢ مصادر المياه:

أ- فى حالة صالة جلوس الرواد التى لا يزيد مسطحها على ٢٠٠ م - يتم تزويد المطعم بمكر خرطوم (هوزريل) قطر (بوصة بمكان مناسب مركب على شبكة المياه العمومية.

ب في حالة صالة جلوس الرواد التي يتراوح مسطحها من ٢٢٠٠م إلى ٢٥٠٠م يلزم توفير مخزون مياه لا يقل عن ٣م^{١٠} . يلزم توفير ظلمبة أو مضخة ثابتة لا يقل معدل تصريفها عن ١٠٠ جالون/دقيقة ١ وتحقق ضغط لا يقل عن ٣ بار عند أبعد نقطة. يلزم تزويد المطعم بمكر خرطوم (هوزريل) قطر (بوصة بحيث يغطى جميع

الاشغالات.

ج- في حالة صالة جلوس الرواد التي يزيد المسطح الصافى بها على ٥٠٠م يلزم توفير مخزون مياه لا يقل عن ٢٥م.

د- يلزم توفير ظلمبة أو مضخة ثابتة واحدة بشرط أن تعمل بمصدرين منفصلين احدهما دائم والآخر احتياطي أو مضخة ثابتة تعمل بالديزل أو الوقود السائل ولا يقل معدل تصريفها عن ٢٥٠ جالون / دقيقة وتحقق ضغط لا يقل عن ٣ بار عند أبعد نقطة.

هـ - يلزم تزويد المطعم بمكر خرطوم (هوزريل) أو أكثر قطر (بوصة، بحيث يغطى جميع الإشغالات.

٣ - ٣ أنظمة رشاشات المياه التلقائية :

أ في حالة صالة جلوس الرواد التي يزيد مسطحها على ٣٥٠م^٢ وتقع أسفل طابق صرف المخارج يجب أن تزود برشاشات المياه التلقائية المتصلة بشبكة الإطفاء المنفذة بالموقع.

ب في حالة صالة جلوس الرواد التي يزيد مسطحها على ٥٠٠م^٢ يجب أن تزود برشاشات المياه التلقائية المتصلة بشبكة الإطفاء المنفذة بالموقع.

٤ - أنظمة الكشف والإنذار بالحريق

٤ - ١ في حالة صالة جلوس الرواد التي لا تزيد مساحتها على ٣٥٠ م^٢ : - يسمح بالإنذار اليدوي

٤ - ٢ في حالة صالة جلوس الرواد التي تزيد مساحتها على ٣٥٠ م^٢ : يلزم استخدام نظام إنذار آلي للحريق وأن تكون جميع مكونات النظام متصلة بلوحة التحكم.

٥ - متطلبات تأمين المطابخ

٥ - ١ تأمين مستقبل الأدخنة (الهود) :

يلزم تجهيز مستقبل الأدخنة (الهود) لجميع المصادر الحرارية بأماكن الطهي بأنظمة مكافحة للحريق مستقلة بسائل كيميائي رطب تلقائي مع إمكانية تشغيله يدوياً.

٥ - ٢ تأمين المداخن :

أ- يجب أن يكون مخرج الغازات المحترقة بالمدخنة أعلى من أى نقطة بسطح المبنى المركب به المدخنة بارتفاع لا يقل عن ١ متر وفى محيط ٤ متر من المدخنة ومن الانشاءات

ب يجب فحص واختبار المدخنة وتقديم ما يفيد المجاورة أنها بحالة جيدة قبل تركيب أو توصيل المعدات أو التشغيل.

ج- يلزم تأمين المدخنة برشاشات مياه مفتوح متصل بشبكة الحريق المركبة بالموقع إن وجدت أو بماسورة مياه صاعدة بحيث يكون الرشاشات أعلى المدخنة ويتصل بمحبس بدوى لإمكان فتحه بسهولة بعيداً عن مصادر الحرارة وبمكان ظاهر.

د. لا يسمح بمرور أى وصلة مدخنة داخل المبنى إلا من خلال فراغ أو منور.

٥-٣ تأمين اسطوانات البوتاجاز :

في حالة وجود اسطوانات بوتاجاز بالموقع يلزم استخدام منظم للغاز، ويجب ألا تقل المسافة بين اسطوانة البوتاجاز ومصدر اللهب عن ١ م، مع توفير التهوية اللازمة طبقاً للاشتراطات المنظمة. وفي حالة زيادة عدد الاسطوانات عن ٢ اسطوانة يتم وضع الاسطوانات بمكان جيد التهوية من اسفل ويعلوها رشاشات مياه متصلة بمحبس يدوي مع عدم وجود اي توصيلات او تمديدات كهربائية في هذا المكان.

٦ - متطلبات تأمين لوحات الكهرباء :



يلزم أن تكون لوحات الكهرباء الرئيسية مؤمنة بنظام إطفاء تلقائي موضعي أو بالتسليط الموضعي.

٧- متطلبات تأمين المخازن :

٧-١ في حالة المخازن التي يزيد مسطحها على ٥٠ م^٢ يلزم تزويدها بنظام إنذار آلي وإطفاء تلقائي
٧-٢ وفي جميع الاحوال يلزم فصل جميع فراغات المخازن وغرف القمامة بفواصل حريق مقاومة لمدة ساعة وممانعة لنفاذ الدخان، وعند وجود فتحات لا تقل مقاومتها عن ٣/٤ ساعة.

٨ - متطلبات معالجة المواد القابلة للاشتعال :

- يلزم استخدام المواد المؤخرة للاشتعال لرفع كفاءة خواص مقاومة الاحتراق لأسطح التشطيبات الداخلية، وذلك في حالة وجود تشطيبات داخلية قابلة للاشتعال أسقف - حوائط ويجب الالتزام بتكرار استخدام تلك المواد طبقاً لتوصيات الشركات المصنعة لها أو كل خمسة سنوات أيهما أقرب زمنياً.

قائمة الفحص و التفتيش لاشتراطات تأمين المطاعم من أخطار الحريق الصادر بها القرار الوزاري رقم (٢٣٥) سنة ٢٠٢٠ (CHECK LIST)			
الفائمه بالفحص والتفتيش:		التاريخ:	
اسم المطعم:		"وصف عام لمكونات المطعم"	
عنوان المطعم:			
عدد الأدوار:			
تاريخ أول ترخيص للمطعم:			
الطاقة الاستيعابية:			
تاريخ آخر معاينة للحماية المدنية:			
البند	تطبيق الاشتراطات التطبيق	نعم	لا
١	الملاحظات		
	المطاعم التي لا يزيد بها مسطح صالة جلوس الرواد على ١٠٠ م ^٢		
	تزداد المطاعم التي لا يزيد بها مسطح صالة جلوس الرواد على ١٠٠ م ^٢ ، يكتفى في تأمينها بأجهزة إطفاء يدوية تعمل بالبودرة الكيميائية الجافة سعة الواحد ٦ كجم حاصلة على علامة الجودة بواقع جهاز لكل مساحة قدرها ٥٠ م ^٢ من مسطح المطعم الإجمالي، مع تزويدها بمكر خرطوم (هوزيل) قطر واحد بوصة مركب على شبكة المياه العمومية.		
	المطاعم التي يزيد بها مسطح صالة جلوس الرواد على ١٠٠ م ^٢		
	تطبق الاشتراطات التالية على كافة المطاعم (مطاعم / كافيتريات / حلوانى) التي يزيد مسطح صالة جلوس الرواد بها على ١٠٠ م ^٢ لتأمينها من أخطار الحريق، مع الالتزام بالاشتراطات الواردة فى القوانين واللوائح والقرارات المعمول بها وقت صدور أول رخصة تشغيل ولم يتم إجراء تعديلات جوهرية عليها (تعديلات ينتج عنها زيادة حمل الإشغال أو زيادة درجة الخطورة).		
	فى حالة المطاعم السياحية تطبق الاشتراطات الخاصة بتأمين المطابخ ولوحات الكهرباء و المخازن ومعالجة المواد القابلة للاشتعال .		
	متطلبات مسالك الهروب		
	تطبق أحكام الكود المصرى لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ لحماية المنشآت من الحريق على المباني أو جزء من المباني المقامة بعد صدور قانون البناء ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ . وفى حالة المباني المقامة قبل صدور القانون يجب الالتزام بالاشتراطات الواردة فى القوانين واللوائح والقرارات المعمول بها وقت صدور أول رخصة تشغيل.		

أنظمة مكافحة بالمطعم		٣
	عام	١-٣
	تزويد المطعم بأجهزة إطفاء يدوية تعمل بالبودرة الكيميائية الجافة سعة الواحد ٦ كجم حاصل على علامة الجودة بواقع جهاز لكل مساحة قدرها ٥٠ م ^٢ من مسطح المطعم الإجمالي.	
	مصادر المياه	٢-٣
	أ. في حالة صالة جلوس الرواد التي لا يزيد مسطحها على ٢٠٠ م ^٢ .	
	• تزويد المطعم بمكر خرطوم (هوزريل) قطر ١ بوصة بمكان مناسب مركب على شبكة المياه العمومية.	
	ب. في حالة صالة جلوس الرواد التي يتراوح مسطحها من ٢٠٠ م ^٢ إلى ٥٠٠ م ^٢ .	
	• توفير مخزون مياه لا يقل سعته عن ١٠ م ^٣ .	
	• توفير مضخة أو طلمبة ثابتة لا يقل معدل تصريفها عن ١٠٠ جالون/دقيقة وحقن ضغط لا يقل عن ٣ بار عند أبعد نقطة.	
	• تزويد المطعم بمكر خرطوم (هوزريل) قطر ١ بوصة بحيث يغطي جميع الأشغالات.	
	ج. في حالة صالة جلوس الرواد التي يزيد المسطح الصافي بها عن ٥٠٠ م ^٢ .	
	• توفير مخزون مياه لا يقل سعته عن ٢٥ م ^٣ .	
	• توفير طلمبة أو مضخة ثابتة واحدة بشرط أن تكون قابلة للعمل بمصدرين منفصلين بتيار دائم والآخر احتياطي أو مضخة تعمل بالديزل أو الوقود السائل ولا يقل معدل تصريفها عن ٢٥٠ جالون/دقيقة وحقن ضغط لا يقل عن ٣ بار عند أبعد نقطة.	
	• تزويد المطعم بمكر خرطوم (هوزريل) قطر ١ بوصة بحيث يغطي جميع الأشغالات.	
	أنظمة رشاشات المياه التلقائية	٣-٣
	تزود صالة جلوس الرواد بالكامل برشاشات المياه التلقائية التي تزيد مسطحها على ٣٥٠ م ^٢ وتقع أسفل طابق صرف الخارج.	
	تزود صالة جلوس الرواد التي تزيد مسطحها على ٥٠٠ م ^٢ برشاشات المياه التلقائية.	
	أنظمة الكشف والإنذار بالحريق	٤
	توافر إنذار يدوي في حالة صالة جلوس الرواد التي لا تزيد مساحتها عن ٣٥٠ م ^٢ .	١-٤
	توافر نظام إنذار آلي للحريق وأن تكون جميع مكونات النظام متصله بلوحة التحكم في حالة صالة جلوس الرواد التي تزيد مساحتها على ٣٥٠ م ^٢ .	٢-٤

متطلبات تأمين المطابخ		٥
		١-٥
		تأمين مستقبل الأدخنة (الهود)
		تأمين مستقبل الأدخنة (الهود) لجميع المصادر الحرارية بأماكن الطهي بأنظمة مكافحة للحريق مستقلة (بسائل كيميائي رطب تلقائي مع إمكانية تشغيله يدوياً).
		٢-٥
		تأمين المداخل
		أ. يكون مخرج الغازات المحترقة بالمدخنة أعلى من أي نقطة بسطح البنى المركب به المدخنة بارتفاع لا يقل عن ١ متر وفي محيط ٤ م من المدخنة ومن الإنشاءات المجاورة.
		ب. فحص واختبار المدخنة وتقديم ما يفيد أنها بحالة جيدة قبل تركيب أو توصيل المعدات أو التشغيل.
		ج. تأمين المدخنة برشاش مياة مفتوح يرتبط على وصلة متصلة (ماسورة مياة صاعدة) بشبكة الحريق المركبة بالموقع ان وجدت بحيث يكون الرشاش أعلى المدخنة ويتصل بحبس يدوي لإمكان فتحه بسهولة بعيد عن مصادر الحرارة بمكان ظاهر.
		د. لا يسمح بمرور أى وصلة مدخنة داخل المبنى الا من خلال فراغ أو منور.
		٣-٥
		تأمين اسطوانات البوتاجاز
		<ul style="list-style-type: none"> • استخدام منظم للغاز • المسافة بين اسطوانة البوتاجاز ومصدر اللهب لا تقل عن ١م. • توفير التهوية اللازمة طبقاً للاشتراطات المنظمة. • في حالة زيادة عدد الاسطوانات عن ٢ اسطوانة يتم وضع الاسطوانات بمكان جيد التهوية من اسفل ويعلوها رشاشات مياه متصلة بحبس يدوي مع عدم وجود اي توصيلات او تمديدات كهربائية في هذا المكان.
		٦
		متطلبات تأمين لوحات الكهرباء
		لوحات الكهرباء الرئيسية مؤمنة بنظام إطفاء تلقائي موضعي أو بالتسليط الموضعي.
		٧
		متطلبات تأمين المخازن
		١-٧
		في حالة المخازن التي يزيد مسطحها على ٥٠ م ^٢ يلزم تزويدها بنظام إنذار آلي وإطفاء تلقائي.

		<p>٢-٧ يلزم فصل جميع فراغات المخازن وغرف القمامة بفواصل حريق مقاومة لمدة ساعة وممانعة لنفاذ الدخان. وعند وجود فتحات لا تقل مقاومتها عن ٤/٣ ساعة.</p>
<p>متطلبات الأمان من الحريق</p>		<p>٨</p>
<p>معالجة المواد القابلة للاشتعال</p>		
		<p>استخدام المواد المؤخرة للاشتعال لرفع كفاءة خواص مقاومة الاحتراق لأسطح التشطيبات الداخلية، وذلك في حالة وجود تشطيبات داخلية قابلة للاشتعال (أسقف - حوائط) مع الالتزام بتكرار استخدام تلك المواد طبقاً لتوصيات الشركات المصنعة لها أو كل خمسة سنوات أيهما أقرب زمنياً.</p>
<p>المستندات المطلوبة للمنشأة</p>		
		<p>تلتزم ادارة المنشأة بتقديم إقرار بالآتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • وصف مسالك الهروب و المحافظة عليها وعدم غلقها او الغائها او وضع اي اشغالات تعوق استخدامها في عملية الاخلاء. • متابعة صيانه وصلاحيه التجهيزات الاطفائية والكهربائية بصفة مستمرة طوال فترة الموافقة الممنوحة. • تحمل المسئولية القانونية في حالة مخالفة ماسبق. • تقديم ما يفيد تدريب ٢٥ ٪ من العاملين بالمنشأة على أعمال الحماية المدنية.
		<p>في حالة الترخيص لأول مرة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تقديم الرسم الهندسى المطابق للوضع القائم للنشاط معتمد من مهندس نقابى. • تقديم الرسم الهندسى المقدم لجهة الترخيص لمزاولة النشاط. • يتم تقديم تقرير من مهندس نقابى بوصف وصلاحيه التجهيزات الإطفائية ومسالك الهروب طبقاً لاشتراطات تأمين المطاعم من أخطار الحريق.
<p>النتيجة والرأى :</p>		
<p>القائم على الفحص والتفتيش الاسم : التوقيع :</p>		<p>التاريخ / /</p>
<p>4</p>		

بشأن المعايين الوقائية للمنشآت الصناعية

(بروتوكول التعاون بين الإدارة العامة للحماية المدنية والهيئة العامة للتنمية الصناعية) (تعليمات الإدارة العامة)

في ضوء بروتوكول التعاون بين الإدارة العامة للحماية المدنية والهيئة العامة للتنمية الصناعية والذي تم إعماده من المجلس الأعلى للشرطة وذلك بمناسبة صدور قانون تيسير إجراءات التراخيص الصناعية رقم (١٥) لسنة ٢٠١٧

وجاء من ضمن بنود البروتوكول البنود التالية :

- ❖ تتولى الهيئة العامة للتنمية الصناعية فحص مستندات الترخيص للمنشآت الصناعية اللازمة لممارسة النشاط ومدى إستيفائها للأكواد والإشترطات المعلنة في أدلة الإشترطات الفنية وملحقاتها والتي تخص أكواد مكافحة الحريق والإنذار والمنفق عليها مع ممثلى الحماية المدنية الذين تم تمثيلهم في لجنة إشترطات منح التراخيص وكذلك فحص مدى إستمرار إلتزام المنشآت المذكورة بهذه الإشترطات طوال مدة الترخيص وللهيئة الإستعانة بالضباط المختصين بالإدارة العامة للحماية المدنية بوزارة الداخلية
- ❖ تقوم الإدارة العامة للحماية المدنية بوزارة الداخلية بتوفير عدد (٢) ضابط من الضباط المختصين للتواجد بمقر الهيئة العامة للتنمية الصناعية فى المواعيد والتوقيتات التي يتم الإتفاق عليها بين الطرفين تكون مهمتهم إنجاز المهام المنوطة وبوجه خاص مراجعة المواصفات الفنية الخاصة بالحماية المدنية بالرسومات الهندسية والتقارير الفنية الخاصة بالحماية المدنية وإعتماد خطة التأمين الإطفائي المقدمة من إدارة المصنع ويتم موافاة الإدارة الجغرافية بها عند طلبها لإجراء المعاينة قبل التشغيل طبقاً لما ورد فيها وما تم اعتماده . للهيئة العامة للتنمية الصناعية الإستعانة بضباط مختصين من الإدارة العامة للحماية المدنية فيما يتعلق :
- ❖ أعمال الرقابة والتفتيش على المنشآت الصناعية تتم بمعرفة إدارات الحماية المدنية الجغرافية لعمل معاينات مشتركة للتأكد من إستيفاء هذه المنشآت للإشترطات الفنية اللازمة لممارسة النشاط وإعتماد خطط الإخلاء والطوارئ.
- ❖ تتولى الهيئة العامة للتنمية الصناعية إخطار الإدارة العامة للحماية المدنية بوزارة الداخلية للمشاركة في أعمال لجان الرقابة والمتابعة والتفتيش على المنشآت الصناعية على مستوى الجمهورية وتلتزم الإدارة العامة للحماية المدنية بإتاحة ممثلين عنها من العاملين بإدارات وأقسام الحماية المدنية بمديريات الأمن بالمحافظات على أن تكون الإستجابة للمشاركة بحد أقصى أربعة أيام من تاريخ إخطار الإدارة بذلك .
- ❖ تكون قائمة المراجعة الصادرة طبقاً لأحكام قانون تيسير إجراءات منح تراخيص المنشآت الصناعية والتي تم التوافق عليها من الجانبين أثناء مناقشة الإشترطات الفنية هي الأساس الذي بناء عليه تتم

- إجراءات المعاينة للمنشآت الصناعية وبمراجعة الرسومات المعتمدة من الجانبين عند بدء التعامل ولايجوز إجراء أى تعديل فى هذه القائمة إلا بموافقة الطرفين (مرفق) .
- ❖ تتولى الهيئة العامة للتنمية الصناعية التحقق من حصول طالب الترخيص فى الأنشطة الصناعية عالية المخاطر على برامج التدريب الذي تتيحه الإدارة العامة للحماية المدنية بوزارة الداخلية وذلك قبل الحصول على رخصة التشغيل أما بالنسبة للأنشطة الصناعية قليلة المخاطر يلتزم المرخص له بتوفيق أوضاعه بالحصول على التدريب المقرر بحسب حجم وطبيعة النشاط وإلا سيتم إتخاذ الإجراءات المنصوص عليها فى قانون تسيير إجراءات منح تراخيص المنشآت الصناعية ... ويكون التدريب حسب النسبة التالية :
- ٢٥% من إجمالي عدد العاملين بالمنشأة عند الترخيص لأول مرة
 - ١٥% عند التجديد السنوى
 - وتحدد الأعداد بناءً علي الطلب المقدم من إدارة المنشأة
 - ويكون التدريب حسب ما ورد بالكتاب الدورى الصادر من مصلحة التدريب رقم (٦) لسنة ٢٠٠٥ بشأن برامج التدريب والتعديل الصادر بتاريخ ٢٠١٧ بشأن قيمة التدريب بالإدارة أو بموقع المصنع

تعريف القانون:

- وجاء من ضمن قانون تسيير إجراءات منح تراخيص المنشآت الصناعية رقم ١٥ لسنة ٢٠١٧ :
- ١ - إصدار الترخيص بنظام الإخطار ويكون للمنشآت التي تمارس نشاطاً منخفض المخاطر طبقاً للتصنيف الخاص بالهيئة العامة للتنمية الصناعية.
 - ٢ إصدار الترخيص بنظام المسبق ويكون للمنشآت التي تمارس نشاطاً عالى المخاطر وجاء من ضمن المستندات التي تلتزم المنشأة بتقديمها عدد من المستندات الإدارية والفنية وهي:
. تقرير الحماية ضد أخطار الحريق ويشمل كافة البيانات المتعلقة بإجراءات الوقاية من الحريق ومقاومتها ويقوم بدراسة الضباط المختصين من الإدارة العامة للحماية المدنية.
ولتفعيل الإشتراطات الفنية الموحدة وتحديد طريقة موحدة وفعالة لتطبيقها بما يضمن أكبر قدر ممكن من الشفافية والفاعلية تم إعداد قوائم فحص للمنشآت الصناعية لكافة مراحل الحصول على ترخيص التشغيل وتشمل :
- قائمة فحص إستيفاء تقرير الحماية ضد أخطار الحريق ويستخدمها الضباط المختصين
 - من الإدارة العامة للحماية المدنية فى مراجعه التقرير الفني والتأكد من إستيفائه . قائمة فحص المنشأة للحماية من أخطار الحريق ويستخدمها ضباط إدارات الحماية المدنية علي مستوي الجمهورية فى معاينة المنشأة والتأكد من إستيفائها للإشتراطات الفنية الخاصة بحماية المنشأة من الحريق

- يتم تنفيذ إجراءات الترخيص للمنشآت الصناعية طبقاً لنص القانون ١٥ لسنة ٢٠١٧ علي النحو

التالي :

أولاً : المنشآت الجديدة :

- (a) يتقدم المستثمر بطلب الحصول علي ترخيص التشغيل مرفقاً به تقرير فني معتمد من إستشاري حريق طبقاً للشكل المقدم من الإدارة العامة للحماية المدنية
- (b) يقوم ضباط الإدارة العامة للحماية المدنية المتواجدين بمقر الهيئة العامة للتنمية الصناعية بدراسة التقرير المقدم من المنشأة وإبداء الرأي في إستيفائه.
- (c) في حالة إستيفاء التقرير تقوم الإدارة العامة للحماية المدنية بإصدار الموافقة المبدئية علي التقرير المقدم وموافقته علي تنفيذ المنشأة للأعمال مع ذكر التوصيات التي ترغب الإدارة في تنفيذها .
- (d) تقوم الهيئة بإعلام المنشأة بصدور الموافقة المبدئية على التقرير وبضرورة تنفيذ الأعمال كما هو مذكور بالتقرير عند إخطار المنشأة بتمام إستيفائها وتنفيذها للبنود والتوصيات المذكورة بتقرير الحريق تقوم الهيئة بتحديد ممثل عنها للقيام بالمعاينة ضمن لجنة من إدارة الحماية المدنية الجغرافية بالمديرية.
- (e) قبل موعد المعاينة ب ٧٢ ساعة على الأقل تقوم الهيئة بإخطار الإدارة العامة للحماية المدنية بتفاصيل المعاينة المقررة وتشتمل على (بيانات المنشأة - إسم ممثل الهيئة المكلف بالمعاينة صحية اللجنة وبيانات الإتصال به - تحديد الموعد المحدد للقيام بالمعاينة) وعليه تقوم الإدارة العامة للحماية المدنية بإخطار إدارات الحماية المدنية المختلفة على مستوى الجمهورية لإجراء المعاينة ضمن اللجنة ويتم إرسال تقرير المعاينة للإدارة العامة للحماية المدنية خلال ٤٨ ساعة من تاريخ إنتهاؤها ويحدد في تقرير المعاينة عن وجود مخالفات جسيمة أو وجود مخالفات غير جسيمة مع مخاطبة الإدارة العامة للحماية المدنية بها إدارة الحماية المدنية في الصناعة) في حالة وجود مخالفات جسيمة تقوم الهيئة بإيقاف المنشأة أو رفض طلب الترخيص ...
- (f) أما في حالة وجود مخالفات غير جسيمة فيتم منح المنشأة مهلة لمدة ستة أشهر بمعرفة الهيئة يجوز تجديدها لمرة واحدة طبقاً لمواد القانون رقم (١٥) لسنة ٢٠١٧

ثانياً : متابعة المنشآت القائمة :

- تقوم الهيئة العامة للتنمية الصناعية أو فروعها الجغرافية بإرسال خطاب ويكون مرفق به تقرير أخر معاينة للإدارة العامة للحماية المدنية وعليه يتم إخطار إدارات الحماية المدنية المختلفة لإجراء المعاينة بمعرفة اللجنة في خلال ٤٨ ساعة من وصول الإخطار
- في حالة المنشأة الحاصلة على موافقة الإدارة العامة للحماية المدنية سابقاً وترغب في إجراء أي تعديلات ، فيلزم تقدم المستثمر بتقرير فنى لتعديل الموافقة فقط إذا كانت التعديلات التي تطلبها المنشأة تؤثر بالزيادة على حمل إشغال الحريق بالمنشأة
- وعليه فإنه يتم متابعة تنفيذ كافة ما ورد بالنشرة الفنية تحت إشراف السيد مدير إدارة الحماية المدنية وبرئاسة مباشرة للسيد رئيس قسم الإطفاء وبمعرفة السيد رئيس قسم الوقاية مع ضرورة إنشاء دفاتر منتظمة القيد لهذا الشأن ... مع عدم الإخلال في تطبيق أي من البنود الموضحة أعلاه

- والتنسيق في أي ملاحظات مع السيد اللواء/ وكيل الإدارة العامة للإطفاء والإدارة العامة للحماية المدنية لا تدخر جهداً في إبداء أيه مشورة فنية في هذا الشأن .
- يقوم ضباط الإدارة العامة للحماية المدنية المتواجدين بمقر الهيئة العامة للتنمية الصناعية بدراسة التقرير المقدم من المنشأة وإبداء الرأي في إستيفائه.
 - في حالة إستيفاء التقرير تقوم الإدارة العامة للحماية المدنية بإصدار الموافقة المبدئية علي التقرير المقدم وموافقتها علي تنفيذ المنشأة للأعمال مع ذكر التوصيات التي ترغب الإدارة في تنفيذها .
 - تقوم الهيئة بإعلام المنشأة بصدور الموافقة المبدئية على التقرير وبضرورة تنفيذ الأعمال كما هو مذكور بالتقرير
 - عند إخطار المنشأة بتمام إستيفائها وتنفيذها للبنود والتوصيات المذكورة بتقرير الحريق تقوم الهيئة بتحديد ممثل عنها للقيام بالمعاينة ضمن لجنة من إدارة الحماية المدنية الجغرافية بالمديرية.
 - قبل موعد المعاينة ب ٧٢ ساعة على الأقل تقوم الهيئة بإخطار الإدارة العامة للحماية المدنية بتفاصيل المعاينة المقررة وتشتمل على (بيانات المنشأة - إسم ممثل الهيئة المكلف بالمعاينة صحبة اللجنة وبيانات الإتصال به - تحديد الموعد المحدد للقيام بالمعاينة) وعليه تقوم الإدارة العامة للحماية المدنية بإخطار إدارات الحماية المدنية المختلفة على مستوى الجمهورية لإجراء المعاينة ضمن اللجنة ويتم إرسال تقرير المعاينة للإدارة العامة للحماية المدنية خلال ٤٨ ساعة من تاريخ إنتهاؤها ويحدد في تقرير المعاينة عن وجود مخالفات جسيمة أو وجود مخالفات غير جسيمة مع مخاطبة الإدارة العامة للحماية المدنية بها إدارة الحماية المدنية في الصناعة) في حالة وجود مخالفات جسيمة تقوم الهيئة بإيقاف المنشأة أو رفض طلب الترخيص ... أما في حالة وجود مخالفات غير جسيمة فيتم منح المنشأة مهلة لمدة ستة أشهر بمعرفة الهيئة يجوز تجديدها لمرة واحدة طبقاً لمواد القانون رقم (١٥) لسنة ٢٠١٧

ثالثاً: متابعة المنشآت القائمة :

تقوم الهيئة العامة للتنمية الصناعية أو فروعها الجغرافية بإرسال خطاب ويكون مرفق به تقرير آخر معاينة للإدارة العامة للحماية المدنية وعليه يتم إخطار إدارات الحماية المدنية المختلفة لإجراء المعاينة بمعرفة اللجنة في خلال ٤٨ ساعة من وصول الإخطار

إجراءات استيفاء اشتراطات الحماية المدنية بالمنشآت الصناعية. (تعليمات الادارة العامة)

الإجراءات المطلوب إتباعها للحصول على موافقة الحماية المدنية كالتالي :-

أولاً : بالنسبة للمنشآت الجديدة (التي لم تحصل على موافقة الحماية المدنية مسبقاً) :-

يتقدم مالك النشاط بطلب للجهة مانحة الترخيص باعتبارها السلطة المختصة للحصول على موافقة الحماية المدنية على النشاط مرفقاً بالطلب تقرير فني معتمد من استشاري حريق يوضح به الوصف التفصيلي للموقع ودرجة الخطورة وفقاً لنوع النشاط وكذا كافة التجهيزات الاطفائية . يتم دراسة التقرير الفني المقدم من المنشأة وفي حالة استيفاء التقرير تقوم ادارة الحماية المدنية بإصدار الموافقة المبدئية على التقرير المقدم

وموافقتها على تنفيذ المنشأة للأعمال مع ذكر التوصيات التي ترغب الإدارة في تنفيذها . في خلال مدة (١٥ يوم) في حالة عدم استيفاء التقرير يتم مراجعة استشاري المشروع لاستكمال التعديلات المطلوبة في التقرير في ضوء أحكام الكود المصرى لأسس التصميم واشترطات التنفيذ وعقب الانتهاء من التعديلات المطلوبة يتم إعادة فحص المشروع مرة أخرى وإصدار الموافقة اللازمة . في خلال مدة (١٥) يوم . فور الانتهاء من تنفيذ كافة الاشتراطات التي سبق ذكرها بتقرير استشاري المشروع يقوم صاحب النشاط بإخطار جهة الترخيص لتحديد موعد لإجراء المعاينة للنشاط (تنسيقاً مع الجهة مانحة الترخيص في خلال يومين) . في حالة استكمال الاشتراطات بالمعاينة يتم إصدار تقرير من إدارة الحماية المدنية ومخاطبة جهة الترخيص باستيفاء المنشأة لكافة الاشتراطات (في موعد اقصاه ١٥ يوم) ... أما في حالة وجود بعض الملاحظات يتم تحرير تقرير آخر بالملاحظات التي لم يتم تنفيذها ومخاطبة جهة الترخيص لإعلان مالك النشاط بالملاحظات لتنفيذها وإعادة إخطار الإدارة للمعاينة . (في موعد اقصاه ثلاثة ايام بالنسبة للمشروعات الكبيرة التي تحتاج إلى دراسة من عدد من المهندسين الفنيين بالإدارة العامة للحماية المدنية تقوم ادارة الحماية المدنية الجغرافية بمخاطبة الإدارة بالتقرير الفني المقدم من استشاري المشروع وتقوم الإدارة بإعداد تقرير بمعرفة لجنة من المهندسين المختصين. وفي حالة وجود أى ملاحظات على التقرير يتم تلفيها بمعرفة استشاري المشروع وإعادة مخاطبة ادارة الحماية المدنية بالرأي الفني .) في خلال ١٥ يوم من تاريخ تسليم تقرير استشاري المشروع مستوفى لكافة الاوراق (

ثانياً : متابعة المنشآت القائمة (التي سبق لها الحصول على موافقة الحماية المدنية) :-

- تقوم جهات الترخيص بإخطار ادارة الحماية المدنية بطلب المعاينة للمنشأة الصناعية يتم إجراء معاينة للمنشأة ومراجعة اشتراطات الوقاية ضد أخطار الحريق واعداد تقرير بذلك . (في خلال ثلاثة ايام من تاريخ اكتمال اعضاء لجنة المعاينة) في حالة استيفاء كافة الاشتراطات يتم تحرير تقرير وإخطار جهة الترخيص لاستكمال الإجراءات (في خلال ثلاثة ايام)

في حالة وجود ملاحظات أو عدم استيفاء بعض الاشتراطات الأساسية يتم إخطار جهة الترخيص لمخاطبة مالك النشاط لسرعة استيفاء تلك الملاحظات ثم إعادة إخطارها مرة أخرى عقب الانتهاء من التنفيذ لإخطار ادارة الحماية المدنية لإعادة المعاينة . (في خلال ثلاثة ايام . في حالة وجود أى تعديلات أو إضافات للنشاط فيلزم أن يتقدم مالك النشاط بتقرير فنى موضح به التجهيزات الاطفائية المزمع تنفيذها في المشروع للدراسة قبل التنفيذ وإبداء الرأي الفني كما سبق توضيحه من خطوات في البند الخاص " بالمنشآت الجديدة "

ثالثاً : الاشتراطات المطلوب توافرها في المنشآت الصناعية وفقاً للكود المصري للحريق :-

يجب ان تتوافر الاشتراطات الموضحة في قائمة الفحص التالية والتي يجب تنفيذها طبقاً لأحكام الكود المصري للحريق وهي :

١ - أنظمة اذار الحريق وتشمل (كواشف و لوحة الإنذار من النوع المعتمد - مراقبة الإنذار للأنظمة الاطفائية) .

٢ - مسالك الهروب - الأبواب المركبة على مسالك الهروب ومقاومتها للحريق المضيق .



- ٣- مواطئ الاقتراب لسيارات الإطفاء ومسافات الردود بالمصنع .
- ٤ - أجهزة مكافحة الحريق اليدوية بكافة أنواعها .
- العلامات الإرشادية
- ٥ - أنظمة مكافحة الحريق بالمياه وتشمل (مصادر المياه المخصصة للإطفاء - ظلمبات الإطفاء - مدادات وحفنيات الإطفاء - الوصلات السيامية)
- ٦- أنظمة الإطفاء التلقائي برشاشات المياه.
- ٧ أنظمة مكافحة الحريق بالغازات المخدمة.
- ٨- أنظمة مكافحة بالفوم والسائل الكيميائي الرطب.
- ٩ - أنظمة التهوية حسب طبيعة الإشغال (خاصة في الأماكن المغلقة)
- ١٠ - أنظمة سحب الدخان
- ١١ - المخازن وتأمينها - مراعاة الاشتراطات العامة للتخزين
- ١٢- أنظمة التكيف المركزي ومدى ربطها مع الإنذار الآلي .
- ١٣ - الخدمات الكهربائية (غرفة الكهرباء الرئيسية - محولات - غرف الضغط المنخفض والعدادات) وتأمينها .
- ١٤ - غرف الغلايات البخارية - محطات الوقود وتأمينها (وفقاً للقرارات الوزارية والنشرات الفنية المنظمة) . ١٥ - تدريب العاملين على أعمال الإطفاء واستخدام الأجهزة اليدوية وبكر وحفنيات الحريق (بنسبة لا تقل عن ٢٥ % من إجمالي العاملين) .
- ١٦- خطة الإخلاء
- ١٧- تقارير صلاحية الأنظمة الوقائية ضد إخطار الحريق المطلوبة للترخيص أول مرة أو عند التجديد مع مراعاة إن تلك الاشتراطات عامة تختلف حسب طبيعة كل نشاط وكذا مراعاة أن يتم تنفيذ تلك الاشتراطات طبقاً لما ورد بالكود المصري لأسس التصميم واشتراطات التنفيذ وفي حالة عدم وجود.
- يوجد بند في الكود المصري يتم الرجوع للكود الأمريكي NFPA والأكواد العالمية الأخرى. تجدر الإشارة إلى أن الإدارة العامة للحماية المدنية لا تدخر جهداً في إبداء المشورة الفنية لأى من المشروعات الجديدة أو القائمة من أجل دفع عجلة الاستثمار والتنمية وتحقيق الرخاء والازدهار دون الإخلال بمنظومة الإطفاء ووفقاً للقوانين والاكواد المنظمة حفاظاً على الارواح والممتلكات
- يلزم مراعاة تطبيق كافة الأحكام والقوانين والقرارات الوزارية المنظمة لمثل هذه الأنشطة.

مجال الأعمال المطلوبة من استشاري الوقاية من الحريق لعمل تقرير ورسمات هندسية لنظم الوقاية من الحريق والاندثار لمواق الشركة طبقا للكود المصرى للحريق ومتطلبات الحماية المدنية

مجال العمل

A. مقدمة :

تعتزم الشركة تطوير وتعديل نظام مكافحة الحرائق وأنظمة الإطفاء بشكل أكثر كفاءة ودقة، وذلك بناءً على ما ورد في مديفاعةتقرير وكود الحريق المصري للاشتراطات الوقائية ضد الأخطار. أدى الحريق إلى احتراق موقع الشركة بالكامل، وحيث أن الموقع قد لا يكون مطابقاً لبعض متطلبات قانون الإطفاء المصري، وذلك لتجنب مخالفة أي قوانين أو قواعد أو قرارات. بالإضافة إلى تحديث الأنظمة الأمنية بالموقع، يتم ذلك من خلال وضع خطة لترح عطاءات للتعاقد مع أحد المكاتب الاستشارية المتخصصة (يجب إرفاق صور من شهادات اعتماد نقابة المهندسين لاستشاريي الإطفاء أو أن يكون المكتب معتمد من نقابة المهندسين كمكتب استشاري في مجال الإطفاء للقيام بالآتي (بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر):

- (١) دراسة ومراجعة وتصميم التعديلات الهندسية المطلوبة لمدونة الحريق المصرية ما يدخل في الدفاع المدني تقرير عن أنظمة الكشف والإنذار عن الحرائق لجميع مواقع الشركة واعتماد أعمال التصميم من نقابة المهندسين بعد اعتمادها من الدفاع المدني قسم.
- (٢) تقديم تقرير لتوفيق الوضع متضمناً الرسومات الأولية لشبكات الحريق والإنذار وحساب الكميات والقيمة المالية التقديرية للشبكات (لوضع خطة زمنية للتنفيذ يوقعها رئيس مجلس الإدارة و (العضو الأجنبي باللغتين العربية والإنجليزية وتدوينه في التقرير) خلال مدة أقصاها ٣ أشهر من تاريخ المنح.
- (٣) - احتساب القيمة المالية المقدرة لتنفيذ كافة الأعمال لكل بند على حدة والمقدمة مع التقرير
- (٤) الإشراف الدائم والتنسيق والمتابعة والتفتيش على الأعمال خلال مرحلة التنفيذ حتى مرحلة الاستلام الأولي وتقديم الاستشارات الفنية عند الطلب.
- (٥) تمثيل شركة----- أمام الدفاع المدني قسم
- (٦) إجراء أي تعديلات على الرسومات الهندسية و اللوحات والحسابات الهندسية (النمذجة ثلاثية الأبعاد -أوتو كاد) ومراجعة كافة أنظمة الإنذار والإطفاء بالشركة ومدى مطابقتها للكود المصري للحريق ومدى صلاحيتها للعمل.
- (٧) إعداد جدول بالتكلفة المتوقعة للمشروع يتضمن كافة التفاصيل الخاصة بكل بند من بنود العمل على حدة
- (٨) المساهمة مع ممثل المالك في اعتماد وتقديم جميع المستندات المطلوبة إلى الجهات الرسمية (الدفاع المدني). قسم مع الأخذ في الاعتبار أيضاً أن نطاق العمل لتقرير الجهة الاستشارية يتضمن الحسابات الهيدروليكية لشبكة الإطفاء وملحقاتها ومدى كفاءتها في حالة التوسعات المستقبلية لضمان تنفيذ كافة المتطلبات الوقائية ضد أخطار الحرائق.

B. معلومات عامة لمقدمي العروض

ويشترط من الجهة الاستشارية المتخصصة ما يلي:

١. دراسة موقع الشركة بالكامل والتجهيزات الموجودة ومدى ملاءمتها للعمل والتعديلات المطلوبة إن وجدت
٢. دراسة تقرير المدينة دفاع لجنة
٣. يتم إجراء زيارة ميدانية من قبل الهيئة الاستشارية قبل تقديم عروض الدراسات على الأعمال الهندسية الأولية (الأعمال الهندسية الأولية)
٤. - إعداد الرد على كافة النقاط الواردة فيه وإمكانية تجنب بعض التعليقات دون الحاجة إلى تعديل التصميم



٥. تقديم الدراسات والاستشارات الفنية والعلمية اللازمة بالإضافة إلى تقديم عرض فني متكامل (دراسة - تصميم - القيمة التقديرية - الخطة الزمنية - الإشراف على التنفيذ) لتنفيذ كافة متطلبات كود الحريق المصري لتطوير أنظمة الإطفاء وأنظمة مكافحة الحرائق بكافة أنواعها والتعامل مع الجهات الحكومية لأخذ الموافقات اللازمة والوفاء.
٦. ويراعى الشروط والمواصفات الواردة في الكودات المصرية المنظمة لنطاق عمل المشروع والكودات الأمريكية أو الكود الإنجليزي أو ما نص عليه قانون الإطفاء المصري و NFPA بجميع أجزائه وكذلك الكود المصري لمكافحة الحرائق والدفاع المدني التقرير كأساس للتصميم ما لم ينص صراحة على خلاف ذلك وبموافقة الشركة.

C. نطاق العمل المطلوب

- تقديم الخدمات الاستشارية المتعلقة بالتعديلات على أن يتم استيفاء جميع المواصفات الفنية الواردة في قانون الإطفاء المصري والدفاع المدني يتم الالتزام بالتقرير مع الالتزام بالمتطلبات التالية:-
١. دراسة المدنية دفاعا لتقرير والتعليقات الختامية وغيرها بما يحقق أقصى فائدة للشركة.
 ٢. عمل التصميمات اللازمة والضرورية لتجنب الملاحظات المذكورة في المدنية دفاعا لتقرير وكود الحريق المصري لجميع مواقع الشركة.
 ٣. القيام بكافة الأعمال المهنية اللازمة للتعديلات والإشراف على تنفيذها وفق أعلى المستويات وبالطريقة والطريقة المتعارف عليها مهنيًا. كما يلتزم بدراسة التعديلات وحجم عناصرها المختلفة بما يتوافق مع متطلبات الشركة مع مراعاة استيفاء هذه المتطلبات في حدود التكلفة المتعاقد عليها والمدة المتفق عليها.
 ٤. إعداد الرسومات التنفيذية والحسابات الهيدروليكية اللازمة لتنفيذ العمل لجميع مواقع الشركة.
 ٥. تعديل وتطوير والإشراف على تنفيذ جميع شبكات مكافحة الحرائق الحالية وأنظمة الكشف والإنذار عن الحرائق وكافة الأعمال (الإنشائية والمعمارية) الميكانيكية الكهربائية (طبقة لمتطلبات الكود المصري لشبكات الحريق والإنذار وكود NFPA بجميع أجزائه وجميع الأعمال اللازمة لتحقيق الدفاع المدني المتطلبات وإكمال المشروع على أكمل وجه.
 ٦. يجب أن تكون مكونات النظام مطابقة للمواصفات القياسية، كما يجب أن تتم الموافقة على جميع مكونات النظام من قبل الجهات والسلطات المعنية قبل تركيبها في الموقع.
 ٧. إعداد واعتماد المخططات التنفيذية من الدفاع المدني قبل البدء في تنفيذ الأعمال محل العقد.
 ٨. يلتزم بالحصول على موافقة وموافقة الجهات المختصة (المدنية دفاعا وخلافه) على التصاميم والتعديلات وتنفيذ كافة الملاحظات الصادرة من تلك الجهات اللازمة لاستكمال الحصول على الموافقات.

D. النطاق التفصيلي للأعمال

- ويقتصر العمل على إعداد وتطوير وإصدار المخرجات التالية بما يتوافق مع كود الإطفاء المصري على النحو التالي:
- (١) تطوير والتحضير المخططات والتصميمات الهندسية لجميع مواقع الشركة وداخل المباني بالعدد الكافي والمناسبيكرة خرطومونظام الإطفاء الأوتوماتيكي ثاني أكسيد الكربون (بقعة اتجاه) لجميع اللوحات الرئيسية ٣٨٠ فولت بالإضافة إلى عمل تأمين مزود بجهاز إنذار أوتوماتيكي للحريق وكذلك جهاز إنذار بين السقف المعلق والرئيسي أكثر من ٨٠ سم للمرافق التالية:-----
 - (٢) إعداد المخطط والتصميمات الهندسية لأعمال التأمين مع حنفيات الحريق (المبنى الهندسي)
 - (٣) تحضير الرسم والتصاميم الهندسية ل تأمين المستودعات الرئيسي الاغلاق التلقائي
 - (٤) تحضير الرسم والتصاميم الهندسية ل منطقة النفايات
 - (٥) تطوير الدراسة وإعدادها المخططات والتصميمات الهندسية تعديل نظام الإطفاء بالماء والرغوة في مناطق الشركة



- (٦) تطوير وإعداد المخطط والتصميمات الهندسية لإنشاء نظام إطفاء الحريق الآلي تحضير المخططات والتصميمات الهندسية ل غرف المحولات آلات كهربائية الخارج تلقائيمكافحة الحريق(ماء رذاذ أو الانغماس الكلي ثاني أكسيد الكربون في حالة مغلقة)بالإضافة إلى ذلك مع جهاز رغوة ذات سعة مناسبة وإنشاء نظام الإطفاء الآلي ثاني أكسيد الكربون (تسليط الضوء) لجميع اللوحات الرئيسية ٣٨٠ فولت أيضاً جميع غرف الكابلات (تحت محطات الطاقة) النظام إطفاء تلقائي (غمر كامل)
- (٧) تحضير المخططات والتصميمات الهندسية ربط جميع الشواغر بجهاز إنذار الحريق الآلي ذو الرؤوس المكشوفة على أن تكون جميع لوحات الإنذار الفرعية متصلة بغرفة التحكم الرئيسية (غرف التحكم المحلية)
- (٨) تقديم تقرير فني هندسي عن مضخات الحريق الموجودة (القدرة - معدلات التصريف - نظام التشغيل - كفاءة التيار) حسب الحسابات الهيدروليكية ومعدلات التصريف لحجم العمل وكذلك دراسة كميات المياه المتوفرة من مصدر المياه الخارجي (المصدر المفتوح) وكفاءته في حالات الطوارئ.
- (٩) التحقق من الخواص الميكانيكية للخط شبكة مياه مكافحة الحرائق والحسابات الهيدروليكية الشبكة وملحقاتها وكفاءتها في حالة التوسع المستقبلي.
- (١٠) إعداد مخطط عام واعتماد وصف لجميع طرق الهروب والعلامات الإرشادية.
- (١١) وضع خطة زمنية لتوفيق الوضع بالإضافة إلى دراسة حساب القيمة التقديرية لتنفيذ جميع الأعمال السابقة كل بند على حدة.
- (١٢) تمثيل الشركة أمام الدفاع المدني على الإدارة الحصول على الموافقات اللازمة منها قبل البدء بالتعديلات والإشراف على تنفيذها.
- (١٣) تقديم جدول العمل لمراجعته والموافقة عليه من قبل الشركة (تتولى الإدارات المعنية في الشركة تحديد أولويات تنفيذ الجدول المقترح من قبل الجهة الاستشارية).
- (١٤) تقديم جدول زمني لكيفية تنفيذ هذه الأعمال
- (١٥) إعداد وثائق ومستندات المناقصة وما تتضمنه من المواصفات والمواصفات العامة والخاصة جدول الكميات واللوحات والرسومات التفصيلية ل شاملة كافة بنود الأعمال بالإضافة إلى تقديم الاستشارات الفنية اللازمة بالنسبة للبنود التي تم الاتفاق على تنفيذها
- (١٦) إعداد المواصفات والشروط الفنية اللازمة لعرض عطاءات الأعمال الجديدة على المقاولين لتنفيذ هذه الأعمال.
- (١٧) تقديم مقترح بأسماء المقاولين الذين سيتم دعوتهم لتقديم العروض الفنية والمالية لتنفيذ الأعمال
- (١٨) المشاركة مع ----- الشركة في تقييم العروض الفنية والمالية عند طرح عطاء تنفيذ المشروع يعمل.
- (١٩) ضرورة التواجد لمطابقة معدات الإطفاء والإنذار من المورد المقاول والتي سيتم شراؤها واعتمادها قبل الشراء، وفحصها بعد التوصيل وقبل التركيب، والتأكد من سلامة التركيب طبقاً للمواصفات الفنية. مبادئ ومتطلبات كود الحريق المصري.
- (٢٠) استلام واختبار مشروع الحريق والإنذار من مقاول التركيب واعتماده بشهادة.
- (٢١) يتم استلام مشروع الحريق والإنذار من الاستشاري وإحضار الشهادات المطلوبة

E. العروض الفنية لأعمال

يجب أن يتم تحديد الأصناف والبدائل التي سيتم تقديمها في كل بند، مصحوبة بالكتالوجات الفنية وجميع المواصفات الفنية التي تمكن الشركة من دراسة العرض الفني على النحو التالي:-

- ✓ نوع المواد المستخدمة
- ✓ المواصفات الفنية



F. ضمان الأعمال

الضمان الكافي ح تعديلات على النظام الحالي للشركة-----لهذه الأعمال ما لم ينص على خلاف ذلك في المواصفات المرفقة

G. اللغة المستخدمة

١. العروض الفنية والمراسلات والاستفسارات والمستندات مكتوبة باللغة العربية و الإنجليزية
٢. يجوز كتابة العرض الفني والمالي معاً باللغتين العربية والإنجليزية، وفي حالة الاختلاف في الترجمة تكون اللغة العربية هي اللغة السائدة.

H. تقييم تقني

ستقوم الشركة قبل إجراء أي تقييم تفصيلي للعطاءات أو العروض المقدمة، بتحديد ما إذا كان قد تم الالتزام بالمعايير والمواصفات الأساسية المحددة، ويجوز لها طلب استكمال وتوضيح بعض الأمور الفنية في حالة عدم كفاية البيانات.

يجب أن يتضمن العرض الفني ما يلي:-

- (a) جميع التفاصيل الفنية المرتبطة بكل عنصر
- (b) أفضل المقترحات المقدمة من الهيئة الاستشارية.

أ. المرفقات

الخرائط والرسومات الهندسية خطة شاملة للبناء في الموقع

ج. الرموز والمراجع

- i. كود الحريق المصري
- ii. مديندفاعتقرير الهيئة
- iii. أمان؛ الرابطة الوطنية لكرة القدم،
- iv. الرياح والزلازل ١٩٩٧ UBC، ASCE-٧،
- v. الكهرباء IEC/CENELEC، APS، NFPA، NACE



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

SCOPE OF WORK

مجال الاعمال بأستشارى الوقاية من الحريق والانذار

الخاص بدراسه تنفيذ اشتراطات و متطلبات

الكود المصرى للحريق



مقدمه

تعترم شركة ----- تطوير منظومة مكافحة الحريق و نظم الاطفاء وتغييرها بشكل أكثر كفاءة ودقة، وبناء على ما تضمنه تقرير الحماية المدنية والكود المصرى للحريق والخاص بالاشتراطات الوقائية ضد اخطار الحريق لموقع الشركة بالكامل وحيث أن الموقع قد يكون غير مستوفي لبعض من اشتراطات الكود المصرى للحريق وتجنباً للاخلال بأي قوانين او قواعد او قرارات بالاضافه الي تحديث انظمه تأمين الموقع و ذلك من خلال وضع خطة لطرح مناقصات للتعاقد مع أحد المكاتب الإستشارية المتخصصة (يجب أرفاق صور من شهادات اعتماد نقابة المهندسين للاستشاريين الاطفاء أو ان المكتب معتمد من نقابة المهندسين كمكتب استشارى اطفاء لعمل الاتي (تشمل على سبيل المثال وليس الحصر):

1. دراسة ومراجعة وتصميم التعديلات الهندسية المطلوبه للكود المصرى للحريق وما يتضمن ما جاء بتقرير الحماية المدنية لانظمه الكشف و الانذار عن الحريق لجميع مواقع الشركة وإعتماد أعمال التصميم من نقابة المهندسين بعد أن يتم الموافقة عليه من إدارة الحماية المدنية .
2. تقديم تقرير لتوفيق الاوضاع متضمنا الرسومات الاولية لشبكات الاطفاء والانذار وحساب الكميات والقيمة التقديرية المالية للشبكات (لوضع خطة زمنية للتنفيذ ويتم توقيعها من رئيس مجلس الادارة والعضو الاجنبى بالغة العربية والانجليزية ووضعها فى التقرير) بحد اقصى ٣ شهور من تاريخ الترسية
3. حساب القيمة التقديرية المالية لتنفيذ كافة الأعمال لكل بند علي حدي تقدم مع التقرير
4. الاشراف الدائم والتنسيق والمتابعة والتفتيش على الاعمال خلال مرحلة التنفيذ حتى مرحلة الاستلام الابتدائى وتقديم الاستشارات الفنية عند الطلب
5. تمثيل شركة — أمام إدارة الحماية المدنية
6. اجراء اى تعديلات على الرسومات الهندسية واللوحات و الحسابات الهندسية (3D Modeling - Auto cat) ومراجعة جميع نظم الانذار والاطفاء الموجودة بالشركة ومدى توافقها للكود المصرى للحريق وصلاحياتها للعمل
7. اعداد جدول بالتكلفة المتوقعة للمشروع يشتمل على كافة التفاصيل لكل بند من الاعمال علي حدي
8. المساهمة مع ممثل المالك فى اعتماد و تقديم جميع المستندات المطلوبه للجهات الرسمية (إدارة الحماية المدنية) مع الاخذ فى الاعتبار ايضا ان يشمل نطاق العمل لتقرير الجهة الاستشارية الحسابات الهيدروليكية لشبكة الاطفاء وملحقاتها ومدى كفاءتها فى حالة التوسعات المستقبلية. ————— لضمان تنفيذ جميع الاشتراطات الوقائية ضد اخطار الحريق.

معلومات عامه لمقدمى العطاء

المطلوب من الجهة الاستشاريه المتخصصه الاتي:

- دراسة الموقع الشركة بالكامل وما يوجد من تجهيزات ومدى صلاحيتها للعمل والتعديلات المطلوبة اذا وجد



- دراسة تقرير لجنة الحماية المدنية
- عمل زيارة ميدانية من الجهة الاستشارية قبل تقديم العروض للدراسات الخاصة بالأعمال الهندسية التمهيدية (preliminary engineering works)
- تجهيز رد علي جميع النقاط الواردة فيه و امكانية تلافي بعض الملاحظات دون الحاجة الي التعديل في التصميمات
- تقديم الدراسات و الاستشارات الفنية و العلمية اللازمه بالاضافه الي تقديم عطاء فني متكامل (دراسة – تصميم- القيمة التقديرية – خطه زمنية- اشراف علي التنفيذ) لتنفيذ جميع اشتراطات الكود المصرى للحريق لتطوير انظمه مكافحه الحريق و نظم الاطفاء بكافه انواعها و التعامل مع الجهات الحكوميه لأخذ الموافقات و الأستيفاءات اللازمه.
- وتعتبر الشروط والمواصفات الواردة بالاكواد المصرية الحاكمة لنطاق عمل المشروع والاكواد الامريكية أو الكود الانجليزي أو مانص عليه في الكود المصرى للحريق و NFPA بجميع اجزاها و كذلك الكود المصرى لمكافحه الحريق و تقرير الحماية المدنية أساس التصميم مالم يذكر خلاف ذلك صراحة و بموافقه من شركه _____

نطاق الاعمال المطلوبة

أداء الخدمات الاستشارية المتعلقة بالتعديلات بشرط الالتزام بجميع المواصفات الفنية التي وردت بالكود المصرى للحريق وبتقرير الحماية المدنية مع الالتزام بالاشتراطات التالية :-

- دراسة تقرير الحماية المدنية و غلق الملاحظات و ما بما يحقق أقصى إستفادة لشركه .
- عمل التصميمات اللازمه و الضرورية لتلافي الملاحظات الواردة بتقرير الحماية المدنية والكود المصرى للحريق لكل مواقع الشركه .
- أداء جميع الاعمال المهنية اللازمه للتعديلات والاشراف علي تنفيذها وفقاً لاعلى المستويات وبالكيفية والاسلوب المتعارف عليهما مهنياً كما يلتزم بدراسة التعديلات وحجم عناصره المختلفه بما يتفق مع متطلبات الشركه اخذاً في الاعتبار تحقيق هذه المتطلبات في حدود التكلفة المتعاقد عليها والزمن المتفق عليه.
- اعداد الرسومات التنفيذية والحسابات الهيدروليكية اللازمه لتنفيذ الأعمال لكل مواقع الشركه .
- تعديل و تطوير و الاشراف علي التنفيذ لكل شبكات مكافحة الحريق الحالية و انظمه الكشف و الانذار عن الحريق و لكافه الاعمال (الانشائية والالكتروميكانيكية) طبقاً لأشترطات الكود المصرى للحريق وشبكات الانذار وكود NFPA بجميع اجزاءه وكل ما يلزم من اعمال بما يحقق اشتراطات الحماية المدنية وانهاء المشروع على أكمل وجه.
- يجب ان تكون مكونات الأنظمة مطابقة للمواصفات القياسية و يجب اعتماد جميع مكونات الأنظمة من الهيئات والجهات ذات الصله قبل تركيبها بالموقع.
- اعداد واعتماد الرسومات التنفيذية من الحماية المدنية قبل البدء في تنفيذ الأعمال موضوع التعاقد.
- يلتزم بالحصول على موافقة وإعتماد الجهات المختصة (الحمايه المدنية و خلافه) على التصميمات و التعديلات وتنفيذ جميع الملاحظات الصادرة من تلك الجهات واللازمه لإنهاء الحصول على الموافقات .

النطاق التفصيلي للاعمال

ان تقتصر الاعمال علي اعداد ، تطوير وإصدار المخرجات التالية مطابقه للكود المصرى للحريق كالآتي:

١. تطوير واعداد المخطط والتصميمات الهندسية لجميع مواقع الشركة و في المباني من الداخل بالعدد الكافي و المناسب من مكرات الهوزريل و نظام الاطفاء التلقائي CO₂ (التسليط الموضوعي) لجميع اللوحات الرئيسية ٣٨٠ فولت بالإضافة الي أعمال التأمين بالانذار الالي للحريق و كذا انذار ما بين السقف المعلق و الرئيسي فيما يزيد عن ٨٠ سم للمنشآت الاتيه:

٢. اعداد المخطط والتصميمات الهندسية لأعمال التأمين بحفريات الحريق (Engineering Building)

٣. اعداد المخططات والتصميمات الهندسية لتأمين المخزن الرئيسي بالاطفاء التلقائي

٤. اعداد المخططات والتصميمات الهندسية لمنطقة المخلفات

٥. دراسته تطوير و اعداد المخطط والتصميمات الهندسية لتعديل نظام الاطفاء بالمياه و الفوم بمناطق الشركة

٦. تطوير و اعداد المخطط والتصميمات الهندسية لعمل نظام اطفاء تلقائي اعداد المخطط والتصميمات الهندسية لغرف

المحولات الكهربائية الخارجية بالاطفاء التلقائي (ووتر إسبراى او الغمر الكلى CO₂ في حالة الخلق) بالإضافة بجهاز

رغوي سعه مناسبه و اعداد نظام الاطفاء التلقائي CO₂ (التسليط الموضوعي) لجميع اللوحات الرئيسية ٣٨٠ فولت و

ايضا جميع غرف الكابلات (اسفل محطات الكهرباء) بنظام الاطفاء التلقائي (الغمر الكلي)

٧. اعداد المخطط والتصميمات الهندسية لربط جميع الاشغالات بالانذار الالي للحريق برؤس مكشفه علي ان يتم ربط جميع

لوحات الانذار الفرعيه بغرفه الكنترول الرئيسي (Local control Rooms)

٨. تقديم تقرير فني هندسي عن ظلمبات الحريق الموجوده (القدره - معدلات التصريف - نظام التشغيل -الكفاءة الحالية)

طبقا للحسابات الهيدروليكية و معدلات التصريف لحجم الاشغال و كذلك دراسة كميات المياه المتاحة من مصدر المياه

الخارجى (بحيره مريوط) (Open Source) ومدى كفاءتها في حالات الطوارئ.

٩. التحقق من الخصائص الميكانيكية لخطوط شبكة مياه الاطفاء و الحسابات الهيدروليكية للشبكة وملحقاتها ومدى كفاءتها

في حالة التوسعات مستقبلا.

١٠. اعداد مخطط عام و اعتماد بوصف لجميع مسالك الهروب و العلامات الارشادية .

١١. وضع خطة زمنية لتوفيق الاوضاع بالاضافه الي دراسته حساب القيمة التقديرية لتنفيذ كاهه الأعمال السابقة كل

بند علي حدي .

١٢. تمثيل شركه _____ أمام إدارة الحماية المدنيه للحصول على الاعتمادات اللازمه من جانبها قبل البدء في

اعمال التعديلات والإشراف علي التنفيذ.

١٣. تقديم جدول زمني للاعمال للمراجعه و الاعتماد من قبل شركه (تختص الادرات المعنية بشركه بتحديد الاولويات

لتنفيذ الجدول الزمني المقترح من الجهة الاستشارية).



١٤ . تقديم مخطط زمني لكيفية تنفيذ هذه الاعمال

١٥ . اعداد مستندات ووثائق المناقصة وما يشملها من مواصفات عامة وخاصة وكراسة الشروط وجدول الكميات واللوحات والرسومات التفصيلية شاملة كافة بنود الاعمال وخلافة مع تقديم الاستشارات الفنية اللازمة للبنود المتفق على تنفيذها

١٦ . اعداد المواصفات الفنية والشروط اللازمة لطرح مناقصات الاعمال المستجدة على المقاولين لتنفيذ هذه الاعمال.

١٧ . تقديم مقترح بأسماء المقاولين الذين سوف يتم دعوتهم لتقديم العروض الفنية و المالية لتنفيذ الأعمال

١٨ . المشاركة مع شركة ——— في تقييم العروض الفنية و المالية عند طرح مناقصة لتنفيذ الأعمال.

١٩ . يتلزم التواجد لمطابقة امعدات الاطفاء والانذار من المورد المقاول التي سوف يتم شرائها واعتمادها قبل الشراء وفحصها بعد الوصل وقبل التركيب والتأكد من سلامة التركيب طبقا للاصول الفنية ومتطلبات الكود المصرى للحريق .

٢٠ . أستلام مشروع الاطفاء والانذار وتجربته من مقاول التركيب واعتمادا بشهادة .

٢١ . يتم أستلام المشروع الاطفاء والانذار من الاستشارى وتقديم الشهادات المطلوبة

العروض الفنية للاعمال

لابد ان يتم تحديد الاصناف و البدائل التي سبقدها في كل بند مرفقا بها الكتلوجات الفنية وكافة المواصفات الفنية التي تمكن الشركة من دراسة العرض الفني على النمط الاتى:-

- نوع المواد المستخدمة
- المواصفات الفنية

ضمان الاعمال

- ضمان ملائمة التعديلات مع النظام الحالي لشركة ——— لتلك الاعمال ما لم يذكر خلاف ذلك بالمواصفات المرفقة

اللغة المستخدمة

- تكتب العروض الفنية والمراسلات والاستفسارات والوثائق باللغة العربية و الانجليزية
- يجوز كتابه العرض الفني و المالي معا باللغتين العربية و الانجليزية معا و عند الاختلاف في التفسير تكون اللغة العربية هي اللغة الحاكمه .

التقييم الفني

- ستقوم الشركة قبل اجراء اي تقييم مفصل للعطاءات او العروض التي قدمت و تحديد ما اذا كانت المعايير الاساسية المحددة و المواصفات قد تم الالتزام بها و يجوز ان تطلب استيفاء و استيضاح بعض الامور الفنية فى حالة عدم كفاية البيانات .
- يجب أن يشتمل العرض الفني على:-



- كافة التفاصيل الفنية المرتبطة بكل بند
- أفضل الاقتراحات من جانب الجهة الاستشارية.

المرفقات

الخرائط و اللوحات الهندسه Overall plan للأنشاءات بالموقع لكلا من :

الأكواد و المراجع

- الكود المصري للحريق
- تقرير هيئة الحماية المدني
- Safety; NFPA,
- Wind & earthquake ASCE-7, UBC 1997
- Electricity IEC/CENELEC, APS, NFPA, NACE



رقم الفصل: ٢ العنوان: مسالك الهروب

مقصد الفصل:

- في هذا الفصل:
- مواصفات المخارج والسلالم والوصول إلى الخروج وممرات الخروج وتفريغ الخروج.
 - الأبواب، الدرابزين، الأقفال والمزالج، التحكم في الوصول.
 - مسافات السفر، الطرق المسدودة، المسارات المشتركة، أحمال الركاب.
 - □ بدل خروج واحد

- توفير عدد كاف من المخارج والممرات، وتقييد مسافات السفر وتوفير ميزات المبنى بحيث يتمكن الأشخاص من تنفيذ عملية الإخلاء بكفاءة إلى نقطة الأمان، خارج المبنى.
- لتمكين المصممين من النظر في مخططات الطوابق وعروض الخروج التي يمكن أن تستوعب حركة الأشخاص وإجلالهم بطلاقة وفقاً لأحمال الركاب المطلوبة.

١. تعاريف:

١.١.١. يعني من الخروج

١.١.١.١. سوف

وهو مطلب إلزامي من الحماية المدنية

١.١.١.٢. يجب

وهو مطلب مقترح موصى به من قبل الحماية المدنية ولكنه ليس إلزامياً.

١.١.١.٣. مدرج

معتمدة ومسجلة من قبل الحماية المدنية

١.١.١.٤. يعني من الخروج

طريقة انتقال مستمرة وخالية من العوائق من أي نقطة في مبنى أو هيكل إلى طريق عام يتكون من ثلاثة أجزاء منفصلة وتمييزة: (١) مدخل المخرج، (٢) المخرج، و(٣) مخرج المخرج.

١.١.١.٥. معاني الهروب

مخرج من مبنى أو هيكل لا يتوافق مع التعريف الصارم لوسائل الخروج ولكنه يوفر مخرجاً بديلاً.

١.١.١.٦. الخروج من الوصول

ذلك الجزء من وسيلة الخروج الذي يؤدي إلى الخروج.

١.١.٧. مخرج

ذلك الجزء من وسيلة الخروج المنفصل عن جميع المساحات الأخرى للمبنى أو الهيكل عن طريق البناء أو الموقع أو المعدات كما هو مطلوب لتوفير وسيلة آمنة للسفر من مخرج الخروج إلى مخرج الخروج.

١.١.٨. خروج التفريغ

ذلك الجزء من وسيلة الخروج بين نهاية المخرج والطريق العام.

١.١.٩. مستوى خروج التفريغ.

الطابق أو المستوى الذي يخرج فيه العدد المطلوب من مخارج المبنى إلى الخارج إلى مستوى الأرض النهائي.

١.١.١٠. الخروج الأفقي

طريق للمرور من مبنى واحد إلى منطقة ملجأ في مبنى آخر على نفس المستوى تقريباً، أو طريق مرور عبر حاجز حريق أو حوله إلى منطقة ملجأ على نفس المستوى تقريباً في نفس المبنى الذي يوفر الأمان من الحريق والدخان الصادر من منطقة الحادث والمناطق المتصلة بها.

١.١.١١. وسائل الخروج التي يمكن الوصول إليها

وسيلة خروج مستمرة وخالية من العوائق توفر طريقاً للوصول إلى الطريق العام.

١.١.١٢. الخروج من المناطق المحمية

مكون الخروج يتم فصله عن المساحات الأخرى للمبنى أو الهيكل عن طريق بناء مقاوم للحريق وفتحة حماية، مما يوفر مساراً محمياً للخروج في اتجاه رأسي أو أفقي للخروج من التفريغ أو الطريق العام أو خارج المبنى.

١.١.١٣. خروج من الممر

عنصر خروج يتم فصله عن المساحات الأخرى للمبنى أو الهيكل عن طريق بناء مقاوم للحريق وفتحة حماية، مما يوفر مساراً محمياً للخروج في اتجاه أفقي للخروج من التفريغ أو الطريق العام أو خارج المبنى. تشمل الاستخدامات الإضافية لممر الخروج نقل الدرج في الطوابق العليا بالإضافة إلى تقليل مسافة السفر إلى المخرج من خلال وجود ممر خروج يؤدي إلى درج تفريغ الخروج.

١.١.١٤. ممر الخروج

مكون خروج قد يتم فصله أو لا يتم فصله عن المساحات الأخرى للمبنى أو الهيكل عن طريق بناء مقاوم للحريق وفتحة حماية، مما يوفر مساراً للخروج في اتجاه أفقي للخروج أو الخروج من الممر.



١.١.١٥. الخروج من مدخل الوصول

باب أو نقطة وصول على طول مسار الخروج من غرفة أو منطقة أو مساحة مشغولة حيث يدخل مسار الخروج إلى الغرفة أو الممر أو درج الوصول إلى الخروج غير المغلق أو منحدر الوصول إلى الخروج غير المغلق.

١.١.١٦. طريقة الوصول إلى الممر

الجزء الأولي من مدخل الخروج الذي يؤدي إلى الممر.

١.١.١٧. منحدر الممر

منحدر داخل منطقة جلوس لإشغال التجمع يخدم مباشرة صفوف من المقاعد على جانب المنحدر.

١.١.١٨. ساحة الخروج

ساحة تتيح الوصول إلى طريق عام لمخرج واحد أو أكثر.

١.١.١٩. الطريق العام

شارع أو زقاق أو أي جزء آخر من الأرض مفتوح للهواء الخارجي يؤدي إلى شارع، عادة ما يكون ملكاً حكومياً، تم تخصيصه بشكل دائم للجمهور للاستخدام العام والذي لا يقل عرضه وارتفاعه عن ٣ أمتار.

١.١.٢٠. المنحدر

سطح للمشبي يكون فيه منحدر الجري أكثر انحداراً من ٥%.

١.١.٢١. حاوية مقاومة للدخان

حائط مصمم للحد من دخول وحركة منتجات الاحتراق الناتجة عن الحريق.

١.١.٢٢. ردهة

مدخل أو بهو في المبنى.

١.١.٢٣. مهبط الردهة.

هبوط يدخل منه الركاب مباشرة إلى سيارة (سيارات) المصعد ويدخل إليه الركاب مباشرة عند مغادرة سيارة (سيارات) المصعد.

١.١.٢٤. الدهليز/ الممرات / الطرقات

غرفة صغيرة بجوار باب درج الخروج وتتصل بالداخل الداخلي للمبنى.

١,١,٢٥. الطوابق

جزء المبنى الواقع بين السطح العلوي للأرضية والسطح العلوي للأرضية أو السقف الذي يليه.

١,١,٢٦. طابق في الارتفاع.

عدد الطوابق الذي يبدأ بمستوى مخرج الخروج وينتهي بأعلى ارتفاع للطابق القابل للشغل والذي يحتوي على الإشغال المعني.

١,٢. سلم

١,٢,١. سلم

التغيير في الارتفاع، ويتكون من واحد أو أكثر من الناهضين.

١,٢,٢. سلم الخروج

مكون خروج يتم فصله عن المساحات الأخرى للمبنى أو الهيكل عن طريق بناء مقاوم للحريق وفتحة حماية، مما يوفر مسارًا محميًا للخروج في اتجاه عمودي للخروج من التفريغ أو الطريق العام أو خارج المبنى.

١,٢,٣. سلم

مجموعة واحدة أو أكثر من السلالم، سواء الخارجية أو الداخلية، مع المرابط والمنصات اللازمة التي تربط بينها لتشكل مسارًا مستمرًا وغير متقطع من مستوى إلى آخر.

١,٢,٤. السلم ، الخارجي

سلم مفتوح من جانب واحد على الأقل، باستثناء الأعمدة الهيكلية والكمرات والدرابزين والحراسات المطلوبة. يجب أن تكون المنطقة المفتوحة المجاورة إما ساحات أو ملاعب أو طرق عامة. لا يلزم أن تكون الجوانب الأخرى من السلم الخارجي مفتوحة.

١,٢,٥. السلم، الداخلية

سلم لا يلبي متطلبات السلم الخارجي ويخدم الجزء الداخلي من المبنى.

١,٢,٦. سلم، حلزوني

سلم له شكل دائري مغلق في عرض المخطط الخاص به مع معالجات موحدة على شكل مقطع متصلة وتشع من عمود دايم ذي قطر أدنى.

١,٢,٧. سلم مقص

سلمان متشابكان يوفران مسارين منفصلين للخروج يقعان داخل حاوية سلم واحدة.



١,٢,٨ سلم الممر

سلم داخل منطقة جلوس في مكان التجمع يخدم مباشرة صفوف المقاعد على جانب الدرج، بما في ذلك السلالم الانتقالية التي تتصل بالممر أو الهبوط.

١,٢,٩ سلم فقي

مساحة خطوة في رحلة سلم لتثبيت القدم.

١,٢,١٠ سلم الصاعد

العنصر شبه العمودي في مجموعة من السلالم، يشكل المسافة بين الدرجة والأخرى.

١,٢,١١ سلم الهبوط

مساحة الأرضية في أعلى مجموعة من السلالم أو بين مجموعتين من السلالم.

١,٢,١٢ درايزين

سكة أفقية أو مائلة مخصصة للإمساك باليد للتوجيه أو الدعم.

١,٢,١٣ يحمي

حاجز وقائي رأسي يتم تركيبه على طول أسطح المشي المرتفعة والحواف المكشوفة من السلالم والشرفات والمناطق المماثلة مما يقلل من احتمالية السقوط من الأسطح المرتفعة إلى المستوى الأدنى.

١,٣ باب

١,٣,١ الباب (مجموعة الباب)

أي مجموعة من الأبواب والإطار والأجهزة والملحقات الأخرى التي يتم وضعها في فتحة في الحائط مخصصة في المقام الأول للوصول أو الدخول أو الخروج البشري.

١,٣,٢ باب النار (تجميع باب النار)

أي مجموعة من أبواب الحماية من الحرائق، والإطار، والأجهزة، وغيرها من الملحقات التي توفر معاً درجة معينة من الحماية من الحرائق للفتحة.

١,٣,٣ تجميع أبواب النار الأفقية

مجموعة من باب النار، والإطار، والأجهزة، وغيرها من الملحقات المثبتة في

المستوى الأفقي، والذي يوفر معاً درجة محددة من الحماية من الحرائق للفتحة في أرضية أو سقف مصنف لمقاومة الحريق.



١,٣,٤ . باب بهو المصعد

باب بين ردهة المصعد ومساحة بناء أخرى غير عمود المصعد.

١,٣,٥ . الباب الدوار

الباب، خاصة عند مدخل المبنى، يتكون عادةً من ثلاث أو أربع صفائح صلبة ذات أقسام مستقيمة متصلة بزوايا قائمة وتدور حول محور مركزي قائم.

١,٣,٦ . أجهزة الذعر

مجموعة قفل الباب تشتمل على عضو تشغيل أو قضيب يقوم بتحرير مسمار المزلاج عند تطبيق قوة في اتجاه خروج الخروج.

١,٣,٧ . أجهزة خروج الحريق

نوع من أجهزة الذعر التي توفر بالإضافة إلى ذلك الحماية من الحرائق عند استخدامها كجزء من مجموعة أبواب الحماية من الحرائق.

١,٣,٨ . العضو الفاعل أو البار

آلية التنشيط لجهاز الذعر أو جهاز الخروج من الحريق الموجود على جانب الخروج من الباب.

١,٣,٩ . باب الإغلاق التلقائي

باب يكون مفتوحًا عادةً ولكنه يُغلق عند تنشيط جهاز الإغلاق التلقائي.

١,٤ . تعريفات خاصة

١,٤,١ . المسار المشترك للارتحال

جزء الوصول إلى المخرج الذي يجب اجتيازه قبل توفر مسارين منفصلين ومتميزين للارتحال إلى مخرجين.

١,٤,٢ . مسافة للارتحال إلى المخارج

جزء مدخل الخروج الذي يجب اجتيازه قبل الوصول إلى المخرج، والذي يتم قياسه على طول المسار الطبيعي للسفر على الأرض أو سطح المشي.

١,٤,٣ . ممر مسدود / النهاية المميّنة

جزء الممر الذي عند اجتيازه لا يؤدي إلى أي مخرج في النهاية، يجب اجتياز هذا الجزء للخلف للوصول إلى اختيار المخارج ويتم قياسه على طول المسار الطبيعي للسفر، على الأرض أو سطح المشي.

١.٤.٤ . تحميل الراكب

إجمالي عدد الأشخاص الذين قد يشغلون المبنى أو جزء منه في أي وقت والذين يجب تصميم عدد المخارج وعرض هذه المخارج لهم.

١.٤.٥ . عامل تحميل الموظفين

تحديد الأمتار المربعة للشخص الواحد بناءً على استخدام مساحة معينة. يتم استخدامه لتحديد حمل الشاغل عن طريق قسمة عامل حمل الشاغل على إجمالي الأمتار المربعة للمنطقة. يجب ألا تقل حمولة الشاغل في أي مبنى أو جزء منه عن عدد الأشخاص المحدد بتقسيم مساحة الأرضية المخصصة لذلك الاستخدام على عامل الحمولة المحدد مسبقاً لذلك الاستخدام. عندما يتم إعطاء أرقام المساحة الإجمالية والصالفة لنفس الإشغال، يجب إجراء الحسابات من خلال تطبيق رقم المساحة الإجمالية على المساحة الإجمالية لجزء المبنى المخصص للاستخدام الذي تم تحديد رقم المساحة الإجمالية له وتطبيق رقم المساحة الصافية إلى المساحة الصافية للجزء المخصص للاستخدام من المبنى الذي تم تحديد شكل المساحة الصافية له.

١.٤.٦ . المساحة الأرضية الإجمالية

إجمالي مساحة الأرضية ضمن المحيط الداخلي للجدران الخارجية للمبنى قيد النظر مع عدم استقطاعات الممرات والسلالم والخزائن وسمك الجدران الداخلية والأعمدة وأعمدة خدمات المصاعد والمبنى أو غيرها من الميزات، باستثناء فتحات الأرضيات المرتبطة بالأفنية ومساحات التواصل.

١.٤.٧ . المساحة الصافية

مساحة الأرضية داخل المحيط الداخلي للجدران الخارجية، أو الجدران الخارجية وجدران الحماية من الحريق للمبنى، أو الجدران الخارجية و/أو الداخلية التي تحد منطقة الإشغال أو الاستخدام العرضي التي تتطلب حساب حمل الشاغل باستخدام صافي مساحة الأرضية تحت النظر في الخصومات للممرات أو السلالم أو الخزانات أو سمك الجدران الداخلية أو الأعمدة أو غيرها من الميزات. لا يتم تضمين المناطق التي تستهلكها الخدمات والعناصر الهيكلية والأعمدة وما إلى ذلك في المساحة الصافية.

١.٤.٨ . منطقة اللجوء

أ- طابق في مبنى يكون المبنى محمياً بالكامل بنظام رش آلي معتمد وخاضع للإشراف، ولا يقل عن غرفتين أو مساحات يمكن الوصول إليها مفصولة عن بعضها البعض بفواصل مقاومة للدخان.

ب. مساحة تقع في مسار سفر يؤدي إلى طريق عام تكون محمية من تأثيرات الحريق إما عن طريق الفصل عن الأماكن الأخرى في نفس المبنى أو بحكم الموقع مما يسمح بتأخير خروج الخروج من أي مستوى .

٩, ٤, ١. نظام الإخلاء بالمصعد.

نظام يشتمل على سلسلة رأسية من ردهات المصاعد وأبواب ردهة المصاعد المرتبطة بها، وعمود (أعمدة) المصعد، وغرفة (غرف) الآلات، التي توفر الحماية من تأثيرات الحريق لركاب المصاعد، والأشخاص الذين ينتظرون استخدام المصاعد، ومعدات المصاعد بحيث يمكن استخدام المصاعد بأمان للخروج.

٢. يعني من الخروج

١, ٢, ٢. وسيلة الخروج

١, ١, ٢. وسائل متطلبات الخروج في هذا الفصل هي تحقيق ما يلي.

١, ١, ٢. توفير عدد كاف من المخارج ووسائل خالية من العوائق للوصول إلى هذه المخارج، حتى يتمكن شاغلو المباني من الإخلاء إلى بر الأمان أثناء حالات الطوارئ المتعلقة بالحريق.

١, ١, ٢. حماية وتحسين قدرة الركاب على البقاء على قيد الحياة الذين لا علاقة لهم بالتطور الأولي للحريق.

١, ١, ٢. توفير ميزات البناء بحيث يتم ضمان حركة الحشود الآمنة أثناء حالات الطوارئ.

٢, ٢. المتطلبات العامة

١, ٢, ٢. يجب توفير وسيلتين للخروج، كحد أدنى، في كل مبنى أو هيكل أو قسم أو منطقة مشغولة حيث يعرض الحجم والإشغال والترتيب السكان الذين يحاولون استخدام وسيلة خروج واحدة مسدودة بالنار أو الدخان.

١, ٢, ٢. يجب ترتيب طريقي الخروج لتقليل احتمالية عدم إمكانية عبورهما بسبب نفس حالة الطوارئ.

١, ٢, ٢. في كل مبنى أو هيكل مشغول، يجب الحفاظ على وسائل الخروج من جميع أجزاء المبنى حرة ودون عائق. يجب أن تكون وسائل الخروج متاحة بالقدر اللازم لضمان سلامة معقولة للركاب الذين يعانون من إعاقة في الحركة.

١, ٢, ٢. يجب أن يكون كل مخرج مرئياً بوضوح، أو يجب أن يكون الطريق المؤدي إلى كل مخرج محدداً بشكل واضح. يجب ترتيب أو وضع علامات على كل وسيلة للخروج بكاملها بحيث يتم الإشارة إلى الطريق المؤدي إلى مكان آمن بطريقة واضحة.

١, ٢, ٢. متطلبات هذا الفصل هي الحد الأدنى من المبادئ التوجيهية. الرجوع إلى المعايير الدولية لقواعد ممارسة سلامة الحياة،

١, ٢, ٢. إن القواعد والمعايير الدولية المشار إليها في هذا الفصل هي أحدث إصدارات، NFPA ١٠١، SFPE Handbook، IBC، NFPA ٥٠٠٠، ومعاييرها المرجعية.

١, ٢, ٢. لا يجوز تنفيذ أي بناء جديد إلا إذا تم تصميم المبنى واعتماده وفقاً لاشتراطات الحماية المدنية.



٢,٢,٨. لا يجوز إشغال أي بناء جديد كلياً أو جزئياً إلا إذا تم تصميم المبنى واعتماده وفحصه والحصول على شهادة الإنجاز حسب متطلبات الحماية المدنية.

٢,٢,٩. لا يجوز إجراء أي تعديلات أو تعديلات أو توسعات أو تغيير في استخدام أي مبنى أو هيكل ما لم يتم تصميم هذه المقترحات والموافقة عليها وفحصها والحصول على شهادة الإنجاز وفقاً لمتطلبات الحماية المدنية ٢,٢,١٠. لا يجوز إشغال أي مباني أو منشآت قيد الإنشاء كلياً أو جزئياً إلا بعد تصميم هذه المقترحات واعتمادها وفحصها والحصول على شهادة الإنجاز حسب متطلبات الحماية المدنية

٣. مكونات وسائل الخروج

٣,١. عام

٣,١,١. تعبر أحكام هذا القسم عن طريقة تحديد التصميم والبناء والحماية والموقع وترتيب ميزات الخروج لتوفير وسائل خروج آمنة للشاغلين من جميع الوظائف التي سيتم إنشاؤها أو تغييرها أو تغييرها فيما بعد في الإشغال.

٣,١,٢. يتم تصنيف وسائل الخروج هذه إلى الأقسام التالية المتميزة.

أ. وصول الخروج

ب. المخرج

ج. تفرغ الخروج

٣,١,٣. يتم تحقيق الخروج بشكل أساسي من خلال الجمع بين المكونات التالية لوسائل الخروج.

أ. أبواب

ب. سلالم

ج. الممرات

د. الممرات

هـ. المخارج الأفقية

ف. الجسور بين المباني

ز. المنحدرات

ح. المصاعد والسلالم المتحركة

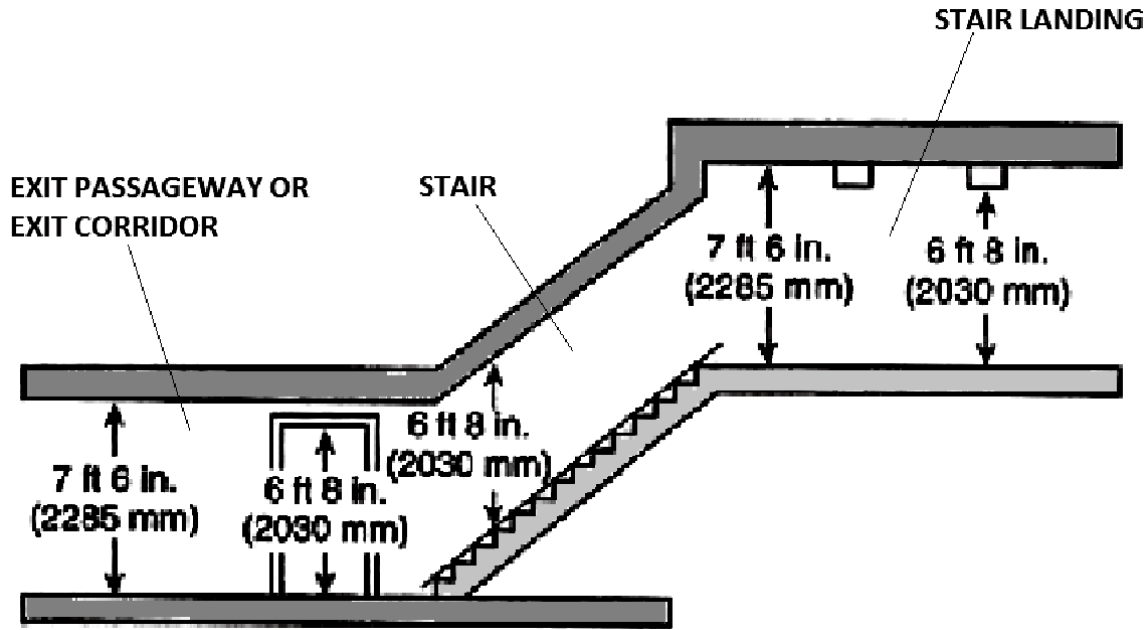
ج. منطقة اللجوء

ي. الهروب الشرائح والسلالم

٣,١,٤. يجب الالتزام بالمتطلبات العامة لأي من مكونات وسائل الخروج الجدول ٣,١.

الجدول ٣,١: المتطلبات العامة لوسائل الخروج	
أغراض	متطلبات
١. غرفة الرأس	<p>أولاً : يجب أن يكون ارتفاع السقف الشفاف ٢٢٨٥ ملم متاحاً في وسائل الخروج. في ما لا يقل عن ٥٠% من مساحة السقف، يجب أن تكون المساحة العلوية ٢٠٣٠ ملم، دون أي عوائق، متاحة من الطابق النهائي لأي وسيلة للخروج، في أي إشغال، بما في ذلك الوصول إلى المعدات الصناعية.</p> <p>ثانياً. يجب ألا تقل مساحة الرأس على الدرج عن ٢٠٣٠ مم، وتقاس رأسياً فوق المستوى، بالتوازي مع البروز الأكثر تقدماً لمداس الدرج.</p>
٢. سطح للمشى	<p>أولاً : يجب أن تكون أسطح المشى في وسائل الخروج مقاومة للانزلاق في ظل الظروف المتوقعة وأن يتم تثبيتها بشكل آمن.</p> <p>ثانياً. يجب أن تكون أسطح المشى مستوية اسمياً.</p> <p>ثالثاً. يجب ألا يتجاوز ميل سطح المشى في اتجاه السير ١ في ٢٠.</p> <p>رابعاً. يجب ألا يتجاوز المنحدر المتعامد مع اتجاه السفر ١ في ٤٨.</p> <p>الخامس. يجب ألا تبرز الإسقاطات الأفقية مثل العناصر الهيكلية والمفروشات والتركيبات وما إلى ذلك أكثر من ١٠٢ ملم على أي سطح للمشى بين ٦٨٦ ملم إلى ارتفاع ٢٠٣٠ ملم من سطح المشى على الأرضية النهائية.</p>
٣. التغيير في المستوى	<p>أولاً : يجب ألا تتجاوز التغييرات المفاجئة في ارتفاع أسطح المشى ٦,٣ ملم.</p> <p>ثانياً. يجب أن تكون التغييرات في الارتفاع فوق ٦,٣ مم إلى ١٣ مم مشطوفاً بميل قدره ١ في ١٣.</p> <p>ثالثاً. تعتبر التغييرات في الارتفاع التي تتجاوز ١٣ مم ولكن لا تزيد عن ٥٣٥ مم تغييراً في المستوى ويجب تحقيقها إما عن طريق منحدر يبلغ الحد الأقصى لانحداره ١ في ١٢ أو درج بعمق مداس لا يقل عن ٣٣٠ مم.</p> <p>رابعاً. يجب أن تتم التغييرات في مستوى وسائل الخروج عن طريق وسيلة خروج معتمدة عندما يزيد فرق الارتفاع عن ٥٣٥ ملم.</p>
٤. الحراس	<p>أولاً : يجب توفير واقيات على الجوانب المفتوحة لوسائل الخروج التي ترتفع وتتجاوز ٧٦٠ ملم فوق الأرضية أو مستوى الأرض النهائي أسفلها.</p>

ثانياً. يجب ألا يقل ارتفاع الواقيات المطلوبة عن ١.٠٦٥ م، ويتم قياسها عمودياً إلى أعلى الواقي من سطح المشي النهائي.



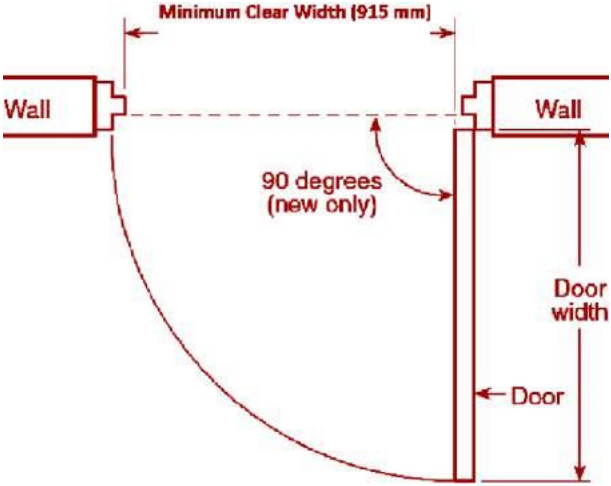
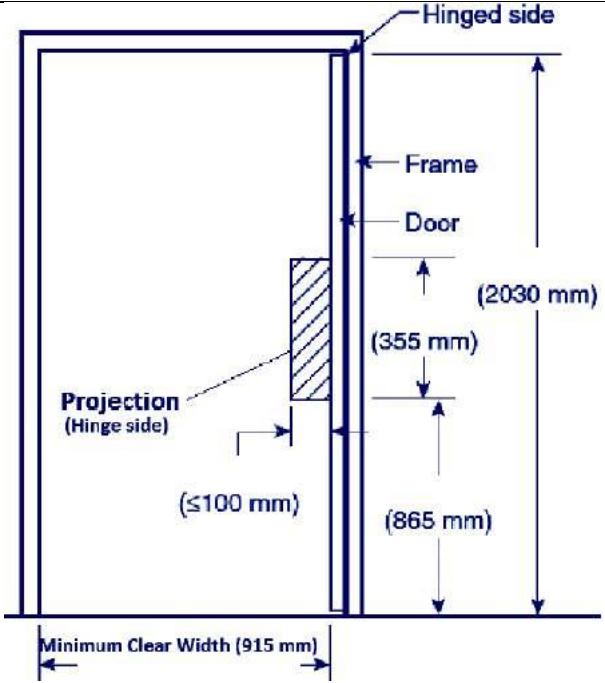
شكل ٣,١: مساحة الرأس في وسائل الخروج

٣,٢. الأبواب (مجموعة الباب):

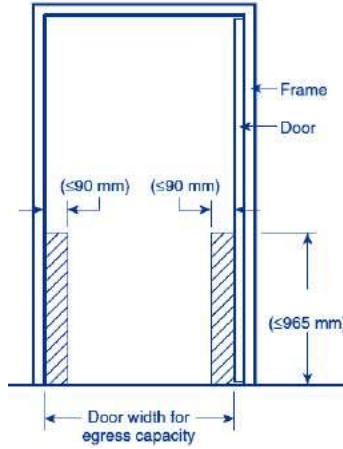
٣,٢,١ يجب تصميم وبناء كل مجموعة أبواب وأبواب بحيث يكون طريق الخروج واضحاً ومباشراً. الميزات الأخرى مثل الديكور والنوافذ التي، بسبب مظهرها المادي أو تصميمها أو المواد المستخدمة في بنائها، من المحتمل أن يتم الخلط بينها وبين الأبواب، يجب أن تكون غير قابلة للوصول إلى شاغليها بواسطة الحواجز أو الدرابزين. يمكن أن تكون الأبواب من عدة أنواع. يغطي هذا القسم الأبواب القياسية، والأبواب الدوارة، والأبواب الكهربائية، والأبواب التي يتم التحكم في الوصول إليها، والأبواب المنزقة، والمصاريح الدوارة.

٣,٢,٢ يجب أن تتوافق مجموعة الباب مع الجدول ٣,١ والجدول ٣,٢. ومع ذلك، يتم تعديل نوع الباب وتعديله إذا تم توفيره بواسطة الإشغالات الفردية وفقاً لذلك القسم ٥، يجب أن تتجاوز متطلبات الجدول ٣,٢.

الجدول ٣,٢: الأبواب (مجموعة الباب)

أغراض	متطلبات
١. قياس العرض الواضح للباب	<p>أولاً : يجب أن يتم القياس عند أضيق نقطة في فتحة الباب.</p> <p>ثانياً. يجب أن يتم القياس بين وجه ورقة الباب المفتوحة بالكامل (لمجموعات الأبواب الموجودة) أو المفتوحة بزاوية ٩٠ درجة (لمجموعات الأبواب المتأرجحة الجديدة) ونهاية الإطار.</p> <p>ثالثاً. لا تعتبر النتوءات التي لا تزيد عن ١٠٠ مم في عرض فتحة الباب على الجانب المفصلي تخفيضات في العرض الواضح، بشرط أن تكون هذه النتوءات لأغراض استيعاب أجهزة الذعر أو أجهزة خروج الحريق وتقع على الأقل ٨٦٥ مم، و لا يزيد عن ١٢٢٠ ملم فوق الأرض.</p> <p>رابعاً. لا تعتبر النتوءات التي يزيد ارتفاعها عن ٢٠٣٠ مم فوق الأرضية تخفيضات في العرض الواضح.</p>
	
شكل ٣,٢: قياس عرض مجموعة الباب	
١. قياس العرض الواضح للباب	<p>خامساً: لقياس عرض سعة الخروج، لا تعتبر النتوءات التي لا تزيد عن ٩٠ مم على كل جانب من عرض فتحة الباب تخفيضات في العرض الواضح، بشرط ألا تكون هذه النتوءات موجودة على ارتفاع لا يزيد عن ٩٦٥ مم فوق الأرضية.</p>

<p>٢. الحد الأدنى نى لعرض الباب</p>	<p>أولاً : يجب ألا يقل الحد الأدنى لعرض الباب عن ٩١٥ ملم أو حسب متطلبات عرض سعة الخروج، أيهما أعلى.</p> <p>ثانياً: عندما يتم توفير زوج من مصدات الباب، يجب أن توفر مصراع باب واحد فتحة بعرض واضح لا يقل عن ٨١٠ مم.</p> <p>ثالثاً: أبواب الحمامات تخدم غرفة لا تزيد مساحتها عن ٦,٥م^٢ ولا يشترط أن يكون في متناول الأشخاص الذين يعانون من إعاقات حركية شديدة، ويجب ألا يقل عرض مصراع الباب عن ٧١٠ مم.</p> <p>رابعاً: يجب ألا يقل الحد الأدنى لعرض باب الشرفة غير المستخدمة لأغراض التجميع عن ٨١٠ ملم.</p> <p>الخامس: يجب أن يتجاوز الحد الأدنى لعرض الأبواب كما هو مطلوب من قبل الإشغالات الفردية متطلبات الجدول ٣,٢.</p> <p>السادس: يجب أن يكون الحد الأدنى لعرض باب سلم الخروج الذي يساوي عرضه ١٤٢٠ مم أو أكثر، أقل من ثلثي عرض السلم المطلوب.</p>
<p>٣. مستوى الأرضية عند الباب</p>	<p>أولاً : يجب ألا يختلف ارتفاع أسطح الأرضية على جانبي فتحة الباب بأكثر من ١٣ ملم. ويجب الحفاظ عليه بحيث لا يقل عن عرض أوسع ورقة باب.</p> <p>ثانياً: يجب ألا يتجاوز ارتفاع العتبات عند فتحات الأبواب ١٣ ملم.</p> <p>ثالثاً: عندما تخدم الأبواب مساحات غير مشغولة عادة، يجب أن يكون مستوى الأرضية أقل من مستوى فتحة الباب ولكن يجب ألا يزيد عن ٢٠٥ مم.</p>
<p>٤. اتجاه تأرجح أوراق الباب</p>	<p>أولاً : يجب أن تتأرجح مصاريع الأبواب المطلوب أن تكون من النوع المفصلي الجانبي أو المتأرجح المحوري في اتجاه خروج الخروج حيث تخدم غرفة أو منطقة بها حمولة شاغلة تبلغ ٥٠ شخصاً أو أكثر، أو تخدم مخرجاً أفقياً، أو تخدم غرفة ذات محتوى عالي الخطورة أو يخدم العلبة الخروج.</p> <p>ثانياً: يشترط أن تتأرجح الأبواب التي تخدم الوحدات السكنية في اتجاه الخروج.</p> <p>ثالثاً: يجب أن تكون أي مجموعة أبواب في وسيلة الخروج من النوع المتأرجح بمفصلات جانبية أو محورية، ويجب تركيبها لتكون قادرة على التأرجح من أي موضع إلى العرض الكامل المطلوب ما لم ينص على خلاف ذلك في أقسام أخرى.</p>



شكل ٣, ٣.٣: قياس مجموعة الباب لقدرة الخروج

<p>٥. القوة لفتح</p>	<p>أولاً : يجب أن تكون مجموعة الباب قابلة للتشغيل بسهولة من جانب الخروج دون معرفة أو جهد خاص.</p> <p>ثانياً: يجب ألا تتجاوز القوى اللازمة لفتح أي ورقة باب يدويًا في وسيلة الخروج</p> <p>٦٧ نيوتن (١٥ رطلاً) لتحرير المزلاج،</p> <p>١٣٣ نيوتن (٣٠ رطلاً) لتحريك أي ورقة باب،</p> <p>٦٧ نيوتن (١٥ رطلاً) لفتح أي ورقة باب إلى الحد الأدنى للعرض المطلوب.</p>
<p>٦. زحف أوراق الباب</p>	<p>أولاً : أثناء تأرجحها، يجب أن تترك أي ورقة باب في وسيلة الخروج دون عائق ما لا يقل عن نصف العرض المطلوب للممر أو الهبوط.</p> <p>ثانياً: يجب ألا يبرز أي باب يجب أن يظل مفتوحًا، عندما يكون مفتوحًا بالكامل، في وسيلة الخروج أكثر من ١٨٠ مم في العرض المطلوب للممر أو الهبوط، ما لم تكن ورقة الباب مجهزة مع جهاز إغلاق ذاتي معتمد وليس مطلوبًا التأرجح في اتجاه خروج الخروج.</p> <p>ثالثاً: يجب أن تتمتع جميع أجهزة تحرير الباب بأقصى قدر من البروز أو العوائق وفقاً لما هو منصوص عليه الجدول ١, ٢, ٣, iii و٧.</p>
<p>٧. الأقفال والمزالج</p>	<p>أولاً : نوع القفل: يجب أن يتم ترتيب أوراق الباب بحيث يتم فتحها بسهولة من جانب الخروج عندما يكون المبنى مشغولاً.</p> <p>ثانياً: لا تتطلب الأقفال، إذا كانت متوفرة، أداة أو معرفة خاصة أو جهدًا للتشغيل من جانب الخروج. ويكون المفتاح متاحًا على الفور لأي ساكن داخل المبنى عندما يكون مقفلاً.</p>

	<p>ثالثًا: يجب أن يسمح باب حاوية السلم ، إذا كان يسمح بالوصول إلى السطح، بإعادة الدخول من السطح.</p> <p>رابعًا: يجب أن تكون آلية تحرير مزلاج الباب على مسافة لا تقل عن ٨٦٥ مم من الأرضية النهائية ولا تزيد عن ١٢٢٠ مم من الأرضية النهائية.</p>
<p>٨. التحكم في الوصول</p>	<p>أولاً : . يجب توفير جهاز استشعار على جانب الخروج، يتم ترتيبه لفتح الباب في اتجاه الخروج عند اكتشاف شاغل يقترب.</p> <p>ثانيًا: يجب ترتيب أقفال الأبواب لفتحها في اتجاه الخروج من جهاز التحرير اليدوي. يجب أن يكون جهاز التحرير اليدوي واضحًا بدون معرفة خاصة وقابلًا للتشغيل بيد واحدة في اتجاه الخروج.</p> <p>ثالثًا: عند التشغيل، يجب أن يؤدي جهاز التحرير اليدوي إلى انقطاع مباشر للطاقة عن القفل - بغض النظر عن إلكترونيات نظام القفل - ويجب أن يظل القفل مفتوحًا لمدة لا تقل عن ٣٠ ثانية.</p> <p>رابعًا: يؤدي فقدان الطاقة لجهاز التحرير ال السلم إلى فتح مجموعة الباب تلقائيًا في اتجاه الخروج.</p> <p>الخامس: يجب توفير أداة تحرير تلقائية يتم تشغيلها مع بدء تشغيل نظام إنذار الحريق بالمبنى لفتح القفل أبواب تخدم وسائل الخروج.</p> <p>السادس: يجب تزويد كل مجموعة أبواب تعمل بالكهرباء في حاوية سلم تخدم أكثر من أربعة طوابق بوسائل يدوية لفتح مجموعات أبواب حاوية الدرج للسماح بإعادة الدخول.</p> <p>سابعًا: يجب أن تقوم آلية التحكم في الوصول بفتح الأبواب تلقائيًا عند تفعيل الرشاشات ونظام إشارات الحماية من الحرائق.</p> <p>ثامنًا: يجب توفير زر ضغط ميكانيكي بجوار الباب الذي يتم التحكم في الوصول إليه مع لافتات واضحة، والذي عند تشغيله يدويًا سيفتح الباب في غضون ١٥ ثانية. يجب أن يكون جهاز التحرير اليدوي سهل الوصول إليه وأن يتم تحديده بوضوح من خلال لافتة نصها كما يلي: ادفع للخروج.</p> <p>تاسعًا: لن يؤدي التنشيط اليدوي لنقاط الاتصال الخ اصة بنظام إنذار الحريق إلى فتح الأبواب التي يتم التحكم في الوصول إليها.</p>
<p>٩. أنظمة قفل الخروج المتأخر</p>	<p>أولاً : . لا يُسمح بأنظمة قفل الخروج المتأخر إلا في المباني ذات الفئات الخطرة المنخفضة والعادية والمزودة بنظام رشاشات بالكامل.</p>

	<p>ثانيا : يجب أن يتم فتح أقفال الأبواب هذه في اتجاه الخروج عند تشغيل نظام الرشاشات الآلي أو كاشف حرارة واحد أو كاشفين للدخان.</p> <p>ثالثا: يؤدي فقدان الطاقة لجهاز التحرير المدرج إلى فتح مجموعة الباب تلقائياً في اتجاه الخروج.</p> <p>رابعا: عندما تكون هناك حاجة إلى بطاقات السحب وبصمات الأصابع لفتح الأبواب، يجب توفير جهاز تحرير ميكانيكي عند الباب مع لافتات واضحة، والذي عند تشغيله يدويًا بقوة لا تزيد عن ٦٧ نيوتن، يجب أن يفتح الباب في غضون ١٥ ثانية. يجب أن يؤدي بدء عملية التحرير إلى تفعيل إشارة مسموعة بالقرب من فتحة الباب.</p>
<p>١٠. أقفال أبواب بهو المصعد</p>	<p>أولاً : يُسمح بإغلاق أبواب الخروج من ردهة المصعد كهربائياً بشرط أن تكون معتمدة ومدرجة، وأن يتم رش المبنى بالكامل، وأن يتم تزويد الردهة بنظام الكشف التلقائي عن الحرائق والإنذار، ويتم توفير نظام اتصال ثنائي الاتجاه بين ردهة المصعد وغرفة التحكم المركزية الذي يعمل باستمرار.</p> <p>ثانيا: إن انقطاع الطاقة، وتفعيل نظام الرشاشات، وتفعيل مفتاح تدفق المياه، وتفعيل نظام إنذار الحريق بالمبنى سيؤدي إلى فتح أبواب ردهة المصعد المغلقة كهربائياً.</p> <p>ثالثاً : أقفال الأبواب التي يمكن التحكم في الوصول إليها حسب الجدول ٣,٢,٨. وأقفال الخروج المتأخر حسب الجدول ٣,٢,٩. لا يسمح بأقفال أبواب ردهة المصعد.</p>
<p>١. حاوية الرافعة</p>	<p>أولاً : يجب حظر الأبواب، بخلاف أبواب الرفع وباب عربة المصعد، عند نقطة الوصول إلى عربة المصعد ما لم تكن هذه الأبواب قابلة للفتح بسهولة من جانب السيارة دون مفتاح أو أداة أو معرفة خاصة أو جهد.</p>
<p>١٢. أجهزة الذعر وأجهزة الخروج من الحرائق</p>	<p>أولاً : يجب استخدام أجهزة مخارج الحريق المعتمدة والمدرجة فقط في مجموعات الأبواب ذات الحماية من الحرائق. ير بالقسم ٧ للمواد.</p> <p>ثانيا : ويجب أن تتكون من قضيب عرضي أو وسادة دفع، يمتد جزء التشغيل منها عبر ما لا يقل عن نصف عرض ضلفة الباب.</p> <p>ثالثاً : يجب أن يكون موقعه على بعد لا يقل عن ٨٦٥ ملم من الأرضية النهائية ولا يزيد عن ١٢٢٠ ملم من الأرضية النهائية.</p> <p>رابعا: لا يجوز تزويد الأبواب المزودة بأجهزة مخارج الطوارئ أو الحريق بأية أقفال أخرى.</p>



شكل ٣,٤: ارتفاع أجهزة الذعر من الأرضية النهائية

	<p>أولاً : يجب أن تظل أبواب الإغلاق الذاتي مغلقة ما لم يتم تشغيلها عن طريق نظام الكشف عن الحرائق والإنذار أو تفعيل رشاشات المبنى أو فتحها يدويًا.</p> <p>ثانياً: يجب أن تكون الأبواب ذاتية الإغلاق قادرة على الفتح يدويًا دون أي أدوات ومعرفة خاصة.</p> <p>ثالثاً : يجب أن تصبح أبواب الإغلاق الذاتي، التي يتم فتحها بواسطة آلية التثبيت المفتوح، تغلق ذاتيًا تلقائيًا عند تحرير أجهزة التثبيت المفتوحة، وفقدان الطاقة، وعند تشغيلها يدويًا.</p>
<p>١٣. أبواب تغلق ذاتياً</p>	
<p>١٤. الأبواب الدوارة</p>	<p>أولاً : يجب أن تحتوي كل مجموعة أبواب دوارة على مجموعة أبواب متأرجحة ذات مفصلات جانبية مطابقة في نفس جدار الباب الدوار ضمن مسافة ٣٠٥٠ مم من الباب الدوار، ما لم تكن تخدم ردهة مصعد بأرضية الشارع ولا يوجد بها السلم أو وسيلة أخرى للخروج من داخل ذلك المبنى لا يتم التفريغ من هذا الباب الدوار.</p> <p>ثانياً : لا يجوز استخدام مجموعات الأبواب الدوارة على بعد ٣٠٥٠ مم من القدم أو أعلى السلالم أو السلالم المتحركة.</p> <p>ثالثاً : يجب أن تكون أجنحة الباب الدوار قابلة للطي في وضع طي الكتاب، مما يؤدي إلى عرض خروج يبلغ ٩١٥ مم، عند تطبيق قوة لا تتجاوز ١٣٠ رطلاً (٥٨٠ نيوتن) على الأجنحة في حدود ٧٥ مم من الحافة الخارجية.</p> <p>رابعاً : لا يجوز أن يُنسب لكل باب دوارة، عند اعتباره أحد مكونات وسائل الخروج، أكثر من ٥٠% من سعة الخروج المطلوبة ولا تزيد عن ٥٠ شخصًا.</p> <p>الخامس : يجب أن تكون السرعات القصوى للباب الدوار حسب الجدول ٣,٣.</p>



الجدول ٣,٣: السرعة القصوى للباب الدوار		
القطر الداخلي	التحكم في السرعة المدفوعة بالطاقة (دورة في الدقيقة)	التحكم في السرعة السنوية (دورة في الدقيقة)
١. ١٩٨٠ ملم	١١	١٢
٢. ٢١٣٥ ملم	١٠	١١
٣. ٢٢٨٥ ملم	٩	١١
٤. ٢٤٤٠ ملم	٩	١٠
٥. ٢٥٩٠ ملم	٨	٩
٦. ٢٧٤٥ ملم	٨	٩
٧. ٢٨٩٥ ملم	٧	٨
٨. ٣٠٥٠ ملم	٧	٨

١٥. البوابات الدوارة وآلية المرور المتحكم بها المماثلة	<p>أولاً : يجب ألا تكون البوابات الدوارة والأجهزة المماثلة التي تقيد سفر الأشخاص وتستخدم لجمع الأسعار أو التحكم في الدخول إلى المبنى والخروج منه جزءاً من أي وسيلة للخروج.</p> <p>ثانياً: يُسمح بالأبواب الدوارة التي يبلغ عرضها الواضح ٤٢٠ مم والتي تدور بحرية في اتجاه خروج الخروج، بشرط توفر مجموعة أبواب متأرجحة بمفصلات جانبية في حدود ٣٠٥٠ مم من الباب الدوار.</p> <p>ثالثاً: يجب أن تتحرك البوابات الدوارة بحرية في اتجاه الخروج عند فقدان الطاقة الأساسية أو عند التحرير اليدوي بواسطة موظف معين في المنطقة.</p> <p>رابعاً : الوصول الأمني يُسمح بالبوابات الدوارة التي يبلغ أقصى ارتفاع لها ٩٩٠ مم وعرضها الأدنى ٥٦٠ مم كجزء من وسائل الخروج، بشرط أن تكون موجودة في منطقة مرشوشة بالكامل وأن تكون سعة الخروج لا تزيد عن ٥٠ شخصاً.</p> <p>خامساً: . أي حاجز مادي أمني يتراجع أو يتأرجح تلقائياً إلى وضع مفتوح بدون عائق عند انقطاع الطاقة أو آلية تحرير يدوية متاحة بسهولة أو عند التشغيل من تنشيط الرشاش أو عند التشغيل من إشارة الحماية من الحريق، يجب اعتباره أحد مكونات وسائل الخروج.</p>
--	--

<p>١٦. باب في أقسام قابلة للطي</p>	<p>أولاً : لا يجوز استخدام الدخول والخروج من المساحة المقسمة المطوية لأكثر من ٢٠ شخصاً ما لم تكن هذه الترتيبات مصحوبة بأبواب خروج متأرجحة. ثانياً : يجب ترتيب القواطع بحيث لا تمتد عبر أي ممر أو ممر يستخدم كمخرج للوصول إلى المخارج المطلوبة من المكان. ثالثاً : يجب أن تتوافق الأقسام مع متطلبات التشطيب الداخلي رابعاً : يجب أن يكون للقسم طريقة بسيطة للتحريك، وأن يكون قابلاً للفتح بسرعة وسهولة بواسطة أشخاص ذوي خبرة في حالة الطوارئ.</p>
 <p>الباب الدوار للتوضيح</p>	 <p>الباب الدوار الأمني للتوضيح</p>
<p>١٧. الأبواب المنزلقة الأفقية والأبواب المنزلقة الكهربائية</p>	<p>أولاً : تعتبر الأبواب المنزلقة الأفقية جزءاً من وسائل الخروج بشرط أن تكون ضلقة الباب قابلة للتشغيل من أي جانب دون معرفة أو جهد خاص وأن تحمل عليها لافتات تشير إلى أنها باب منزلق. ثانياً : القوة المطلوبة لتشغيل مصراع الباب في اتجاه الحركة لا تزيد عن ١٣٣ نيوتن (٣٠ رطلاً) لتحريك المصراع ولا تزيد عن ٦٧ نيوتن (١٥ رطلاً) لإغلاق المصراع أو فتحه إلى الحد الأدنى العرض المطلوب. ثالثاً : عندما تكون هناك حاجة إلى تقييمات مقاومة للحريق، يجب اختبار الأبواب المنزلقة والموافقة عليها رابعاً : عندما يتم تشغيل مصاريع الأبواب بالطاقة عند اقتراب شخص ما أو يتم تزويدها بتشغيل يدوي مدعوم بالطاقة، يجب أن يكون التصميم بحيث، في حالة</p>



	<p>انقطاع التيار الكهربائي، يتم فتح المصاريح يدوياً للسماح بسفر الخروج أو إغلاقها عند الضرورة حماية وسائل الخروج.</p> <p>الخامس : يجب أن تعمل ميزة التشغيل اليدوي في جميع الأوقات، حتى في حالة تعطل الميزات الأخرى لألية مجموعة الباب مثل الدواسة أو العين الكهربائية أو القضيبي المنزلق.</p> <p>السادس : يجب تصميم مجموعة الباب وتركيبها بحيث، عند تطبيق قوة على ورقة الباب على الجانب الذي يتم الخروج منه، يجب أن تكون قادرة على التآرجح من أي وضع لتوفير الاستخدام الكامل للعرض المطلوب للفتحة في الذي تم تثبيته.</p> <p>سابعاً : يجب وضع علامة بارزة ودائمة بأحرف لا يقل ارتفاعها عن ٢٥ مم على خلفية متباينة كما يلي على جانب الخروج من كل فتحة باب، "في حالة الطوارئ، اضغط للفتح".</p> <p>ثامناً : مجموعات الأبواب المنزلقة التي تعمل آلياً في مدخل الخروج والتي تخدم حمولة شاغل أقل من ٥٠ والتي تفتح يدوياً في اتجاه حركة مصراع الباب، مع قوة فتح الباب لا تتجاوز ١٣٣ نيوتن، لا يشترط أن يكون لها أرجوحة- ميزة الخروج. يجب أن تكون العلامة المطلوبة بأحرف لا يقل ارتفاعها عن ٢٥ مم على خلفية متباينة، ويجب أن يكون نصها كما يلي: "في حالة الطوارئ، قم بالتحريك للفتح"</p>
١٨. تصنيف مقاومة الحريق للأبواب	<p>أولاً : يجب أن يتوافق تصنيف مقاومة الحريق للأبواب، التي تفتح على ممرات الخروج وممرات الوصول إلى سلالم الخروج، مع الجدول أ.٣،٣. والجدول ب.٣،٣. ما لم ينص على ذلك في الإشغالات الفردية.</p> <p>ثانياً : لا يلزم تصنيف الباب ضد الحريق في حالة وجوده في جدران غير مقاومة للحريق.</p>

الجدول أ.٣،٣: تصنيف مقاومة الأبواب للحريق

المزاج والأقفال	إغلاق ذاتي	مقاوم للدخان	تصنيف حريق الباب	موقع الباب
المزاج فقط	الإغلاق الذاتي	نعم	٩٠ دقيقة	١. اخرج من الدرج
المزاج فقط	الإغلاق الذاتي	نعم	٩٠ دقيقة	٢. الخروج من الممر
المزاج فقط	الإغلاق الذاتي	نعم	٦٠ دقيقة	٣. ممر الخروج بمعدل حريق لمدة ساعة واحدة
المزاج فقط	غير مطلوب	غير مطلوب	لا أحد	٤. ممر الخروج بدون تصنيف للحريق



الجدول ٣,٢.	الإغلاق الذاتي	غير مطلوب	٦٠ دقيقة	٥. ممر خدمة مقاوم للحريق لمدة ساعة واحدة
الجدول ٣,٢.	غير مطلوب	نعم	لا أحد	٦. ممر الخدمة لا يوجد به تصنيف للحريق
الجدول ٣,٢,١٠	الإغلاق الذاتي	نعم	٦٠ دقيقة	٧. ردهة المصعد
المزالج فقط	الإغلاق الذاتي	نعم	٦٠ دقيقة	٨. غرفة القمامة

الجدول ٣,٣ ب: تصنيف مقاومة أبواب الوحدة للحريق				
المزالج والأقفال	إغلاق ذاتي	مقاوم للدخان	تصنيف حريق الباب	الأبواب الرئيسية للوحدات في ممر الخروج المغلق
الجدول ٣,٢,٧	غير مطلوب	غير مطلوب	٦٠ دقيقة	١. باب الوحدة السكنية الرئيسي
الجدول ٣,٢,٧	غير مطلوب	غير مطلوب	٦٠ دقيقة	٢. الباب الرئيسي للوحدة السكنية
الجدول ٣,٢,٧	غير مطلوب	غير مطلوب	٦٠ دقيقة	٣. باب وحدة سكن العمال
الجدول ٣,٢,٧	غير مطلوب	غير مطلوب	٦٠ دقيقة	٤. باب وحدة سكن الموظفين
الجدول ٣,٢,٧	نعم	غير مطلوب	٦٠ دقيقة	٥. الباب الرئيسي للوحدة الفندقية
الجدول ٣,٢	نعم	غير مطلوب	- لا شيء إذا تم رشه - ٦٠ دقيقة إذا لم يتم رشها	٦. الباب الرئيسي لوحدة المكتب
الجدول ٣,٢,٧	غير مطلوب	غير مطلوب	٦٠ دقيقة	٧. باب المطبخ في السكن/الشقة
الجدول ٣,٢,٧	غير مطلوب	غير مطلوب	٦٠ دقيقة	٨. أبواب الوحدات في ممر خارجي مفتوح
الجدول ٣,٢	نعم	غير مطلوب	- لا شيء إذا تم رشه - ٦٠ دقيقة إذا لم يتم رشها	٩. أبواب حجرات التعليم

٣,٣ سلم

٣,٣,١ يمكن استخدام السلالم كعنصر في وسائل الخروج، سواء كانت داخلية أو خارجية للمبنى، وتخدم وظائف متعددة، مما يسمح للركاب بالحركة الطبيعية بين طوابق المبنى، وتوفير الخروج أثناء حالات الطوارئ والحرائق وتسهيل عمليات الإنقاذ والسيطرة على الحرائق من قبل رجال الإطفاء.

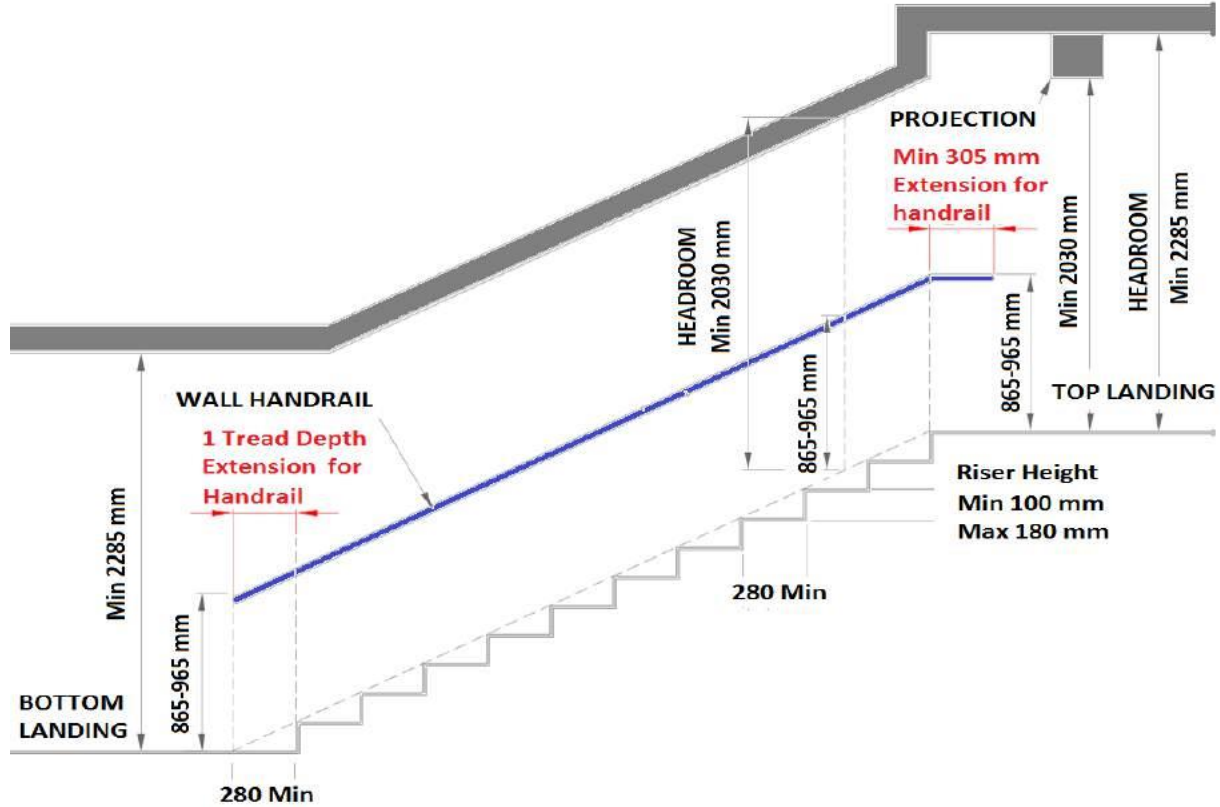
٣,٣,١ سلم الخروج هو ذلك الجزء من وسيلة الخروج الذي يتم فصله عن جميع المساحات الأخرى للمبنى بواسطة بناء ثابت ودائم غير قابل للاحتراق، مما يوفر وسيلة آمنة للسفر إلى مخرج الخروج.



٣,٣,٢. يجب أن يتوافق السلم مع الجدول ٣,١ والجدول ٣,٥. ومع ذلك، يُسمح بنوع السلم والتعديلات، إذا تم توفيرها بواسطة الإشغالات الفردية وفقاً لما هو محدد بالقسم ٥، يجب أن تتجاوز متطلبات الجدول ٣,٤.

الجدول ٣,٤: السلم	
غرض	متطلبات
١. عرض الدرج	<p>أولاً : يجب ألا يقل الحد الأدنى المطلوب لعرض السلم الخروج الذي يخدم ما يصل إلى ٢٠٠٠ شخص عن ١٢٠٠ ملم ويجب أن يفي بقدرة الخروج.</p> <p>ثانياً : يجب ألا يقل الحد الأدنى المطلوب لعرض السلم الخروج الذي يخدم أكثر من ٢٠٠٠ شخص عن ١٤٢٠ ملم ويجب أن يفي بقدرة الخروج.</p> <p>ثالثاً : يجب ألا يقل عرض السلم على طول اتجاه خروج الخروج.</p> <p>رابعاً : يجب قياس العرض المطلوب للسلم من الجدار إلى العرض الواضح المتاح للدرجة. (يرى الشكل ٣,٦.أ.). الحد الأقصى لبروزات الدرابزين المسموح بها في هذا العرض المطلوب هو ١٠٠ ملم على كل جانب، على ارتفاع ٨٦٥ ملم - ٩٦٥ ملم.</p>
٢. ارتفاع ارتفاع السلم	<p>أولاً : يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لارتفاع الناهض ١٨٠ ملم.</p> <p>ثانياً : يجب ألا يقل الحد الأدنى لارتفاع الناهض عن ١٠٠ ملم.</p> <p>ثالثاً : يجب أن تكون ارتفاعات الناهض موحدة خلال كل رحلة سلم بين عمليات الهبوط.</p> <p>رابعاً : حيث يتم ضبط ارتفاعات الناهض لتتوافق مع درجات السلالم المقبولة ورحلات الطيران والترتيبات وفقاً لـ الشكل ٣,١٣.أ، الحد الأقصى لفرق البعد المسموح به في الرحلة هو ١٠ ملم.</p>
٣. عمق مداس السلم	<p>أولاً : يجب ألا يقل الحد الأدنى لعمق مداس السلم عن ٢٨٠ ملم.</p> <p>ثانياً : يجب ألا يتجاوز ميل المداس ٢١ ملم/متر (ميل ١ في ٤٨)</p> <p>ثالثاً : يجب أن يكون عمق المداس موحداً في جميع أنحاء السلم. الحد الأقصى لفرق البعد المسموح به في الرحلة هو ١٠ ملم.</p>
٤. الحد الأدنى الإرتفاع	<p>أولاً : يجب ألا تقل مساحة الرأس على الدرج عن ٢٠٣٠ مم، وتقاس رأسياً فوق المستوى، بالتوازي مع البروز الأكثر تقدماً لمداس السلم.</p>

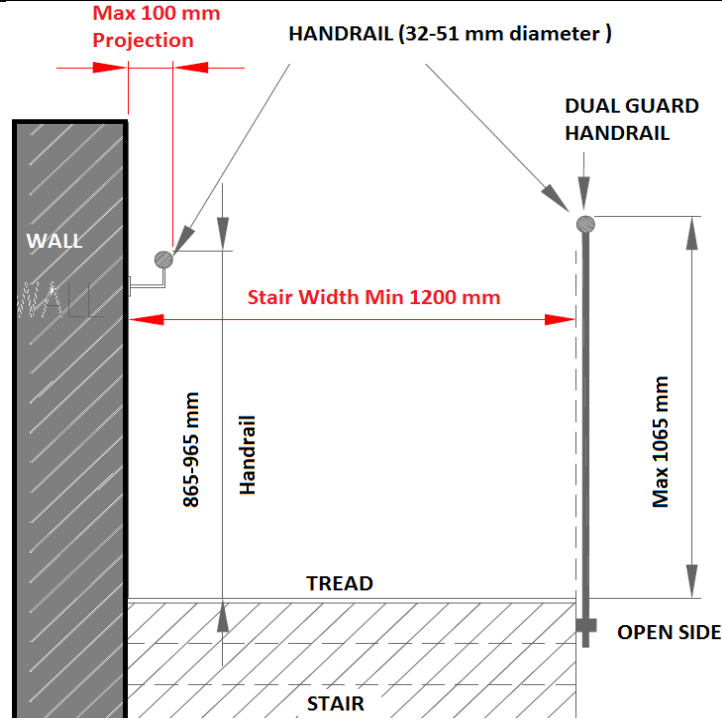
<p>٥. الهبوط</p>	<p>أولاً : يجب ألا يزيد الحد الأقصى للارتفاع بين عمليات الهبوط عن ٣٦٦٠ ملم. ثانياً : يجب أن يكون هبوط كل درج عند فتحة الباب ويجب ألا يقل عرض الهبوط عن عرض السلم المطلوب. ثالثاً : الحد الأقصى لمنطقة الهبوط التي يمكن أن يتعدها باب السلم أثناء تأرجحه هو نصف عرض الهبوط المطلوب. رابعاً : يجب ألا يقل عرض الهبوط على طول اتجاه خروج الخروج. لا يشترط أن يزيد عرض الهبوط عن ١٢٢٠ ملم في اتجاه السير، بشرط أن يكون مسار السلم مستقيماً. خامساً : ألا يزيد ميل الهبوط عن ٢١ ملم/متر (ميل ١ في ٤٨).</p>
<p>٦. الأسطح</p>	<p>أولاً : يجب أن تكون مدرجات وهبوط السلالم خالية من النتوءات أو الشفاه التي قد تؤدي إلى تعثر مستخدمي السلالم. ثانياً : يجب أن يكون لدرجات السلالم وهبوطها داخل نفس السلم قوة جر سطحية ثابتة.</p>

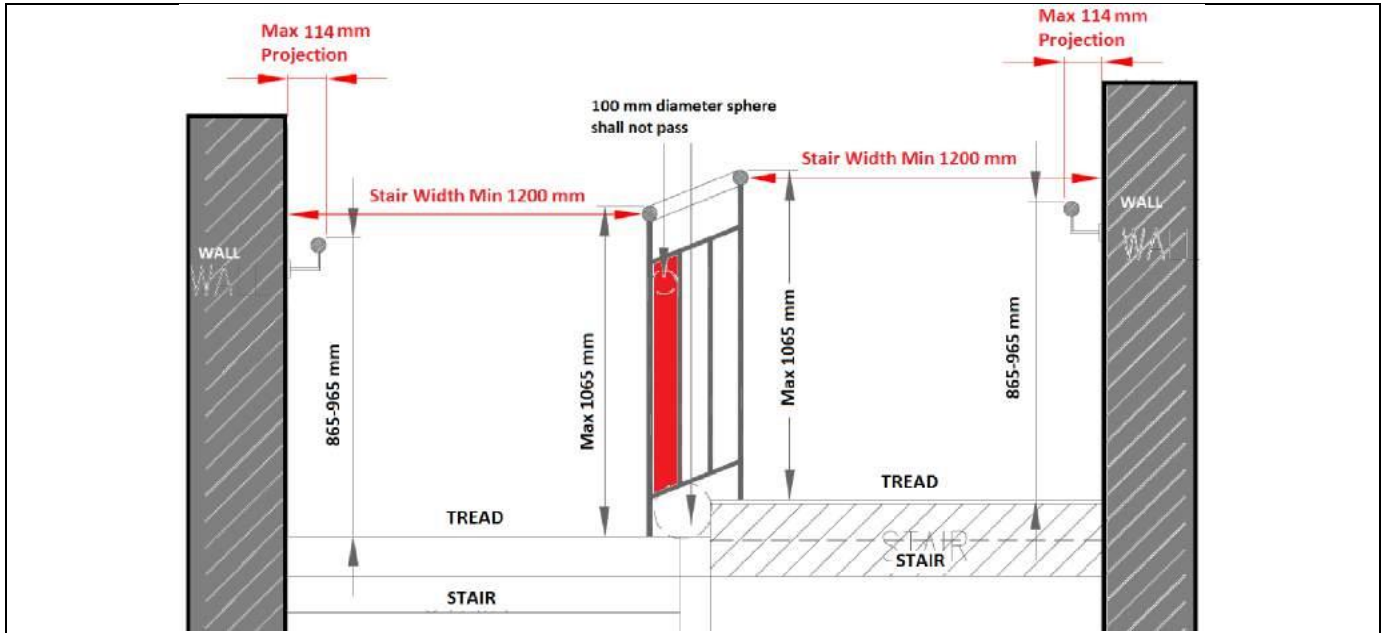


شكل ٣,٥: مواصفات السلم

٦. الأسطح

أولاً : يجب أن تكون مدرجات وهبوط السلالم خالية من النتوءات أو الشفاه التي قد تؤدي إلى تعثر مستخدمي السلالم.
ثانياً : يجب أن يكون لدرجات السلالم وهبوطها داخل نفس السلم قوة جر سطحية ثابتة.





الشكل ٣,٦ أ: بروز الدرابزين، قياسات عرض السلم

الجدول ٣,٤: السلم

غرض	متطلبات
٧. السلم انفصال من بقية المبنى المناطق	<p>أولاً : يجب فصل كل السلم يعمل كمخرج في المباني ذات العمق المنخفض والمباني منخفضة الارتفاع (التي يصل ارتفاعها إلى ١٥ متراً) عن بقية مناطق المبنى من خلال إنشاء أعمال كتلية على الأقل وضمان معدل مقاومة الحريق لمدة ساعتين.</p> <p>ثانياً : يجب فصل كل السلم يعمل كمخرج في الأعماق العالية والمتوسطة الارتفاع (التي يزيد ارتفاعها عن ١٥ متراً) والمباني الشاهقة والمباني الشاهقة عن بقية مناطق البناء عن طريق إنشاء RCC (الخرسانة المسلحة) و ضمان تصنيف مقاومة الحريق لمدة ساعتين.</p> <p>ثالثاً : يجب أن يمتد الفاصل رأسياً من أدنى مستوى السلم إلى نقطة ارتفاعها ٣ أمتار فوق أعلى منحدر السلم أو إلى خط السقف.</p> <p>رابعاً : لا يجوز أن تكون المصاعد في منطقة مشتركة مع السلم .</p>
٨. الاختراقات في السلم فضاء	<p>أولاً : لا يجوز استخدام المساحة الموجودة داخل السلم لأي غرض آخر غير خروج الركاب وإخلاءهم.</p> <p>ثانياً : لا يجوز استخدام المساحة الموجودة أسفل السلم لأي غرض آخر ما لم تكن هذه المساحة معزولة تماماً عن السلم باستخدام بناء مقاوم للحريق</p>

	<p>لمدة ساعتين، ويجب ألا يكون الدخول/الخروج لهذه المساحات من خلال سياج السلم الذي يغلف تلك المساحة.</p> <p>ثالثا : الاختراقات المسموح بها فقط في حاوية السلم هي خرطوم الحريق وأنابيب الرشاشات وصمامات أنابيب الحماية من الحرائق والقنوات الكهربائية التي تخدم حاوية السلم وأسلاك نظام الكشف عن الحرائق والإنذار المغلقة في قنوات معدنية.</p> <p>رابعا : لا يجوز وضع خزانات بكرة خرطوم الحريق وصمام الهبوط في حاوية السلم .</p> <p>الخامس : لا يجوز وضع قنوات الضغط، ووحدات التكييف، ووحدات ملفات المروحة، وقنوات التهوية، وأنابيب المياه، وأنابيب السخان، وأنابيب الصرف، وما إلى ذلك، في حاوية السلم .</p>
<p>٩. الإضاءة للسلام</p>	<p>أولا : يجب أن يكون السلم الخروج مضاءً في جميع الأوقات التي يكون فيها المبنى مشغولاً. يُسمح بأجهزة التحكم في الإضاءة التي تعمل على تشغيل وإطفاء الإضاءة بناءً على حركة الركاب أو تواجدهم.</p> <p>ثانيا : لا يجوز تركيب أجهزة التحكم في الإضاءة التي تعمل على تعقيم مستويات الإضاءة داخل سياج الخروج ما لم توفر شمعة واحدة على الأقل (٨, ١٠ لوكس) من الإضاءة داخل سياج الخروج المقاس على سطح المشي.</p> <p>ثالثا : عندما يتم تزويد الدرج بشرائط أو علامات مضيئة ضوئياً، يجب ألا يتم التحكم في الإضاءة المستخدمة لشحن هذه المواد المضيئة ضوئياً بواسطة أجهزة استشعار الحركة.</p> <p>رابعا : عندما يكون الدرج مزوداً بنافاذة للإضاءة، يجب أن يكون زجاج النافذة ثابتاً ومقاوماً للحريق لمدة ساعتين وغير قابل للتشغيل.</p>
<p>١٠. الدرابزين</p>	<p>أولا : يجب أن يكون للسلم درابزين من الجانبين.</p> <p>ثانيا : يجب ألا يقل ارتفاع الدرابزين على السلم عن ٨٦٥ مم ولا يزيد عن ٩٦٥ مم، فوق سطح المداس، ويقاس رأسياً إلى أعلى السكة من الحافة الأمامية للمداس.</p> <p>ثالثا : يُسمح بارتفاع الدرابزين المطلوب الذي يشكل جزءاً من الواقعي أن يتجاوز ٩٦٥ مم، ولكن يجب ألا يتجاوز ١٠٦٥ مم، مقاساً رأسياً إلى أعلى السكة من الحافة الأمامية للمداس.</p>

رابعاً : يجب تركيب الدرابزين بحيث يوفر مسافة لا تقل عن ٥٧ ملم بين الدرابزين والجدار المثبت عليه.

خامساً: يجب أن تكون الدرابزين متاحة ضمن مسافة ٧٦٠ مم من جميع أجزاء عرض الخروج المطلوب.

السادس : في حالة توفير الدرابزين المتوسط لأن عرض الدرج يزيد عن ١٧٥٠ مم، يجب أن يكون الحد الأدنى للعرض الواضح بين هذه الدرابزين ٥١٠ مم. على طول المسار الطبيعي للارتحال

سابعاً : يجب أن يستمر الدرابزين على طول كل السلم .

ثامناً : يجب أن تكون الدرابزينات الداخلية متواصلة، ويمكن الإمساك بها بين الرحلات عند الهبوط.

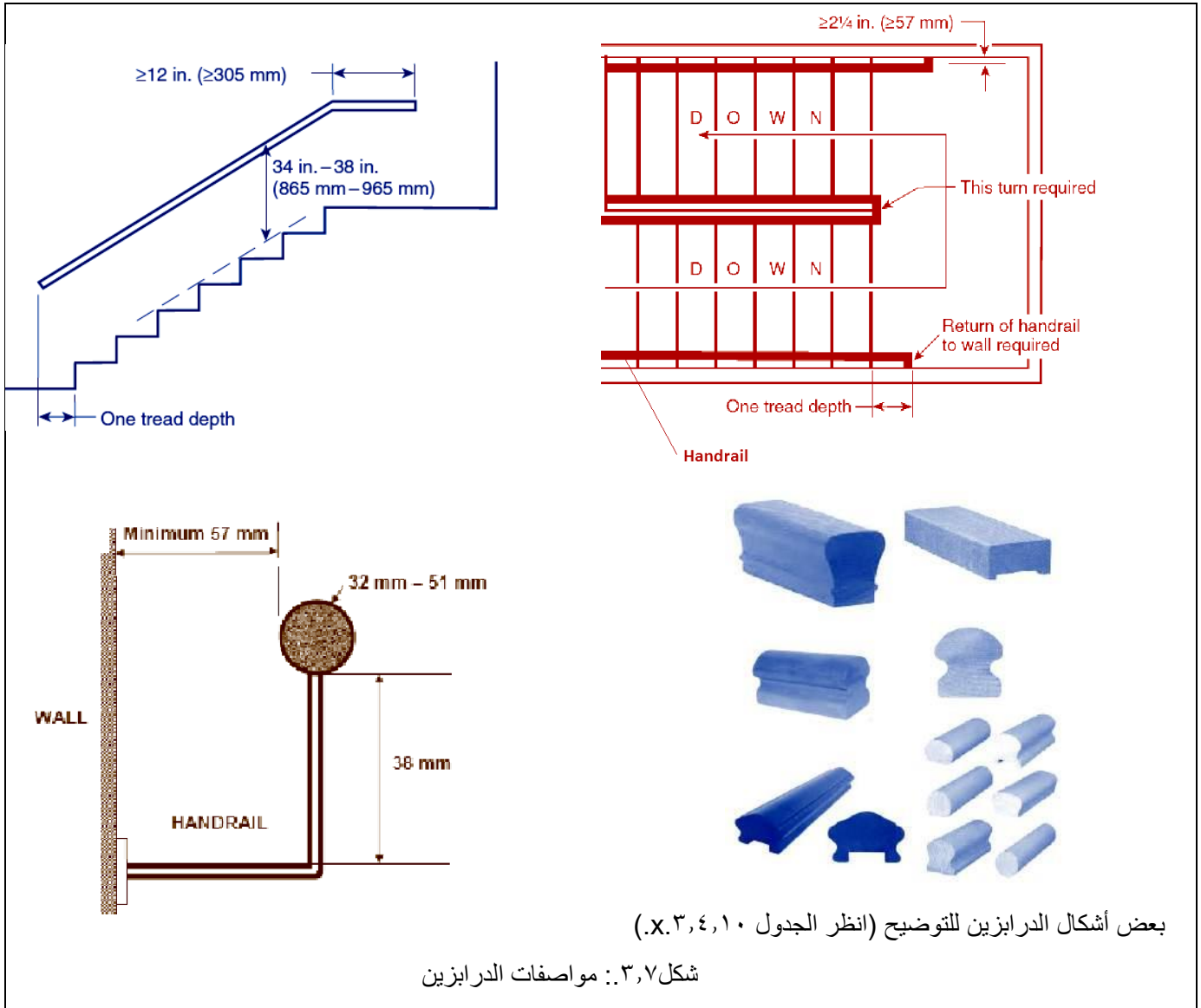
تاسعاً : يجب أن تكون الدرابزينات الداخلية مستمرة بين الرحلات عند الهبوط.

عاشراً :. يجب أن يكون للدرابزين مقطع عرضي دائري بقطر خارجي لا يقل عن ٣٢ ملم ولا يزيد عن ٥١ ملم.

الحادي عشر : يجب أن يكون شكل الدرابزين غير الدائري بأبعاد محيطية لا تقل عن ١٠٠ مم، ولا تزيد عن ١٦٠ مم، وألا يزيد أكبر مقطع عرضي له عن ٥٧ مم، بشرط أن تكون الحواف القابلة للإمساك مستديرة بحيث تكون قابلة للإمساك توفير نصف قطر لا يقل عن ٣,٢ ملم.

الثاني عشر: يجب ألا تبرز كتائف الدرابزين أفقياً خارج جوانب الدرابزين في حدود ٣٨ مم من الجزء السفلي من الدرابزين، ويشترط أنه لكل ١٣ مم إضافية من أبعاد محيط الدرابزين أكبر من ١٠٠ مم، يتم تقليل بُعد الخلوص الرأسي البالغ ٣٨ مم بمقدار ٣,٢ مم.

الثالث عشر: يجب أن تكون لدعائم الدرابزين حواف لا يقل نصف قطرها عن ٠,٢٥ مم.



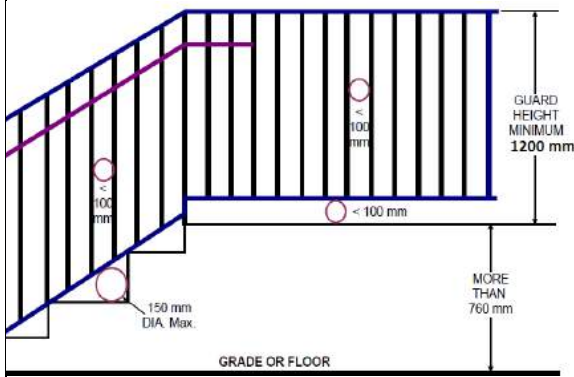
١١. الجراس

أولاً : يجب توفير حواجز لكل وسيلة خروج مرتفعة ومهبط مفتوح للسلالم التي يزيد سطحها المرتفع عن ٧٦٠ ملم من مستوى سطح الأرض النهائي. ثانياً: ولا يجوز لهؤلاء الحراس أن يتعدوا على العرض الواضح المطلوب السلم . ثالثاً : يجب قياس ارتفاع الواقيات رأسياً إلى أعلى الواقي من السطح المجاور لها.

رابعاً: يجب ألا يقل ارتفاع الواقيات عن ١٢٠٠ ملم. في حالة درابزين الدرج أو المنحدر الذي يشكل جزءاً من الواقي، يمكن تقليل ارتفاع الواقي إلى ١٠٦٥ مم.

الخامس: يجب أن يكون للواقيات المفتوحة، بخلاف الواقيات المفتوحة القائمة المعتمدة، قضبان متوسطة أو نمط زخرفي يصل ارتفاعه إلى ٨٦٥ مم، بحيث لا تتمكن كرة قطرها ١٥٠ مم من المرور عبر أي فتحة.

السادس: يجب أن تكون الفتحات المثثة التي يتكونها الجزء الصاعد والمداس والعنصر السفلي لحاجز الحماية في الجانب المفتوح من الدرج بحجم بحيث لا تتمكن كرة قطرها ١٥٠ مم من المرور عبر الفتحة المثثة.



شكل ٣,٨: مواصفات الحرس

الجدول ٣,٤: السلم

غرض	متطلبات
١٢. السلم و أرضية اللافتات	<p>أولاً: يجب أن يزود كل مبنى بلافتة تبين مستوى الطابق وجناح المبنى إن وجد واتجاه الخروج.</p> <p>ثانياً: يجب أن تكون اللافتات باللغتين الإنجليزية والعربية.</p> <p>ثالثاً: يجب توفير اللافتات داخل حاوية السلم عند الهبوط الأرضي (وليس منتصف الهبوط)، بحيث تكون مرئية بوضوح لمستخدمي الدرج ويجب أن تكون موجودة على ارتفاع ١٢٢٠ ملم على الأقل فوق الهبوط الأرضي، ويجب أن يكون الجزء العلوي من اللافتة بحد أقصى ٢١٣٥ ملم فوق الأرض الهبوط.</p>

	<p>رابعاً: يجب أن لا يقل ارتفاع الحروف عن ٢٥ ملم. خمساً: لا يجوز وضع لافتات على ورقة الباب.</p>
<p>١٣. فقي العلامات</p>	<p>أولاً : أينتوضع علامات متباينة على السلالم، ويجب أن تتوافق هذه العلامات مع ما يلي:</p> <p>أ. يجب أن تشتمل مداسات سلالم الخروج على شريط علامات يتم تطبيقه كطلاء/ طلاء أو أن يكون مادة متكاملة مع مقدمة كل خطوة.</p> <p>ب. لا يجوز استخدام شرائط وضع العلامات على السطح باستخدام الأشرطة المدعومة باللاصق.</p> <p>ج. يجب تثبيت شريط العلامات على طول الحافة الأمامية الأفقية للدرجة ويجب أن يمتد العرض الكامل للدرجة.</p> <p>د. يجب أن يكون لشريط العلامات عرض أفقي لا يقل عن ٢٥ مم وأقصى عرض ٥١ مم.</p> <p>هـ. يجب ألا يزيد شريط العلامات عن ١٣ مم من الحافة الأمامية لكل خطوة، ويجب ألا يتداخل مع الحافة الأمامية للخطوة بأكثر من ١٣ مم أسفل الوجه الرأسي للدرجة.</p>
<p>١٤. الملفات</p>	<p>أولاً : لا يجوز استخدام اللقافات في وسائل الخروج باستثناء ما يلي.</p> <p>أ. في الإشغال الصناعي للوصول إلى المعدات، والميزانين حيث يلزم الوصول إلى المعدات، وغرفة التحكم للوصول إلى المعدات وأرضية خط المعالجة.</p> <p>ب. في إشغال التخزين للوصول إلى الميزانين المخصص للتخزين فقط وليس للمساحات المكتبية.</p> <p>ج. في مناطق البيع بالتجزئة للوصول إلى الميزانين حيث يتم تخزين البضائع.</p> <p>د. فيلا خاصة وتجارية.</p> <p>ثانياً: يمكن استخدام اللقافات في السلالم المفتوحة التي ليست سلالم خروج.</p> <p>ثالثاً: يجب أن يكون عمق مداس اللقافات لا يقل عن ١٥٠ مم وعمق مداس لا يقل عن ٢٨٠ مم، عند نقطة ٣٠٥ مم من أضييق حافة.</p>
<p>١٩. المعدات</p>	<p>أولاً : يجب أن يتوافق الوصول إلى المعدات الصناعية مع ما يلي.</p>

<p>وصول</p>	<p>أ. يجب أن يكون الحد الأدنى للبعد الأفقي للممر أو الهبوط أو المنصة ٥٦٠ ملم.</p> <p>ب. يجب أن يكون الحد الأدنى لعرض السلم أو المنحدر ٥٦٠ ملم</p> <p>ج. يجب أن يكون الحد الأدنى لعرض المداس ٥٦٠ ملم</p> <p>د. يجب أن يكون الحد الأدنى لعمق المداس ٢٥٥ ملم</p> <p>هـ. يجب أن يكون الحد الأقصى لارتفاع الناهض ٢٣٠ ملم</p> <p>ف. يجب أن يكون الحد الأقصى للارتفاع بين عمليات الهبوط ٣٦٦٠ ملم</p> <p>ز. يجب أن يكون الحد الأدنى لمساحة الرأس ٢٠٣٠ ملم</p> <p>ح. يجب أن يكون الحد الأدنى لعرض فتحة الباب ٥٦٠ ملم</p> <p>ك يجب أن يتراوح ارتفاع الدرابزين من ٨٦٥ ملم إلى ٩٦٥ ملم، ويسمح له بالانتهاء مباشرة فوق الروافع العلوية والسفلية.</p>
-------------	---

<p>٣,٤. الخروج الأفقي</p>	
<p>٣,٤,١. يسمح باستبدال المخارج الأفقية بمخارج أخرى حيث لا تقل سعة الخروج الإجمالية ومجموع المخارج الأخرى غير الأفقية المؤدية إلى خارج المبنى عن نصف (٥٠%) المطلوب لكامل مساحة المبنى أو المباني المتصلة، ما لم تسمح أماكن الرعاية الصحية وإشغالات الاحتجاز بخلاف ذلك.</p>	
<p>٣,٤,٢. يجب أن يتوافق الخروج الأفقي مع الجدول ٣,١ والجدول ٣,٦. ومع ذلك، فإن السماح بالمخارج الأفقية والتعديلات إذا تم توفيرها من قبل أقسام الإشغال الفردي، يجب أن يتجاوز متطلبات الجدول ٣,٦.</p>	
<p>الجدول ٣,٦: المخارج الأفقية</p>	
<p>متطلبات</p>	<p>أغراض</p>
<p>١. المقصورات</p>	<p>أولاً: يجب أن تحتوي كل حجرة حريق تعتبر مخرجاً أفقياً أيضاً على واحد أو ٥٠% على الأقل من العدد المطلوب من المخارج بسعة خروج مطلوبة لا تعد مخرجاً أفقياً.</p> <p>ثانياً: أي حجرة حريق ليس لها مخرج يؤدي مباشرة إلى الخارج تعتبر جزءاً من حجرة حريق مجاورة لها مخرج يؤدي إلى الخارج.</p>

<p>٢. تصنيف الحرائق</p>	<p>أولاً : . يجب أن تكون حواجز الحريق التي تفصل بين المناطق أو المباني، وتشكل مخارج أفقية، ذات معدل مقاومة للحريق لا يقل عن ساعتين، ومستمرة من السقف إلى مستوى الأرضية النهائية للمناطق التي تفصلها.</p> <p>ثانياً: . يجب أن يتم فصل الأرضيات التي تم حذف حاجز الخروج الأفقي منها عن الأرضية التي بها مخرج أفقي بمعدل مقاومة للحريق لمدة ساعتين على الأقل.</p> <p>ثالثاً: يجب أن تكون الفتحات الرأسية بين الطابق مع المخارج الأفقية وطابق منطقة الحريق المفتوحة محاطة ببناء مصنف لمقاومة الحريق لمدة ساعتين.</p> <p>رابعاً: حيث تنتهي حواجز الحريق التي تخدم المخارج الأفقية عند الجدران الخارجية، وتكون الجدران الخارجية بزواوية أقل من ١٨٠ درجة لمسافة ٣ أمتار على كل جانب من المخرج الأفقي،</p> <p>أ. يجب أن تكون هذه الجدران الخارجية مقاومة للحريق لمدة ساعة واحدة مع إمكانية حماية الفتحات لمدة ٤٥ دقيقة، لمسافة ٣ أمتار على كل جانب من المخارج الأفقية.</p> <p>ب. أو يجب أن يتمتع أحد الجدران الخارجية بتصنيف مقاومة للحريق لمدة ساعتين مع وجود واقي للفتح يتمتع بتصنيف حماية من الحريق لمدة ٩٠ دقيقة على الأقل، لمسافة ٣ أمتار من التقاطع مع المخرج الأفقي.</p>
<p>٣. الخروج إلى الخارج</p>	<p>أولاً : . يجب ترتيب كل مخرج أفقي بحيث تكون هناك مسارات سفر متاحة بشكل مستمر تؤدي من كل جانب من المخرج الأفقي إلى الدرج أو الممر أو السياج أو المنحدر المقاوم للدخان، المؤدي إلى خارج المبنى.</p>
<p>٤. الأقفال</p>	<p>أولاً : . أينما يكون أحد جانبي المخرج الأفقي مشغولاً، يجب أن تكون الأبواب المستخدمة في المخرج الأفقي مفتوحة من جانب الخروج.</p>
<p>٥. مساحة الأرضية</p>	<p>أولاً : . يجب أن تكون مساحة الأرضية على جانبي المخرج الأفقي كافية لاستيعاب شاغلي كلا الطابقين ويجب أن توفر ما لا يقل عن ٢٨,٠ متر^٢ مساحة أرضية واضحة للشخص الواحد.</p>

<p>٦. الاختراقات</p>	<p>أولاً : . يجب أن تكون مجاري الهواء المخترقة لحاجز الحريق ذات المخرج الأفقي مزودة بمخمدات حريق مدرجة. ثانياً: لا يسمح باختراق مجاري الهواء بدون مخمدات في المباني غير المرشوشة.</p>
<p>٧. الأبواب</p>	<p>أولاً : يجب أن تكون الأبواب مقاومة للحريق لمدة ٩٠ دقيقة. ثانياً: يجب أن تتأرجح الأبواب في اتجاه الخروج. ثالثاً : يُسمح بأبواب النار المتأرجحة ذات الاتجاهين المزودة بزجاج الرؤية. رابعاً : يجب أن تكون جميع أبواب المخارج الأفقية ذات إغلاق ذاتي أو إغلاق آلي. الخامس: يجب أن تكون جميع الأبواب التي تخدم المخرج الأفقي مزودة بلوحة رؤية معتمدة.</p>
<p>٨. مخارج الجسور مخرج أفقي بين البنايات</p>	<p>أولاً : يجب أن تكون الجسور التي تخدم المخارج الأفقية بين المباني حاجزاً للحريق لمدة ساعتين يمتد عمودياً من الأرض أو نقطة ٣ أمتار تحت الجسر إلى نقطة ٣ أمتار فوق الجسر أو إلى خط السقف أيهما أقل وأفقياً لمدة لا تقل عن أكثر من ٣ أمتار على كل جانب من الجسر. ثانياً: يجب حماية أي فتحة في حواجز الحريق هذه بمجموعات أبواب مقاومة للحريق أو مجموعات نوافذ مقاومة للحريق ثابتة تتمتع بتصنيف حماية من الحرائق لمدة ٤٥ دقيقة. ثالثاً: عندما يربط الجسر بين المباني ويخدم الخروج في كلا الاتجاهين، يجب توفير أبواب خروج مزدوجة. رابعاً: يجب أن يكون عرض كل جسر مساوياً لعرض أبواب المبنى المتصل به، على ألا يقل عرضه بأي حال من الأحوال عن ١٢٠٠ ملم.</p>

٣,٥ حاويات مقاومة للدخان

٣,٥,١ مقاوم للدخان تم تصميم الحائط في وسيلة الخروج للحد من دخول وحركة الدخان ومنتجات الاحتراق الناتجة عن الحريق. يمكن تحقيق ذلك باستخدام التهوية الطبيعية، أو باستخدام التهوية الميكانيكية التي تشتمل على دهليز، أو عن طريق الضغط على حاوية السلم .

٣,٥,٢ مقاوم للدخان يجب أن تمتثل المرفقات الجدول ٣,١ والجدول ٣,٧. ومع ذلك، فإن السماح بالمباني المقاومة للدخان والتعديلات، إذا تم توفيرها من قبل أقسام الإشتغال الفردي، يجب أن يتجاوز متطلبات الجدول ٣,٧.

الجدول ٣,٧: العبوات المقاومة للدخان

مطلبات	غرض
أولاً : يجب أن يتم إحاطة السياج المضاد للدخان بشكل مستمر بحواجز ذات معدل مقاومة للحريق لمدة ساعتين من أعلى نقطة إلى مستوى تصريف المخرج. ثانياً: عندما يتم تفريغ السياج المضاد للدخان في ممر الخروج أو الممر، يجب فصل ممر الخروج عن باقي المبنى بمعدل مقاومة للحريق لمدة ساعتين.	١. حريق تقييم
أولاً : يجب أن يتم الوصول إلى أي سياج مانع للدخان من خلال دهليز أو عن طريق شرفة خارجية، ما لم يكن السياج مضغوطاً.	٢. الوصول
أولاً : في حالة استخدام الدهليز، يجب أن يكون ضمن السياج المضاد للدخان لمدة ساعتين ويجب اعتباره جزءاً من السياج المضاد للدخان. ثانياً: يجب أن يكون باب الدهليز الذي يفصل المنطقة الخارجية مقاوماً للحريق لمدة ٩٠ دقيقة. ثالثاً: يجب أن يكون باب الدهليز الذي يربط بين السياج المضاد للدخان مقاوماً للحريق لمدة ٣٠ دقيقة. رابعاً: يجب أن تكون أبواب الدهليز مانعة لتسرب الهواء ومغلقة ذاتياً أو تغلق تلقائياً عن طريق تفعيل كاشف الدخان الموجود على بعد ٣ أمتار من فتحة باب الدهليز.	٣. الدهليز (ردهة)
أولاً : يجب أن يتم تصريف كل حاوية مقاومة للدخان في الطريق العام، في ساحة أو محكمة لها إمكانية الوصول المباشر إلى الطريق العام.	٤. مباشر تسريح

	<p>ثانيا: عندما يتم تصريف السياج المقاوم للدخان في ممر الخروج أو الممر، يجب أن تكون ممرات الخروج هذه بدون فتحات، بخلاف مدخل السياج المضاد للدخان والباب الذي يفتح على الفناء الخارجي أو المحكمة أو الطريق العام.</p> <p>ثالثا: عند رش المبنى، يجب أن يكون هذا التصريف المباشر من السياج المضاد للدخان ٥٠٪ من العدد المطلوب من المخارج وسعة الخروج.</p>
<p>٥. بواسطة طبيعي تنفس</p>	<p>أولا : يجب أن تكون لكل دهليز تهوية طبيعية مساحة صافية لا تقل عن ١,٥م^٢ فتحة في جدار خارجي مواجه لفناء خارجي أو ساحة أو مكان عام لا يقل عرضه عن ٦ أمتار.</p> <p>ثانيا: يجب أن يكون لكل دهليز يستخدم التهوية الطبيعية بعد لا يقل عن العرض المطلوب للممر المؤدي إليه ويُعد لا يقل عن ١٨٣٠ ملم في اتجاه السير.</p>
<p>٦. بواسطة تنفس ميكانيكي</p>	<p>أولا : يجب ألا يقل عرض كل دهليز يستخدم التهوية الميكانيكية عن ١٢٠٠ مم، ولا يقل عن ١٨٣٠ مم في اتجاه الحركة.</p> <p>ثانيا: يجب أن يزود الدهليز بما لا يقل عن تغيير للهواء مرة واحدة في الدقيقة وأن يكون العادم بنسبة ١٥٠% من الإمداد.</p> <p>ثالثا: يجب أن يدخل هواء الإمداد ويخرج هواء العادم من الدهليز من خلال قنوات مخصصة منفصلة مبنية بإحكام.</p> <p>رابعا: يجب أن يدخل هواء الإمداد إلى الدهليز عند المستوى الأدنى، ضمن مسافة ١٥٠ ملم من مستوى الأرضية. يجب أن يقع الجزء العلوي من سجل العادم على مسافة لا تزيد عن ١٥٠ مم أسفل قمة المصيدة ويجب أن يكون بالكامل داخل منطقة مصيدة الدخان.</p> <p>خامسا: يجب ألا تعيق مصاريع الأبواب، عندما تكون في الوضع المفتوح، ترتيبات مجاري الهواء هذه.</p>

٣,٦. الخروج من الممرات	
<p>٣,٦,١. تعمل ممرات الخروج في وسيلة الخروج كوسيلة أفقية لسفر الخروج، حيث يتم فصلها وحمايتها من الحريق بطريقة مشابهة لدرج الخروج الداخلي المغلق. يمكن استخدام ممر خروج للحفاظ على استمرارية المخرج المحمي من خلال ربط الدرج الذي يستمر بأرضية الشارع.</p> <p>٣,٦,٢. ربما تكون الميزة الأكثر أهمية لممر الخروج هي أن يكون بمثابة امتداد لدرج محمي حيث يكون من غير العملي تحديد موقع الدرج على جدار خارجي، من خلال الاتصال بمخرج الدرج لنقل الركاب بأمان إلى باب خروج خارجي.</p> <p>٣,٦,٣. كما يخدم ممر الخروج المباني ذات المساحات الكبيرة للغاية، مثل مراكز التسوق وبعض المصانع، حيث تكون مسافات السفر للوصول إلى المخارج زائدة عن الحد بحيث لا تلبي القيود، وذلك من خلال ربط سلالم الخروج بمسافات تزيد عن مسافات السفر المسموح بها.</p> <p>٣,٦,٤. يجب الالتزام بممرات الخروج الجدول ٣,١ والجدول ٣,٨. ومع ذلك، يُسمح بممرات الخروج والتعديلات إذا تم توفيرها من قبل الإشغالات الفردية وفقاً لما هو منصوص عليها لقسم ٥، يجب أن تتجاوز متطلبات الجدول ٣,٨.</p>	
الجدول ٣,٨: ممرات الخروج	
غرض	متطلبات
١. تصنيف الحرائق	<p>أولاً : يجب أن يتم فصل كل ممرات الخروج في المباني ذات العمق المنخفض والمباني منخفضة الارتفاع (التي يصل ارتفاعها إلى ١٥ متراً) عن بقية مناطق المبنى من خلال بناء لضمان معدل مقاومة الحريق لمدة ساعة واحدة.</p> <p>ثانياً: يجب فصل كل ممرات الخروج في المباني ذات العمق العالي ومتوسط الارتفاع والمرتفعة (التي يزيد ارتفاعها عن ١٥ متراً) عن بقية مناطق المبنى من خلال بناء لضمان معدل مقاومة الحريق لمدة ساعتين.</p> <p>ثالثاً: يجب أن يمتد الفصل عمودياً من مستوى الأرضية النهائية إلى السقف، مما يوفر سياجاً كاملاً لممر الخروج.</p>
٢. العرض	<p>أولاً : يجب أن يكون عرض ممر الخروج مناسباً لاستيعاب السعة الإجمالية المطلوبة لجميع المخارج التي يتم التفريغ من خلالها باستثناء المولات حيث لا يلزم تجميع أحمال شاغلي المول ومساحات المستأجرين.</p>

	<p>ثانياً: يجب توفير ١٢٠٠ مم كحد أدنى لكل ممر خروج، ما لم يكن العرض الزائد مطلوباً من خلال حساب عرض الخروج بناءً على حمولة الشاغل وكما هو مطلوب بواسطة الإشغالات الفردية.</p> <p>ثالثاً: يجب أن يحافظ ممر الخروج على حد أدنى لعرض يبلغ ٣/٢ من عرض الدرج، ما لم يكن هناك حاجة إلى أن يكون عرض الدرج أعلى بناءً على متطلبات سعة الخروج، ويجب ألا يقل العرض على طول مسار الخروج.</p>
٣. النوافذ	<p>أولاً: يُسمح بتثبيت النوافذ المقاومة للحريق المعتمدة والمدرجة على جدران ممر الخروج فقط في حالة وجود نظام رشاشات بالمبنى.</p>
٤. ممرات الخروج الصالحة	<p>أولاً: يجب ألا يكون الوصول إلى المخرج من خلال المطابخ أو المخازن أو غيرها من الغرف أو الأماكن الخاضعة للقفل. يرى الشكل ٣، ١٦ ج. لممرات الخروج غير المقبولة.</p>

٣،٧ المنحدرات

٣،٧،١ يجب أن تمتثل المنحدرات المستخدمة كوسيلة للخروج الجدول ٣،١ والجدول ٣،٩ ومع ذلك، فإن البدلات والتعديلات على المنحدرات، إذا تم توفيرها من قبل الإشغالات الفردية وفقاً لما هو محدد القسم ٥، يجب أن تتجاوز متطلبات الجدول ٣،٩.

الجدول ٣،٩: المنحدرات

أغراض	متطلبات
١. عرض المنحدر	<p>أولاً: يجب ألا يقل الحد الأدنى لعرض المنحدر عن ١٢٠٠ ملم.</p> <p>ثانياً: يجب ألا يقل عرض المنحدر على طول اتجاه خروج الخروج.</p>
٢. المنحدر	<p>أولاً: يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لمنحدر المنحدر نسبة ١ في ١٢.</p> <p>ثانياً: يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى للمنحدر العرضي للمنحدر نسبة ١ في ٤٨.</p>
٣. الارتفاع	<p>أولاً: يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لارتفاع المنحدر الواحد ٧٦٠ ملم.</p>

<p>٤. التوقعات</p>	<p>أولاً : . يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى للتبوءات المسموح بها على المنحدر ١١٤ ملم عند ارتفاع الدرابزين أو أقل منه.</p>
<p>٥. البناء</p>	<p>أولاً : . يجب أن تكون المنحدرات المستخدمة كوسيلة للخروج ذات بناء ثابت ودائم. ثانياً: يجب أن تكون المنحدرات مصنوعة من مواد غير قابلة للاحتراق أو قابلة للاحتراق بشكل محدود. ثالثاً: في حالة استخدام الخشب المعالج بمثبطات الحريق في بناء المنحدرات، يجب ألا يتجاوز ارتفاعه ٧٦٠ ملم وألا تزيد مساحته عن ٢٧٧ متراً مربعاً، وألا يشغل ٥٠% من مساحة الغرفة التي يخدمها.</p>
<p>٦. الهبوط</p>	<p>أولاً :. يجب أن يكون للهبوط نفس عرض المنحدر. ثانياً :. يجب أن تكون أرضية المنحدر والمنصات صلبة وبدون ثقوب. ثالثاً: يجب أن تكون المنحدرات مزودة بمهابط تقع في الأعلى والأسفل وعند مصاريع الأبواب المفتوحة على المنحدر. رابعاً: يجب ألا يزيد انحدار الهبوط عن ١ في ٤٨. الخامس: يجب ألا يقل البعد الهبوطي عن ١٥٢٥ ملم في اتجاه السير. السادس: إذا لم يكن المنحدر جزءاً من طريق الوصول وكان مستقيماً، فيجب ألا يقل بُعد الهبوط عن ١٢٢٠ ملم في اتجاه الارتحال. سابعاً: يجب أن تتم أي تغييرات في اتجاه المنحدر فقط عند الهبوط.</p>
<p>٧. الانسحاب</p>	<p>أولاً :. يجب أن تحتوي المنحدرات والمنصات ذات المنحدرات على أرصفة أو جدران أو درابزين أو أسطح بارزة تمنع الأشخاص من الارتحال بعيداً عن حافة المنحدر. ثانياً: يجب ألا يقل ارتفاع الأرصفة أو الحواجز عن ١٠٠ ملم.</p>
<p>٨. المنحدر الخارجي</p>	<p>أولاً :. يجب ترتيب المنحدرات الخارجية بحيث لا يكون هناك أي معوقات لاستخدامها من قبل الأشخاص الذين يخافون من الأماكن المرتفعة. يجب أن تزود المنحدرات الخارجية التي يزيد ارتفاعها عن ١١ متراً فوق مستوى سطح الأرض النهائي بحاجز بصري معتم لا يقل ارتفاعه عن ١٢٢٠ ملم.</p>

	ثانياً: يجب أن تكون المنحدرات والمنصات الخارجية مصممة لتقليل تراكم المياه على أسطحها.
--	---

٣,٨ .منطقة اللجوء	
<p>٣,٨,١ .منطقة اللجوء ليست مفوضة من قبل الدفاع المدني. ومع ذلك، بالنسبة للمباني الشاهقة للغاية أو أي مباني معقدة كبيرة، إذا كانت استراتيجية مكافحة الحرائق الشاملة تتطلب منطقة ملجأ كجزء من وسيلة الخروج ومنطقة ملجأ للركاب المعاقين، فإن المنطقة يجب أن يتوافق الملجأ مع هذا القسم.</p> <p>٣,٨,٢ .تهدف منطقة الملجأ إلى توفير نقطة أمان مؤقتة للسماح بالارتحال المؤجل للخروج من أي مستوى في المبنى وكذلك خدمة شاغلي المبنى المعاقين للحصول على ملجأ مؤقت.</p> <p>٣,٨,٣ .يجب أن تمثل منطقة اللجوء المستخدمة كوسيلة للخروج الجدول ٣,١ والجدول ٣,١٠.</p>	
الجدول ٣,١٠ : منطقة اللجوء	
متطلبات	أغراض
<p>أولاً : يجب فصل منطقة الملجأ عن بقية الطابق بواسطة حاجز للحريق يتمتع بمقاومة للحريق لمدة ساعة على الأقل.</p> <p>ثانياً: يجب أن تزود القنوات التي تخترق هذا الحاجز بمخمدات تعمل بالدخان.</p>	١ . الفواصل
<p>أولاً : . يجب أن تكون الأبواب التي تخدم منطقة الملجأ مقاومة للحريق لمدة ٤٥ دقيقة، أو مانعة لتسرب الهواء، أو ذاتية الإغلاق أو أوتوماتيكية.</p>	٢ . الأبواب
<p>أولاً : يجب أن تتمتع منطقة الملجأ بمدخل سلم محمي يؤدي إلى طابق يمكن الوصول إليه يكون بطابق واحد أو أكثر فوق أو أسفل طابق مخرج مخرج المبنى، وهو متاح وليس مثل الوصول إلى منطقة الملجأ، بحيث يستمر الخروج من منطقة اللجوء دون الحاجة إلى العودة إلى مساحات البناء التي تم من خلالها السفر إلى منطقة اللجوء.</p> <p>ثانياً: يجب أن يستوعب عرض الدرج المحمي المطلوب من منطقة الملجأ حمل الساكن الذي صممته منطقة الملجأ. لكن لا يقل بأي حال من الأحوال عن ١٢٠٠ ملم.</p>	٣ . المخارج

<p>٤. المنطقة</p>	<p>أولاً : يجب أن تعتمد منطقة الملجأ في المبنى على استراتيجية حريق واضحة أو الحد الأدنى من المساحة المحسوبة على أساس شاغلي ٣ طوابق.</p> <p>ثانياً: يجب أن يكون حجم منطقة الملجأ لاستيعاب مساحة كرسي متحرك واحد تبلغ ٧٦٠ مم x ١٢٢٠ مم لكل ٢٠٠ شاغل، أو جزء منه، بناءً على حمولة الشاغل التي تخدمها منطقة الملجأ.</p> <p>ثالثاً: يجب أن تحافظ أماكن الكراسي المتحركة هذه على عرض وسيلة الخروج بما لا يقل عن ذلك المطلوب للحمولة المقدمة للراكب ولا يقل عن ٩١٥ ملم.</p>
<p>٥. أنظمة الحريق</p>	<p>أولاً : يفضل أن تكون منطقة الملجأ في مبنى محمي بالكامل بالرشاشات.</p> <p>ثانياً: يجب أن يزود كل هبوط مصعد بنظام اتصال ثنائي الاتجاه، مكتمل باستخدام التعليمات باللغتين العربية والإنجليزية لطلب المساعدة وأرقام الاتصال وما إلى ذلك، للتواصل بين هبوط المصعد ومركز قيادة الحرائق أو نقطة التحكم المركزية. يجب أن يحتوي نظام الاتصال ثنائي الاتجاه على إشارات صوتية ومرئية</p>
<p>٦. المصاعد</p>	<p>أولاً : إذا كانت منطقة الملجأ تحتوي على مصعد وتوفر إمكانية الوصول من منطقة الملجأ إلى الطريق العام، فيجب أن يكون مصعداً لرجال الإطفاء في عمود مضاد للدخان مع عمليات الطوارئ لرجال الإطفاء وفقاً لـ ASME A17.1/CSA B44، قانون السلامة للمصاعد والسلالم المتحركة.</p> <p>ثانياً. يجب حماية مصدر الطاقة للمصعد من الانقطاع بسبب الحريق.</p>
<p>٧. مخرج أفقي</p>	<p>أولاً : . إذا تم إنشاء منطقة اللجوء عن طريق الخروج الأفقي حسب الجدول ٦، ٣، ليس من الضروري وجود غلاف مقاوم للدخان لعمود المصعد.</p>
<p>٨. اللافتات</p>	<p>أولاً : . يجب تحديد كل منطقة لجوء بعلامة باللغتين العربية والإنجليزية باسم "منطقة اللجوء"</p>

٣,٩. خروج التفريغ

- ٣,٩,١. يتم تعريف تصريف الخروج أو التفريغ من المخرج على أنه تزويد شاغلي المبنى بمسار آمن للارتحال من المخرج إلى الطريق العام.
- ٣,٩,٢. تنتهي المخارج مباشرة، على طريق عام أو عند مخرج خارجي، ما لم ينص على خلاف ذلك الجدول ٣,١٢.
- ٣,٩,٣. يجب الالتزام بالخروج من التفريغ في وسائل الخروج الجدول ٣,١ والجدول ٣,١٢.

الجدول ٣,١٢: الخروج من المباني

متطلبات	أغراض
<p>أولاً : بالنسبة للمباني المحمية بالرشاشات ، يجب تصريف ما لا يقل عن ٥٠% من العدد المطلوب من المخارج، والحد الأدنى ٥٠% من سعة الخروج المطلوبة، مباشرة إلى خارج المبنى من خلال الساحات أو المحاكم أو المساحات المفتوحة أو المساحات المماثلة المفتوحة على السماء. ، مما يؤدي إلى الطريق العام أو مباشرة إلى الطريق العام.</p> <p>ثانياً: بالنسبة للمباني غير مزودة بنظام الرشاشات ، يجب تصريف ١٠٠% من عدد المخارج المطلوبة و ١٠٠% من سعة الخروج المطلوبة مباشرة إلى خارج المبنى من خلال الساحات أو الملاعب أو المساحات المفتوحة أو المساحات المماثلة المفتوحة على السماء المؤدية إلى الطريق العام. أو مباشرة إلى الطريق العام</p>	<p>١. عدد مخارج المباشر إلى الخارج</p>
<p>أولاً : . يجب أن يكون التصريف المباشر مباشرة نحو الطريق العام وليس في الجزء الخلفي من المبنى حيث لا يزال يتعين على السكان السفر عبر الجزء الخارجي من المبنى للوصول إلى نقطة الأمان في الطريق العام.</p>	<p>٣. الموقع</p>
<p>أولاً : في المباني المزودة بنظام الرشاشات يجب ألا تقل المسافة بين نقطة خروج التصريف إلى الخارج عن ٣/١ (ثلث) أكبر قياس للمسافة القطرية للمبنى.</p>	<p>٤. المسافة بين نقاط الخروج وساحة التجمع</p>

	<p>ثانيا: في المباني غير المرشوشة يجب ألا تقل المسافة بين نقطة خروج التصريف إلى الخارج عن ٢/١ (النصف) أكبر قياس لمسافة قطر البناء.</p> <p>ثالثا: يجب ألا تكون مخارج الخروج متجاورة مع جدران مشتركة أو جدران مقاومة للحريق. يجب أن يتم فصل نقاط التفريغ عن بعضها البعض بمسافة وفقاً للفقرتين ٤، ١٢، ٣، ١ و.ii.</p>
<p>٥. الحماية</p>	<p>أولاً : يجب فصل ممر الخروج الذي يعمل كمخرج من تربيزين السلم عن الأجزاء الأخرى من المبنى من خلال بناء له نفس معدل مقاومة الحريق كتلك المطلوبة في تربيزين السلم.</p> <p>ثانيا: يجب حماية المناطق التي يوجد بها مخرج من خلال مساحات البناء الداخلية بالرشاشات.</p> <p>ثالثا: يجب أن يتم فصل المنطقة بأكملها على مستوى التصريف عن المناطق الموجودة أسفله ببناء ذو معدل مقاومة للحريق لا يقل عن المستوى المطلوب لسياج الخروج.</p> <p>رابعا: يُسمح بأن تكون المستويات التي تقل عن مستوى التصريف في الردهة مفتوحة على مستوى التصريف حيث يكون هذا المستوى من التصريف محميًا بالرشاشات أو البناء المقاوم للحريق وفواصل الدخان أو نظام التحكم في الدخان الهندسي.</p>
<p>٦. التفريغ إلى السطح</p>	<p>أولاً : لا يُسمح بالتصريف إلى السطح إلا في حالة وجود رشاشات المبنى وتوافر وسيلة مستمرة وأمنة للخروج من السطح. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتمتع بناء مجموعة السقف/السقف بمقاومة للحريق لا تقل عن تلك المطلوبة لسياج الخروج.</p>
<p>٧. الانفصال على مستوى التفريغ</p>	<p>أولاً : يجب أن تتم مقاطعة السلالم التي تستمر إلى مستويات أقل من مستوى تصريف الخروج عن طريق حواجز أو جدران أو أسوار، بحيث يتم توجيه الركاب خارج مخرج الخروج ولا يستمرون في استخدام السلالم ويفوتهم مستوى مخرج الخروج .</p>
<p>٨. وضع العلامات</p>	<p>أولاً : يجب ترتيب مخرج الخروج ووضع علامات عليه لتوضيح مستوى مخرج الخروج واتجاه الخروج إلى الطريق العام. يجب ترتيب علامات الدرج بحيث توضح مستوى واتجاه الخروج إلى الطريق العام.</p>

٤. قدرة وسائل الخروج

٤,١. تحميل المحتل

٤,١,١. حمل الاشغال هو إجمالي عدد الأشخاص أو الشاغلين الذين قد يشغلون مبنى أو جزءاً منه في أي وقت.

٤,١,٢. يجب ألا تقل حمل الاشغال في أي مبنى أو جزء منه عن عدد الأشخاص المحدد بتقسيم مساحة الأرضية المخصصة لذلك الاستخدام على عامل تحميل الاشغال لذلك الاستخدام.

٤,١,٣. عندما يخدم المخرج أكثر من طابق واحد، يجب استخدام حمولة شاغلي كل طابق على حدة فقط في حساب السعة المطلوبة للمخرج في ذلك الطابق، بشرط عدم تقليل سعة الخروج المطلوبة للمخرج في اتجاه الخروج.

٤,٢. قدرة الخروج

٤,٢,١. يجب أن تكون السعة الإجمالية لوسائل الخروج لأي طابق أو شرفة أو طبقة أو أي مساحة مشغولة أخرى كافية لحمولة شاغليها.

٤,٢,٢. في حالة وجود أكثر من وسيلة خروج واحدة في المبنى، يجب أن تكون وسائل الخروج بعرض وسعة بحيث يؤدي فقدان أي وسيلة خروج واحدة إلى ترك ما لا يقل عن ٥٠٪ من السعة المطلوبة.

٤,٢,٣. عندما تلتقي وسائل الخروج من طابق أعلى وطابق أدناه في طابق متوسط، يجب ألا تقل سعة وسائل الخروج من نقطة الالتقاء عن مجموع السعة المطلوبة لوسائل الخروج.

٤,٢,٤. يجب أن تعتمد السعة المطلوبة للممر على الحمولة الشاغلة التي تستخدم الممر للوصول إلى الخروج مقسومة على العدد المطلوب من المخارج التي يتصل بها الممر، ولكن يجب ألا تقل سعة الممر عن السعة المطلوبة للمخرج الذي يتصل به يؤدي الممر.

٤,٢,٥. إذا كان مدخل الخروج الواحد يؤدي إلى مخرج، فيجب ألا تقل سعته من حيث العرض عن السعة المطلوبة للمخرج الذي يؤدي إليه.

٤,٢,٦. إذا كان هناك أكثر من مخرج يؤدي إلى مخرج، فيجب أن يكون لكل مخرج عرض يتناسب مع عدد الأشخاص الذين يستوعبهم.



٤,٢,٧. عندما تمر أي سعة خروج مطلوبة من الشرفة أو الميزانين عبر الغرفة الموجودة بالأسفل، يجب إضافة تلك السعة المطلوبة إلى سعة الخروج المطلوبة للغرفة التي تقع فيها.

٤,٢,٨. يجب أن تكون مخارج أرضية الشارع كافية لحمولة شاغلي أرضية الشارع بالإضافة إلى السعة المطلوبة للسلاسل والمنحدرات التي تفرغ من خلال أرضية الشارع. ومع ذلك، في حالة اندماج المخارج من أعلى وأسفل مستوى الشارع، لا يجوز إضافة سعة خروج شاغلي طابق الشارع إلى قدرة المخارج المدمجة.

٤,٢,٩. ويقاس عرض وسائل الخروج بالواضح عند أضييق نقطة في مكون الخروج قيد النظر.

٤,٢,١٠. يسمح بوجود نتوءات ضمن وسائل الخروج لا تزيد عن ١١٤ ملم من كل جانب على ارتفاع ٩٦٥ ملم من مستوى الأرضية النهائية وما دونها. في حالة وجود درابزين الدرج والهبوط الذي يشكل جزءاً من الحماية، يُسمح بهذه النتوءات على ارتفاع ١٠٦٥ ملم.

٤,٢,١١. يجب الحفاظ على وسائل الخروج بشكل مستمر خالية من جميع العوائق أو العوائق التي تحول دون الاستخدام الفوري الكامل في حالة نشوب حريق أو أي حالة طوارئ أخرى.

٤,٣. عدد وسائل الخروج

٤,٣,١. يجب أن يكون الحد الأدنى لعدد وسائل الخروج من أي طابق أو جزء منه كما يلي:

لكل من الجدول ٣,١٤.

الجدول ٣,١٤: العدد المطلوب من وسائل الخروج	
معايير	عدد المخارج
أنا. أي مبنى، طابق، طابق	الحد الأدنى ٢ وسيلة للخروج
ثانياً. حمولة الركاب أقل من ٥٠٠	الحد الأدنى ٢ مخارج
ثالثاً. حمولة الركاب ٥٠٠ - ١٠٠٠	ما لا يقل عن ٣ من الخروج
رابعاً. حمولة الركاب أكثر من ١٠٠٠	ما لا يقل عن ٤ من الخروج
ضد شرفة، الميزانين،	الحد الأدنى ٢ وسيلة للخروج
السادس. تحميل الركاب أكثر من ٦٠٠٠ في الخارج	ما لا يقل عن ٣ من الخروج
السادس. تحميل الركاب أكثر من ٩٠٠٠ في الخارج	ما لا يقل عن ٤ من الخروج

٤,٤. وسائل الخروج



٤,٤,١. يجب تحديد أماكن المخارج وترتيب طرق الوصول إليها، بحيث يسهل الوصول إلى المخارج في جميع الأوقات.

٤,٤,٢. عندما لا يمكن الوصول إلى المخارج على الفور من منطقة مفتوحة، يجب الحفاظ على الممرات المستمرة أو الممرات أو الممرات المؤدية مباشرة إلى كل مخرج، ويجب ترتيبها لتوفير الوصول لكل شاغل إلى ما لا يقل عن مخرجين بطرق سفر منفصلة، ما لم يُسمح بمخارج فردية حسب الإشغال الفردي.

٤,٤,٣. يجب أن توفر ممرات الخروج إمكانية الوصول إلى ما لا يقل عن مخرجين معتمدين، ما لم يُسمح بمخارج فردية حسب الإشغال الفردي.

٤,٤,٤. يجب أن تكون المخارج أو الوصول إلى الخروج أو مخرج التفريغ بعيداً عن بعضها البعض ويتم ترتيبها لتقليل احتمالية حظراً أكثر من واحد بسبب أي حريق واحد أو أي حالة طوارئ أخرى.

٥. المتطلبات الخاصة بالإشغال

٥,١. التجمع، المجموعة أ، ب، ج.

٥,١,١. يجب أن تتوافق شاغرات الجمعية مع الجدول ٣,١٧. بالإضافة إلى سائر أقسام هذا الفصل. عندما ينشأ تعارض بين هذا القسم والأقسام الأخرى من الفصل أو الكود، فإن متطلبات هذا القسم هي التي تسود.

الجدول ٣,١٧: التجمع، المجموعة أ، ب، ج.	
غرض	متطلبات
١. المدخل الرئيسي والخروج	<p>أولاً: يجب أن يتم تزويد كل مكان للتجمع بمدخل/مخرج رئيسي.</p> <p>ثانياً: يجب أن يكون المدخل/المخرج الرئيسي عند مستوى مخرج الخروج أو أن يتصل بدرج أو منحدر يؤدي إلى الشارع.</p> <p>ثالثاً: يجب أن يتمتع كل مستوى من مستويات إشغال التجمع بإمكانية الوصول إلى المدخل/المخرج الرئيسي.</p> <p>رابعاً: في أماكن التجمع، بخلاف تلك المذكورة أعلاه، يجب أن يكون المدخل/المخرج الرئيسي بعرض يستوعب نصف (٢/١) إجمالي حمولة الشاغل.</p> <p>الخامس: عندما يكون المدخل/الخروج الرئيسي من مكان التجمع من خلال ردهة أو بهو، يجب السماح للسعة الإجمالية لجميع المخارج من</p>

	<p>الردهة أو البهو بتوفير السعة المطلوبة للمدخل/المخرج الرئيسي، بغض النظر عما إذا كانت جميع هذه المخارج تخدم أم لا كمدخل للمبنى.</p> <p>السادس: في إشغالات المجمعات التي لا يوجد بها مدخل/مخرج رئيسي محدد بشكل جيد، يُسمح بتوزيع المخارج حول محيط المبنى، بشرط أن يوفر إجمالي عرض المخرج ما لا يقل عن ١٠٠ بالمائة من العرض اللازم لاستيعاب حمل الشاغل المسموح به .</p>
<p>٢. إذن خروج واحد</p>	<p>أولاً: يُسمح بخدمة الشرفات أو الميزانين التي لا تزيد حمولة شاغلها عن ٥٠ شخصاً عن طريق وسيلة خروج واحدة، ويجب أن تسمح وسائل الخروج هذه بأن تؤدي إلى الطابق أدناه.</p> <p>ثانياً: الشرفات أو الميزانين التي تزيد حمولة شاغلها عن ٥٠ شخصاً ولا تتجاوز ١٠٠ شخص، يجب أن تحتوي على ما لا يقل عن طريقتين للخروج عن بعد، ولكن يُسمح لكلا الطريقتين للخروج أن يؤديا إلى الطابق السفلي.</p> <p>ثالثاً: لن تكون هناك حاجة إلى وسيلة خروج ثانية من ممرات الإضاءة والممرات والمعارض والشبكات الموجودة فوق المسرح حيث يتم توفير وسيلة للهروب إلى الأرضية أو السقف. ويجب ألا يقل عرض المخرج الفردي عن ٥٦٠ ملم.</p>
<p>٣. مقاعد التجميع المحمية من الدخان</p>	<p>أولاً: يجب أن يتمتع الجلوس في منطقة محمية من الدخان بميزة تقليل سعة الخروج، وتقليل القيود المفروضة على ترتيبات الجلوس، بشرط تقديم تقييم سلامة الحياة إلى الدفاع المدني للموافقة عليه.</p> <p>ثانياً: يجب أن تزود جميع وسائل الخروج التي تخدم منطقة جلوس التجمعات المحمية من الدخان بنظام التحكم في الدخان لتحقيق مستوى دخان لا يقل عن ١٨٣٠ ملم فوق أرضية وسيلة الخروج.</p> <p>ثالثاً: يُسمح بمقاعد التجمع المحمية من الدخان أن يكون لها مسار مشترك لمسافة ١٥ مترًا من أي مقعد إلى نقطة حيث يكون لدى الشخص خيار بين اتجاهين للخروج.</p> <p>رابعاً: في مقاعد التجمع المحمية من الدخان، يجب ألا تتجاوز الأطراف المسدودة في سلالم الممر مسافة ٢١ صفاً، ما لم تكن المقاعد التي يخدمها الممر المسدود لا تزيد عن ٤٠ مقعداً من ممر آخر.</p> <p>الخامس: في مقاعد التجمع المحمية من الدخان، يجب ألا تتجاوز مسافة السفر من أي مقعد إلى أقرب مدخل للردهة ١٢٢ مترًا.</p>



	السادس. : يجب ألا تتجاوز مسافة السفر من مدخل بوابة القىء أو من ردهة الخروج إلى درج الخروج أو المنحدر أو المشي المعتمد عند الجزء الخارجي للمبنى ٦١ مترًا.
--	--

٥,٢. الأعمال، المجموعة أ، ب، ج.

٥,٢,١. يجب أن تتوافق الوظائف التجارية مع الجدول ٣,١٩. بالإضافة إلى سائر أقسام هذا الفصل. عندما ينشأ تعارض بين هذا القسم والأقسام الأخرى من الفصل أو الكود، فإن متطلبات هذا القسم هي التي تسود.

الجدول ٣,١٩: الأعمال، المجموعة أ، ب، ج.	
غرض	متطلبات
١. إذن خروج واحد من الباب	<p>أولاً : يُسمح بوجود باب خروج واحد لغرفة أو منطقة يقل إجمالي حمولة شاغلها عن ١٠٠ شخص، بشرط أن يصرف المخرج مباشرة إلى الخارج عند مستوى تفرغ الخروج وألا تزيد مسافة السفر إلى الخارج عن ٣٠ مترًا.</p> <p>ثانياً: إذا كان السلم متضمنًا، فيجب أن يكون إما درجًا داخليًا مغلقًا أو درجًا خارجيًا مع ألا تتجاوز مسافة السفر الإجمالية إلى الخارج، بما في ذلك مسافة السفر داخل الدرج، ٣٠ مترًا.</p> <p>ثالثاً: يُسمح بدرج خارجي واحد لخدمة طوابق متعددة، بشرط ألا يزيد ارتفاع هذه السلالم عن ٤٥٧٠ مم من مستوى الوصول إلى الحريق.</p> <p>رابعاً: غرف تزيد مساحتها عن ٢٨٠م^٢ تتطلب المنطقة وجود بابين للخروج من تلك الغرفة، ويقعان عن بعد وفقًا لما هو محدد القسم ٤,٤.</p>
٢. إذن خروج فردي	<p>أولاً : يُسمح بوجود درج خروج واحد منفصل عن كل طابق للمبنى منخفض الارتفاع الذي يقل إجمالي حمولة شاغليه عن ٣٠ شخصًا في كل طابق، بشرط أن يتم تفرغ درج الخروج مباشرة إلى الخارج عند مستوى تفرغ الخروج وألا يكون هذا السفر إلى الخارج أكثر من ٣٠ م.</p>



	<p>ثانياً: : ويجب أن يكون هذا السلم، إذا كان داخلياً، محاطاً بالكامل ولا يجوز أن يخدم أي طوابق أخرى.</p> <p>ثالثاً: يُسمح بهذا السلم، إذا كان خارجياً وكان درجاً خارجياً، لخدمة جميع الطوابق.</p> <p>رابعاً: يُسمح بوجود درج واحد مفتوح لمبنى مكون من طابقين ومستأجر واحد ومرشوش بالكامل، بشرط ألا تتجاوز مسافة السفر الكاملة إلى الخارج بما في ذلك مسافة السفر داخل الدرج ٣٠ مترًا.</p>
--	--

٥,١٥. الصناعية، المجموعة أ، ب، ج. (العملية، التصنيع، ورش العمل)

٥,١٥,١ يجب الالتزام بالشواغر الصناعية للمجموعة أ، ب، ج (العمليات، التصنيع، الورش). الجدول ٣,٣٦. بالإضافة إلى سائر أقسام هذا الفصل. في حالة نشوء تعارض بين هذا القسم والأقسام الأخرى من هذا الفصل، تسري متطلبات هذا القسم.

الجدول ٣,٣٦: الصناعية، المجموعة أ، ب، ج. (العملية، التصنيع، ورش العمل)	
غرض	متطلبات
١. الإشغال المتعدد	أولاً : . يسمح بإقامة المكاتب العرضية وصلالات العرض وغرف الطعام والمطابخ داخل الأماكن الصناعية على أن تكون مفصولة عن المناطق الصناعية ببناء مقاوم للحريق لمدة ساعة واحدة.
٢. السلالم	أولاً : . يُسمح باستخدام سلالم ذات حواجز شبكية غير قابلة للاحتراق وأرضيات هبوط ذات حواجز شبكية غير قابلة للاحتراق. ثانياً: يُسمح باستخدام سلالم الوصول إلى المعدات الصناعية والسلالم الحلزونية، بشرط استخدامها فقط للوصول إلى المعدات وليس المكاتب. ثالثاً: يُسمح بأبواب الوصول إلى المعدات الصناعية، والممرات، والمنصات، والمنحدرات، والسلالم التي تكون بمثابة وصول للمعدات المعنية أو مساحة التخزين.
٣. الأبواب	أولاً : لا يُسمح باستخدام مصاريع الأسطوانة كأبواب خروج. يجب توفير باب خروج متأرجح كوسيلة للخروج.

<p>٤. الخروج الأفقي</p>	<p>أولاً : يجب أن يحتوي حاجز الخروج الأفقي على مجموعتين من أبواب مكافحة الحرائق، ويُسمح لأحدهما أن يكون باباً منزلقاً أوتوماتيكياً ضد الحريق أو مصراع حريق أوتوماتيكياً.</p>
<p>٥. إذن خروج واحد</p>	<p>أولاً : لا يسمح بالخروج الفردي. ثانياً: يجب توفير عدد ٢ مخرج من كل طابق أو مستوى أو قسم حسب الطلب القسم ٤,٤ من هذا الفصل. ثالثاً: يجب توفير مخرج واحد على الأقل بحيث يمكن الوصول إلى المخرج دون الانتقال إلى طابق آخر. رابعاً: يُسمح بالخروج الفردي في مناطق التخزين، والوصول إلى المعدات بشرط ألا تكون منطقة ذات محتوى عالي الخطورة وألا تتجاوز مسافة السفر الإجمالية إلى خارج المبنى (٣٠ S متراً، ١٥ NS متراً). خامساً: . يُسمح بالخروج الفردي من مناطق المكاتب في الإشغال الصناعي، بشرط ألا تتجاوز مسافة السفر الإجمالية من أي نقطة في المكتب إلى الخارج، بما في ذلك السفر على الدرج (٣٠ م، ١٥ م). السادس: . يجب تزويد جميع المناطق عالية الخطورة بما لا يقل عن مخرجين يقعان عن بعد وفقاً لما هو محدد بالقسم ٤,٤ من هذا الفصل.</p>
<p>٦. الممرات وممرات الخروج</p>	<p>أولاً : في حالة توفير ممرات الخروج والممرات وممرات الخدمة، يجب ألا يقل العرض الأدنى عن ١٢٠٠ ملم. ثانياً: في حالة توفير الرفوف والأرفف، يجب تركيبها على بعد ١٢٠٠ ملم من جدران الهيكل. ثالثاً: يجب ألا يقل الحد الأدنى للعرض بين الأرفف أو الرف عن ٩١٥ ملم.</p>
<p>٧. الانفصال</p>	<p>أولاً : المصانع متعددة المستأجرين، يجب فصل مجموعة المصانع عن بعضها البعض ببنية مقاومة للحريق لمدة ساعة واحدة. ثانياً: يجب أن يتم فصل ممرات الخروج، حيثما يتم توفيرها، في أماكن صناعية غير مرشوشة، عن الأجزاء الأخرى من المبنى من خلال بناء مقاوم للحريق لمدة ساعة واحدة.</p>

٦. تصميم وتركيب وفحص وصيانة وسائل الخروج



٦,١. عام

- ٦,١,١. يتحمل مالك المبنى وممثله المعين وإدارة المنشأة مسؤولية التأكد من تركيب جميع مكونات وسائل الخروج وفحصها وصيانتها وإصلاحها لخدمة الغرض المقصود منها أثناء حالات الطوارئ.
- ٦,١,٢. يجب فحص وسائل خروج مكونات المبنى مثل الأبواب والممرات والسلالم يومياً للتأكد من عدم إعاقتها وعدم انسدادها طوال فترة إشغال المبنى.

٦,٢. الأبواب

٦,٢,١. الاختبار والقبول

- ٦,٢,١,١. يجب أن يتم اختبار الأبواب وواقيات الفتح على أنها "مجموعة أبواب" موافقة من الحماية المدنية . يجب أن تكون معايير الاختبار المقبولة.
- ٦,٢,١,٢. يجب أن يتم تسجيل الأجهزة الفردية مثل الأقفال والمفصلات وألواح الرؤية وما إلى ذلك أو المواد الأساسية للباب والألواح ومجموعة الباب على النحو المقصود من قبل الدفاع المدني.
- ٦,٢,١,٣. يجب تسجيل جميع الشركات المصنعة لوقاية الأبواب والفتحات. ولا يجوز بيع أو توزيع أي مجموعة أبواب بدون شهادة وترخيص.

٦,٢,٢. التصميم / المواصفات / التقديمات

- ٦,٢,٢,١. تقع مقترحات الأبواب، وتعيين معدل الحريق المناسب في المواقع المخصصة لتحقيق الحماية المطلوبة من الحرائق، والمزالج والترتيبات على عاتق استشاري التصميم.

٦,٢,٣. تثبيت

- ٦,٢,٣,١. يجب أن يتم تركيب مجموعات الأبواب بواسطة فني تركيب معتمد وفقاً لتعليمات تركيب الشركة المصنعة للباب، ويجب أن يتوافق مع اللوائح المحلية ووثائق البناء.

٦,٢,٤. تأهيل المثبت

- ٦,٢,٤,١. يعتمد ترخيص فني تركيب الباب على التدريب والشهادة من قبل الشركة المصنعة لتجميع الباب لتثبيت منتجات الشركة المصنعة وفقاً لمتطلبات النظام المحددة المدرجة.

٦,٢,٥. مؤهلات المفتش

- ٦,٢,٥,١. يجب أن يكون المفتش مسؤولياً الاستشاري لإجراء عمليات التفتيش أو يجب أن يتم تدريب إجراء عمليات التفتيش من قبل الشركات المصنعة للأبواب.

٦,٢,٥,٢. ويجب أن يتم التفتيش وفقاً لمعايير التفتيش الدولية القياسية.

٦,٢,٦. تفتيش

٦,٢,٦,١. يجب فحص واختبار مجموعات الأبواب التالية سنويًا.

أ. مصاريع الأبواب مجهزة بأجهزة الذعر أو أجهزة خروج الحريق.

ب. تجميعات الأبواب في حاويات الخروج

ج. أبواب خروج يتم التحكم فيها كهربائيًا

د. تجميعات الأبواب مع ترتيبات قفل خاصة.

٦,٢,٦,٢. يجب التوقيع على سجل مكتوب لعمليات التفتيش والاختبار والاحتفاظ به للتفتيش ٦,٢,٦,٣. يجب فحص مجموعات الأبواب بصريًا من جانبي الفتحة لتقييم الحالة العامة لمجموعة الباب.

٦,٢,٦,٤. يجب التحقق من العناصر التالية.

أ. يجب التحقق من ملصق الباب للتأكد من تصنيف الحريق وشهادات الاختبار الصالحة ومعايير الاختبار التي تم اختبارها.

ب. أن تكون المساحة الأرضية على جانبي الفتحات خالية من العوائق، وأن تكون أوراق الأبواب مفتوحة بالكامل وتغلق بحرية.

ج. إن القوى المطلوبة لتحريك أوراق الباب والانتقال إلى وضع الفتح الكامل لا تتجاوز متطلبات القسم ٣,٢. من هذا الفصل.

د. تتوافق أجهزة الإغلاق والقفل مع متطلبات القسم ٣,٢.

ه. يتم تثبيت أجهزة التحرير وفقًا لـ القسم ٣,٢.

ف. يتم تثبيت أوراق الباب للفتحات المقترنة وفقًا لـ القسم ٣,٢.

ز. يتم ضبط أدوات إغلاق الأبواب بشكل صحيح للتحكم في سرعة إغلاق مصاريع الأبواب وفقًا لمتطلبات إمكانية الوصول.

ح. بروز أوراق الباب في مسار الخروج لا يتجاوز التجاوز المسموح به القسم ٣,٢.

أنا. تعمل فتحات الأبواب الكهربائية وفقًا للقسم ٣,٢.

ي. اللافتات سليمة ومقروءة.

ك. لا يتم تركيب الأجهزة الأمنية التي تعيق الخروج على الفتحات.

- ل. تأكد من وجود علامات أجهزة الباب وسليمة.
- م. إن إضاءة الطوارئ على أبواب الخروج التي يتم التحكم في الوصول إليها والمجهزة بأنظمة قفل الخروج المتأخر موجودة وتعمل.
- ن. يجب إصلاح أو استبدال فتحات الأبواب التي ليست في حالة تشغيل مناسبة دون تأخير.
- س. يجب أن تبقى فتحات الأبواب والمناطق المحيطة بها خالية من أي شيء يمكن أن يعيق أو يتداخل مع التشغيل الحر للباب.
- ص. يحظر سد أو تثبيت الأبواب في الوضع المفتوح.
- س. يجب أن تظل أجهزة الإغلاق الذاتي والإغلاق التلقائي في حالة صالحة للعمل في جميع الأوقات

٧.١. معايير ومعايير الاختبار المقبولة

- ٧.١.١. يجب إدراج جميع المواد والأنظمة والتجميعات والمعدات والمنتجات والملحقات المشار إليها في هذا الفصل فيما يتعلق بسلامة الحياة والسلامة من الحرائق وخدمات الطوارئ والموافقة عليها.
- ٧.١.٢. لم يتم ذكر سنة الإصدار مقابل أي معايير اختبار. إن نية العملاء الذين يبحثون عن الاختبارات المعملية ومختبرات الاختبار هي اتباع "أحدث إصدار من معيار الاختبار، عندما يتم ترقيتهم/مراجعتهم/تعديلهم، حتى تاريخه".

٧.١.٣. يجب أن تستوفي مجموعات الأبواب المقاومة للحريق أيًا من الاختبارات التالية وفقًا للمواصفات التي يتطلبها الكود.

- أولاً : UL ١٠B/١٠C، معيار اختبارات الحريق لمجموعات الأبواب/معايير اختبارات الحريق بالضغط الإيجابي لمجموعات الأبواب.
- ثانياً: UL ١٧٨٤، معيار اختبارات تسرب الهواء لمجموعات الأبواب ووسائل الحماية الأخرى عند الفتح
- ثالثاً: NFPA ٢٥٢، الطرق القياسية لاختبارات الحريق لمجموعات الأبواب.
- رابعاً: EN ١٦٣٤-١: اختبارات مقاومة الحريق والتحكم في الدخان للأبواب والمصاريح ومجموعات النوافذ القابلة للفتح وعناصر أجهزة البناء. اختبارات مقاومة الحريق للأبواب والمصاريح والنوافذ القابلة للفتح.
- الخامس: EN ١٦٣٤-٢: اختبارات مقاومة الحريق والتحكم في الدخان لمجموعات الأبواب والنوافذ والنوافذ القابلة للفتح وعناصر أجهزة البناء - الجزء ٢: اختبار توصيف مقاومة الحريق لعناصر أجهزة البناء



السادس. ٣-١٦٣٤ EN: اختبارات مقاومة الحريق والتحكم في الدخان لمجموعات الأبواب والمصاريح والنوافذ القابلة للفتح وعناصر أجهزة البناء - الجزء ٣: اختبار التحكم في الدخان لمجموعات الأبواب والمصاريح

سابع: ١٤٦٠٠ EN: مجموعات الأبواب والنوافذ القابلة للفتح ذات خصائص مقاومة الحريق و/أو التحكم في الدخان - المتطلبات والتصنيف

ثامنا: ١-١٥٢٦٩ EN: التطبيق الموسع لنتائج اختبار مقاومة الحريق و/أو التحكم في الدخان للأبواب والمصاريح ومجموعات النوافذ القابلة للفتح، بما في ذلك عناصر أجهزة البناء الخاصة بها - الجزء ١: المتطلبات العامة

تاسعا: ٢-١٥٢٦٩ EXAP TS EN: مقاومة الحريق لمجموعات الأبواب الفولاذية المفصلية والمحورية والنوافذ القابلة للفتح

عاشرا: ٣-١٥٢٦٩ EXAP TS EN: مقاومة الحريق لمجموعات الأبواب الخشبية المفصلية والمحورية والنوافذ ذات الإطارات الخشبية القابلة للفتح

الحادي عشر: ٤-١٥٢٦٩ EXAP PREN: مقاومة الحريق لمجموعات الأبواب الزجاجية المفصلية والمحورية ومجموعات المصاريح.

الثاني عشر: ٥-١٥٢٦٩ EXAP PREN: مقاومة الحريق لمجموعات الأبواب الزجاجية ذات الإطارات المعدنية المفصلية والمحورية والنوافذ القابلة للفتح

الثالث عشر: ٦-١٥٢٦٩ EXAP PREN: مقاومة الأبواب الخشبية المنزقة للحريق

الرابع عشر: ٧-١٥٢٦٩ EXAP EN: مقاومة الحريق لمجموعات الأبواب الفولاذية المنزقة

الخامس عشر: ٨-١٥٢٦٩ EXAP PREN: مقاومة الحريق للأبواب الخشبية القابلة للطّي أفقيًا.



فصل رقم : ٣ أجهزة أطفاء الحريق

محتويات هذا الفصل:

- لتعريف المستخدمين النهائيين من أنواع مختلفة من طفايات الحريق.
- تمكين المصممين والمالكين من اختيار طفايات الحريق بشكل مناسب وفقا للمخاطر.
- لتنظيم التفتيش والصيانة من طفايات الحريق.

في هذا الفصل:

- تعريف أنواع مختلفة من طفايات الحريق
- فئات الحرائق والفئات المطبقة من طفايات الحريق
- فحص وصيانة طفايات الحريق

1.1. عام:

1.1.1. يجب:

وهو مطلب إلزامي من الدفاع المدني

1.1.2. ينبغي:

وهو شرط إلزامي من الدفاع المدني

1.1.3. مدرج - في القائمة

معتمدة ومسجلة من قبل الهيئة المصرية العامة للبترول ،

1.1.4. جالون. المعيار الأمريكي والكيلوجرام

1 جالون أمريكي = 3,785 - 1 كجم = 1,8 لتر تقريبًا) .

(الوحدات المستخدمة في هذا الفصل هي إما كيلوغرام أو غالون أمريكي. تحويل لتر إلى كجم دون معرفة كثافة محددة ، تحويل لتر إلى كجم تقريبي.)

1.1.5. كيلوغرام

1كجم = ٢,٢٠ رطل (جنيه)

1.2. جهاز الاطفاء (طفايات الحريق)

1.2.1. نوعية حرائق فئة (أ) (حرائق المواد الصلبة)

حرائق المواد القابلة للاحتراق، مثل الخشب والقماش والورق والمطاط والعديد من المواد البلاستيكية

1.2.2. نوعية حرائق فئة (ب) (حرائق السوائل القابلة للاشتعال)

السوائل القابلة للاحتراق، والشحوم البترولية، والقطران، والزيوت النباتية، والدهانات الزيتية، والمذيبات، والطلاءات، والكحوليات، والغازات القابلة للاشتعال

1.2.3. نوعية حرائق فئة (ج) (حرائق المعدات الكهربائي والتوصيلات)

الحرائق التي تنطوي على المعدات الكهربائية النشطة. أو التوصيلات الكهربائية والاسلاك .

1.2.4. نوعية حرائق فئة (د) (المواد المعدنية)

حرائق المعادن القابلة للاحتراق، مثل المغنيسيوم والتيتانيوم والزركونيوم والصدويوم والليثيوم والبوتاسيوم

1.2.5. نوعية حرائق فئة (ك) (حرائق المطابخ)

حرائق أجهزة الطهي التي تحتوي على وسائط طهي قابلة للاحتراق (الزيوت والدهون النباتية أو الحيوانية)

1.2.6. خطر خفيف (منخفض)

أماكن العمل ذات الخطورة الخفيفة وهي المواقع التي تكون فيها الكمية الإجمالية للمواد القابلة للاحتراق من الفئة أ، بما في ذلك الأثاث والديكورات والمحتويات، ذات كمية بسيطة. يمكن أن يشمل ذلك بعض المباني أو الغرف المشغولة كمكاتب، وفصول دراسية، وكنائس، وقاعات اجتماعات، ومناطق غرف الضيوف في الفنادق/الموتيلات، وما إلى ذلك. يتوقع هذا التصنيف أن تكون غالبية عناصر المحتوى إما غير قابلة للاحتراق أو مرتبة بحيث لا يحتمل أن ينتشر الحريق بسرعة. يتم تضمين كميات صغيرة من المواد القابلة للاشتعال من الفئة (ب) المستخدمة في الآلات المكررة والأقسام الفنية وما إلى ذلك، بشرط الاحتفاظ بها في حاويات مغلقة وتخزينها بشكل آمن

1.2.7. خطر عادي (معتدل)

الإشغالات الخطرة العادية وهي المواقع التي يوجد فيها إجمالي كمية المواد القابلة للاحتراق من الفئة (أ) والمواد القابلة للاشتعال من الفئة (ب) بكميات أكبر من المتوقع في ظل الإشغالات الخفيفة (المنخفضة) الخطرة. يمكن أن تتكون هذه الإشغالات من مناطق تناول الطعام، والمحلات التجارية والتخزين المرتبط بها، والتصنيع الخفيف، وعمليات البحث، وصالات عرض السيارات، ومرائب السيارات، وورش العمل أو مناطق خدمات الدعم، والمستودعات التي تحتوي على سلع من الدرجة الأولى أو الدرجة الثانية، وأنظمة مكافحة الحرائق، والتعاريف

1.2.8. خطر إضافي (عالي) .

الإشغالات ذات الخطورة الإضافية هي المواقع التي يكون فيها إجمالي كمية المواد القابلة للاحتراق من الفئة (أ) والمواد القابلة للاشتعال من الفئة (ب) الموجودة، في التخزين أو الإنتاج أو الاستخدام أو المنتج النهائي أو مزيج منها، أعلى بكثير من تلك المتوقعة في الإشغالات المصنفة على أنها خطرة عادية (متوسطة) . يمكن أن تتكون هذه الوظائف من الأعمال الخشبية. إصلاح المركبات؛ خدمة الطائرات والقوارب؛ مناطق الطبخ؛ صالات عرض المنتجات الفردية؛ يعرض مركز مؤتمرات المنتج؛ وعمليات التخزين والتصنيع مثل الطلاء، بما في ذلك طلاء معالجة السوائل القابلة للاشتعال. يتم أيضاً تضمين التخزين أو التخزين قيد التشغيل لدرجات أخرى غير درجات الفئتين الأولى والثانية

1.2.9. ثاني أكسيد الكربون

غاز خامل عديم اللون والرائحة وغير موصل للكهرباء، وهو وسيلة مناسبة لإطفاء حرائق الفئتين ب و د

1.2.10. البودرة كيميائية الجافة

خليط من الجسيمات الصلبة المقسمة بدقة، عادة بيكربونات الصوديوم، أو بيكربونات البوتاسيوم، أو فوسفات الأمونيوم مع مادة جسيمية مضافة تكملها معالجة خاصة لتوفير مقاومة التبعثة وامتصاص الرطوبة (التكثف)، وتعزيز خصائص التدفق المناسبة

1.2.11. البودرة الكيميائية الرطبة

مادة كيميائية رطبة تشمل المواد الكيميائية الرطبة، على سبيل المثال لا الحصر، بودرة مع سائل رغوي مثل AFFF محاليل الماء وخلات البوتاسيوم أو كربونات البوتاسيوم أو سترات البوتاسيوم أو أي توليفات منها

1.2.12. بودرة الكيميائية الجافة

مواد صلبة على شكل مسحوق أو حبيبات مصممة لإطفاء حرائق المعادن القابلة للاحتراق من الفئة "د" عن طريق تغطية السطح أو الخنق أو وسائل نقل الحرارة

1.2.13. رغبة تشكيل الفيلم

عوامل الرغبة المكونة للفيلم المشار إليها في هذه المواصفة القياسية هي AFFF (رغبة تشكيل الفيلم المائي) و FFFP رغبة البروتين الفلوري المكونة للفيلم.

1.2.14. اسطوانة الضغط العالي

ولأغراض هذه المواصفة القياسية، فإن الأسطوانات (والخرطيش) ذات الضغط العالي هي تلك التي تحتوي على النيتروجين أو ثاني أكسيد الكربون أو الغازات الأخرى عند ضغط أعلى من ٥٠٠ رطل (٢٠٠ بار) لكل بوصة مربعة (٣٤٤٧ كيلو باسكال) عند ٧٠ درجة فهرنهايت (٢١ درجة مئوية)

1.2.15. اسطوانة الضغط المنخفض

ولأغراض هذه المواصفة القياسية، فإن الأسطوانات ذات الضغط المنخفض هي تلك التي تحتوي على عامل إطفاء الحريق (متوسط)، أو النيتروجين، أو الهواء المضغوط، أو الغازات المضغوطة الأخرى عند ضغط خدمة يبلغ ٥٠٠ رطل لكل بوصة مربعة (٣٤٤٧ كيلو باسكال) أو أقل عند ٧٠ درجة فهرنهايت (٢١ درجة مئوية)

1.2.16. جهاز أطفاء الحريق المحمولة

تهدف أجهزة أطفاء الحريق المحمولة إلى أن تكون بمثابة خط دفاع أول لمواجهة الحرائق ذات الحجم المحدود. وهي ضرورية حتى لو كان الموقع مجهزًا بمرشات أوتوماتيكية أو حنفيات حريق أو خرطوم أو غيرها من معدات الحماية الثابتة

1.2.17. ضغط التشغيل

هو ضغط تشغيل جهاز الاطفاء وهو ضغط التشغيل الطبيعي كما هو موضح على لوحة أو أسطوانة جهاز أطفاء الحريق

1.2.18. ضغط اختبار المصنع

الضغط الذي تم اختبار الاسطوانة عنده وقت التصنيع. يظهر هذا الضغط على لوحة الاسم

1.2.19. إعادة الشحن

إعادة شحن بالغاز الإطفاء (يشمل أيضًا المادة الطاردة لأنواع معينة من أجهزة أطفاء الحريق).

1.2.20. خدمة

يتضمن واحدًا أو أكثر مما يلي: (أ) الصيانة، (ب) إعادة الشحن، (ج) الاختبار الهيدروستاتيكي



1.2.21. جهاز أطفاء الحريق تعمل بخراطوشة

جهاز أطفاء الحريق يكون فيها الغاز الطارد في حاوية منفصلة عن حاوية تخزين العامل

1.2.22. طفاية غير قابلة للشحن

إن جهاز أطفاء الحريق غير القابلة لإعادة الشحن (غير القابلة لإعادة التعبئة) ليست قادرة (ولا يُقصد منها أن تكون قادرة على) الخضوع للصيانة الكاملة والاختبار الهيدروستاتيكي، ولا يمكن استعادتها إلى قدرتها التشغيلية الكاملة من خلال الممارسات القياسية المستخدمة من قبل تجار معدات الإطفاء و الموزعين (وهي عاداتا تكون زات أوزانصغيري ا كجم أو اقل)

1.2.23. جهاز أطفاء الحريق المحمولة

جهاز محمول أو على عجلات، يعمل باليد، يحتوي على مادة إطفاء يمكن طردها تحت الضغط بغرض إخماد أو إطفاء الحريق

1.2.24. جهاز أطفاء الحريق قابلة للشحن

جهاز أطفاء الحريق القابلة لإعادة الشحن (إعادة التعبئة) قادرة على إجراء صيانة كاملة، بما في ذلك الفحص الداخلي لأوعية الضغط، واستبدال جميع الأجزاء والأختام دون المستوى المطلوب، والاختبار الهيدروستاتيكي

1.2.25. الاستخدام العام للاجهزة الأطفاء

جهاز أطفاء الحريق تم فحصها واختبارها وإدراجها على وجه التحديد للاستخدام فقط داخل المكاتب و المنزل و الورش ومواقع العمل بغرض إخماد الحريق

1.2.26. جهاز أطفاء الحريق ذاتية الدفع

جهاز أطفاء الحريق يكون فيها ضغط غار كافٍ عند درجات حرارة التشغيل العادية لطردها الغاز أو مادة الاطفاء نفسها

1.2.28. جهاز أطفاء الحريق من النوع ذو العجلات

جهاز أطفاء الحريق محمولة مزودة بعربة وعجلات مخصصة لنقلها إلى موقع الحريق بواسطة شخص واحد.

2.1. ملاحظة – تنبيه



2.1.1. تعتبر أجهزة إطفاء الحريق المحمولة أفضل استجابة أولية متاحة للتعامل مع الحريق في مرحلته الأولية. الهدف من هذا الفصل هو تقديم دليل إرشادي حول أنواع أجهزة إطفاء الحريق التي تنطبق على مختلف أنواع الحرائق

2.1.2. ومع ذلك، يجب أن يقتصر استخدام أجهزة إطفاء الحريق على الموظفين المدربين. أي حريق يمكن أن يتحول إلى كارثة في غضون دقائق. لا توصي الحماية المدني بالبقاء على الأشخاص في محيط الحريق لمكافحة الحرائق باستخدام أجهزة إطفاء الحريق المحمولة، ما لم يكن الحريق على نطاق يمكن السيطرة عليه ويكون الشخص الذي يستخدم أجهزة إطفاء الحريق مدربًا.

2.2. الوعي الأساسي

2.2.1. فيما يلي الخطوات الأساسية اللازمة لتشغيل أجهزة إطفاء الحريق - :

أ. التعرف على المعدات مثل جهاز إطفاء الحريق

ب. اختيار وملائمة أجهزة إطفاء الحريق

ج. نقل أجهزة إطفاء الحريق إلى مكان الحريق

د. تشغيل أجهزة إطفاء الحريق

هـ. تطبيق عامل الإطفاء على الحريق

2.2.2. عند اختيار أجهزة إطفاء الحريق ، يجب مراعاة الظروف المادية التالية:-

2.2.2.1. الوزن الإجمالي: عند اختيار طفاية الحريق، يجب مراعاة القدرة البدنية للمستخدم. أجهزة إطفاء الحريق المحمولة باليد، ينبغي النظر في أجهزة إطفاء الحريق ذات العجلات أو الأنظمة الثابتة

2.2.2.2. التآكل: في بعض تركيبات أجهزة إطفاء الحريق ، هناك احتمالية لتعرض أجهزة إطفاء الحريق للجو مسببًا للتآكل. وفي هذه الحالة، ينبغي النظر في توفير الحماية المناسبة لأجهزة إطفاء الحريق المكشوفة أو توفير أجهزة إطفاء الحريق التي تبين أنها مناسبة للاستخدام في هذه الظروف

2.2.2.3. تفاعلات العوامل الجوية : ينبغي أخذ احتمال حدوث تفاعلات عكسية أو تلوث أو تأثيرات أخرى لعامل الإطفاء على عمليات التصنيع أو على المعدات أو كليهما في الاعتبار عند اختيار أجهزة إطفاء الحريق.

2.2.2.4. الوحدات ذات العجلات: عند استخدام اختيار أجهزة إطفاء الحريق ذات العجلات، يجب مراعاة حركة اختيار أجهزة إطفاء الحريق داخل المنطقة التي سيتم استخدامها فيها. بالنسبة للأماكن الخارجية، ينبغي النظر في استخدام تصميمات مناسبة للعجلات ذات الإطارات المطاطية أو ذات الإطارات العريضة



وفقاً للتضاريس. بالنسبة للأماكن الداخلية، يجب أن يكون حجم المداخل والممرات كبيراً بما يكفي للسماح بمرور طفاية الحريق بسهولة

2.2.2.5. الرياح: إذا كان الخطر خاضعاً للرياح ، فيجب النظر في استخدام اختيار أجهزة أطفاء الحريق والعوامل ذات المدى الكافي للتغلب على هذه الظروف

2.2.2.6. توافر الموظفين: ينبغي الأخذ في الاعتبار عدد الأشخاص المتاحين لتشغيل اختيار أجهزة أطفاء الحريق ، ودرجة التدريب للموظفين ، والقدرة البدنية للمشغلين

2.2.3. يجب أن تبقى اختيار أجهزة أطفاء الحريق بالقرب من الباب الذي يمكن استخدامه كمدخل للمكان

2.2.4. ابقى منخفضاً. تجنب استنشاق الدخان أو الأبخرة أو الأبخرة الساخنة قدر الإمكان، وكذلك مواد الإطفاء.

2.2.5. إذا كنت تشعر بالثقة في قدرتك على أطفاء الحريق، فاستخدم معدات مكافحة الحرائق المناسبة. إذا لم يتم إطفاء الحريق بسرعة، اخرج من المبنى وأغلق الباب/الأبواب خلفك، ولا تدخل مرة أخرى حتى تتعامل إدارة المنشأة مع الحادث ويقوم أفراد الحماية المدنية بتقييم الوضع

2.2.6. يخلق الحريق ظروفاً من التوتر والإثارة الشديدة. في ظل هذه الظروف، يجب أن يتم اختيار أجهزة أطفاء الحريق الصحيحة بسرعة. يمكن أن يساعد مخطط الحماية/إدارة المرافق/المستجيب الأول المعتمد في ضمان اختيار جهاز أطفاء الحريق الصحيحة باستخدام الإجراءات التالية

(أ) وضع جهاز أطفاء الحريق بالقرب من أخطار الحريق المناسبة لها.

(ب) استخدام أجهزة أطفاء الحريق المناسبة لأكثر من نوع من الحرائق.

(ج) وضع علامة واضحة على كيفية الاستخدام أجهزة أطفاء الحريق .

(د) تدريب الموظفين على استخدام أجهزة أطفاء الحريق المناسبة.

2.2.7. يعد استخدام علامات واضحة لتحديد مدى ملاءمة أجهزة أطفاء الحريق بسهولة أمراً مهماً بشكل خاص عند تجميع أجهزة أطفاء الحريق أو عند وجود مخاطر حريق متعددة في المنطقة

2.2.8. أجهزة أطفاء الحريق القديمة

2.2.8.1. تعتبر الأنواع التالية من أجهزة أطفاء الحريق قديمة ويجب إزالتها من الخدمة واستبدالها

الهالون ١٣٠١

2.2.9. التدريب

- 2.2.9.1. يجب تدريب ما لا يقل عن ٢٥% من أفراد الأمن والشاغلين والموظفين والمشرفين (المؤمن عليهم فى المنشأة) فى كل مهنة على مفهوم الوقاية ومكافحة الحرائق بأنواعها , استخدام تجهيزات الإطفاء وكيفية استخدامها وتشغيل أجهزة إطفاء الحريق فى حالات الطوارئ
- 2.2.9.2. يجب أن يتم التدريب من قبل جهة معتمدة من الدفاع المدني أو من قبل موظفي إدارة الدفاع المدني.

٢,٣ . المتطلبات العامة

٢,٣,١. يجب أن تكون المتطلبات العامة أجهزة الإطفاء الحريق وفقاً للجدول ٤,١

الجدول ٤,١: المتطلبات العامة أجهزة الإطفاء الحريق

البنود	متطلبات
1. أجهزة الإطفاء الحريق	<p><u>وفقاً لمختبرات الاختبار ، فيما يلى معايير التصنيف</u></p> <p>i. تصنيف الفئة أ. تم اختباره على الخشب</p> <p>ii. تصنيف الفئة ب. تم اختباره على حرائق ن-هيتان بعمق ٥,١ سم فى أحواض مربعة.</p> <p>iii. تصنيف الفئة ج. لا اختبار النار. يجب أن يكون المادة غير موصل للكهرباء</p> <p>iv. تصنيف الفئة د. اختبارات خاصة على حرائق معدنية محددة قابلة للاحتراق</p> <p>v. تصنيف الفئة ك. اختبارات خاصة على أجهزة الطهي باستخدام وسائط الطهي القابلة للاحتراق (الزيوت والدهون النباتية أو الحيوانية)</p>
2. أجهزة الإطفاء الحريق	<p>i. يجب أن يتكون تصنيف أجهزة الإطفاء الحريق من حرف يشير إلى فئة الحريق التي وجد أن تصنيف أجهزة الإطفاء الحريق فعالة عليها ، مسبقاً برقم تصنيف (الفئة أ والفئة ب فقط) يشير إلى فعالية الإطفاء النسبية لجهاز الإطفاء</p> <p>ii. تصنيف أجهزة الإطفاء الحريق ، المصنفة للاستخدام على مخاطر الفئة (ج) أو الفئة (د) أو الفئة (ك) لا يشترط أن يكون لها رقم يسبق خطاب التصنيف.</p> <p>iii. الفئة (أ) : الحرائق التي تنطوي على مواد صلبة عادية قابلة للاحتراق مثل الخشب والقماش والورق والمطاط والعديد من المواد البلاستيكية الأخرى.</p>

	<p>iv. الفئة (ب) : الحرائق التي تنطوي على سوائل قابلة للاشتعال ، وسوائل قابلة للاشتعال ، وجميع المنتجات القائمة على النفط ، والمذيبات ، والدهانات ، والمواد الكيميائية والغازات القابلة للاشتعال.</p> <p>v. الفئة (ج) : الحرائق التي تنطوي على معدات كهربائية نشطة بسبب اشتعال الطبيعة الكهربائية.</p> <p>vi. الفئة (د) : الحرائق التي تنطوي على معادن قابلة للاحتراق ، مثل المغنيسيوم والتيتانيوم والزركونيوم والصوديوم والليثيوم والبوتاسيوم.</p> <p>vii. الفئة (ك) : الحرائق التي تنطوي على أجهزة الطهي بسبب وسائط الطهي القابلة للاحتراق مثل الزيوت النباتية والدهون الحيوانية وما إلى ذلك.</p> <p>viii. وضع العلامات</p> <p>ix. وضع العلامات أجهزة الاطفاء الحريق على سبيل المثال (اعتماد UL-FM)، "أ-٢: ١٠-ب: ج" ويتضمن ما يلي من معلومات.</p> <p>x. (أ.) أجهزة الاطفاء قادرة على إطفاء حريق من الفئة أ بما يعادل ٢,٥ جالون من الماء (رقم ١=١,٢٥ جالون من الماء ، رقم ٢=٢,٥ جالون من الماء ، رقم ٣=٣,٢٥ جالون من الماء إلخ).</p> <p>xi. ب. أجهزة الاطفاء قادرة على إطفاء حريق من الفئة ب بسعة ١٠ أقدام. التغطية. (الرقم مقابل ب يعني تغطية قدم مربع لطفاية حريق من الفئة ب)</p> <p>xii. ج. أجهزة الاطفاء تنطبق أيضا على حرائق الفئة ج وهي غير موصلة (عادة لا توجد أرقام ضد ج)</p>
<p><u>3.التخطيط</u></p>	<p>يجب تقييم العناصر التالية قبل اختيار وتركيب وتوزيع أجهزة الاطفاء الحريق المحمولة</p> <p>i. <u>منطقة وترتيب ظروف إشغال المبنى</u></p> <p>ii. شدة الخطر</p> <p>iii. فئات النار المتوقعة</p> <p>iv. نظم أو أجهزة حماية أخرى</p> <p>v. المسافات التي يتعين قطعها للوصول إلى أجهزة الاطفاء الحريق</p> <p>vi. المعدل المتوقع لانتشار الحرائق</p> <p>vii. شدة ومعدل تطور الحرارة</p> <p>viii. الدخان الناتج عن حرق المواد</p> <p>ix. إمكانية الوصول إلى النار لإغلاق النهج مع أجهزة الاطفاء الحريق المحمولة</p>
<p><u>4.تركيب</u></p>	<p>i. يجب الحفاظ على أجهزة الاطفاء الحريق المحمولة في حالة مشحونة بالكامل وقابلة للتشغيل ويجب الاحتفاظ بها في الأماكن المخصصة لها في جميع الأوقات عندما لا يتم استخدامها.</p>

	<p>.ii يجب أن تكون أجهزة الاطفاء الحريق موجودة بشكل واضح حيث يمكن الوصول إليها بسهولة ومتاحة على الفور في حالة نشوب حريق. يفضل أن تكون موجودة على طول مسارات السفر العادية ، بما في ذلك المخارج من المناطق.</p> <p>.iii قبل تركيب أي معدات إطفاء حريق ، اقرأ وافهم تعليمات التثبيت والاستخدام ، بما في ذلك القيود والتحذيرات والتحذيرات الواردة في الجهاز وفي دليل المالك.</p> <p>.iv توضع أجهزة الاطفاء الحريق المحمولة في مكان يسهل الوصول إليه ، وخال من الحجب عن طريق التخزين والمعدات ، وبالقرب من مخارج الغرف التي توفر مسارا للهروب.</p> <p>.v -يجب أن يكون من السهل الوصول إلى الطفاية وإزالتها ويجب وضعها في مكان لا تتلف فيه.</p> <p>.vi يتم تركيب أجهزة الاطفاء الحريق محمولة على الشماعات أو بين قوسين المقدمة من قبل الشركة المصنعة ، التي شنت في خزائن ، أو وضعها على الرفوف.</p> <p>.vii -توضع أجهزة الاطفاء الحريق بحيث تكون تعليمات التشغيل على الطفاية متجهة للخارج.</p> <p>.viii لا يتم تركيب / وضع أجهزة الاطفاء الحريق في أي مناطق تكون فيها درجات الحرارة خارج نطاق درجة الحرارة المدرجة الموضحة على ملصق أجهزة الاطفاء الحريق . بشكل عام ، يسمح بتركيب أجهزة الاطفاء الحريق في المناطق التي تتراوح درجات الحرارة فيها من ٤٠ درجة مئوية إلى ٤٩٠ درجة مئوية.</p> <p>.ix لا يجوز إبقاء خزانات أجهزة الاطفاء الحريق مغلقة في أي حال داخل المنشأة. أثناء التثبيت ، يجب أن تكون جميع طفايات الحريق مشحونة بالكامل وجاهزة للاستخدام في حالة الطوارئ.</p>
--	--



الشكل ٤,١: رموز لفئات أجهزة اطفاء الحريق

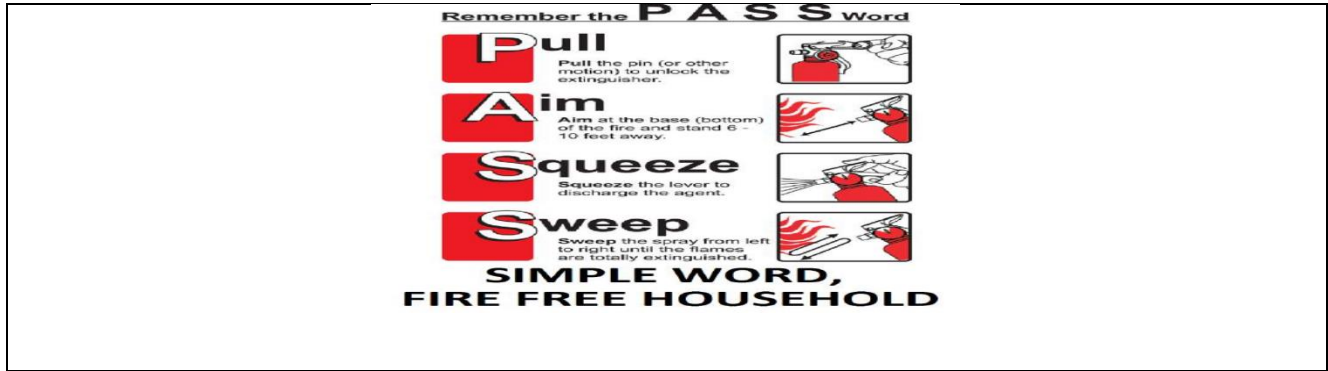
5. السلامة

الاحتياطات

- i. تنتج معظم الحرائق منتجات تحلل سامة للاحتراق ، ويمكن أن تنتج بعض المواد غازات شديدة السمية. يمكن أن تستهلك الحرائق أيضا الأوكسجين المتاح أو تنتج تعرضا مرتفعا بشكل خطير للحرارة المدانة أو المشعة. كل هذه يمكن أن تؤثر على الدرجة التي يمكن بها التعامل مع الحريق بأمان باستخدام معدات الإطفاء.
- ii. يمكن أن يؤدي تفريغ أجهزة اطفاء الحريق المحمولة من مسافة قريبة جدا عند حرائق شحوم الطهي إلى تناثر الشحوم أو الزيت المحترق ونشر النار. يجب أن تأخذ المسافة الموصى بها لتشغيل أجهزة اطفاء الحريق المحمولة .
- iii. لا ينبغي تركيب طفايات حريق محمولة بالقرب من موقع خطر الحريق المحتمل ، بل ينبغي أن تكون في متناول الخطر.
- iv. تحتوي ملصقات مطفأة العامل المهلجن على معلومات مثل الحد الأدنى لحجم الغرفة التي يمكن حمايتها بشكل صحيح وآمن.
- v. عند استخدام أجهزة اطفاء الحريق ، تجنب استنشاق العامل المفرغ أو الغازات الناتجة عن التحلل الحراري للعامل.
- vi. إخلاء وتهوية المنطقة مباشرة بعد الاستخدام.
- vii. -تحتوي أجهزة اطفاء الحريق ثاني أكسيد الكربون على عامل إطفاء لا يدعم الحياة عند استخدامها بتركيز كاف لإطفاء الحريق. يمكن أن يؤدي استخدام مطفأة(طفايات) ثاني أكسيد الكربون في مساحة غير مهواة إلى تخفيف إمداد الأوكسجين. يمكن أن يؤدي الإشغال المطول لهذه المساحات إلى فقدان الوعي بسبب نقص الأوكسجين.
- viii. -تشكل أجهزة اطفاء الحريق غير المصنفة لمخاطر الفئة ج خطر صدمة إذا استخدمت في الحرائق التي تنطوي على معدات كهربائية نشطة.

	<p>.ix يمكن للطفايات الكيميائية الجافة ، عند استخدامها في منطقة صغيرة غير مهواة ، أن تقلل من الرؤية لفترة تصل إلى عدة دقائق</p> <p>.x بالنسبة للأماكن الضيقة ، من بين التدابير التي ينبغي النظر فيها علامات تحذير بارزة على مطفأة الحريق ، وعلامات تحذير عند نقاط الدخول ، وتوفير التطبيق عن بعد ، وفوهات مطفأة الحريق بعيدة المدى ، والتهوية الخاصة ، وتوفير أجهزة التنفس وغيرها من معدات الحماية الشخصية ، والتدريب المناسب للأفراد.</p>
<p><u>6. العملية واستخدام</u></p>	<p>لمحة عامة</p> <p>يجب أن يكون الأشخاص الذين يتوقع منهم استخدام أجهزة اطفاء الحريق على دراية بجميع المعلومات الواردة في لوحة(لوحات) الشركة المصنعة ودليل التعليمات.</p> <p>i. يتطلب التشغيل السليم لجهاز اطفاء الحريق من المشغل تنفيذ عدة خطوات أساسية في تسلسل معين. يمكن لمصمم أجهزة اطفاء الحريق ووكالات الموافقة والمثبت ومخطط الحماية التأثير بشكل كبير على سهولة واحتمال إنجاز هذه الخطوات بشكل صحيح .</p> <p>ii. في حالة عدم تدريب الموظفين ، يمكن أن يتأخر تشغيل أجهزة اطفاء الحريق بشكل خطير ، ويمكن إهدار مواد الإطفاء بسبب الفقراء</p> <p>iii. تقنيات التطبيق ، ويمكن استخدام المزيد من أجهزة اطفاء الحريق ، أو ربما لا يمكن إطفاء الحريق.</p> <p>iv. التعرف على المعدات مثل أجهزة اطفاء الحريق</p> <p>v. يجب وضع علامات دائمة على مقدمة أجهزة اطفاء الحريق ، مع الإشارة إلى الغرض منها ومحتواها واستخدامها.</p> <p>vi. يجب توفير لافتات إضافية ، وليس جزءا من الجهاز ، للإشارة إلى موقع أجهزة اطفاء الحريق . يفضل أن تكون هذه موحدة في جميع أنحاء العقار بحيث يتم " رصد " جميع أجهزة اطفاء الحريق بسهولة." يمكن أن تكون هذه العلامات على شكل مصابيح كهربائية أو لافتات أو ألواح تثبيت أو علامات علوية أو ألواح ملونة أو خطوط أو خزانات.</p> <p>vii. إذا كانت أجهزة اطفاء الحريق موجودة على طول مسارات الخروج العادية من منطقة ما ، فإن الموظفين يميلون أكثر إلى أخذها والعودة إلى موقع الحريق.</p> <p>viii. نقل أجهزة اطفاء الحريق إلى موقع الحريق</p> <p>ix. يجب تركيب أجهزة اطفاء الحريق وتحديد موقعها بحيث يمكن إزالتها بسهولة في حالة طوارئ الحريق وإحضارها إلى موقع الحريق في أسرع وقت ممكن. يجب أن يكون الوصول إليها بسهولة دون الحاجة إلى نقل أو تسلق المخزون أو المواد أو المعدات.</p>

	<p>.x يعتمد النقل السريع أجهزة اطفاء الحريق على عدة عوامل مثل وزن مطفاة الحريق ، ومسافة الوصول إلى موقع الحريق ، واستخدام السلالم ، واستخدام القفازات ، وازدحام المباني ، والقدرة البدنية للمستخدم. يجب التخطيط المسبق معالجة جميع هذه القضايا إلى الاستخدام الناجح والفعال أجهزة اطفاء الحريق .</p> <p>.xi في حالة أجهزة اطفاء الحريق ذات العجلات ، ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار عرض الممرات والطرق وطبيعة الأرضيات والأراضي الخارجية التي تحتاج أجهزة اطفاء الحريق إلى نقلها.</p> <p>.xii تشغيل أجهزة اطفاء الحريق</p> <p>.xiii . بمجرد نقل أجهزة اطفاء الحريق إلى موقع الحريق ، يجب تشغيلها دون تأخير. يجب أن يكون الموظفون على دراية بأي خطوات مطلوبة لتشغيل أي أجهزة اطفاء الحريق . هنا هو المكان الذي يكون فيه التدريب السابق أكثر قيمة ، حيث لا يوجد سوى القليل من الوقت للتوقف وقراءة تعليمات التشغيل على اللوحة.</p> <p>.xiv موقف للتشغيل. عادة ما يتم وضع علامة على الموضع المقصود للتشغيل على أجهزة اطفاء الحريق . عندما يكون موضع التشغيل واضحا (مثل عندما تمسك إحدى اليدين أجهزة اطفاء الحريق واليد الأخرى تحمل الفوهة) ، يمكن حذف هذه المعلومات.</p> <p>.xv إزالة أجهزة التقييد أو القفل. تحتوي العديد من أجهزة اطفاء الحريق على حماية تشغيل أو جهاز قفل يمنع التشغيل العرضي. الجهاز الأكثر شيوعا هو دبوس القفل أو دبوس الحلقة الذي يجب سحبه قبل التشغيل. . بدء التفريغ. يتطلب هذا إجراء واحدا أو أكثر من عدة إجراءات مثل تدوير أو الضغط على مقبض أو رافعة صمام أو دفع رافعة أو الضخ. تطبيق الوكيل. يتضمن هذا الفعل اتجاه تيار عامل الإطفاء على النار. .xvii تحتوي معلومات اللوحة على ملاحظات استشارية بشأن تطبيق الوكيل على أنواع مختلفة من الحرائق.</p>
--	--



الشكل ٤,٢: لافتات أجهزة اطفاء الحريق لمواقع مختلفة

2.4. أنواع أجهزة اطفاء الحريق

2.4.1. ويستند اختيار أجهزة اطفاء الحريق إلى الجدول ٤-٢.

الجدول ٤,٢: أنواع واختيار أجهزة اطفاء الحريق

البنود	المتطلبات
1. نوع الماء	1. الوصف النوع الأكثر شيوعا هو أجهزة اطفاء الحريق المياه ذات الضغط المخزن ٢ gal جالون (٩,٤٦ لتر). تستخدم أجهزة اطفاء الحريق هذه لتحل محل الأنواع المقلوبة من أجهزة اطفاء الحريق المياه (حمض الصودا والمياه التي تعمل بالخرطوشة) التي لم تعد تصنع. من المزايا المهمة لنوع الماء المخزن بالضغط

	<p>، على عكس الأنواع المقلوبة ، قدرته على التفريغ بشكل متقطع. بعض الطرز مناسبة للاستخدام في ظروف التجميد عند شحنها كما هو محدد على لوحة الاسم.</p> <p>ويشمل ذلك الماء ، ومضاد التجمد ، وعامل الترطيب ، أجهزة اطفاء الحريق المحمولة. طفايات الحريق هذه مخصصة في المقام الأول للاستخدام في حرائق الفئة أ. يجب توجيه التيار في البداية إلى قاعدة اللهب. بعد إطفاء اللهب ، يجب توجيهه بشكل عام إلى الأسطح المشتعلة أو المتوهجة. يجب أن يبدأ التطبيق في أقرب وقت ممكن من النار. يجب أن تكون الحرائق العميقة غارقة تماما وقد تحتاج إلى " تفكيكها " لإحداث إطفاء كامل.</p> <p>2. التطبيق</p> <p>حرائق الفئة أ ، الخشب ، الورق ، النسيج ، القمامة ، الأثاث ، البلاستيك السكني ، الديكور الداخلي.</p> <p>3. غير مناسب ل</p> <p>حرائق الفئة ب ، السوائل القابلة للاشتعال.</p> <p>ثانيا. حرائق الفئة ج ، المعدات الكهربائية ، المعدات المكتبية ، أجهزة الكمبيوتر.</p> <p>ثالثا. حرائق الفئة ك ، حرائق الطبخ ، المطبخ ، الشحوم ، حرائق النفط</p>
	 <p>WATER TYPE EXTINGUISHER FOR ILLUSTRATION</p>
	<p>1. الوصف</p> <p>i. يتم تصنيف أجهزة اطفاء الحريق من النوع AFFF (رغوة تشكيل الفيلم المائي) و فف (فلوروبروتين تشكيل الفيلم) للاستخدام على كل من حرائق الفئة أ والفئة ب.</p> <p>ii. فهي ليست مناسبة للاستخدام في درجات الحرارة المتجمدة. تتمثل ميزة هذا النوع من أطفاء حرائق السوائل القابلة للاشتعال من الفئة ب ذات</p>

<p>2. نوع الرغوة</p>	<p>العمق الملموس في قدرة العامل على الطفو على سطح السائل وتأمينه ، مما يساعد على منع إعادة الاشتعال.</p> <p>.iv عادة ما تكون أجهزة اطفاء الحريق من هذه الأنواع متوفرة في طرازات محمولة يدوية سعة ١,٦ جالون (٦ لتر) و ٢ gal جالون (٩,٤٦ لتر) وفي طرازات بعجلات بسعة سائلة تبلغ ٣٣ جالون (١٢٥ لتر). هذه أجهزة اطفاء الحريق لديها تصنيفات ٢ أ: ١٠-ب ، ٣-أ: ٢٠-ب ، و ٢٠-أ: ١٦٠-ب ، على التوالي.</p> <p>.v . مادة الإطفاء هو محلول من الفاعل بالسطح المكون للفيلم في الماء والذي يشكل رغوة ميكانيكية عند تفريغه من خلال فوهة القاذف.</p> <p>.vi في حرائق الفئة أ ، يعمل القوم كمبرد ويخترق لتقليل درجات الحرارة إلى ما دون مستوى الاشتعال.</p> <p>.vii في حرائق الفئة ب ، يعمل العامل كحاجز لاستبعاد الهواء أو الأكسجين من سطح الوقود.</p> <p>.viii - في حالة الحرائق السائلة القابلة للاشتعال ذات العمق الملموس ، يتم الحصول على أفضل النتائج عندما يتم تشغيل التفريغ من أجهزة اطفاء الحريق على الجزء الداخلي من الجدار الخلفي للحوض أو الخزان فوق السطح المحترق مباشرة للسماح بالانتشار الطبيعي للعامل مرة أخرى فوق السائل المحترق. إذا تعذر القيام بذلك ، يجب أن يقف المشغل بعيدا بدرجة كافية عن النار للسماح لمادة الاطفاء بالسقوط برفق على السطح المحترق — لا ينبغي توجيه مادة الاطفاء إلى السائل المحترق. حيثما أمكن ، يجب على المشغل أن يتجول حول النار أثناء توجيه مادة الاطفاء للحصول على أقصى تغطية خلال فترة التفريغ.</p> <p>.ix بالنسبة للحرائق في المواد القابلة للاحتراق العادية ، يمكن استخدام العامل لطلاء السطح المحترق مباشرة. بالنسبة لحرائق الانسكاب السائل القابل للاشتعال ، يمكن تدفق مادة الاطفاء على سطح محترق عن طريق ارتداده عن الأرض أمام منطقة الاحتراق مباشرة.</p> <p>.x الرغوة المكونة للفيلم ليست فعالة على السوائل القابلة للاشتعال والغازات المتسربة تحت الضغط أو حرائق شحوم الطهي.</p> <p>.xi 1. التطبيق</p> <p>.xii حرائق الفئة أ ، الخشب ، الورق ، النسيج ، القمامة ، الأثاث ، البلاستيك السكني ، الديكور الداخلي.</p> <p>.xiii حرائق الفئة ب ، والسوائل القابلة للاشتعال</p> <p>.xiv 3. وهي غير مناسبة الى :-</p> <p>.xv حريق الفئة ج ، المعدات الكهربائية ، المعدات المكتبية ، أجهزة الكمبيوتر. درجات حرارة محيطه أقل من ٤٠ درجة مئوية</p>
-----------------------------	--



FOAM TYPE EXTINGUISHER FOR ILLUSTRATION

1. ثاني أكسيد الكربون (ثاني أكسيد الكربون ٢)

- i. الميزة الرئيسية لثاني أكسيد الكربون ٢ (ثاني أكسيد الكربون) أجهزة اطفاء الحريق هي أن العامل لا يترك بقايا بعد الاستخدام. يمكن أن يكون هذا عاملا مهما حيث تكون الحماية مطلوبة للمعدات الإلكترونية الحساسة والمكلفة.
- ii. أجهزة اطفاء الحريق ثاني أكسيد الكربون مدرجة للاستخدام في حريق من الفئة ب والفئة ج. نظرا لأن العامل يتم تفريره على شكل سحابة غاز/ثلج ، فإن مداه قصير نسبيا يبلغ ٣ أقدام. إلى ٨ قدم. (١ م إلى ٢,٤ م).
- iii. وبالتالي ، يجب أن يبدأ التطبيق الأولي بشكل معقول بالقرب من النار. في جميع الحرائق ، يجب توجيه التفرغ إلى قاعدة اللهب. يجب تطبيق التفرغ على السطح المحترق حتى بعد إطفاء اللهب لإتاحة وقت إضافي للتبريد وللمنع إمكانية إعادة الوميض.
- iv. الطريقة الأكثر شيوعا لتطبيق العامل على الحرائق السائلة القابلة للاشتعال هي البدء من الحافة القريبة وتوجيه التفرغ بحركة بطيئة من جانب إلى جانب ، وتتقدم تدريجيا نحو الجزء الخلفي من النار. الطريقة الأخرى تسمى التطبيق العلوي. يتم توجيه قرن التفرغ في خنجر أو وضع هبوطي (بزاوية حوالي ٤٥ درجة باتجاه مركز منطقة الاحتراق. بشكل عام ، لا يتم تحريك مقدم القاذف ، كما هو الحال في الطريقة الأخرى ، لأن تيار التفرغ يدخل النار من الأعلى وينتشر في جميع الاتجاهات على السطح المحترق. بالنسبة لحرائق الانسكاب ، يمكن أن تعطي حركة الكنس جنبا إلى جنب أفضل.
- v. - فيما يتعلق بالحرائق التي تنطوي على معدات كهربائية ، ينبغي توجيه التفرغ إلى مصدر النيران. من المهم إلغاء تنشيط المعدات في أقرب وقت ممكن للقضاء على إمكانية إعادة الاشتعال. هذه العوامل ليست مناسبة للاستخدام في حرائق الوقود المضغوط أو حرائق شحوم الطهي.

٣ ثاني أكسيد الكربون

	<p>2. التطبيق</p> <p>.vi حرائق الفئة ج ، المعدات الكهربائية ، المعدات المكتبية ، أجهزة الكمبيوتر ، آلات الطباعة ، آلات النسخ.</p> <p>.vii حرائق الفئة ب ، السوائل القابلة للاشتعال.</p> <p>.viii . السوائل القابلة للاشتعال القابلة للذوبان في الماء مثل الكحول والأسيتون والإسترات والكيونات.</p> <p>.ix</p>
	 <p>BLACK COLOUR CODE</p> <p>CO2 TYPE EXTINGUISHER FOR ILLUSTRATION</p>
<p><u>٤. البودرة الكيميائية الجافة</u></p>	<p>1. مسحوق جاف (متعدد الأغراض)</p> <p>.i تحتوي أجهزة اطفاء الحريق من هذا النوع على عامل قاعدة فوسفات الأمونيوم. تتوفر أجهزة اطفاء الحريق اليدوية بتصنيفات أجهزة اطفاء الحريق من ١-أ إلى ٢٠-أ و ١٠-ب: ج إلى ١٢٠-ب: ج ونماذج بعجلات مع تصنيفات أجهزة اطفاء الحريق من ٢٠-أ إلى ٤٠-أ و ٦٠-ب: ج إلى ٣٢٠-ب: ج.</p> <p>.ii تستخدم العوامل متعددة الأغراض بنفس الطريقة تماما مثل العوامل الكيميائية الجافة العادية في حرائق الفئة ب. للاستخدام في حرائق الفئة أ ، يتمتع العامل متعدد الأغراض بخاصية إضافية تتمثل في التليين والالتصاق عند ملامسته للأسطح الساخنة. بهذه الطريقة ، يمكن أن تلتصق بالمواد المحترقة وتشكل طبقة من شأنها أن تخنق الوقود وتعزله عن الهواء.</p> <p>.iii . عند تطبيق العامل ، من المهم محاولة تغطية جميع المناطق المحترقة من أجل القضاء على أو تقليل عدد الجمر الصغيرة التي يمكن أن تكون مصدرا محتملا لإعادة الاشتعال. البودرة الكيميائية نفسها له تأثير تبريد ضئيل ، وبسبب خاصية طلاء السطح ، لا يمكنه اختراق السطح المحترق. لهذا السبب ، قد لا يتم إطفاء</p>

<p>٤. البودرة الكيميائية الجافة</p>	<p>الحرائق العميقة إلا إذا تم تفريغ مادة الاطفاء تحت السطح أو تم تكسير المادة وانتشارها.</p> <p>.iv . يمكن لأجهزة اطفاء الحريق ذات التصنيف ب إطفاء حريق يتضمن وسائط طهي قابلة للاحتراق (زيوت ودهون نباتية أو حيوانية).</p> <p>.v . يوصى فقط باستخدام أجهزة اطفاء الحريق التي تحمل تصنيف الفئة ك في حرائق شحوم الطهي.</p> <p>.vi 2. التطبيق</p> <p>.vii .الفئة أ الغابات والخشب والورق والمنسوجات والقمامة والأثاث والبلاستيك السكني والداخلية.</p> <p>.viii . حرائق الفئة ب ، السوائل القابلة للاشتعال.</p> <p>.ix . حرائق الفئة ج ، المعدات الكهربائية ، المعدات المكتبية ، أجهزة الكمبيوتر ، آلات الطباعة ، آلات النسخ.</p> <p>.x . حرائق الفئة د ، حرائق المعادن التي تشمل المغنيسيوم والتيتانيوم والزركونيوم والصوديوم والليثيوم والبوتاسيوم.</p> <p>.xi .3 وهي غير مناسبة الى</p> <p>.xii للمعدات الكهربائية او الاكترونية الدقيقة والاطعمة</p>
	
<p>٤. البودرة الكيميائية الجافة</p>	<p>١. <u>١. الكيميائية الجافة</u> نظرا للتصاميم المختلفة والأنواع المختلفة من العوامل الكيميائية الجافة ، فإن اختيار أنسب أجهزة اطفاء الحريق كيميائية جافة يتطلب تقييما دقيقا.</p>

نماذج اليد المحمولة لديها تيار التفريغ الذي يتراوح من ١٠ قدم. إلى ٣٠ قدم. (٣ م إلى ٩ م) ، حسب حجم أجهزة اطفاء الحريق . بالمقارنة مع أجهزة اطفاء الحريق ثاني أكسيد الكربون أو العامل المهلجن ، فإنها ستؤدي أيضا بشكل أفضل في ظل ظروف الرياح.

تتوفر أجهزة اطفاء الحريق الكيميائية الجافة في نمطين أساسيين: الضغط المخزن وتشغيل الخرطوشة. نوع الضغط المخزن (القابلة لإعادة الشحن) هو الأكثر استخداما على نطاق واسع وهو الأنسب حيث من المتوقع استخدام نادرة وحيث الموظفين المهرة مع معدات التغذية المهنية المتاحة.

يتميز النوع الذي يتم تشغيله بالخرطوشة بأنه يتم إعادة تعبئته بسرعة في المواقع النائية دون الحاجة إلى معدات خاصة.

يمكن تجهيز بعض النماذج الكيميائية الجافة بفوهات أو أدوات تطبيق بعيدة المدى (عالية السرعة) مفيدة في تطبيق العامل في ظل ظروف خاصة معينة لمكافحة الحرائق.

i. يتم اختيار عوامل بيكربونات البوتاسيوم واليوريا والبوتاسيوم في

تفضيل بيكربونات الصوديوم ، ويرجع ذلك أساسا إلى قدرتها الأكبر على إطفاء الحرائق. إذا لم يكن التأكل عاملا ، فيمكن أيضا تضمين كلوريد البوتاسيوم في هذه المجموعة.

ii. العامل الأساسي لفوسفات الأمونيوم (متعدد الأغراض) هو العامل

الكيميائي الجاف الوحيد المناسب لحماية الفئة أ. بالإضافة إلى حماية الفئة ب والفئة ج ، يمكن أن تسبب بقايا المواد الكيميائية الجافة متعددة الأغراض ، عند تركها على اتصال مع الأسطح المعدنية ، تآكلا.

iii. عندما تستخدم أجهزة اطفاء الحريق الكيميائية الجافة لحماية الفئة

ج ، من المهم مراعاة أن بقايا كلوريد البوتاسيوم أكثر

iv. مجموعة من المواد الكيميائية الجافة وأن عامل قاعدة متعددة

الأغراض سيكون أكثر صعوبة لإزالة لأنه يخفف أو لا عند الاتصال مع الأسطح الساخنة ومن ثم يصلب عندما يبرد.

تتوفر أجهزة اطفاء الحريق ذات الضغط المخزن بسعات تبدأ من ١ رطل. إلى

٣٠ رطل. (٠,٥ كجم إلى ١٤ كجم) أجهزة اطفاء الحريق اليدوية و ١٢٥ كجم

إلى ٢٥٠ رطلا. (٥٧ كجم إلى ١١٣,٥ كجم) أجهزة اطفاء الحريق

ذات العجلات. تتوفر أجهزة اطفاء الحريق



	<p>التي تعمل بالخرطوشة/الأسطوانة بسعات تبدأ من ٤ أرطال. إلى ٣٠ رطل. (١,٨ كجم إلى ١٤ كجم) أجهزة اطفاء الحريق</p> <p>v. اليدوية و ٤٥ رطلا. إلى ٣٥ رطل. (٢٠ كجم إلى ١٥٩ كجم) لطفائيات الحريق ذات العجلات</p> <p>2. التطبيق</p> <p>vii. حرائق من الدرجة الأولى ، خشب ، ورق ، نسيج ، قمامة ، أثاث ، بلاستيك سكاني ، ديكور داخلي.</p> <p>viii. حرائق الفئة ب ، السوائل القابلة للاشتعال.</p> <p>ix. حرائق الفئة ج ، المعدات الكهربائية ، المعدات المكتبية ، أجهزة الكمبيوتر ، آلات الطباعة ، آلات النسخ.</p> <p>x. حرائق الفئة د ، حرائق المعادن التي تشمل المغنيسيوم والتيتانيوم والزركونيوم والصوديوم والليثيوم والبيوتاسيوم.</p> <p>3. وهو غير مناسب للحرائق</p> <p>xii. يجب اتباع تصنيف الفئة بدقة.</p>
<p>7. <u>الرطب الكيميائية</u> النوع</p>	<p>1. الرطب الكيميائي</p> <p>أجهزة اطفاء الحريق من هذا النوع متوفرة في طرازات محمولة يدوية سعة ١,٥ جالون (٦ لتر) و ٢ جالون (٩,٤٦ لتر). يمكن أن يتكون عامل الإطفاء من ، على سبيل المثال لا الحصر ، محاليل الماء وخلات البيوتاسيوم أو كربونات البيوتاسيوم أو سترات البيوتاسيوم أو مزيج من المواد الكيميائية المذكورة أعلاه (وهي موصلات للكهرباء). يحتوي العامل السائل عادة على درجة حموضة ٩,٠ أو أقل.</p> <p>في حرائق الفئة أ ، يعمل العامل كمبرد. في حرائق الفئة ك (حرائق زيت الطهي) ، يشكل العامل بطانية رغوية لمنع إعادة الاشتعال. يساعد المحتوى المائي للعامل في التبريد وتقليل درجة حرارة الزيوت والدهون الساخنة تحت نقطة الاشتعال التلقائي. العامل ، عند تفرغه كراداذا ناعم مباشرة في أجهزة الطهي ، يقلل من إمكانية رش الشحوم الساخنة ولا يشكل خطرا على المشغل.</p> <p>في السنوات الأخيرة ، أبرز تطوير معدات طهي عالية الكفاءة ذات معدلات مدخلات طاقة عالية والاستخدام الواسع النطاق للزيوت النباتية ذات درجات حرارة الاشتعال التلقائي العالية الحاجة إلى أجهزة اطفاء الحريق جديدة من الفئة ك. كانت مطفاة المواد الكيميائية الرطبة أول مطفاة مؤهلة لمتطلبات الفئة ك الجديدة.</p>

بالإضافة إلى توفير إطفاء سريع للحريق ، يتم تشكيل بطانية رغوة سميكة لمنع إعادة الاشتعال أثناء تبريد كل من الجهاز وزيت الطهي الساخن. توفر أجهزة اطفاء الحريق المواد الكيميائية الرطبة أيضا رؤية محسنة أثناء مكافحة الحرائق بالإضافة إلى تقليل التنظيف بعد ذلك.

2. التطبيق

حرائق من الدرجة الأولى ، خشب ، ورق ، نسيج ، قمامة ، أثاث ، بلاستيك سكني ، ديكور داخلي.

. حرائق الفئة ك ، حرائق المطبخ ، الطهي العميق ، حرائق زيت المقلاة.

3. غير مناسب الى

يجب اتباع تصنيف الفئة بدقة.

. حرائق الفئة ب ، السوائل القابلة للاشتعال.

i. حرائق الفئة ج ، المعدات الكهربائية ، المعدات المكتبية ، أجهزة الكمبيوتر ، آلات الطباعة آلات النسخ ،

ii.

iii. حرائق الفئة د ، حرائق المعادن التي تشمل المغنيسيوم والتيتانيوم والزركونيوم والصوديوم والليثيوم والبوتاسيوم.



WET CHEMICAL EXTINGUISHER FOR ILLUSTRATION

1. الهالوكربون - الايروسولات (عامل نظيف)

تشبه عوامل الهالوكربون - الايروسولات عوامل الهالون من حيث أنها غير موصلة وغير قابلة للتآكل وتتبخر بعد الاستخدام ، دون ترك أي بقايا.

الهالكربون 8.
(عامل نظيف) نوع

يتم سرد نماذج أكبر من أجهزة اطفاء الحريق الهالكربونية لحرائق الفئة أ وكذلك حرائق الفئة ب والفئة ج ، مما يجعلها مناسبة تماما للاستخدام في الحرائق في المعدات الإلكترونية.

-بالمقارنة بثاني أكسيد الكربون على أساس وزن العامل ، تكون عوامل الهالكربون فعالة مرتين على الأقل. عند تفريغها ، يكون العامل في شكل مركب من الغاز / الضباب مع حوالي ضعف نطاق ثاني أكسيد الكربون. إلى حد ما ، قد تجعل الظروف العاصفة أو التيارات الهوائية القوية عملية الإطفاء صعبة.

في الحرائق السائلة القابلة للاشتعال ، يتم الحصول على أفضل النتائج عند استخدام التفريغ من أجهزة اطفاء الحريق ق لاكتساح اللهب من السطح المحترق ، وتطبيق التفريغ أولا عند الحافة القريبة من النار والتقدم تدريجيا نحو الجزء الخلفي من النار عن طريق تحريك فوهة التفريغ ببطء من جانب إلى آخر.

-عند استخدام أجهزة اطفاء الحريق من هذا النوع في أماكن غير مهواة ، مثل الغرف الصغيرة أو الخزانات أو الأماكن الضيقة ، يجب على المشغلين وغيرهم من الأشخاص تجنب استنشاق عامل الإطفاء أو الغازات الناتجة عن التحلل الحراري.

2. التطبيق

حرائق من الفئة أ ، خشب ، ورق ، نسيج ، قمامة ، أثاث ، بلاستيك سكني ، ديكور داخلي.

حرائق الفئة ب.، السوائل القابلة للاشتعال ، باستثناء الوقود المضغوط
حرائق الفئة ج.، المعدات الكهربائية ، المعدات المكتبية ، أجهزة الكمبيوتر ، آلات الطباعة ، آلات النسخ

3. غير مناسب الى

الوقود المضغوط.

. الفئة ك الحرائق والطبخ والشحوم الحرائق.

i. . في الهواء الطلق والمساحات غير المغلقة.

	 <p>GREEN COLOUR CODE</p> <p>HALOCARBON / CLEAN AGENT FIRE EXTINGUISHER FOR ILLUSTRATION</p>
<p><u>9. نوع العجلات</u></p>	<p>1. أجهزة اطفاء الحريق ذات العجلات</p> <p>يرتبط اختيار أي نوع من أجهزة اطفاء الحريق ذات العجلات عموماً بالحاجة المعترف بها لتوفير حماية إضافية للمخاطر الخاصة أو المناطق الكبيرة ذات المخاطر الزائدة.</p> <p>-في حالة تركيب أجهزة اطفاء الحريق بعجلات ، ينبغي النظر في إمكانية التنقل داخل المنطقة التي ستستخدم فيها.</p> <p>. بالنسبة للمواقع الخارجية ، سيكون نقل النماذج ذات الإطارات المطاطية أو العجلات ذات الحواف العريضة أسهل.</p> <p>i. بالنسبة للمواقع الداخلية ، يجب أن تكون المداخل والممرات والممرات واسعة بما يكفي للسماح بمرور أجهزة اطفاء الحريق نظراً لحجم الحريق الذي سيتم استخدامه بشكل عام ، يجب حجز هذا النوع أجهزة اطفاء الحريق للاستخدام من قبل المشغلين الذين استخدموا المعدات بالفعل ، أو الذين تلقوا تعليمات خاصة حول</p>

استخدام المعدات ، أو الذين استخدموا المعدات في التدريب على إطلاق النار الحي.



WHEELED TYPE EXTINGUISHERS FOR ILLUSTRATION

2.5. تطبيق أجهزة اطفاء الحريق

2.5.1. يجب أن يكون تطبيق أجهزة اطفاء الحريق لمختلف المخاطر وفقا للجدول ٣،٤.

الجدول ٣-٤: استخدام أجهزة اطفاء الحريق

الكواخر	المنطقة	نوع أجهزة اطفاء الحريق	التوصيف
	1. مناطق الجلوس أولا-مناطق الجلوس ثانيا-الممرات	i. مسحوق جاف متعدد الأغراض (واحد)	i. تخدم كل أجهزة اطفاء الحريق بالحجم المذكور حوالي ٢٨٠ م ٢ من المنطقة.

الكخاطر	المنطقة	نوع أجهزة أطفاء الحريق	التوصيف
<p>1. الفئة أ</p> <p>الحرائق</p> 	ثالثا-مناطق الانتظار	 <p>AND</p> <p>i. جهاز أطفاء ثاني أكسيد الكربون</p> 	<p>ثانيا. يجب ألا تزيد مسافة الوصول القصوى لمثل هذه أجهزة اطفاء الحريق عن ٣٠ مترا، أي من أي نقطة في المنطقة، يجب أن تكون هناك طفاية واحدة على مسافة ٣٠ مترا.</p>
	رابعا-طرق الخروج		توضع أجهزة اطفاء الحريق على طول الممرات ومناطق الانتظار والمحلات التجارية والسوبر ماركت وممرات الخدمة والموظفين ومناطق الاستقبال وما إلى ذلك،، حيث يمكن للناس العثور عليها واستخدامها بسهولة أثناء حوادث الحريق.
	2. الأعمال		رابعا. كتمارسة توضع أجهزة اطفاء الحريق في خزانات خرطوم الحريق. خزائن
	أولا-مناطق المكاتب		يجب أن يكون بوضوح لافتات تشير إلى وجود طفايات داخل مجلس الوزراء خرطوم الحريق (فك)
	ثانيا-المحلات التجارية		
	ثالثا-الممرات		
	رابعا-طرق الخروج		
	3. غرفة الاجتماعات والتدريب		
	أولا-الممرات		
	ii - iii الثالث. القاعات		
رابعا-قاعات التجمع			
غرف خلع الملابس			
4. الرعاية الصحية			
غرف المرضى			
ثانيا-مراكز التمريض			
ثالثا-الممرات			
رابعا-مناطق الانتظار			

الكخاطر	المنطقة	نوع أجهزة أطفاء الحريق	التوصيف
	<p>خامسا-طرق الخروج</p> <p>5. سكني أولا-الشقق ثانيا-الممرات</p> <p>6. توزيع الوقود ميني مارت ثانيا-مطعم ثالثا-مناطق الجلوس</p>		
2.الفئة ب الحرائق	<p>1.غرفة الاجتماعات والتدريب ط-المختبرات ثانيا. تنظيف المذيبات المتاجر</p> <p>2.التجارية مخازن المواد الكيميائية ثانيا-سائل قابل للاشتعال</p>	<p>i. جهاز أطفاء رغوى</p>  <p>AND</p> <p>i. جهاز أطفاء بدرجة كيميائية متعدد الاعراض</p>	<p>ط. ٢٠٢٨٠٢٢٢..</p> <p>ثانيا. يجب ألا تزيد مسافة الوصول القصوى لأجهزة اطفاء الحريق عن ٣٠ مترا، أي من أي نقطة في المنطقة ، يجب أن تكون هناك أجهزة اطفاء الحريق واحدة على مسافة ٣٠ مترا.</p> <p>توضع أجهزة اطفاء الحريق على طول الممرات ومناطق الانتظار والمحلات التجارية والسوبر ماركت وممرات الخدمة والموظفين ومناطق الاستقبال وما إلى ذلك.، حيث يمكن للناس العثور عليها واستخدامها بسهولة أثناء حوادث الحريق.</p>

الكخاطر	المنطقة	نوع أجهزة اطفاء الحريق	التوصيف
 	المتاجر	 .ii .أجهزة اطفاء رغوى 	<p>. ك ممارسة توضع أجهزة اطفاء الحريق في خزانات خرطوم الحريق. خزائن يجب أن يكون بوضوح لافتات تشير إلى وجود طفايات داخل مجلس الوزراء خرطوم الحريق (فك)</p>
	3.التخزين (مستودع) والمصانع ط. تخزين المواد الكيميائية والنشاط ثانيا-سائل قابل للاشتعال التخزين والنشاط ثالثا-المواد القابلة للاشتعال التخزين والنشاط 4.أجناس الديزل- غرفة تور, ديزل مولد مجموعة / سقيفة 5.مناطق وقوف السيارات		<p>. تخدم كل أجهزة اطفاء الحريق بالحجم المذكور حوالي ٢٨٠ م ٢ من المنطقة.</p> <p>. يجب ألا يزيد الحد الأقصى لمسافة الوصول إلى أجهزة اطفاء الحريق عن ١٥ مترا. أي من أي نقطة في المنطقة ، يجب أن يكون هناك طفاية واحدة على مسافة ١٥ مترا.</p> <p>توضع أجهزة اطفاء الحريق على طول الممرات ومناطق الانتظار والمحلات التجارية والسوبر ماركت وممرات الخدمة والموظفين ومناطق الاستقبال</p>

الكخاطر	المنطقة	نوع أجهزة أطفاء الحريق	التوصيف
			<p>وما إلى ذلك،، حيث يمكن للناس العثور عليها واستخدامها بسهولة أثناء حوادث الحريق.</p> <p>رابعاً. كتمارسة توضع أجهزة اطفاء الحريق في خزانات خرطوم الحريق. يجب أن تحتوي هذه الخزانات بوضوح على لافتات تشير إلى وجود أجهزة اطفاء الحريق داخل خزانه خرطوم الحريق</p>
الفئة ج. 3. الحرائق	<p>1. الكهربائية / لف الغرفة</p> <p>2. الهاتف الغرفة</p> <p>3. آلة الرفع الغرفة</p> <p>4. غرفة أهو</p> <p>5. الميكانيكية غرفة النبات</p> <p>6. انتشار الكابل- غرف</p> <p>7. غرف رمو</p> <p>8. المفاتيح الغرفة</p> <p>9. غرفة الجهد العالي</p>	<p>جهاز ثانى أكسيد الكربون</p>  <p>OR</p> <p>نوع عامل نظيف i. (واحد)</p>  <p>ii. جهاز أطفاء ثانى أكسيد الكربون وزن ١٢ كج</p> 	<p>i. يجب ألا تزيد مسافة الوصول القصوى لأجهزة اطفاء الحريق أي من أي نقطة في المنطقة ، يجب أن يكون هناك أجهزة اطفاء الحريق واحدة على مسافة ٩ أمتار.</p> <p>ii. ثالثاً - توضع أجهزة اطفاء الحريق داخل الغرفة المجاورة للمخرج.</p>

الكخاطر	المنطقة	نوع أجهزة اطفاء الحريق	التوصيف
	10. محول الغرفة 11. الكهربائية المعدات الثقيلة و الآلات		
<p><u>حرائق 4. الفئة د</u></p> 	<p>1. الأنشطة حيث قابل للاحتراق المعادن مثل المغنيسيوم، التيتانيوم، الزركونيوم، الصوديوم والليثيوم، والبوتاسيوم يتم تخزينها و التعامل معها</p>	<p>جهاز اطفاء بكرة كيميائية خاصة</p> 	<p>أ. يجب ألا تزيد مسافة الوصول القصوى أجهزة اطفاء الحريق عن ١٥ مترا، أي من أي نقطة في المنطقة، يجب أن تكون هناك أجهزة اطفاء الحريق واحدة على مسافة ١٥ مترا.</p>
<p><u>5. الفئة ك</u></p> <p><u>الحرائق</u></p> 	<p>1. المطبخ والمنازل</p>	<p>النوع الكيميائي الرطب (واحد) و ثاني أكسيد الكربون ٢ النوع (واحد)</p> 	<p>ط. يجب وضع أجهزة اطفاء الحريق داخل المطبخ بجوار باب خروج المطبخ.</p>



جهاز الاطفاء التلقائي الانتقائي (fair serch)

١. هو جهاز أما أن يكون من البودرة الكيميائية الجافة أو ثاني أكسيد الكربون .
٢. مخصص لتأمين لوحات أو دوليب الكهرباء والتي يزيد الفوت عن ٢٣٠ .
٣. لعدد ٤ ألوان من الخراطيم الاحمر والاسود والاخضر والابيض طبقا لدرجة الحرارة المطلوبة من - صفر الفوق ١٠٠
٤. يتم تركيبها عن طريق شركة متخصصة لتركيب وأعطاء شهادة بها .
٥. بها عدد من الموديلات منها التي بها عداد مبين الضغط في نهاية الخرطوم , ومنها من يتم ربطه بجهاز الانذار عند التشغيل .
٦. ويتم تحديد حجمة الاسطوانة طبقا لحكم اللوحة والشركة المركبة .

٣-تصميم وتركيب وفحص وصيانة طفايات الحريق :

٣,١ التصميم / المواصفات والتقديمات

٣,١,١. يكون التصميم والمواصفات والتقديمات الحماية المدنية للموافقة عليها مسؤولية الاستشاريين الرئيسيين. يجب أن يكون لدى الاستشاري موظفين أكفاء ودراية لفهم متطلبات الحماية المدنية وقوانينه ومعاييرهم.

٣,١,٢. يجب أن تكون تقديمات التصميم كاملة مع الاختيار المناسب لموقع أجهزة الاطفاء على التخطيطات وفقا للمسافات القصوى للوصول لها وجدول عدد أجهزة الاطفاء, وفقا لهذا الرمز.

٣,٢ تركيب

٣,٢,١. يتم تركيب أجهزة الاطفاء طبقا لطبيعة كل موقع فيمكن أن تكون على الارض أو على ارتفاع ٣٠سم من الارض ويمكن أن توضع في صناديق خراطيم الحريق أو صناديق مخصص لها ويكتب أو يتم ألصاق شعار >هاز الاطفاء ونوعه

٣,٢,٢. فى المصانع أو المنشآت ذات الاشغالات عالية الارتفاع أو الممرات الطويلة الداخلية أو الخارجية يتم وضع علامة حمراء أعلى موقع جهاز الاطفاء من جميع الجهات الاربع للعمود بحيث أن يرى من أى اتجاهها

٣,٣ التفتيش والقبول

٣,٣,١. يجب أن يكون التفتيش والقبول مسؤولية المستشار الرئيسي.



٣,٣,٢. يقوم المستشار الرئيسي بفحص والتأكد من شحن أجهزة الاطفاء وتركيبها وتفريشها وتشغيلها وتنفيذها وفقا للرسومات المعتمدة من الحماية المدنية وإرشادات التصميم والترتيب الخاصة بالشركة المصنعة ومعايير القبول والغرض المقصود منها.

٣,٣,٣. يقوم الاستشاري بتسليم العدد الإجمالي, أنواع, موقع أجهزة الاطفاء, تقرير التفريش وكتيبات الصيانة للمالك.

٣,٤. التفريش والصيانة

٣,٤,١. يكون مالك المبنى وممثله المعين وإدارة المنشأة مسؤولين عن ضمان فحص جميع أجهزة الاطفاء في المنشأة بانتظام وصيانتها وشحنها وإصلاحها لخدمة الغرض المقصود منها أثناء حوادث الحريق.

٣,٤,٢. يجب صيانة أجهزة الاطفاء وصيانتها مرة واحدة كل عام أو عند الحاجة لذلك (طبقا للكود المصرى للحريق) متطلبات الجدول ٤,٤ هي الحد الأدنى من المبادئ التوجيهية. وتحال الهيئة ١٠ للحصول على مزيد من التفاصيل ومتطلبات الصيانة.

٣,٤,٣. يجب أن يكون فحص وصيانة أجهزة الاطفاء وفقا للجدول ٤,٤.

الجدول ٤-٤: فحص وصيانة أجهزة الاطفاء

بند	الاحتياجات
١. فحص القبول	<ul style="list-style-type: none">• يجب التحقق من الموقع والمكان المعين والنوع / التصنيف المناسب مواقع الخطر والتأكد من أنها وفقا للرسومات المعتمدة من قبل الاستشاري والحماية المدنية.• يجب تركيب مطفأة الحريق على ارتفاع مناسب وفقا لهذا الفصل.• يجب أن تكون أجهزة الاطفاء خالية من العوائق ووفقا لمتطلبات الحد الأقصى لمسافة الوصول وفقا لهذا الفصل.• يجب أن تكون أختام الأمان ومؤشرات العبث في مكانها وليست تالفة أو مفقودة.• يجب أن تكون تعليمات التشغيل والملصقات على لوحات الأسماء مقروءة وواجهة للأمام ومرئية.• يجب شحن أجهزة الاطفاء بالكامل ، وزنها بشكل صحيح (وزن مادة الاطفاء + وزن جهاز الاطفاء يعطينا الوزن الكلى – إذا كان جهاز الاطفاء ٦ كج عند الاستلام يجب قراءة البيانات المكتوبة على رقبة الاسطوانة أو المطبوعة يوضع وزن الاسطوانة فارغ و نوع الغاز المصرح بشحنة أو المادة الاطفاء) وفقا لمواصفات الشركة المصنعة.• تكون أجهزة الاطفاء خالية من الأضرار المادية والخدوش والتآكل والتسرب.• تكون الفوهات والقواذف خالية من الانسداد.

	<ul style="list-style-type: none"> • يجب أن تكون قراءة مقياس الضغط أو المؤشر في النطاق المقبول وفقا لمواصفات الشركة المصنعة. • في حالة تركيب أجهزة الاطفاء ذات عجلات أو عربة ، يجب أن تكون حالة الإطارات والعجلات والعربة والخرطوم والفوهات في حالة عمل جيدة. • تكون اللافتات المرئية ، التي تشير إلى موقع أجهزة الاطفاء ، باللغتين العربية والإنكليزية في مكانها ومرئية. •-تتخذ إجراءات تصحيحية إذا أسفر أي من عمليات التفتيش المذكورة أعلاه عن ظروف غير مقبولة. •-يحتفظ في المرفق بسجل لاختبار القبول.
<p><u>2. عمليات التفتيش اليومية</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • يجب أن تتحقق إدارة المنشأة يوميا ، من موقع وجود أجهزة الاطفاء مناسبة حسب الخطر والتأكد من عدم خلط أجهزة الاطفاء من مواقعها المناسبة. • يجب التحقق من أن مقياس ضغط أجهزة الاطفاء في نطاق مقبول. • التأكد من صلاحيتها للاستخدام وأن لا يعوق استخدامها أى معوقات
<p><u>3. عمليات التفتيش الشهرية</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> I. تقوم إدارة المنشأة بالتحقق شهريا من موقع وجود أجهزة الاطفاء مناسبة حسب الخطر والتأكد من عدم خلط أجهزة الاطفاء من مواقعها المناسبة. II. يجب التحقق من أن مقياس ضغط أجهزة الاطفاء في نطاق مقبول. III. تخرج أجهزة الاطفاء من الصناديق وتنظف وتعاد إلى الصناديق . IV. إذا تم إخراج أي من أجهزة الاطفاء للإصلاح أو إعادة الشحن ، يتم تركيب أجهزة الاطفاء بديلة من نفس النوع والتصنيف في مكانها.
<p><u>4. عمليات التفتيش السنوية</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • يتم عمل الاختبار السنوى عن طريق أفراد المنشاء بقائمة مراجعة وعن طريق شركة متخصص فى صيانة أجهزة الاطفاء أو المصنع أو الوكيل وفى حالة الشركات الصيانة يجب الحصول على شهادة من وزارة الصناعة تعتمد الشركة كشركة تقوم بصيانة أجهزة الاطفاء طبقا لنوع التصريح • يجب إجراء اختبار الموصلية سنويا على جميع مجموعات خراطيم ثاني أكسيد الكربون. يجب استبدال مجموعات الخراطيم التي يتبين أنها غير موصلة. يجب أن تحتوي مجموعات خرطوم ثاني أكسيد الكربون التي تجتاز اختبار التوصيل على معلومات الاختبار المسجلة على ملصق معدني مناسب أو مادة متينة بنفس القدر. • يجب اختبار منظمات الضغط المزودة بأجهزة الاطفاء من النوع ذي العجلات لمعرفة الضغط الثابت للمخرج ومعدل التدفق وفقا لتعليمات الشركة الصانعة.
<p><u>5. الصيانة</u></p>	<p>1. معدات / اسطوانات</p> <ul style="list-style-type: none"> • يجب أن تكون أجهزة الاطفاء في حالة مشحونة وفقا لمواصفات الشركة المصنعة. • يجب فحص جميع الأجزاء الميكانيكية للتشغيل السلس. • تجرى اختبارات الاستاتيكية المائية أو تستبدل أجهزة الاطفاء إذا كانت هناك علامات تآكل أو تلف ميكانيكي أو تآكل أو تآكل (يتم عمل اختبار صلاحية البدن

- الضغط الهيدروسيكى طبقا لقانون وزارة الصناعة المصرية للعوانى المضغوطة بعد خمس سنوات من التصنيع ثم ثلاثة سنوات ثم سنتان ثم كل سنة) .
- المواضع التالفة ، المقابض التالفة ، الأختام التالفة والأقفال الخ. يستعاض عنها.
 - يجب استبدال/تنظيف الفوهاتالقواذف والفوهات المسدودة والفوهات المسدودة والتأكد من أنها في حالة عمل جيدة.
 - يجب استبدال مجموعات الخراطيم التالفة أو المتشقة أو الممزقة.
 - يجب أن تكون الصمامات والمقاييس وأجهزة تحديد الضغط خالية من التلف. في حالة تلفها ، يجب استبدالها.
 - في حالة تلف آلية ثقب ، يجب استبدالها.
 - -يجب إصلاح أو استبدال النقل المتآكل أو التالف من أجهزة الاطفاء من نوع العربية.
 - . التالفة, عجلات, , يجب استبدال عجلات الجر في أجهزة الاطفاء .
 - -تستبدل الربرشامة التالفة والحلقات والأختام
 - -يجب استبدال أنابيب الغاز المتآكلة أو التالفة أو السيفون أو أنبوب الالتقاط.
- 2. مادة الاطفاء**

الماء: إذا كان مستوى التعبئة غير لائق ، إعادة الملء.

رغوة: إذا كان تاريخ إعادة الشحن مستحقا ، فارغة ونظيفة وإعادة شحن.

ثانى أكسيد الكربون : إذا كان الوزن غير لائق ، إعادة شحن إلى الوزن المناسب.

البكرة الجافة الكيميائية / مسحوق جاف: إذا حدث تلوث أو التكتل ، فارغة ونظيفة وإعادة الملء. إذا كان الوزن غير لائق ، إعادة ملء للمواصفات. في حالة تلف الخرطوشة أو العبث بها أو ثقبها ، استبدل الخرطوشة.

البكرة الكيميائية الرطبة: إذا كان الوزن غير لائق ، فارغة ونظيفة وإعادة الملء. إذا الضغط ليس في نطاق مقبول ، إعادة الضغط.

٤-معايير اختبار مواد أجهزة الاطفاء والموافقة عليها.

٤,١. معايير ومعايير الاختبار المقبولة

٤,١,١. جميع أجهزة الاطفاء وعوامل الإطفاء والمواد والأنظمة والتجمعات والخراطيم والأنابيب والفوهات والتجهيزات والمعدات والمنتجات والملحقات المشار إليها في هذا الفصل تكون مدرجة ومعتمدة ومسجلة من قبل إدارة الموافقة على مواد الحماية المدنية.

٤,١,٢. تنص المواصفات القياسية المصرية وتعليمات الحماية المدنية على كيفية عمل اختبارات المادة الاطفاء والبدن وكيفية اختيار أجهزة الاطفاء



- ٤,١,٣. أجهزة الإطفاء محمولة (عامة):
- ANSI/UL 711، معيار لتصنيف واختبار الحريق من طفايات الحريق
- ANSI/NFPA 10، طفايات الحريق المحمولة
- CAN/ULC-S508-M90، معيار لتصنيف واختبار الحريق لطفايات الحريق ووسائط الإطفاء من الفئة د
- EN 3-7 +A1, EN 3-8, EN 3-9، طفايات حريق محمولة. الخصائص ومتطلبات الأداء وطرق الاختبار.
- ٤,١,٤. المحمول (بعجلات/عربة) نوع طفاية
- EN 3-7 +A1, EN 3-8, EN 3-9، خصائص طفايات الحريق المتنقلة الأداء وطرق الاختبار.
- ٤,١,٥. جهاز أطفاء ثاني أكسيد الكربون
- ANSI/UL 154، معيار لطفايات الحريق ثاني أكسيد الكربون;
- CAN/ULC-S503-M90، معيار لغاز ثاني أكسيد الكربون اليد وطفايات الحريق بعجلات.
- ١-١٨٦٦، معيار طفايات الحريق بعجلات ثاني أكسيد الكربون.
- EN ISO 5923، معدات الحماية من الحرائق ومكافحة الحرائق. وسائط إطفاء الحريق. الكربون
- ٦,١,٦. الكيمائية الجافة / مسحوق جاف طفاية
- UL 299، معيار لطفايات الحريق الكيمائية الجافة;
- CAN/ULC-S504-M86، معيار للمواد الكيمائية الجافة ومسحوق جاف اليد وطفايات الحريق بعجلات.
- EN 615، الحماية من الحرائق، مواصفات وسائط إطفاء الحرائق للمسحوق (بخلاف مساحيق الفئة د)
- ٤,١,٧. نوع المياه طفاية
- ANSI/UL 626، معيار لطفايات الحريق المياه القائمة;
- CAN/ULC-S507-92-، معيار لطفايات الحريق من نوع المياه المخزنة ٩ لتر.
- ٤,١,٨. رغوة نوع طفاية
- SANI/UL 8، معيار لطفايات الحريق رغوة.
- ٤,١,٩. طفاية هالوكربون
- ANSI/UL 2129، معيار لطفايات الحريق وكيل الهالوكربون



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

٤,١,١٠. بطانيات الحريق

، EN 1869 ، معيار بطانية الحريق

BS 7944 ، نوع ١ الثقيلة بطانيات النار ونوع ٢ الثقيلة الحرارة واقية
البطانيات.



المواصفات الفنية لشراء أجهزة الإطفاء

بودرة الإطفاء:

للمسحوق الكيميائي الجاف لإطفاء الحرائق "البودرة"

عام

"هي وسيط إطفائي مكون من حبيبات دقيقة من منتجات مواد كيميائية صلبة من مادة رئيسية أو أكثر مع إضافات أخرى لتحسين خواصها

المواصفات الفنية- :

١. يجب أن تتحقق في بودرة الإطفاء الخواص الطبيعية والكيميائية المذكورة بالمواصفات القياسية المصرية أو الأوروبية أو الأمريكية
٢. يجب أن يوضح الصانع جميع البيانات التي تؤكد مدى توافق البودرة مع المواصفة التي تم التصنيع على أساسها
٣. يجب أن يقدم المورد شهادة من إحدى جهات الإختبار المحلية المختصة والمعتمدة أو الدولية تؤكد تحقيق البودرة لمواصفات التصنيع
٤. في حالة قبول الشهادة يتم إجراء اختبارات القدرة الإطفائية طبقا لمواصفة التصنيع مع التزام المورد بتقديم صورة من تلك المواصفات وتوفير كافة احتياجات إجراء الإختبارات
٥. يجب ألا تقل نسبة فوسفات الأمونيوم عن ٦٠% من كامل العبوة.

البيانات والتغليف:-

أولا : يجب على الصانع أو المورد أن يضع علامة على كل عبوة منفصلة أو بطاقة تلتصق جيدا على العبوة تتضمن البيانات التالية.

- الإسم التجارى للمنتج مصحوبا بعبارة " بودرة إطفاء حريق "
- جملة توضح التطابق مع المواصفة القياسية التي تم التصنيع على أساسها وأن بودرة الإطفاء
- صالحة لإطفاء حرائق المجموعات المحددة وتصنيف البودرة.
- بلد الصنع والشركة المنتجة وعنوانها وسنة الصنع ورقم التشغيل ومدة الصلاحية
- الإحتياجات الخاصة بالتخزين.
- مدى توافق البودرة مع أجهزة الإطفاء.



ثانياً : يجب على المورد تقديم التوصيف العلمى الكامل للمحتوى الكيميائى لبودرة الإطفاء مشتملا على الإسم الكيميائى وتعليمات النقل والتخزين والتداول ومواجهة حالات الطوارئ وجميع بيانات صحيفة الأمان

ثالثاً : يجب أن تعبأ البودرة فى حاويات مقاومة للرطوبة والصدمات الخفيفة ويجب أن يتأكد المورد من أن كل كمية تم تعبئتها بالطريقة المناسبة التى تجعلها تحتفظ بخواصها أثناء التخزين والتداول المطابق لتعليمات المنتج.

الإشتراطات العامة :-

(١) أن يتضمن العرض المقدم كافة النشرات الفنية لجميع المكونات باللغة العربية والإنجليزية على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتفيد بأن البودرة من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة ومتوافق مع إحدى المواصفات العالمية.

(٢) تلتزم الشركة الموردة عند التوريد بتقديم شهادة منشأ أو (1 EURO)

(٣) تلتزم الشركة الموردة بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية وكذا القسم الفنى المختص.

(٤) ألا يزيد تاريخ إنتاج البودرة عن سنة من تاريخ التوريد.

(٥) تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعرض والنشرات الفنية إن كانت تفوق المواصفات المطروحة

(٦) للجهة الطالبة الحق فى أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها .



مركزات الرغوى ذو الغلالة المانية AR – AFFF

المقاوم للكحوليات والمذيبات القطبية وللجهة الطالبة تحديد التركيز المطلوب ٣% أو ٦%
وتحدد الكمية باللتر أو التر

عام:

عبارة عن رغوى مركز صالح لإطفاء حرائق السوائل القابلة للاشتعال التى تمتزج بالماء ذو حاويات أسمية (٢٠ أو ٢٥ لتر أو ٢٥٠ لتر أو ١م مكعب).

الخواص الطبيعية والكيميائية:-

١. أن تكون خامات مركز الرغوى متوافقة مع متطلبات قانون البيئة الخاص بالنفايات والإشتراطات الصحية.
٢. أن يكون مركز الرغوى قابلاً للإمتزاج مع الماء العذب أو المالح أيا كانت نسبة الخلط .
٣. أن يكون قابلاً للتخزين فى درجات الحرارة المتفاوتة حتى درجة حرارة ٥٠ درجة مئوية تقريباً - وأن يقاوم التعفن والتحلل لمدة (٥ أعوام).
- ٤) ألا تزيد نسبة التمدد لمحلول الرغوى عن ٢٠ مثل مع إستخدام القواذف الرغوية القياسية
- ٥) أن تكون درجة الحموضة أو القلوية (الأس الهيدروجيني (PH) تتراوح بين (٦,٥ - ٩) عند درجة حرارة (+١ - ٢٠) درجة مئوية
٦. أن تتميز الرغوة المتولدة بدرجة تماسك عالية تمنع من إعادة اشتعال المواد البترولية والسوائل الملتهبة
- ٧-لا يكون ساماً أو مسبباً لتآكل مادة عبواته
- ٨-.. ألا ينتج عند تخزينه أية رواسب
٩. إمكانية إستخدامه مع جميع المولدات الرغوية المنخفضة الإنتشار
١٠. يجب أن يرد بالكتالوج المقدم مع العرض ما يفيد مطابقة مركز الرغوى للمواصفات الأوربية رقم (EN 1568 - PART 3-2000) أو ما يعادلها



١١. يجب أن يقدم مع العرض شهادة من إحدى معامل الاختبار الدولية [UL - ULC - LPC - VDS -] تفيد مطابقة الرغوى للمواصفات الأوروبية أو ما يعادلها

١٢. يجب أن يجتاز مركز الرغوى الاختبارات المعملية الكيميائية بإحدى الجهات المعتمدة بجمهورية مصر العربية طبقا للكتالوج المقدم مع العرض الفني - على أن تقوم الجهة الطالبة بأخذ عينة من إجمالي الكمية الموردة وتحريزها لإرسالها لجهة الاختبارات المعملية المعتمدة وأن تتحمل الشركة الموردة كافة الرسوم الخاصة بتلك الاختبارات .

١٣. يجب أن يجتاز مركز الرغوى اختبار القدرة الإطفائية

الإشتراطات العامة:

١. تورد عينة داخل عبواتها الأصلية في حدود ٢٠ أو ٢٥ لتر من السائل الرغوى للاختبار عند رسو العطاء.

٢. يقدم مع العطاء شهادة منشأ يوضح به بلد الإنتاج - تاريخ الإنتاج - رقم التشغيل - سعة العبوة - موضعا به الاسم التجارى والتركيز

٣. المورد بالإفادة يلتزم على شبكة المعلومات الدولية عن موقع الشركة المنتجة والقسم الفنى المختص

٤. يلتزم المورد بتوريد العبوات مغلقة بمعرفة الصانع الأصلى مصنعة من اللدائن الصناعية على أن تكون العبوات مقواه ومزودة بقواعد مانعة للانزلاق وتتحمل التخزين الرأسي بإرتفاع ٦ عبوات ومدون عليها بطريقة غير قابلة للمحو البيانات التالية :- الاسم التجارى - رقم التشغيل - الماركة - التركيز - اسم الشركة المنتجة وبلد المنشأ - تاريخ الإنتاج - تاريخ انتهاء الصلاحية - الوزن الصافي للعبوة . بحيث تكون كافة البيانات ثابتة وواضحة.

٥. أن تكون أغطية العبوات باللون الأبيض لتمييز نوع الرغوى.

٦. ألا يزيد تاريخ انتاج الرغوة عن سنة من تاريخ الإعلان عن عملية الشراء وأن يكون صالحا للاستخدام لمدة ٥ أعوام

٧. يلتزم المورد بتقديم صحيفة الأمان للمادة (MSDS) عند التوريد

٨. يلتزم المورد عند توريد العبوات يتم أخذ عينات عشوائية من الحوايات المنتج ويتم تحليلها عن طريق الهيئة القمصرية للرقابة على الصادرات و الواردات (مصلحة الكيمياء) و يلتزم المورد بقبول كافة نتائج الاختبارات المعملية والقدرة الإطفائية لمركز الرغوى .

٩. تلتزم الشركة الموردة بتقديم النشرات الفنية الأصلية التى تحتوى على البنود الواردة بالمواصفة وأن تكون معتمدة من الشركة الموردة وتتضمن أن المادة الرغوية من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة

10. تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء إذا كانت تفوق المواصفات المطروحة

١١. للجهة الطالبة أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللائحة المعمول بها

لمركزات الرغوى (عالية الانتشار) وتحدد الكمية بالتر

عام

عبارة عن رغوى مركز يستخدم فى إخماد الحرائق داخل الأماكن المغلقة مثل السفن - المخازن - الأنفاق - البدرومات لملء الحيز بالرغوى ويتم توليده بواسطة أجهزة مخصصة لذلك (أجهزة توليد الرغوى عالية الانتشار) .

الخواص الطبيعية والكيميائية :-

١. أن تكون خامات مركز الرغوى متوافقة مع متطلبات قانون البيئة الخاص بالنفايات والإشتراطات الصحية
٢. أن يكون مركز الرغوى قابلاً للإمتزاج مع الماء العذب أو المالح أيا كانت نسبة الخلط .
٣. أن يكون قابلاً للتخزين فى درجات الحرارة المتفاوتة حتى درجة حرارة ٥٠ درجة مئوية تقريباً - وأن يقاوم التعفن والتحلل لمدة لا تقل عن ٥ أعوام
٤. ألا تقل نسبة التمدد للمحلول الرغوى عن ٥٠٠ مثل .
٥. أن تكون درجة الحموضة أو القلوية (الأس الهيدروجيني PH) تتراوح بين ٦,٥ إلى ٩ عند درجة حرارة (٢٠-+١) درجة مئوية
٦. ألا يكون ساماً أو مسبباً لتآكل مادة عبواته
٧. إمكانية استخدامه مع المساحيق الكيميائية الجافة (البودرة) .
٨. ألا ينتج عن تخزينه أى رواسب.
٩. يجب أن يرد بالكتالوج المقدم مع العرض ما يفيد مطابقة مركز الرغوى للمواصفات الأوروبية رقم (EN 1568 - PART ٣/ ٢٠٠٠) أو ما يعادلها.
١٠. يجب أن يقدم مع العرض شهادة من إحدى معامل الاختبار الدولية [UL-LPC – ULC] تفيد مطابقة الرغوى للمواصفات الأوروبية أو ما يعادلها
١١. يجب أن يجتاز مركز الرغوى الاختبارات المعملية الكيميائية بإحدى الجهات المعتمدة بجمهورية مصر العربية طبقاً للكتالوج المقدم مع العرض الفني - على أن تقوم الجهة الطالبة بأخذ عينة من إجمالي الكمية المورددة وتحريزها لإرسالها لجهة الاختبارات المعملية المعتمدة وأن تتحمل الشركة المورددة كافة الرسوم الخاصة بتلك الاختبارات

١٢. يجب أن يجتاز مركز الرغوى اختبارات القدرة الإطفائية

الاشتراطات العامة :

١. تورد عينة داخل عبواتها الأصلية فى حدود ٢٠ أو ٢٥ لتر من السائل الرغوى للاختبارات عند

رسو العطاء

٢ يلتزم المورد بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة والقسم الفنى المختص على شبكة . المعلومات الدولية.

٣. يقدم مع العطاء شهادة منشأ يوضح به بلد الإنتاج - تاريخ الإنتاج - رقم التشغيل - سعة العبوة - موضحا به الإسم التجارى والتركيز.

٤ . يلتزم المورد بتوريد العبوات مغلقة بمعرفة الصانع الأسمى مصنعة من اللدائن الصناعية على أن تكون العبوات مقواه ومزودة بقواعد مانعة للانزلاق وتحمل التخزين الراسى بإرتفاع : عبوات ومدون عليها بطريقة غير قابلة للمحو البيانات التالية :-

الإسم التجارى - رقم التشغيل - الماركة - التركيز - اسم الشركة المنتجة وبلد المنشأ - تاريخ الإنتاج - تاريخ انتهاء الصلاحية - الوزن الصافى للعبوة . بحيث تكون كافة البيانات ثابتة وواضحة

٥ . تلتزم الجهة الطالبة بأخذ عينة من إجمالى الكمية الموردة وتحريزها لإرسالها لجهة الإختبارات المعملية المعتمدة (مصلحة الكيمياء) على أن تتحمل الشركة الموردة كافة الرسوم الخاصة بتلك الإختبارات

٦. ألا يزيد تاريخ انتاج الرغوة عن سنة من تاريخ الإعلان عن عملية الشراء وأن يكون صالحًا ه أعوام

٧. للاستخدام التقييم صحيفة الأمان للمادة (MSDS) عند التوريد

٨. يلتزم المورد يلتزم المورد بقبول كافة نتائج الإختبارات المعملية والقدرة الإطفائية لمركز الرغوى

٩ . تلتزم الشركة الموردة بتقديم النشرات الفنية الأصلية التى تحتوى على البنود الواردة بالمواصفة وأن تكون معتمدة من الشركة الموردة وتتضمن أن المادة الرغوية من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة

١٠. تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء إذا كانت تفوق المواصفات المطروحة للجهة الطالبة أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللائحة المعمول بها .

مركزات الرغوى ذو الغلالة المانية (AFFF) منخفض الانتشار

عام

عبارة عن رغوى مركز صالح لتجهيزات الحقن القاعدى لخزانات البترول وتعبئة أجهزة الرغوى وإطفاء حرائق السوائل القابلة للاشتعال التي لا تمتزج بالماء تورد في حاويات أسمية (٢٠ أو ٢٥ أو ٢٠٠) لتر **الخواص الطبيعية والكيميائية :-**

١. أن تكون خامات مركز الرغوى متوافقة مع متطلبات قانون البيئة الخاص بالنفائيات والإشتراطات الصحية

٢. أن يكون مركز الرغوى قابلاً للإمتزاج مع الماء العذب أو المالح أيا كانت نسبة الخلط

٣. أن يكون قابلاً للتخزين في درجات الحرارة المتفاوتة حتى درجة حرارة ٥٠ درجة مئوية تقريباً - وأن يقاوم التعفن والتحلل لمدة لا تقل عن ٥ أعوام .

٤. ألا تزيد نسبة التمدد لمحلول الرغوى عن ٢٠ مثل حسب نوع القاذف المستخدم .

٥. أن تكون درجة الحموضة أو القلوية (الأس الهيدروجيني PH) تتراوح بين (٦,٥ - ٩) عند درجة حرارة (+١-٢٠) درجة مئوية (+١-٢٠)

٦. أن تتميز الرغوة المتولدة بسرعة تدفق عالية للقضاء على اللهب عند اشتعال المواد البترولية والسوائل الملتهبة الأخرى .

٧. ألا يكون ساماً أو مسبباً لتآكل مادة عبواته

٨. ألا ينتج عند تخزينه أية رواسب

٩. إمكانية إستخدامه مع جميع المولدات الرغوية المنخفضة ومتوسطة الإنتشار.

١٠. يجب أن يرد بالكتالوج المقدم مع العرض ما يفيد مطابقة مركز الرغوى للمواصفات الأوروبية

رقم (٢٠٠٠ / ٢ - PART - EN 1568) أو ما يعادلها ..

١١. يجب أن يقدم مع العرض شهادة من إحدى معامل الاختبار الدولية [UL-VDS - LPC - ULC] تفيد مطابقة الرغوى للمواصفات الأوروبية أو ما يعادلها

١٢. يجب أن يجتاز مركز الرغوى الاختبارات المعملية الكيميائية بإحدى الجهات المعتمدة بجمهورية مصر العربية طبقاً للكتالوج المقدم مع العرض الفني - على أن يقوم الجهة الطالبة بأخذ عينة من إجمالي الكمية الموردة وتحريزها لإرسالها لجهة الاختبارات المعملية المعتمدة وأن تتحمل الشركة الموردة كافة الرسوم الخاصة بتلك الاختبارات

١٣. يجب أن يجتاز مركز الرغوى اختبار القدرة الإطفائية



الاشتراطات العامة :

١. تورد عينة داخل عبواتها الأصلية فى حدود ٢٠ أو ٢٥ لتر من السائل الرغوى للإختبار عند رسو العطاء
٢. يقدم مع العطاء شهادة منشأ يوضح به بلد الإنتاج - تاريخ الإنتاج - رقم التشغيل - سعة العبوة - موضحا به الإسم التجارى والتركيز
٣. يلتزم المورد بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة والقسم الفنى المختص على شبكة المعلومات الدولية
٤. يلتزم المورد بتوريد العبوات مغلقة بمعرفة الصانع الأسمى مصنعة من اللدائن الصناعية على أن تكون العبوات مقواه ومزودة بقواعد مانعة للانزلاق وتحمل التخزين الراسى بارتفاع ٦ عبوات ومدون عليها بطريقة غير قابلة للمحو البيانات التالية :-
الإسم التجارى - رقم التشغيل - الماركة - التركيز - اسم الشركة المنتجة وبلد المنشأ - تاريخ الإنتاج - تاريخ انتهاء الصلاحية - الوزن الصافى للعبوة . بحيث تكون كافة البيانات ثابتة وواضحة.
٥. أن تكون أغطية العبوات باللون الأبيض لتمييز نوع الرغوى.
٦. ألا يزيد تاريخ انتاج الرغوة عن سنة من تاريخ الإعلان عن عملية الشراء وأن يكون صالحا للإستخدام لمدة ٥ أعوام
٧. يلتزم المورد بتقديم صحيفة الأمان للمادة (MSDS) عند التوريد
٨. يلتزم المورد بقبول كافة نتائج الإختبارات المعملية والقدرة الإطفائية لمركز الرغوى .
٩. تلتزم الشركة الموردة بتقديم النشرات الفنية الأصلية التى تحتوى على البنود الواردة بالمواصفة وأن تكون معتمدة من الشركة الموردة وتتضمن أن المادة الرغوية من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة
١٠. تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء إذا كانت تفوق المواصفات المطروحة
١١. للجهة الطالبة أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللائحة المعمول بها

المركزات الرغوى فلورو بروتيني (منخفض الانتشار) ٣%-٦%

عام :

عبارة عن رغوى مركز صالح لإطفاء كافة حرائق السوائل البترولية بكفاءة عالية - ذو حاويات السعة الأسمية (٢٠ أو ٢٥) لتر للاستخدام مع السوائل التي لا تمتزج بالماء

الخواص الطبيعية والكيميائية :-

١. أن تكون خامات مركز الرغوى متوافقة مع متطلبات قانون البيئة الخاص بالنفايات والإشتراطات الصحية
٢. أن يكون مركز الرغوى قابلاً للإمتزاج مع الماء العذب أو المالح أيا كانت نسبة الخلط .
٣. أن يكون قابلاً للتخزين فى درجات الحرارة المتفاوتة حتى درجة حرارة لا تقل عن ٥٠ درجة مئوية - وأن يقاوم التعفن والتحلل لمدة لا تقل عن ٥ أعوام .
٤. ألا تزيد نسبة التمدد لمحلول الرغوى عن ٢٠ مثل
٥. أن تكون درجة الحموضة أو القلوية (الأس الهيدروجيني PH) (٦,٥ - ٩) عند درجة حرارة (٢٠-+١) درجة مئوية (٢٠-+١)
٦. أن تتميز الرغوة المتولدة بدرجة تماسك عالية تمنع من إعادة اشتعال المواد البترولية والسوائل الملتهبة
٧. ألا يكون ساماً أو مسبباً لتآكل مادة عبواته
٨. ألا ينتج عند تخزينه أية رواسب.
٩. إمكانية استخدامه مع المساحيق الكيميائية الجافة (البودرة) .
١٠. إمكانية استخدامه مع جميع المولدات الرغوية المنخفضة الانتشار
١١. يجلب أن يقدم مع العرض شهادة من إحدى معامل الاختبار الدولية [UL-VDS - LPC - ULC] تفيد مطابقة الرغوى للمواصفات الأوروبية أو ما يعادلها
١٢. يجب أن يجتاز مركز الرغوى الاختبارات المعملية الكيميائية بإحدى الجهات المعتمدة بجمهورية مصر العربية طبقاً للكتالوج المقدم مع العرض الفني - على أن تقوم الجهة الطالبة بأخذ عينة من إجمالي الكمية المورددة وتحريزها لإرسالها لجهة الاختبارات المعملية المعتمدة وأن تتحمل الشركة المورددة كافة الرسوم الخاصة بتلك الاختبارات.
١٣. يجب أن يجتاز مركز الرغوى اختبار القدرة الإطفائية

الاشتراطات العامة :

١. تورد عينة داخل عبواتها الأصلية فى حدود ٢٠ أو ٢٥ لتر من السائل الرغوى للإختبار عند رسو العطاء
٢. يلتزم المورد بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة والقسم الفنى المختص على شبكة المعلومات الدولية.
٣. يقدم مع العطاء شهادة منشأ يوضح به بلد الإنتاج - تاريخ الإنتاج - رقم التشغيله - سعة العبوة موضحا به الإسم التجارى والتركيز
٤. يلتزم المورد بتوريد العبوات مغلقة بمعرفة الصانع الأصلي على أن تكون العبوات مقواه بقواعد مانعة للأنزلاق وتحمل التخزين الرأسى بإرتفاع ٦ عبوات ومدون عليها بطريقة غير قابلة للمحو البيانات التالية :-
 - الإسم التجارى - رقم التشغيله - الماركة - التركيز - اسم الشركة المنتجة وبلد المنشأ - تاريخ الإنتاج - تاريخ انتهاء الصلاحية - الوزن الصافى للعبوة . بحيث تكون كافة البيانات ثابتة وواضحة
 ٥. تلتزم الجهة الطالبة بأخذ عينة من إجمالى الكمية الموردة وتحريزها لإرسالها لجهة الإختبارات المعملية المعتمدة على أن تتحمل الشركة الموردة كافة الرسوم الخاصة بتلك الإختبارات
 ٦. ألا يزيد تاريخ انتاج الرغوة عن سنة من تاريخ الإعلان عن عملية الشراء وأن يكون صالحا للإستخدام لمدة خمسة أعوام
 ٧. يلتزم المورد بتقديم صحيفة الأمان للمادة (MSDS) عند التوريد
 ٨. أن تكون أغطية العبوات باللون الأحمر لتمييز نوع الرغوى
 ٩. يلتزم المورد بقبول كافة نتائج الإختبارات المعملية والقدرة الإطفائية لمركز الرغوى
 ١٠. تلتزم الشركة الموردة بتقديم النشرات الفنية الأصلية التى تحتوى على البنود الواردة بالمواصفة وأن تكون معتمدة من الشركة الموردة وتتضمن أن المادة الرغوية من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة
 ١١. تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء إذا كانت تفوق المواصفات المطروحة
 ١٢. للجهة الطالبة أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللائحة المعمول بها

جهاز توليد المادة الرغوية عالية الانتشار بنظام التوربين المائى

عام

مولد له القدرة على سحب مركز الرغوة لتوليد الرغوى عالية الانتشار ، ويستخدم بكفاءة عالية لإخماد الحرائق التى تنشأ فى الأماكن المغلقة

وهو عبارة عن مروحة هوائية وتوربين مائى موضوعان داخل إطار معدني

بالمواصفات الآتية:

- أن يكون الإطار من مادة متينة مقاومة للصدأ والصدمات يحمل على قواعد ارتكاز لرفعه فوق مستوى الارض
 - أن تكون المروحة مصنعة من مادة غير قابلة للتآكل أو التأثر بالمياه وتدار التربينه المائية بفعل قوة ضغط المياه التى يتم ضخها من مصدر خارجى (كسيارة إطفاء أو ماكينة إطفاء نقالى).
 - أن يكون الجهاز مزودا بعداد لبيان مدرج حتى ١٠ بار لقياس ضغط التشغيل.
 - أن يكون الجهاز مزودا بمنظم للتحكم فى نسبة خلط مركز الرغوى مع الماء.
 - أن يكون الجهاز مشتملا على الآتى:
- ١ . فتحة دخول ذات ذكر لأكور موريس ٢,٥ بوصة لتشغيل التوربين
 - ٢ . فتحة خروج الفانض انثى موريس ٢,٥ بوصة
 - ٣ . وسيلة لسحب مركز الرغوة من الأوعية الخارجية الحاوية له
- أن تكون جميع الأنابيب والتوصيلات واللوأكير من معدن غير قابل للصدأ
 - أن يكون الجهاز مزودا بشبكة معدنية خلفية لمنع تعريض العاملين عليه لخطر الإصابة نتيجة ملامسة المروحة أثناء دورانها
 - أن يكون الجهاز مزوداً بشبكة متينة من النايلون أو من نسيج آخر غير قابل للتأثر بمحلول الرغوى أمام المروحة تفرد على شكل مخروط كامل أثناء دفع الهواء
 - أن يزود برشاشات تطلق محلول الرغوى فى إتجاه الشبكة الأمامية
 - أن يكون الجهاز مزوداً بأنبوبة على هيئة كيس من النايلون أو من مادة اخرى مرنة غير قابلة للتأثر بالرغوة لنقل الرغوى المولدة إلى مكان الحريق لا يقل طوله عن ٢٠ مترا ويثبت فى الإطار الخارجى بأسلوب سهل وآمن
 - أن يكون الجهاز مزودا بمقبضين للحمل على الأجناب ذات تجويف مناسب لسهولة الحمل
 - ألا تقل كمية الرغوى الناتجة عن (١٥٥) متر مكعب فى الدقيقة عند ضغط ٧ بار عندما يكون صمام التحكم فى التصريف الزائد مفتوحا بالكامل

- وأن الجهاز بدون مشتملاته (كيس طرد الرغوة فقط) لا يزيد عن ٥٠ كجم
- يورد مع الجهاز عدد ٤ كيس نايلون احتياطي مماثل للموضح بيانه بالمواصفات

الاشتراطات العامة

- (١) تقدم النشرات الفنية الأصلية للجهاز مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية ومعتمدة من الشركة الموردة والتي تتضمن أن الجهاز من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .
- (٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للجهاز موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج
- (٣) تلتزم الشركة الموردة بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية
- (٤) تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمات ما بعد البيع من أعمال الصيانة وتوفير قطع الغيار لمدة خمس سنوات على الأقل
- (٥) تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة
- (٦) تتعهد الشركة الموردة بضمان الجهاز لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة والأعطال الناتجة عن الاستخدام العادى
- (٧) تلتزم الشركة الموردة بالتدريب العملي على كيفية استخدام الجهاز وطرق صيانتة الدورية .
- (٨) ألا يزيد تاريخ إنتاج وطراز الجهاز عن سنة اعتباراً من تاريخ التوريد
- (٩) للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها



المقطورة إطفاء بالمسحوق الكيميائي الجاف سعات] ١٥٠ - ٢٥٠ - ٥٠٠ كجم

عام

نوع المعدة مقطورة (إطفاء) بودرة كيميائية جافة عبارة عن شاسيه على عجل مجهز للقطر خلف السيارات ومثبت عليه خزان بودرة كيميائية ويتم دفع البودرة بغاز النيتروجين المضغوط أو أى غاز طارد مناسب والمقطورة مجهزة لأعمال مكافحة الحريق وصالحة للسير على الطرق بطريقة آمنة - يتحقق فى مقطورة الإطفاء (المنتجة محليا) كافة الاشتراطات الواردة بالموصفات القياسية المصرية أو إحدى المواصفات القياسية العالمية بالنسبة لمقطورة الإطفاء المستوردة.

المواصفات الفنية :-

أولا : الشاسية

- من كمرات الصلب المتصلة بمحور ذو عجلتين ينتهى من الأمام بوسيلة سحب لإمكانية قطره بمؤخرة السيارة ، أن يكون الشاسية مزدواً بوصلات كهربائية لتشغيل الإشارات الضوئية عن السيارة القاطرة .
- أن تزود المقطورة بنظام فرامل تعمل بالهواء المضغوط .
- . يثبت على الشاسيه خزان البودرة ، وكذا اسطوانة غاز النيتروجين أو الغاز الطارد والمعدة مجهزة بدواليب على الأجناب لحفظ الخراطيم والقوائد -) وركائز لتثبيت الشاسيه في الوضع الأفقي (.
- تتحرك المقطورة على عجلتين رئيسيتين ويمكن تزويدها بعجلة ارتكاز أمامية ومزودة بعواكس خلفية .

ثانيا : خزان البودرة :

- خزان من الصلب يسع الكمية المطلوبة من البودرة الكيميائية الجافة ومجهز بصمام أمان يعمل عند زيادة الضغط عن الحد المأمون ويتحمل البدن ضغط هيدروليكي لا يقل عن (٧٠) كجم / سم ٢ .
- يجهد الخزان بفتحة ملء ذات غطاء محكم من أعلى ووصلتين لفتحتي الطرد بالمحابس اللازمة - وبفتحة لدخول الغاز المضغوط.
- تزود المقطورة بأسطوانة أو أكثر من غاز نيتروجين أو أى غاز ضاغط مناسب سعة كل منها لا تقل عن (٤٠) لتر وتتحمل ضغط حتى (٢٥٠) كجم / سم تتصل الأسطوانة بخزان البودرة عن طريق وصلات خاصة مركب عليها عداد قياس ضغط الغاز داخل الأسطوانة وكذا عداد قياس ضغط التشغيل عن طريق منظم للضغط .
- يجب أن تكون البودرة المستخدمة صالحة لإطفاء حرائق المواد الصلبة وحرائق السوائل الملتهبة وحرائق الغازات وحرائق التجهيزات الكهربائية

ثالثا : خراطيم دفع البودرة

- يتصل خزان البودرة بعدد (٢) خرطوم كاوتشوك مقوى لدفع البودرة لا يقل قطره عن (%) بوصة ، وبطول لا يقل عن (٢٠) متر من الأنواع التي تتحمل الضغط العالي وينتهي كل خرطوم بقاذف مزود بوسيلة للتحكم في دفع وإيقاف البودرة .

رابعا : الملحقات :

- صندوق عدة وكتالوجات الصيانة والتشغيل خرطوم احتياطي مماثل للخرطوم المركب بالمقطورة

الاشتراطات العامة

(١) تقدم النشرات الفنية للمعدة مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة .

(٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للمعدة المستوردة موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد .

(٣) يلزم أن يقدم مع العرض شهادة مطابقة الجهاز للمواصفات القياسية المصرية تكون صادرة من الهيئة العامة للمواصفات والجودة بالنسبة لمقطورة الإطفاء المنتجة محليا - أو تقديم شهادة اختبار من إحدى المعامل الدولية المعتمدة تفيد مطابقة المقطورة لإحدى المواصفات القياسية العالمية (بالنسبة للمقطورة المستوردة)

(٤) يجب أن تجتاز المقطورة اختبارات القدرة الإطفائية الواردة بالمواصفة

(٥) يلتزم المورد بتدبير كافة المواد والأجهزة اللازمة لإجراء اختبار للقدرة الإطفائية على المعدة ، والذي يتم بمعرفة اللجنة الفنية

(٦) تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة.

(٧) تتعهد الشركة الموردة بضمان المعدة لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام وذلك ضد عيوب الصناعة

(٨) لا يزيد تاريخ إنتاج المعدة عن سنة اعتباراً من تاريخ التوريد .

(٩) للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها .

جهاز إطفاء بغاز ثاني أكسيد الكربون سعة - ١٠ - كجم

جهاز إطفاء على عجل يستخدم في مكافحة الحرائق بغاز ثاني أكسيد الكربون .

المواصفات الفنية :-

١. أن يصنع جسم الجهاز من الصلب قطعة واحدة له القدرة على تحمل ضغط لا يقل عن (٢٠٠) بار وضغط الانفجار لا يقل عن (٤٠٠) بار
٢. أن تكون الاسطوانة محمولة على شاسية بعجلات لسهولة الحركة .
٣. ألا توجد أي لحامات في جسم الأسطوانة وأن تكون طريقة تصنيع وتثبيت الأجزاء الملحقة ببطن الأسطوانة بدون لحامات وأن تزود الاسطوانة بقاعدة للارتكاز عليها.
٤. أن يزود الجهاز بمجموعة رأس مصنعة من معدن متين مجهزة بفتحة لخروج الغاز
٥. يجب أن يخرج الغاز في خلال زمني لا يزيد عن خمسة ثوان من فتحة صمام التحكم
٦. ألا يقل زمن التفريغ الفعال عن ٢٠ ثانية
٧. أن تزود مجموعة الرأس بمحبس للتحكم في التحكم والغلق وصمام أمان يعمل تلقائياً لتسريب الضغط الزائد
٨. أن يتصل بفتحة خروج الغاز خرطوم مقوى من المطاط بطول ١,٥ متر يتحمل الضغط العالي وينتهي بقاذف على شكل مخروطي أو مستدير ومزود بيد والقاذف بجميع مشتملاته غير موصل للتيار الكهربائي .
٩. أن يكون إحكام ربط الخرطوم جيداً مع مجموعة الرأس والقاذف
١٠. أن يكون محفور على الاسطوانة بيانات التصنيع
١١. أن يورد الجهاز كامل العبوة.
١٢. يحقق الجهاز المنتج محلياً كافة الاشتراطات الواردة بالمواصفات القياسية المصرية رقم (٦١١٥) لسنة ٢٠٠٧ - أما بالنسبة للجهاز المستورد فيلزم أن يكون مطابقاً لإحدى المواصفات القياسية العالمية مع تقديم شهادة اختبار من إحدى المعامل الدولية المعتمدة تفيد ذلك .

الاشتراطات العامة :-

- تقدم النشرات الفنية الأصلية للجهاز مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية ومعتمدة من الشركة الموردة وتتضمن أن الجهاز من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة
- (١) تلتزم الشركة مقدمة العطاء بتقديم شهادة اعتماد من إحدى جهات الاعتماد الدولية تفيد مطابقة الجهاز لإحدى المواصفات القياسية الدولية إذا كان الجهاز مستورداً أو شهادة مطابقة للجهاز وفقاً للمواصفة القياسية المصرية صادرة من الهيئة العامة للمواصفات والجودة إذا كان الجهاز صناعة محلية . (٣) تلتزم الشركة



الموردة بتقديم شهادة منشأ للجهاز المستورد موضحاً بها بلد الصنع والطرز وسنة الإنتاج والرقم المسلسل
Serial Number

(٢) تلتزم الشركة الموردة بالموصفات الفنية الواردة بالعتاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق
المواصفات المطروحة .

(٣) تتعهد الشركة الموردة بضمان الجهاز لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام وذلك ضد عيوب
الصناعة

(٤) لا يزيد تاريخ إنتاج وطرز الجهاز عن سنة واحدة اعتباراً من تاريخ التوريد . للجهة الطالبة الحق في
أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها .

جهاز إطفاء تلقائى بالمسحوق الكيميائى الجاف سعة ٦١ ، ١٢ كجم

عام

جهاز إطفاء حريق يعمل تلقائياً (ذاتى التشغيل) بالمسحوق الكيميائى الجاف سهل الحمل ومجهز للعمل
تلقائياً عند درجة حرارة (٦٨) درجة مئوية ، ويحتوي على المسحوق الكيميائى الجاف والغاز الطارد في
نفس الحيز ، ويستخدم في تأمين الأماكن المغلقة من الحرائق بما يحقق سرعة وكفاءة الأداء

المواصفات الفنية :-

- يعبأ الجهاز بالكمية المناظرة من المسحوق الكيميائى الجاف الصالح لإطفاء حرائق المواد الصلبة
وحرائق السوائل الملتهبة وحرائق الغازات ويصلح لإطفاء حرائق التجهيزات الكهربائية يصمم بدن
الجهاز بحيث يتحمل ضغطاً انفجارياً لا يقل عن (٧٠) كجم / سم ٢ كحد أدنى ألا يقل ضغط
التشغيل عن (١٧,٥) كجم / سم ٢ ألا يقل ضغط الاختبار عن (٣٥) كجم / سم ٢ .
- يعالج البدن من الداخل والخارج بمادة طلاء مقاومة للصدأ والمواد الكيميائية لا يحتوى البدن على
أي فتحات خلاف فتحة الرأس - كما أنه مزود بحامل للتثبيت الجيد بالأسقف أو الحوائط .
- الجهاز مزود بعداد (مانومتر) لبيان صلاحيته للتشغيل ولقياس مقدار الضغط الداخلي يصمم
الجهاز بحيث يعمل تلقائياً عند درجة حرارة (٦٨) درجة مئوية بواسطة رأس حساسة . وأن
يتحمل الحرارة التي يتعرض لها أثناء عمليات الإطفاء
- تصمم إليه التشغيل التلقائى بحيث تقاوم الصدأ وتحقق كفاءة التشغيل يجب أن يكون صمام
التحكم محكم الغلق تماماً ، ولا يسمح بتسرب رطوبة الجو إلى محتويات



- الجهاز . يعبأ الجهاز بعدد (٦ أو ١٢) كجم من المسحوق الكيميائي الجاف (طبقاً لسعة الجهاز) والقادر على إخماد نوعيات الحرائق المختلفة (بدرجة متعددة الأغراض) وذلك تحت ضغط من الغاز الدافع للعبوة والمخزون بالبدن ، وبما لا يتعدى ضغط التشغيل المسموح به .
- يحقق الجهاز كافة الاشتراطات الواردة بالمواصفات القياسية المصرية ويكون حاصل على اعتماد الهيئة العامة للمواصفات والجودة للجهاز المنتج محلياً - أما بالنسبة للجهاز المستورد فيلزم أن يكون مطابقاً لإحدى المواصفات القياسية العالمية مع تقديم شهادة اختبار من إحدى المعامل الدولية المعتمدة تفيد ذلك.

الاشتراطات العامة :-

- (١) تقدم النشرات الفنية للجهاز مع العطاء وتكون باللغتين العربية والإنجليزية على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتتضمن أن الجهاز من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .
 - (٢) يلتزم الشركة المورد بتقديم شهادة منشأ للجهاز المستورد موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد
 - يلزم أن يقدم مع العرض شهادة مطابقة الجهاز للمواصفات القياسية المصرية تكون صادرة من الهيئة العامة للمواصفات والجودة بالنسبة للأجهزة المنتجة محلياً أو تقديم شهادة اختبار من إحدى المعامل الدولية المعتمدة تفيد مطابقة الأجهزة لإحدى المواصفات القياسية العالمية (بالنسبة للأجهزة المستوردة) . تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة .
 - ٣ تتعهد الشركة الموردة بضمان الجهاز لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الاستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة .
 - ٤ لا يزيد تاريخ إنتاج الجهاز عن سنة اعتباراً من تاريخ التوريد .
- للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها .

جهاز إطفاء حريق بالمسحوق الكيميائي الجاف المحمولة على عجل ساعات - ٢٥ ، ٥٠ ، ١٠٠ كجم

عام

جهاز إطفاء حريق يعمل بالمسحوق الكيميائي الجاف يسهل تحريكه على عجل ، وتشغيله يدويا بواسطة فرد واحد ومعد للاستعمال المباشر ، ويحتوى على غاز طارد للتشغيل ويستخدم في مكافحة حرائق المواد الصلبة وحرائق السوائل الملتهبة وحرائق الغازات وحرائق التجهيزات الكهربائية

- يحقق الجهاز كافة الاشتراطات الواردة بالموصفات القياسية المصرية ويكون حاصل على اعتماد الهيئة العامة للمواصفات والجودة للجهاز المنتج محليا أما بالنسبة للجهاز المستورد فيلزم أن يكون مطابقا لإحدى المواصفات القياسية العالمية مع تقديم شهادة اختبار من إحدى المعامل الدولية المعتمدة تفيد ذلك

المواصفات الفنية :-

أولا : البدن

- يصمم بدن الجهاز بحيث يتحمل ضغطاً إنفجارياً هيدروليكيًا لا يقل عن (٧٠) كجم / سم ٢ كحد أدنى .
- لا يقل ضغط التشغيل عن (١٧,٥) كجم / سم ٢
- لا يقل ضغط الاختبار عن (٣٥) كجم / سم ٢ .
- يعالج البدن من الداخل والخارج بمادة طلاء مقاومة للصدأ والمواد الكيميائية
- لا يحتوى البدن على أي فتحات خلاف فتحة الرأس
- الجهاز مزود بعداد (مانوميتر) لبيان صلاحيته للتشغيل ولقياس مقدار الضغط الداخلي
- يزود الجهاز بخراطوم مطاط مسلح يتحمل الضغوط العالي طوله لا يقل عن (٥) متر على أن يثبت الخراطوم بالجهاز
- مزود بصمام أمان ميكانيكي لزيادة معدل الأمان عند التشغيل . مزود بصمام لتفريغ الضغط
- مزود بمسدس للتشغيل (قاذف) عازل للحرارة والكهرباء.
- الجهاز مركب على حامل ويتحرك على عجلتين رئيسيتين من الخلف وعجلة ارتكاز ثالثة من الأمام تحقق سهولة الحركة والمناورة والإتزان فى وضع التشغيل والعجلات محاطة بالكاوتشوك المتين الذى لا يتفاعل مع الأحماض والسوائل البترولية
- الجهاز يعمل بواسطة اسطوانة أو أكثر خارجية معبأة بغاز حامل طارد للعبوة تحت ضغط لا يقل عن (٤٠) بار وتزود بصمام تشغيل يتناسب مع نوعية الغاز المستخدم .

ثانيا : آلية التشغيل :

تصمم آلية التشغيل بحيث تقاوم الصدأ وتحقق كفاءة التشغيل



صمام التحكم يضمن إحكام الغلق ولا يسمح بتسرب رطوبة الجو على محتويات الجهاز .

الإشتراطات العامة :-

(١) تقدم النشرات الفنية للجهاز مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتتضمن أن الجهاز من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .

(٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للجهاز المستورد موضحاً بها بلد الصنع والطرز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد .

(٣) يلزم أن يقدم مع العرض شهادة مطابقة الجهاز للمواصفات القياسية المصرية تكون صادرة من الهيئة العامة للمواصفات والجودة بالنسبة للأجهزة المنتجة محلياً - أو تقديم شهادة اختبار من إحدى المعامل الدولية المعتمدة تفيد مطابقة الأجهزة لإحدى المواصفات القياسية العالمية (بالنسبة للأجهزة المستوردة) .

(٤) يجب أن يجتاز الجهاز اختبارات القدرة الإطفائية الواردة بالمواصفة .

(٥) يلتزم المورد بتدبير كافة المواد والأجهزة اللازمة لإجراء اختبار للقدرة الإطفائية على الجهاز والذي يتم بمعرفة اللجنة الفنية

(٦) تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة

(٧) تتعهد الشركة الموردة بضمان الجهاز لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الإستلام وذلك ضد عيوب الصناعة .

(٨) لا يزيد تاريخ إنتاج الجهاز عن سنة اعتباراً من تاريخ التوريد

(٩) للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها .

نظام اطفاء محمول Mist Water

عام

نظام إطفاء يعمل بنظرية إخراج المياه على هيئة قطرات صغيرة Mist Water عند ضغط منخفض في شكل عامودي أو رذاذ ويمكن استخدام المياه والسائل الرغوي في مكافحة الحرائق بما يحقق سرعة الاداء وتحمل الخدمة الشاقة ويتكون من قاذف واسطوانة للمادة الفاعلة وأسطوانة هواء

وذلك بالمواصفات الآتية:-

- أن يكون من إنتاج إحدى الشركات العالمية المتخصصة في هذا المجال
- أن تكون بلد الصنع وشهادة المنشأ للجهاز بجميع مكوناته من إحدى دول الاتحاد الأوروبي أو اليابان أو الولايات المتحدة الأمريكية .
- أن يكون القاذف مصنوع من سبيكة معدنية متينة ويعطى المياه على هيئة قطرات صغيرة Water Mist عند ضغط منخفض في شكل عامودي أو رذاذ ويتحمل الاصطدام بالأجسام الصلبة والخدمة الشاقة
- يجب أن تصنع اسطوانة المادة الفاعلة من الصلب الذى لا يصدأ Stainless steel . ألا يقل مدى القاذف عن ١٥ متر (في حالة عامود المياه) ولا يقل عن ٥ متر في حالة الرذاذ) .
- ألا تقل سعة الاسطوانة التى تحتوى على المادة الفاعلة للاطفاء عن ٩ لتر
- ألا تقل سعة أسطوانة الهواء عن ١,٥ لتر وضغط لا يقل عن ٢٠ بار
- أن يكون ضغط التشغيل للنظام ٧-٨ بار
- أن يستطيع النظام توليد المياه (فى شكل قطرات) ، الرغوة ، والرغوة المضغوطة بالهواء .
- ألا يقل طول الخرطوم عن ١ متر .
- ألا يقل معدل التصريف عن ٢٠ لتر / دقيقة
- ألا يزيد الوزن عن ٢٥ كجم عند الامتلاء
- يجب أن زود الجهاز بحامل للظهر مصنع بمعرفة نفس الشركة المنتجة للجهاز

الاشتراطات العامة :

- (١) تقدم النشرات الفنية الأصلية للجهاز مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الانجليز معتمدة من الشركة الموردة والتي تتضمن أن الجهاز من إنتاج إحدى الشركات العالمية
- (٢) تلتزم الشركة مقدمة العرض بتقديم عينة للفحص مع العرض الفنى من صفحة
- (٣) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للجهاز موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج.
- (٤) تلتزم الشركة الموردة بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية
- (٥) أن يكون الجهاز بجميع مكوناته حاصل على اعتماد إحدى المعامل الأوروبية أو الأمريكية أو اليابانية .



- ٦) تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمات ما بعد البيع من أعمال الصيانة وتوفير قطع الغيار لمدة خمس سنوات على الأقل .
- ٧) تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة – إن كانت تفوق المواصفات المطروحة•
- ٨) تتعهد الشركة الموردة بضمان الجهاز لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة والأعطال الناتجة عن الاستخدام العادى .
- ٩) ألا يزيد تاريخ إنتاج وطرز الجهاز عن سنة اعتباراً من تاريخ التوريد
- ١٠ .للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها

الباب رقم : ٤ العنوان: نظام الكشف عن الحرائق والإنذار

مقصد الفصل:

- ☐ توفير وسائل كشف الدخان والحرارة واللهب والنار وتوفير وسائل إنذار لشاغلي المكان في أقرب وقت ممكن.
- ☐ توفير الحد الأدنى من متطلبات التصميم والتركيب والتشغيل والصيانة لأنظمة الكشف عن الحرائق والإنذار.
- ☐ إنشاء وصيانة المعدات وجودة المواد.

في هذا الفصل:

- ❖ تعريفات بمعدات وأنظمة الكشف عن الحرائق والإنذار.
- ❖ المواصفات والمراعاة التصميمية لمختلف أنواع الحرائق
- ❖ أنظمة الكشف والإنذار،
- ❖ تركيب وتشغيل وصيانة أنظمة الكشف عن الحرائق والإنذار.

1. تعريفات:

1.1. عام:

1.1.1 يجب

وهو مطلب إلزامي من الحماية المدنية – الكود المصرى للحريق

1.1.2 ينبغي

وهو مطلب مقترح موصى به من قبل الحماية المدنية – الكود المصرى للحريق ولكنه ليس إلزاميا.

1.1.3 مدرج

معتمدة ومسجلة من قبل الهيئة العامة للبترول و الحماية المدنية – الكود المصرى للحريق.

1.2. أنواع أجهزة كشف الدخان والحريق



1.2.1 نظام قابل للعنونة

نظام تتمتع فيه أجهزة الإدخال والإخراج بعنوان فريد يمكن قراءته والتعرف عليه والتحكم فيه من خلال لوحة التحكم.

1.2.2 كاشف الدخان من نوع أخذ عينات الهواء أو كاشف الدخان الشفطي (ASD)

نظام كشف الدخان حيث يتم سحب عينة الهواء من المنطقة المحمية بواسطة جهاز تهوية أو مضخة إلى الحساس المركزي الذي يقوم بتحليل عينة الهواء لوجود جزيئات الدخان.

1.2.3 إشارة الإنذار

إشارة يتم تفعيلها بواسطة نظام الإنذار للتحذير من الظروف الطارئة التي تتطلب اتخاذ إجراءات فورية من قبل جميع سكان المنطقة المتضررة.

1.2.4 تحذير للتنبيه

إشارة يتم تفعيلها بواسطة نظام الإنذار للتحذير من حالات الطوارئ التي تتطلب اتخاذ إجراء من قبل أشخاص معينين قد (أو لا يكونوا) شاغلين للمنطقة المتضررة.

١,٢,٥ منطقة الإنذار

التقسيم الجغرافي الفرعي للمباني المحمية، حيث يمكن إعطاء إنذار أو إشارة إنذار الحريق بشكل منفصل ومستقل عن إنذار أو إشارة إنذار الحريق في أي منطقة إنذار أخرى

1.2.6 الكاشف التناظري

جهاز ينتج إشارة كمية حسب تغير الحالة في المنطقة المحمية، وهو على عكس أجهزة الكشف التقليدية التي تشير إلى حالة التشغيل/الإيقاف في حالات الضرورة .

1.2.7 النظام التناظري القابل للعنونة

نظام قابل للعنونة يُبلغ عن إشارات الحالة الكمية بدلاً من إشارتين للحالة.

1.2.8 المذيع

وحدة تحتوي على واحد أو أكثر من مصابيح المؤشر أو شاشات العرض الأبجدية الرقمية أو غيرها من وسائل الإشارة المكافئة التي توفر معلومات الحالة حول معلومات الدائرة أو الحالة أو الموقع من لوحة التحكم الرئيسية.

1.2.9 منطقة التغطية الصوتية

المنطقة التي تكون فيها إشارة الكلام من الإنذار الصوتي واضحة بدرجة كافية وتكون إشارات التحذير الصادرة من النظام مسموعة بشكل كافٍ.

1.2.10 إنذار تلقائي

أنظمة إنذار أوتوماتيكية تعمل على تفعيل الأنظمة المساعدة مثل نظام مكافحة الحرائق والمصاعد ونظام السلامة من الحرائق. رت أنذار

1.2.11 الجرس

جهاز كهروميكانيكي يستخدم لإنتاج إشارات مسموعة.

1.2.12 الجرس

جهاز يستخدم لإصدار تحذير مسموع منخفض دون التسبب في الذعر.

1.2.13 النظام التناظري القابل للعنونة

نظام قابل للعنونة يُبلغ عن إشارات الحالة الكمية بدلاً من إشارتين للحالة.

1.2.14 وحدة أضواء متقطعة مع صوت أنذار

وحدة تحتوي على واحد أو أكثر من مصابيح أضواء دائمة أو متقطعة مع إصدار صوت (سريينة) ومتصلة باللوحة التحكم الرئيسية.

1.2.15 منطقة التغطية الصوتية

المنطقة التي تكون فيها إشارة الكلام من الإنذار الصوتي واضحة بدرجة كافية وتكون إشارات التحذير الصادرة من النظام مسموعة بشكل كافٍ.

1.2.16 إنذار تلقائي

أنظمة إنذار أوتوماتيكية تعمل على تفعيل الأنظمة المساعدة مثل نظام مكافحة الحرائق والمصاعد ونظام السلامة من الحرائق.

1.2.17 الجرس



جهاز كهروميكانيكي يستخدم لإنتاج إشارات مسموعة .

1.2.18 الجرس

جهاز يستخدم لإصدار تحذير مسموع منخفض دون التسبب في الذعر.

1.2.19 كاشف مزدوج نوع الاحساس

مجموعة إما تستجيب لأكثر من ظاهرة من ظواهر الحريق أو تستخدم أكثر من مبدأ تشغيل لاستشعار إحدى هذه الظواهر. الأمثلة النموذجية هي الجمع بين كاشف الحرارة وكاشف الدخان أو الجمع بين معدل الارتفاع وكاشف الحرارة بدرجة حرارة ثابتة.

1.2.20 النظام المشترك

يتكون نظام الإنذار من أنظمة تقليدية وقابلة للتوجيه وتناظرية.

1.2.21 لوحة التحكم

أحد مكونات نظام إنذار الحريق، مزود بمصدر طاقة أساسي وثنائي، والذي يستقبل إشارات من أجهزة البدء أو وحدات التحكم في إنذار الحريق الأخرى، ويقوم بمعالجة هذه الإشارات لتحديد جزء أو كل وظائف إخراج نظام إنذار الحريق المطلوبة.

1.2.22 ديسيبل

الديسيبل (dB) هي وحدة قياس مستوى شدة الصوت، وتساوي عُشر الجرس، وهو اللوغاريتم العشري للنسب بين كميتين.

1.2.23 الاتصالات الصوتية في حالات الطوارئ (EVC)

نظام مرتبط مع إنذار الحريق لإعطاء رسائل الإخلاء أو الطوارئ في جميع أنحاء المبنى لجميع شاغليه.

1.2.24 نظام الإخلاء

نظام يهدف إلى إخلاء شاغلي المبنى إلى ملجأ آمن عن طريق بث رسائل التنبيه والإخلاء.

1.2.24 كاشف اللمب

جهاز يستخدم لكشف الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية المنبعثة من النيران.

1.2.25 الجهد النهائي للبطارية





الجهد الذي تعتبر فيه البطارية مستنفدة. قد يكون هذا الجهد عند النقطة التي لا يعمل فيها الجهاز الذي يعمل بالطاقة على النحو المقصود من قبل الشركة المصنعة حيث قد يؤدي المزيد من التفريغ إلى تشغيل غير منتظم أو قد يتسبب في تلف لا يمكن إصلاحه للبطارية أو كليهما.

1.2.26 كاشف درجة الحرارة الثابتة

جهاز لا يستجيب إلا عندما يصل عنصره الحساس المسخن إلى درجة حرارة محددة مسبقًا.

1.2.26 كاشف الحرارة

كاشف الحريق الذي يكتشف إما ارتفاع درجة الحرارة بشكل غير طبيعي أو معدل الارتفاع أو كليهما.

1.2.27 جهاز اصدار صوت قمعي

جهاز يشبه القمع يستخدم لإصدار إشارات مسموعة تختلف عن أصوات الجرس.

1.2.28 كاشف الحرارة من النوع الخطي

جهاز يستخدم لكشف الحرارة حيث يكون عنصر الاستشعار على خط مستمر على مسار معين.

1.2.29 نقطة الاتصال اليدوية

جهاز التشغيل اليدوي يستخدم لتفعيل إنذار الحريق.

1.2.30 النظام يدوي

ينظام لا يحتوي على أجهزة كشف أوتوماتيكية حيث يمكن تفعيل إنذار الحريق يدوياً فقط.

1.2.31 مخطط تقليد

رسم طبوغرافي للمباني المحمية والأقسام التابعة لها. ويتكون من دوائر كهربائية تقوم بتنشيط إشارات الإنذار المرئية المتصلة بنظام الإطفاء للإشارة إلى موقع الإنذار.

1.2.32 كاشف متعدد الحالات

جهاز يصدر إشارات خرج (أكثر من اثنتين) تشمل "عادي" و"إنذار حريق" وغيرها من الحالات غير الطبيعية.

1.2.33 كاشف الدخان من نوع الشعاع البصري

كاشف دخان يتكون من مصدر ضوئي وجهاز استقبال لكشف حجب الضوء نتيجة الدخان وحده خط. قد يكون المرسل والمستقبل على طرفي نقيض أو يمكن دمجهما في مبيت واحد مع عاكس في الطرف المقابل.

1.2.34 الإخلاء المرحلي

نظام إخلاء يتم فيه إخلاء أجزاء مختلفة من المبنى في سلسلة من المراحل الخاضعة للرقابة، ويتم إخلاء تلك الأجزاء من المبنى المتوقع أن تكون معرضة للخطر الأكبر أولاً.

1.2.35 كاشف معدل الارتفاع

جهاز يستجيب عندما يكون معدل ارتفاع درجة الحرارة أكثر من المستوى المحدد مسبقاً.

1.2.36 كاشف الدخان

جهاز يستخدم لكشف جزيئات الدخان المرئية وغير المرئية الناتجة عن الاحتراق. يتم استخدام العديد من مبادئ التشغيل للكشف. الامثلة تشمل؛ أجهزة الكشف عن البقع الكهربائية الضوئية والتأينية، وأجهزة الكشف عن الدخان من نوع أخذ عينات الهواء والشعاع البصري.

1.2.37 كاشف الدخان من النوع الموضعي

جهاز يتم فيه تثبيت العنصر الحساس في مكان معين.

1.2.38 إنذار منظم

نظام إنذار للحريق يمكن من خلاله إطلاق مرحلتين أو أكثر من إنذار الإنذار داخل منطقة إنذار معينة قبل إطلاق إشارة إنذار لتلك المنطقة.

1.2.39 العرض الاحتياطي

مصدر طاقة كهربائي أوتوماتيكي متصل بنظام إنذار الحريق ويعمل في حالة انقطاع التيار الرئيسي.





1.2.40 نظام الإنذار الصوتي

نظام يدوي أو تلقائي مخصص لإصدار وتوزيع التعليمات الصوتية وإشارات التنبيه والإخلاء من أجل الإخلاء الآمن للركاب. يستخدم هذا النظام في حالات الطوارئ مثل الحريق.

1.2.41 المنطقة

جزء من المبنى المحمي الذي يحتوي على واحد أو أكثر من أجهزة الكشف عن الحرائق، يتم تحديد المنطقة بحرف أبجدي رقمي فريد يتم الإشارة إليه في لوحة التحكم.

2. تصميم النظام

أ) عام

يجب أن يتم تقسيم المباني إلى عدد من مناطق الكشف لسهولة التعرف عليها وقصر وقت البحث. يجب تصميم أنظمة إنذار الحريق لتناسب إجراءات خطة الحريق التي يتبعها شاغلو المبنى أثناء الطوارئ. يجب ألا تؤثر الدائرة المفتوحة أو القصيرة أو الأرضية في منطقة كشف واحدة على تشغيل المناطق الأخرى. في الأنظمة التقليدية، يجب تزويد كل منطقة كشف بدائرة منفصلة. بينما في الأنظمة القابلة للعنونة، يمكن توفير عدة مناطق بواسطة حلقة واحدة.

ب) مناطق الكشف

- يجب أن تتوافق المساحة وعدد المناطق في المبنى الواحد مع ما يلي:
 1. ألا تزيد مساحة أي منطقة كشف مفتوحة تم تقسيم المبنى عليها عن ٢٠٠٠ متر مربع. باستثناء منطقة واحدة ذات مخطط مفتوح، والتي يجب ألا تتجاوز ١٠٠٠٠ متر مربع.
 2. إذا كانت مساحة أي أرضية أكبر من ٢٠٠٠ متر مربع، فيجب تقسيمها إلى مناطق كشف منفصلة تبلغ مساحتها ٢٠٠٠ متر مربع أو أقل، وقد يتم أو لا يتم تحقيق هذا التقسيم الفرعي عن طريق حاجز مادي.
 3. ألا تزيد مسافة البحث عن ٦٠ متراً للنظام التقليدي. مسافة البحث عن النظام المعنون هي ١٠٠ متر إذا كان المبنى محمياً بالرشاشات.
 4. إذا كانت المساحة الأرضية لمبنى معين أقل من ٣٠٠ متر مربع وارتفاعه أقل من ١٥ متر، يجوز أن تغطي المنطقة أكثر من طابق واحد، وبالتالي يمكن اعتبار المبنى بأكمله منطقة واحدة حتى لو كان مبنى متعدد الطوابق.
 5. في حالة زيادة المساحة الطابقية الإجمالية للبناء عن ٣٠٠ م^٢ تقتصر كل منطقة كشف على طابق واحد.
 6. يجب اعتبار أجهزة الكشف عن الحرائق الأوتوماتيكية داخل أي عمود رفع مغلق للدرج أو أي هيكل مغلق يشبه الأنفلونزا بمثابة منطقة كشف منفصلة.
 7. يتم الإشارة إلى حالة منطقة الكشف على لوحة التحكم بواسطة مؤشر LED و/أو مؤشر النص الرسومي.

8. بالنسبة للفراغات الموجودة فوق أو أسفل المساحة الأرضية للغرفة، يمكن إدراجها ضمن نفس منطقة الكشف للغرفة، بشرط أن تشكل الفراغات والغرفة حجرة حريق واحدة وأن تكون مساحة الأرضية أقل من ١٠٠٠ متر مربع.
9. يجب وضع علامة واضحة على أي مؤشر عن بعد للإشارة إلى وجود أجهزة الكشف في الفراغات. وينبغي تحديد مواقعها و/أو تصنيفها بطريقة تساعد في تحديد موقع أجهزة الكشف التي تخدمها.
- أ) مناطق الإنذار**

- يجب أن يتم تحديد مناطق الإنذار بوضوح في المباني المعقدة حيث يلزم الإخلاء المرحلي أو في المباني التي يجب توفير إنذار مرحلي فيها
- قد تشمل منطقة الإنذار عدة مناطق كشف وليس العكس.
- يجب أن تتطابق حدود منطقة الإنذار مع حدود حجرات الحريق و/أو مناطق الكشف.
- يجب ألا يكون مدى أي تداخل للإشارات بين مناطق الإنذار كافياً لإحداث ارتباك بين شاغلي أي منطقة من المبنى.
- لا يجوز في أي وقت من الأوقات بث تحذيرات إنذار أو إشارات إنذار متعارضة داخل منطقة إنذار واحدة.

ب) مواصفات الشركة المصنعة

- إلى جانب توصيات هذا الفصل، يجب أيضاً اتباع مواصفات الشركة المصنعة المعتمدة فيما يتعلق بتفاصيل التباعد والتركيب.
- المواسير المعدنية ليست ضرورية للأسلاك والكابلات التي تتمتع بتصنيف مناسب للحريق. القنوات المعدنية مطلوبة للاستخدام في البيئة المسببة للتآكل.

نقاط الاتصال اليدوية



يجب استخدام نقاط الاتصال اليدوية فقط لبدء إنذار الحريق. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تكون جميع نقاط الاتصال اليدوية ضمن الإشغال ذات تصميم مماثل. يجب أن يكون الانحراف عن التصميم الفردي مبرراً بناءً على الاحتياجات الخاصة ويجب أن تتم الموافقة عليه من قبل سلطات الدفاع المدني.

يجب ألا تتجاوز المدة الزمنية من تشغيل نقطة النداء إلى تشغيل إشارة الإنذار (١٠) ثواني. عندما يتم تركيب نقاط الاتصال في بيئات قابلة للاشتعال والانفجار، يجب أن يتم إدراج هذه الأجهزة في التطبيق.



عندما يتم تركيب نقاط الاتصال اليدوية في بيئة إعداد الطعام، حيث قد تسبب الأجزاء القابلة للكسر الناتجة عن التشغيل مخاطر، يجب على المصمم استشارة المعايير المعتمدة ذات الصلة والتوافق معها.

يجب تركيب نقاط النداء اليدوية على جميع مسالك الهروب وعلى وجه الخصوص جميع مداخل السلالم وجميع مخارج الهواء الطلق.

يجب تركيب نقاط الاتصال اليدوية بحيث تكون واضحة وخالية من العوائق ويمكن الوصول إليها.

يجب أن يكون توزيع نقاط الاتصال اليدوية بحيث لا تزيد مسافة السفر عن ٤٥ مترًا للوصول إلى أقرب نقطة اتصال يدوية.

سيتم تخفيض هذه الأرقام إلى ٢٥ مترًا و١٦ مترًا في مناطق الحركة المحدودة، وحيث تؤدي عمليات المنطقة إلى احتمال تطور سريع للحرائق.

يجب تركيب نقطة الاتصال اليدوية على مسافة ١,٥ متر من فتحة باب الخروج ويجب تركيبها على جانبي الفتحة المجمععة بعرض يزيد عن ١٢,٢ متر و١,٥ متر على كل جانب من جوانب الفتحة.

يتم تركيب نقاط النداء اليدوية بشكل عام على ارتفاع (١,١ - ١,٤) متر فوق مستوى الأرض وفي أماكن بسيطة يسهل الوصول إليها ومضاءة جيدًا وخالية من العوائق.

في الأماكن التي من المتوقع أن يعمل فيها الأشخاص ذوو الإعاقة، يجب خفض الارتفاع إلى (٩١ سم - ١,٢ م).

متطلبات أجهزة كشف الدخان والحرارة.

راحة التركيب

ما لم يتم اختبارها وإدراجها في التركيب الغائر، لا يجوز تثبيت الكاشفات في سطح التركيب.

توفير الكاشف.

يجب توفير أجهزة الكشف في جميع الغرف والقاعات ومناطق التخزين والطوابق السفلية والعلية والعليات والمساحات الموجودة فوق الأسقف المعلقة وغيرها من التقسيمات الفرعية والمساحات التي يمكن الوصول إليها وكذلك داخل جميع غرف المخازن وأعمدة المصاعد وأعمدة الخزانات والمزالق.



عندما تحتوي المناطق التي يتعذر الوصول إليها على مواد قابلة للاحتراق، يجب أن تكون متاحة ويمكن الوصول إليها وحمايتها بواسطة كاشف (أجهزة) ما لم ينص على خلاف ذلك في (البند الثالث التالي).

لا يجوز استخدام أجهزة الكشف في الأماكن العمياء القابلة للاحتراق في حالة وجود أي من الحالات التالية:

١. عندما يكون السقف متصلاً مباشرة بالجانب السفلي من العوارض الداعمة للسقف القابل للاحتراق أو سطح الأرضية

٢. عندما تكون المساحة المخفية مملوءة بالكامل بمادة عازلة غير قابلة للاحتراق (في بناء الروافد الصلبة، يجب أن يملأ العزل فقط المساحة من السقف إلى الحافة السفلية لروافد السقف أو سطح الأرضية).

٣. وجود مساحات صغيرة مخفية فوق الغرف، على ألا تزيد مساحة أي منها عن ٤,٦ متر مربع.

٤. في الفراغات المكونة من مجموعات من قوائم المواجهة أو الروافد الصلبة في الجدران أو الأرضيات أو الأسقف حيث تكون المسافة بين قوائم المواجهة أو الروافد الصلبة أقل من ١٥٠ ملم.

٥. لا يلزم وجود أجهزة كشف تحت أسقف الشبكة المفتوحة في حالة توفر جميع الشروط التالية:

٦. 1. يبلغ حجم فتحات الشبكة ٦,٤ مم (¼ بوصة) أو أكبر في البعد الأقل.

٧. 2. ألا يتجاوز سمك المادة الحد الأدنى.

٨. 3. تشكل الفتحات ما لا يقل عن ٧٠ بالمائة من مساحة مادة السقف.

• لا يلزم وجود أجهزة كشف في المساحات المخفية التي يمكن الوصول إليها فوق الأسقف المعلقة والتي تستخدم كقاعة مكتملة للهواء الراجع بشرط أن يتم تضمين كاشف الدخان في كل اتصال من القاعة المكتملة إلى نظام تكييف الهواء والتهوية ومتصل بلوحة التحكم. (على سبيل المثال، في نظام يلبي متطلبات NFPA 90A، أو عن طريق استخدام كاشف الدخان من نوع أخذ عينات الهواء في كل مستخلص من الجلسة المكتملة.

• لا يلزم وجود أجهزة كشف أسفل المساحات التي يمكن الوصول إليها تحت الأرضية (على سبيل المثال، تحت أرضفة أو منصات التحميل المفتوحة وأغظيتها) في حالة توفر جميع الشروط التالية:

• لا يمكن الوصول إلى الفراغ لأغراض التخزين أو دخول الأشخاص غير المصرح لهم، كما أنه محمي ضد تراكم الحطام الذي تحمله الرياح.

• لا يحتوي الفراغ على معدات مثل أنابيب البخار، أو الأسلاك الكهربائية، أو الأعمدة، أو الناقلات.

• الأرضية فوق المساحة ضيقة.

٩. لا تتم معالجة أو التعامل مع أو تخزين أي سوائل قابلة للاشتعال على الأرض أعلاه.

١٠. أجهزة كشف الحرارة.

(أ) عام

- يجب أن تتوافق أجهزة كشف الحريق المستشعرة للحرارة من النوع الموضوعي ذو درجة الحرارة الثابتة أو ذات المعدل المعوض مع أحدث منشورات EN أو ISO أو UL.
- يجب أن تتوافق أجهزة الكشف عن الحرارة من النوع الخطي مع أحدث منشورات EN أو ISO أو UL.
- يجب أن يتم تصنيف كاشف UL من حيث درجة حرارة التشغيل ويتم تمييزه برمز اللون وفقاً للجدول ٨,١

الجدول ٨,١: الترميز اللوني لكاشفات الحرارة

تصنيف درجة الحرارة	نطاق تصنيف درجة الحرارة درجة مئوية	الحد الأقصى لدرجة حرارة السقف درجة مئوية	رمز اللون
قليل	39 – 57	28	غير ملون
عادي	58 – 79	47	غير ملون
متوسط	80 – 121	69	أبيض
عالي	122 – 162	111	أزرق
خارج عالية	163 – 204	152	أحمر
عالية جدًا	205 – 259	194	أخضر
فائق الارتفاع	260 – 302	249	البرتقالي

(ب) الموقع.

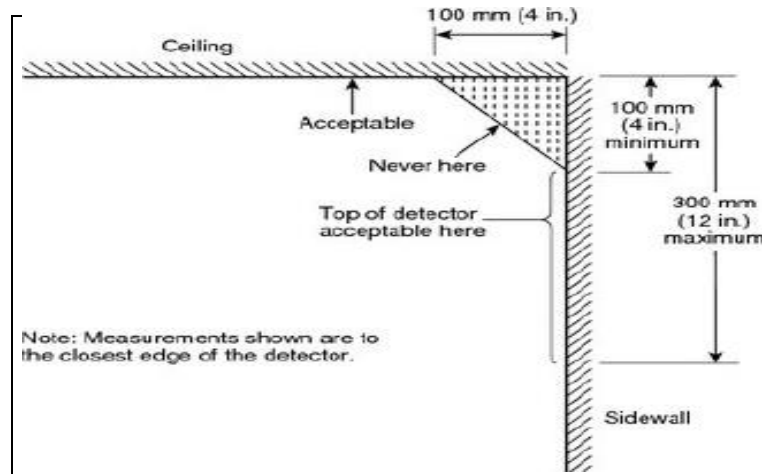
- يجب وضع كاشفات الحريق المستشعرة للحرارة من النوع الموضوعي على السقف على مسافة لا تقل عن ١٠٠ مم من الجدار الجانبي أو على الجدران الجانبية على مسافة تتراوح بين ١٠٠ مم و ٣٠٠ مم من السقف. انظر الشكل ٨,١.

- في حالة بناء الروافد الصلبة، يجب تركيب أجهزة الكشف في أسفل الروافد.

- . في حالة بناء الكمرات حيث يكون عمق الكمرات أقل من ٣٠٠ ملم وأقل من ٢,٤ متر في المركز، يُسمح بتركيب أجهزة الكشف على الجزء السفلي من الكمرات.
- يجب وضع أجهزة الكشف عن الحرارة من النوع الخطي على السقف أو على الجدران الجانبية على مسافة لا تزيد عن ٥٠٠ مم من السقف.
- في حالة بناء الروافد الصلبة، يجب تركيب أجهزة الكشف في أسفل الروافد.
- في حالة بناء الكمرات حيث يكون عمق الكمرات أقل من ٣٠٠ ملم وأقل من ٢,٤ متر في المركز، يُسمح بتركيب أجهزة الكشف في الجزء السفلي من الكمرات.
- عندما يتم استخدام كاشف من النوع الخطي في تطبيق آخر غير حماية المنطقة المفتوحة، يجب اتباع تعليمات الشركة المصنعة المنشورة.

ج) درجة الحرارة.

- يجب اختيار الكاشفات ذات درجة الحرارة الثابتة أو العناصر ذات المعدل المعوض وفقًا للجدول ٨,١ للحد الأقصى لدرجة حرارة السقف المحيطة المتوقعة. يجب أن تكون درجة حرارة الكاشف ١١ درجة مئوية على الأقل أعلى من الحد الأقصى لدرجة الحرارة المتوقعة في السقف.
- يجب أن تكون درجة حرارة الكاشف ١١ درجة مئوية على الأقل أعلى من الحد الأقصى لدرجة الحرارة المتوقعة في السقف.



الشكل ٨,١: موقع أجهزة الكشف من النوع البقي

ب) التباعد.

تباعد السقف السلس.

أ) يجب أن ينطبق أحد المتطلبات التالية:

- يجب ألا تتجاوز المسافة بين الكواشف المسافات المدرجة، ويجب أن تكون هناك كواشف على مسافة نصف المسافة المذكورة، مقاسة بزوايا قائمة من جميع الجدران أو القواطع الممتدة لأعلى حتى ضمن أعلى ١٥ بالمائة من ارتفاع السقف.
- يجب أن يكون لجميع النقاط الموجودة في السقف كاشف على مسافة تساوي ٠,٧ مرة المسافة المذكورة. (0.7S)
- بالنسبة للمناطق غير المنتظمة الشكل، يجب السماح للتباعد بين الكاشفات بأن يكون أكبر من التباعد المدرج، بشرط ألا يزيد الحد الأقصى للتباعد من الكاشف إلى أبعد نقطة في الجدار الجانبي أو الزاوية داخل منطقة الحماية الخاصة به عن ٠,٧ مرة من المدرج المذكور تباعد.

ج) بناء الروافد الصلبة.

. يجب ألا تتجاوز المسافة بين أجهزة الكشف عن الحرارة، عند قياسها بزوايا قائمة على الروافد الصلبة، ٥٠ بالمائة من المسافة الناعمة للسقف.

د) بناء روافد الصلبة.

يجب أن يعامل السقف على أنه سقف أملس إذا كانت الكمرات لا تبرز أكثر من ١٠٠ ملم تحت السقف. عندما تبرز العوارض بأكثر من ١٠٠ ملم تحت السقف، يجب ألا تزيد المسافة بين كاشفات الحرارة من النوع الموضوعي بزوايا قائمة على اتجاه حركة الحزمة عن ثلثي المسافة الناعمة بين السقف. عندما تبرز الكمرات أكثر من ٤٦٠ ملم تحت السقف وأكثر من ٢,٤ متر في المركز، يجب معاملة كل فجوة مكونة من الكمرات كمنطقة منفصلة.

أسقف مائلة.

ذروته

يجب أولاً أن يتم وضع صف من أجهزة الكشف على مسافة متساوية عند أو ضمن ٩٠٠ مم من قمة السقف، ويتم قياسها أفقيًا. يجب أن يعتمد عدد الكواشف الإضافية والمسافات بينها إن وجدت على المسقط الأفقي للسقف بما يتناسب مع نوع بناء السقف.

تسلط



يجب أن تحتوي الأسقف المائلة على صف من أجهزة الكشف الموجودة على السقف ضمن مسافة ٩٠٠ مم (٣ أقدام) من الجانب العالي للسقف مقاسة أفقيًا، ومتباعدة وفقًا لنوع بناء السقف. ويجب وضع باقي الكاشفات، إن وجدت، في المنطقة المتبقية على أساس المسقط الأفقي للسقف.
منحدر السقف أقل من ٣٠ درجة.

بالنسبة لانحدار السقف الذي يقل عن ٣٠ درجة، يجب أن تكون جميع الكاشفات متباعدة باستخدام الارتفاع عند القمة. بالنسبة لميل السقف الذي يزيد عن ٣٠ درجة، يجب استخدام متوسط ارتفاع المنحدر لجميع الكاشفات بخلاف تلك الموجودة في القمة.
أسقف عالية.

في الأسقف التي يتراوح ارتفاعها من ٣ أمتار إلى ٩,١ أمتار، يجب تقليل المسافات الخطية لكاشف الحرارة وفقًا للجدول ٨,٢ قبل إجراء أي تخفيضات إضافية للكمرات أو الروافد أو المنحدرات، حيثما ينطبق ذلك.

الجدول ٨,٢: ارتفاع السقف وعامل تقليل التباعد

ارتفاع السقف (م)	متعددة حسب عامل التخفيض
0 to 3.05	1
3.06 to 3.66	0.9
3.67 to 4.27	0.84
4.28 to 4.88	0.77
4.89 to 5.49	0.71
5.50 to 6.10	0.64
6.11 to 6.71	0.58
6.72 to 7.32	0.52
7.33 to 7.93	0,46
7.94 to 8.54	0.40
8.55 to 9.14	0.34

٣. كاشفات الدخان من النوع الموضوعي.

(أ) عام

- يجب أن تتوافق أجهزة كشف الدخان من النوع الموضوعي مع أحدث منشورات EN أو UL أو ISO.
- يجب أن يأخذ اختيار أجهزة كشف الدخان من النوع الموضوعي في الاعتبار كلاً من خصائص أداء الكاشف والمناطق التي سيتم تركيب أجهزة الكشف فيها لمنع الإنذارات المزعجة أو التشغيل غير السليم بعد التثبيت.
- ما لم يتم تصميمها وإدراجها خصيصاً للظروف المتوقعة، لا يجوز تركيب أجهزة كشف الدخان من النوع الموضوعي في حالة وجود أي من الظروف المحيطة التالية:
 - درجة الحرارة أقل من ٠ درجة مئوية (٣٢ درجة فهرنهايت)
 - درجة حرارة أعلى من ٣٨ درجة مئوية (١٠٠ درجة فهرنهايت)
 - الرطوبة النسبية أعلى من ٩٣ بالمائة
 - سرعة الهواء أكبر من ١,٥ م/ث (٣٠٠ قدم/دقيقة)

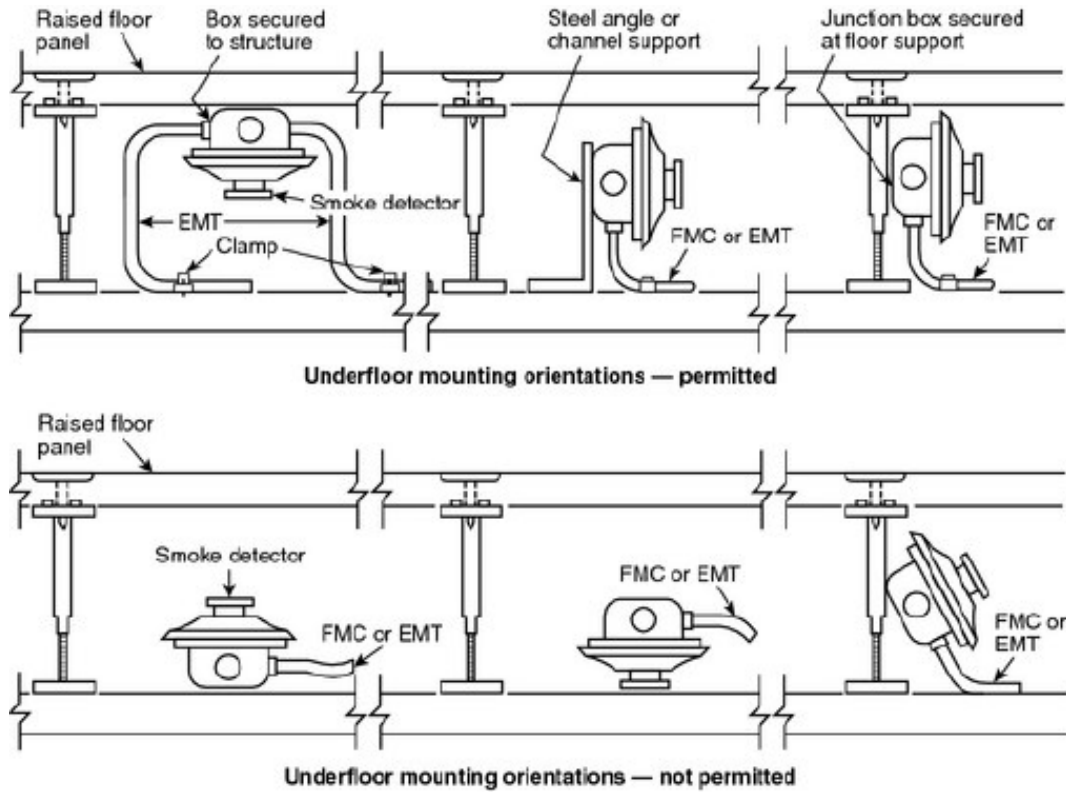
. يجب أن يعتمد موقع كاشفات الدخان من النوع الموضوعي على تقييم المصادر المحيطة المحتملة للدخان أو الرطوبة أو الغبار أو الأبخرة والتأثيرات الكهربائية أو الميكانيكية لتقليل إنذارات الإزعاج. **ملاحظة:** يمكن الإشارة إلى المصادر الشائعة للهواء الجوي والجسيمات والرطوبة التي قد تؤثر أو تؤثر على أداء أجهزة كشف الدخان من الجدول أ.٩، ١، ٧، ١٧ (أ) من NFPA 72:2010. لا يجوز تركيب أجهزة الكشف إلا بعد الانتهاء من تنظيف جميع أعمال البناء والانتهاء منها. يجب فحص أي أجهزة كشف تم تركيبها أثناء البناء لأغراض الحماية أثناء البناء للتأكد من أن حساسيتها تقع ضمن نطاق الحساسية المدرج والمحدد ويجب إصلاحها أو استبدالها حسب الضرورة.

السادس. الموقع والتباعد.

(أ) عام

- يجب أن يعتمد موقع أجهزة كشف الدخان والتباعد بينها على تدفقات الدخان المتوقعة بسبب العمود السقف الناتج عن الحريق المتوقع بالإضافة إلى أي تدفقات هواء محيطة موجودة مسبقاً والتي يمكن أن توجد في المقصورة المحمية. يجب أن يأخذ التصميم في الاعتبار مساهمة العوامل التالية في التنبؤ باستجابة الكاشف للحرائق المتوقعة التي يهدف النظام إلى الاستجابة لها:
- شكل السقف وسطحه.
 - ارتفاع السقف.
 - تكوين المحتويات في المنطقة المحمية.
 - خصائص الاحتراق ونسبة التكافؤ المحتملة
 - من الحرائق المتوقعة المتعلقة بأحمال الوقود داخل المنطقة المحمية.
 - تهوية المقصورة.

- درجة الحرارة المحيطة والضغط والارتفاع والرطوبة والغلاف الجوي.
- إذا كان القصد هو الحماية من خطر محدد، فيجب السماح بتثبيت الكاشف (الكاشفات) بالقرب من الخطر في وضع يمكن للكاشف من خلاله اعتراض الدخان.
- يجب وضع كاشفات الدخان من النوع الموضعي على السقف بما لا يقل عن ١٠٠ مم من الجدار الجانبي إلى الحافة القريبة، أو، إذا كانت على جدار جانبي، بين ١٠٠ مم و ٣٠٠ مم من السقف إلى أعلى الكاشف.
- لتقليل تلوث الغبار، يجب تركيب أجهزة كشف الدخان، عند تركيبها تحت أرضيات مرتفعة، فقط في الاتجاه الذي تم إدراجها فيه. انظر الشكل ٨,٧.



الشكل ٨,٧: تركيب كاشفات الدخان في الأرضية المرتفعة

- في الأسقف الملساء، يجب السماح بوضع مسافات لكاشفات الدخان من النوع الموضعي، في غياب معايير التصميم القائمة على الأداء، باستخدام مسافة لا تزيد عن ٩,١ متر.
- وفي جميع الأحوال يجب اتباع تعليمات الشركة المصنعة المنشورة.
- يجب السماح باستخدام مسافات أخرى حسب ارتفاع السقف أو الظروف المختلفة أو متطلبات الاستجابة.
- بالنسبة للأسقف الملساء، يجب أن تحتوي جميع النقاط الموجودة في السقف على كاشف على مسافة تساوي ٠,٧ مرة من المسافة المحددة.

ثانيا. بالنسبة لبناء الروافد والعوارض الصلبة، يجب أن تكون المسافات بين أجهزة كشف الدخان من النوع الموضوعي كما يلي:

- يجب أن تعتبر الروافد الصلبة معادلة للكمرات الخاصة بالمبادئ التوجيهية للمسافات بين أجهزة كشف الدخان. بالنسبة للأسقف المستوية يجب تطبيق ما يلي:
- بالنسبة للأسقف التي يقل عمق عوارضها عن ١٠ بالمائة من ارتفاع السقف (0.1 H) ، يجب السماح بتباعد داعم بين السقف.
- بالنسبة للأسقف ذات عمق الحزمة الذي يساوي أو يزيد عن ١٠ بالمائة من ارتفاع السقف (٠,١ ساعة) وتبعد الحزمة يساوي أو يزيد عن ٤٠ بالمائة من ارتفاع السقف (٠,٤ ساعة)، يجب وضع كاشفات من النوع الموضوعي على السقف في كل جيب شعاع.
- بالنسبة للأسقف المموجة أو من النوع المسطح ذات الكمرات أو الروافد الصلبة التي لا يزيد عمقها عن ٦٠٠ مم ولا تزيد المسافة من المركز إلى المركز عن ٣,٦٦ متر، يُسمح بما يلي:
- تباعد داعم بين الأسقف بما في ذلك الأحكام المسموح بها للمناطق غير المنتظمة.
- موقع كاشفات الدخان من النوع الموضوعي على الأسقف أو أسفل العوارض.
- بالنسبة للممرات التي يبلغ عرضها ٤,٥ متر أو أقل والتي تحتوي على عوارض سقف أو روافد صلبة متعامدة على طول الممر، يسمح بما يلي:
- تباعد داعم بين الأسقف بما في ذلك الأحكام المسموح بها للمناطق غير المنتظمة.
- موقع كاشفات الدخان من النوع الموضوعي على الأسقف أو الجدران الجانبية أو أسفل العوارض أو الروافد الصلبة
- بالنسبة للغرف التي تبلغ مساحتها ٨٤ مترًا مربعًا أو أقل، يلزم وجود كاشف دخان واحد فقط.
- بالنسبة للأسقف المائلة ذات الكمرات الموازية (لأعلى) المنحدر، يجب أن تتوافق المبعاد مع ما يلي:
- يجب استخدام المسافات بين الأسقف ذات العوارض المستوية.
- يجب أن يؤخذ ارتفاع السقف على أنه متوسط الارتفاع فوق المنحدر.
- بالنسبة للمنحدرات التي تزيد عن ١٠ درجات، لن تكون هناك حاجة إلى أجهزة كشف تقع على مسافة نصف المسافة من الطرف المنخفض.
- يجب قياس المسافات على طول البروز الأفقي للأسقف.
- بالنسبة للأسقف المائلة ذات الكمرات المتعامدة مع (عبر) المنحدر، يجب أن تتوافق المبعاد مع ما يلي:
- يجب استخدام مسافات للأسقف ذات العوارض المستوية.
- يجب أن يؤخذ ارتفاع السقف على أنه متوسط الارتفاع فوق المنحدر.
- بالنسبة للأسقف المائلة ذات الروافد الصلبة، يجب وضع أجهزة الكشف في أسفل الروافد.

كاشف الدخان من نوع أخذ عينات الهواء.

(أ) عام

- يجب أن تتوافق أجهزة كشف الدخان من نوع أخذ عينات الهواء مع أي من؛ إن ٥٤-٢٠، إسو ٧٢٤٠-٢٠ أو UL268
- أجهزة الكشف عن الدخان من نوع أخذ عينات الهواء قابلة للتطبيق بشكل خاص في الحالات التالية:
- عندما يكون الكشف المبكر مطلوبًا جدًا
- عندما يكون الوصول للصيانة محدودًا
- عندما تكون المنطقة المحمية صعبة بشكل خاص من حيث البيئة (الحارة والبرودة والرطوبة) و/أو التلوث (الغبار والأوساخ)
- عندما يصعب اكتشاف الدخان بسبب تدفق الهواء العالي أو المساحات الكبيرة/السقف المرتفع
- تتوفر أجهزة كشف الدخان من نوع أخذ عينات الهواء بفئات مختلفة من الحساسيات والتي يجب أخذها في الاعتبار من أجل التصميم والتطبيق الأمثل.
- قد يتمكن كاشف ASD واحد من توفير عدة إشارات إنذار تتوافق مع فئات مختلفة.
- تمت الموافقة على بعض أجهزة كشف الدخان من نوع أخذ عينات الهواء باعتبارها "كاشفات حساسية عادية، ومع ذلك، قد يتم تكوينها لتكون ذات حساسية عالية أو محسنة إذا لزم الأمر للتطبيق.
- **لأغراض هذا الكود يوصى بالتطبيقات التالية:**
- حساسية عالية جدًا: تستخدم للمراقبة والإنذار المبكر جدًا في المناطق ذات القيمة العالية أو المخاطر العالية، خاصة بالنسبة للغرف المزودة بمعدات معالجة البيانات الإلكترونية، وللغرف التي تحتوي على قطع أثرية أو أشياء ذات قيمة عالية بشكل خاص، وللغرف - أو خزانات تحتوي على معدات أو آلات تدعم عملية أو خدمة حرجة.

- تعزيز الحساسية :: يتم تطبيقها كمراقبة للفراغ في المناطق التي يكون فيها اكتشاف الدخان باستخدام مكشفات الدخان العادي من النوع الموضوعي أمرا صعبا ، خاصة ؛ بالنسبة للمناطق التي يزيد ارتفاع السقف فيها عن ٢٥ مترا ، والمناطق ذات التدفقات الجوية العالية (أكثر من ١٠ تغييرات في الهواء في الساعة) وحيث يلزم إنذار الموظفين المبكر.
- **الحساسية العادية:** تطبق عادة بدلا من الكشف عن الدخان من نوع البقعة القياسية حيث البيئة القياسية ، وعلم الجمال ، والإخفاء و / أو سهولة الوصول إلى الصيانة هي عوامل ، لا سيما في المباني التراثية ، ووزنات السجون ، وفراغ السقف ، وفراغات الأرضية ، والتخزين البارد ومناطق الوصول المقيدة.

● (ب) الموقع والتباعد

- بالنسبة للتركيب على السقف ASD ، يجب التعامل مع كل فتحة أخذ عينات على أنها كاشف دخان من النوع الموضوعي لغرض تحديد الموقع والتباعد). انظر البند ٦,٥
- بالنسبة للتطبيقات ذات تدفق الهواء العالي ، يجب توفير أخذ العينات في شبكات عودة الهواء.
- للكشف عن الدخان داخل مجرى تكييف الهواء ، يجب أخذ عينات من المجسات من الثلث العلوي

- من القناة وتثبيتها وفقا لتوصية الشركة المصنعة.
- بالنسبة للمناطق التي يزيد ارتفاعها عن ١٠ أمتار وحيث من المحتمل أن يحدث التقسيم الطبقي ، يجب توفير أخذ عينات رأسية ، يجب ألا تكون ثقب أخذ العينات الرأسية متباعدة أكثر من ٣ أمتار في الثلث العلوي ولا تزيد عن ٨ أمتار في الثلث الأوسط ، أخذ العينات غير مطلوب في الثلث السفلي.
- (ج) يجب أن يكون الحد الأقصى لوقت نقل عينة الهواء من أبعد نقطة لأخذ العينات إلى الكاشف وفقا لقائمة/تعليمات الكاشف ويجب ألا يتجاوز ١٢٠ ثانية.
- (د) يجب تصميم شبكات أنابيب أخذ العينات وفقا لقواعد التصميم والجداول و/أو البرامج المقدمة من الشركة المصنعة للتأكد من أن أداء النظام يتوافق مع قائمة الكاشف و / أو أهداف التصميم.
- (هـ) يجب أن تتضمن تفاصيل تصميم شبكة أنابيب أخذ العينات حسابات توضح خصائص تدفق شبكة الأنابيب وكل ثقب عينة.
- (و) يجب أن تعطي كاشفات الدخان من نوع أخذ عينات الهواء إشارة مشكلة إذا كان تدفق الهواء خارج النطاق المحدد للشركة المصنعة.
- (ز) يجب تضمين مرشح الخط المستخدم في شبكة الأنابيب في قائمة كاشف الدخان من نوع أخذ عينات الهواء.
- (ح) يجب الحفاظ على ثقب أخذ العينات والمرشح المباشر (إذا تم استخدامه) وفقا للتعليمات المنشورة من الشركة المصنعة.
- (ط) يجب أن تكون أنابيب وتركيبات شبكة أخذ عينات الهواء محكمة الإغلاق وثابتة بشكل دائم.
- (ي) متطلبات وضع العلامات
- يجب تحديد أنابيب نظام أخذ العينات بشكل واضح على أنها "أنبوب أخذ عينات كاشف الدخان — عدم الإزعاج" ، أو ما يعادلها على النحو التالي:
- عند حدوث تغييرات في الاتجاه أو فروع الأنابيب.
- عند كل جانب من جوانب الاختراق للجدران أو الأرضيات أو الحواجز الأخرى.
- على فترات زمنية على الأنابيب توفر الرؤية داخل المساحة، ولكن لا تزيد عن ٦ أمتار.
- يجب أن يتم وضع علامات واضحة على فتحات أخذ العينات ما لم يكن المقصود منها على وجه التحديد أن تكون مخفية، وفي هذه الحالة يجب تقديم مخطط واضح لموقعها .

كاشفات الدخان من النوع البصري/الشعاعي المسقط .

(أ) عام

يجب أن تتوافق أجهزة كشف الدخان ذات الشعاع البصري مع أحدث منشورات EN أو ISO أو UL. -
أجهزة الكشف عن الدخان من نوع الشعاع الضوئي قابلة للتطبيق بشكل خاص في الحالات التالية :

• حيث تتطلب منطقة مفتوحة كبيرة للكشف

• عندما تكون ارتفاعات الأسقف عالية جدًا ويكون هناك خطر كبير للتقسيم الطبقي

(ب) يجب أن تكون المسافة القصوى بين أجهزة كشف الدخان المتعددة من نوع الشعاع البصري التي تحمي مساحة واحدة متوافقة مع تعليمات الشركة المصنعة المنشورة ويجب ألا تتجاوز ١٥ مترًا، انظر الشكل ٨,٨.

(ج) عندما يكون احتمال التقسيم الطبقي مرتفعًا، يجب توفير كواشف على ارتفاعات متوسطة بالإضافة إلى الكواشف المثبتة على السقف. -

عندما يكون الارتفاع الطبقي المحتمل معروفًا، يجب تركيب الكاشفات الوسيطة على هذا الارتفاع وتكون متباعدة وفقًا للمتطلبات (البند ب أعلاه) . -

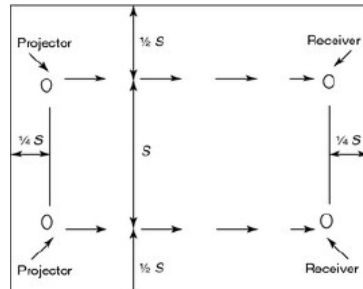
عندما يكون الارتفاع المحتمل للطبقات غير معروف، يجب وضع الحزم المتوسطة للتأكد من أنها سوف تكون محجوبة بعمود متصاعد من الدخان يكفي لإحداث إنذار.

- يجب إثبات متطلبات العنصر أعلاه إما من خلال اختبار دخان واسع النطاق على النظام المثبت

يجب أن تكون المسافة القصوى بين الكمرات أقل من الارتفاع فوق الأرضية مقسومًا على ٤.

(ب) يجب ألا يتجاوز طول الشعاع الحد الأقصى المسموح به في قائمة المعدات

(ج) في حالة استخدام العاكسات مع كاشفات الدخان ذات الشعاع البصري، يجب تركيب العاكسات وفقًا لتعليمات الشركة المصنعة المنشورة.



الشكل ٨,٨: المسافة بين كاشف الدخان من نوع الشعاع البصري

- (ب) يعتبر كاشف الدخان من النوع ذو الشعاع البصري مكافئاً لصف من كاشفات الدخان من النوع الموضوعي لتطبيقات السقف المستوي والمائل
- (ج) يجب تركيب أجهزة كشف الدخان والعاكسات ذات الشعاع البصري على أسطح ثابتة لمنع التشغيل الخاطئ أو غير المنتظم بسبب الحركة.
- (د) يجب أن يتم تصميم الشعاع بحيث لا تمنع الحركات الزاوية الصغيرة لمصدر الضوء أو جهاز الاستقبال التشغيل بسبب الدخان ولا تسبب إنذارات مزعجة.
- (هـ) يجب أن يظل المسار الضوئي لكاشفات الدخان ذات الشعاع البصري خاليًا من العوائق غير الشفافة في جميع الأوقات
- (و) على الأسقف المنحدرة (الذروة أو السقيفة)، يجب أولاً وضع كاشفات الشعاع الضوئي ضمن مسافة ٩٠٠ مم (٣ قدم) من أعلى نقطة في السقف، مقاسة أفقيًا. يجب أن يعتمد عدد الكواشف الإضافية والتباعد بينها إن وجدت على المسقط الأفقي لذروة السقف.

الأرضيات المرتفعة والأسقف المعلقة

- (أ) يجب التعامل مع المساحات الموجودة أسفل الأرضيات المرتفعة وفوق الأسقف المعلقة كغرف منفصلة لأغراض تحديد المسافات بين أجهزة كشف الدخان. لا يجوز استخدام أجهزة الكشف المثبتة أسفل الأرضيات المرتفعة أو فوق الأسقف المعلقة، أو كليهما، بما في ذلك الأرضيات المرتفعة والأسقف المعلقة المستخدمة للهواء البيئي، بدلاً من توفير الكشف داخل الغرفة
- (ب) بالنسبة للأرضيات المرتفعة بارتفاع ٤٠٠ ملم وأعلى من مستوى الأرضية أو التي تحتوي على مواد قابلة للاحتراق، يجب تطبيق ما يلي:-
- يجب أن تكون أجهزة الكشف المثبتة تحت الأرضيات المرتفعة متباعدة وفقاً لمتطلبات نوع البقعة والشكل ٨,٧-.
- عندما يتم استخدام المنطقة الموجودة أسفل الأرضية المرتفعة أيضاً للهواء البيئي، يجب أن تتوافق المسافات بين الكاشفات أيضاً مع شروط التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (HVAC)، المذكورة في هذا الفصل.

- (أ) بالنسبة للأسقف المعلقة التي يبلغ ارتفاعها ٨٠٠ مم وأكثر من مستوى السقف و/أو التي تحتوي على مواد قابلة للاشتعال، يجب تطبيق ما يلي:-
- يجب أن تتوافق مسافات الكاشف فوق الأسقف المعلقة مع متطلبات أجهزة الكشف من النوع النقطي لتكوين السقف-.
- عندما يتم تركيب أجهزة الكشف في الأسقف المستخدمة للهواء البيئي، يجب أن تتوافق المسافات بين أجهزة الكشف أيضاً مع متطلبات التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (HVAC) في هذا الفصل
3. الأقسام

أ. عندما تمتد الفواصل إلى ما لا يتجاوز ١٥ بالمائة من ارتفاع السقف، فإن الفراغات التي تفصل بينها الفواصل تعتبر غرفة منفصلة

4. التدفئة والتهوية وتكييف الهواء

(HVAC) أ) في الأماكن التي تخدمها أنظمة معالجة الهواء، لا يجوز وضع الكاشفات على بعد أقل من متر واحد حيث يمنع تدفق الهواء تشغيل الكاشفات.

- يجب أن تلتزم أجهزة الكشف المثبتة في القاعات بما يلي:
 - في المساحات الموجودة تحت الأرضية والمساحات الموجودة فوق السقف والتي يتم استخدامها كقاعات للتدفئة والتهوية وتكييف الهواء، يجب إدراج أجهزة الكشف للبيئة المتوقعة وفقاً لما تتطلبه الظروف المحيطة مثل درجة الحرارة والرطوبة وتدفق الهواء.
 - ١. -يتم اختيار تباعد الكاشف والمواقع على أساس أنماط تدفق الهواء المتوقعة ونوع الحريق.
 - لا يجوز استخدام أجهزة الكشف الموضوعة في مجاري الهواء البيئية أو فتحات التهوية كبديل لكاشفات المناطق المفتوحة.. في حالة استخدام أجهزة الكشف للتحكم في انتشار الدخان، يجب أن تتبع المتطلبات القسم الموجود أسفل أجهزة الكشف عن الدخان للتحكم في انتشار الدخان.

كاشفات من نوع البقعة

أ) يتم اختيار كاشفات الدخان المركبة والمتعددة المستشعرات التي تحتوي على عنصر درجة حرارة ثابتة كجزء من الوحدة وفقاً للجدول ٨,١ لدرجة الحرارة القصوى المتوقعة في الخدمة. ب) يجب تغطية الثقوب الموجودة في الجزء الخلفي من الكاشف بحشية أو مادة مانعة للتسرب أو ما يعادلها، ويجب تركيب الكاشف بحيث لا يمنع تدفق الهواء من داخل أو حول السكن دخول الدخان أثناء الحريق أو حالة الاختبار. 4. تخزين عالي الرفع.

أ) يجب أن يعالج موقع وتباعد أجهزة الكشف عن الدخان للتخزين عالي الرفع سلعة وكمية وتكوين تخزين الرفع. انظر الشكل ٨-٩ والشكل ٨-١٠. 5. مناطق حركة الهواء العالية.

أ) عام. Purpose يجب أن يكون الغرض من هذا القسم ونطاقه هو توفير إرشادات حول الموقع والمباعدة بين المسافات لأجهزة الكشف عن الدخان المخصصة للإنذار المبكر بالحريق في مناطق الحركة الجوية العالية. لا يجوز استخدام هذه الكاشفات في الأرضيات المرتفعة أو مناطق السقف المعلق (المساحات المخفية).

ب) الموقع. يجب ألا تكون أجهزة الكشف عن الدخان موجودة مباشرة في تيار الهواء لسجلات الإمداد. ج) التباعد. يجب أن يكون التباعد بين كاشف الدخان وفقاً للجدول ٨,٣ والشكل ٨,١١.

د) غرف التكييف الميكانيكية. في حالة استخدام الغرف الميكانيكية للتدفئة والتهوية وتكييف الهواء كجلسة كاملة للهواء العائد، لا يلزم تقليل التباعد بين أجهزة الكشف عن الدخان بناء على عدد تغييرات الهواء. ه) كشف الدخان صورة الفيديو.

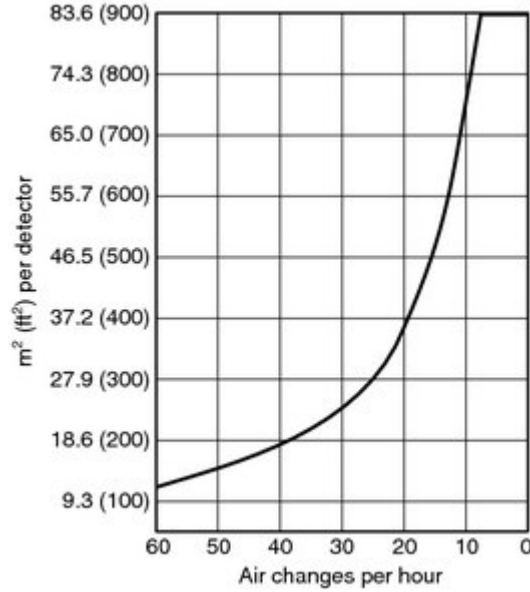
-يتم إدراج أنظمة الكشف عن الدخان بالصور المرئية وجميع مكوناتها، بما في ذلك الأجهزة والبرامج، لغرض الكشف عن الدخان.

- تصمم النظم وفقا لنهج التصميم القائم على الأداء.
(و) أجهزة الكشف الأخرى
- هناك أنواع أخرى من أجهزة الكشف المستخدمة مثل أجهزة الكشف عن الحرائق التي تستشعر الطاقة المشعة ، وكاشفات اللهب ، وكاشفات الشرارة/الجمرة ، وكشف لهب صورة الفيديو ، وكاشفات دخان الفيديو ، وتقنيات الجمع ، والمعايير المتعددة ، وأجهزة الكشف عن أجهزة الاستشعار المتعددة. يجب أن يستند اختيار هذه الكواشف وتباعدها وموقعها وتركيبها إلى المعايير المرتبطة بها مثل ما يلي :-
- I. حجم الحريق الذي سيتم اكتشافه
 - II. الوقود المستخدم
 - III. حساسية الكاشف
 - IV. مجال رؤية الكاشف
 - V. المسافة بين الحريق والكاشف
 - VI. امتصاص الغلاف الجوي للطاقة المشعة
 - VII. وجود مصادر خارجية للانبعاثات المشعة
 - VIII. الغرض من نظام الكشف
 - IX. السمات الهيكلية للغرف وقت الاستجابة المطلوب
 - X. والخلجان وحجمها وشكلها
 - XI. -شغل المنطقة واستخداماتها
 - XII. ارتفاع السقف
 - XIII. -شكل السقف والسطح والعوائق
 - XIV. -التهوية
 - XV. -البيئة المحيطة
- (b) الخصائص المحترقة للمواد القابلة للاحتراق الموجودة
- i. -تكوين المحتويات في المنطقة المراد حمايتها
- بالإضافة إلى ذلك ، يجب اتباع مواصفات الشركة المصنعة بناء على خصائص التطبيق والتصميم المختلفة.

الجدول ٨,٣: المسافة بين كاشف الدخان بناءً على حركة الهواء

دقائق لكل تغيير الهواء	تغييرات الهواء في الساعة	التباعد لكل كاشف (م ²)
1	60	11.61
2	30	23.23
3	20	34.84
4	15	46.45
5	12	58.06
6	10	69.68
7	8.6	81.29
8	7.5	83.61

9	6.7	83.61
10	6	83.61



الشكل ٨,١١: منطقة التغطية لمناطق حركة الهواء العالية

3. أجهزة إنذار بدء تدفق المياه الرشاشات .

- (أ) يجب أن يتم تنشيط جهاز بدء التشغيل خلال ٩٠ ثانية من تدفق الماء في جهاز بدء تشغيل الإنذار عندما يحدث تدفق يساوي أو يزيد عن ذلك من رشاش واحد من أصغر حجم فتحة مثبتة في النظام.
- (ب) يجب ألا تؤدي حركة المياه بسبب تسريب أو الارتفاعات المفاجئة أو الضغط المتغير إلى إطلاق إشارة إنذار.

٤ الكشف عن تشغيل أنظمة الإطفاء الأوتوماتيكية الأخرى.

(أ) يجب أن يبدأ تشغيل أنظمة إطفاء الحريق إشارة إنذار بواسطة أجهزة بدء الإنذار المثبتة وفقا لقوائمها الفردية.

٥. أجهزة بدء الإشارات الإشرافية.

- (أ) جهاز بدء الإشارة الإشرافية لصمام التحكم.
- تبدأ إشارتان منفصلتان ومتميزتان: إحداهما تشير إلى حركة الصمام من موضعه التشغيل (الوضع الغير طبيعي) والأخرى تشير إلى استعادة الصمام إلى وضعه التشغيل .
- تبدأ الإشارة غير العادية خلال أول دورتين لعجلة اليد أو خلال خمس مسافة السفر لجهاز التحكم في الصمام من موضعه الطبيعي.
- لا يجوز استعادة الإشارة غير العادية في أي موضع للصمام باستثناء الوضع العادي.
- يجب ألا يتداخل جهاز البدء للإشراف على موضع صمام التحكم مع تشغيل الصمام ، أو يعيق رؤية مؤشره ، أو يمنع الوصول إلى صيانة الصمام.

٦. جهاز بدء الإشارة الإشرافية للضغط.

أ) يتم إطلاق إشارتين منفصلتين ومتميزتين: إحداهما تشير إلى أن الضغط المطلوب قد زاد أو انخفض (غير طبيعي) والأخرى تشير إلى استعادة الضغط إلى قيمته الطبيعية.

ب) تنطبق المتطلبات التالية على أجهزة إطلاق الإشارة الإشرافية على الضغط:

٢) يجب أن يشير جهاز إطلاق الإشارة الإشرافية لخزان الضغط لإمدادات المياه المضغوطة المحدودة، مثل خزان الضغط، إلى ظروف الضغط المرتفع والمنخفض.

٣) يجب أن تبدأ الإشارة غير الطبيعية عندما يزيد الضغط المطلوب أو ينقص بمقدار ٧٠ كيلو باسكال (١٠ رطل لكل بوصة مربعة).

٤) يجب أن يشير جهاز بدء إشارة مراقبة الضغط لنظام الرش بالأنابيب الجافة إلى ظروف الضغط المرتفع والمنخفض. يجب أن تبدأ الإشارة غير الطبيعية عندما يزيد الضغط أو ينخفض بمقدار ٧٠ كيلو باسكال (١٠ رطل لكل بوصة مربعة).

٥) يجب أن يشير جهاز بدء إشارة مراقبة ضغط البخار إلى حالة الضغط المنخفض. يجب أن تبدأ الإشارة غير الطبيعية قبل انخفاض الضغط إلى أقل من ١١٠ بالمائة من الحد الأدنى لضغط التشغيل للمعدات التي تعمل بالبخار الموردة.

٧. جهاز بدء إشارة الإشراف على مستوى المياه.

أ) تبدأ إشارتان منفصلتان ومتميزتان: إحداهما تشير إلى أن مستوى المياه المطلوب قد تم تخفيضه أو رفعه (خارج المعدل الطبيعي) والأخرى تشير إلى الاستعادة.

ب) يجب أن يشير جهاز بدء إشارة خزان الضغط إلى ظروف منسوب المياه المرتفع والمنخفض. تبدأ الإشارة غير العادية عندما ينخفض مستوى الماء ٧٦ مم (٣ بوصات) أو يرتفع ٧٦ ملم (٣ بوصات).

ج) يجب أن يبدأ جهاز بدء الإشارة الإشرافية بخلاف خزانات الضغط إشارة انخفاض مستوى الماء عندما ينخفض مستوى الماء بمقدار ٣٠٠ مم (١٢ بوصة).

٨. كاشفات الدخان للسيطرة على انتشار الدخان.

أ) التصنيفات.

- يتم تصنيف كاشفات الدخان المثبتة والمستخدمة لمنع انتشار الدخان عن طريق بدء التحكم في المراوح والمخمدات والأبواب وغيرها من المعدات بالطريقة التالية:
 - أجهزة الكشف عن المنطقة المثبتة في حجرات الدخان ذات الصلة
 - أجهزة الكشف التي يتم تركيبها في أنظمة مجاري الهواء
 - كاشفات الدخان صورة الفيديو المثبت في حجرات الدخان ذات الصلة
- ب) الأغراض.

لمنع إعادة تدوير الكميات الخطرة من الدخان، يجب تركيب كاشف معتمد لاستخدام مجاري الهواء على جانب العرض لأنظمة معالجة الهواء كما هو مطلوب بموجب NFPA 90A ، معيار تركيب أنظمة تكييف الهواء والتهوية.

(ج) التطبيق.

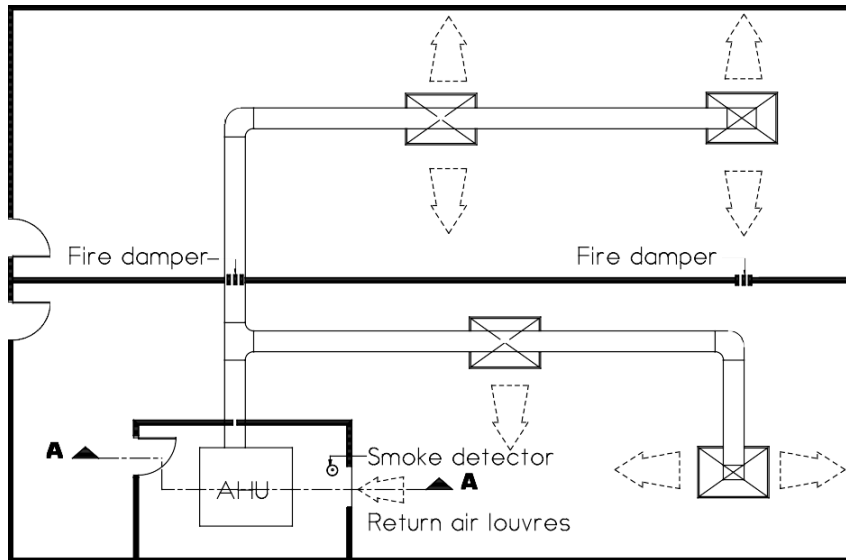
- أجهزة كشف الدخان في المنطقة داخل حجرات الدخان
- يسمح باستخدام أجهزة الكشف عن الدخان داخل حجرات الدخان للتحكم في انتشار الدخان عن طريق بدء تشغيل الأبواب والمخمدات وغيرها من المعدات.

٩. كشف الدخان لنظام مجاري الهواء.

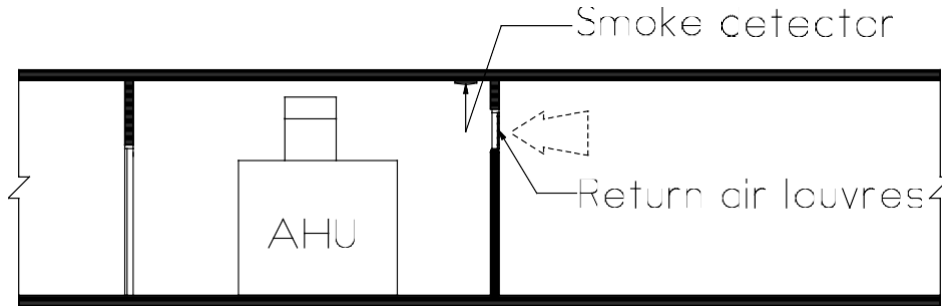
(أ) نظام تزويد الهواء.

- عندما يكون اكتشاف الدخان في نظام امداد الهواء مطلوباً بموجب معايير NFPA الأخرى، يجب تركيب كاشف (أجهزة) مدرجة لسرعة الهواء الموجودة والموجودة في مجرى هواء الإمداد أسفل كل من المروحة والمرشحات. لا يلزم تركيب أجهزة كشف دخان إضافية في القنوات التي يمر فيها نظام مجاري الهواء عبر حجرات دخان أخرى لا تخدمها القناة.
- يجب وضع كاشف (كاشفات) مدرج لسرعة الهواء الموجودة حيث يترك الهواء كل حجرة دخان ، أو في نظام مجاري الهواء قبل دخول الهواء إلى نظام الهواء العائد الشائع في أكثر من حجرة دخان واحدة.
- لا يلزم تركيب كاشفات دخان إضافية في مجاري الهواء حيث يمر نظام مجاري الهواء عبر حجرات دخان أخرى لا تخدمها القناة.

عندما يتم تركيب كاشف دخان ذو تغطية كاملة في جميع مناطق حجرة الدخان التي يخدمها نظام الهواء الراجع، لن تكون هناك حاجة إلى تركيب كاشفات مجاري الهواء في نظام الهواء الراجع، بشرط أن يتم إنجاز وظيفتها من خلال تصميم نظام كشف المنطقة. انظر الشكل ٨، ١٢ و ٨، ١٣.



الشكل ٨، ١٢: كاشف الدخان الموجود عند فتحات الهواء الراجع.



الشكل ٨،١٣: موقع كاشف الدخان على طول تيار الهواء الراجع

- يجب إدراج أجهزة الكشف للتشغيل على النطاق الكامل لسرعات الهواء ودرجة الحرارة والرطوبة المتوقعة في الكاشف عند تشغيل نظام مناولة الهواء.
- يجب إغلاق جميع عمليات اختراق مجرى الهواء العائد بالقرب من أجهزة الكشف المثبتة على مجرى الهواء أو فيه لمنع دخول الهواء الخارجي وإمكانية تخفيف أو إعادة توجيه الدخان داخل القناة.
- عندما يتم تركيب كاشفات الدخان داخل مجاري الهواء في مواقع مخفية يزيد ارتفاعها عن ٣ أمتار فوق الأرضية النهائية أو في الترتيبات التي يكون فيها إنذار الكاشف أو المؤشر الإشراقي غير مرئي للموظفين المستجيبين ، يجب تزويد الكاشفات بإنذار عن بعد أو إشارة إشرافية في مكان داخل الغرفة.
- يجب تثبيت مؤشرات الإنذار عن بعد أو الإشرافية في مكان يسهل الوصول إليه ويجب تمييزها بوضوح للإشارة إلى كل من وظيفتها ووحدة(وحدات) مناولة الهواء المرتبطة بكل كاشف.

٩. كاشفات الدخان لخدمة فتح الباب.

أ) كاشفات الدخان التي هي جزء من نظام حماية المنطقة المفتوحة التي تغطي الغرفة أو الممر أو المساحة المغلقة على كل جانب من باب الدخان والتي تقع ومتباعدة كما هو مطلوب من قبل متطلبات كاشفات من نوع البقعة يجب أن يسمح بإنجاز خدمة إطلاق باب الدخان.

ب) عندما يتم إطلاق باب الدخان مباشرة من كاشف(كاشفات) الدخان ، يجب إدراج الكاشف(الكاشفات) لخدمة الإطلاق.

- ج) يجب أن تكون كاشفات الدخان من النوع الكهروضوئي أو التآين أو أي نوع آخر معتمد.
- د) إذا كان عمق قسم الجدار فوق الباب ٦١٠ مم (٢٤ بوصة). أو أقل ، يلزم وجود كاشف دخان مثبت على السقف على جانب واحد فقط من المدخل ، أو يلزم وجود كاشفين مثبتين على الحائط ، أحدهما على كل جانب من المدخل.
- هـ) إذا كان عمق قسم الجدار فوق الباب أكبر من ٦١٠ مم (٢٤ بوصة). على جانب واحد فقط ،





- يلزم وجود كاشف دخان مثبت على السقف على الجانب الأعلى من المدخل فقط، أو يلزم وجود كاشف مثبت على الحائط على جانبي المدخل.
- (و) إذا كان عمق قسم الجدار فوق الباب أكبر من ٦١٠ مم (٢٤ بوصة). على كلا الجانبين ، يلزم وجود كاشفين مثبتين على السقف أو مثبتين على الحائط ، ويجب تطبيق واحد على كل جانب من المدخل.
- (ز) إذا كان الكاشف مدرجا على وجه التحديد لتركيب إطار الباب أو إذا تم استخدام مجموعة مدرجة أو مجموعة متكاملة للكشف عن الباب ، فيجب استخدام كاشف واحد فقط إذا تم تثبيته بالطريقة الموصى بها في تعليمات الشركة المصنعة المنشورة. تطبيق.
- (ح) إذا تجاوز الفصل بين المداخل ٦١٠ مم (٢٤ بوصة) ، يجب أن يعامل كل مدخل على حدة تطبق.
- (ط) يتم تطبيق كل مجموعة من فتحات المدخل التي يتجاوز عرضها ٦,١ متر (٢٠ قدما) المقاسة في أقصى حدودها بشكل منفصل.
- (ي) إذا كانت هناك مداخل متعددة وكاشفات مثبتة على إطار الباب مدرجة أو إذا تم استخدام مجموعة مدرجة أو مجموعات متكاملة للكشف عن الباب ، فيجب أن يكون هناك كاشف واحد لكل مدخل فردي أو مزدوج.
- (ك) إذا تم تركيب كاشفات دخان مثبتة في السقف على سقف أملس لمدخل مفرد أو مزدوج. On على خط الوسط من المدخل
- لا يزيد عن ١,٥ متر (٥ أقدام) مقاسة على طول السقف وعمودي على المدخل.

١٠. بناء أنظمة إنذار الحريق.

- (أ) يجب أن تشتمل أنظمة إنذار حرائق المباني المحمية التي تخدم الاحتياجات العامة للإنذار بالحريق للمبنى أو المباني على الأنظمة أو الوظائف التالية حيثما ينطبق ذلك::
- بدء إشارة الإنذار اليدوي
 - بدء إشارة الإنذار التلقائي
 - مراقبة الظروف غير الطبيعية في أنظمة إخماد الحرائق
 - تفعيل أنظمة إخماد الحرائق
 - تفعيل وظائف السلامة من الحرائق
 - تفعيل أجهزة إنذار التنبيه
 - الاتصالات الصوتية / الإنذار في حالات الطوارئ
 - خدمة الإشراف على جولة الحرس
 - أنظمة الإشراف على مراقبة العمليات
 - تفعيل الإشارات خارج أماكن العمل
 - أنظمة الجمع
 - الأنظمة المتكاملة

(ب) متطلبات النظام.

- وقت التشغيل. يجب أن يتم تشغيل أجهزة الإنذار أو الاتصالات الصوتية في حالات الطوارئ ، ووظائف السلامة من الحرائق ، والإعلان في المباني المحمية في غضون ١٠ ثوان بعد تنشيط جهاز بدء التشغيل.



يجب أن تؤدي الحالة المفتوحة أو الأرضية لأي دوائر إنذار حريق إلى إعلان إشارة مشكلة في المبنى المحمي في غضون ٢٠٠ ثانية.

- يجب الاعتراف بالإشارة الصادرة عن جهاز الكشف عن الحرائق الأوتوماتيكي المختار لعملية تسلسل الإنذار الإيجابي في وحدة التحكم في إنذار الحريق من قبل أفراد مدرين في غضون ١٥ ثانية من الإعلان من أجل بدء مرحلة التحقيق في الإنذار.

إذا لم يتم التعرف على الإشارة في غضون ١٥ ثانية ، فيجب تنشيط إشارات الإخطار وفقا لخطة إخلاء المبنى أو نقله والإشارات عن بعد تلقائيا وفورا.

- يجب أن يكون لدى الموظفين المدرين ما يصل إلى ١٨٠ ثانية خلال مرحلة التحقيق في الإنذار لتقييم حالة الحريق وإعادة ضبط النظام. إذا لم يتم إعادة ضبط النظام أثناء مرحلة التحقيق ، فيجب تنشيط إشارات الإخطار وفقا لخطة إخلاء المبنى والإشارات عن بعد تلقائيا وفورا.

- إذا تم تشغيل كاشف حريق أوتوماتيكي ثان تم اختياره لتسلسل الإنذار الإيجابي أثناء مرحلة التحقيق في الإنذار ، فيجب تنشيط إشارات الإخطار وفقا لخطة إخلاء المبنى أو نقله والإشارات عن بعد تلقائيا وفورا.

- في حالة تشغيل أي جهاز بدء آخر ، يجب تنشيط إشارات الإخطار وفقا لخطة إخلاء المبنى أو نقله والإشارات عن بعد تلقائيا وفورا.

يجب أن يوفر النظام وسائل لتجاوز تسلسل الإنذار الإيجابي.

- يتم مراقبة عرض النطاق الترددي للنظام للتأكد من أن جميع الاتصالات بين المعدات الضرورية لتشغيل نظام إنذار الحريق أو وظائف السلامة من الحرائق تتم في غضون ١٠ ثوان ؛ يجب الإشارة إلى الفشل في غضون ٢٠٠ ثانية.

- يشار إلى فشل أي معدات ضرورية لتشغيل نظام إنذار الحريق أو وظائف السلامة من الحرائق في وحدة التحكم في إنذار الحريق الرئيسية في غضون ٢٠٠ ثانية.

- يجب توفير بوابة حاجز مدرجة ، متكاملة مع أو متصلة بكل وحدة تحكم أو مجموعة من وحدات التحكم ، حسب الاقتضاء ، لمنع الأنظمة الأخرى من التدخل في نظام إنذار الحريق أو التحكم فيه.

- يجب مراقبة كل وحدة تحكم مترابطة في إنذار الحريق بشكل منفصل لظروف الإنذار والإشراف والمتاعب.

- يسمح بمراقبة إشارات إنذار وحدة التحكم في إنذار الحريق المترابطة حسب المنطقة أو بواسطة إشارات مشتركة مشتركة.

- المباني المحمية يجب أن تكون وحدات التحكم في إنذار الحريق قادرة على إعادة ضبطها أو إسكاتها فقط من وحدة التحكم في إنذار الحريق في المباني المحمية.

- يجب إدراج جميع مكونات الإنذار غير المتعلقة بالحريق لاستخدام إنذار الحريق أو لظروف الحريق

ج) أنظمة مكبرات الصوت

➤ يسمح أيضا باستخدام مكبرات الصوت المستخدمة كأجهزة إخطار إنذار في أنظمة إنذار الحريق لأغراض غير طارئة ، بشرط استيفاء الشرط الأول أو الثاني:

- يحضر مركز قيادة الطوارئ باستمرار أفراد مدرين

- يتم تركيب مكبرات الصوت والمعدات السمعية المرتبطة بها أو وضعها مع ضمانات لمقاومة العبث أو سوء التكيف من تلك المكونات الأساسية للإخطار في حالات الطوارئ المقصود.
- يسمح أيضا باستخدام مكبرات الصوت المستخدمة كأجهزة إخطار إنذار على أنظمة إنذار الحريق في أنظمة الإخطار الجماعي.
- يجب أن تكون إشارات إنذار الحريق من النظام المركب مميزة ويمكن التعرف عليها بوضوح ، وباستثناء مدخلات الإخطار الجماعي ، تكون لها الأسبقية على أي إشارة أخرى حتى عند بدء إشارة إنذار غير حريق أولا ويجب الإشارة إليها على النحو التالي بترتيب تنازلي للأولوية ما لم يسمح هذا الرمز بخلاف ذلك:

• الإشارات المرتبطة بسلامة الحياة

- الإشارات المرتبطة بحماية الممتلكات
- إشارات المشاكل المرتبطة بحماية الحياة و / أو الممتلكات
- جميع الإشارات الأخرى
- يجب أن تتجاوز التعليمات الصوتية الحية الصادرة من المباني المحمية أنظمة الحريق أو الإخطار الجماعي جميع الإشارات التي تم إطلاقها مسبقا وتكون لها الأولوية على كل مما يلي:
- أي إشارات لاحقة يتم تشغيلها تلقائيا على تلك القناة
- أسائل الإخطار الجماعية التي تم إنشاؤها عن بعد – يجب السماح للإشارات الصادرة عن كاشفات أول أكسيد الكربون وأنظمة كشف أول أكسيد الكربون المرسله إلى نظام إنذار الحريق بأن تكون إشارات إشرافية.

ج) أجهزة الكشف عن بدء إشارة الإنذار

-كاشف الدخان الذي يتعرض باستمرار لتركيز الدخان فوق عتبة الإنذار لا يؤخر وظائف النظام بأكثر من ١ دقيقة.

د) بدء إشارة الإنذار-أنظمة الرشاشات المياة .

- عند الحاجة إلى المراقبة الإلكترونية ، يجب توصيل أجهزة بدء إنذار تدفق المياه بوحدة التحكم في إنذار الحريق ذات الوظيفة المخصصة المسماة "نظام تدفق مياه الرش والإشراف" ، ويتم تحديدها بشكل دائم في وحدة التحكم وتسجيل الرسومات.
- عندما تكون أجهزة بدء إنذار تدفق المياه متصلة بنظام إنذار حريق في المبنى ، لن تكون هناك حاجة إلى وحدة تحكم في إنذار الحريق ذات وظيفة مخصصة.
- يجب ألا يتجاوز عدد أجهزة بدء إنذار تدفق المياه المسموح بتوصيلها بدائرة جهاز بدء واحدة خمسة.
- هـ) بدء الإشارة الإشرافية – أنظمة الرشاشات.
- عند الحاجة إلى المراقبة الإلكترونية ، يجب توصيل أجهزة بدء الإشارات الإشرافية بوحدة مخصصة للتحكم في إنذار الحريق تسمى "نظام تدفق مياه الرشاشات والإشراف" ، ويتم تحديدها بشكل دائم في وحدة التحكم وتسجيل الرسومات.

-عندما تكون أجهزة بدء الإشارة الإشرافية متصلة بنظام إنذار حريق في المبنى، لا يلزم وجود وحدة مخصصة للتحكم في إنذار الحريق.
يجب ألا يتجاوز عدد أجهزة بدء الإشارة الإشرافية المسموح بتوصيلها بدائرة جهاز بدء واحدة ٢٠.

(د) بدء إشارة الإنذار - أنظمة إخماد الحرائق بخلاف الرشاشات.
عند الحاجة إلى المراقبة وتركيب نظام إنذار حريق في المبنى ، يجب أن يعلن تشغيل نظام إخماد الحرائق عن حالة إنذار أو إشراف في وحدة التحكم في إنذار الحريق في المبنى.
(هـ) بدء الإشارة الإشرافية - أنظمة إخماد الحرائق بخلاف الرشاشات.
عند الحاجة إلى المراقبة وتركيب نظام إنذار حريق في المبنى ، يجب أن تعلن حالة غير عادية لنظام إخماد الحرائق عن حالة إشرافية في وحدة التحكم في إنذار الحريق في المبنى.
(c) يسمح بالإشارات الإشرافية التي تحط في الحالة غير العادية وتتطلب إعادة ضبط يدوية للنظام لإعادتها إلى وضعها الطبيعي.

d)

(و) بدء الإشارة — مضخة الحريق.
-في حالة الحاجة إلى مراقبة مضخات الحريق وتركيب نظام إنذار حريق في المبنى ، يسمح بإشارة تشغيل المضخة لتكون إشارة إشرافية أو إشارة إنذار.
(د) وحدات التحكم في خدمة إنذار الحريق وإطلاق الإشارات الإشرافية.
-يجب توصيل وحدات التحكم في الخدمة المفرج عنها بنظام إنذار الحريق في المباني المحمية.
-يتم الإعلان عن إشارات إنذار الحريق والإشارات الإشرافية المتولدة في وحدة التحكم في الإفراج في وحدة إنذار الحريق في أماكن محمية.
عند الضرورة ، يجب إعلان تشغيل أي نظام إخماد متصل بوحدة التحكم في خدمة الإفراج في وحدة التحكم في إنذار الحريق في المباني المحمية حتى عندما يكون تشغيل النظام بالوسائل اليدوية أو يتم إنجازه بطريقة أخرى دون تشغيل وحدة التحكم في خدمة الإفراج.
إذا تم تركيب صمام في الاتصال بين نظام قمع وجهاز بدء ، يجب الإشراف على الصمام.
(هـ) بدء إشارة الخطر

-يجب تصميم وتركيب أجهزة بدء الإنذار بنظام إخماد الحرائق الأوتوماتيكي وأجهزة بدء الإشارة الإشرافية ودوائرها بحيث لا يمكن أن تخضع للعبث أو الفتح أو الإزالة دون بدء إشارة. يجب أن يشمل هذا الحكم صناديق التوصيل المثبتة خارج المباني لتسهيل الوصول إلى دائرة جهاز البدء.
(هـ) إنذار الحريق والإخطار الشامل و مخرجات الإخطار للنظام.

- إخطار المحتل.
- يجب أن يكون لأنظمة إنذار الحريق والإخطار الجماعي المنصوص عليها لإجلاء أو نقل الركاب إشعار واحد أو أكثر في كل طابق من المبنى.
- أجهزة الاخطار في حاويات درج الخروج وممرات الخروج وسيارات المصاعد.
- لا يلزم وجود أجهزة إشارة الإخطار المرئية في حاويات درج الخروج وممرات الخروج وغرف المصاعد.

(و) مناطق الإعلام.

- يجب أن تكون مناطق الإخطار متسقة مع خطة الاستجابة للطوارئ أو الإخلاء للمباني المحمية.
- يجب أن تتزامن حدود مناطق الإعلام مع بناء الجدران الخارجية ، أو بناء حدود حجرة الحريق أو الدخان ، أو فصل الأرضيات ، أو التقسيمات الفرعية الأخرى للسلامة من الحرائق.

(ز) الدوائر للأجهزة إخطار المعنونة.

في المباني المحمية التي تحتوي على أكثر من منطقة إخطار واحدة ، يجب ألا تؤثر موصلات تثبيت النظام المفتوحة أو القصيرة أو الأرضية على تشغيل أكثر من منطقة إعلام واحدة.

١١. يشغل نظام الاخمام.

(أ) يجب إدراج وحدات التحكم في إنذار الحريق المستخدمة للتنشيط التلقائي أو اليدوي لنظام إخمد الحرائق للإفراج عن الخدمة.

(ب) يجب إدراج أجهزة الإطلاق لأنظمة الاخمام للاستخدام مع وحدات التحكم في الخدمة.

(هـ) يجب تزويد أنظمة إنذار الحريق المستخدمة في خدمة إخمد الحرائق بمفتاح فصل للسماح باختبار النظام دون تشغيل أنظمة إخمد الحرائق.

(و) يجب أن يؤدي تشغيل مفتاح فصل أو وظيفة تعطيل إلى إشارة إشرافية في وحدة التحكم في إنذار الحريق.

(ز) يجب أن يكون قطع الاتصال مفتاحا ماديا ولا يتم إنجازه باستخدام البرنامج.

(ح) يجب التحكم في أنظمة القمع أو مجموعات الأنظمة بواسطة وحدة تحكم واحدة تراقب جهاز(أجهزة) البدء المرتبطة ، وتقوم بتشغيل جهاز(أجهزة) الإطلاق المرتبطة ، وتتحكم في أجهزة إخطار إطلاق الوكيل المرتبطة. إذا كانت وحدة التحكم المطلقة موجودة في مبنى محمي به نظام إنذار حريق منفصل ، فيجب مراقبتها لإشارات الإنذار والإشراف والمتاعب ، ولكن يجب ألا تعتمد على أو تتأثر بتشغيل أو فشل نظام إنذار الحريق في المباني المحمية.

(ط) يجب تركيب أنظمة إنذار الحريق التي تؤدي وظائف إطلاق نظام القمع بطريقة محمية بشكل فعال من التلف الناتج عن تنشيط نظام(أنظمة) القمع التي تتحكم فيها.

١٢. استدعاء المصعد لخدمة رجال الإطفاء.

(أ) كاشفات الدخان من نوع النظام ، أو غيرها من أجهزة الكشف عن الحرائق الأوتوماتيكية الموجودة في ردهات المصاعد ، وطرق رفع المصاعد ، وغرف آلات المصاعد بما في ذلك مساحة الماكينة ، وغرفة التحكم ، ومساحة التحكم المستخدمة لبدء استدعاء خدمة رجال الإطفاء ، يجب توصيلها بالمبنى نظام إنذار الحريق.



- (ب) يجب أن تكون كل ردهة مصعد ، وطريقة رفع المصعد ، وكاشف دخان غرفة آلة المصعد ، أو غيرها من أجهزة الكشف التلقائي عن الحرائق ، قادرة على بدء استدعاء المصعد عندما يتم وضع جميع الأجهزة الأخرى الموجودة على نفس دائرة جهاز البدء يدويا أو تلقائيا في حالة الإنذار.
- (ج) يجب وضع كاشف الدخان في الردهة على السقف ضمن مسافة ٦,٤ متر من الخط الأوسط لكل باب مصعد داخل بنك المصعد تحت سيطرة الكاشف..
- (د) لا يتم تركيب كاشفات الدخان بطرق رفع المصعد غير المرشوشة ما لم يتم تركيبها لتفعيل معدات تخفيف الدخان في اتجاه رفع المصعد.
- (هـ) إذا كانت الظروف المحيطة تحظر تركيب الكشف التلقائي عن الدخان ، فيسمح بالكشف التلقائي عن الحرائق الأخرى.
- (و) عند تشغيله ، يجب أيضا إعلان أي كاشف بدأ استدعاء رجال الإطفاء في وحدة التحكم في إنذار الحريق في المبنى والمطلوب من أجهزة الإنذار عن بعد.

١٣. تحذير مرئي-للمصاعد.

(أ) يجب أن يؤدي التشغيل من طريقة رفع المصعد وكاشفات الدخان في غرفة آلة المصعد أو غيرها من أجهزة الكشف التلقائي عن الحرائق إلى بشارة مرئية منفصلة ومتميزة في وحدة التحكم في إنذار الحريق في المبنى أو وحدة التحكم في إنذار الحريق والمذيعين المطلوبين لتنبيه رجال الإطفاء وموظفي الطوارئ الآخرين بأن المصاعد لم تعد آمنة للاستخدام.

e)

(و) عندما يتم استخدام كاشفات الردهة لأغراض أخرى غير بدء استدعاء المصعد، يجب أن تؤدي الإشارة التي يبدأها الكاشف أيضًا إلى إطلاق إشارة إنذار.

(ز) لكل مصعد أو مجموعة مصاعد ، يجب توفير خرج(مخرجات) لإشارة تحذير بصرية للمصعد استجابة لما يلي:

-تفعيل أجهزة بدء غرفة آلة المصعد

-تفعيل أجهزة بدء طريقة رفع المصعد

١٤ اغلاق المصعد.

(أ) في حالة استخدام أجهزة الكشف عن الحرارة لإغلاق طاقة المصعد قبل تشغيل الرشاشات ، يجب أن يكون للكاشف تصنيف درجة حرارة أقل وحساسية أعلى مقارنة بالرشاشات.

(ب) إذا تم استخدام أجهزة الكشف عن الحرارة لإغلاق طاقة المصعد قبل تشغيل الرش ، فيجب وضعها في حدود ٦١٠ مم من كل رأس رشاش.

(ج) إذا تم استخدام مفاتيح الضغط أو تدفق المياه لإغلاق طاقة المصعد فور أو قبل تصريف المياه المقصودة من الرشاشات ، فلا يسمح باستخدام الأجهزة ذات مفاتيح التأخير الزمني أو القدرة على التأخير الزمني.

د) يجب مراقبة دوائر التحكم لإغلاق قوة المصعد لوجود جهد التشغيل. يجب أن يؤدي فقدان الجهد لدائرة التحكم لوسائل الفصل إلى الإشارة إلى إشارة إشرافية في وحدة التحكم والمذيعين عن بعد المطلوبين.

هـ) يجب مراقبة أجهزة البدء للتأكد من سلامتها بواسطة وحدة التحكم في إنذار الحريق

١٥. إغلاق المصعد.

أ) في حالة استخدام أجهزة الكشف عن الحرارة لإغلاق طاقة المصعد قبل تشغيل الرشاشات ، يجب أن يكون للكاشف تصنيف درجة حرارة أقل وحساسية أعلى مقارنة بالرش.

ب) إذا تم استخدام أجهزة الكشف عن الحرارة لإغلاق طاقة المصعد قبل تشغيل الرش ، فيجب وضعها في حدود ٦١٠ مم من كل رأس رش.

ج) إذا تم استخدام مفاتيح الضغط أو تدفق المياه لإغلاق طاقة المصعد فور أو قبل تصريف المياه من الرشاشات ، فلا يسمح باستخدام الأجهزة ذات مفاتيح التأخير الزمني أو القدرة على التأخير الزمني.

د) يجب مراقبة دوائر التحكم لإغلاق قوة المصعد لوجود جهد التشغيل. يجب فقدان الجهد إلى دائرة التحكم عن وسائل فصل يسبب

ز) الإشارة الإشرافية التي يجب الإشارة إليها في وحدة التحكم والمذيعين عن بعد المطلوبين.

ح) يجب مراقبة أجهزة البدء للتأكد من سلامتها بواسطة وحدة التحكم في إنذار الحريق

١٦. أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء HVAC.

أ) إذا تم توصيلها بنظام إنذار الحريق الذي يخدم المباني المحمية ، فيجب مراقبة جميع أجهزة الكشف المستخدمة للتسبب في تشغيل أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء مخمدات الدخان ومخمدات الحريق والتحكم في المروحة وأبواب الدخان وأبواب الحريق للتأكد من سلامتها.

ب) يجب أن تبدأ أجهزة الكشف عن الدخان المثبتة في مجاري الهواء لأنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء إما إشارة إنذار في المباني المحمية أو إشارة إشرافية في موقع يتم حضوره باستمرار أو محطة إشراف.

ج) إذا قامت وحدة التحكم في إنذار الحريق بتشغيل نظام التدفئة والتهوية وتكييف الهواء لغرض التحكم في الدخان ، فيجب تنسيق مناطق بدء الإنذار التلقائي مع مناطق التحكم في الدخان التي تشغلها.

د) عندما تكون متصلة ببعضها البعض كنظام مركب ، يجب توفير محطة التحكم في الدخان التابعة لرجال الإطفاء لإجراء التحكم اليدوي في التشغيل التلقائي لاستراتيجية التحكم في الدخان في النظام.

هـ) عندما تكون مترابطة كنظام مركب ، يجب تصميم برمجة نظام التحكم في الدخان بحيث لا يمنع التشغيل أو التغييرات العادية في التدفئة والتهوية وتكييف الهواء أداء استراتيجية التحكم في الدخان.



١٧. خدمة تحرير الباب.

- أ) يجب مراقبة جميع أجهزة الكشف المستخدمة لفتح الباب من أجل السلامة .
ب) يجب مراقبة جميع أجهزة تحرير وإغلاق الباب المتكاملة المستخدمة في خدمة التحرير للتأكد من سلامتها..
ج) لا يشترط أن تحتوي حاملات الأبواب المغناطيسية التي تسمح للأبواب بالإغلاق عند انقطاع طاقة التشغيل على مصدر طاقة ثانوي.

١٨. أجهزة فتح الباب.

- أ) يجب توصيل أي جهاز أو نظام يهدف إلى تشغيل قفل أو فتح المخارج بنظام إنذار الحريق الذي يخدم المباني المحمية.
ب) يجب فتح جميع المخارج عند استلام أي إشارة إنذار حريق عن طريق نظام إنذار الحريق الذي يخدم المباني المحمية.
ج) إذا تم فتح أبواب الخروج بواسطة نظام إنذار الحريق ، فيجب أن تحدث وظيفة إلغاء القفل قبل أو بالتزامن مع تنشيط أي أجهزة إخطار بالوضع العام في المنطقة (المناطق) التي تخدمها المخارج المغلقة عادة.
د) تظل جميع الأبواب المطلوبة لإلغاء قفلها بواسطة نظام إنذار الحريق مقفلة حتى يتم إعادة ضبط حالة إنذار الحريق يدويا.

١٩. الوضع العام متطلبات مسموعة.

- أ) لضمان سماع إشارات الوضع العام المسموعة بوضوح ، يجب أن يكون لها مستوى صوت لا يقل عن ١٥ ديسيبل فوق متوسط مستوى الصوت المحيط أو ٥ ديسيبل فوق الحد الأقصى لمستوى الصوت لمدة لا تقل عن ٦٠ ثانية ، أيهما أكبر ، يقاس ١,٥ متر فوق الأرض في المنطقة المطلوبة للخدمة. راجع الجدول ٨,٤ لمعرفة مستوى الصوت بناء على الموقع.
ب) يجب أن ينتج نظام إنذار الحريق الذي يتم ترتيبه لإيقاف أو تقليل الضوضاء المحيطة مستوى صوت لا يقل عن ١٥ ديسيبل فوق متوسط مستوى الصوت المحيط المنخفض أو ٥ ديسيبل فوق الحد الأقصى لمستوى الصوت لمدة لا تقل عن ٦٠ ثانية بعد تقليل مستوى الضوضاء المحيطة ، أيهما أكبر ، يقاس ١,٥ متر فوق الأرض في المنطقة المطلوبة للخدمة.

٢٠. الوضع الخاص متطلبات مسموعة.

- أ) لضمان سماع إشارات الوضع الخاص المسموعة بوضوح ، يجب أن يكون لها مستوى صوت لا يقل عن ١٠ ديسيبل فوق متوسط مستوى الصوت المحيط أو ٥ ديسيبل فوق الحد الأقصى لمستوى الصوت لمدة لا تقل عن ٦٠ ثانية ، أيهما أكبر ، يقاس ١,٥ متر فوق الأرض في المنطقة المطلوبة للخدمة.



ب) يسمح للنظام الذي يتم ترتيبه لإيقاف أو تقليل الضوضاء المحيطة بإنتاج مستوى صوت لا يقل عن ١٠ ديسيبل فوق متوسط مستوى الصوت المحيط المنخفض أو ٥ ديسيبل فوق الحد الأقصى لمستوى الصوت لمدة لا تقل عن ٦٠ ثانية بعد تقليل مستوى الضوضاء المحيطة ، أيهما أكبر ، يقاس ١,٥ متر فوق الأرض.

٢١ متطلبات منطقة النوم.

أ) يجب تركيب أجهزة مسموعة لتوفير إشارات لمناطق النوم. يجب أن يكون لديهم مستوى صوت لا يقل عن ١٥ ديسيبل فوق متوسط مستوى الصوت المحيط أو ٥ ديسيبل فوق الحد الأقصى لمستوى الصوت لمدة ٦٠ ثانية على الأقل أو مستوى صوت لا يقل عن ٧٥ ديسيبل ، أيهما أكبر ، يقاس على مستوى الوسادة في المنطقة المطلوبة ليتم تقديمها.

ب) في حالة وجود أي حاجز ، مثل الباب أو الستارة أو القسم القابل للسحب ، بين جهاز الإخطار والوسادة ، يجب قياس مستوى ضغط الصوت مع وضع الحاجز بين الجهاز والوسادة.

٢٢ موقع أجهزة الإعلام المسموعة لمبنى أو هيكل.

أ) إذا سمحت ارتفاعات السقف ، يجب أن يكون للأجهزة المثبتة على الحائط قممها فوق الأرضيات النهائية على ارتفاعات لا تقل عن ٢٢٩٠ مم وتحت الأسقف النهائية على مسافات لا تقل عن ١٥٠ مم.

ب) يسمح بالأجهزة المثبتة على السقف أو المعلقة.

٢٣. موقع أجهزة الإعلام مسموعة للإشارة منطقة واسعة.

أ) يجب تركيب أجهزة الإخطار المسموعة لإشارات المنطقة الواسعة وفقا لوثائق التصميم المعتمدة ، وتعليمات التثبيت الخاصة بالشركة المصنعة لتحقيق الأداء المطلوب.



الجدول ٤, ٨-متوسط مستوى الصوت المحيط حسب الموقع

Location	Average Ambient Sound Level (dBA)
Business occupancies	55
Educational occupancies	45
Industrial occupancies	80
Institutional occupancies	50
Mercantile occupancies	40
Mechanical rooms	85
Piers and water-surrounded structures	40
Places of assembly	55
Residential occupancies	35
Storage occupancies	30
Thoroughfares, high-density urban	70
Thoroughfares, medium-density urban	55
Thoroughfares, rural and suburban	40
Tower occupancies	35
Underground structures and windowless buildings	40
Vehicles and vessels	50



٢٤. الخصائص المرئية-الوضع العام.

- ا. خصائص الضوء واللون والنبض.
- يجب ألا يتجاوز معدل الفلاش وميضين في الثانية (٢ هرتز) ولا يقل عن وميض واحد كل ثانية (١ هرتز) في جميع أنحاء نطاق الجهد المدرج للجهاز.
 - يجب أن تكون مدة النبضة القصوى ٢,٠ ثانية مع دورة عمل قصوى تبلغ ٤٠ بالمائة.
 - يتم تعريف مدة النبض على أنها الفاصل الزمني بين النقاط الأولية والنهائية بنسبة ١٠ بالمائة من الحد الأقصى للإشارة.
 - يجب أن تكون الأضواء المستخدمة لإشارة إنذار الحريق فقط أو للإشارة إلى نية الإخلاء الكامل بيضاء واضحة أو اسمية ويجب ألا تتجاوز ١٠٠٠ قرص مضغوط (كثافة فعالة).
 - يجب أن تكون الأضواء المستخدمة للإشارة إلى الركاب للحصول على معلومات أو تعليمات واضحة أو بيضاء اسمية أو أي لون آخر كما هو مطلوب في خطة الطوارئ.

ب. موقع الجهاز.

يجب استخدام إشارات الإنذار المرئي (فلاشات) في المناطق التي تكون فيها إشارة الإنذار الصوتي غير فعالة ، وغير مجدية لنوع الإشغال (أي غرف العمليات في المستشفيات ، والبيئة الصاخبة للغاية مثل غرفة المحرك ، ووحدات العناية المركزة في أماكن شغل الرعاية الصحية) أو في المناطق التي يتطلب فيها الإنذار الصوتي مساعدة الإنذار البصري.

يجب تركيب الأجهزة المثبتة على الحائط بحيث لا تقل العدسة بأكملها عن ٢٠٣٠ مم ولا تزيد عن ٢٤٤٠ مم فوق الأرضية النهائية.

ج. التباعد في الغرف.

Spacing يجب أن يكون التباعد بين الأجهزة المرئية المثبتة على الحائط والسقف وفقا للجدول ٨-٥ والجدول ٨-٦ وفقا لذلك.

لوحات التحكم التقليدية لإنذار الحريق



ما هي لوحة التحكم التقليدية لإنذار الحريق؟

تعد لوحات إنذار الحريق التقليدية بمثابة نظام تقليدي للحماية من الحرائق، كما أنها النوع الأكثر شيوعاً من أنظمة إنذار الحريق في الأماكن التجارية. إنها نظام تناظري، وعلى الرغم من التقدم التكنولوجي، تظل اللوحات التقليدية خياراً مثالياً في العديد من الظروف. يحمي نظام الإنذار التقليدي الهيكل عن طريق تقسيمه إلى مناطق. عادة، في المباني متعددة الطوابق، كل طابق هو منطقته الخاصة. تعمل سلسلة من أجهزة البدء وأجهزة الإشعارات معاً لإنشاء مناطق مختلفة في جميع أنحاء الهيكل والتي تتصل جميعها بلوحة التحكم التقليدية في إنذار الحريق.

كيف يعمل نظام إنذار الحريق التقليدي؟

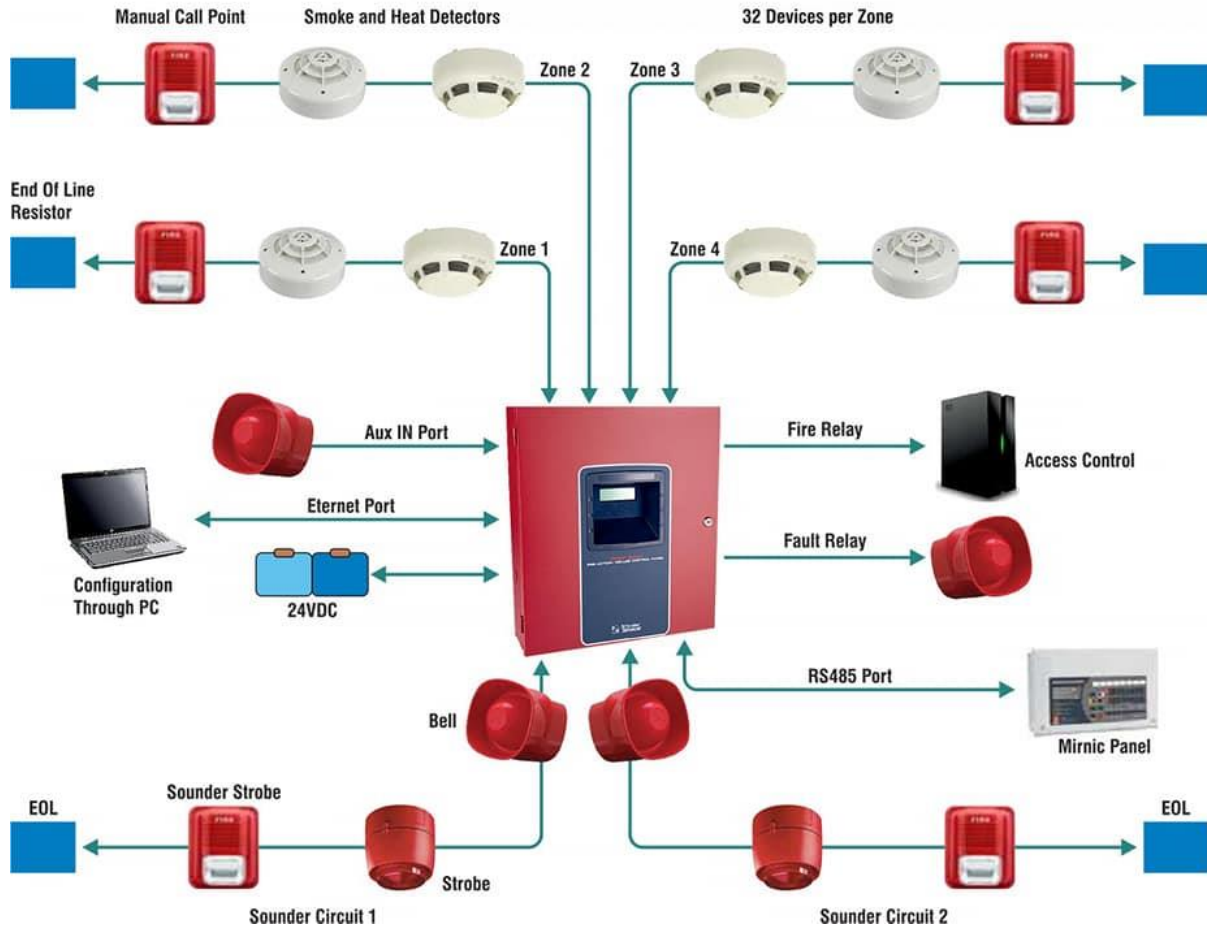
يعمل نظام الإنذار التقليدي باستخدام تيارات كهربائية متزايدة لتنبيه لوحة التحكم بحدوث تغيير في الجو. يتم ضبط أجهزة بدء التشغيل في منطقة معينة على عتبة معينة وعندما يتم تجاوز هذه العتبة بأشياء مثل الدخان أو الحرارة، يزداد التيار الكهربائي ويرسل إشارة إلى لوحة التحكم. على سبيل المثال، تحدد أجهزة كشف الدخان التغيير في كمية الجزيئات الموجودة في الهواء أو يتم الكشف عن أول أكسيد الكربون من خلال تحديد الزيادة في مستويات أول أكسيد الكربون في المنطقة.

حيث يمكن استخدام لوحات التحكم التقليدية في إنذار الحريق

يمكن استخدام لوحة إنذار الحريق التقليدية في أي مكان، ولكنها مثالية للشركات الصغيرة، أو المباني المكونة من طابق واحد، أو المباني ذات التصميم البسيط، أو الهياكل الأصغر بشكل عام حيث يمكن لمنطقتين فقط تغطية المبنى بأكمله.

مميزات وفوائد أنظمة إنذار الحريق التقليدية

ربما تكون إحدى أكبر مزايا نظام ألواح الحريق التقليدية هي فعاليتها من حيث التكلفة. على الرغم من تكلفتها المنخفضة بشكل كبير، لا تزال لوحة التحكم التقليدية خيارًا موثوقًا به بشكل لا يصدق عندما يتعلق الأمر بحماية الأصول القيمة. تتميز لوحة إنذار الحريق التقليدية بسهولة الإعداد ولا تتطلب أي تغييرات واسعة النطاق على الأنظمة الحالية حيث يتم دمجها بسهولة مع أجهزة الشركات المصنعة الأخرى. كما أنها لا تتطلب أي تكوينات مكلفة.



أنظمة إنذار الحريق القابلة للعنونة

نظرة عامة :

نظام إنذار للحريق لسكن أو عقار تجاري أو شركة ، فربما لاحظت أن هناك أنواعًا عديدة من الأنظمة، بميزات مختلفة، مخصصة لجميع أنواع العقارات. ربما لاحظت أيضًا "أنظمة إنذار الحريق القابلة للتوجيه" بين الأصناف. إذا لم تسمع عنها من قبل، أنظمة إنذار الحريق القابلة للعنونة

ما هو نظام إنذار الحريق المعنون؟

أجهزة إنذار الحريق القابلة للعنونة هي أنظمة حماية من الحرائق حيث يكون لكل جهاز داخل النظام "عنوان" أو موقع خاص به. (ومن هنا الاسم!) يكتشف كل جهاز التغيرات في غلافه الجوي المباشر لتحديد الموقع الدقيق للحريق داخل المبنى. ويتتبع النظام تقدمه عبر المبنى، مما يسمح لأفراد الإنقاذ بإجلاء السكان من المناطق الخطرة بشكل استباقي. على عكس الأنظمة التقليدية المثبتة لإنشاء مناطق فردية، يتكون نظام إنذار الحريق القابل للتوجيه من شبكات وواجهة واحدة وموقع مراقبة مركزي؛ ربط جميع أجهزة الدخان والحرائق والغاز والطوارئ والأمن في جميع أنحاء المنزل أو الممتلكات.

ما الفرق بين نظام الإنذار التقليدي ونظام الإنذار المعنون؟

أنظمة إنذار الحريق التقليدية هي أنظمة تناظرية تعتمد على الأجهزة وتتواصل عبر الأسلاك. لا تحتوي على خيارات قابلة للبرمجة مصممة خصيصًا لتلبية احتياجات المبنى، وتقوم بإخطار السلطات بحالة الطوارئ من خلال خط هاتف أرضي أو شبكة خلوية أو اتصال إنترنت لاسلكي. أنظمة الإنذار القابلة للعنونة هي أكثر حداثة. وهي تعمل رقميًا وليس تناظريًا عند الاتصال بين أجهزة النظام وخدمات الطوارئ. يعمل كل جهاز داخل النظام كفريق لعزل وتحديد موقع حالة الطوارئ داخل المبنى.

كيف يعمل نظام الإنذار المعنون؟

تقوم أنظمة الإنذار القابلة للعنونة بتحويل الإشارة التناظرية الناتجة عن تغيرات الجهد إلى رمز ثنائي عبر الكمبيوتر المدمج في النظام. يقوم هذا الرمز بعد ذلك بنقل المعلومات رقميًا من أجهزة السلامة الفردية في جميع أنحاء المبنى إلى لوحة التحكم الأساسية. وبسبب هذا الاتصال الرقمي، يمكن للنظام القابل للتوجيه نقل مجموعة متنوعة من المعلومات إلى لوحة التحكم الخاصة به أكثر مما يستطيع النظام التناظري التقليدي.

هل أنظمة الإنذار القابلة للتوجيه أفضل من الأنظمة التقليدية؟

تعتمد الإجابة على هذا السؤال كليًا على احتياجاتك الفردية. ولكن فيما يتعلق بالميزات المتقدمة والتكنولوجيا والاستجابة، علينا أن نقول نعم. أولاً، أنظمة الإنذار التقليدية ليست آمنة مثل الأنظمة القابلة للتوجيه. بسبب تصميمه التناظري، قد تكون هناك قيود على مدى دقة النظام التقليدي في تحديد موقع حالة الطوارئ، مما يؤدي إلى تأخير أوقات الاستجابة. قد لا تكون هذه مشكلة كبيرة إذا كنت تحمي مساحة أصغر بمناطق قليلة فقط، ولكن التأخر في سرعة نظام الأمان يمكن أن يكون له عواقب خطيرة بغض النظر عن حجم المساحة التي تغطيها. تم تصميم الأنظمة القابلة للنعونة لاكتشاف المشكلات على الفور وتنبيه موظفي الطوارئ بكفاءة في وقت قياسي. إنها مبرمجة بالكامل ويمكنها استهداف نقطة البداية الدقيقة لحالة الطوارئ والحالة الحالية والتقدم عبر المبنى. كما أن الأنظمة التقليدية أكثر عرضة للإنذارات الكاذبة. يمكن أن يشكل هذا عائقًا كبيرًا للسلامة ويكلف الكثير من المال على المدى الطويل بسبب غرامات الإنذار الكاذب

الأنظمة القابلة للنعونة ذاتية التشخيص ويمكنها مراقبة أداء كل جهاز متصل بالنظام. يمكنهم تحديد العيوب في أسلاك نظام إنذار الحريق وحتى اكتشاف تراكم الحطام والملوثات التي قد تعيق الأداء. وهذا يقلل من الإنذارات الكاذبة ويضمن أن النظام بأكمله في حالة عمل مثالية. وبما أن كل جهاز له عنوانه الخاص، فيمكن اختبار كل عنصر ومراقبته بشكل مستقل، مما يجعل اختبار إنذار الحريق المنتظم أسهل بكثير، ومرة أخرى، يقلل الإنذارات الكاذبة. وأخيرًا، لا يمكن لنظام إنذار الحريق التقليدي أن يتنافس مع تخصيص نظام قابل للنعونة. يمكنك تخصيصه لتحقيق التعاون الأمثل مع التصميم الفريد للمبنى الخاص بك. على سبيل المثال، يمكنك تكوين إشعارات الإخلاء بناءً على الكشف وتخطيط المبنى للتحكم في حركة مرور الشاغلين وتقليل الازدحام والفوضى في حالة الإخلاء في حالات الطوارئ. تتمتع معظم الأنظمة القابلة للنعونة أيضًا بالقدرة على الاحتفاظ بسجل للحوادث حتى تتمكن من مراجعة الأنماط في تشغيل النظام بمرور الوقت.

تعرف أيضًا على المزيد حول EST Fire Alarm

إيجابيات وسلبيات نظام إنذار الحريق المعنون :

الإيجابيات

- أجهزة أقل وأسلاك أقل.
- كشف أسرع وأكثر موثوقية.
- وقت استجابة أقصر من خدمات الطوارئ.
- تحديد دقة مواقع الطوارئ داخل المبنى.
- " عناوين" الأجهزة المنفصلة تعني سهولة استكشاف المشكلات وإصلاحها.
- أكثر قابلية للتخصيص من النظام التناظري
- ميزات ذكية مثل التسجيل والتشخيص الذاتي

- انخفاض التكاليف الجارية بالمقارنة مع الأنظمة التقليدية..

السلبيات

- إعداد وتكوين نظام قابل للعنونة يكلف أكثر من النظام التقليدي.
- قد يمثل دمج الأجهزة ذات العلامات التجارية المختلفة في النظام مشكلة.
- قد يستغرق التثبيت الأولي وقتاً أطول قليلاً من النظام التقليدي.

هل تحتاج إلى نظام إنذار عنونة؟

كل هذا يتوقف على نوع الهيكل الذي تحتاج إلى حمايته والأشخاص الذين يسكنونه .عندما يتعلق الأمر بالمباني متعددة الطوابق مثل الفنادق أو الشقق في ناطحات السحاب، فإن النظام القابل للتوجيه هو الخيار الأكثر أماناً على الإطلاق. وينطبق الشيء نفسه على المجمعات الكبيرة أو العقارات ذات التصميمات المعقدة مثل المستشفيات والحرم الجامعي وحتى المباني التاريخية . ومع ذلك، لا توجد قاعدة تنص على أنه لا يمكنك تثبيت نظام قابل للعنونة في منزلك الشخصي أو في عقار مستأجر .

يمكن للنظام القابل للتوجيه أن يوفر أماناً إضافياً عندما تكون الاستجابة السريعة أمراً بالغ الأهمية بشكل خاص .على سبيل المثال، في الحالات التي يحتاج فيها الأطفال الصغار جداً أو كبار السن أو السكان ذوو الإعاقة إلى مزيد من الوقت والتوجيه لإخلاء المبنى .

قد يستفيد أيضاً المسافرون المتكررون الذين يجدون أنفسهم بعيداً عن المنزل لفترات طويلة من إنذار الحريق القابل للتوجيه عبر نظام تناظري أبطأ وأقل تطوراً.

الخط السفلي

التوقيت أمر بالغ الأهمية عندما يكون هناك حريق في أي مكان، ولهذا السبب فإن التقدم في أنظمة السلامة من الحرائق مهم للغاية .

بدلاً من إطلاق كل إنذار مع انتشار الحريق، يمكن لأحدث أنظمة إنذار الحريق القابلة للتوجيه اكتشاف الدخان وإصدار صوت تلقائي لكل إنذار حيث يتجه الخطر، مما ينقذ المزيد من الأرواح في هذه العملية . نعتقد أن راحة البال التي يجلبها إنذار الحريق القابل للتوجيه تستحق العناء، ومن حسن حظنا أن هذه التقنية متاحة لأي شخص .حتى لو كنت لا تعيش في عقار فخم مترامي الأطراف

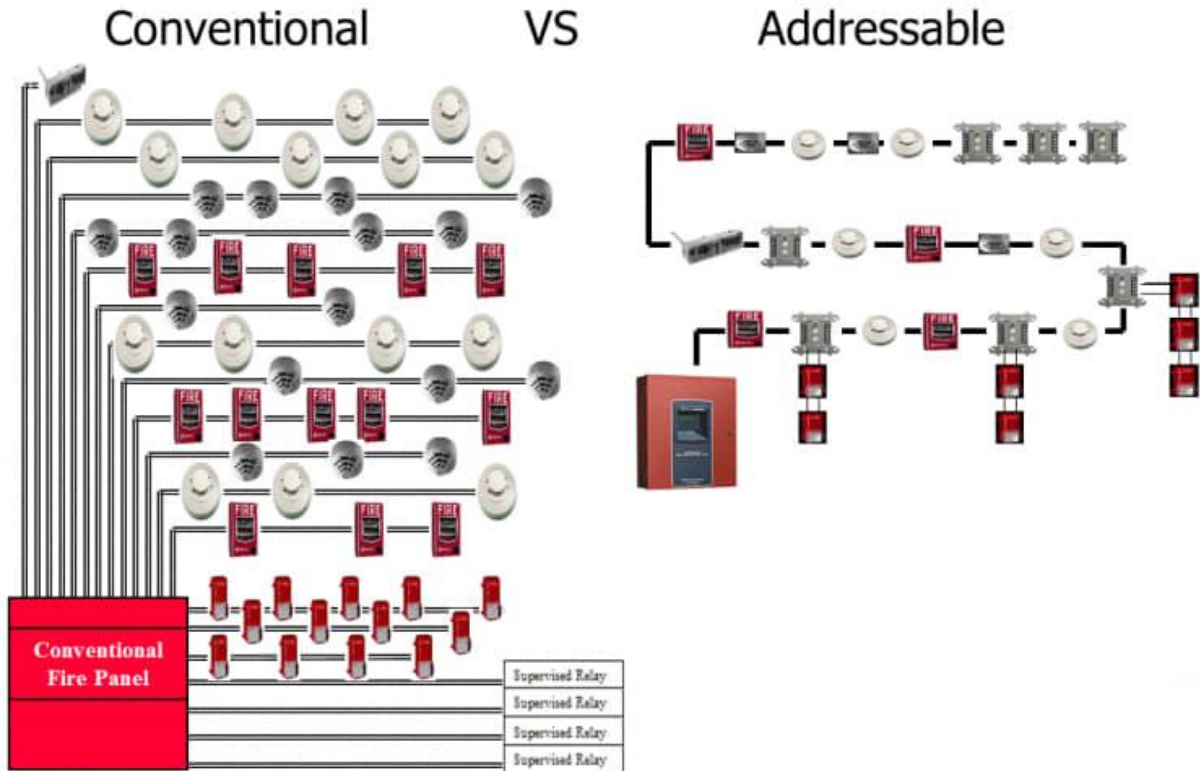
توفر أنظمة السلامة من الحرائق الحديثة، بما في ذلك اللوحات القابلة للتحكم من علامات تجارية مثل Honeywell وFirelite، حماية معززة من خلال الكشف عن الدخان وإطلاق الإنذارات بشكل استراتيجي، مما يحتمل أن ينقذ الأرواح.

عيوب أنظمة إنذار الحريق التقليدية

على الرغم من سمعتها الطويلة الأمد بكونها صديقة للميزانية وفعالة في تقليل الخسائر الكارثية، إلا أن هناك عيبًا واحدًا ملحوظًا للغاية في وجود لوحة إنذار حريق تقليدية. في حين أن النظام يستخدم المناطق لتضييق نطاق مصدر المشكلة، فإن أجهزة البدء تكون قادرة فقط على إعطاء لوحة مكافحة الحرائق التقليدية موقعًا عامًا للحريق المشتبه فيه. الأنظمة الأحدث ذات التكنولوجيا الأكثر تقدمًا قادرة على تحديد المواقع الدقيقة. بشكل عام، تعتبر لوحة إنذار الحريق التقليدية استثمارًا رائعًا. إذا كنت تعتقد أن نظام إنذار الحريق التقليدي قد يكون الخطوة التالية في حماية المبنى الخاص بك، فإن الخبراء في شركة Control Fire Systems على أهبة الاستعداد ليقدموا لك أمانتهم وخبرتهم. اتصل بنا اليوم لمعرفة ما إذا كان نظام إنذار الحريق التقليدي مناسبًا لك أو اطلب إجراء فحص مؤهل لإنذار الحريق من أحد الفنيين لدينا.

الفرق بين أنظمة إنذار الحريق التقليدية والعنونة

Lower wiring costs



أدت الوفيات والخسائر الفادحة في الضمانات والممتلكات المنسوبة إلى الحرائق إلى الكثير من التأمل فيما يتعلق بالسلامة من الحرائق والبروتوكول بالنسبة للشركات وأصحاب المنازل وحتى المؤسسات.

وفقًا لتقرير صادر عن Industrial Safety Review ، يموت ما معدله ٢٥٠٠٠ شخص كل عام نتيجة للحرائق. والأسوأ من ذلك أن التقرير كشف أيضًا أن ما يقرب من ٤٢ امرأة و ٢١ رجلاً يموتون بسبب الحرائق في الهند يوميًا. على الرغم من عدم وجود بيانات قاطعة وموثقة حول الخسائر الاقتصادية المنسوبة إلى الحرائق في الهند، فإن الوفيات في حد ذاتها كافية لتنبيه السكان إلى أخذ السلامة من الحرائق على محمل الجد. في ضوء هذه المواقف الخطيرة، وكذلك للالتزام بالقوانين واللوائح الصارمة التي وضعتها الهيئات الإدارية، يجب على المرء أن يكون على دراية بالأنواع المختلفة لأجهزة إنذار الحريق. لكن من المهم أولاً أن نفهم ما هو إنذار الحريق. إنذار الحريق هو جهاز يربط العديد من أجهزة الكشف عن الحرائق المختلفة بلوحة التحكم المركزية. على مستوى واسع، هناك نوعان من أنظمة إنذار الحريق - أحدهما نظام إنذار حريق قابل للعنونة والثاني هو نظام إنذار الحريق التقليدي

دعونا نتعمق أكثر للحصول على فهم أفضل لهذه الأنظمة الحيوية. فيما يلي بعض النقاط المميزة عندما يتعلق الأمر بأنظمة الإنذار القابلة للتوجيه والتقليدية.

الأداء

ببساطة، مع الأنظمة القابلة للعنونة، نظرًا لأن كل جهاز للكشف عن الحرائق له عنوان خاص به، يمكن للمرء تحديد موقع الحريق بدقة في مبنى كبير أو حتى مجمع. يؤدي هذا إلى تشغيل أنظمة لوحة التحكم وتمكين السلطات من التصرف بسرعة. في النظام التقليدي، يتم توصيل الأجهزة بلوحة التحكم في مناطق منفصلة بواسطة أسلاك فردية. لن تتمكن هذه الأنظمة من تحديد الموقع الدقيق للحريق؛ بل سيعطيك فكرة عن المنطقة العامة التي تقع فيها النار. تعد أجهزة الإنذار التقليدية أكثر ملاءمة للمساحات الصغيرة مثل منافذ البيع بالتجزئة والمكاتب الفردية والمنازل الصغيرة.

التثبيت نظرًا لأن كل منطقة متصلة بلوحة إنذار الحريق التقليدية تحتاج إلى سلك فردي خاص بها، فإن عملية التثبيت مملة وتستغرق وقتًا طويلاً. من ناحية أخرى، يتم توصيل الأنظمة القابلة للتوجيه بسلك واحد يربط جميع الأجهزة باللوحة ويربطها. نظرًا لوجود كابل واحد فقط، فإن الأنظمة القابلة للعنونة أسهل في التثبيت بالمقارنة. وهذا يعني أيضًا أنه يمكن تركيب أنظمة إنذار الحريق القابلة للتحكم في وقت أقصر.

الغرض

في معظم السيناريوهات، توجد إنذارات قابلة للتوجيه للمساعدة في تحديد الموقع الدقيق للحريق لتوفير الوقت والموارد. توجد لوحات إنذار تقليدية لإثارة الإنذار ببساطة. بالنسبة للمؤسسات الصغيرة، نظرًا لأن المساحة صغيرة جدًا، يصبح تحديد الموقع الدقيق أمرًا زائدًا عن الحاجة. في حالة المباني الصغيرة، فإن سهولة الإخلاء وتحديد موقع الحريق يجعل النظام التقليدي مهمًا للهيكل.

تعد الأجهزة القابلة للعنونة أكثر ذكاءً بكثير من الأجهزة التقليدية. يمكن برمجتها بشكل فردي لحساسية الدخان. لذا، إذا كان الكاشف موجودًا في المطبخ أو غرفة بوجا، فيمكن برمجته بحيث يكون أقل حساسية حتى لا يطلق إنذارًا كاذبًا. وبالمثل، يمكن برمجتها لتتصرف بشكل مختلف في أوقات مختلفة



المقياس.

العامل الحاسم بين ما إذا كان سيتم استخدام نظام إنذار حريق قابل للتوجيه أو نظام تقليدي هو الحجم أم لا . كل ذلك يتلخص في عدد الغرف التي يجب تغطيتها . على سبيل المثال، بالنسبة للغرف الفردية، يمكن التعرف على الحريق بسهولة ويمكن اتخاذ الإجراءات اللازمة على الفور . لذلك ليس هناك حاجة حقيقية لنظام قابل للعنونة . يتم تعويض التركيب المعقد بسعر أقل، ولا يتم المساس بسلامة الأشخاص والممتلكات . في هذه الحالة، سيكون المنبه التقليدي مناسباً تماماً في المباني السكنية الكبيرة، سيحتاج الكثير من الناس إلى لوحات إنذار للحريق يمكن معالجتها لأنه سيكون هناك وضع مدمر إذا لم يتم تنبيه السلطات في الوقت المناسب . عندما يتعلق الأمر بالمباني الكبيرة، فإن أنظمة إنذار الحريق القابلة للتوجيه أمر لا بد منه .

التكاليف

يعد النظام القابل للعنونة أسرع وأسهل في التثبيت ويمكنه إنقاذ الكثير من الأرواح والموارد بسبب الدقة . هذه الأنظمة أكثر تكلفة . في حالة الأنظمة التقليدية، فإنها تتطلب أسلاكاً واسعة النطاق، والكثير من الاختبارات، كما أنها تأتي بتكلفة عالية في العمالة . سعر هذه الأنظمة أقل من تلك القابلة للعنونة .

لذا في الختام، من المؤكد أن الاختلاف الأكثر وضوحاً هو الحجم . عندما يتعلق الأمر بأنظمة إنذار الحريق، يكون المقياس دائماً هو العامل الحاسم وهو ما يميز نظام إنذار الحريق التقليدي عن النظام القابل للعنونة . في حين أن أجهزة الإنذار القابلة للتوجيه قد تكون الحاجة الملحة للمساحات التجارية الأكبر حجماً، إلا أن أجهزة الإنذار التقليدية قد تعمل بشكل جيد للمساحات الصغيرة .

باب رقم : ٥ العنوان : السوائل المشتعلة و القابلة للمشعال

- في هذا الفصل:
- -تخزين ومناولة واستخدام السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق
 - -الحد الأدنى من مسافات الفصل المطلوبة من تخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق
 - -الكمية القصوى المسموح بها من السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق

- محتويات هذا الفصل:
- *توفير مبادئ توجيهية للمصممين والمستخدمين والمنتجين والموزعين والمشاركين في التعامل الآمن مع السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق وتخزينها واستخدامها
- السيطرة على السوائل القابلة للاشتعال والقابلة للاحتراق إلى الحد الأقصى المسموح به من إشغال الكميات .

1.التعاريف:

1.1.مصطلحات عامة:

1.1.1.يجب

وهو شرط إلزامي من الحماية المدنية .

1.1.2.ينبغي

إنه مطلب مقترح أوصت به الحماية المدنية ولكنه ليس إلزاميا.

1.1.3.المدرجة

معتمدة ومسجلة من قبل الهيئة العامة للبترول ، إدارة مواد الخطرة من الحماية المدنية.

1.1.4.جالون. معيار الولايات المتحدة والكيلوغرام

جالون أمريكي = ٣,٧٨٥ لتر --- ١ كجم = ١,٨ لتر تقريبا. (الوحدات المستخدمة في هذا الفصل إما كيلوغرام أو لتر

1.1.5.جالون الولايات المتحدة. تحويل لتر إلى كجم دون معرفة كثافة محددة ، تحويل لتر إلى كجم

تقريباً.

1.1.6.كيلوغرام

1 كجم = ٢,٢٠ رطل أنجليزى

١,١,٧. برميل



وحدة حجم مستخدمة في صناعة البترول تساوي ١,٥٩ م^٣ (١٥٩ لتر أو ٤٢ جالون).

١,١,٨. نقطة الغليان

درجة الحرارة التي يساوي فيها ضغط بخار السائل الضغط الجوي المحيط.

١,١,٩. نقطة الوميض

درجة الحرارة الدنيا للسائل الذي يتم فيه إطلاق بخار كاف لتشكيل خليط قابل للاشتعال مع الهواء ، بالقرب من سطح السائل أو داخل الوعاء المستخدم.

١,١,١٠. ضغط البخار

الضغط، يقاس بالرطل لكل بوصة مربعة، الضغط المطلق (بار أو PSIA) للسائل .

١,١,١١. بيانات سلامة المواد (MSDS)

إنها وثيقة تقدم معلومات مفصلة حول طبيعة تلك المادة الكيميائية المعينة ، مثل

(أ) الخصائص الفيزيائية والكيميائية

(ب) الصحة والسلامة والحرارة والمخاطر البيئية

(ج) متطلبات المناولة والتخزين والنقل

١,١,١٢. الحد الأدنى للاشتعال (LFL) أو الحد الأدنى للانفجار (LEL)

هو تركيز بخار قابل للاشتعال في الهواء لا يحدث عنه الاشتعال. ومن المعروف أيضا باسم الحد الأدنى للانفجار.

1.1.13. نقطة الاشتعال

أدنى درجة حرارة يشتعل فيها السائل ويحقق حرقا مستمرا عند تعرضه لهب اختبار. (٩٢ معامل الاختبار السوائل الأمريكية)

1.1.14. الكمية القصوى المسموح بها

الحد الأقصى لكمية السائل القابل للاشتعال والقابل للاحتراق المسموح به في منطقة التحكم.

1.1.15. أرقام الأمم المتحدة

يحدد رقم الأمم المتحدة ويصنف المواد والأصناف الخطرة في إطار النقل الدولي.

1.1.16. التآريض

عملية ربط واحد أو أكثر من الأجسام الموصلة بالأرض ، بحيث تكون جميع الأجسام عند صفر (٠) جهد كهربائي.

1.1.17. مستوى الخطر العالي ٢

المحتويات التي تشكل خطرا عالي الاحتراق أو خطرا من الاحتراق المتسارع، للأغراض هذا المنظومة ، ويشمل ذلك سوائل الفئة الأولى أو الفئة الثانية أو الفئة الثانية التي يتم استخدامها

أو تخزينها في حاويات أو أنظمة مفتوحة عادة ، أو في حاويات أو أنظمة مغلقة عند ضغط قياس

١٥ رطل / بوصة مربعة (١٠٣ كيلو باسكال) أو أكبر.

1.1.18. مستوى الخطر العالي ٣

المحتويات التي تدعم الاحتراق بسهولة أو التي تشكل خطرا ماديا. ويشمل ذلك سوائل الفئة الأولى أو الفئة الثانية أو الفئة الثانية التي تستخدم أو تخزن في حاويات مغلقة عادة أو في أنظمة مغلقة

عند ضغط قياس أقل من ١٥ رطل / بوصة مربعة (١٠٣ كيلو باسكال).

1.1.9. مصفاة



مصنع يتم فيه إنتاج سوائل قابلة للاشتعال أو قابلة للاحتراق على نطاق تجاري من البترول الخام أو البنزين الطبيعي أو مصادر الهيدروكربون الأخرى.

1.1.20 وحدة تقطير المذيبات

جهاز يقوم بتقطير سائل قابل للاشتعال أو قابل للاحتراق لإزالة الملوثات واستعادة السائل.

1.1.21 التدرج

التخزين المؤقت في منطقة معالجة السوائل في الحاويات وحاويات السوائل الوسيطة والخزانات المحمولة.

1.1.22 محطة

هذا الجزء من مكونات المادة حيث يتم استلام السوائل بواسطة شحنات ذات الخزان أو خطوط الأنابيب ويتم تخزينها أو مزجها بكميات كبيرة لغرض توزيع هذه السوائل بواسطة سيرات الشحن أو خط الأنابيب أو الخزان المحمول أو الحاوية.

1.1.23 منطقة التحكم

منطقة أو مبنى أو جزء من المبنى يسمح فيه بتخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق أو توزيعها أو استخدامها أو التعامل معها بكميات لا تتجاوز الكميات القصوى المسموح بها

1.2. . السوائل

1.2.1. سائل قابل للاشتعال

أي سائل يحتوي على نقطة وميض في كوب مغلق أقل من ١٠٠ فهرنهايت (٣٧,٨ مئوية).

1.2.1.1. سائل قابل للاشتعال من الفئة الأولى

أي سائل في كوب مغلق يحتوي على نقطة وميض أقل من ١٠٠ فهرنهايت (37.8 C) درجة مئوية وضغط بخارى لا يتجاوز ضغطا قدره ٤٠ رطل لكل بوصة مربعة (٦,٦ ٢٠٦٨ ملم زئبق عند ١٠٠ فهرنهايت (٣٧,٨ C) درجة مئوية).

1.2.1.2. سائل قابل للاشتعال من الفئة الأولى A

السوائل التي تحتوي على نقاط وميض أقل من ٧٣ فهرنهايت (22.8 C) درجة مئوية (ونقاط غليان أقل من ١٠٠ فهرنهايت (37.8 C) درجة مئوية). (ومن الأمثلة على ذلك ثنائي إيثيل الأثير وأكسيد الإيثيلين والزيوت الخام الخفيفة).

1.2.1.3. سائل قابل للاشتعال من الفئة الأولى B

السوائل التي تحتوي على نقاط وميض أقل من ٧٣ فهرنهايت (22.8 C) درجة مئوية ونقاط غليان أعلى من ١٠٠ فهرنهايت (37.8 C) درجة مئوية. (ومن الأمثلة على ذلك بنزين السيارات والطيران ، والتولوين ، واللك ، وأرق الطلاء).

1.2.1.4. سائل قابل للاشتعال من الفئة الأولى C

السوائل التي تحتوي على نقاط وميض عند أو فوق ٧٣ فهرنهايت (22.8 C) درجة مئوية (ولكن أقل من ١٠٠ فهرنهايت (37.8 C) درجة مئوية). (ومن الأمثلة على ذلك الزيولين ، وبعض الدهانات ، وبعض الأسمت القائم على المذيبات).

1.2.2. سائل قابل للاحتراق



أي سائل يحتوي على نقطة وميض في كوب مغلق عند أو أعلى من ١٠٠ د. فهرنهايت (٣٧,٨ د.مئوية).

1.2.2.1. سائل قابل للاحتراق من الدرجة الثانية

أي سائل يحتوي على نقطة وميض عند أو فوق ١٠٠ F فهرنهايت (37.8 C) درجة مئوية (وأقل من ١٤٠ F فهرنهايت C 60) درجة مئوية. (ومن الأمثلة على ذلك وقود الديزل ومخفف الطلاء.

1.2.2.2. سائل قابل للاحتراق من الفئة الثانية A

أي سائل يحتوي على نقطة وميض عند أو فوق ١٤٠ F فهرنهايت (60 C) درجة مئوية (وأقل من ٢٠٠ F فهرنهايت C 93) درجة مئوية. (ومن الأمثلة على ذلك زيت التدفئة المنزلية

1.2.2.3. سائل قابل للاحتراق من الدرجة الثانية B

أي سائل يحتوي على نقطة وميض أعلى من ٢٠٠ F فهرنهايت (د. مئوية 93) أمثلة على زيوت الطهي وزيوت التشحيم وزيوت المحركات.

1.2.3. المواد الخطرة أو الكيميائية

المواد التي تعرض مخاطر تتجاوز مشاكل الحريق المتعلقة بنقطة الاشتعال ونقطة الغليان. يمكن أن تنشأ هذه المخاطر والأخطار على سبيل المثال لا الحصر ، السمية أو التفاعل أو عدم الاستقرار أو التآكل.

1.2.4. الغاز المسال

الغاز ، بخلاف المزاب في المحلول ، والذي يكون في عبوة تحت الضغط المشحون كسائل وغاز عند درجة حرارة (٢٠ C درجة مئوية) (فهرنهايت 68) .

1.2.5. سائل غير مستقر

هو سائل ، في الحالة النقية أو كما يتم إنتاجه أو نقله تجاريا ، سوف يتبلمر بقوة أو يتحلل أو يخضع لتفاعل التكثيف أو يصبح تفاعلا ذاتيا في ظل ظروف الصدمة أو الضغط أو درجة الحرارة.

1.2.6. سائل قابل للامتزاج بالماء

سائل يمتزج بجميع النسب مع الماء دون استخدام إضافات كيميائية ، مثل عوامل الاستحلاب.

1.2.7. السائل المبرد

هو سائل بدرجة غليان أقل من (-٩٠ C فهرنهايت) ١٣٠- F (فهرنهايت) عند ضغط مطلق قدره ١٤,٧ رطل لكل بوصة مربعة (١٠١,٣٢٥ كيلو باسكال)

1.2.8. النفط الخام

مخاليط هيدروكربونية لها نقطة وميض أقل من (١٥٠ F فهرنهايت) (درجة مئوية 65.6) ولم تتم معالجتها في مصفاة.

1.2.9. السائل

أي مادة تتميز بالاتي :-

أ. التي لديها سيولة أكبر من ٣٠٠ أختراق الأسفلت عند الاختبار وفقا (للهيئة الوطنية الامريكية للمعمل السوائل D ٥ أو)

ب. هي مادة لزجة لا يمكن تحديد نقطة انصهارها المحددة ولكن يتم تحديدها على أنها سائلة وفقا (للهيئة الوطنية الامريكية للمعمل السوائل D ٤٣٥٩

1.2.10. السوائل المنظفات والتلميع الاستهلاكية



منتجات البيع بالتجزئة التي يستهلكها المستهلكون على أساس يومي مثل مذيبات التنظيف والعطور والدهانات وما إلى ذلك.

1.3. التخزين

1.3.1. خزان التخزين

أي أوعية ذات سعة سائلة تتجاوز ٢٣٠ لتر (٦٠ جالون) ، مخصصة للتركيب الثابت ، ولا تستخدم للمعالجة.

1.3.2. خزان الغلاف الجوي

خزان تخزين تم تصميمه للعمل عند ضغوط الجوي و من خلال ضغط قياس ٦,٩ كيلو باسكال (١,٠ رطل لكل بوصة مربعة) (أي ٧٦٠ ملم زئبق حتى ٨١٢ ملم زئبق) يقاس في الجزء العلوي من الخزان.

1.3.3. خزان الضغط المنخفض

خزان تخزين مصمم لتحمل ضغط داخلي أعلى من ضغط مقياس يبلغ ٦,٩ كيلو باسكال (١,٠ رطل لكل بوصة مربعة) ولكن ليس أكثر من ١٠٣,٤ كيلو باسكال (١٥ رطل لكل بوصة مربعة أو مقياس ١ بار) يقاس في الجزء العلوي من الخزان.

1.3.4. خزان محمول

أي وعاء مغلق بسعة سائلة تزيد عن ٢٣٠ لترا (٦٠ جالونا) وغير مخصص للتركيب الثابت.

1.3.5. خزان الاحتواء الثانوي

خزان يحتوي على جدار داخلي وخارجي مع مساحة خلالية (الحلقة) بين الجدران والتي لديها وسيلة لرصد الفضاء الخلالي للتسرب.

1.3.6. خزان فوق الأرض

خزان مثبت فوق الدرجة أو في الدرجة أو أقل من الدرجة بدون ردم.

1.3.7. خزان محمي فوق الأرض

خزان تخزين فوق الأرض مساوي للضغط الجوي مدرج ومعتمد بمعايير الخزانات المحمية فوق الأرض للسوائل القابلة للاشتعال والقابلة للاحتراق ، أو إجراء اختبار مكافئ يتكون من خزان أساسي مزود بالحماية من التلف المادي والحماية من مقاومة الحريق من التعرض لحرائق تجمع السوائل عالية الكثافة

1.3.8. قبو

حاوية تتكون من أربعة جدران وأرضية وقمة لغرض احتواء خزان تخزين سائل وليس المقصود أن يشغلها أفراد بخلاف الفحص أو الإصلاح أو الصيانة للقبو أو خزان التخزين أو المعدات ذات الصلة.

1.3.9. حاوية

أي حاوية سعة ٤٥٠ لتر (١١٩ جالون) أو أقل تستخدم لنقل أو تخزين السوائل.

1.3.10. حاوية مغلقة



هي حاوية محكمة الغلق عن طريق غطاء أو جهاز آخر بحيث يمنع تسرب البخار أو السائل السائل في درجات الحرارة العادية. ولا يسمح للحاوية المغلقة بوجود فتحات تهوية ، سواء كانت أوتوماتيكية أو ثابتة أو تعمل بالضغط.

1.3.11. علبه أو حاوية صغيرة للسلامة

حاوية مدرجة ، لا تزيد سعتها عن ٢٠ لترا (٥,٣ جالون) ، لها غطاء إغلاق زبركي وغطاء صنبور ومصممة بحيث تخفف الضغط الداخلي بأمان عند التعرض للحريق.

1.3.12. خزان مقاوم للحريق لتخزين فوق الأرض

خزان فوق الأرض مساوى للضغط الجوي مع عزل حراري تم تقييمه من أجل مقاومة الأضرار المادية والحد من الحرارة المنقولة إلى الخزان الأساسي عند تعرضها لحريق الوقود الهيدروكربوني. وهي مدرجة وفقا UL ٢٠٨٠.

1.3.13. خزان سقف عائم

يشتمل خزان السقف العائم على أي مما يلي:-

أ. سقف عائم مغلق أو سقف عائم معدني مزدوج السطح في خزان مفتوح تم بناؤه وفقا لمعيار API ٦٥٠ ، خزانات فولاذية ملحومة لتخزين النفط.

ب. سقف معدني ثابت مع تهوية في الجزء العلوي و بروز السقف (الافيز العلوى) التي شيدت طبقا لتعليمات API ٦٥٠ وتحتوي على عائم أعلى مغلقة أو أسطح الخزانات المعدنية العائمة , تلبية لمتطلبات API ٦٥٠.

ج. سقف معدني ثابت مع تهوية في الأعلى وأفاريز سقف مبنية وفقا لمتطلبات API ٦٥٠ وتحتوي على غطاء معدني عائم مدعوم بأجهزة عائمة معدنية محكمة الغلق توفر طفوا كافيا لمنع تعرض سطح السائل عند فقد نصف التعويم

1.3.14. أوعية الضغط

حاوية مصممة وفقا لمعايير ASME و الكود المصرى للمراجل البخارية والغلايت

1.3.15. خزان تخزين المواد السائبة

ينطبق مصطلح التخزين السائب على ترتيبات تخزين السوائل التالية :-

أ. تخزين السائل القابل للاشتعال / القابل للاحتراق في خزانات ثابتة تتجاوز ٦٠ جالونا. سعة (٢٣٠ لتر)

ب. تخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق في خزان محمول يتجاوز سعة ٦٦٠ جالونا (٢٥٠٠ لتر)

ج. تخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق في حاويات سوائب وسيطة تزيد سعتها عن ٧٩٣ جالونا (٣٠٠٠ لتر).

1.3.16. حاوية المواد السائبة الوسيطة

أي وعاء مغلق بسعة سائبة لا تتجاوز ٧٩٣ جالون (٣٠٠٠ لتر) ومخصص لتخزين ونقل السوائل.



INTERMEDIATE BULK CONTAINERS FOR ILLUSTRATION



BULK STORAGE TANKS FOR ILLUSTRATION

1.4.1. توزيع الوقود

1.4.1.1. مرفق توزيع وقود السيارات (محطة بنزين)

ذلك الجزء من الموقع الذي يخزن فيه وقود السيارات ويوزع من المعدات الثابتة في خزانات وقود المركبات الآلية أو المركبات البحرية أو في الحاويات المعتمدة ، بما في ذلك جميع المعدات المستخدمة في ذلك.

1.4.1.2. مرفق توزيع وقود مركبات الشحن

منشأة لتوزيع وقود السيارات في عقار تجاري أو صناعي أو حكومي أو صناعي حيث يتم صرف وقود السيارات في خزانات وقود السيارات التي يتم استخدامها فيما يتعلق بأعمال أو تشغيل تلك الممتلكات من قبل أشخاص يعملون في مثل هذه الأعمال أو العملية.

1.4.3. مرفق توزيع وقود المحركات البحرية

منشأة لتوزيع وقود السيارات عند الشاطئ أو بالقرب منه ، أو رصيف ، أو رصيف عائم حيث يتم توزيع وقود السيارات في خزانات الوقود الخاصة بالمركبات البحرية.

1.4.4. مبنى إصلاح رئيسي

مبنى أو أجزاء من المبنى حيث يتم إجراء إصلاحات كبيرة ، مثل إصلاحات المحرك ، والطلاء ، وأعمال الهيكل والحاجز ، والإصلاحات التي تتطلب تصريف خزان وقود السيارات على السيارات ، بما في ذلك مساحة الأرضية المرتبطة المستخدمة للمكاتب أو مواقف السيارات أو صالات العرض

1.4.5. كراج تصليح صغير (محطة خدمة)

مبنى أو أجزاء من مبنى يستخدم للتزييت والتفتيش وأعمال صيانة السيارات البسيطة ، مثل ضبط المحرك ، واستبدال الأجزاء ، وتغيير السوائل (على سبيل المثال ، الزيت ، ومضاد التجمد ، وسوائل ناقل الحركة ، وسوائل الفرامل ، ومبردات تكييف الهواء ، إلخ.) ، وإصلاح نظام الفرامل ، ودوران الإطارات ، وأعمال الصيانة الروتينية المماثلة ، بما في ذلك مساحة الأرضية المرتبطة المستخدمة للمكاتب أو مواقف السيارات أو صالات العرض.

1.4.6. جهاز التوزيع أو التموين

جهاز توزيع يتكون من وحدة فردية واحدة أو أكثر مخصصة للتركيب مع بعضها البعض ، مثبتة فوق منطقة توزيع عادة داخل هيكل مظلة محطة الوقود وتتميز باستخدام بكرة خرطوم علوية.

1.4.7. جهاز توزيع أو الشحن أو التموين ، نوع لتقليل النفقات العامة

جهاز توزيع يتكون من منفذ خرطوم واحد أو أكثر مع فوهات ، يعرف باسم موزعات متعددة المنتجات ، مثبتة على معدات التوزيع ، وعادة ما تكون موجودة تحت مظلة.

1.4.8. معدات معالجة الأبخرة

مكونات نظام معالجة الأبخرة و المصمم لمعالجة الأبخرة أو السوائل الملتقطة أثناء عمليات النقل أو التعبئة.

2. السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق

2.1. نقطة الوميض والمخاطر

2.1.1. يتم إجراء قياسات نقطة الوميض باستخدام عدة طرق اختبار مختلفة ولكن الطريقة شائعة الاستخدام

يتم وضع السائل الذي يتم اختباره في كوب عينة صغير ويتم تسخينه إلى درجة حرارة معينة. يتم إدخال شعلة تجريبية صغيرة في الكوب ، ويلاحظ المشغل ما إذا كانت الأبخرة في الكوب تشتعل. إذا لم يشتعل البخار ، يتم تسخين السائل بشكل أكبر ، بشكل تدريجي ويتم إعادة اللهب التجريبي.

وتتكرر هذه الخطوات حتى يحدث الاشتعال ودرجة حرارة السائل عند الاشتعال يمثل 'نقطة الوميض'!



- ٢, ١, ٢. يمكن أن ينتج عن تخزين السوائل ومعالجتها ومناولتها واستخدامها في درجات حرارة أعلى من نقطة الوميض بخار قابل للاشتعال ، مما يتسبب في حوادث حريق وانفجار.
- ٢, ١, ٣. يجب تقييم المخاطر التي ينطوي عليها تخزين واستخدام ومناولة السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق على أساس المبادئ التالية.
- أ. تحليل مخاطر الحريق والانفجار للعملية.
- ب. تحليل المخاطر الطارئة منمركة العمليات ، مع مراعاة خصائص المواد المستخدمة وتدابير الحماية من الحرائق ومكافحتها المتخذة.
- ج. تحليل متطلبات تصميم المنشأة المعمول بها (مسافات الفصل ، درجات الحريق وما إلى ذلك).
- د. تحليل متطلبات مناولة السوائل ونقلها واستخدامها.
- هـ. تحليل الظروف المحلية مثل التعرض للممتلكات المجاورة ومنها والتعرض للفيضانات والزلازل والعواصف الهوائية.
- و. تحليل قدرات الاستجابة لحالات الطوارئ في خدمات الطوارئ الداخلية وتخصص الحماية المدنية

2.1.4. كمبدأ توجيهي عام, يوفر هذا الفصل المتطلبات المتعلقة بالتخزين, مناولة, نقل, الاستغناء عن واستخدام السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق. يقرأ هذا الفصل ويحكم بالاقتران مع الفصول الأخرى من هذا القانون عند الإحالة.

2.1.5. وقد أحييت المبادئ التوجيهية المتعلقة بالمواد الخطرة الصادرة عن NFPA 30, NFPA 30 Handbook, EPA, NFPA 30A, ، والهيئة العامة للبترول إلى هذا الفصل. يجب على الاستشاريين والمقاولين والمالكين وبيت الخبرة الرجوع إلى هذه الوثائق لمزيد من التفاصيل والمتطلبات والمواصفات واعتبارات التصميم.

2.2. متطلبات هذا الفصل

2.2.1. لا تنطبق متطلبات هذا الفصل على ما يلي

أ. أي سائل له نقطة انصهار عند أو فوق ٣٨ C درجة مئوية.

ر. المواد التي ليست 'سائلة' كما هو محدد في ١, ٢, ١٧

ش. أي سائل مبرد أو غاز مسال.

س. أي سائل لا يحتوي على نقطة وميض ولكنه قادر على الاحتراق في حالة معينة

ث. أي منتج الهباء الجوي.

ع. أي ضباب أو رذاذ أو رغوة.



ذ. نقل السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق.

ض. تخزين ومناولة واستخدام خزانات زيت الوقود والحاويات المتصلة بمعدات حرق الزيت.

2.3. المتطلبات العامة لتخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق

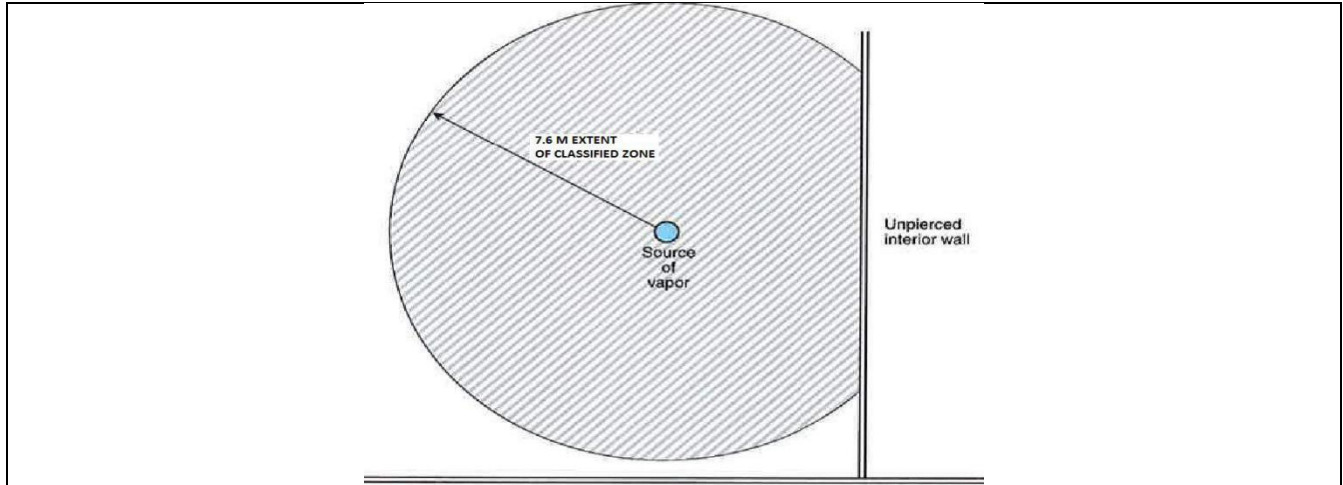
2.3.1. يجب أن تتوافق المتطلبات العامة لتخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق مع الجدول 13,1. تنطبق هذه المتطلبات على جميع تخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق, استعمال, المناولة والتوزيع, ويجب الامتثال لمتطلبات جميع الأقسام التالية من هذا الفصل.

الجدول 13-1: المتطلبات العامة لتخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق

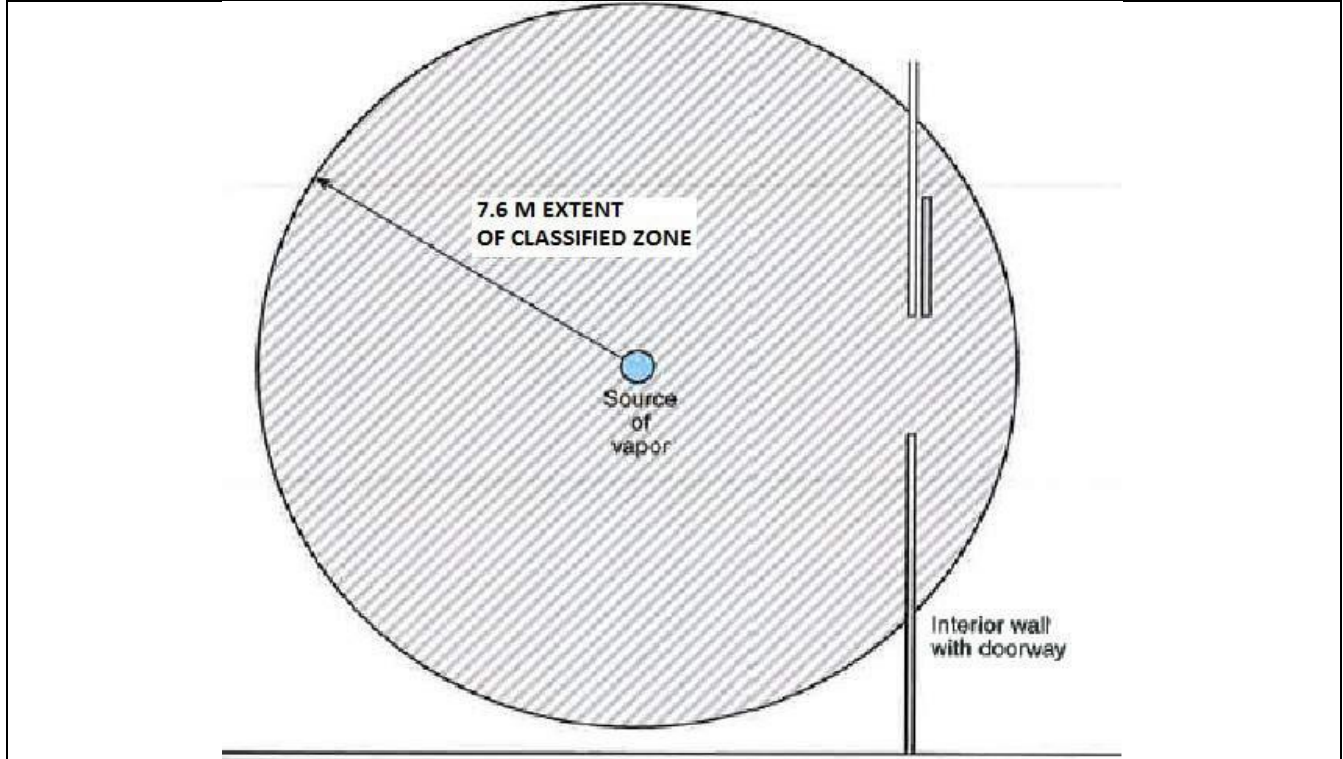
البند	التوصيات
<u>السيطرة على 1. مصدر الاشتعال</u>	<p>يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع اشتعال الأبخرة القابلة للاشتعال من مصادر مثل ما يلي:</p> <p>(أ) اللهب المكشوف</p> <p>(ب) البرق</p> <p>(ج) الأسطح الساخنة</p> <p>(د) الحرارة المشعة</p> <p>(هـ) التدخين</p> <p>(و) القطع واللحام</p> <p>(ز) الاشتعال التلقائي</p> <p>(ح) حرارة الاحتكاك أو الشرر</p> <p>(ط) الكهرباء الساكنة</p> <p>(ي) شرارة كهربائية</p> <p>(ك) التيارات الضالة</p> <p>(ل) الأفران والأفران ومعدات التدفئة</p> <p>(م) العمل الساخن</p>
<u>لمحة عامة 2.</u>	<p>1. يجب ألا تتجاوز غرف تخزين السوائل داخل ٤٦ م.</p> <p>2. لا يسمح بالسوائل من الفئة الأولى في مناطق الطابق السفلي.</p>

	<p>iii. لا يعيق تخزين أي سوائل مادية وسائل الخروج.</p> <p>iv. يسمح باستخدام الخشب الذي لا يقل سمكه الاسمي عن ٢٥ مم للرفوف ، والرفوف ، والغطاء ، وألواح الجرجر ، وتراكب الأرضيات ، والمنشآت المماثلة.</p> <p>v. - عندما يكون التخزين على الرفوف ، يجب توفير ممر بعرض ١,٢ متر على الأقل بين أقسام الرف المجاورة وأي تخزين مجاور للسوائل. يجب ألا يقل عرض الممرات الرئيسية عن ٢,٤ متر.</p> <p>vi. يجب ترتيب تخزين الأكوام الصلبة والمنصات في مستودعات السوائل بحيث يتم فصل الأكوام عن بعضها البعض بما لا يقل عن ١,٢</p> <p>vii. - يجب توفير الممرات وترتيبها بحيث لا تكون أي حاوية أو خزان محمول على بعد أكثر من ٦ أمتار من الممر. يجب ألا يقل عرض الممرات الرئيسية عن ٢,٤ متر .</p>
<p><u>علامات تحذير 3</u></p>	<p>i. يجب توفير علامات تحذير كافية في حالة تخزين السوائل القابلة للاشتعال أو القابلة للاحتراق أو استخدامها أو التعامل معها أو الاستغناء عنها ، مثل "ممنوع التدخين"،</p> <p>"سائل قابل للاشتعال ، ابتعد" ، "لا لهب مكشوف" إلخ.</p>
	
<p><u>الكهربائية 4.</u> <u>المنطقة</u> <u>التصنيف</u></p>	<p>i. يجب تصنيف المنطقة الكهربائية يتوافق مع نفبا ٧٠ الفئة الأولى المناطق المعينة مع الجدول ١, ١٣. أ. ، بالنسبة لمناطق تخزين السوائل من الفئة الأولى والمناطق التي يتم فيها تخزين سوائل الفئة الثانية أو الفئة الثالثة أو التعامل معها عند نقاط الوميض الخاصة بها أو فوقها.</p> <p>ii. ثانيا-لا تتجاوز المساحة المصنفة أرضية أو جدارا أو سقفا أو قسما صلبا آخر لا توجد به فتحات داخل المنطقة المصنفة. انظر الشكل ١٣-١ و ١٣,٢.</p>

الجدول ١٣-١. أ: تصنيف المنطقة الكهربائية			
الموقع	الشعبة	المنطقة	مدى المنطقة المصنفة
1. المعدات الداخلية-حيث يمكن أن يوجد خليط بخار وهواء قابل للاشتعال في الظروف العادية	1	0	المنطقة بأكملها المرتبطة بهذه المعدات حيث توجد غازات أو أبخرة قابلة للاشتعال بشكل مستمر لفترة طويلة من الزمن.
	1	1	مساحة داخل ١,٥ متر من أي حافة من هذه المعدات ، وتمتد في كل اتجاه
	2	2	مساحة تتراوح بين ١,٥ متر و ٢,٥ متر من أي حافة لهذه المعدات ، وتمتد في جميع الاتجاهات بما في ذلك مساحة تصل إلى ١ متر فوق الأرض أو مستوى الصف في غضون ١,٥ متر إلى ٧,٦ متر أفقيا من أي حافة لهذه المعدات
2. المعدات الخارجية-حيث يمكن أن يوجد خليط بخار وهواء قابل للاشتعال في الظروف العادية	1	0	المنطقة بأكملها المرتبطة بهذه المعدات حيث توجد غازات أو أبخرة قابلة للاشتعال بشكل مستمر لفترة طويلة من الزمن.
	1	1	منطقة ضمن ١ متر من أي حافة من هذه المعدات ، وتمتد في كل اتجاه
	2	2	مساحة تتراوح بين ١ متر و ٢,٥ متر من أي حافة لهذه المعدات ، وتمتد في جميع الاتجاهات بما في ذلك مساحة تصل إلى ١ متر فوق الأرض أو مستوى الصف في غضون ١ متر إلى ٣ متر أفقيا من أي حافة لهذه المعدات
3. تخزين خزان داخلي المنشآت داخل المباني	1	1	جميع المعدات الموجودة تحت مستوى الصف.
	2	2	أي معدات تقع على مستوى الصف أو أعلى منه.



الشكل ١٣,١: مدى المساحة المصنفة- المنطقة المصنفة المسدودة بالجدار

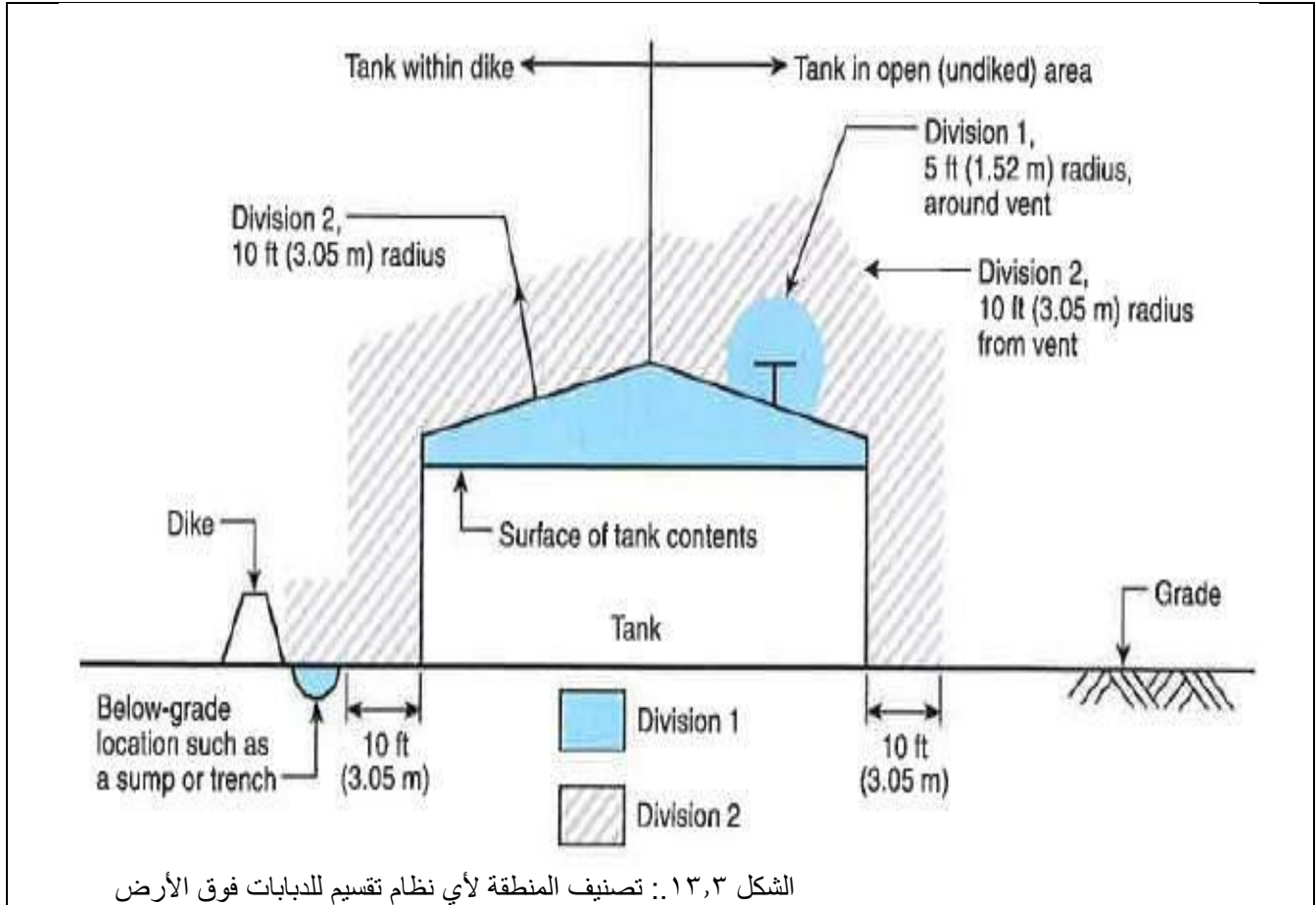


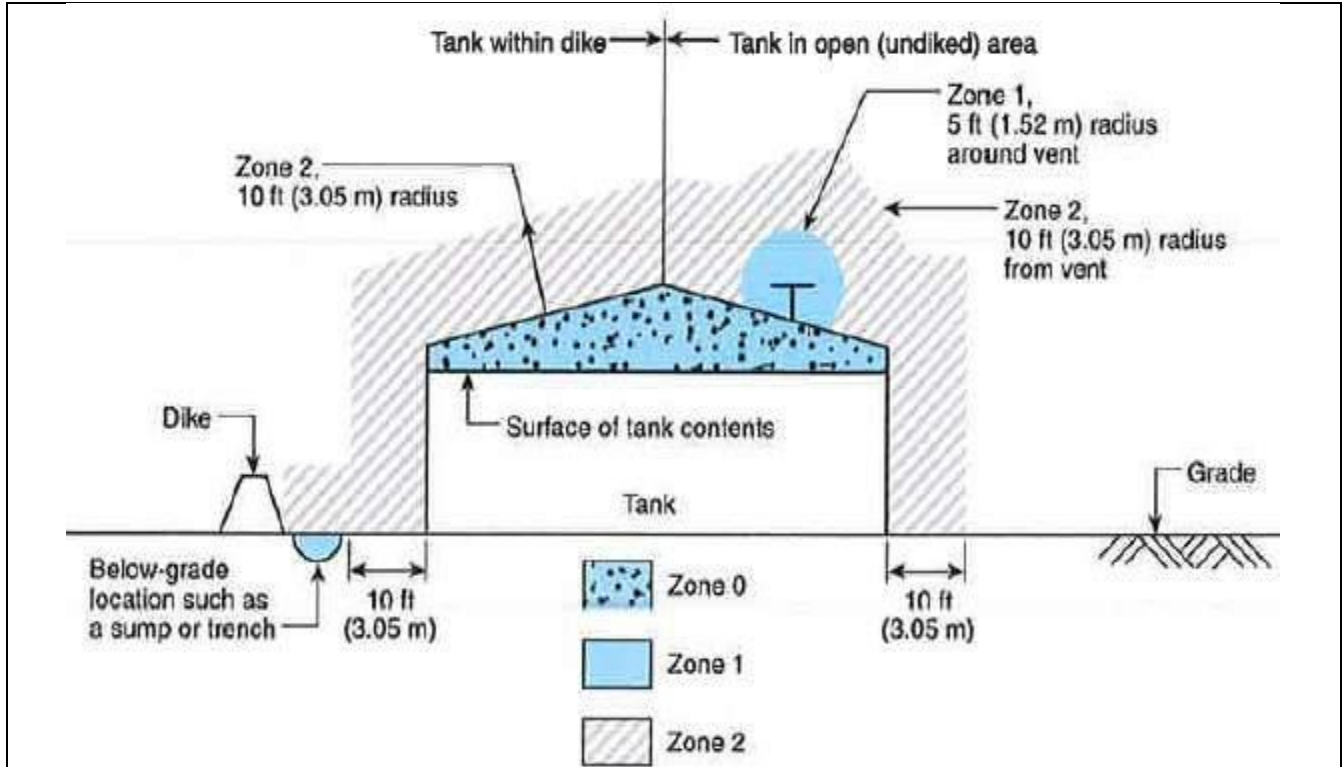
الشكل ١٣,٢: مدى المنطقة المصنفة - تمتد المنطقة المصنفة من خلال فتحة الجدار

4.خزان-فوق الأرض, سقف ثابت	1	0	داخل خزان سقف ثابت منطقة داخل أنابيب التهوية أو فتحة التهوية.
	1	1	منطقة داخل السد حيث ارتفاع السد أكبر من المسافة من الخزان إلى السد لأكثر من ٥٠ ٪ من محيط الخزان.

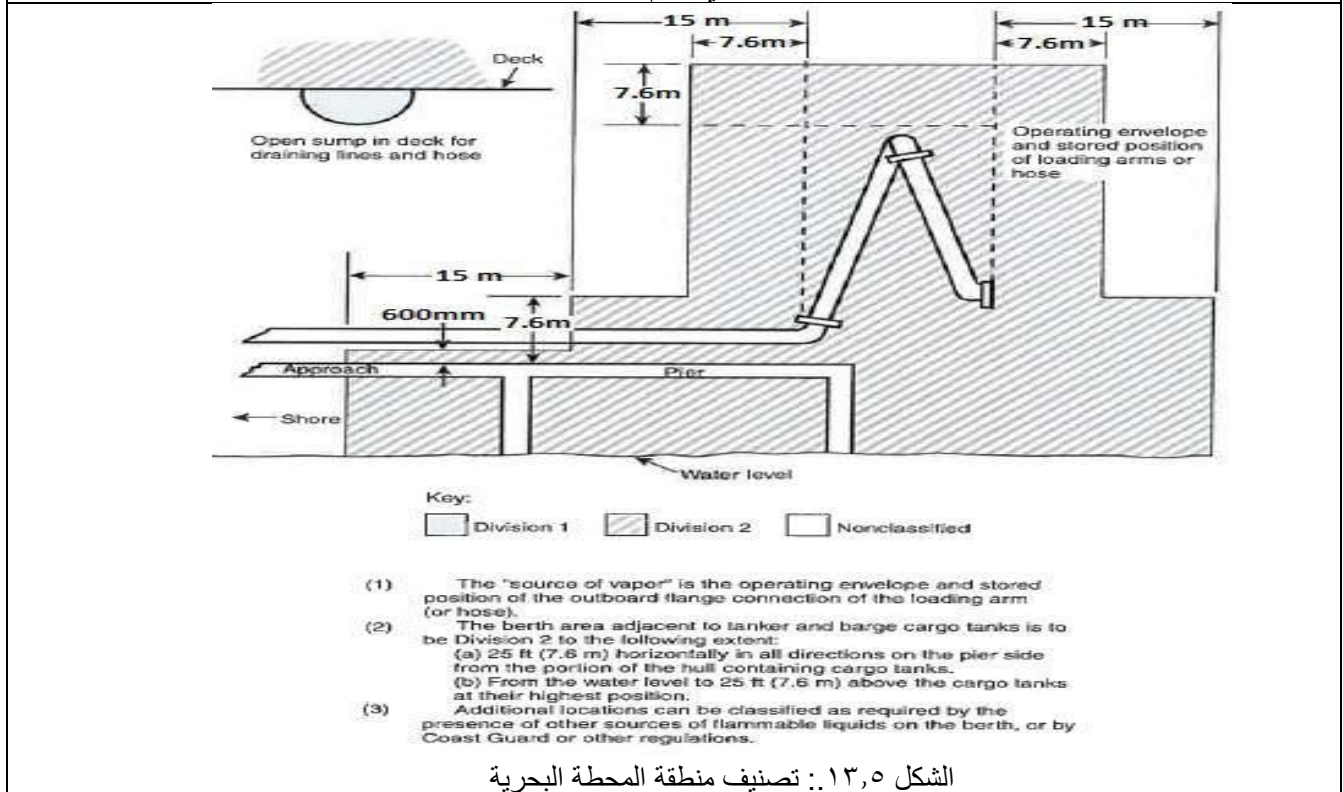
			في غضون ١,٥ متر من نهاية مفتوحة من تنفيس ، وتمتد في جميع الاتجاهات.
	2	2	أفي غضون ٣ أمتار من قذيفة أو نهايات أو سقف الخزان ، بما في ذلك المنطقة داخل السد حتى أعلى جدار السد. المنطقة بين ١,٥ متر و ٣ متر من نهاية مفتوحة من تنفيس ، وتمتد في جميع الاتجاهات.
5.خزان-فوق سطح الأرض ، سقف عائم مع سقف خارجي ثابت	1	0	المنطقة بين العائمة العائمة والسقف الثابت
6. 7. 7. خزان-فوق سطح الأرض ، سقف عائم مع ثابت لا سقف خارجي	1	1	منطقة فوق السقف العائم وداخل القشرة.
الموقع	الشعبة	المنطقة	مدى المنطقة المصنفة
7.خزان المدفن-الداخلية	1	1	حجم داخلي كامل ، إذا تم تخزين سوائل الفئة الأولى بداخله.
8.فتح تعبئة الخزان تحت الأرض	1	1	أي حفرة أو صندوق أو مساحة أقل من مستوى الصف ، إذا كان أي جزء داخل القسم ١ أو ٢ أو المنطقة ١ أو ٢ موقع التصنيف.
	2	2	ما يصل إلى ٠,٥ متر فوق مستوى الصف داخل دائرة نصف قطرها الأفقي من ٣ متر من نقطة اتصال ودائرة نصف قطرها الأفقي من ٣ متر من نقطة اتصال ودائرة نصف قطرها الأفقي من ١,٥ متر من اتصال ملء ضيق.
9.فتحة التهوية التفرغ صعودا	1	0	منطقة داخل الأسطوانة أو الحاوية
	1	1	في غضون ١ متر من نهاية مفتوحة منتهوية ، وتمتد في جميع الاتجاهات
	2	2	المساحة بين ١ متر و ١,٥ متر من نهاية مفتوحة من التهوية ، وتمتد في جميع الاتجاهات.
10.براميل وحاوية ملء-في الهواء الطلق أو	1	0	منطقة داخل الأسطوانة أو الحاوية.
	1	1	في غضون ١ متر من فتحات التهوية وملء ، وتمتد في

داخلي			كل الاتجاهات.
	2	2	مساحة تتراوح بين 1 متر و 1,5 متر من فتحة التهوية أو فتحة التعبئة ، وتمتد في جميع الاتجاهات ، حتى 0,5 متر فوق الأرض أو مستوى الدرجة داخل دائرة نصف قطرها الأفقي 3 أمتار من فتحة التهوية أو فتحة التعبئة.
11-مضخات داخل الغرف	2	2	في غضون 1,5 متر من أي حافة من هذه الأجهزة ، وتمتد في جميع الاتجاهات ، بما في ذلك ما يصل إلى 1 متر فوق الأرض أو مستوى الصف في غضون 7,6 متر أفقياً من أي حافة من هذه الأجهزة.
12.مضخات خارجية,	2	2	في غضون 1 متر من أي حافة من هذه الأجهزة ، وتمتد في جميع الاتجاهات ، بما في ذلك ما يصل إلى 0,5 متر فوق الأرض أو مستوى الصف في غضون 3 متر أفقياً من أي حافة من هذه الأجهزة.
13.حفر وأحواض-بدون الميكانيكية التهوية	1	1	المنطقة بأكملها داخل حفرة أو مستنقع إذا كان أي جزء ضمن القسم 1 أو 2 أو المنطقة 1 أو 2 تصنف الموقع.
الموقع	الشعبة	المنطقة	مدى المنطقة المصنفة
14.حفر وأحواض-مع الميكانيكية الكافية التهوية	2	2	المنطقة بأكملها داخل حفرة أو مستنقع إذا كان أي جزء ضمن القسم 1 أو 2 أو المنطقة 1 أو 2 تصنف الموقع.
15.حفر وأحواض تحتوي على صمامات, التجهيزات أو الأنابيب وليس داخل القسم 1 أو 2 أو المنطقة 1 أو 2 مصنف	2	2	حفرة كاملة أو مستنقع
16.الصرف في الهواء الطلق, الخنادق والفواصل, أحواض الحجز	2	2	مساحة تصل إلى 0,5 متر فوق الخندق أو الفاصل أو الحوض ، بما في ذلك مساحة تصل إلى 0,5 متر فوق الدرجة في غضون 4,5 متر أفقياً من أي حافة
17.مركبة خزانات و خزان السيارة-تحميل من خلال القبة المفتوحة	1	0	منطقة داخل الخزان.
	1	1	في حدود 1 متر من حافة القبة ، وتمتد في جميع الاتجاهات
	2	2	المساحة بين 1 متر و 4,5 متر من حافة القبة ، وتمتد في جميع الاتجاهات.





الشكل ١٣,٤: تصنيف المنطقة لأي نظام منطقة خزان فوق الأرض



الشكل ١٣,٥: تصنيف منطقة المحطة البحرية

الجدول ١٣-١: المتطلبات العامة لتخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق

البند	الاحتياجات
<p>5.الكهربائية المنشآت في تصنيف المناطق</p>	<p>لا يلزم تصنيف المنطقة الكهربائية لتخزين السوائل في الأماكن المغلقة حيث يتم إغلاق جميع الحاويات وحوايات السوائل الوسيطة والخزانات المحمولة وعدم فتحها.</p> <p>لا يلزم تصنيف المساحة الكهربائية لتوزيع الكميات التي لا تتجاوز ٥,٥ لتر بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر تلوين الدهانات والطلاء.</p> <p>-بالنسبة لغرف تخزين السوائل المغلقة تماما داخل المبنى ، يجب أن تكون الأسلاك الكهربائية ومعدات الاستخدام للسوائل من الفئة الأولى والفئة الثانية ، السوائل من الفئة الثالثة التي يتم تسخينها عند نقاط الوميض الخاصة بها أو فوقها ، من الفئة الأولى ، القسم ٢ (المنطقة ٢).</p> <p>بالنسبة لغرف تخزين السوائل المغلقة بالكامل داخل المبنى ، يجب أن تكون الأسلاك الكهربائية ومعدات الاستخدام لتخزين السوائل من الدرجة الثانية والفئة الثالثة مناسبة للغرض العادي.</p> <p>يجب استخدام المعدات الكهربائية والأسلاك من الفئة الأولى من القسم ١ في المنطقة المجاورة مباشرة لأي نقاط يتوقع فيها إطلاق بخار قابل للاشتعال ، مثل المناطق التي تنطوي على عمليات نقل.</p>
<p>6.الأنابيب</p>	<p>يجب أن يكون تصميم وتصنيع وتجميع واختبار وفحص أنظمة الأنابيب مناسبة لضغوط العمل والضغط الهيكلية التي تواجهها أنظمة الأنابيب.</p> <p>يجب أن تتوافق مواد الأنابيب السائلة والصمامات والحفريات والوصلات والموصلات المرنة والتجهيزات وغيرها من الأجزاء المحتوية على ضغط مع أسم ب ٣١ ، رمز لأنابيب الضغط.</p> <p>. يجب الحفاظ على نظام الأنابيب السائل ضيق.</p> <p>- يسمح باستخدام مواد نقطة الانصهار المنخفضة مثل الألومنيوم أو النحاس أو النحاس الأصفر أو البلاستيك أو المواد غير القابلة للدكتايل مثل الحديد الزهر تحت الأرض ضمن حدود الضغط ودرجة الحرارة في أسم ب ٣١.</p> <p>يجب أن تكون مواد الأنابيب متوافقة مع السوائل التي يتم التعامل معها.</p> <p>-تصمم الوصلات وتركب بطريقة ضيقة سائلة بطرق ربط ملحومة ذات حواف أو ملولبة أو ميكانيكية.</p> <p>. يوصى بلحام أنظمة الوصلات السائلة من الفئة الأولى في جميع المواقع.</p>



البند	الاحتياجات
6. الأنابيب	<p>- يتم إدراج الموصلات المرنة والموافقة عليها وفقا لمعايير الاختبار الدولية.</p> <p>لا تستخدم وصلات الأنابيب التي تعتمد على خصائص الاحتكاك للمواد القابلة للاحتراق للاستمرارية الميكانيكية أو إحكام السائل للأنابيب إلا خارج المباني وفوق الأرض.</p> <p>يجب دعم أنظمة الأنابيب وحمايتها من الأضرار المادية والضغط الناشئة عن التسوية أو الاهتزاز أو التمدد أو الانكماش.</p> <p>- يجب حماية دعائم الأنابيب الحاملة الموجودة في خطر التعرض العالي للحريق من خلال البناء المقاوم للحريق أو الطلاءات الواقية المقاومة للحريق أو أنظمة رش الماء وما إلى ذلك. وفقا لواجهة برمجة التطبيقات API 2218 ، ممارسات مقاومة الحرائق في مصانع معالجة البترول والبتروكيماويات.</p> <p>- يجب حماية الأنابيب فوق الأرض بطلاء التآكل. يجب حماية الأنابيب تحت الأرض من التآكل بالطلاء والحماية الكاثودية.</p> <p>- يجب أن يمثل تركيب الأنابيب واختبارها للأحكام الواردة في NFPA 30 ، و ASME 31A ، NFPA 30A.</p>
7. التهوية	<p>. يجب أن تكون التهوية للغرف التي تخزن المواد القابلة للاشتعال والقابلة للاحتراق وفقا للمعايير</p>
8. احتواء الانسكاب والصرف	<p>تتطلب متطلبات الاحتواء والصرف والتحكم في الانسكاب على تخزين السوائل في حاويات تزيد عن ١٠ غرامات. (٣٨ لتر) مخزنة في الغرف والمستودعات.</p> <p>يجب تصميم مناطق التخزين وتشغيلها لمنع تصريف السوائل إلى المجاري المائية العامة أو المجاري العامة أو الممتلكات المجاورة أو الطرق العامة.</p> <p>- يتحقق احتواء الانسكابات بأي مما يلي.</p> <p>أ. عتبات مرتفعة غير قابلة للاحتراق ، محكمة الغلق ، أو حواجز أو منحدرات ذات ارتفاع مناسب عند الفتحات الخارجية.</p> <p>ب. عتبات مرتفعة غير قابلة للاحتراق ، محكمة الغلق ، أو حواجز أو منحدرات ذات ارتفاع مناسب ، أو هياكل أخرى لتحويل التدفق عند الفتحات الداخلية.</p> <p>ج. أرضيات مائلة</p>
8. احتواء الانسكاب والصرف	

<p>د. فتح خنادق صرف لمصارف الأرضية المتصلة بنظام تصريف مصمم بشكل صحيح.</p> <p>ه. يجب أن يتم التفريغ إلى مكان آمن أو إلى نظام الصرف الصحي مصممة بشكل صحيح.</p> <p>يجب أن تتناول إجراءات إدارة الطوارئ وخطط عمل الطوارئ جمع الانسكابات/المصارف والتخلص منها بشكل صحيح.</p>
--

الجدول ١٣-١ ب: فصل السوائل غير المتوافقة

البضائع الخطرة	فئة الأمم المتحدة	الاحتياجات
1. المتفجرات	1.1	يجب عدم تخزينها في نفس الغرفة.
2. الغازات القابلة للاشتعال	2.1	يجب فصلها بما لا يقل عن ٥ أمتار.
3. غازات غير قابلة للاشتعال وغير سامة	2.2	يجب فصلها بما لا يقل عن ٥ أمتار.
4. الغازات السامة	2.3	يجب عدم تخزينها في نفس الغرفة.
5. المواد الصلبة القابلة للاشتعال	4.1	يجب فصله بما لا يقل عن ٥ أمتار
6. مادة عرضة للاحتراق التلقائي	4.2	يجب فصله بما لا يقل عن ٥ أمتار
7. المادة التي في اتصال مع الماء ، تنبعث منها غاز قابل للاشتعال	4.3	يجب عدم تخزينها في نفس الغرفة. يجب أن يكون في غرفة منفصلة محمية بنظام بديل للحماية من الحرائق
8. المواد المؤكسدة	5.1	يجب عدم تخزينها في نفس الغرفة.
9. البيروكسيدات العضوية	5.2	يجب عدم تخزينها في نفس الغرفة.
10. المواد السامة	6.1	يجب فصلها بما لا يقل عن ٥ أمتار.
11. المواد المعدية	6.2	مطلوب موافقة خاصة من مختلف السلطات.
12. المواد المشعة	7	مطلوب موافقة خاصة من مختلف السلطات.
13. المواد المسببة للتآكل	8	يجب فصلها بما لا يقل عن ٥ أمتار.
14. متفرقات خطرة	9	يجب فصلها بما لا يقل عن ٣ أمتار.

الجدول ١٣-١: المتطلبات العامة لتخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق

البند	الاحتياجات
<p>٩.أخرى الاحتياجات</p>	<p>متطلبات أخرى للسوائل القابلة للاشتعال والاحتراق مثل على سبيل المثال لا الحصر ، التنفيس الطارئ لخزانات تخزين السوائل فوق الأرض ، ومرافق العمليات ومرافق العمليات المحددة باستخدام السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق ، والحماية من الانفجار ، وتخفيف الانبعاثات وما إلى ذلك. يجب أن يكون وفقا NFPA ٣٠ ، NFPA ٣٠ A ، مؤسسة التمويل الدولية ، أبي والمدونات والمعايير الدولية ذات الصلة. يجب توفير نظام الكشف عن الحرائق والإنذار لجميع الأماكن المغلقة ويجب أن يكون وفقا للفصل الثلاثين. يجب تزويد جميع المرافق التي تخزن فوق سطح الأرض سوائل قابلة للاشتعال والاحتراق ، سواء كانت داخلية أو خارجية ، بأنظمة أوتوماتيكية للحماية من الحرائق. يجب أن تكون معايير اختيار وتصميم نظام الحماية من الحرائق هذا وفقا للجدول ذات الصلة من الفصل الثلاثون. - يجب أن يكون لدى جميع المرافق التي تخزن السوائل القابلة للاشتعال والقابلة للاشتعال وسائل خروج ومسافات سفر. - يجب توفير أجهزة أطفاء الحريق في جميع المرافق التي تحتوي على سوائل قابلة للاشتعال والاحتراق وفقا للفصل الثلاثين. - يجب توفير علامات كافية لتحديد المخاطر ، وعلامات تصنيف كهربائية ، وعلامات للآثار الصحية للمواد الخطرة في جميع المرافق التي تخزن السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق وتتعامل معها. يجب توفير علامات الخروج وفقا للفصل الثلاثون.</p>
<p>2.4. خزان تخزين خارجي (خزان ثابت وخزان نظام ثابت)</p> <p>2.6.1. يجب أن يتوافق تخزين السوائل القابلة للاشتعال والقابلة للاحتراق في الخزانات في أي مكان ، داخلي أو خارجي ، مع المتطلبات العامة للجدول ١٣,١. المتطلبات العامة ، هذا القسم والجدول ١٣,٤. تخزين السوائل في الخزانات.</p> <p>2.6.2. ينطبق هذا القسم على "الخزانات الثابتة" ذات السعة التالية.</p> <p>أ. خزانات ثابتة تتجاوز ٦٠ جالونا. سعة (٢٣٠ لتر).</p> <p>ب. خزان محمول يتجاوز ٦٦٠ جالونا. سعة (٢٥٠٠ لتر).</p> <p>ج. حاويات سوائب وسيطة تزيد سعتها عن ٧٩٣ جالونا (٣٠٠٠ لتر).</p>	

٢,٦,٣. أي خزانات محمولة لا تزيد سعتها عن ٦٦٠ جالون (٢٥٠٠ لتر) وحاويات سوائل وسيطة لا تزيد سعتها عن ٧٩٣ جالون (٣٠٠٠ لتر) ولكنها متصلة بنظام "ثابت" ، مغلق أو غير ذلك ، يجب أن تمثل لهذا القسم.

الجدول ١٣-٤: تخزين السوائل في خزانات ثابتة في الهواء الطلق

البند	الاحتياجات
1.لمحة عامة	<p>يجب أن يتبع تخزين سوائل الفئة الثانية والفئة الثالثة التي يتم تسخينها عند نقاط الوميض الخاصة بها أو فوقها متطلبات سوائل الفئة الأولى.</p> <p>يسمح بأن تكون الخزانات من أي شكل أو حجم أو نوع بشرط اختبارها واعتمادها وإدراجها في القائمة لهذا الغرض.</p> <p>-يجب أن تكون الخزانات المعدنية ملحومة أو مثبتة أو مسدودة أو مثبتة بمسامير أو مبنية باستخدام مزيج من أي من هذه الطرق.</p> <p>-لا تستخدم الخزانات المصممة والمخصصة للاستخدام فوق سطح الأرض كخزانات تحت الأرض.</p> <p>لا يجوز استخدام الخزانات المصممة والمخصصة للاستخدام تحت الأرض كخزانات فوق الأرض.</p>
2.تصميم وبناء صهاريج التخزين	<p>يجب أن تكون الخزانات من الفولاذ أو غيرها من المواد غير القابلة للاحتراق المعتمدة.</p> <p>-تتم الموافقة على وجه التحديد على الخزانات المصنوعة من مواد قابلة للاحتراق</p> <p>المدرجة لنوع السائل ونوع طريقة التخزين.</p> <p>يسمح باستخدام خزانات الخرسانة غير المبطنة لتخزين السوائل التي تبلغ جاذبيتها ٤٠٠ درجة مئوية أو أقل.</p> <p>يجب إجراء تقييم هندسي إذا كانت الثقل النوعي للسائل المراد تخزينه يتجاوز ثقل الماء أو إذا كان الخزان مصمما لاحتواء السوائل عند درجة حرارة سائلة أقل من - ١٨٠ درجة مئوية.</p> <p>انظر القسم ٦. لموافقات مواد الخزان ومعايير الاختبار.</p>
3.التنفيس	<p>. يجب تهوية صهاريج التخزين لمنع تطور الفراغ أو الضغط فوق ١ رطل لكل بوصة مربعة ، فوق ضغط التشغيل الأقصى ، والذي يمكن أن يشوه الخزان أو يتجاوز ضغط التصميم المقدر.</p>

	<p>يجب أن تكون الفتحات العادية على الأقل كبيرة مثل أكبر وصلة تعبئة أو سحب ، ولكن لا يجوز بأي حال من الأحوال أن يكون قطرها الداخلي الاسمي أقل من ٣٢ مم.</p> <p>- يجب أن تكون الفتحات العادية أعلى من الحد الأقصى لمستوى السائل العادي.</p> <p>- يتم توفير التهوية العادية للخزانات الأولية وكل حجرة أولية من الخزانات المجزأة.</p> <p>يجب أن يكون حجم الفتحات وتصميمها وتركيبها وفقا لمعيار API ٢٠٠٠.</p> <p>- بالنسبة للخزانات المزودة بفتحات تسمح بتجاوز الضغط لقياس ضغط قدره ٢,٥ رطل لكل بوصة مربعة ، وبالنسبة للخزانات وأوعية الضغط المنخفض ، يجب ترتيب مخرج جميع الفتحات ومصارف التهوية للتصريف بطريقة تمنع ارتفاع درجة الحرارة الموضعية أو اصطدام اللهب بأي جزء من الخزان إذا تم إشعال الأبخرة من الفتحات.</p> <p>- يجب أن يكون لصهاريج التخزين فوق الأرض تنفيس للإغاثة في حالات الطوارئ على شكل بناء متكامل أو جهاز يخفف الضغط الداخلي الزائد الناجم عن التعرض للحريق.</p>
<p>4.التآكل الحماية</p>	<p>يجب أن يكون المعدن المستخدم في تصنيع الخزان سميكا بدرجة كافية للتعويض عن التآكل الداخلي المتوقع خلال عمر تصميم الخزان أو يجب توفير وسائل أخرى معتمدة للحماية من التآكل.</p> <p>. كحماية خارجية من التآكل ، يجب تزويد جميع الخزانات تحت الأرض بنظام حماية كاثودي تم تصميمه وتركيبه وصيانته بشكل صحيح وفقا للمعايير الدولية ، ما لم يتم إدراجه واعتماده كخزان مقاوم للتآكل.</p> <p>-عندما تتطلب المنطقة الجغرافية أو عندما يتطلب التحليل الهندسي حماية إضافية من التآكل ، يجب توفير حماية داخلية مثل سمك المعدن الإضافي والطلاء والبطانات المقاومة للتآكل لجميع الخزانات.</p> <p>الحماية</p>
<p>5.التكليف والاختبار</p>	<p>. يجب اختبار جميع الخزانات ، سواء تم بناؤها في الموقع أو ملحومة ميدانيا ، قبل وضعها في الخدمة.</p> <p>يجب أن يكون لجميع الخزانات وضع علامات دائمة على القوائم والموافقة على الخزانات كدليل على الامتثال.</p>

	<p>يحتفظ المالك بسجلات الاختبار الدائم ونتائج الاختبار.</p> <p>-عندما يتجاوز الرأس الساكن لقاع الخزان ، عند ملئه بالسائل ، ١٠ رطل لكل بوصة مربعة ، يجب اختبار الضغط الهيدروستاتيكي للخزان وأنابيبه إلى ضغط يساوي الرأس الساكن للخزان المملوء بالسائل.</p> <p>- قبل وضع الخزان في الخدمة ، يجب تصحيح جميع التسريبات أو التشوهات بطريقة معتمدة.</p> <p>-يجب اختبار جميع الخزانات والوصلات فوق الأرض للتأكد من إحكامها بعد التركيب وقبل وضعها في الخدمة ، وفقا لـ PEL RP ٢٠٠ ، والممارسة الموصى بها لتركيبة أنظمة التخزين فوق الأرض لتزويد السيارات بالوقود و STI ٩٣١ R ، وتعليمات التثبيت والاختبار ذات الجدار المزدوج ..</p> <p>يجب اختبار الخزانات تحت الأرض للتأكد من إحكامها عند ضغط التشغيل بالهواء أو الغاز الخامل أو الماء.</p>
<p>6.الدوري اختبار و التفتيش</p>	<p>.يجب اختبار كل خزان بشكل دوري وفقا لتعليمات الشركة الصانعة ووفقا للمعايير المعمول بها لضمان سلامة الخزان.</p> <p>-الرجوع إلى المادة ٣٢٩ NFPA ، الممارسة الموصى بها للتعامل مع إطلاقات السوائل والغازات القابلة للاشتعال والقابلة للاحتراق ، لاختبار الخزانات الجوفية.</p> <p>. الرجوع إلى API ٦٥٣ ، STI ، ٠٠١ ، - API 12R1 - ، API RP٢٣٥٠ ل فحص خزان ، إصلاح ، تغيير ، إعادة الإعمار وحماية الملء الزائد من صهاريج التخزين .</p>
 <p>VACUUM COLLAPSE OF STORAGE TANK FOR ILLUSTRATION</p>	 <p>TANK DISTORTION DUE TO IMPROPER VENTING- FOR ILLUSTRATION</p>
<p>7.أعلاه الأرض التخزين الدبابات</p>	<p>1.الموقع</p> <p>يجب أن يكون موقع الخزان بحيث لا يعرض للخطر الهياكل والممتلكات وحية الجيران أو الجيران.</p>



<p>-تباعده صهاريج التخزين فوق الأرض وتركيبها وفقا لأحدث طبعة ٢٠٠ PEL RP، وهي الممارسة الموصى بها لتركيبة أنظمة التخزين فوق الأرض لتزويد السيارات بالوقود.</p> <p>-القيم الواردة في الجدول ٤-١٣. (ب) والجدول ٤-١٣. ج. يجب أن تستمد من الجدول المرجعي ٤، ١٣. a.</p> <p>-يجب أن يكون موقع صهاريج التخزين فوق سطح الأرض التي تخزن السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق (الفئة الأولى أو الفئة الثانية أو الفئة الثانية)، بخلاف الفئة الثالثة باء، متوافقا مع الجدول ٤-١٣. b.</p> <p>-يجب أن يتوافق موقع صهاريج التخزين فوق الأرض التي تخزن سوائل الغليان والسوائل غير المستقرة مع الجدول ٤-١٣. c.</p> <p>-يجب أن تمتثل معايير التقسيم الفرعي للسد للجدول ٤-١٣. e.</p> <p>-يجب أن يتوافق موقع صهاريج التخزين فوق الأرض التي تخزن سوائل الفئة الثالثة باء مع الجدول ٤-١٣. f.</p> <p>-يجب أن يكون الحد الأدنى للفصل بين القذائف والصهاريج الموجودة فوق سطح الأرض وفقا للجدول ٤-١٣. g.</p>
--

الجدول ٤-١٣. أ: الجدول المرجعي على أساس سعة الخزان لاستخدامها مع الجداول الأخرى

سعة الخزان بالجالونات	الحد الأدنى للمسافة من أي مبنى في نفس العقار ومن أقرب طريق عام (أ)	الحد الأدنى للمسافة من خط الخزان، بما في ذلك الجانب الآخر من الطريق العام (ب)
275 أو أقل	1.5 متر	1.5 متر
276— 750	1.5 متر	3م
751— 12,000	1.5 متر	4.5م
12,001— 30,000	1.5 متر	6م
30,001— 50,000	3م	9م
50,001— 100,000	4.5م	15م
100,001— 500,000	7.6م	24م

سعة الخزان بالجالونات	الحد الأدنى للمسافة من أي مبنى في نفس العقار ومن أقرب طريق عام (أ)	الحد الأدنى للمسافة من خط الخزان ، بما في ذلك الجانب الآخر من الطريق العام (ب)
500,001– 1,000,000	10.6م	30م
1,000,001– 2000,000	13.6م	41م
2,000,001– 3,000,000	16.6م	50م
3,000,001 أو أكثر	18م	53م

الجدول ١٣-٤ ب.: موقع الخزانات فوق الأرض للسوائل ، الفئة الأولى ، الفئة الثانية أو الفئة الثانية

نوع الخزان	الحماية	الحد الأدنى للمسافة بالأمتار من أي مبنى في نفس العقار ومن أقرب طريق عام	الحد الأدنى للمسافة بالأمتار من خط الخزان ، بما في ذلك الجانب الآخر من الطريق العام
1. سقف عائم			
1.1. الضغط الداخلي > ٢,٥ رطل / بوصة مربعة	الحماية من التعرض	س قطر الخزان 1/6	قطر الخزان 0.5
	لا يوجد	س قطر الخزان 1/6	قطر الخزان ولكن ليس أكثر من ٥٣ مليون
1.2. الضغط الداخلي < ٢,٥ رطل / بوصة مربعة	الحماية من التعرض	1-5س ألف (الجدول ١٣-٤).أ) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م	1-5س ب (الجدول ١٣-٤).أ) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م
	لا يوجد	1-5س ألف (الجدول ١٣-٤).أ) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م	٣ س ب (الجدول ١٣-٤).أ) ولكن ليس أكثر من ١٥ دقيقة

2. عمودي (سقف ضعيف للتذيفة)

2.1. الضغط الداخلي > ٢,٥ رطل / بوصة مربعة	نظام الرغوة	1/6 × قطر الخزان	0.5 قطر الخزان
	الحماية من التعرض	الحماية من التعرض	قطر الخزان
	لا يوجد	1/3 × قطر الخزان	2 × قطر الخزان ولكن ليس أكثر من ١٠٦ م.



2.2. الضغط الداخلي < ٢,٥ رطل / بوصة مربعة	الحماية من التعرض	1-5 × ألف (الجدول ١٣-٤). (أ.) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م	1-5 × ب (الجدول ١٣-٤). (أ.) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م
	لا يوجد	1-5 × ألف (الجدول ١٣-٤). (أ.) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م	٣ × ب (الجدول ١٣-٤). (أ.) ولكن ليس أكثر من ١٥ دقيقة
3. خزانات أفقية / عمودية مع تنفيس الإغاثة			
3.1. الضغط الداخلي > ٢,٥ رطل / بوصة مربعة	نظام الرغوة	0.5 × أ (الجدول ١٣-٤). (أ.)	0.5 × أ (الجدول ١٣-٤). (أ.)
	الحماية من التعرض	ألف (الجدول ١٣-٤). (أ.)	ب (الجدول ١٣-٤). (أ.)
	لا يوجد	ألف (الجدول ١٣-٤). (أ.)	٢ × ب (الجدول ١٣-٤). (أ.)
3.2. الضغط الداخلي < ٢,٥ رطل / بوصة مربعة	الحماية من التعرض	1-5 × ألف (الجدول ١٣-٤). (أ.) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م	1-5 × ب (الجدول ١٣-٤). (أ.) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م
	لا يوجد	1-5 × ألف (الجدول ١٣-٤). (أ.) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م	٣ × ب (الجدول ١٣-٤). (أ.) ولكن ليس أكثر من ١٥ دقيقة
4. مقاومة للحريق فوق خزان الأرض			
4.1. الضغط الداخلي > ٢,٥ رطل / بوصة مربعة		0.5 × أ (الجدول ١٣-٤). (أ.)	0.5 × ب (الجدول ١٣-٤). (أ.)
4.2. الضغط الداخلي < ٢,٥ رطل / بوصة مربعة		1-5 × ألف (الجدول ١٣-٤). (أ.) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م	٣ × أ (الجدول ١٣-٤). (أ.) ولكن ليس أكثر من ١٥ دقيقة

الجدول ١٣-٤.ج: موقع الخزانات فوق الأرض للسوائل المغلقة والسوائل غير المستقرة

1.سقف عائم			
1.1. سائل يغلي	الحماية من التعرض	1/6 قطر الخزان	0.5 قطر الخزان
	لا يوجد	1/6 قطر الخزان	قطر الخزان
2.سقف ثابت			
2.1. سائل الغليان	نظام الرغوة	1/3 قطر الخزان	قطر الخزان
	الحماية من التعرض	1/3 قطر الخزان	2 قطر الخزان
	لا يوجد	2/3 قطر الخزان	4 قطر الخزان ولكن ليس أكثر من ١٠٦ م.
3.خزانات أفقية / عمودية مع تنفيس تنفيس للضغط الداخلي > ٢,٥ رطل / بوصة مربعة			
3.1. سائل غير مستقر	نظام الرغوة	لا تقل عن ٧,٦ م	(ب) الجدول ١٣-٤.أ) ولكن ليس أكثر من ٧,٦ م
	الحماية من التعرض	لا تقل عن ١٥ دقيقة	2-5 × ب (الجدول ١٣-٤.أ) ولكن ليس أكثر من ١٥ دقيقة
	لا يوجد	لا تقل عن ٣٠ دقيقة	٥ × ب (الجدول ١٣-٤.أ) ولكن ليس أكثر من ٣٠ دقيقة
4.خزانات أفقية / عمودية مع تنفيس تنفيس للضغط الداخلي < ٢,٥ رطل لكل بوصة مربعة			
4.1. سائل غير مستقر	نظام الرغوة	لا تقل عن ١٥ دقيقة	٢ × ب (الجدول ١٣-٤.أ) ولكن ليس أكثر من ١٥ دقيقة
	الحماية من التعرض	لا تقل عن ٣٠ دقيقة	٤ × ب (الجدول ١٣-٤.أ) ولكن ليس أكثر من ٣٠ دقيقة

لا يوجد	لا تقل عن ٤٥ دقيقة	(٨ × ب) (الجدول ١٣-٤). ولكن ليس أكثر من ٤٥ دقيقة
---------	--------------------	---

الجدول ١٣-٤: تخزين السوائل في خزانات ثابتة في الهواء الطلق	
البند	الاحتياجات
٦. صهاريج التخزين فوق الأرض	<p>ذات فتحات أو على الحواف</p> <p>يجب بناء السد لتوفير الاحتواء حول الخزان أو مجموعة الخزانات يجب بناء السد لتوفير الاحتواء حول الخزان أو مجموعة الخزانات</p> <ol style="list-style-type: none"> ١. يجب أن يكون حجم السد لاستيعاب ١١٠٪ من حجم أكبر خزان داخل السد ، باستثناء حجم الخزان (الخزانات) الأخرى داخل السد. ٢. يجب الحفاظ على مساحة خالية لا تقل عن ٣ أمتار في جميع أنحاء السد. ٣. يجب أن يكون جدار السد على بعد نصف قطر على الأقل من الخزانات الموجودة داخل السد. ٤. يجب أن يكون بناء جدار السد بالخرسانة أو البناء الصلب أو الفولاذ ، مصمما ليكون محكما ويتحمل الرأس الهيدروستاتيكي بمحتوى الخزان المنطلق. ٥. يجب أن يقتصر أقل ارتفاع جدار السد على ٢ متر لتقليل تسرب الأبخرة القابلة للاشتعال وتسهيل مكافحة الحرائق. ٦. يجب تزويد السد بترتيبات التصريف لإزالة عامل مكافحة الحرائق ، والمياه ذات الانحدار الموحد بنسبة ١ ٪ بعيدا عن الخزان باتجاه الحوض. ٧. يقسم السد الذي يحتوي على خزائين أو أكثر حسب الصرف الوسيط أو السدود حسب نوع الخزانات وكمياتها المذكورة في الجدول ١٣-٤. e. ٨. يكون التقسيم الفرعي استنزافا متوسطا أو سدا متوسطا مرتفعا على الأقل. يجب أن يكون ارتفاع السد الرئيسي الحد الأدنى من السد المتوسط. ٩. يجب أن يستبعد شرط تقسيم السعة الإجمالية التقسيم الفرعي للخزان الفردي. ١٠. -على سبيل المثال ، حجم الخزان الخامس $d = ٢د ح / ٤$ ، الحجم المطلوب للسد = ل س ب س ح ١١. - حجم الخزان ، د-قطر الخزان ، ح-ارتفاع الخزان ١٢. ل-طول السد ، ب-عرض السد ، ح-ارتفاع السد
7. صهاريج التخزين فوق الأرض	

١٣. الخامس = ٢٠ ، ٠١٦ م ، ٣ ، حجم السد = الحد الأدنى
١٠٠،١ م س ١٠٠ م س ٢ م

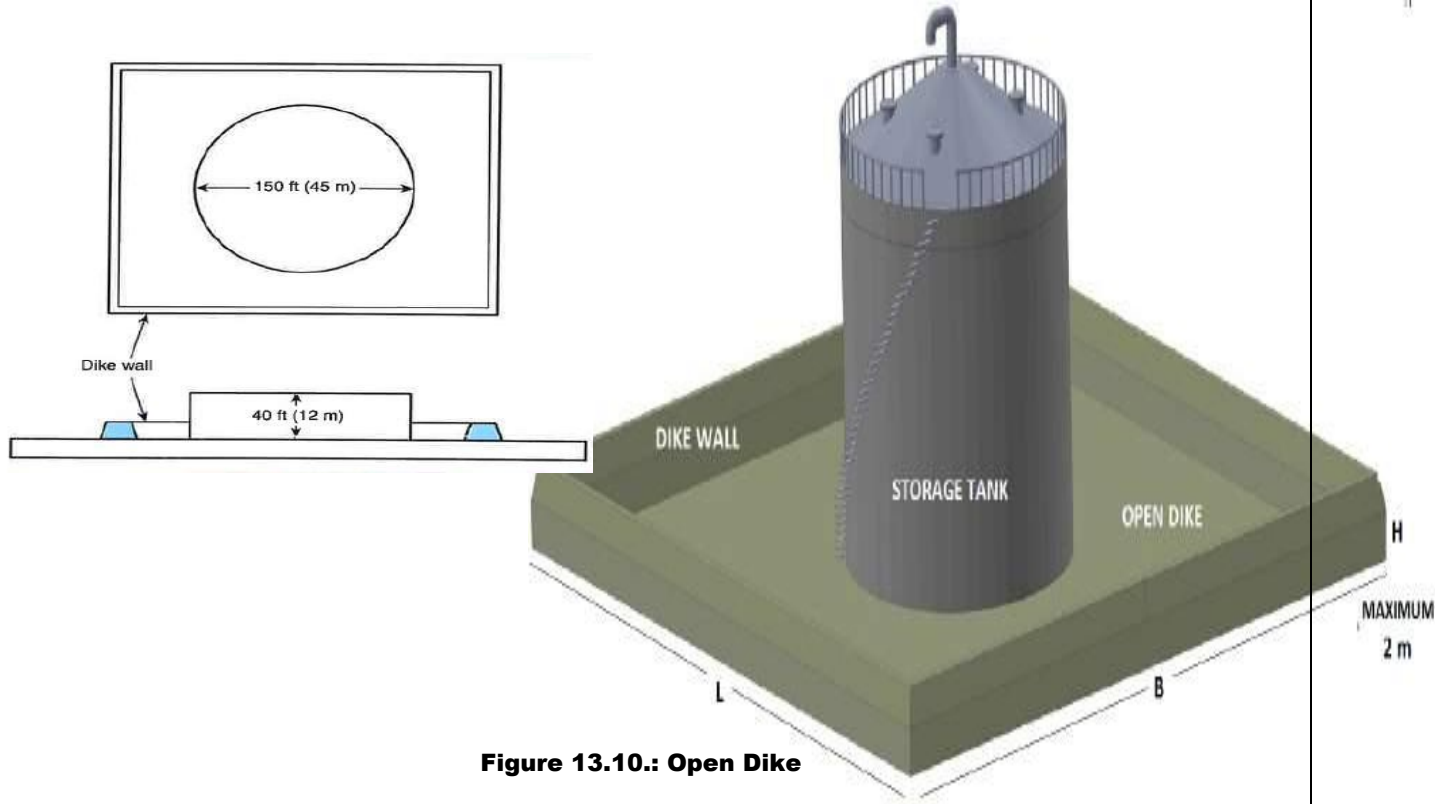


Figure 13.10.: Open Dike

الجدول ١٣-٤: تخزين السوائل في خزانات ثابتة في الهواء الطلق

سعة الخزان بالجالونات	سائل مستقر	الفئة الأولى والسائل غير المستقر
1. خزان الفردية	القدرة الفردية	.
1.1. خزان سقف التماس الضعيف	أكثر من ٤٢٠ ، ٠٠٠ غال. (١,٥٩٠ م٣)	بغض النظر عن القدرة
1.2. خزان سقف مخروطي عمودي	أكثر من ١٠٠ ، ٠٠٠ غال. (٣٨٠ م٣)	بغض النظر عن القدرة



1.3.خزان أفقي ، فوق	أكثر من ١٠٠ ، ٠٠٠ غال. (٣٨٠ م) (٣م)	غض النظر عن القدرة
2.مجموعة الخزانات	القدرة الإجمالية	ب.
2.1.خزان سقف التماس الضعيف	أكثر من ٦٣٠ ، ٠٠٠ غال. (٣م ٢,٣٩٠)	بغض النظر عن القدرة
2.2.خزان سقف مخروطي عمودي	أكثر من ١٥٠ ، ٠٠٠ غال. (٥٧٠ م) (٣م)	بغض النظر عن القدرة
2.3.خزان أفقي ، فوق	أكثر من ١٥٠ ، ٠٠٠ غال. (٥٧٠ م) (٣م)	بغض النظر عن القدرة

الجدول ١٣-٤.و: موقع الخزانات فوق الأرض للسوائل من الدرجة الثانية

سعة الخزان بالجالونات	الحد الأدنى للمسافة بالأمتار من أي مبنى في نفس العقار (أ)	الحد الأدنى للمسافة بالأمتار من خط الملكية ، بما في ذلك الجانب الآخر من الطريق العام (ب)
12,000 OR LESS	1.5 m	1.5 m
12,001– 30,000	1.5متر	3م
30,001– 50,000	3م	3م
50,001– 100,000	3م	4.5م
100,001 أو أكثر	4.5م	4.5م

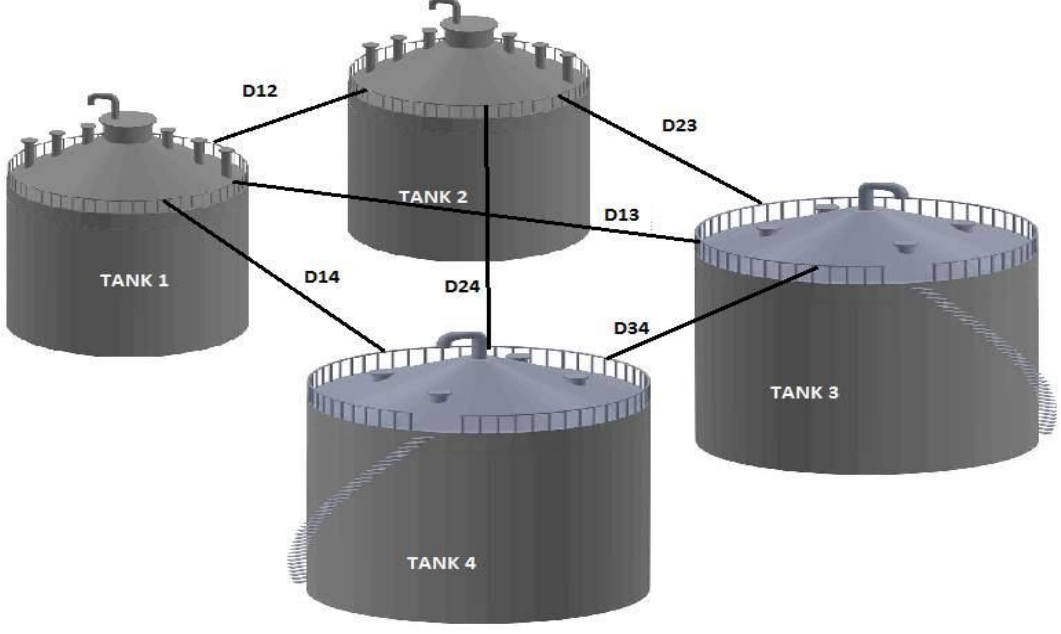
الجدول ١٣-٤.ز: الحد الأدنى من قذيفة إلى قذيفة المسافة الفاصلة بين صهاريج التخزين

نوع الخزان	قطر الخزان	الدرجة الأولى أو الدرجة الثانية ليق-	سوائل الفئة الثالثة أ
1.سقف عائم			
	أقل من أو يساوي ٤٥ م	1/6 × مجموع أقطار الخزان المجاورة ولكن لا تقل عن ١ متر	1/6 × مجموع أقطار الخزان المجاورة ولكن لا تقل عن ١ متر
	أكثر من ٤٥ م مع الحجز عن بعد	1/6 × مجموع أقطار الخزان المجاورة	1/6 × مجموع أقطار الخزان المجاورة

	أكثر من ٤٥ م مع طعام مفتوح	1/4 × مجموع أقطار الخزان المجاورة	1/4 × مجموع أقطار الخزان المجاورة
2. ثابت أو أفقي			
	أقل من أو يساوي ٤٥ م	1/6 × مجموع أقطار الخزان المجاورة ولكن لا تقل عن ١ متر	1/6 × مجموع أقطار الخزان المجاورة ولكن لا تقل عن ١ متر
	أكثر من ٤٥ م مع الحجز عن بعد	1/4 × مجموع أقطار الخزان المجاورة	1/6 × مجموع أقطار الخزان المجاورة
	أكثر من ٤٥ م مع طعام مفتوح	1/3 × مجموع أقطار الخزان المجاورة	1/4 × مجموع أقطار الخزان المجاورة

الجدول ١٣-٤: تخزين السوائل في خزانات ثابتة في الهواء الطلق

البند	التوصيات
	<p>٤. جدار التند الى جدار التنك ومصفاة</p> <p>يجب أن تكون الخزانات فوق الأرض التي تخزن السوائل المستقرة من الفئة الأولى أو الفئة الثانية أو الفئة الثانية مفصولة من الجدار إلى الجار وفقا للجدول ١٣،٤. f.</p> <p>- يجب أن يكون الحد الأدنى للمسافة بين السوائل المستقرة والسوائل من الفئة الثالثة ب ١ متر.</p> <p>- تعامل الخزانات الأفقية على أنها خزانات ذات سقف ثابت لحسابات الفصل. يجب إضافة قطر خزان واحد إلى قطر الخزان المجاور للحصول على مجموع أقطار الخزان المجاورة ، حيث يوجد خزانان.</p> <p>- في حالة وجود خزانات متعددة متجاورة مع بعضها البعض ، يجب إضافة أقطار خزانين متجاورين للحصول على 'مجموع أقطار الخزان المتجاورة' وهي مسافة الفصل المطلوبة. على سبيل المثال ، في الشكل ١٢، ١٣،</p> <p>أ. مسافة الفصل ، د ١٢ = قطر الخزان ١ + قطر الخزان ٢.</p> <p>ب. مسافة الفصل ، د ٢٤ = قطر الخزان ٢ + قطر الخزان ٤.</p> <p>الفصل الأفقي الأدنى بين حاوية غاز البترول المسال ، بخلاف سعة ١٢٥ جالونا وخزان سائل من الفئة الأولى أو الفئة الثانية أو الفئة الثانية ، بخلاف ٦٦٠ جالونا ، يجب ألا يقل عن ٦ م.</p> <p>ج - عندما تكون صهاريج تخزين السوائل القابلة للاشتعال والقابلة للاشتعال داخل منطقة مسدودة ، يجب أن تكون حاويات غاز البترول المسال ، إن وجدت ،</p>

	<p>خارج المنطقة المسدودة وعلى بعد ١ متر على الأقل من الخط المركزي لجدار المنطقة المسدودة.</p> <p>- إذا كان خزان يخزن سائلا من الفئة الأولى أو الفئة الثانية أو الفئة الثانية يعمل بضغوط تتجاوز ضغط مقياس ٢,٥ رطل / بوصة مربعة أو كان مزودا بفتحة تنفيس للإغاثة في حالات الطوارئ تسمح للضغوط بتجاوز ٢,٥ رطل / بوصة مربعة ، فيجب فصله عن حاوية غاز البترول المسال بالمسافة وفقا للجدول f.١٣,٤.</p>
	 <p>الشكل ١٣-١٢: قذيفة لفصل خزان قذيفة</p>
	<p>4. الاحتياجات التشغيلية:</p> <p>4.1. يجب أن تتوافق السلامة التشغيلية المتعلقة بتخزين السوائل القابلة للاشتعال والقابلة للاحتراق ومناولتها واستخدامها وإدارتها المستخدمة لتحديد المخاطر وتقييمها والتحكم فيها مع الجدول ١٣,١٠.</p>
	<p>الجدول ١٣-١٠: الاحتياجات التشغيلية</p>
<p>البند</p>	<p>الاحتياجات</p> <p>1. عامة</p> <p>. يجب الحفاظ على نظام الحماية من الحرائق في حالة تشغيل مناسبة ، وفقا لقصد التصميم.</p> <p>يجب مراقبة كمية ونوعية إمدادات المياه وعوامل الإطفاء ، إن وجدت ، بشكل مستمر وفقا للفصل ٩ وتوصيات الشركة المصنعة وأساس التصميم المعتمد.</p>

	<p>يحظر الوصلات الدائمة بين نظام مياه الحريق ونظام مياه العمليات.</p> <p>-يتم إنشاء وصيانة نظام إدارة الطوارئ وفقا للمادة ٥.</p> <p>يجب وضع وتنفيذ إجراءات الصيانة والتشغيل للسيطرة على التسرب ومنع الانسكابات.</p> <p>-تحفظ النفايات القابلة للاحتراق والمخلفات في مناطق التشغيل إلى أدنى حد ممكن ، وتخزن في حاوية معدنية مغطاة ويتم التخلص منها يوميا.</p> <p>-توضع علامات واضحة على الممرات التي أنشئت لتنقل الأفراد ولا يجوز إعاقتها.</p>
<p>2.تحليل المخاطر</p>	<p>يجب مراجعة جميع العمليات التي تنطوي على سائل قابل للاشتعال أو قابل للاشتعال وعلى أساس مستمر لضمان معالجة مخاطر الحريق والانفجار من خلال إجراءات الوقاية من الحرائق والتحكم في الحرائق وإدارة الطوارئ. يجب أن يشمل التقييم على سبيل المثال لا الحصر ما يلي.</p> <p>أ. تحليل مخاطر الحريق والانفجار في العملية.</p> <p>ب. تحليل الإغاثة الطارئة من معدات العمليات.</p> <p>ج. تحليل متطلبات تصميم المنشأة المعمول بها.</p> <p>د. تحليل المتطلبات المعمول بها لمناولة السوائل ونقلها واستخدامها.</p> <p>هـ. تحليل الظروف المحلية مثل التعرض للممتلكات المجاورة ومنها وغيرها من الكوارث الطبيعية المحتملة.</p> <p>و. تحليل التوافق والاستجابة من جميع خدمات الطوارئ والمساعدات المتبادلة.</p> <p>يعاد النظر في تحليل المخاطر هذا ومراجعتة كلما حدثت تغييرات في أماكن العمل ، وتغييرات في الظروف ، مثل ، على سبيل المثال لا الحصر،</p> <p>أ. عندما يحدث تغيير كبير في إدارة المرفق.</p> <p>ب. عندما يحدث التغيير في المواد المشاركة في العملية.</p> <p>ج. عند حدوث تغييرات في العملية ، ضوابط العملية والمعدات ذات الصلة.</p> <p>د. عندما تحدث تغييرات في إجراءات التشغيل.</p> <p>هـ. عندما يحدث تغيير ملحوظ في الممتلكات والمنشآت العقارية القريبة.</p>



	<p>و. عندما تحدث تغييرات في إجراءات إدارة الطوارئ.</p>
<p>3. العمل الساخن والتحكم في الاشتعال</p>	<p>يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع اشتعال السوائل والأبخرة القابلة للاشتعال ذات الصلة بسبب مصادر مثل اللهب المكشوف والإضاءة والسطح الساخن والحرارة الإشعاعية والتدخين والتصنيع والاحتكاك والكهرباء الساكنة والتيار الشارد.</p> <p>لا يسمح بالتدخين إلا في مناطق محددة.</p> <p>- يجب إنشاء وتنفيذ نظام مناسب لتصاريح العمل الساخن.</p> <p>يجب ربط جميع المعدات المعدنية مثل الخزانات والأجهزة والأنابيب وتركيبها بشكل صحيح.</p>
<p>4. التأهب لحالات الطوارئ</p>	<p>يجب إنشاء وسيلة معتمدة للإخطار الفوري بالحريق أو الطوارئ لفريق الطوارئ داخل المصنع والسلطة المختصة والدفاع المدني وصيانتها بشكل صحيح.</p> <p>- تستخدم الأساليب التالية للرصد حسب الاقتضاء:</p> <p>أ. مراقبة الأفراد والدوريات.</p> <p>ب. معدات مراقبة العملية لقياس الأخطاء في معلمات الضغط ودرجة الحرارة والانسكاب أو التسرب المحتمل الذي يمكن أن يحدث.</p> <p>ج. توفير أجهزة الكشف عن الغاز لمراقبة المنطقة التي يكون فيها المرفق غير مراقب بشكل مستمر.</p> <p>د. توفير نظام الكشف عن الحريق والإنذار.</p> <p>. يجب الحفاظ على نظام الحماية من الحرائق في حالة تشغيل مناسبة بما يتماشى مع نية التصميم.</p> <p>يجب مراقبة كمية ونوعية إمدادات المياه وعوامل الإطفاء (عند استخدامها) بشكل مستمر بما يتماشى مع المعايير الهندسية وتوصية الشركة المصنعة. يجب حظر الاتصال الدائم بين نظام مياه الحريق وأي نظام مياه العمليات.</p> <p>- يجب إنشاء وصيانة نظام إدارة الطوارئ وإجراءات التأهب.</p> <p>يجب وضع وتنفيذ إجراءات الصيانة والتشغيل للتحكم في التسرب ومنع الانسكابات.</p>



	<p>-تبقى النفايات القابلة للاحتراق والمخلفات في منطقة التشغيل عند الحد الأدنى ، وتخزن في حاويات معدنية مغطاة ويتم التخلص منها يوميا.</p> <p>-الممرات المنشأة لحركة الأفراد والمستجيبين للطوارئ ، والوصول إلى الحرائق وما إلى ذلك. يجب وضع علامات واضحة ولا يجوز شغلها أو إعاقتها.</p> <p>-يجب وضع وتنفيذ أساليب الإدارة السليمة المستخدمة لتحديد وتقييم ومراقبة المخاطر الأمنية التي تنطوي عليها معالجة ومناولة السوائل والهباء الجوي. وهذا يشمل على سبيل المثال لا الحصر التخريب والهجمات الخبيثة الأخرى.</p>
--	--

<p>5. نظام إدارة الطوارئ</p>	
<p>5.1. يجب إنشاء نظام إدارة الطوارئ وفقا للجدول 11, 13.</p>	
<p>الجدول 11-13: نظام إدارة الطوارئ</p>	
البند	الاحتياجات
1. نظم الإدارة البيئية	<p>الخطط وإجراءات الاستجابة المقابلة التي من شأنها ضمان الاستعداد للتعامل مع السيناريوهات التالية.</p> <p>أ. حريق / انفجار</p> <p>ب. الانسكاب</p> <p>(ج) إجلاء الشاغلين</p> <p>د. جميع حالات الطوارئ الأخرى المتوقعة.</p> <p>-يتناول نظام الإدارة البيئية ما يلي كحد أدنى:</p> <p>أ. أدوار ومسؤوليات إدارة الطوارئ</p> <p>ب. سيناريوهات الطوارئ القائمة على المخاطر</p> <p>(ج) إجراءات الطوارئ</p> <p>(د) خطط الإجماع في حالات الطوارئ</p> <p>هـ. قائمة الموارد المتاحة</p> <p>و-خطة وإجراءات الاتصال</p>

	<p>ز. الاختبارات الدورية والتدريبات ومتطلبات التمرين</p> <p>ح-رصد واستعراض نظم الإدارة البيئية.</p> <p>-تكون سيناريوهات الطوارئ بعض أو كل ما يلي حسبما ينطبق على المرفق:</p> <p>أ. المخاطر الطبيعية مثل الفيضانات والبرق والزلازل الأرضية وما إلى ذلك</p> <p>ب. الانسكاب</p> <p>ج. النار.</p> <p>-تعيين موظفين كجزء من فريق إدارة الاستجابة للطوارئ لإدارة حالة الطوارئ. يجب أن يكون هؤلاء الأفراد:</p> <p>أ. المختصة والمؤهلة للأدوار المسندة إليهم</p> <p>ب. المدربين والمجهزين لتشكيل بأمان العمل الموكلة إليهم.</p> <p>ج. معرفة المخاطر والحلول الممكنة.</p> <p>-تحديد الأدوار والمسؤوليات المحددة لكل عضو من أعضاء المجلس</p> <p>-يجب أن يوفر نظام إدارة الطوارئ جميع الأنشطة ، بدءا من الإخطار بحادث طارئ ، مروراً بتثبيت الحادث ، وحتى التعافي من تأثير الحادث. يجب معالجتها لكل سيناريو من سيناريوهات الطوارئ.</p> <p>-توضع إجراءات الإبلاغ في حالات الطوارئ وخطة الاتصال. يتم التنسيق مع الحماية المدنية عند الاقتضاء. تتكون هذه المعلومات من المعلومات التالية:</p> <p>أ. معلومات حول نظام الإنذار مرافق اتصالات الطوارئ الأخرى</p> <p>ب. تفاصيل الاتصال في حالات الطوارئ للمنشأة</p> <p>ج-إجراءات نشر المعلومات ذات الصلة</p> <p>د. إجراءات الإبلاغ عن الحوادث والنتائج.</p> <p>-تعد خطة للإجلاء في حالات الطوارئ تشمل:</p> <p>أ. موظفي الطوارئ المسؤولين ، بما في ذلك واجباتهم</p> <p>ب. طرق الهروب وخرائط الخروج والرسوم البيانية. ، الجدول ٥-١-٨</p> <p>(ج) إجراءات الإجلاء</p> <p>د. موقع معدات مكافحة الحرائق</p>
--	---



	<p>ه. نقاط التجميع.</p> <p>-التأكد من تدريب الموظفين ، وخاصة موظفي الطوارئ ، واعتمادهم على استخدام معدات مكافحة الحرائق من خلال مؤسسة تدريب معتمدة.</p> <p>خ. إجراء تدريبات وتمارين نموذجية (إجراءات الطوارئ والإخلاء) من أجل:</p> <p>أ. تقييم برنامج إدارة الطوارئ</p> <p>ب. اختبار أو التحقق من صحة الإجراءات أو الخطط وتحديد أوجه القصور فيها</p> <p>ج. توضيح الأدوار والمسؤوليات</p> <p>د. التحقق من صحة تدريب وتعليم موظفي الطوارئ المعينين</p> <p>-تستعرض خطط الطوارئ وإجراءاتها دوريا لكفالة انطباقها على الحالة الراهنة للمرفق وتشغيله.</p>
--	---

6. معايير اختبار مواد تخزين السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق والموافقات.

6.1. معايير ومعايير الاختبار المقبولة

6.1.1.1. يتم إدراج جميع المواد والأنظمة والتجمعات والأسلاك والتجهيزات والمعدات والمنتجات والملحقات المشار إليها في هذا الفصل واعتمادها وتسجيلها من قبل إدارة الدفاع المدني والموافقة عليها.

6.1.1.2. لا توجد سنة من الإصدار مذكورة ضد أي معايير اختبار. العملاء الذين يسعون إلى الاختبارات العملية ومختبرات الاختبار لمتابعة " أحدث إصدار من معيار الاختبار ، عندما يتم ترقيقه / تنقيحه / تعديله ، حتى تاريخه".

6.1.1.3. خزائن التخزين

ط. نفبا ٢٥١ ، الطرق القياسية لاختبارات التحمل النار من تشييد المباني والمواد

6.1.1.4. خزانات الغلاف الجوي

مواصفات واجهة برمجة التطبيقات ١٢ ب ، خزانات مثبتة بمسامير لتخزين سائل الإنتاج

مواصفات API ١٢ د ، الخزانات الملحومة الميدانية لتخزين سائل الإنتاج

. API مواصفات ١٢ و ، الخزانات الملحومة لتخزين السائل الإنتاج

مواصفات API ٦٥٠ ، خزانات الصلب الملحومة لتخزين النفط



UL ٥٨ ، معيار لخزانات الصلب تحت الأرض للسوائل القابلة للاشتعال والاحتراق
-ANSI/UL ٨٠ ، معيار لخزانات الصلب للوقود الموقد النفط والسوائل القابلة للاحتراق الأخرى
-ANSI/UL ١٤٢ ، معيار للصلب فوق خزانات الأرض للسوائل القابلة للاشتعال والاحتراق
. UL ١٣١٦ ، معيار لخزانات التخزين تحت الأرض البلاستيكية المقواة بالألياف الزجاجية
للمنتجات البترولية والكحول وخليط الكحول والبنزين.
-ANSI/UL ١٧٤٦ ، معيار لأنظمة الحماية من التآكل الخارجية لصهاريج التخزين تحت الأرض
الصلب

ANSI/UL ٢٠٨٥ ، معيار لخزانات مقاومة للحريق للسوائل القابلة للاشتعال والاحتراق
ANSI/U ٢٠٨٥ ، معيار للخزانات المحمية فوق الأرض للسوائل القابلة للاشتعال والاحتراق
BS EN 14015 ١٤٠١٥ ، مواصفات لتصميم وتصنيع الموقع بنيت ، عمودي ، أسطواني ،
مسطحة القاع ، فوق الأرض ، ملحومة ، خزانات الصلب لتخزين السوائل في درجة الحرارة
المحيطة وما فوق

6.1.5. خزانات الضغط المنخفض

مواصفات API ٦٢٠ ، القاعدة الموصى بها لتصميم وبناء صهاريج تخزين كبيرة وملحومة ومنخفضة
الضغط

. ASME ، رمز لأوعية الضغط غير المأخوذة ، القسم الثامن ، القسم ١ .

6.1.6. خزائن

UL ٢٢٤٥ ، معيار لأقبية الصف أدناه لخزانات تخزين السوائل القابلة للاشتعال

6.1.7. شاحنات ورافعات شوكية تعمل بالطاقة

UL ٥٥٨ ، معيار للشاحنات الصناعية السلامة ، محرك الاحتراق الداخلي بالطاقة.

UL ٥٨٣ ، معيار للسلامة الكهربائية بطارية تعمل بالطاقة الشاحنات.

6.1.8. فوهات توصيل الوقود

القسم ١٩ A من UL ٨٤٢ ، معيار لصمامات السوائل القابلة للاشتعال.



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول



الجدول ٨,٥-تباعد الغرف للأجهزة المرئية المثبتة على الحائط

Maximum Room Size		Minimum Required Light Output (Effective Intensity, cd)		
		One Light per Room	Two Lights per Room (Located on Opposite Walls)	Four Lights per Room (One Light per Wall)
m	ft			
6.10 × 6.10	20 × 20	15	NA	NA
8.53 × 8.53	28 × 28	30	Unknown	NA
9.14 × 9.14	30 × 30	34	15	NA
12.2 × 12.2	40 × 40	60	30	15
13.7 × 13.7	45 × 45	75	Unknown	19
15.2 × 15.2	50 × 50	94	60	30
16.5 × 16.5	54 × 54	110	Unknown	30
16.8 × 16.8	55 × 55	115	Unknown	28
18.3 × 18.3	60 × 60	135	95	30
19.2 × 19.2	63 × 63	150	Unknown	37

Maximum Room Size		Minimum Required Light Output (Effective Intensity, cd)		
		One Light per Room	Two Lights per Room (Located on Opposite Walls)	Four Lights per Room (One Light per Wall)
m	ft			
20.7 × 20.7	68 × 68	177	Unknown	43
21.3 × 21.3	70 × 70	184	95	60
24.4 × 24.4	80 × 80	240	135	60
27.4 × 27.4	90 × 90	304	185	95
30.5 × 30.5	100 × 100	375	240	95
33.5 × 33.5	110 × 110	455	240	135
36.6 × 36.6	120 × 120	540	305	135
39.6 × 39.6	130 × 130	635	375	185



الجدول ٨,٦-تباعد الغرف للأجهزة المرئية المثبتة في السقف

Maximum Room Size		Maximum Ceiling Height		Minimum Required Light Output (Effective Intensity); One Light (cd)
m	ft	m	ft	
6.1 × 6.1	20 × 20	3.0	10	15
9.1 × 9.1	30 × 30	3.0	10	30
12.2 × 12.2	40 × 40	3.0	10	60
13.4 × 13.4	44 × 44	3.0	10	75
15.2 × 15.2	50 × 50	3.0	10	95
16.2 × 16.2	53 × 53	3.0	10	110
16.8 × 16.8	55 × 55	3.0	10	115
18.0 × 18.0	59 × 59	3.0	10	135
19.2 × 19.2	63 × 63	3.0	10	150
20.7 × 20.7	68 × 68	3.0	10	177
21.3 × 21.3	70 × 70	3.0	10	185
6.1 × 6.1	20 × 20	6.1	20	30
9.1 × 9.1	30 × 30	6.1	20	45
13.4 × 13.4	44 × 44	6.1	20	75
14.0 × 14.0	46 × 46	6.1	20	80
15.2 × 15.2	50 × 50	6.1	20	95
16.2 × 16.2	53 × 53	6.1	20	110
16.8 × 16.8	55 × 55	6.1	20	115
18.0 × 18.0	59 × 59	6.1	20	135
19.2 × 19.2	63 × 63	6.1	20	150
20.7 × 20.7	68 × 68	6.1	20	177
21.3 × 21.3	70 × 70	6.1	20	185
6.1 × 6.1	20 × 20	9.1	30	55
9.1 × 9.1	30 × 30	9.1	30	75
15.2 × 15.2	50 × 50	9.1	30	95
16.2 × 16.2	53 × 53	9.1	30	110
16.8 × 16.8	55 × 55	9.1	30	115
18.0 × 18.0	59 × 59	9.1	30	135
19.2 × 19.2	63 × 63	9.1	30	150
20.7 × 20.7	68 × 68	9.1	30	177
21.3 × 21.3	70 × 70	9.1	30	185



- a. يجب تركيب أجهزة الإخطار المرئية وفقا للجدول ٨,٥ ، باستخدام أحد الإجراءات التالية:
- b. جهاز إعلام مرئي واحد.
- c. جهازان للإخطار المرئي يقعان على جدران متقابلة.
- d. مجموعتان من أجهزة الإعلام المرئية ، حيث تتم مزامنة الأجهزة المرئية لكل مجموعة ، في نفس الغرفة أو المساحة المجاورة داخل مجال الرؤية. ويشمل ذلك تزامن الومضات التي تشغيلها أنظمة منفصلة.
- e. أكثر من جهازين للإخطار المرئي أو مجموعات من الأجهزة المترامنة في نفس الغرفة أو المساحة المجاورة داخل مجال الرؤية التي تومض في التزامن.
- f.
- g. -يجب أن يستند تباعد الغرف وفقا للجدول ٨,٥ للأجهزة المثبتة على الحائط إلى تحديد موقع جهاز الإخطار المرئي على مسافة منتصف الجدار.
- h. في الغرف المربعة ذات الأجهزة غير المتمركزة أو في الغرف غير المربعة ، يتم تحديد الكثافة الفعالة (القرص المضغوط) من جهاز إخطار مرئي مثبت على الحائط بأبعاد حجم الغرفة القسوى التي يتم الحصول عليها إما عن طريق قياس المسافة إلى أبعد جدار أو عن طريق مضاعفة المسافة إلى أبعد جدار مجاور ، أيهما أكبر ، كما هو مطلوب في الجدول ٨,٣.
- i. إذا لم يكن تكوين الغرفة مربعا ، فسيتم استخدام حجم الغرفة المربع الذي يسمح بتضمين الغرفة بأكملها أو يسمح بتقسيم الغرفة إلى مربعات متعددة.
- j. إذا تجاوز ارتفاع السقف ٩,١٤ م (٣٠ قدما) ، يجب تعليق أجهزة الإخطار المرئي المثبتة على السقف عند أو أقل من ٩,١٤ م (٣٠ قدما) أو يجب تركيب جهاز الإخطار المرئي المثبت على الحائط وفقا للجدول ٨,٣.
- k. يستخدم الجدول ٨,٤ إذا كان جهاز الإخطار المرئي المثبت على السقف في وسط الغرفة. إذا لم يكن جهاز الإخطار المرئي المثبت على السقف موجودا في وسط الغرفة ، فيجب تحديد الكثافة الفعالة (القرص المضغوط) عن طريق مضاعفة المسافة من الجهاز إلى أبعد جدار للحصول على الحد الأقصى لحجم الغرفة.
- l.
- m. أ. التباعد في الممرات.
- n. يجب أن يكون تركيب أجهزة الإخطار المرئية في الممرات بعرض ٦,١ متر أو أقل وفقا لمتطلبات الجدول ٨,٥ أو ٨,٦ وفقا لذلك.
- o. -في تطبيق الممر ، يجب تصنيف الأجهزة المرئية بما لا يقل عن ١٥ قرصا مضغوطا.
- p. يجب أن تمتثل الممرات التي يزيد عرضها عن ٦,١ متر أيضا لمتطلبات التباعد بين الغرف وفقا للجدول ٨,٣ أو ٨,٤ وفقا لذلك.
- q.
- r. ب. يجب أن تكون أجهزة الإخطار المرئية موجودة على مسافة لا تزيد عن ٤,٥٧ متر من نهاية الممر مع فصل لا يزيد عن ٣٠,٤ متر بين الأجهزة.
- s. ج. إذا كان هناك انقطاع في مسار الرؤية المركز ، مثل باب النار ، أو تغيير الارتفاع ، أو أي عائق آخر ، فيجب التعامل مع المنطقة كمر منفصل.



t. د. في الممرات التي يوجد فيها أكثر من جهازين للإخطار المرئي في أي مجال من مجالات الرؤية ، يجب أن توضع في التزامن.

.u

v. هـ. يسمح بتركيب أجهزة الإخطار المرئية المثبتة على الحائط في الممرات إما على الجدار النهائي أو الجدار الجانبي للممر بما لا يزيد عن ٤,٥٧ م من نهاية الممر مع فصل لا يزيد عن ٣,٤ م بين الأجهزة.

3.الموافقة المادية

أ) يتم إدراج جميع المواد والأنظمة والتجمعات والمعدات والمنتجات والملحقات المشار إليها في هذا الفصل فيما يتعلق بسلامة الحياة والسلامة من الحرائق وخدمات الطوارئ والموافقة عليها وتسجيلها من قبل إدارة الموافقة على مواد الدفاع المدني.

ب) ينطبق الشرط أعلاه على جميع المنتجات مع أو بدون الإدراج الدولي أو التسجيل أو الموافقة.

4.مزيد من المراجع

أ) تمت إحالة القواعد والمعايير الدولية التالية ودراساتها والتشاور بشأنها في هذا الفصل. يمكن الإشارة إلى مزيد من التفاصيل عند الاقتضاء في هذه القواعد والمعايير. انظر أيضا خامس عشر-الاعتراف بالمدونات والمعايير الدولية.

NFPA 72: -كود إنذار الحريق الوطني والإشارات

NFPA 70: -الكود الكهربائي الوطني

NFPA 75: -معيار حماية أجهزة الكمبيوتر

NFPA 76: - EDP / Clean Agents معيار الحماية من الحرائق في مرافق الاتصالات

NFPA 110: - معيار أنظمة الطاقة في حالات الطوارئ والاستعداد

NFPA 111: - معيار الطاقة الكهربائية المخزنة في حالات الطوارئ وأنظمة الطاقة الاحتياطية -

NFPA 170: معيار السلامة من الحرائق ورموز الطوارئ

BA 6266: - الحماية من الحرائق لتركيب المعدات الإلكترونية - قواعد الممارسة

FIA COP: - قواعد الممارسة الخاصة بالتصميم والتركيب والتشغيل والصيانة لنظام كاشف الدخان (ASD)

رقم الفصل: ٦ العنوان : أنظمة الحماية من الحرائق

محتويات هذا الفصل

في هذا الفصل:

- ❖ شرح أنظمة الحماية من الحرائق المختلفة
- ❖ تطبيق أنظمة الحماية من الحرائق
- ❖ معايير التصميم لمختلف المخاطر
- ❖ فحص وصيانة أنظمة الحريق

- توفير الحماية للحياة والممتلكات من الحريق من خلال أنظمة الحماية من الحرائق مثل الأنابيب العمودية والحفريات وأنظمة رشاشات المياه وأنواع أخرى من أنظمة إخماد الحرائق
- لضمان تصميم أنظمة مكافحة الحرائق بشكل صحيح وكافية من المياه المتاحة لرجال الإطفاء .
- لضمان تصميم أنظمة مكافحة الحرائق وتركيبها وفحصها وصيانتها وفقاً للمعايير الدولية

١. عام

1.1. يهدف توفير أنظمة الحماية من الحرائق إلى توفير أسلوب تلقائي ويدوي لإطفاء الحرائق. إلى جانب معدات مكافحة الحرائق الخاصة بهم، يستخدم رجال الإطفاء في الحماية المدنية أيضاً أنظمة الحماية من الحرائق المثبتة في أماكن العمل، لمكافحة الحرائق يدوياً وبالتالي حماية ممتلكات وحياة الأشخاص. وبالتالي فإن وجود نظام للحماية من الحرائق مصمم بشكل جيد ويعمل بشكل جيد وتلقائي في أي مكان هو أمر مهم للغاية. يمكن تحقيق الحماية من الحرائق أو طفاية الحريق باستخدام تقنيات وآليات مختلفة. ومع ذلك، فإن المفاهيم الكامنة وراء جميع تدابير الإطفاء هي في الأساس واحد أو أكثر مما يلي :-

- فصل المادة القابلة للاحتراق عن اللهب
 - إزالة أو تقليل إمدادات الأكسجين
 - تخفيض درجة حرارة المادة القابلة للاحتراق أو اللهب
 - التعريف بالمواد الكيميائية التي تعدل كيميائياً الاحتراق
- 1.2. يتناول هذا القسم من الدليل متطلبات التطبيق والتصميم والتركيب والصيانة للأنواع التالية من أنظمة الحماية من الحرائق المقبولة والمعتمدة دولياً .
- أنظمة الحماية من الحرائق ذات الأساس المائي
 - أنظمة الحماية من الحرائق القائمة على الغاز والمواد الكيميائية
 - يجب على الأنواع الأخرى من أجهزة إطفاء الحريق وعوامل الإطفاء وطرق وآليات الإطفاء التي لا تدخل في هذه القواعد الحصول على موافقة الحماية المدنية .



٢. التعاريف

٢,١. أنظمة الحماية من الحرائق المعتمدة على الماء

1.1.2. الماء هو عامل إطفاء الحرائق الأكثر استخدامًا وتوافرًا. المياه غير مكلفة، وفيرة (انظر ٢,١, ٢)، وفعالة في إخماد الحرائق. التقنيات والآليات التي تستخدم الماء وخصائصه في امتصاص الحرارة والتبريد وإطفاء الحرائق لمكافحة وإطفاء الحرائق هي أنظمة الحماية من الحرائق القائمة على الماء مثل نظام الأنابيب العمودية، وأنظمة الرش الأوتوماتيكية، وأنظمة رش الماء، وأنظمة رذاذ الماء، وأنظمة حنفيات مياه الحريق، والأنظمة الرغوة الخ،

2.2. أنظمة الحماية من الحرائق القائمة على الغاز والمواد الكيميائية

٢,٢, ١ تعتمد تقنية الإطفاء بالغاز بشكل أساسي على مبدأ إزالة الأكسجين. ومن خلال إدخال عامل إطفاء غازي في جو الغرفة، يتم تقليل محتوى الأكسجين إلى النقطة التي تتوقف عندها عملية الاحتراق. تستخدم عملية الإطفاء بالغاز إما الغازات الخاملة أو الكيميائية. تسمى هذه التقنية والآلية التي تستخدم الغازات والمواد الكيميائية المختلفة مثل العوامل النظيفة وثنائي أكسيد الكربون والعوامل الكيميائية الجافة والكيميائية الرطبة وخصائصها في إطفاء الحرائق و مكافحة الحرائق وإطفائها، أنظمة الحماية من الحرائق المعتمدة على الغاز والكيمويات

٢,٣ أنظمة أنابيب المياه العمودية

٢,٣, ١ الجزء الرأسي من أنابيب نظام الحماية من الحرائق المعتمد على الماء والذي يوفر إمداد المياه لتوصيلات الخرطوم (والرشاشات في الأنظمة المدمجة) عمودياً من الأرض إلى الأرض. يمكن أن يشير مصطلح الأنابيب العمودي أيضًا إلى الجزء الأفقي من أنابيب النظام الذي يوفر إمداد المياه لاثنتين أو أكثر من وصلات الخرطوم (والرشاشات في الأنظمة المدمجة)، على مستوى واحد

٢,٣, ٢ هناك نوعان من أنظمة الأنابيب العمودية المعتمدة من قبل الحماية المدنية بناءً على مواصفات المبنى ومساحات الطوابق. الأول هو أنظمة الأنابيب العمودية من النوع الجاف والثاني هو أنظمة الأنابيب العمودية من الدرجة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة

٢,٣, ٣ لا يسمح الحماية المدنية بأنظمة الأنابيب العمودية المدمجة مع الصاعد المشترك الذي يوفر مدادات المياه لكل من وصلات الخرطوم وكذلك أنظمة رشاشات المياه

٢,٤ أنظمة الأنابيب العمودية الجافة أو نظام الصاعد الجاف

٢,٤, ١ عادة ما تكون أنظمة الأنابيب الجافة دون توصيل مياه دائم بها وتعتمد على سيارة إطفاء الحماية المدنية لضخ المياه إلى النظام. يتكون نظام الجاف من واحد أو أكثر من الأنابيب الصاعدة الرأسية أو المسارات الأفقية للأنابيب التي تنتهي بداخل المؤخرة ثنائية الاتجاه الموجودة على مستوى الأرض ومتصلة بمنافذ صمام الهبوط (قسم الإطفاء) بقطر ٦٥ مم المقترنة أو غير المنفصلة بقطر ٦٥ مم، مزود بفوهة خرطوم متعددة الأغراض، خرطوم طويل ٣٠م مبطن بالمطاط المقوى (RRL) بطول متر يتم وضعها داخل خزانة لاستخدام فرق الحماية المدنية أو غيرهم من أفراد مكافحة الحرائق المدربين.



٢,٥ أنظمة الأنابيب العمودية الرطبة أو نظام الناهض الرطب

٢,٥,١ عادةً ما يتم ضغط أنظمة الصاعد الرطب بالمياه التي تحتوي على إمدادات مياه دائمة من مضخات مياه الإطفاء وخزانات تخزين مياه الإطفاء. يتكون نظام الرافع الرطب من واحد أو أكثر من الأنابيب الصاعدة العمودية أو الأنابيب الأفقية التي تغذي ونظام رشاشات الماء بالإضافة إلى توصيلات الخرطوم وصمام الهبوط. وترتبط هذه المصاعد بمضخات الحريق وخزانات مياه الإطفاء الموجودة داخل المباني. ٢٥ مم لنظام بكرة الخراطيم، ٤٠ مم لنظام حامل الخراطيم، وقطر ٦٥ مم لصمام الهبوط سيتم تصنيعه من الصاعد الرطب في كل مستوى طابق ومزود بخراطيم وفوهات متعددة الأغراض يتم وضعها داخل خزانة لاستخدام الحماية المدنية و موظفي الإدارة أو غيرهم من أفراد مكافحة الحرائق المدربين. بالإضافة إلى ذلك، يتم توصيل مداخل المؤخرة الأربعة الموجودة على مستوى الأرض بأسفل اصاعد الرطب لضخ المياه من سيارة إطفاء الحماية المدنية كإمدادات مياه إضافية.

٢,٦ نظام بكرة خرطوم الحريق

٢,٦,١ يتم أيضًا ضغط أنظمة بكرات خراطيم إطفاء الحرائق عادةً بالمياه التي تحتوي على إمدادات مياه دائمة من مضخات مياه الإطفاء وخزانات تخزين مياه الإطفاء. يتكون نظام بكرة خرطوم الحريق من واحد أو أكثر من الأنابيب الصاعدة الرأسية أو الأنابيب الأفقية من الأنابيب المتصلة بتجويف قطره ٢٥ مم وبكرات خراطيم الحريق بطول ٣٠ مترًا الموجودة في جميع الطوابق. يتضمن النظام مضخات حريق دائمة وخزانات مياه إطفاء.

٢,٧ نظام خرطوم الحريق ٢,٥ بوصة

٢,٧,١ يتم أيضًا ضغط أنظمة خراطيم الحريق عادةً بالمياه التي تحتوي على إمدادات مياه دائمة من مضخات مياه الإطفاء وخزانات تخزين مياه الإطفاء. يتكون نظام خراطيم الحريق من واحد أو أكثر من الأنابيب الصاعدة الرأسية أو الأنابيب الأفقية المتصلة بالتجويف بقطر ٤٠ مم وخرطوم الحريق بطول ٣٠ مترًا، ويتم طيها رأسياً وثبيتها فوق المسامير بطريقة معتمدة وموجودة في جميع الطوابق. يتضمن النظام مضخات حريق دائمة وخزانات مياه إطفاء.

٢,٨ نظام الفئة الأولى

تشتمل أنظمة الفئة الأولى على منافذ صمامات الهوابط بقطر ٦٥ مم مقترنة أو غير مقترنة بقطر ٦٥ مم، وخرطوم مبطن بالمطاط المقوى بطول ٣٠ مترًا مع فوهة خرطوم متعددة الأغراض لاستخدام الحماية المدنية أو غيرهم من أفراد مكافحة الحرائق المدربين.

٢,٩ نظام الفئة الثانية

تتكون أنظمة الفئة الثانية من تجويف قطره ٢٥ مم لنظام بكرة الخراطيم أو تجويف قطره ٤٠ مم لنظام حامل الخراطيم، وخرطوم مطاطي مزدوج مقوى بطول ٣٠ مترًا مقترنًا بفوهة متعددة الأغراض بتجويف ٦ أو ٨ مم، لاستخدام الركاب في إطفاء الحرائق الصغيرة أو عندما يكون الحريق في مراحله الأولى لحين وصول رجال الإطفاء من الحماية المدنية



٢,١٠ نظام الدرجة الثالثة

٢,١٠,١ نظام الفئة الثالثة عبارة عن مزيج من نظامي الفئة الأولى والفئة الثانية لاستخدام فرق مكافحة الحريق ولاستخدام الحماية المدنية . بشكل عام، يتم تركيب معدات النظام من الفئة الأولى في المستوى الأدنى أو الحجره وأجهزة النظام من الفئة الثانية في المستوى العلوي أو الحجره من الخزانة.

٢,١٠,٢ نظرًا للاستخدام المتعدد، يمكن السماح بنظام الأنابيب القائم من الفئة الثالثة الذي يشتمل على صمام الهابط بقطر ٦٥ مم مع محول قابل للإزالة بسهولة ٦٥ مم x ٤٠ مم ومقترن بقطر ٤٠ مم وخرطوم حريق وفوهة بطول ٣٠ مترًا كحالات خاصة.

٢,١١ نظام رشاشات المياه الآلي

٢,١١,١ الرشاشات المياه هي الأجهزة التي تتكون من فتحة لتصريف المياه وعادة ما تكون مغلقة بواسطة قرص أو غطاء يتم تثبيته في مكانه بواسطة عنصر حساس لدرجة الحرارة مثل الوصلة القابلة للانصهار أو مصابيح الكوارتز. تتسبب الحرارة الناتجة عن الحريق في تشغيل واحدة أو أكثر من الرشاشات الحساسة للحرارة، مما يسمح بتصريف المياه مباشرة فوق المنطقة المتضررة من الحريق. يتكون نظام الرشاشات المياه النموذجي بشكل أساسي من شبكة أنابيب، متصلة بإمدادات المياه الدائمة وصمامات التحكم التي تغذي رشاشات المياه الأوتوماتيكية المنتشرة بشكل منتظم في جميع أنحاء المباني المحمية، بما في ذلك أجهزة الإنذار المحلية وخدمات إدارة الإطفاء.

٢,١٢ نظام رشاشات الماء المفتوحة

٢,١٢,١ على غرار نظام الرشاشات الأوتوماتيكي، فهو عبارة عن نظام شبكة أنابيب ثابتة يتم تشغيله تلقائيًا أو يدويًا ومتصل بمصدر مياه ثابت ومجهز بفوهات رش الماء المصممة لتوفير تصريف وتوزيع محدد للمياه على الأسطح أو المنطقة المحمية.

٢,١٣ نظام ضباب الماء

نظام رذاذ الماء هو نظام أوتوماتيكي أو يدوي للحماية من الحرائق متصل بشبكة إمدادات مياه ثابتة ويستخدم فوهات رش خاصة لتفريغ رشاشات الماء الدقيقة جدًا (أي رذاذ الماء). الماء الذي يتم تصريفه لإنتاج جزيئات صغيرة من الماء (تأثير الضباب) الذي يمتص الحرارة، أو يزيح الأكسجين، أو يحجب الحرارة المشعة من أجل السيطرة على الحرائق أو إخمادها في بيئة يكون فيها تلف المياه وكمية المياه مصدر قلق. تتوفر أنظمة رذاذ الماء في كلا الإصدارين للضغط العالي والضغط المنخفض. يمكن أيضًا استخدام أنظمة رذاذ الماء كبديل لأنظمة الرشاشات في بعض التطبيقات.



٢,١٤ نظام حنفيات الحريق

٢,١٤,١ حنفية الحريق عبارة عن وصلة صمام خارجية لإمدادات المياه التي توفر وصلة خرطوم واحدة أو أكثر. كنظام، فهو عبارة عن نظام شبكة أنابيب إمداد المياه يحتوي على منفذ واحد أو أكثر ويستخدم لتزويد الخراطيم ومضخات إدارة الإطفاء بالمياه في الممتلكات الخاصة. عند توصيلها بنظام مياه عام، يتم توفير الحنفيات الخاصة عن طريق مصدر خدمة خاص يبدأ عند نقطة الخدمة، وعادةً ما يكون عند صمام يتم تشغيله يدويًا بالقرب من خط الملكية.

٢,١٤,١ يمكن أن يكون نظام حنفيات الحريق أيضًا عبارة عن حنفيات إطفاء يتم توزيعها من خلال شبكة الأنابيب مع خزان المياه الدائم والمضخات لإمدادات المياه المضغوطة والتي عادة ما تكون شرطًا ملكية خاصة.

٢,١٥ نظام الرغوة

٢,١٥,١ الرغوة عبارة عن تجمع ثابت من فقاعات صغيرة مملوءة بالغاز ذات كثافة أقل من الزيت أو الماء، تتكون من محاليل مائية لعوامل رغوة سائلة مركزة مُصممة خصيصًا والتي تُظهر صلابة لتغطية الأسطح الأفقية، مما ينتج هواءً باستثناء طبقة مستمرة من التبريد لمنع تسرب البخار. مادة حاملة للماء وتمنع الاحتراق. نظام الرغوة الثابتة عبارة عن تركيب كامل يتم فيه خلط مركز الرغوة والماء في محطة الرغوة وبالتالي تكوين الرغوة المطلوبة والتي يتم بعد ذلك نقلها عبر الأنابيب من محطة الرغوة، وتفرغها من خلال منافذ توصيل ثابتة إلى منطقة الخطر التي سيتم حمايتها بمضخات مثبتة بشكل دائم عند الحاجة.

٢,١٥,٢ يمكن أيضًا أن يكون نظام الرغوة متحركًا مع أي نوع من وحدات إنتاج الرغوة التي يتم تركيبها على عجلات وتكون ذاتية الدفع أو يتم سحبها بواسطة مركبة ويمكن توصيلها بإمدادات المياه أو يمكن استخدام محلول رغوة مخلوط مسبقًا.

٢,١٦ نظم الغازات الاطفاء وبدائل الهالون

٢,١٦,١ الغازات النظيفة هي في الأساس عوامل إطفاء الحرائق وهي غير موصلة للكهرباء، وتتبخر بسهولة ولا تترك أي بقايا عند التبخر. الغازات النظيفة هي بدائل الهالون والتي تصنف على نطاق واسع إلى فئتين. مركبات الهالوكربون مثل مركبات الهيدروبروموفلوروكربون (HBFC)، ومركبات الهيدروفلوروكربون (HFC)، والهيدروكلوروفلوروكربون (HCFC)، ومركبات الكربون الفلورية (FC أو PFC)، ومركبات الفلورويودوكربون (FIC). الفلوروكيتون (FK)، والغازات الخاملة مثل النيتروجين والأرجون أو خليط من هذه الغازات.

٢,١٦,٢ انظر خامسًا: الالتزام بأفضل الممارسات، القسم ٢. الإدارة البيئية والاستدامة بشأن "أنظمة العوامل النظيفة المقبولة والمعتمدة"

٢,١٦,٣ يجب إدراج كافة أنظمة الغازات النظيفة في الإصدار الأحدث من NFPA ومصممة وفقًا لهذا المعيار.

٢,١٦,٤ يمكن تفريغ هذه العوامل النظيفة إما على أنها "الغمر الكلي" وهو فعل وآلية تفريغ العامل من خلال شبكة أنابيب التوزيع ومن خلال الفوهات لغرض تحقيق الحد الأدنى المحدد من تركيز العامل طوال



فترة الخطر لإطفاء الحريق أو يمكن تفريغها على أنها "التطبيق المحلي" حيث يتم ترتيب نظام يتكون من إمداد العامل النظيف لتصريفه مباشرة على المادة المحترقة.

٢,١٧ نظام ثاني أكسيد الكربون.(CO2)

٢,١٧,١ ثاني أكسيد الكربون هو غاز غير موصل للكهرباء يطفئ النار بمبدأ تقليل الأكسجين. ويمكن تحقيق ذلك من خلال آليات مختلفة مثل الغمر الكلي التلقائي والتطبيق المحلي وخطوط الخراطيم اليدوية. الغمر الكلي هي إمداد ثاني أكسيد الكربون المرتب مع خزان التخزين، وتوزيع الأسطوانات والفوهات لتصريفه وملؤه بالتركيز المناسب، في مساحة مغلقة أو سباح حول منطقة الخطر. وبالمثل، يقوم التطبيق بتفريغ ثاني أكسيد الكربون مباشرة على السطح المحترق. تتكون خطوط الخراطيم اليدوية من مجموعة خرطوم وفوهة متصلة بشبكة أنابيب ثابتة وخزان تخزين ثاني أكسيد الكربون أو متصلة مباشرة بمصدر ثاني أكسيد الكربون. ينبغي تطبيق نظام ثاني أكسيد الكربون لحماية المناطق غير المأهولة.

٢,١٨ النظام البدرة الكيميائية الجافة

٢,١٨,١ المواد الكيميائية الجافة عبارة عن مسحوق يتكون من جزيئات صغيرة جداً، عادةً ما تكون بيكربونات الصوديوم أو بيكربونات البوتاسيوم أو فوسفات الأمونيوم مع مادة جسيمية مضافة مكملة بمعالجة خاصة لتوفير مقاومة التعبئة ومقاومة امتصاص الرطوبة (التكتل) والمناسبة قدرات التدفق. تتميز المادة الكيميائية الجافة بخصائص تقليل الأكسجين والتبريد والحماية من الإشعاع والتي تستخدم في إطفاء الحرائق من خلال آليات التشغيل الأوتوماتيكية واليدوية المختلفة مثل الغمر الكلي والتطبيق المحلي وخط الخرطوم اليدوي.

٢,١٩ نظام البدرة الكيميائي الرطبة

٢,١٩,١ عادة ما تكون البدرة الكيميائية الرطبة عبارة عن محلول مائي من الأملاح العضوية أو غير العضوية أو مزيج منها يشكل عامل إطفاء يتميز بخصائص تقليل الأكسجين والتبريد. يتم بعد ذلك تفريغ هذا العامل من خلال شبكة الأنابيب أو الأنابيب الناتجة عن ضغط الغاز الطارد..

٣ التطبيق

٣,١ تصنيف المباني وتطبيق أنظمة الحماية من الحرائق

٣,١,١ يتم استخدام الاختصارات أدناه لتوجيه عملية اختيار وتطبيق أنظمة الحماية من الحرائق في الأقسام التالية من هذا الدليل .

DRS	نظام الرفع الجاف
WR	نظام الناهض الرطب
FHR	نظام بكرة خرطوم الحريق
AS	نظام رشاشات المياه الآلي
PAS Pr-action	نظام رشاشات المياه ذاتي التشغيل
WSS	نظام رشاشات المياه الماء
WMS	نظام ضباب الماء
YFH Yard	نظام حنفية الحريق



FSS	نظام رشاشات الرغوة
FIS	نظام حقن الرغوة
DCS	النظام البدرة لكيميائية الجافة
WCS	نظام الكيميائي الرطب
CAS	نظام الغازات بدائل الهلون - الغاز التنظيف
CDS	نظام ثاني أكسيد الكربون
FM	مراقب رغوة
FE	جهاز أطفائية حريق محمولة

٣,٢ الإشغالات غير الصناعية وغير التخزينية

- ٣,٢,١ يجب تزويد جميع الإشغالات التي تبلغ مساحتها أكثر من ٢٠,٠٠٠ متر مربع، والتي عادة ما تكون مع مجموعة من جميع أنواع المباني، بأنظمة حنفيه إطفاء الحريق مع مجموعة مضخات حريق مخصصة وخزان مياه.
- ٣,٢,٢ يجب أن يكون اختيار أنظمة الحماية من الحرائق للإشغالات غير الصناعية وغير التخزينية وفقاً للجدول ٩,١.
- ٣,٢,٣ يجب أن تتوافق الوظائف المساعدة مثل الغرف الكهربائية وغرف الهاتف وغرف المولدات وغرف التخدير والمختبرات وما إلى ذلك، المرتبطة بالوظائف الأساسية أو السائدة وجزء منها، مع متطلبات الجدول ٩,٢.

٣,٣ الإشغالات الصناعية

- ٣,٣,١ يجب تزويد جميع المباني الصناعية التي تزيد مساحتها عن ٣٦٠٠ متر مربع بأنظمة حنفيه إطفاء الحريق.
- ٣,٣,٢ يجب أن تكون جميع أماكن العمل الصناعية التي يزيد ارتفاعها عن ٣ طوابق فوق مستوى الوصول إلى الحرائق محمية بالكامل بنظام الرشاشات الآلي. في مثل هذه الأماكن، حيث يكون استخدام الماء كوسيلة إطفاء غير مناسب بسبب وجود مادة متفاعلة مع الماء، يجب مراجعة تعليمات السلامة للمادة يجب اقتراح نظام وطريقة إطفاء أخرى مناسبة.
- ٣,٣,٣ جميع الأماكن الصناعية عالية الخطورة حيث يتم التعامل مع البنزين والسوائل الأخرى القابلة للاشتعال أو استخدامها أو تخزينها في ظل ظروف تنطوي على احتمال إطلاق أبخرة قابلة للاشتعال؛ حيث يتم إنتاج غبار الحبوب، أو غبار الخشب، أو غبار البلاستيك، أو غبار الألومنيوم أو المغنيسيوم، أو غيرها من الأتربة المتفجرة؛ حيث يتم تصنيع المواد الكيميائية أو المتفجرات الخطرة أو تخزينها أو التعامل معها؛ حيث تتم معالجة المواد أو التعامل معها في ظل ظروف قد تنتج طيراناً قابلاً للاشتعال؛ وفي حالة وجود حالات أخرى من المخاطر المماثلة في أنشطة التصنيع والمعالجة والاستخراج والطلاء والمعالجة والصناعات المحددة في الجدول ٩,٣، يجب تقديم تقرير تحليل مخاطر الحريق للمنشأة، الذي أعده استشاري مكافحة الحرائق المعتمد من نقابة المهندسين
- ٣,٣,٤ يجب أن يكون نظام الحماية من الحرائق للمنشآت الصناعية حسب الجدول ٩,٣.

٣,٤ إشغالات التخزين

- ٣,٤,١ يجب تزويد جميع أماكن التخزين التي تزيد مساحتها عن ٣٦٠٠ متر مربع بأنظمة حنفيات إطفاء الحرائق في الفناء.. Yard Fire Hydrant Systems.



٣, ٤, ٢ يجب أن تكون أماكن التخزين التي يزيد ارتفاعها عن ٣ طوابق فوق مستوى الوصول إلى الحرائق محمية بالكامل بنظام رشاشات (فوم / غاز) الآلي. في مثل هذه الأماكن، حيث يكون استخدام الماء كوسيلة إطفاء غير مناسب بسبب وجود مادة متفاعلة مع الماء، يجب اقتراح نظام وطريقة إطفاء أخرى مناسبة.

٣, ٤, ٣ جميع أماكن التخزين التي يتم فيها تخزين المواد المتفجرة والمواد الصلبة القابلة للاشتعال والسوائل والغازات، يجب تقديم تقرير تحليل مخاطر الحريق من قبل استشاري مكافحة الحرائق المعتمد من نقابة المهندسين ، مكتمل بورقة بيانات المواد ومواصفاتها، وتفاصيل طريقة التخزين لسلطة الحماية المدنية .

1.2.4. يجب أن يكون اختيار نظام الحماية من الحرائق لشغل أماكن التخزين وفقاً للجدول ٩, ٤.



الجدول ٩,١: تصنيف المباني وتطبيق أنظمة الحماية من الحرائق

الموقع	أكبر طابق / أكبر مساحة للمقصورة الواحدة أقل من أو تساوي ٩٠٠ متر مربع	أكبر طابق / أكبر مساحة للمقصورة أكثر من ٩٠٠ متر مربع	مبنى منخفض العمق تحت الأرض يحتوي على طابقين أقل أو يساوي ٢ ومساحة طابق سفلي أقل من أو يساوي ٩٠٠ متر مربع	بناء عالي ولة بدروم تحت الأرض يحتوي على أكثر من ٢ بدروم أو بمساحة سفلية تزيد عن ٩٠٠ م ^٢	مبنى منخفض الارتفاع بارتراف أقل من أو يساوي ١٥ متراً	مبنى متوسط الارتفاع من ١٥ م إلى ٢٣ م	مبنى شاهق بارتراف أكثر من ٢٣ م	يلزم وجود نظام الرش في حالة وجود الحالة التالية (انظر الفصل ١،٧، الجدول ١،٧ كمرجع)
إسكان الحيوانات	DRS	WRS	DRS AS	WRS AS	DRS	WRS	WRS AS	المساحة الإجمالية أكثر من ٢٢٣٠ م ^٢
الجمعية	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	Unconditional
الأعمال	DRS	WRS AS	DRS AS	WRS AS	DRS	WRS	WRS AS	
الرعاية النهارية ومجلس الإقامة / الرعاية	DRS AS	WRS AS	DRS AS	WRS AS	DRS AS	WRS AS	WRS AS	Unconditional
الاحتجاز والإصلاحات	WRS PAS	WRS PAS	WRS PAS	WRS PAS	WRS PAS	WRS PAS	WRS PAS	Unconditional
التعليم	DRS	WRS AS (If notwith open corridor)	DRS AS	WRS AS	DRS AS (If not with open corridor)	WRS AS	WRS AS	Total Area is more than 1860 m ² No of Basement More than 1
الرعاية الصحية والإسعافية	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	Unconditional
الفندق	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	WRS AS	Unconditional
سكن العمال	DRS	WRS	DRS AS	WRS AS	DRS	WRS AS	WRS AS	Total Area of largest compartment is more than 1860 m ²



التجارية	DRS	WRS	DRS AS	WRS AS	DRS	WRS AS	WRS AS	Total Area of largest compartment is more than 1115 M ²
وظائف متعددة ومختلطة	DRS	WRS AS	DRS AS	WRS AS	DRS AS	WRS AS	WRS AS	
شقة سكنية	DRS	WRS	DRS AS	WRS AS	DRS	WRS	WRS AS	
سكن الموظفين والسكن / بيت السكن	DRS	WRS	DRS AS	WRS AS	DRS	WRS AS	WRS AS	
فلل-خاصة	يوصى المالك بتوفير نظام الرشاشات المنزلي الحديدي			AS	IT IS RECOMMENDED TO THE OWNER TO PROVIDE DOMESTIC SPRINKLER SYSTEM FE	AS	AS	Area is more than 1115 M ²
فلل-المجموعة التجارية	YFH	YFH	YFH AS	WRS AS YFH	YFH	YFH	WRS AS YFH	



٤ متطلبات التصميم

٤,١ أنظمة الصاعد الجاف

٤,١,١ يجب توفير نظام الرفع الجاف في الإشغالات والمعايير كما هو مذكور في الجدول ٩,١ والجدول ٩,٣ والجدول ٩,٤

٤,٢ مواقع محطة خرطوم الحريق

٤,٢,١ يجب أن يتم وضع محطات خرطوم إطفاء الحرائق من الفئة الثالثة ، والتي تتكون من وصلات خرطوم من الدرجة الأولى والفئة الثانية، بشكل مفضل داخل حاوية في الطوابق النموذجية وبجانب طرق الخروج في الطابق الأرضي.

٤,٢,٢ يجب أن تكون محطة خرطوم الحريق مرئية بوضوح بجوار طريق الخروج أو السلم. يجب تركيب محطات خرطوم الحريق الإضافية على طول ممر الوصول إلى الخروج أو المخرج الأفقي أو في طوابق مواقف السيارات بحيث تكون جميع أجزاء كل طابق على بعد ٣٠ مترًا من محطة خرطوم الحريق بينما يتم قياسها على طول المسار الطبيعي للسفر من محطة الخرطوم.

٤,٢,٣ يتم تركيب صمام الهبوط على ارتفاع لا يقل عن ٩٠٠ مم ولا يزيد عن ١٢٠٠ مم من مستوى الأرضية النهائية بينما يتم تركيب بكرة خرطوم الحريق أو رف خرطوم الحريق على ارتفاع لا يقل عن ١٢٠٠ مم ولا يزيد أكثر من ١٥٠٠ ملم من مستوى الأرضية النهائية.

٤,٣ متطلبات التدفق والضغط

٤,٣,١ يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى للضغط المتبقي في أي نقطة داخل نظام الفئة الثانية ١٢ بار. يجب ألا يقل الحد الأدنى من التدفق والضغط المتبقي المطلوب عند أبعد مخرج بكرة خرطوم حريق هيدروليكيًا و/أو أقصى ٢٥ مم عن ٦,٥ جالون في الدقيقة عند ٦ بار.

٤,٣,٢ يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى للضغط المتبقي في أي نقطة داخل نظام الفئة الثانية ١٢ بار. يجب ألا يقل الحد الأدنى من التدفق والضغط المتبقي المطلوب عند أبعد منفذ هيدروليكي لخرطوم الحريق و/أو أقصى ٤٠ مم عن ١٠٠ جالون في الدقيقة عند ٦ بار.

٤,٣,٣ يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى للضغط المتبقي في أي نقطة داخل نظام الفئة الأولى ١٢ بار. يجب ألا يقل الحد الأدنى من التدفق والضغط المتبقي المطلوب عند أبعد مخرج خرطوم حريق هيدروليكيًا و/أو الجزء العلوي عن ٢٥٠ جالونًا في الدقيقة عند ٦,٩ بار. إذا تجاوز الضغط المتبقي ٧ بار عند وصلة خرطوم الحريق، يجب إدخال صمام تخفيض الضغط المعتمد لتقييد الضغط إلى ٧ بار.

٤,٤ الطلب على مياه الحرائق والحسابات الهيدروليكية

٤,٤,١ يتم حساب الطلب على مياه الإطفاء لنظام مكافحة الحرائق للإشغالات التي تقل مساحتها الأرضية عن ٩٠٠ متر مربع بناءً على معدلات تدفق منافذ خرطوم الحريق المثبتة في النظام.

٤,٤,٢ يجب أن يكون الحد الأدنى لمعدل التدفق في بكرة خرطوم بقطر ٢٥ مم هيدروليكيًا هو ٦,٥ جالونًا في الدقيقة عند الضغط المتبقي البالغ ٦ بار وبالنسبة لصمام رف الخرطوم الأبعد هيدروليكيًا بقطر ٤٠ مم يجب أن يكون ١٠٠ جالونًا في الدقيقة عند الضغط المتبقي البالغ ٦ بار. يجب إجراء



الحسابات الهيدروليكية لتحديد الطلب على مياه الإطفاء والضغط وأحجام الأنابيب المطلوبة لنظام بكرة الخرطوم المثبت.

٤,٥ أحجام الأنابيب

- ٤,٥,١ يجب ألا يقل الحد الأدنى لحجم الأنابيب لخدمة بكرة خرطوم حريق واحدة عن ٢٥ مم، ويجب ألا يقل قطر خط الأنابيب الذي يخدم بكرتين أو أكثر من بكرات خرطوم الحريق عن ٥٠ مم.
- ٤,٥,٢ يجب ألا يقل الحد الأدنى لحجم الأنابيب لكل رافع جاف عن ١٠٠ مم قطرًا بينما يجب ألا يقل قطر فروع صمام الهبوط عن ٦٥ مم.
- ٤,٥,٣ في حالة خطوط الأنابيب الأفقية الصاعدة الجافة، يجب ألا يقل الحد الأدنى لأحجام الأنابيب لخدمة صمام خرطوم واحد بقطر ٦٥ مم عن ٦٥ مم ويجب ألا يقل قطر خط الأنابيب الذي يخدم صمامين خرطوم أو أكثر عن ١٠٠ مم.

٤,٦ مجموعة مضخات الحريق

- ٤,٦,١ يفضل أن تكون مضخة الحريق موجودة في أدنى مستوى من المبنى، بحيث تضخ المياه إلى أعلى. يُسمح بمضخات الحريق عند مستويات أعلى من أدنى مستوى للمبنى مع تغذية إمدادات المياه إلى الأسفل في حالات خاصة

٤,٦,٢ يجب أن تتكون مجموعة مضخات مكافحة الحرائق للمباني المطلوبة لنظام الصاعد الجاف من مضخة كهربائية رئيسية واحدة ومضخة احتياطية تعمل بالديزل (ويمكن أن تكون الاثنتين كهرباء أو ديزل) بتدفق لا يقل عن ١٠٠ جالون في الدقيقة مع متطلبات الضغط وفقاً للحسابات الهيدروليكية.

٤,٧ خزانات مياه الحريق

- ٤,٧,١ يجب تخزين مياه الإطفاء في خزان مياه يمكن أن يتكون من جزأين أو في خزانين متصلين مع إجمالي الاحتياطي الفعال لمياه الإطفاء لتلبية طلب الضخ لمدة لا تقل عن ٦٠ دقيقة من سعة مجموعة مضخات إطفاء الحرائق مع شرط الاستعواض الدائم لمياه الخزان .
- ٤,٧,٢ يجب أن تزود خزانات مياه الإطفاء بوصلة تعبئة مباشرة من خط هيئة المياه مع صمام يعمل بالطفو لإعادة التعبئة التلقائية. يجب أن تزود الخزانات بترتيب الصرف ووصلة الفائض ومؤشرات المستوى ومفتاح المستوى المنخفض وغيرها من الملحقات الضرورية.
- ٤,٧,٣ يجب تحديد موقع خزانات مياه الإطفاء وبنائها بحيث تحصل مجموعة مضخات الحريق على إمدادات المياه المغمورة في حالة مضخات الحريق من نوع الطرد المركزي الأفقي.
- ٤,٧,٤ عندما لا يسمح الوضع بتوفير إمدادات المياه المغمورة، يُسمح بترتيب الشفط السلبي لمجموعة مضخة خرطوم الحريق من خلال توفير ترتيب تحضير تلقائي لخزان تحضير كامل وملحقات كما هو مطلوب

٤,٨ أنظمة الصاعد الرطب

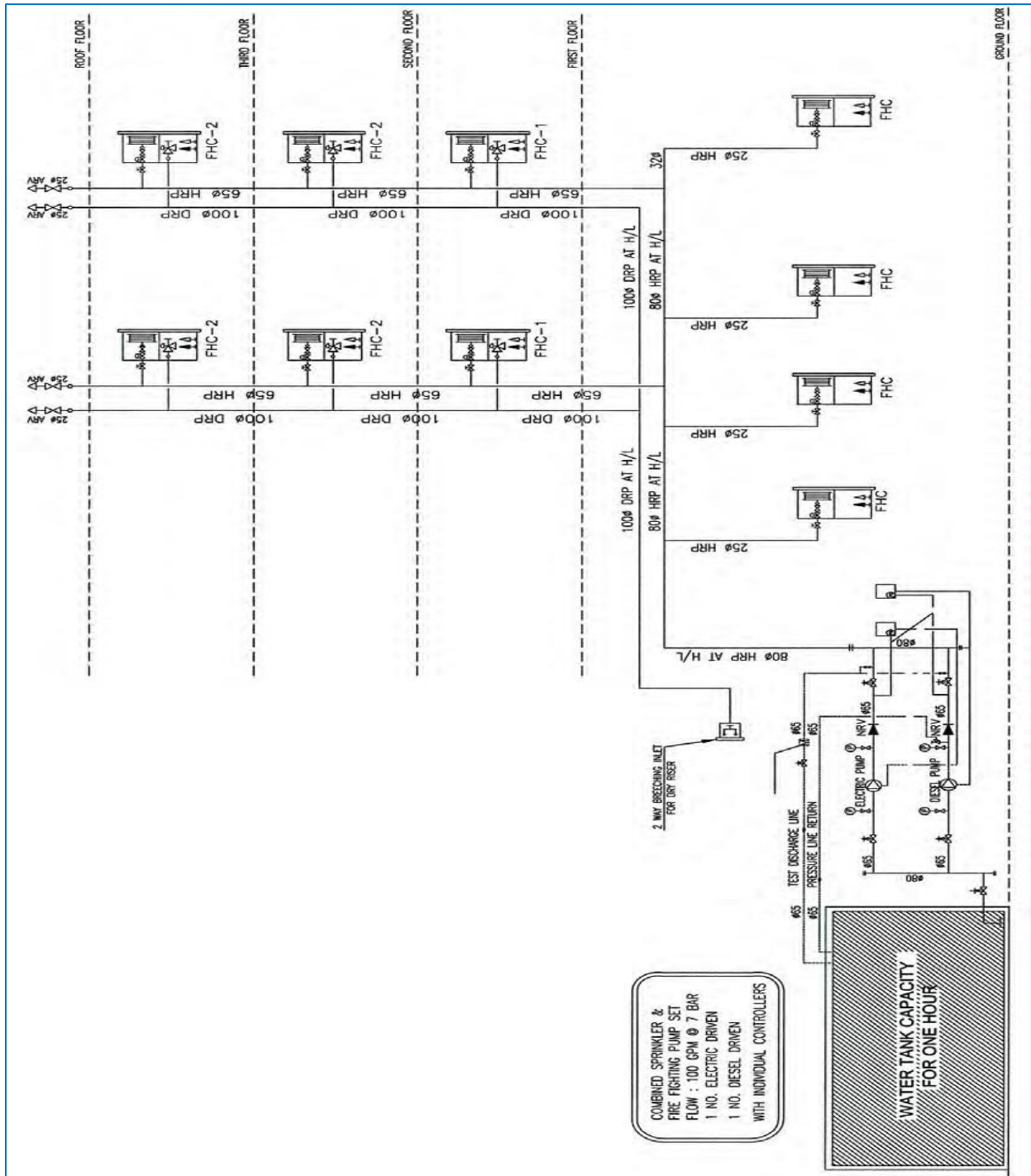
- ٤,٨,١ يجب أن يتم تزويد أنظمة رفع الرطوبة بنظام الفئة الثالثة. يجب أن تتكون محطة خراطيم الحريق لنظام الفئة الثالثة من بكرة خرطوم حريق مقاس ٢٥ مم أو حامل خرطوم حريق مقاس ٤٠ مم وصمام هبوط بقطر ٦٥ مم مع الخراطيم والفوهات. يفضل أن تكون محطات الخراطيم موجودة داخل سياج السلام الرئيسية في الطوابق النموذجية وبجانب كل سلم في الطابق الأرضي.



٤,٨,٢ جب تركيب محطة خراطيم إطفاء إضافية على طول ممر الوصول إلى السلالم أو المخرج الأفقي أو في أرضيات مواقف السيارات بحيث تكون جميع أجزاء كل طابق ضمن مسافة ٣٠ مترًا من محطة خراطيم الحريق بينما يتم قياسها على طول المسار الطبيعي من محطة الخراطيم.

٤,٨,٣ يتم تركيب صمام الهبوط على ارتفاع لا يقل عن ٩٠٠ مم ولا يزيد عن ١٢٠٠ مم من منسوب الأرضية النهائية بينما يتم تركيب بكرة خرطوم الحريق على ارتفاع لا يقل عن ١٢٠٠ مم ولا يزيد عن ١٥٠٠ مم من مستوى الطابق النهائي.

٤,٨,٤ بالإضافة إلى ذلك، يجب توفير مشعب سقف يتكون من ٣ منافذ صمام هبوط بقطر ٦٥ مم في أعلى نقطة (على مستوى السطح) لرافعة الأنبوب العمودي الأبعد هيدروليكيًا لأغراض الاختبار



الشكل ٩،١

مثال ١: الترتيب النموذجي للرافعة الجافة مع نظام بكرة خرطوم الحريق

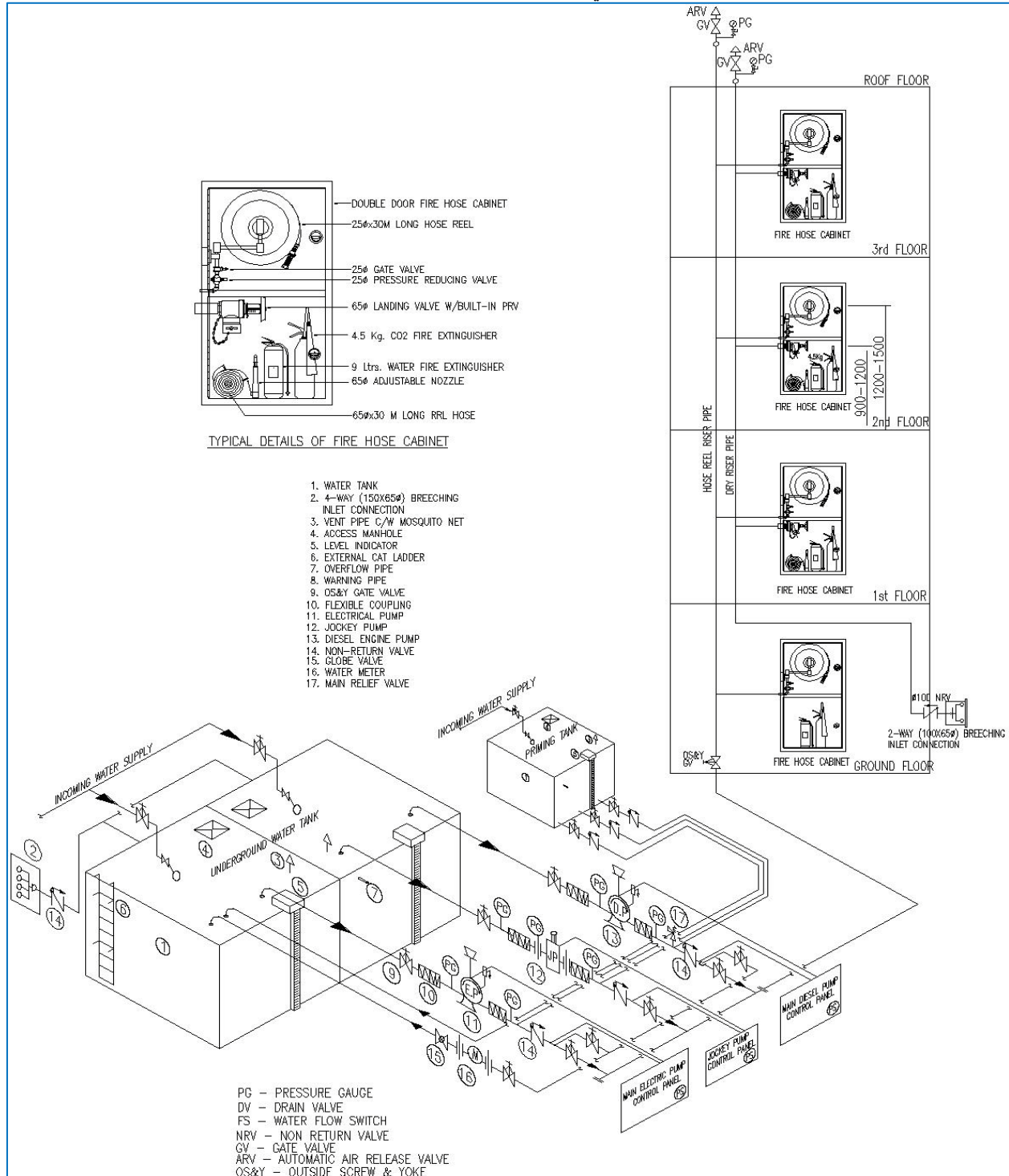
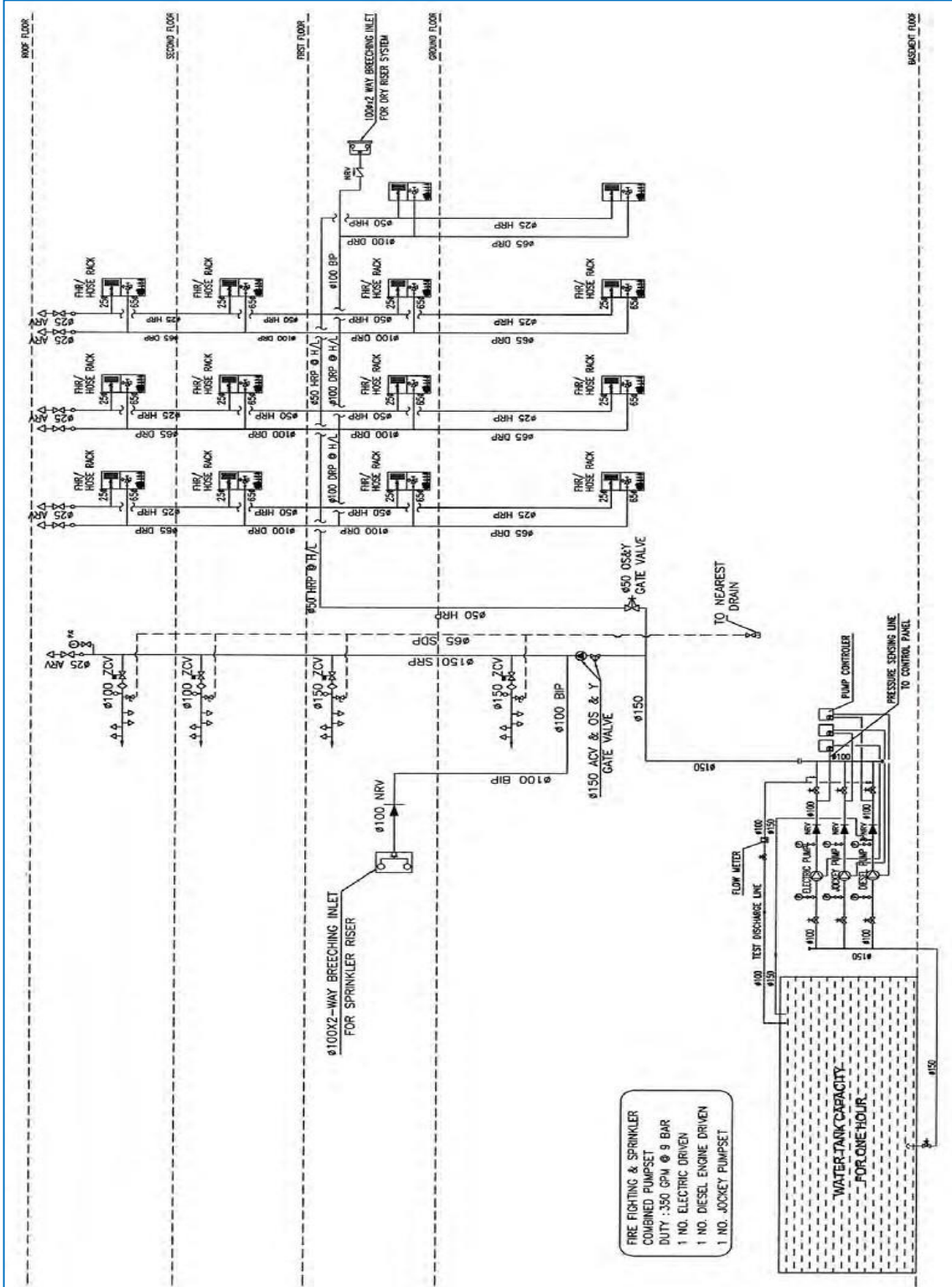


Figure 9.2:

رسم تخطيطي نموذجي لمضخة الحريق، والناهض الجاف مع نظام بكرة خرطوم الحريق مع خزان التحضير الشكل ٩,٣



مثال ٣: رسم تخطيطي نموذجي لتوفير المرشات مع نظام الناهض الجاف وبكرة خرطوم الحريق

٤,٩ متطلبات التدفق والضغط

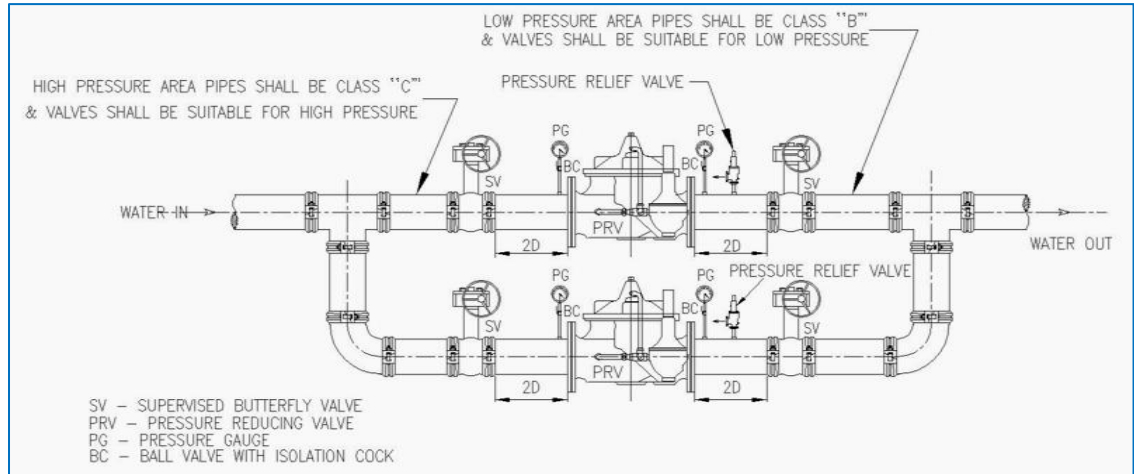
٤,٩,١ عندما يتم تركيب اثنين أو أكثر من الرافعات الرطبة في النظام، يجب أن تكون جميع الرافعات الرطبة مترابطة في الجزء السفلي من الرافعات المصاعدة.

٤,٩,٢ يجب ألا يتجاوز الضغط الأقصى في أي نقطة داخل نظام بكرة خرطوم الحريق ١٢ بار. يجب ألا يقل الحد الأدنى من التدفق والضغط المتبقي المطلوب في بكرة خرطوم الحريق الأبعد هيدروليكيًا و/أو الجزء العلوي عن 6.5. جالون في الدقيقة عند ٤,٥ بار وإذا تجاوز الضغط المتبقي ٧ بار عند وصلة بكرة خرطوم الحريق، يجب إدخال صمام تخفيض الضغط المعتمد (PRV) لتقييد الضغط إلى ٧ بار.

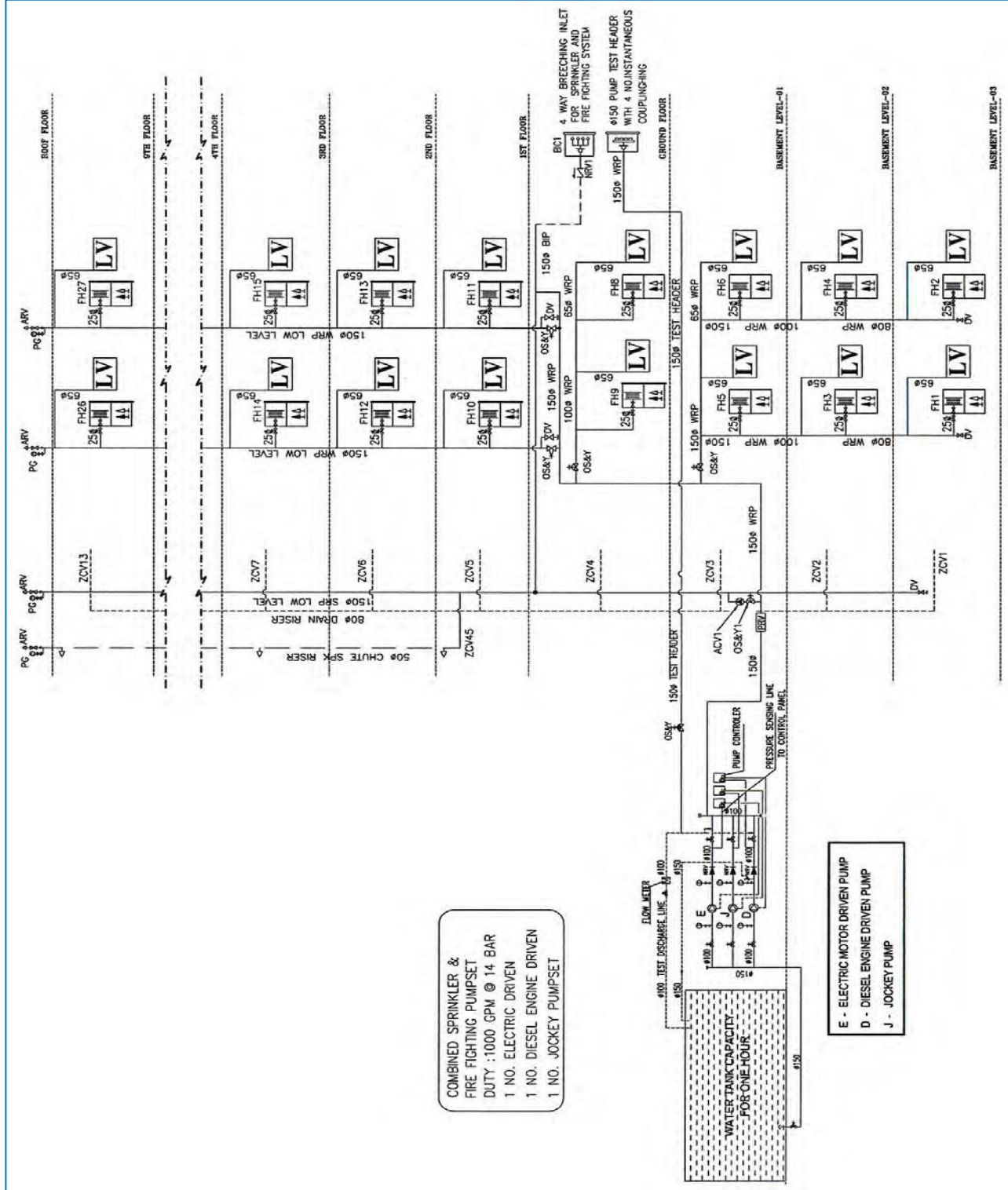
٤,٩,٣ يجب ألا يقل الحد الأدنى من التدفق والضغط المتبقي المطلوب عند صمام الهبوط الأبعد هيدروليكيًا و/أو الأعلى بقطر ٦٥ مم عن ٢٥٠ جالونًا في الدقيقة عند 6.9 بار. يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى للضغط المتبقي عند أي منفذ صمام هبوط بقطر ٦٥ مم ١٢ بار. إذا تجاوز الضغط المتبقي ٧ بار عند مخرج صمام الهبوط، يجب أن يكون صمام الهبوط من النوع المنظم للضغط المدمج لتقييد الضغط إلى ٧ بار.

٤,٩,٤ إذا تجاوز الضغط الساكن في أي صمام الهابط ١٢ بار، فيجب إدخال محطة صمام تخفيض الضغط (PRV) المعتمدة لتقييد الضغط الساكن والمتبقي في حدود ١٢ بار.

٤,٩,٥ يجب أن تتكون محطة صمام تخفيض الضغط من ترتيب جانبي يحتوي على جميع المعدات والملحقات كما هي في الوصلة الرئيسية كما هو موضح في الشكل ٩,٤ أدناه. يجب أن يكون ضغط العمل المقدر لجميع الأجهزة بما في ذلك صمام تخفيض الضغط المثبت على الجانب العلوي من PRV أعلى من ضغط المدخل لمحطة PRV.



في نظام مكافحة الحرائق (PRV) الشكل ٩،٤: الترتيب النموذجي لمحطات صمام تخفيض الضغط



لشكل ٩،٥: رسم تخطيطي نموذجي لتوفير الرشاشات ونظام الرفع الرطب مع النقر لصمام الهبوط (LV) في حاوية الدرج وتحديد موقع بكرات الخراطيم في مناطق الأرضية النموذجية.

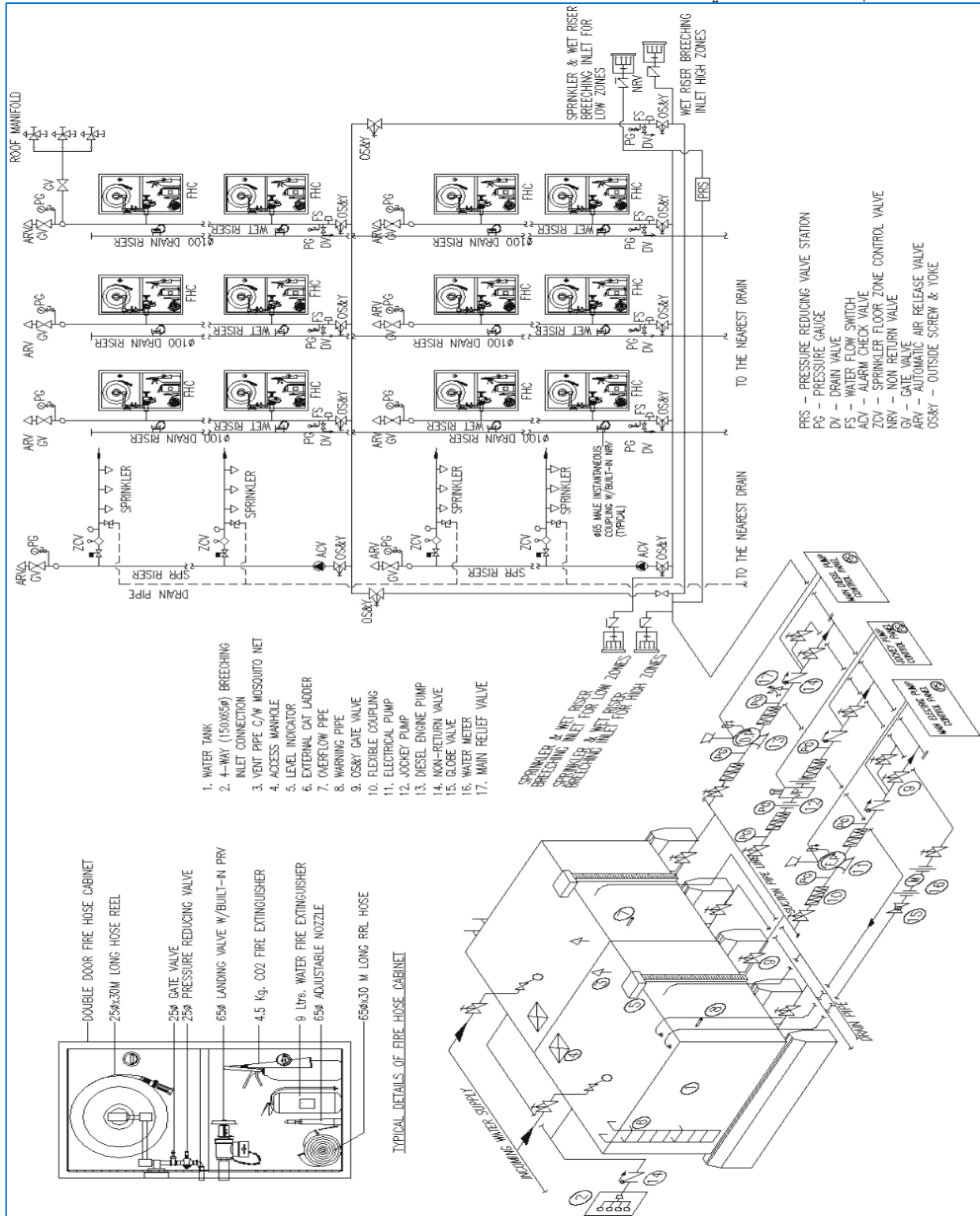
٤,١٠ تقسيم نظام الصاعد الرطب:

- ٤,١٠,١ يجب إنشاء نظام تقسيم متعدد للصواعد الرطبة في المباني الشاهقة حيث يتم استخدام محطة صمام تخفيض الضغط مع مجموعة مضخة حريق واحدة بدلاً من محطة ضخ متعددة، لتقييد حد الضغط بـ ١٢ بار عند أي منفذ لصمام الهابط راجع الشكل ٩,٦ الذي يوضح الترتيب النموذجي للمناطق الصواعد الرطبة المتعددة مع مجموعة مضخة حريق واحدة.
- ٤,١٠,٢ ومع ذلك، يجب ألا يتجاوز الضغط في أي نقطة من نظام الرفع الرطب ١٢ بارًا في أي وقت مع ضبط مضخة الحريق على القطع عند ١٤٠% من الضغط التشغيلي المقدر.
- ٤,١٠,٣ إذا تجاوز الضغط هذا الحد، يجب توفير محطات ضخ حريق متعددة مزودة بخزانات مياه إطفاء مخصصة لكل محطة ضخ. الرجوع إلى الشكل ٩,٧.

٤,١١ كميات المياه المطلوبة للإطفاء

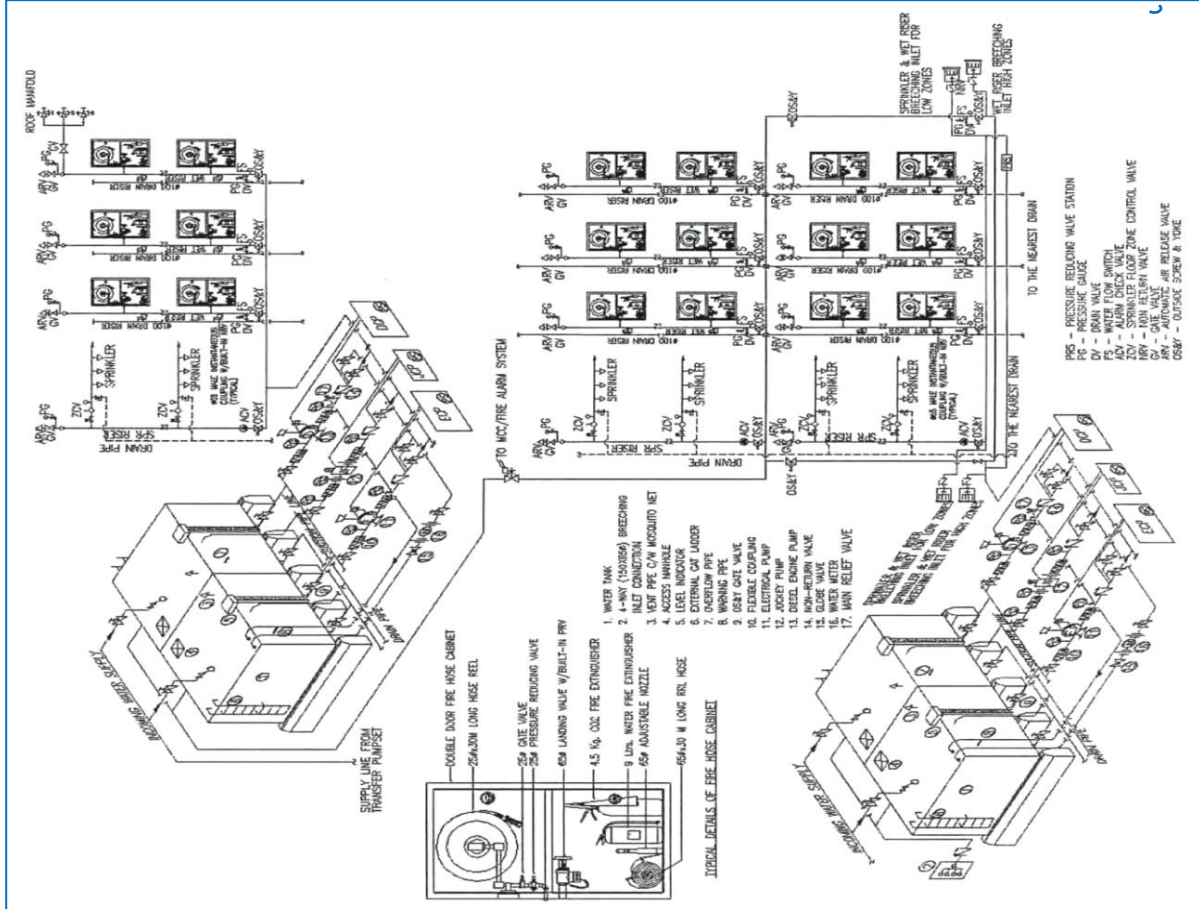
- ٤,١١,١ يتم حساب الطلب على مياه الإطفاء على أساس معدلات تدفق صمامات الهوابط والصواعد وبكرات أو خراطيم إطفاء الحرائق المثبتة في نظام الصاعد الرطب. يجب ألا يقل الحد الأدنى لمعدل التدفق عند أبعد صمام هبوط هيدروليكيًا بقطر ٦٥ مم في الهابط الرطب عن ٢٥٠ جالونًا في الدقيقة عند الضغط المتبقي البالغ ٧ بار.
- ٤,١١,٢ يجب أن يكون الحد الأدنى لمعدل التدفق عند أبعد بكرة خرطوم هيدروليكيًا بقطر ٢٥ مم في نظام مكافحة الحرائق ٦,٥ جالونًا في الدقيقة عند الضغط المتبقي البالغ ٤,٥ بار وبالنسبة لأبعد صمام خرطوم هيدروليكيًا بقطر ٤٠ مم في نظام مكافحة الحرائق يجب أن يكون ١٠٠ جالونًا في الدقيقة عند الضغط المتبقي. ضغط ٤,٥ بار.
- ٤,١١,٣ يجب ألا يقل الحد الأدنى لمعدل التدفق لنظام الصواعد الرطب العمودي الأبعد هيدروليكيًا من الفنتين الأولى والثالثة عن ٥٠٠ جالونًا في الدقيقة بينما نظام الصاعد الرطب الأفقي حيث يوجد ٣ صمامات هبوط أو أكثر، يجب ألا يقل الحد الأدنى لمعدل التدفق عن ٧٥٠ جالونًا في الدقيقة.
- ٤,١١,٤ يجب أن يكون الحد الأدنى لمعدل التدفق لكل أنبوب إضافي ٢٥٠ جالونًا في الدقيقة مع ألا يتجاوز إجمالي الطلب أكثر من ١٢٥٠ جالونًا في الدقيقة أو ١٠٠٠ جالونًا في الدقيقة إذا كان المبنى محميًا

بالكامل بنظام الرشاشات الآلي.



الشكل ٩,٦

الترتيب النموذجي لنظام الصواعد الرطبة ذو المنطقتين للمباني الشاهقة.



الشكل ٩,٧ : الترتيب النموذجي لنظام الصاعد الرطب متعدد المناطق للمباني الشاهقة.

مثال ١.



الشكل ٧,٩: الترتيب النموذجي لنظام الصاعد الرطب متعدد المناطق للمباني الشاهقة.

مثال ٢.

٤,١٢ الطلب على المياه في النظام المشترك

٤,١٢,١ إذا تم دمج إمداد مياه الإطفاء لكل من نظام الأنابيب القائم على الرشاشات والصاعد الرطب، فيجب تحديد الطلب على مياه الإطفاء على النحو التالي.

٤,١٢,٢ في المباني المحمية بالكامل بنظام الرشاشات الآلي، يُسمح بطلب مياه الإطفاء كما هو محدد في القسم ٤,١٢ لنظام الصاعد الرطب لخدمة نظام الرشاشات دون إضافة طلب إضافي على المياه إليه.

٤,١٢,٣ في المباني المحمية جزئيًا أو غير المحمية بنظام الرشاشات، يجب زيادة الطلب على مياه الإطفاء كما هو محدد في القسم ٤,١٢ لنظام الصاعد الرطب عن طريق إضافة الطلب على مياه إطفاء الرش المحسوب هيدروليكيًا إليه.

٤,١٢,٤ إذا كان الطلب على المياه لنظام الرشاشات المحسوب هيدروليكيًا، بما في ذلك بدل تيار الخرطوم، يتجاوز الطلب على المياه الصاعدة الرطبة كما هو محدد في القسم ٤,١٢، فيجب اقتراح القيمة الأكبر من قيمتي الطلب.

٤,١٣ الحسابات الهيدروليكية

٤,١٣,١ يجب إجراء الحسابات الهيدروليكية لتحديد الطلب على مياه الإطفاء والضغط وأحجام الأنابيب المطلوبة لنظام الأنابيب القائم.



٤,١٣,٢ يجب إجراء الحساب الهيدروليكي باستخدام برنامج حساب- الكود المصري للحريق او NFPA المياه المدرج والمعتمد بناءً على المعايير التالية:

اولا : يوجد عددان من صمامات الوابط في أعلى نقطة للرافعة الرطبة غير المواتية هيدروليكيًا مما يوفر تدفقًا يبلغ ٢٥٠ جالونًا في الدقيقة عند ٧ بار لكل منفذ ومخرج صمام الهابط واحد في أعلى نقطة من الصواعدالرطبة المجاورة تدفق ٢٥٠ جالونًا في الدقيقة عند ٧ بار لكل منفذ.

ثانيا: إذا كان نظامالصاعد الرطب الأفقي يوفر إمدادًا ل ٣ أو أكثر من منافذ صمامالهابط في الأرضية، فيجب أن يستند الحساب الهيدروليكي إلى ٣ أرقام من صمام الهابط عند أبعد نقطة في أنبوب الصاعد الرطب غير المناسب هيدروليكيًا والذي يوفر تدفقًا يبلغ ٢٥٠ جالونًا في الدقيقة عند ٧ بار لكل منفذ ومنفذ واحد لصمام إدارة الإطفاء في أعلى نقطة لكل أنبوب صاعد مبلل مجاور يوفر تدفقًا يبلغ ٢٥٠ جالونًا في الدقيقة عند ٧ بار لكل منفذ

٤,١٣,٣ لا يجب أن يتجاوز إجمالي الطلب على مياه الإطفاء ١٢٥٠ جالونًا في الدقيقة على أي حال، لتحديد أنبوب الإمداد المشترك الذي يغذي جميع الأنابيب الصاعدة الرطبة.

٤,١٤ أحجام الأنابيب

٤,١٤,١ يتم تحديد الحد الأدنى لأحجام الأنابيب وفقاً للحسابات الهيدروليكية. ومع ذلك، يجب ألا يقل الحد الأدنى لحجم الأنابيب لكل صاعد مبلل عن ١٥٠ مم قطرًا بينما يجب ألا يقل قطر الفروع لكل صمام هبوط عن ٦٥ مم قطرًا.

٤,١٤,٢ في حالة الأنابيب الصاعدة الرطبة الأفقية، يجب ألا يقل الحد الأدنى لأحجام الأنابيب لخدمة صمام الهابط واحد بقطر ٦٥ مم عن ٦٥ مم ويجب ألا يقل قطر خط الأنابيب الذي يخدم صمامين عن ١٠٠ مم وأكثر من قطرين. يجب أن يخدم بقطر لا يقل عن ١٥٠ ملم.

٤,١٤,٣ يمكن توصيل وصلة إمداد المياه لبيكرات خرطوم الحريق إما مباشرة من الصاعد الرطب الرئيسي بقطر ١٥٠ مم أو من الخط الفرعي بقطر ٦٥ مم لصمام الهابط

٤,١٤,٤ يجب أن تكون أنابيب التغذية الرئيسية وأنابيب الصاعد لنظام الصاعدرطب مستقلة عن أنابيب نظام الرشاشات. لا يجوز السماح بأنابيب التغذية الرئيسية والصاعد المشتركة لنظام الهابط الرطب والرشاشات.

٤,١٥ مجموعات مضخات الحريق

٤,١٥,١ يفضل أن تكون مضخة الحريق موجودة في أدنى مستوى من المبنى، بحيث تضخ المياه إلى أعلى يمكن بمضخات الحريق عند مستويات أعلى من أدنى مستوى للمبنى مع تغذية إمدادات المياه إلى الأسفل في بعض الحالات الخاصة

٤,١٥,٢ في نظام الصاعد الرطب النموذجي، يجب أن تتكون مجموعة مضخات الحريق من مضخة رئيسية تعمل بالكهرباء ومضخة احتياطية تعمل بالديزل ومضخة مساعدة كهربائية ذات الحد الأدنى من التدفق والضغط وفقاً للحساب الهيدروليكي لتوفير الطلب على مياه الإطفاء للنظام.



٤,١٥,٣ عندما تتطلب قيود الضغط والحسابات الهيدروليكية مجموعات مضخات متعددة، يجب أن تكون كل مجموعة مضخات منفصلة، وتتكون من مجموعة المضخات المذكورة أعلاه مع خزانات مياه منفصلة.

٤,١٦ خزانات مياه الحريق

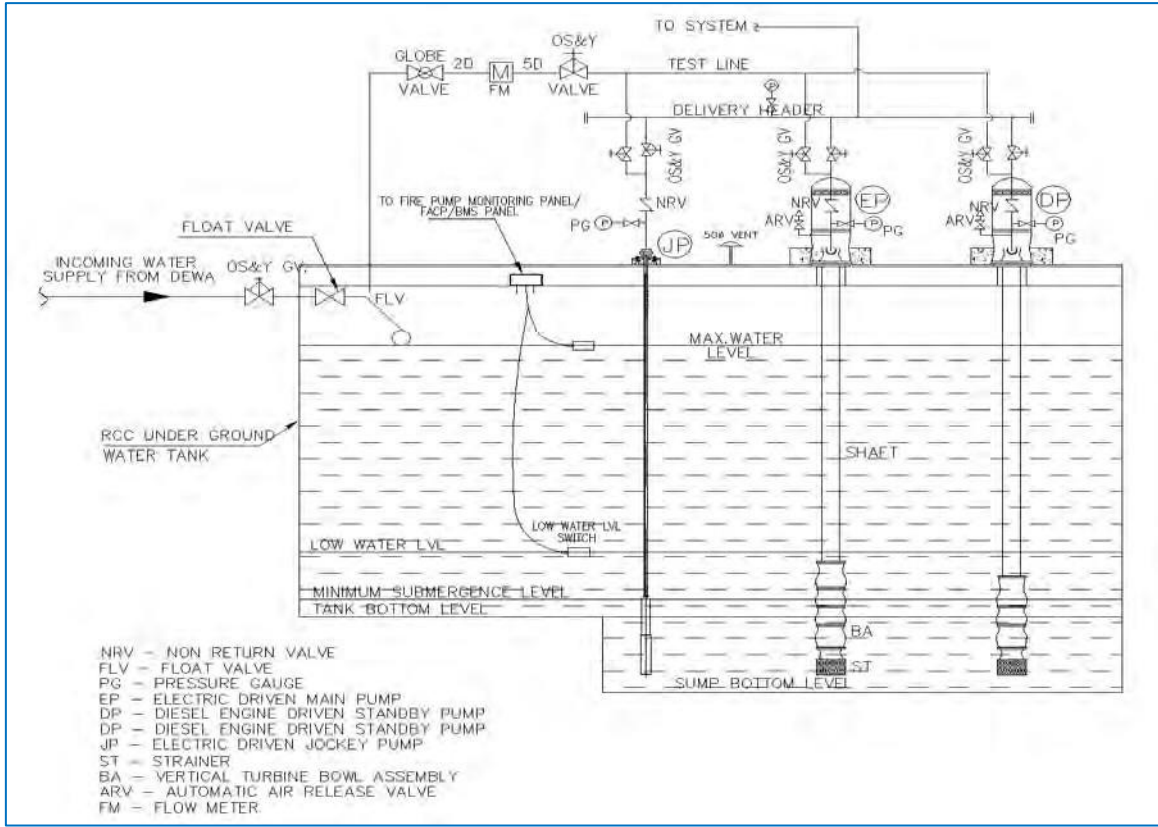
٤,١٦,١ يجب تخزين مياه الإطفاء في خزان مياه واحد ويمكن أن يحتوي على جزأين أو في خزانين مع إجمالي الاحتياطي الفعال لمياه الإطفاء لتلبية طلب الضخ لمدة لا تقل عن ٦٠ دقيقة من سعة مجموعة مضخات إطفاء الحرائق. يجب زيادة سعة خزان مياه الإطفاء بناءً على نوع المخاطر والإشغال بناءً على NFPA 13.

٤,١٦,٢ يجب أن تزود خزانات مياه الإطفاء بوصلة تعبئة مباشرة من خط هيئة مياه مع صمام يعمل بالطفو لإعادة التعبئة التلقائية.

٤,١٦,٣ يجب أن تزود خزانات مياه الإطفاء بترتيبات الصرف ووصلة الفائض وفتحة الوصول والسلالم ومؤشرات المستوى ومفتاح المستوى المنخفض وغيرها من الملحقات الضرورية حسب طلب الكود المصرى للحريق

٤,١٦,٤ يجب إنشاء وضع خزانات مياه الإطفاء بحيث تحصل مجموعات مضخات الحريق على إمدادات المياه المغمورة في حالة مضخات الحريق من نوع الطرد المركزي الأفقي.

٤,١٦,٥ عندما لا يسمح الوضع بتوفير ترتيبات إمداد المياه المغمورة، قد تكون الخزانات الموجودة أسفل المضخات مقبولة من خلال توفير مضخات حريق من النوع التوربيني العمودي كما هو موضح في الشكل ٩,٨.



الشكل ٩,٨: الترتيب النموذجي لنظام ضخ الحرائق مع المضخات العمودية.

٤,١٧ اختبار الصواعد والمصارف

٤,١٧,١ يجب أن يكون هناك صاعد صرف بقطر لا يقل عن ١٠٠ مم مثبت بجانب أنبوب الهابط الرطب.

٤,١٧,٢ يجب أن يتم تجهيز رافعات الصرف بوصلة توصيل ذكرية لحظية بقطر ٦٥ مم مع صمام عدم رجوع مدمج بنايض مع غطاء فارغ بجانب كل مخرج صمام الهابط لتسهيل اختبار صمام الهابط أثناء الاختبار الروتيني.

٤,١٧,٣ يجب إنهاء الصاعد الصرف مرة أخرى لإشعال خزان المياه أو لفتح الصرف.

٤,١٧,٤ بالإضافة إلى ذلك، يجب توفير مشعب سقف يتكون من ٣ منافذ صمام هابط بقطر ٦٥ مم في أعلى نقطة (على مستوى السطح) لرافعة الأنبوب العمودي الأبعد هيدروليكيًا لأغراض الاختبار.

٤,١٧,٥ يجب أن يتم تزويد كل صاعد رطب بترتيبات تصريف لا يقل قطرها عن ٥٠ مم على الجانب السفلي من صمام عزل الصاعد وحيثما يتغير اتجاه الأنبوب الصاعد مما يترك الماء محصوراً في تلك الأقسام.

٤,١٨ موقع وحماية الأنابيب الناهضة الرطبة

٤,١٨,١ يجب تركيب جميع أنظمة مكافحة الحرائق، بما في ذلك بكرة الخراطيم والأنابيب الصاعدة الجافة والرطبة في أي مبنى، داخل سياج محمي يتمتع بمعدل مقاومة للحريق لا يقل عن ساعتين.



٤,١٨,٢ إذا كان المبنى محميًا بالكامل بنظام الرشاشات الآلي، فيجب أن تكون حماية الأنابيب الصاعدة لمكافحة الحرائق بسياج مقاوم للحريق لمدة ساعة واحدة
٤,١٨,٣ يجب أن تكون جميع الأنابيب والتجهيزات الفولاذية المستخدمة في خدمة مكافحة الحرائق مطلية باللون الأحمر. عندما لا يسمح الوضع بذلك بسبب التشطيب المعماري الداخلي، يمكن طلاء الأنابيب بلون آخر عن طريق وضع علامة على أنبوب مكافحة الحريق بشريط ملون باللون الأحمر كل ٣ أمتار مع علامات سهم اتجاهية تشير إلى اتجاه تدفق المياه

٥ نظام رشاشات المياه

٥,١ عام

٥,١,١ يوضح هذا القسم متطلبات تصميم أنظمة الرشاشات الأوتوماتيكية في جميع أنواع الإشغالات. الغرض من نظام الرشاشات هو اكتشاف الحريق والسيطرة عليه وإطفائه عن طريق تصريف المياه تلقائيًا لتوفير الحماية لحياة الساكن وممتلكاته.

٥,١,٢ يتم تنشيط رؤوس الرشاشات الأوتوماتيكية بالحرارة بشكل فردي وتثبيتها في شبكة الأنابيب مع ضغط الماء. عندما ترفع حرارة الحريق درجة حرارة الرشاشات إلى نقطة التشغيل (مجموعة متنوعة من درجات الحرارة، من ٥٧ إلى ٢٦٠ درجة) سوف تتحطم لمبة زجاجية مملوءة بالسائل أو تنوب وصلة اللحام لفتح الرشاشات الفردي، مما يسمح بدخول الماء. للتفريغ. يتم توجيه الماء إلى ناشر أو عاكس مصمم ليس فقط لتقسيم الماء إلى قطرات ذات حجم معين، ولكن أيضًا لتوجيه الرذاذ لتغطية مساحة محددة من الأرضية والجدار.

٥,١,٣ يتكون نظام الرشاشات أيضًا من صمامات التحكم المطلوبة، وصمام فحص إنذار التثبيت (ACV)، وصمامات التحكم في منطقة الأرضية (ZCV)،

٥,١,٤ يجب وضع صمامات فحص الإنذار (ACV) وصمامات التحكم في منطقة الأرضية (ZCV) داخل حاوية الدرج على مستوى أعلى من "الإرتفاع" المطلوب للسلاسل.

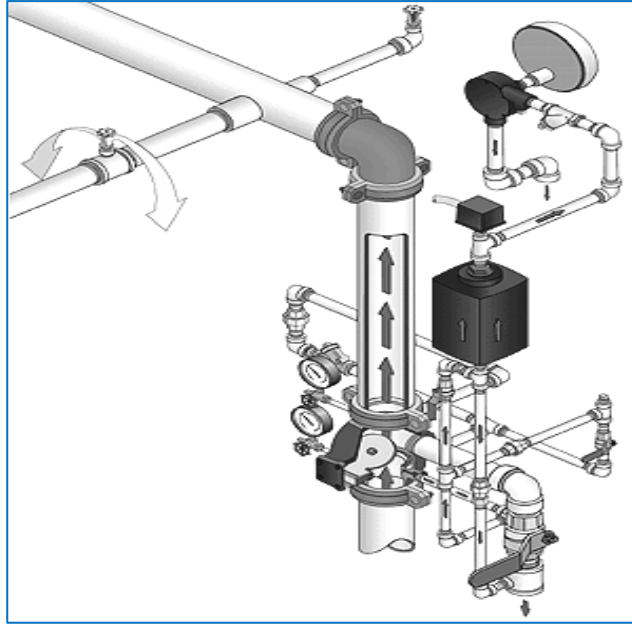
٥,٢ أنواع أنظمة الرشاشات المياه

٥,٢,١ هناك ثلاثة أنواع من أنظمة الرشاشات الرش المستخدمة بشكل عام والمعتمدة من قبل الكود

المصري للحريق
أولاً: نظام الرشاشات الرطب
ثانياً: نظام الرشاشات بالأنابيب الجافة
ثالثاً: نظام الرشاشات المسبق

٥,٣ نظام الرشاش الرطب

٥,٣,١ نظام الأنابيب الرطبة هو النوع الأبسط والأكثر شيوعًا لتركيبة رشاشات مكافحة الحرائق. يستخدم هذا النظام رؤوس رشاشات أوتوماتيكية ومغلقة متصلة بنظام أنابيب مملوءة بالماء. تحتوي الرشاشات إما على لمبة زجاجية تستجيب للحرارة أو عنصر قابل للانصهار يمنع الماء من التصريف من فتحة الرشاش. يتم احتواء الماء حتى يحين الوقت الذي تقوم فيه حرارة النار بتنشيط العنصر، مما يؤدي إلى إطلاقه، مما يسمح للمياه بالتفريغ



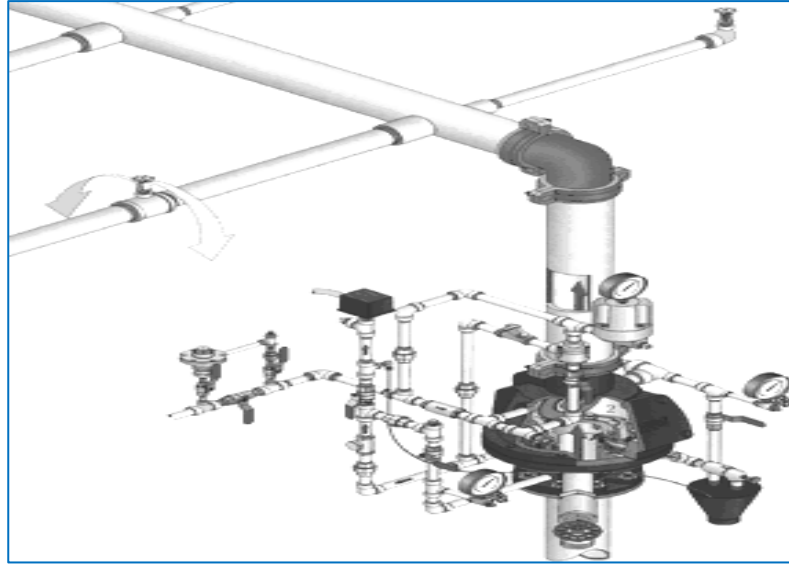
الشكل ٩,٩: الترتيب النموذجي لنظام الرشاش الرطب

٥,٤ نظام الرشاش بالأنابيب الجافة

٥,٤,١ نظام الرشاش بالأنابيب الجافة هو نظام يستخدم رؤوس رشاشات أوتوماتيكية ومغلقة متصلة بنظام أنابيب يحتوي على هواء مضغوط أو نيتروجين، بدلاً من الماء. يتم استخدام هذا النوع من النظام عندما تكون المنطقة المحمية غير قادرة على الحفاظ على درجة حرارة ثابتة على مدار العام لا تقل عن ٤٠ درجة فهرنهايت (٤ درجات مئوية)، مثل غرف التبريد أو التجميد.

٥,٤,٢ قد يتجمد الماء في الأنابيب، مما يجعل النظام غير صالح للعمل، بل ويتسبب في أضرار جسيمة في حالة تصدع مكونات النظام أو تعطلها. يتم تركيب أنظمة الأنابيب الجافة بشكل متكرر في المناطق الخاضعة لدرجات حرارة متجمدة، مثل مناطق التخزين البارد والمبردات والمجمدات ومختبرات الأغراض الخاصة ووحدات المعالجة.

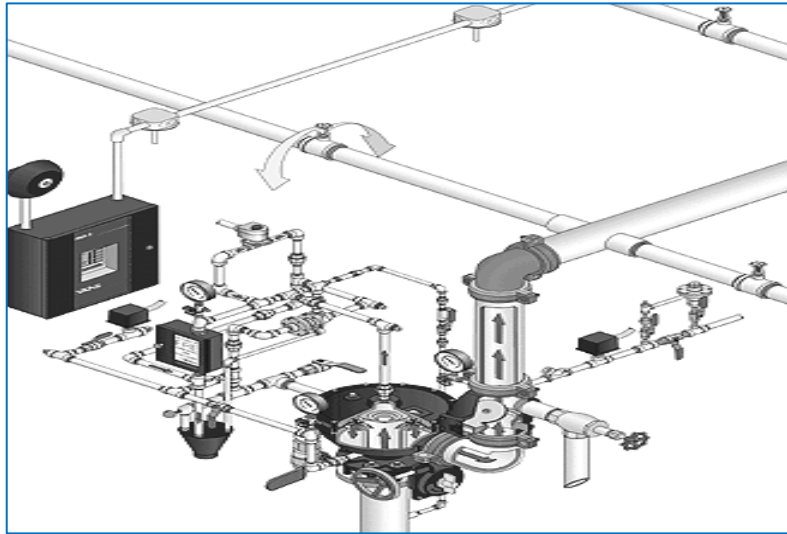
٥,٤,٣ في حالة غرف التبريد أو التجميد حيث تكون درجة الحرارة أقل من ٤ درجات مئوية، يجب التأكد من خلو الهواء داخل الأنابيب من الرطوبة (باستخدام الهواء الجاف أو النيتروجين). يجب أن تؤخذ حسابات الحجم والضاغط بعين الاعتبار عند تصميم النظام.



الشكل ٩,١٠: الترتيب النموذجي لنظام الرشاش الجاف

٥,٥ نظام الرشاش المسبق

٥,٥,١ نظام الإجراء المسبق هو نظام يستخدم رؤوس رشاشات أوتوماتيكية ومغلقة متصلة بنظام أنابيب يحتوي على هواء (إما مضغوط أو غير مضغوط)، مع نظام كشف إضافي يخدم نفس منطقة الرشاشات .
 ٥,٥,٢ تُستخدم هذه الأنظمة عادةً في التطبيقات التي قد يكون فيها التصريف العرضي للمياه كارثيًا على إشغال الاستخدام (على سبيل المثال: خوادم الكمبيوتر، وغرف آلات الرفع، ومعدات الاتصالات، والمكونات الكهربائية عالية الجهد).



لشكل ٩,١١: الترتيب النموذجي لنظام الرشاشات المسبق



٥,٦ أنواع رؤوس الرشاشات

٥,٦,١ هناك نوعان من رؤوس الرشاشات بناءً على عنصر الاستشعار.

أولاً : . نوع لمبة الكوارتز:

رشاشات يحتوي على عنصر استشعار يتكون من لمبة زجاجية مملوءة بسائل الكوارتز لاستشعار درجة الحرارة المحيطة.

ثانياً: نوع الوصلة القابلة للانصهار:

الرشاش الذي يحتوي على عنصر استشعار يتكون من وصلة منصهرة من نوع اللحام لاستشعار درجة الحرارة المحيطة..

٥,٧ أنواع رؤوس الرشاشات حسب نمط التفريغ

٥,٧,١ هناك عدة أنواع من رؤوس الرشاشات بناءً على نمط التفريغ.

أولاً : رأس الرشاش العمودي:

رشاش مصمم ليتم تركيبه بحيث يتم توجيه رذاذ الماء إلى الأعلى مقابل الحارف.

ثانياً. : رأس الرشاش المعلق:

رشاش مصمم ليتم تركيبه بحيث يتم توجيه تيار الماء نحو الأسفل مقابل الحارف. يوجد نوعان معلقان بناءً على تطبيق التثبيت الخاص به.

ثالثاً: . الرشاش المعلق الغائر:

الرشاش الذي يتم فيه تركيب كل الجسم أو جزء منه، باستثناء خيط الساق، داخل مبيت غائر.

رابعاً: الرشاش المعلق المخفي:

رشاش غائر مزود بألواح تغطية.

خامساً : . رأس الرشاش التقليدي:

الرشاش المصمم لتثبيت الوضع المعلق أو المستقيم.

السادس. : رأس الرشاش ذو الجدار الجانبي:

رشاش ذو منحرفات خاصة مصممة لتصريف معظم المياه بعيداً عن الجدار المجاور بنمط يشبه ربع الكرة، مع توجيه جزء صغير من التفريغ إلى الحائط خلف الرشاش.

٥,٨ أنواع رؤوس الرشاش على أساس التغطية

٥,٨,١ هناك نوعان من رؤوس الرشاشات بناءً على التغطية.

أولاً : التغطية القياسية:

نوع من رشاشات ذات أقصى مناطق التغطية كما هو محدد في الجدول ٩,٥.



ثانياً: تغطية ممتدة:

نوع من رشاشات بمناطق تغطية قصوى مقارنة بالتغطية القياسية

٥,٩ أنواع رؤوس الرشاشات حسب عنصر الاستشعار

٥,٩,١ هناك نوعان من رؤوس الرشاشات بناءً على الاستجابة.

أولاً: نوع الاستجابة القياسية: نوع من رشاشات التي تستوفي معايير الاستجابة السريعة والتي تحتوي على عنصر حراري بمعدل RTI يبلغ ٨٠ (متر - ثانية) ٢/١ أو أكثر.

ثانياً: نوع الاستجابة السريعة: (Quick) نوع من رشاشات التي تستوفي معايير الاستجابة السريعة والتي تحتوي على عنصر حراري مع RTI يبلغ ٥٠ (متر - ثانية) ٢/١ أو أقل.

٥,١٠ درجة حرارة تشغيل الرشاشات

٥,١٠,١ يجب أن تعتمد درجة حرارة تشغيل الرشاشات المقترحة على درجة حرارة الغرفة القصوى المتوقعة عند مستوى السقف في أي وقت. يجب أن تكون أذرع إطار الرشاشات الأوتوماتيكية، أو عاكسها، أو مادة الطلاء، أو لمبة السائل ملونة وفقاً لمتطلبات الجدول ٩,٥ أدناه.

الجدول ٩,٥: تقييمات درجة حرارة الرشاشات والترميز اللوني

رمز اللون نوع اللحم	لون المصباح الزجاجي	تصنيفات درجة الحرارة	درجة حرارة التشغيل المطلوبة للرش (بالدرجة المئوية)	درجة حرارة السقف القصوى (درجة مئوية)
غير ملون أو أسود	برتقالي أو أحمر	عادي	57 درجة مئوية، ٦٨ درجة مئوية (نوع Q.B) أو ٦٠ درجة مئوية، ٧٤ درجة مئوية (نوع اللحم)	تصل إلى ٣٨ درجة مئوية
أبيض	أصفر أو أخضر	متوسط	79 درجة مئوية، ٩٣ درجة مئوية (نوع Q.B) أو ١٠٠ درجة مئوية (نوع اللحم)	أعلى من ٣٨ درجة مئوية حتى ٦٦ درجة مئوية
أزرق Blue	أزرق	عالي	141 درجة مئوية (نوع Q.B) أو ١٨٧ درجة مئوية (نوع اللحم)	أعلى من ٦٦ درجة مئوية حتى ١٠٧ درجة مئوية

٥,١١ استجابة تشغيل الرشاش

٥,١١,١ الحساسية الحرارية هي مقياس للسرعة التي يعمل بها العنصر الحراري كما هو مثبت في رشاش معين. مؤشر زمن الاستجابة (RTI) هو مقياس لحساسية العنصر الحراري للرشاش كما هو



مثبت في رشاش معين. هناك نوعان من الرشاشات المستخدمة بشكل عام، الاستجابة القياسية والاستجابة السريعة أو السريعة.

٥,١١,٢ في الأماكن ذات الخطورة الخفيفة، يجب أن تكون جميع الرشاشات المستخدمة من النوع السريع أو السريع الاستجابة. بشكل عام، تتكون الرشاشات سريعة الاستجابة أو سريعة الاستجابة من لمبة زجاجية كوارتز بسبك ٣ مم.

٥,١١,٣ في حالة المخاطر العادية ومخاطر التخزين، يُسمح باستخدام الرشاشات الاستجابة السريعة أو الرشاشات الاستجابة القياسية. بشكل عام، تتكون الرشاشات الاستجابة القياسية من لمبة زجاجية كوارتز بسبك ٥ مم.

٥,١٢ الرشاش الخطي والفوهة والعامل كمية المياه

٥,١٢,١ يجب أن يكون حجم الرشاش القياسية لا يقل عن 1/2 بوصة (١٢,٧ مم) NPT مع حجم فتحة اسمية يبلغ 1/2 بوصة (١٢,٧ مم) مع عامل (K 5.6 العامل المتري ٨٠).

٥,١٢,٢ يجب أن يكون للرشاشات ذات التغطية الممتدة حجم سني، وحجم فتحة، وعامل K اعتماداً على قائمة الموافقة الخاصة بها، وقد تختلف باختلاف الشركات المصنعة.

٥,١٢,٣ لا يُسمح بتركيب المرشات التي لها عامل K يتجاوز (80) K-5.6 وبها 1/2 بوصة (١٥) NPT (مم) في أنظمة الرشاشات الجديدة.

٥,١٢,٤. عندما تكون الكثافة التصميمية المطلوبة أكبر من ٨,١ جالون في الدقيقة/متر مربع (٢,١ جالون في الدقيقة/متر مربع) ولكن أقل من ١٣,٩ جالون في الدقيقة/متر مربع (٣,٧ جالون في الدقيقة/متر مربع)، تكون الرشاشات ذات عامل (K 8.0 العامل المتري (K-116) يجب أن تستخدم.

٥,١٢,٥ إذا كانت الكثافة التصميمية المطلوبة أكبر من ١٣,٩ (3.7 LPM/Sq.mtrs) GPM/Sq.mtrs، فيجب استخدام المرشات ذات العامل (K 11.2 العامل المتري (K-161) أو أعلى وفقاً لقائمة الموافقة.

٥,١٣ حدود منطقة الرشاشات

٥,١٣,١ يجب ألا تزيد المساحة القصوى لأي منطقة رشاشات فردية في الأرضية عن مساحة الأرضية المحددة في الجدول ٩,٦ الموضح أدناه. يجب ألا يزيد إمداد المياه إلى الرشاشات التي يتم توفيرها بواسطة أي رافع لنظام رشاش واحد أو رافع نظام مشترك عن الحد الأقصى لمساحة الأرضية المحددة.

٥,١٣,٢ عندما تتجاوز مساحة الأرضية الحد المحدد في الجدول ٩,٦، يجب اقتراح رافعات إضافية لإمداد المياه لكل منطقة رشاشات قصوى في كل طابق كاملة مع مجموعة صمام فحص إنذار الرشاش (ACV) وصمام عزل الناهض.



٢,١٣,٣ بالإضافة إلى ذلك، يجب اقتراح مجموعة صمام التحكم في منطقة الأرضية (ZCV) في كل طابق حيث يتم أخذ الصنبور من رافعة الرشاش.

٥,١٣,٤ يجب وضع صمامات فحص الإنذار (ACV) وصمامات التحكم في منطقة الأرضية (ZCV) داخل حاوية الدرج على مستوى أعلى من "الإرتفاع" المطلوب للسلاالم.

٥,١٤ ضغط تشغيل الرشاش

٥,١٤,١ يجب ألا يقل الحد الأدنى لضغط التشغيل لأي رشاش لتحديد متطلبات إمداد المياه عن ٠,٥ بار (٧ رطل لكل بوصة مربعة) في الإشغالات الخطرة الخفيفة و ١,٠ بار (١٤,٥ رطل لكل بوصة مربعة) في الإشغالات الخطرة العادية.

٥,١٤,٢ يجب ألا يزيد الحد الأقصى لضغط التشغيل في نظام الرش عن ١٢ بار.
٥,١٤,٣ عندما يتم استخدام ضغط تشغيل أعلى لنظام الرشاش، يجب أن يتم تصنيف جميع الرشاشات والأنابيب والتجهيزات لضغط التشغيل الأعلى، ومع ذلك يجب ألا يزيد ضغط التشغيل عن ١٢ بار في أي حال.

٥,١٥ تصميم الرشاش ومتطلبات إمدادات المياه

٥,١٥,١ يتم تحديد الحد الأدنى المطلوب للكثافة التصميمية لتصريف المياه على مساحة السطح المحمية بناءً على تصنيف الإشغال والمخاطر ويتم تحديده بأي من الطرق التالية:

أولاً : . طريقة الكثافة AMAO / (منطقة التشغيل القصوى المفترضة) ؛

ثانياً: طريقة تصميم الغرفة.

٥,١٦ الكثافة / طريقة AMAO

٥,١٦,١ في طريقة الكثافة AMAO / (منطقة التشغيل القصوى المفترضة)، يجب حساب الطلب على مياه إطفاء الرشاشات بطريقة الحساب الهيدروليكي بناءً على كمية معينة من المياه خلال فترة محددة على مساحة معينة (AMAO) من المساحة المحمية ويجب ألا تقل عما هو محدد في الجدول ٩,٧ أدناه.

٥,١٧ طريقة تصميم الغرفة

٥,١٧,١ في تصميم الغرفة، يجب حساب الطلب على مياه إطفاء الرشاشات بطريقة الحساب الهيدروليكي بناءً على إما غرفة واحدة أكبر تتطلب طلباً أكبر على المياه أو عدد متعدد من الغرف التي تحتوي على فتحات اتصال بينها والتي تتطلب طلباً أعلى على المياه. يجب توفير الكثافة التصميمية على أساس الإشغال الخطير لكل غرفة. في هذه الحالة، يجب أن يكون أعلى طلب على المياه هو الطلب على مياه الإطفاء اللازمة لنظام الرشاشات.

٥,١٧,٢ حيث يتم استخدام طريقة تصميم الغرفة وتصميم AMAO عبارة عن ممر محمي بصف واحد من المرشحات ذات الفتحات المحمية، يجب ألا يقل الحد الأقصى لعدد المرشحات المطلوب حسابها عن خمسة في حالة الرشاشات القياسية أو جميع الرشاشات ضمن ٢٣ متر طولي للممر في حالة الرشاشات ذات التغطية الممتدة.



٥,١٧,٣ عندما يتم استخدام طريقة تصميم الغرفة وتصميم AMAO عبارة عن شلال خدمة يتم توفيره بواسطة رافع الرشاشات منفصل، يجب ألا يقل الحد الأقصى لعدد الرشاشات التي يجب حسابها عن سبعة مع الحد الأدنى من التدفق ٦٠ لترًا في الدقيقة (١٥,٨ جالونًا في الدقيقة).

٥,١٨ الطلب على المياه بنظام الرشاشات الصاعد الرطب

٥,١٨,١ يتم حساب الطلب على مياه الرشاشات بناءً على الحسابات الهيدروليكية وفقًا لتصنيف مخاطر الإشغال وكثافة تصريف المياه وتصميم AMAO (منطقة التشغيل القصوى المقترضة) للرشاشات كما هو موضح في الجدول ٩,٧.

٥,١٨,٢ يجب إضافة الطلب على مياه تيار خرطوم الخط اليدوي إلى الطلب على مياه الرشاشات وفقًا لنوع نظام خرطوم مكافحة الحرائق المقترح بناءً على تصنيف الإشغال كما هو محدد في الجدول ٩,٧.

٥,١٨,٣ ومع ذلك، إذا تم دمج إمداد مياه الإطفاء لكل من نظام الرشاشات والأنابيب القائمة، فيجب تحديد الطلب على مياه الإطفاء على النحو التالي:

٥,١٨,٣,١ في المباني المحمية بالكامل بنظام الرشاشات الآلي، يُسمح بطلب مياه الإطفاء المحدد لنظام الصاعد الرطب لخدمة نظام الرشاشات دون إضافة طلب إضافي للمياه فيه.

٥,١٨,٣,٢ في المباني المحمية جزئيًا أو غير المحمية بنظام الرشاشات، يجب زيادة الطلب على مياه الإطفاء لنظام الصاعد الرطب عن طريق إضافة الطلب على مياه الإطفاء المحسوبة هيدروليكيًا فيه.

٥,١٨,٣,٣ إذا كان الطلب المحسوب لنظام الصاعد الرطب يتجاوز الطلب على نظام الرشاشات بما في ذلك بدل تيار الخرطوم، فيجب اقتراح القيمة الأكبر من قيمتي الطلب اعتمادًا على الخطر.

٥,١٩ الحسابات الهيدروليكية

٥,١٩,١ يجب إجراء الحسابات الهيدروليكية المحسوبة لتحديد الطلب على مياه الإطفاء والضغط وأحجام الأنابيب المطلوبة لنظام الرشاشات المثبت في جميع أنواع الإشغال.

٥,١٩,٢ يجب إجراء الحساب الهيدروليكي باستخدام برنامج الحسابات وطبقًا للكود المصري للحريق المدرج والمعتمد. يجب استخدام المعايير التالية للحسابات الهيدروليكية.

٥,١٩,٣ نظام الرشاشات الذي يحمي خطر الإشغال الذي يتطلب أكبر طلب على المياه في أي مكان داخل الإشغال لتصميم AMAO وكثافة التصريف وفقًا لتصنيف الإشغال.



٥,١٩,٤ نظام الرشاشات الذي يحمي خطر الإشغال الذي يقع هيدروليكيًا في أبعد نقطة عن مصدر نظام إمداد مياه الإطفاء ضمن الإشغال لتصميم AMAO وكثافة التصريف وفقًا لتصنيف الإشغال.

٥,١٩,٥ نظام الرشاشات الذي يحمي خطر الإشغال والذي يقع هيدروليكيًا في أعلى نقطة من مصدر نظام إمداد مياه الإطفاء ضمن الإشغال لتصميم AMAO وكثافة التصريف وفقًا لتصنيف الإشغال.

٥,١٩,٦ يجب اختيار مصدر مياه الإطفاء بناءً على المعايير المذكورة أعلاه، أيهما كان المتطلب الأكبر.

٥,٢٠ أحجام الأنابيب

٥,٢٠,١ يتم تحديد الحد الأدنى لأحجام الأنابيب وفقًا للحسابات الهيدروليكية. ومع ذلك، يجب ألا يقل الحد الأدنى لأحجام الأنابيب عن الأقطار المحددة في الجدول ٩,٦ أدناه.

الجدول ٩,٦: عدد رؤوس الرشاشات المسموح بها لكل حجم أنبوب			
الأنابيب الفولاذية الاسمية بقطر مم	في حالة الإشغال الخفيف	في حالة الإشغال العادي ومخاطر التخزين	في الضوء والعادي ومخاطر التخزين (فوق السقف الزائف وتحت الأرضية المرتفعة)
25ملم	2	2	2
32ملم	3	3	4
40مم	5	5	7
50مم	10	10	15
65ملم	30 أو حسب الحسابات الهيدروليكية	20 أو حسب الحسابات الهيدروليكية	30 أو حسب الحسابات الهيدروليكية.
80مم	60 أو حسب الحسابات الهيدروليكية.	40 أو حسب الحسابات الهيدروليكية	60 أو حسب الحسابات الهيدروليكية.
100مم	100 أو حسب الحسابات الهيدروليكية.	100 أو حسب الحسابات الهيدروليكية.	100 أو حسب الحسابات الهيدروليكية.
150ملم	230 أو حسب حدود المنطقة ٤٨٣١ م ٢، أيهما أكبر يخضع للحساب الهيدروليكي.	275 أو حسب حدود المنطقة ٣٧١٦ م ٢، أيهما أكبر يخضع للحساب الهيدروليكي	300 أو حسب الحسابات الهيدروليكية.
150ملم	الحد الأقصى لمنطقة الرشاشات عالية الخطورة والإضافية هو ٣٧١٦ م ٢		



٥,٢٠,٢ في حالة الأنابيب الصاعدة الرطبة الأفقية، يجب ألا يقل الحد الأدنى لأحجام الأنابيب لخدمة صمام هبوط واحد بقطر ٦٥ مم عن ٦٥ مم

٦ شهادة طلبات الحريق

- ٦,١ تنطبق المعايير المذكورة أدناه على طلبات الطرد المركزي أحادية المرحلة ومتعددة المراحل ذات التصميم الأفقي أو العمودي ومضخات الإزاحة الإيجابية ذات التصميم الأفقي أو العمودي والتي تكون محدودة ومخصصة لنظام الحماية من الحرائق فقط:
 - ٦,١,١ يجب اختبار كل مضخة، ومشغل، ومعدات التحكم، وإمدادات الطاقة والترتيب، وإمدادات السوائل واعتمادها من قبل مختبر مدرج معتمد من قبل الكود المصري للحريق (UL & FM)
 - ٦,١,٢ يجب أن تعمل وحدة طلبية الحريق، التي تتكون من مضخة ومحرك وجهاز تحكم وتركيبات، وفقاً لهذه المواصفة القياسية كوحدة كاملة عند تركيبها أو عند استبدال المكونات. يجب التحقق من طلبية الحريق المحددة من خلال القائمة قبل التطبيق
 - ٦,١,٣ يجب أن تعتمد جميع المواد المستخدمة في بناء الطلبية على التحمل ويتم اختيارها بناءً على احتمالية التآكل في البيئة والسوائل المستخدمة وظروف التشغيل. يجب أن تحتوي المحركات على لوحة تشير إلى معدل القدرة الحصانية المدرج المتاح لتشغيل المضخة
 - ٦,١,٤ يجب إدراج جميع المعدات أو المواد أو الخدمات في قائمة ينشرها مختبر الاختبار المعتمد (UL & FM) تختص المعامل بتقييم المنتجات أو الخدمات مع إجراء فحص دوري لإنتاج المعدات أو المواد أو التقييم الدوري للخدمات ومطابقتها للمعايير المناسبة لغرض محدد
 - ٦,١,٥ ينبغي تعيين كيان واحد ليكون مسؤولاً عن وحدة تشغيل المضخة وجهاز التحكم ومعدات تبديل النقل وملحقاتها. ويجب أن يتحمل المسؤولية عن الإجابة على أي وجميع المشكلات المتعلقة بالتركيب الصحيح والتوافق والأداء وقبول المعدات وحلها. تقع مسؤولية الوحدة على عاتق القائم بالتركيب حتى يتم قبول المعدات وتسليمها رسمياً إلى مالك المبنى. ولا يؤثر هذا على ضمانات الشركة المصنعة/الموردة
 - ٦,١,٦ يجب أن يكون موظفو التركيب مؤهلين أو يجب أن يشرف عليهم أشخاص مؤهلون في تركيب وفحص واختبار أنظمة الحماية من الحرائق. يجب توفير مؤهلات أو شهادات الموظفين في أي وقت عندما تطلبها الكود المصري للحريق. أن يكون فريق التركيب مسجلاً أو مرخصاً أو معتمداً من هيئة الدفاع المدني.

٧ موقع وترتيب مضخة الحريق

- ٧,١ يجب أن تتكون مجموعة طلبات الحريق المقترحة لأي نظام إخماد مائي بما في ذلك حنفيات الحريق مما يلي:
 - أولاً: الطلبية الكهربائية الرئيسية
 - ثانياً: طلبية تعمل بالديزل الاحتياطية
 - ثالثاً: طلبية جوكي الكهربائيةيمكن استخدام مضختين كهربائيتين، واحدة للعمل والأخرى احتياطية. يجب أن يكون مصدر الطاقة للمضختين الكهربائيتين موثوقاً ومستقلاً عن بعضهما البعض



٧,٢ يفضل أن تكون طلمبات الحريق موجودة في أدنى مستوى من المبنى وتضخ إلى الأعلى. ويمكن أن يُسمح بمضخات الحريق عند مستويات أعلى من أدنى مستوى للمبنى مع تغذية إمدادات المياه إلى الأسفل

٧,٣ يجب أن يكون للطلمبات الحد الأدنى من التدفق والضغط وفقاً للحساب الهيدروليكي لتزويد مياه الإطفاء لنظام الرشاشات وصمامات الهبوط والحنفيات

٧,٤ تعتبر مجموعة طلمبات الحريق المشتركة مقبولة لتغذية كل من نظام الرشاشات والصاعد الرطب . في مثل هذه الحالة، يجب ألا تقل سعة مجموعة طلمبات الحريق عن الحد الأقصى المحسوب للطلب على الحرائق

٧,٥ يجب أن يكون لطلمبات الحريق وخزانات مياه الإطفاء وصول محمي ومخصص من مستوى وصول سيارات الإطفاء

٧,٦ يجب أن تكون طلمبات نقل الحريق وخزانات مياه إطفاء موجودة على الأرضيات الميكانيكية بجوار طلمبات الحريق

٧,٧ يجب أن يتطلب أي مبنى يزيد ارتفاعه الصالح للسكن عن ٧ أدوار أو ٢٠ متراً من أدنى مستوى للمبنى، مجموعة طلمبات نقل وخزان مياه نقل يقع على الأرضية الميكانيكية

٧,٨ طلمبات حريق الحريق

٧,٨,١ يجب توفير الحساب الهيدروليكي لتكبير حجم طلمبة الحريق المطلوبة لشبكة حنفيات الحريق . قد تكون هناك حاجة إلى طلمبات منفصلة لمعالجة تقلبات الضغط داخل شبكة حنفيات المياه .

٧,٨,٢ يجب أن يكون معدل تدفق طلمبات الحريق ١٠٠٠ جالون في الدقيقة كحد أدنى لطلب حنفيات المياه عند ضغط مضخة لا يقل عن ١٠,٣ بار.

٨ اختبارات غرف التفتيش والمصارف

كيفية تنفيذ التفتيش

٨,١,١ بالنسبة لجميع المباني الشاهقة، يجب مراعاة وجود صمام فحص منطقة تلقائية معتمد لكل صمام تحكم منطقة طابق، لتمكين الفحص التلقائي لمفتاح التدفق ومحاكاة تنشيط الرشاشات.(انظر خامساً: الالتزام بأفضل الممارسات، الحفاظ على المياه) .

٨,١,٢ بالنسبة للمباني غير الشاهقة، يجب توفير صمام اختبار إنذار معتمد في كل مجموعة صمامات تحكم مقطعية أو أرضية على الجانب السفلي من مفتاح تدفق المياه . يجب أن لا يقل حجم صمام الاختبار عن ٢٥ مم وله قطر فتحة لإعطاء تدفق يساوي أو أقل من رشاش واحد من النوع الذي يحتوي على أصغر فتحة مثبتة على النظام الخاص لاختبار كل جهاز إنذار لتدفق المياه لكل نظام

٨,١,٣ يجب أن يكون صمام اختبار التفتيش موجوداً في مكان يسهل الوصول إليه ومرئي مع وجود لوحة تعريفية في مكان مرئي باللغتين العربية والإنجليزية

٨,١,٤ عندما يقع صمام الاختبار في غرفة مغلقة أو يجب أن يتم تزويد باب أو لوحة الوصول إلى العمود بلوحة تعريفية في مكان مرئي باللغتين العربية والإنجليزية.

٨,٢ فتحات التصريف

٨,٢,١ يجب تصميم وتركيب أنابيب نظام الرشاشات بالكامل بطريقة يمكن من خلالها تصريف المياه بالكامل

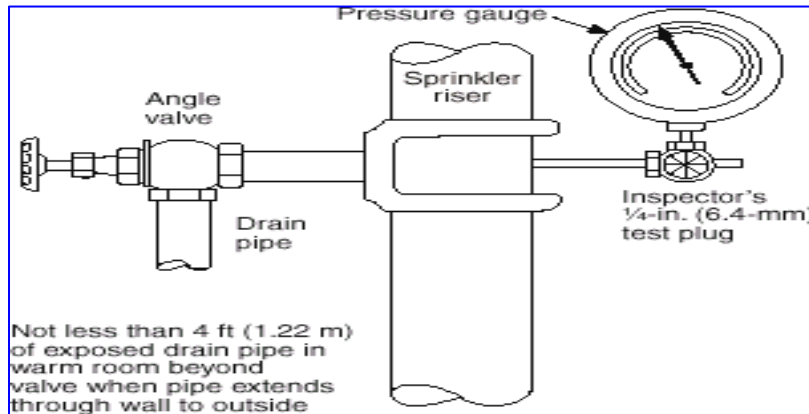
٨,٢,٢. يجب تركيب صمام تصريف رئيسي على كل رافع رئيسي لنظام الرشاشات على الجانب السفلي من صمام فحص الإنذار. يمكن أن يكون صمام الصرف الرئيسي للنظام جزءًا من صمام فحص الإنذار .
٨,٢,٣ يجب ألا يقل حجم صمام الصرف الرئيسي (صمام فحص الإنذار) عن ٥٠ مم. يجب توفير المصارف المساعدة حيث يؤدي التغيير في اتجاه الأنابيب إلى منع تصريف أنابيب النظام من خلال صمام الصرف الرئيسي

٨,٢,٤ بالإضافة إلى ذلك، عندما يتم توفير صمام التحكم في المنطقة المقطعية أو الأرضية، يجب أن يتم تزويده بوصلة تصريف لا يقل قطرها عن ٢٥ مم لتصريف ذلك الجزء من النظام الذي يتم التحكم فيه بواسطة الصمام المقطعي. يُسمح باستخدام صمام الاختبار والصرف المدمج المدرج والمعتمد في تجميع صمام التحكم في المنطقة المقطعية أو الأرضية

٨,٢,٥ يجب تركيب رافع تصريف بجانب أنبوب رفع نظام الرشاشات

٨,٢,٦ يجب أن يتم تصريف ماسورة صاعد الرشاشات الرئيسية إلى مصرف مفتوح خارج المبنى عند نقطة خالية من إمكانية التسبب في تلف المياه. عندما لا يكون من الممكن التصريف خارج جدار المبنى، يجب توصيل المصرف بالأنابيب إلى حوض، والذي بدوره يجب أن يتم تصريفه عن طريق الجاذبية أو يتم ضخه إلى مصرف مياه الصرف الصحي أو المجاري. يجب أن يكون حجم وصلة تصريف رافع الرشاشات الرئيسية كافيًا لنقل الماء من صمام الصرف المفتوح بالكامل أثناء تفريغه تحت ضغوط نظام المياه العادية. عندما لا يكون ذلك ممكنًا، يجب توفير مصرف إضافي بنفس الحجم لأغراض الاختبار مع تصريف مجاني، يقع عند المستوى أو أعلى منه

٨,٢,٧ قد يُسمح لرافعة الصرف بالانتهاء مرة أخرى إلى خزان المياه إذا كانت الخزانات لا تستخدم للاستخدام المنزلي. في مثل هذه الحالة، يجب أن يتوافق تصريف الصرف مع أي لوائح خاصة بإدارة الصحة أو المياه. انظر الشكل ٩,١٢ للحصول على الرسوم التوضيحية.



الشكل ٩,١٢: توصيل مقياس التصريف والضغط لرافعة النظام



٩ تصنيف مخاطر الحريق لتصميم الرشاشات

٩,١ يتم تصنيف الإشغالات إلى أربع فئات بناءً على استخدامها ومحتوى المواد المخزنة أو التي يتم التعامل معها لتحديد تصميم الرشاشات وتركيبها وتصريف المياه وطمبات الحريق ومتطلبات التخزين.

٩,٢ مخاطر خفيف

٩,٢,١ يجب تصنيف المناطق والإشغالات المستخدمة للاستخدامات غير الصناعية والتي تحتوي على كمية منخفضة ومواد أقل قابلية للاحتراق والتي من المتوقع أن تطلق معدلات إطلاق حرارة أقل أثناء حالة الحريق على أنها إشغالات خطرة خفيفة

٩,٣ مخاطر عادي

٩,٣,١ يجب تصنيف المناطق والإشغالات المستخدمة في معالجة ومعالجة المواد العادية القابلة للاحتراق والتي من غير المرجح أن تؤدي إلى حرائق شديدة الاشتعال في المراحل الأولية، على أنها إشغالات خطرة عادية. يتم تصنيف الوظائف العادية إلى مجموعتين :

٩,٣,٢ الخطر العادي، المجموعة ١: تصنف المساحات والإشغالات المستخدمة للاستخدامات التجارية والصناعية والتي تحتوي على كمية متوسطة ومواد متوسطة الاحتراق ومساحة التخزين حتى ٢,٤ متر والتي من المتوقع أن تطلق معدلات إطلاق حرارة متوسطة أثناء حالة الحريق على أنها مجموعة المخاطر العادية -١

٩,٣,٣ المخاطر العادية، المجموعة الثانية: المساحات والإشغالات المستخدمة للاستخدامات التجارية والصناعية والتي تحتوي على كمية متوسطة ومواد قابلة للاحتراق متوسطة إلى عالية ومساحة التخزين تصل إلى ٣,٦ متر والتي من المتوقع أن تطلق معدلات إطلاق حرارة معتدلة وسعة التخزين تصل إلى ٣,٦ متر 2.4. متر وهي معدلات إطلاق حرارة عالية أثناء حالة الحريق يجب أن تصنف على أنها مجموعة المخاطر العادية -٢.

٩,٤ مخاطر عالي جدًا

٩,٤,١ المناطق والإشغالات المستخدمة لمعالجة والتعامل مع أحمال الحرائق غير الطبيعية، من المحتمل أن تنتج حرائق شديدة بشكل استثنائي مع معدلات عالية من إطلاق الحرارة ومع ارتفاعات تخزين عالية. يجب تصنيف الوظائف عالية الخطورة أيضًا إلى مجموعتين :

9.4.1.1. مخاطر شديد للغاية، المجموعة ١: المناطق والإشغالات التي تستخدم للاستخدامات الصناعية وتحتوي على كمية عالية ومواد قابلة للاحتراق بدرجة عالية جدًا والتي ستدعم التطور السريع للحرائق ومن المتوقع أن تطلق معدلات إطلاق حرارة عالية جدًا أثناء حالة الحريق ولها أقل أو لا يجوز تصنيف أي سوائل وغازات قابلة للاحتراق أو الاشتعال على أنها مجموعة شديدة الخطورة -١



9.4.1.2. مخاطر شديد للغاية، المجموعة ٢: المناطق والإشغالات المستخدمة للاستخدامات الصناعية والتي تحتوي على كمية متوسطة إلى عالية من السوائل والغازات القابلة للاشتعال والقابلة للاشتعال والتي ستدعم النمو السريع للحرائق ومن المتوقع أن تطلق معدلات إطلاق حرارة عالية جدًا أثناء حالة الحريق يجب أن يتم تصنيفها على أنها مجموعة شديدة الخطورة - ٢.

٩,٥ خاص / مخاطر التخزين

٩,٥,١. يتم تصنيف المساحات والإشغالات المستخدمة لأغراض التخزين المتنوعة والتي يزيد ارتفاع تخزينها عن ٣,٦ متر إلى إشغالات خطرة للتخزين. يجب أن يتم تصنيف الوظائف الخطرة للتخزين بشكل فرعي إلى ثماني فئات كما هو موضح أدناه

٩,٥,١,١. **المواد من الدرجة الأولى** - ١ المواد من الدرجة الأولى هي المواد غير القابلة للاحتراق التي يتم تخزينها مباشرة على منصات خشبية، وكرتون مموج ذو طبقة واحدة مع أو بدون منصات نقالة وملفوفة بالانكماش أو ملفوفة بالورق كوحدة تحميل مع أو بدون منصات نقالة

٩,٥,١,٢. **المواد من الدرجة الثانية** هي المواد غير القابلة للاحتراق التي يتم تخزينها في صناديق خشبية شرائحية، أو صناديق خشبية صلبة، أو كرتون مموج متعدد الطبقات، أو غيرها من مواد التعبئة والتغليف القابلة للاحتراق المماثلة، مع أو بدون منصات نقالة

٩,٥,١,٣. **المواد من الدرجة ٣** هي المواد المصنعة من الخشب أو الورق أو الألياف الطبيعية أو البلاستيك من المجموعة ب مع أو بدون كرتون أو صناديق أو صناديق ومع أو بدون منصات نقالة. يمكن أيضًا اعتبار المواد التي تحتوي على ٥% من حيث الحجم أو الوزن من المنتجات البلاستيكية من المجموعة ب بمثابة سلع من الفئة ٣

٩,٥,١,٤. **المواد من الفئة الرابعة** مواد الفئة الرابعة هي المواد المصنعة من بلاستيك المجموعة ب أو من بلاستيك المجموعة أ ذات التدفق الحر أو تحتوي في حد ذاتها أو في عبواتها على ٥ - ١٥% من حيث الوزن أو من حيث الحجم من بلاستيك المجموعة أ.

٩,٥,١,٥. **المجموعة - أ البلاستيك**: أمثلة على المواد البلاستيكية من المجموعة أ هي ABS (أكريلونيتريل - بوتادين - ستايرين كوبوليمر)، أسيتال (بولي فورمالدهايد)، أكريليك (بولي ميثيل ميثاكريلات)، مطاط البوتيل، (EPDM مطاط الإيثيلين - البروبيلين)، (FRP بوليستر مقوى بالألياف الزجاجية). (، المطاط الطبيعي (في حالة توسيعه)، مطاط النتريل (مطاط أكريلونيتريل بوتادين)، (PET بوليستر لدن بالحرارة)، بولي بوتادين، بولي كربونات، بوليستر مطاطي، بولي إيثيلين، بولي بروبيلين، البوليسترين، البولي يوريثين، PVC (كلوريد البولي فينيل - شديد اللدنة، مع محتوى ملدن أكبر من ٢٠ بالمائة) (نادراً ما يوجد)، SAN (أكريلونيتريل ستايرين) و SBR مطاط ستايرين بوتادين

٩,٥,١,٦. **بلاستيك المجموعة ب**: أمثلة على المواد البلاستيكية من المجموعة ب هي السليلوزيات (أسيتات السليلوز، أسيتات السليلوز، إيثيل السليلوز)، مطاط الكلوروبرين، البلاستيك الفلوري (ECTFE - إيثيلين - كلورو ثلاثي فلورو إيثيلين كوبوليمر؛ - ETFE إيثيلين - رباعي فلورو إيثيلين - بوليمر مشترك؛ - FEP مفلور إيثيلين - بروبيلين كوبوليمر)، مطاط طبيعي (غير متمدن)، نايلون (نايلون ٦، نايلون ٦/٦) ومطاط السيليكون

٩,٥,١,٧. **المجموعة - ج بلاستيك**: أمثلة على المواد البلاستيكية من المجموعة C هي المواد البلاستيكية الفلورية (PCTFE - بولي كلورو ثلاثي فلورو إيثيلين؛ - PTFE بولي تترافلوروإيثيلين)،



الميلامين (الميلامين فورمالدهايد)، الفينول، PVC كلوريد البولي فينيل - مرن PVCs - مع محتوى ملدن يصل إلى ٢٠ بالمائة، PVDC (كلوريد البولي فينيلدين)، PVDF (فلوريد البولي فينيلدين)، PVF (فلوريد البولي فينيل) واليوريا (اليوريا فورمالدهايد).

٩,٥١,٨ مخازن الاوراق الملفوف على شكل دائى (بكره)

٩,٥,١,٨,١ يمكن تقسيم منشأة تخزين الورق الملفوف إلى أربع فئات بناءً على وزنها لتحديد معايير تصميم نظام الرشاشات

أولاً : فئة الوزن الثقيل: تشمل فئة الوزن الثقيل الورق المقوى ومخزون الورق الذي يبلغ وزنه الأساسي ٩,١ كجم لكل ٩٢,٩ مترًا مربعًا

ثانياً: فئة الوزن المتوسط: يجب أن تشمل فئة الوزن المتوسط جميع المجموعة الواسعة من الأوراق التي يبلغ وزنها الأساسي لكل ٩٢,٩ مترًا مربعًا من ٤,٥ كجم إلى ٩,١ كجم .

ثالثاً: فئة الوزن الخفيف: تشمل فئة الوزن الخفيف جميع الأوراق التي يبلغ وزنها الأساسي ٤,٥ كجم لكل ٩٢,٩ مترًا مربعًا

٩,٥,١,٨,٢ يجب أن تشمل الأنسجة مجموعة واسعة من الأوراق ذات الملمس الشاش المميز، والتي تكون في بعض الحالات شفافة إلى حد ما والطبقة الصحية بما في ذلك مناديل الوجه والمناديل الورقية ومناديل الحمام والمناشف.

١٠ متطلبات تصميم نظام الرشاشات

١٠,١ يجب أن يكون هذا القسم هو الدليل الإرشادي لتصميم نظام الرشاشات لجميع الوظائف بخلاف وظائف التخزين

١٠,٢ يجب أن يشتمل نظام الرشاشات على طلمبة مياه إطفاء مخصصة أو مجمعة وخزانات مياه، وصواعد إمداد المياه، وصمام فحص الإنذار، ومدخل المؤخرة، وصمامات التحكم في منطقة الأرضية، وأنباب التغذية الرئيسية، والأنابيب الرئيسية المتقاطعة، والأنابيب الفرعية والرشاشات ١٠,٣ يجب تركيب صمام إطلاق الهواء الأوتوماتيكي في أعلى نقطة من كل رافع مع صمام كروي عازل .

١٠,٤ يجب تركيب صمام تحكم خاضع للإشراف في أسفل كل رافع رشاشات على الجانب العلوي من صمام فحص الإنذار لعزل الرافع المقابل لأغراض الإصلاح والصيانة .

١٠,٥ يجب تركيب مقياس ضغط معتمد في أسفل وأعلى كل رافع الرشاشات وصمام فحص إنذار مع صمام تحكم (محبس قياس) مزود بترتيب تصريف .

١٠,٦ يتم تركيب صمامات تخفيف الضغط على نظام رشاش رطب شبكي لتخفيف الضغط عندما يتجاوز ١٢ بار

١٠,٧ يجب أن يتم تزويد كل مستوى أو منطقة حريق بمجموعة صمامات تحكم للمنطقة تتكون من صمام عزل خاضع للإشراف، ومفتاح تدفق المياه، ومقياس ضغط مع صمام عزل، وصمام اختبار المفتشين، وصمام تصريف مقطعي

١٠,٨ يجب ألا تقل تغطية الحماية القصوى والمباعدة بين التغطية الممتدة عن الرشاشات المعلقة / المستقيمة / الجانبية عن تلك المنصوص عليها في قائمة الموافقة

١٠,٩. بالنسبة للأنظمة ذات تصنيفات المخاطر المتعددة، يجب أن يكون بدل تيار الخرطوم

وإمدادات المياه من متطلبات أعلى تصنيف للمخاطر داخل النظام.



١٠,١٠ حساب كمية مياه الخرطوم.

١٠,١٠,١ لن تكون هناك حاجة إلى بدل للخرطوم الداخلي والخارجي عندما تزود الخزانات بالرشاشات فقط.

١٠,١٠,٢ عندما تقوم الطلمبات بالشفط من مصدر رئيسي لخدمة الإطفاء الخاصة إلى الرشاشات فقط، لا يلزم أن يكون حجم الطلمبات مناسبًا لاستيعاب الخرطوم الداخلي والخارجي. ويجب أخذ بدل الخرطوم هذا بعين الاعتبار عند تقييم إمدادات المياه المتاحة.

١٠,١٠,٣ يجب إضافة بدل الماء للخرطوم الخارجي إلى متطلبات الرشاشات عند الاتصال بشبكة المدينة الرئيسية أو حنفية المياه في الفناء، أيهما أقرب إلى رافع النظام.

١٠,١١ عندما يتم تخطيط صناديق الخراطيم الداخلية أو تكون مطلوبة، يجب تطبيق ما يلي:

أولاً: يجب إضافة بدل مياه إجمالي قدره ٥٠ جالوناً في الدقيقة (١٩٠ لترًا في الدقيقة) لتركيب محطة خرطوم واحدة إلى متطلبات الرشاش.

ثانياً: يجب إضافة بدل مياه إجمالي قدره ١٠٠ جالون في الدقيقة (٣٨٠ لترًا في الدقيقة) لتركيب محطة خرطوم متعددة إلى متطلبات الرشاش.

ثالثاً: تتم إضافة كمية المياه المسموح بها بزيادات قدرها ٥٠ جالوناً في الدقيقة (١٩٠ لترًا في الدقيقة) بدءاً من أبعد محطة خرطوم، مع إضافة كل زيادة عند الضغط الذي يتطلبه تصميم نظام الرش عند تلك النقطة.

١٠,١٢ عندما يتجاوز طلب نظام الرشاشات المشترك وبدل تيار الخراطيم متطلبات على المياه في أنظمة الأنابيب الرأسية والخراطيم، يجب استخدام الطلب الأعلى.

١٠,١٣ بالنسبة للمباني التي بها رشاشات جزئياً، يجب إضافة الطلب على مياه الرشاشات إلى متطلبات المياه لأنظمة الأنابيب والخراطيم.

١١ متطلبات تصميم نظام الرشاشات لجميع الإشغالات بخلاف إشغالات التخزين

١١,١ يجب أن تكون معايير التصميم وفقاً للجدول ٩,٧، الذي يوضح تحديد المخاطر، وتباعد الرشاشات، وكثافة التصميم، ومنطقة تشغيل الرشاشات، وسمح تيار الخرطوم ومدة متطلبات التصريف.

الجدول ٩,٧: معايير تصميم الرشاشات لجميع الوظائف بخلاف وظائف التخزين

الموقع	فئة الخطر	الرشاشات القياسية		الرشاشات الجانبية		كثافة التصميم م [لتر / دقيقة] م / (جالون في الدقيقة)	منطقة العملية ت قدم ٢ (م (٢	خرطوم تيار بدل ليم (غم)	مدة خزان المياه (بالدقائق)	الحد من منطقة الرش (٢م)
		الحد الأقصى للتغطية (م) (٢م)	التباعد (م)	التغطية القصى (٢م)	(م) التباعد					
فوق سقف معلق مخفي وتحت مساحات أرضية زائفة	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الاقصى 4.6 الحد الادنى 1.8	9.3	3 الحد الاقصى 1.8 الحد الادنى	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
الأسيتيلين اسطوانة شحن النباتات.	ضافة (المجموعة ١)	NFPA 51A، معيار محطات شحن أسطوانات الأسيتيلين، نظام الرشاشات ذو الرأس المفتوح أو المغلق.				12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	60	3716
مرافق اختبار محرك الطائرات،		NFPA 423، معيار بناء وحماية اختبار محرك الطائرات مرافق				20.4	-	950 (250)	30	-
خلية الاختبار	أضافة (المجموعة ١)	9.3	3.7 الحد الاقصى الحد الادنى 1.8	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716
حظائر الطائرات	عادي (المجموعة ١)	12	الحد الاقصى 4.6 الحد الادنى 1.8	9.3	3 الحد الاقصى 1.8 الحد الادنى	6.1 (0.15)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
مباني المطار ، تأجيج منحدر الصرف ، و	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الاقصى 4.6 الحد الادنى 1.8	9.3	3 الحد الاقصى 1.8 الحد الادنى	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
تحميل الممرات	تحتاج الى سرعة	ارجع إلى NFPA 13 ، معيار تركيب أنظمة الرشاشات				-	-	-	-	-



صالة المطار ، الأمتعة ، الطرود ، ومناطق مناولة البريد	نوع الاستجابة	12	الحد الأقصى 4.6 الحد الأدنى 1.8	9.3	3 الحد الأقصى 1.8 الحد الأدنى	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
	عادي	9.3	الحد الأقصى 3.7 الحد الأدنى 1.8	-	-	16.3 (0.40)	2500 (232)	1900 (500)	120	3716
مرافق إسكان الحيوانات.	أضافة (المجموعة (٢)	21	الحد الأقصى 4.6 الحد الأدنى 1.8	18.2	4.27 الحد الأقصى 1.8 الحد الأدنى	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
المحفوظات	اكسترا (المجموعة (٢)	21	الحد الأقصى 4.6 الحد الأدنى 1.8	18.2	4.27 الحد الأقصى 1.8 الحد الأدنى	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
تشبع الأسفلت	عادي (المجموعة (١)	12	الحد الأقصى 4.6 الحد الأدنى 1.8	9.3	3 الحد الأقصى 1.8 الحد الأدنى	6.1 (0.15)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
السندرات غير المستخدمة	عادي	12	الحد الأقصى 4.6 الحد الأدنى 1.8	9.3	3 الحد الأقصى 1.8 الحد الأدنى	6.1 (0.15)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
الحد من منطقة الرشاشات (٢م)	(المجموعة ١)	12	الحد الأقصى 4.6	9.3	3 الحد الأقصى	6.1	150 0	950 (250)	60	4831

الجدول ٩،٧: معايير تصميم الرشاشات لجميع الوظائف الشاغرة بخلاف وظائف التخزين

الموقع	فئة الخطر	الرشاشات القياسية -		الرشاشات الجانبية		كثافة التصميم [لتر/دق يقعة/م ² (جالون في الدقيقة)	منطقة العمليات ٢ قدم (٢م)	بدل تيار خرطوم LPM (GPM)	مدة خزان المياه (بالدقائق)	حدود منطقة الرشاشات (م ²)
		الحد الأقصى للتغطية (م ²)	(م)التباعد	التغطية القصوى (م ²)	(م)التباعد					
خدمات إدارة المباني ، غرف مكافحة الحرائق	لمجموعة (١)		الحد الأدنى ١,٨		الحد الأدنى ١,٨	(0.15)	(140)			
	عادية (المجموعة ١)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	6.1 (0.15)	1500 (140)	950 (250)	60	4831



غرفة نشر الكابل.	NFPA 850، الممارسة الموصى بها للوقاية من الحرائق في محطات توليد الكهرباء ومحطات تحويل التيار المباشر ذات الجهد العالي				12.2 (0.30)	2500 (232)	-	-	-	
أنفاق الكابلات.	NFPA 850، الممارسة الموصى بها للوقاية من الحرائق في توليد الكهرباء ومحطات ومحطات تحويل التيار المباشر ذات الجهد العالي				12.2 (0.30)	2500 (232)	-	-	-	
مصانع التعليب	عادي (المجموعة ١)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	ماكس ٣ الحد الأدنى ١,٨	6.1 (0.15)	1500 (140)	950 (2 5 0 0)	60	4831
مواقف السيارات	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	ماكس ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (2 5 0 0)	60	4831
مطاحن الحبوب	عادي	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (2 5 0 0)	60	4831
مصانع كيميائية (عادية)	(المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (2 5 0 0)	60	4831
الكنائس	عادي (المجموعة ٢)	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	1500 (140)	100	60	4831
غرف الضغط العالي من الفئة أ.	ارجع إلى NFPA 13 ، معيار تركيب أنظمة الرشاشات				8.1 (0.20)	-	-	-	-	-
غرف الأبحاث.	-	-	6.1 (عمودي 3.7)	-	-	8.1 (0.20)	(279)	-	-	-
الحجرات وجود سخانات ، مجففات ، أفران	ارجع إلى NFPA 13 ، معيار تركيب أنظمة الرشاشات				-	-	-	-	-	-



الأندية	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	1500 (140)	100	60	4831
مناطق استخدام السوائل الهيدروليكية القابلة للاحتراق	اضافية (المجموعة ١)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716
الغازات المضغوطة و السوائل المبردة في المحمولة	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	(278)	950 (250)	60	4831

الجدول ٩,٧: معايير تصميم الرشاشات لجميع الوظائف الشاغرة بخلاف وظائف التخزين

الموقع	فئة المخاطر	الرشاشات القياسية		الرشاشات الجانبية		كثافة التصميم [لتر/دق يقة/م ² (جالون في الدقيقة)]	منطقة العمليات قدم (م)	بدل تيار خرطوم LPM (GPM)	مدة خزان المياه (بالدقائق)	حدود منطقة الرشاشات (م ²)
		الحد الأقصى للتغطية (م)	التباعد (م)	التغطية القصوى (م ²)	التباعد (م)					
والحاويات الثابتة والاسطوانات والخزانات										
منتجات الحلويات	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
قاعات المؤتمرات	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
الممرات	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
تصنيع منتجات الألبان	عادية (المجموعة ١)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	6.1	150 0 (140)	950 (2 5 0)	60	4831
معالجة منتجات الألبان	عادية (المجموعة ١)	12	Max 4.6 Min 1.8	9.3	Max 3 Min 1.8	6.1 (0.15)	150 0 (140)	950 (2 5 0)	60	4831



معالجة البيانات	خطر خفيف	21	Max 4.6 Min 1.8	18.2	Max 4.27 Min 1.8	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
الاحتجاز والإصلاحات	خطر خفيف	21	Max 4.6 Min 1.8	18.2	Max 4.27 Min 1.8	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
يموت الصب	خطر عالي (المجموعة ١)	9.3	Max 3.7 Min 1.8	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716
معامل التقطير	عادي (المجموعة ٢)	12	Max 4.6 Min 1.8	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (2 5 0)	60	4831
التنظيف الجاف	عادية (المجموعة ٢)	12	Max 4.6 Min 1.8	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (2 5 0)	60	4831
أنظمة مجاري الهواء	ارجع إلى NFPA 13 ، معيار تركيب أنظمة الرشاشات					1.9	-	-	-	-
التعليم	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
النباتات الإلكترونية	عادية (المجموعة ١)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	6.1 (0.15)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
مولدات الديزل في حالات الطوارئ	NFPA 850 ، الممارسة الموصى بها للوقاية من الحرائق في توليد الكهرباء محطات ومحطات تحويل التيار المباشر ذات الجهد العالي					10.2	-	-	-	-
وتوربينات الاحتراق.	عادي	12	الحد الأقصى ٤,٦	9.3	الحد الأقصى ٣	8.1	1500 (140)	950 (250)	60	4831

Table 9.7: Sprinkler Design Criteria for all occupancies Other Than Storage Occupancies

الموقع	فئة الخطر	الرشاشات القياسية	الرشاشات الجانبية	كثافة التصميم	منطقة العمليات	السماح بتدفق	مدة خزان المياه	حدود منطقة الرشاشات
--------	-----------	-------------------	-------------------	---------------	----------------	--------------	-----------------	---------------------



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

		الحد الأقصى للتغطية (م ²)	التباعد (م)	التغطية القصوى (م ²)	التباعد (م)	التردد/بقة/م ² (جالون في الدقيقة)	قدم (م ²)	خرطوم LPM (GPM)	(دقيقة)	(م ²)	
الغرف	(المجموعة ٢)		الحد الأدنى ١,٨		الحد الأدنى ١,٨	(0.20)					
مطاحن الأعلاف	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831	
غرفة مضخة الحريق	ارجع إلى NFPA 13 ، معيار تركيب الرشاشات					10.2	-	-	-	-	
السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق	اكسترا (المجموعة ٢)	NFPA 30 ، كود السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق.							1900 (500)	120	
رش السوائل القابلة للاشتعال	المجموعة الإضافية ٢	9.3	Max 3.7 Min 1.8	-	-	16.3 (0.40)	2500 (232)	1900 (500)	120	3716	
طلاء التدفق	اكسترا (المجموعة ٢)	9.3	Max 3.7 Min 1.8	-	-	16.3 (0.40)	2500 (232)	1900 (500)	120	3716	
كراجات (إصلاح)	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831	
غرف جمع القمامة	عادي	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831	
صناعة الزجاج	(المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	6.1 (0.15)	1500 (140)	950 (250)	60	4831	
تصنيع منتجات الزجاج	عادي	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	6.1 (0.15)	1500 (140)	950 (250)	60	4831	
صالة للألعاب الرياضية ، نادي صحي	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	1500 (140)	100	60	4831	
اسطبلات الخيول	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831	



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

المستشفيات	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	1500 (140)	100	60	4831
المحارق وأنظمة ومعدات مناولة النفايات والكتان In. في. (١٣ مم) فتحة ورشاشات عادية مصنفة لدرجة الحرارة	راجع معيار NFPA 82 الخاص بالمحارق وأنظمة ومعدات معالجة النفايات والكتان									
الأفران الصناعية باستخدام	راجع إلى معيار NFPA 86C للأفران الصناعية التي تستخدم أجواء معالجة خاصة									
الجدول ٩,٧: معايير تصميم الرشاشات لجميع الوظائف الشاغرة بخلاف وظائف التخزين										
الموقع	فئة المخاطر	الرشاشات القياسية		الرشاشات الجانبية		كثافة التصميم [لتر/دق يقة/م ² (جالون في الدقيقة)]	منطقة العمليات قدم ² (م ²)	السماح بتدفق خرطوم LPM (GPM)	مدة خزان المياه (بالدقائق)	حدود منطقة الرشاشات (م)
		الحد الأقصى للتغطية (م ²)	(م) التباعد	التغطية القصوى (م ²)	(م) التباعد					
جو العملية الخاصة										
معدات تكنولوجيا المعلومات	NFPA 75، معيار حماية أجهزة الكمبيوتر/معدات معالجة البيانات الإلكترونية، يجب أن تكون مزودة بصمامات منفصلة عن أنظمة الرش الأخرى									
المؤسسات	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	1500 (140)	100	60	4831
المختبرات التي تستخدم المواد الكيميائية.	الفئة أ وب - مجموعة المخاطر العادية ٢ الفئة C و - D مجموعة المخاطر العادية ١					8.1 (0.20) 6.1 (0.15)	140	950 (250)	60	-
المغاسل	عادي (المجموعة ١)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	6.1 (0.15)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
السلع الجلدية	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
التصنيع	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	1500 (140)	100	60	4831
المكتبات أقل من ٩٠٠ م ^٢	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831



المكتبات أكثر من ٩٠٠ م ^٢ المساحة	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
غرف آلة الرفع,	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	1500 (140)	100	60	4831
ردهات	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
محلات الآلات	عادية (المجموعة ١)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	6.1 (0.15)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
ورش الصيانة	اضافية (المجموعة ٢)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	16.3 (0.40)	2500 (232)	1900 (500)	120	3716
المنازل المصنعة	NFPA 307، معيار البناء والحماية من الحرائق للمحطات البحرية والأرصفة والأرصفة									
بناء	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
المحطات البحرية والأرصفة والأرصفة	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧	4.1	1500	100	60	4831

الجدول ٩,٧: معايير تصميم الرشاشات لجميع الوظائف الشاغرة بخلاف وظائف التخزين

الموقع	فئة المخاطر	الرشاشات القياسية		الرشاشات الجانبية		كثافة التصميم [لتر/دق] يقة/م ^٢ (جالون في الدقيقة)	منطقة العمليات قدم (م ^٢)	السماح بتدفق خرطوم LPM (GPM)	مدة خزان المياه (بالدقائق) مدة خزان المياه (بالدقائق)	محدودية منطقة الرشاش م ^٢
		الحد الأقصى للتغطية (م ^٢)	(م)التباعد	الحد الأقصى من التغطية(م ^٢)	(م)التباعد					



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

			الحد الأدنى ١,٨		Min 1.8	(0.10)	(140)			
التجارية	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
بثق المعادن	إضافي (مجموعة ١)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716
الأعمال المعدنية	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
مخازن متنوعة	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
وحدات بناء وحدات	إضافية (المجموعة ٢)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	16.3 (0.40)	2500 (232)	1900 (500)	120	3716
المساجد	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

قاعات متعددة الأغراض	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
المتاحف	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
نترات الفيليم	الخطر الزائد (المجموعة ٢)	6	2.4 الحد الأقصى	-	-	16.3	NFPA 40, Standard for the Storage and Handling of Cellulose Nitrate Film, one sprinkler shall be provided for each shelf.			
دور رعاية المسنين	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
المكاتب	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
المراجل التي تعمل بالزيت.	NFPA 850، الممارسة الموصى بها للوقاية من الحرائق في محطات توليد الكهرباء ومحطات تحويل التيار المباشر ذات الجهد العالي									
تبريد الزيت المفتوح	إضافي (المجموعة ٢)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	16.3 (0.40)	2500 (232)	1900 (500)	120	3716
الأفران والأفران.	ارجع إلى معيار NFPA 86C للأفران الصناعية التي نستخدم أجواء معالجه خاصه									
مخزن ، مطاعم ، طعام	عادي (المجموعة ١)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	6.1	1500 (140)	950 (250)	60	4831

الجدول ٩,٧: معايير تصميم الرشاشات لجميع الوظائف الشاغرة بخلاف وظائف التخزين

الموقع	فئة المخاطر	الرشاشات القياسية		الرشاشات الجانبية		كثافة التصميم [لتر/دق يقة] / م ² (جالون في الدقيقة)	منطقة العمليات قدم ٢ (م ²)	السماح بتدفق خرطوم LPM (GPM)	مدة خزان المياه (بالدقائق) مدة خزان المياه (بالدقائق)	محدودية منطقة الرشاش (م ²)
		الحد الأقصى للتغطية (م ²)	(م) التباعد	الحد الأقصى من التغطية (م ²)	(م) التباعد					
مطاحن الورق واللب	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
مصانع معالجة الورق	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	150 0	950 (250)	60	4831



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

							(140)			
الجسيمات المجلس	إضافي (مجموعة ١)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716
التصنيع	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
الممرات	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
غرف المرضى	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
أرصفة وأرصفة	إضافية (المجموعة ٢)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	16.3 (0.40)	250 0 (232)	1900 (500)	120	3716
معالجة البلاستيك	إضافية (المجموعة ١)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	250 0 (232)	1900 (500)	90	3716
تصنيع الخشب الرقائقي	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
مكاتب البريد	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
نور الطباعة والنشر	إضافية (المجموعة ١)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716
الطباعة (الأحبار مع نقاط فلاش أقل من ٣٨ ٥ ج	-	3				76		1900 (500)	20 (per sprinkler)	
سكني	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0 (140)	100	60	4831
مجالات تطبيق الراتنج	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
مناطق جلوس المطعم	خطر خفيف	21	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	18.2	الحد الأقصى ٤,٢٧ الحد الأدنى ١,٨	4.1 (0.10)	150 0	100	60	4831



(140)

الجدول ٩,٧: معايير تصميم الرشاشات لجميع الوظائف الشاغرة بخلاف وظائف التخزين

الموقع	فئة المخاطر	الرشاشات القياسية		الرشاشات الجانبية		كثافة التصميم [لتر/دق يقة/م ² (جالون في الدقيقة)]	منطقة العمليات قدم ² (م ²)	السماح بتدفق خرطوم LPM (GPM)	مدة خزان المياه (بالدقائق) مدة خزان المياه (بالدقائق)	محدودية منطقة الرشاش (م ²)
		الحد الأقصى للتغطية (م ²)	(م) التباعد	الحد الأقصى من التغطية (م ²)	(م) التباعد					
مناطق خدمة المطاعم	عادية (المجموعة ١)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	Max 3 Min 1.8	6.1 (0.15)	150 0 (140)	950 (2 5 0)	60	4831
مطاعم ومطابخ	عادية (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (2 5 0)	60	4831
مناطق البيع بالتجزئة,	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (2 5 0)	60	4831
المطاط يضاعف	إضافية (المجموع ١)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	250 0 (232)	1900 (500)	90	3716
تجفيف المطاط	إضافي (مجموعة ١)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	250 0 (232)	1900 (500)	90	3716
طحن المطاط	إضافية (المجموع ١)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	250 0 (232)	1900 (500)	90	3716



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

استعادة المطاط	إضافي (مجموعة ١)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	250 0 (232)	1900 (500)	90	3716
المطاط بالكبريت	إضافية (المجموع ١)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	250 0 (232)	1900 (500)	90	3716
مطاحن المنشار	إضافية (المجموع ١)	9.3	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	-	-	12.2 (0.30)	250 0 (232)	1900 (500)	90	3716
غرف الخدمات,	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
صالات العرض	عادية (المجموع ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (250)	60	4831
تنظيف المذيبات	إضافية (المجموعة ٢)	9.3	الحد الأقصى ٣,٧ الحد الأدنى ١,٨	-	-	16.3 (0.40)	232	1900 (500)	120	3716
	عادي خطر (المجموع ٢)	للحماية من الحرائق 6.5 لتر/دقيقة/م ² في حالة استخدام NFPA 16 ، وهو معيار لتركيب أنظمة رشاشات الماء الرغوي وأنظمة رشاشات الماء الرغوي								
استخراج المذيبات	عادي (المجموعة ٢)	12	الحد الأقصى ٤,٦ الحد الأدنى ١,٨	9.3	الحد الأقصى ٣ الحد الأدنى ١,٨	8.1 (0.20)	150 0 (140)	950 (2 5 0)	60	4831
مراحل	عادي	12	الحد الأقصى ٤,٦	9.3	الحد الأقصى ٣	8.1	150 0	950	60	4831

الجدول ٩,٧: معايير تصميم الرشاشات لجميع الوظائف الشاغرة بخلاف وظائف التخزين

الموقع	فئة المخاطر	الرشاشات القياسية		الرشاشات الجانبية		كثافة التصميم [لتر/دق يقة]/م ² (جالون)	منطقة العمليات قدم ٢ (م ²)	السماح بتدفق خرطوم LPM (GPM)	مدة خزان المياه (بالدقائق) مدة خزان المياه (بالدقائق)	محدودية منطقة الرشاش (م ²)
		الحد الأقصى للتغطية (م ²)	(م) التباعد	الحد الأقصى من التغطية (م ²)	(م) التباعد					



						في الدقيقة)				
	(Group2)		Min 1.8		Min 1.8	(0.20)	(140)	(250)		
مخزن ، مواد التدبير المنزلي	Ordinary (Group1)	12	Max 4.6 Min 1.8	9.3	Max 3 Min 1.8	6.1 (0.15)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
مخزن ، غير الخطرة الكيميائية العادية	Ordinary (Group1)	12	Max 4.6 Min 1.8	9.3	Max 3 Min 1.8	6.1 (0.15)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
مزج النسيج	Extra (Group 1)	9.3	Max 3.7 Min 1.8	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716
تمشيط النسيج	Extra (Group 1)	9.3	Max 3.7 Min 1.8	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716
صناعة النسيج	Ordinary (Group2)	12	Max 4.6 Min 1.8	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
افتتاح النسيج	Extra (Group 1)	9.3	Max 3.7 Min 1.8	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716
اختيار النسيج	Extra (Group 1)	9.3	Max 3.7 Min 1.8	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716
المسارح	Light Hazard	21	Max 4.6 Min 1.8	18.2	Max 4.27 Min 1.8	4.1 (0.10)	1500 (140)	100	60	4831
تصنيع الإطارات	Ordinary (Group2)	12	Max 4.6 Min 1.8	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
منتجات التبغ	Ordinary (Group2)	12	Max 4.6 Min 1.8	9.3	Max 3 Min 1.8	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
التصنيع	NFPA 850, Recommended Practice for Fire Protection for Electric Generating Plants and High Voltage Direct Current Converter Stations					12.2 (0.30)	464	1900 (500)	120	-
محامل مولد التوربينات	Need foam-water sprinkler system	12.2 (0.30)				12.2	464	1900 (500)	120	-
مولد التوربينات ، تحت أرضية التشغيل	Extra (Group 1)	9.3	Max 3.7 Min 1.8	-	-	12.2 (0.30)	2500 (232)	1900 (500)	90	3716



تنجيد	ارجع إلى NFPA 59 ، رمز محطة غاز البترول المسال المساعدة				10.2	1000	120			
الجدول ٩,٧: معايير تصميم الرشاشات لجميع الوظائف الشاغرة بخلاف وظائف التخزين										
موقع	فئة المخاطر	الرشاشات القياسية		الرشاشات الجانبية		كثافة التصميم [لتر/دق يقة]/م ² (جالون في الدقيقة)	منطقة العمليات قدم ² (م ²)	بدل تيار خرطوم LPM (GPM)	مدة خزان المياه (بالدقائق)	حدود منطقة الرشاش (م ²)
		الحد الأقصى للتغطية (م ²)	التباعد (م)	التغطية القصوى (م ²)	التباعد (م)					
الورنيش والطلاء	اضافية (المجموعة ٢)	9.3	أعلى 3.7 أدنى 1.8	-	-	16.3 (0.40)	2500 (232)	1900 (500)	120	3716
أبراج تبريد المياه، وأسطح المروحة الممتدة	6.11 لتر في الدقيقة/م ² (١,٦ جالون في الدقيقة/م ²) على الجانب السفلي من امتداد سطح المروحة.	NFPA 214، معيار أبراج تبريد المياه.				14.26	-	1900 (500)	60	-
أبراج تبريد المياه مروحة أسطح أبراج التدفق المعاكس		NFPA 214، معيار أبراج تبريد المياه.				20.4	-	1900 (500)	60	-
أبراج تبريد المياه، أسطح المراوح لأبراج التدفق المتقاطع		NFPA 214، معيار أبراج تبريد المياه.				13.45	-	1900 (500)	60	-
أبراج تبريد المياه، ملء مناطق أبراج التدفق المتقاطع		NFPA 214، معيار أبراج تبريد المياه.				20.4	-	1900 (500)	60	-
تصنيع الخشب	عادية (المجموعة ٢)	12	أعلى 4.6 أدنى 1.8	9.3	3 أعلى 1.8 أدنى	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831



تجميع المنتجات الخشبية	عادية (المجموعة ٢)	12	أعلى 4.6 أدنى 1.8	9.3	أعلى 3 أدنى 1.8	8.1 (0.20)	1500 (140)	950 (250)	60	4831
------------------------	--------------------	----	----------------------	-----	--------------------	---------------	---------------	-----------	----	------

ملحوظة: جميع المخاطر الخاصة مثل محركات الديزل والغلايات والتوربينات والأفران وأبراج التبريد وحظائر الطائرات والعمليات الكيميائية والمختبرات واستخلاص المذيبات والمواد القابلة للاشتعال والمحطات البحرية وأنفاق الكابلات وغيرها، يجب أن تتوافق مع معايير الكود المصرى للحريق متطلبات الحماية المدنية.. NFPA.. يجب توفير صحيفة بيانات سلامة المواد (حيثما ينطبق ذلك) مع تقرير تقييم المخاطر للتحقق من نوع الخطر وتصميم نظام الحماية من الحرائق المطبق .

انظر أيضًا الجدول ٩,٣ والجدول ٩,٤ للتعرف على متطلبات تحليل مخاطر المنشأة/المخاطر



١٢ اعتبارات التصميم الخاصة

١٢,١ أردهات..

- ١٢,١,١ يُسمح بالجران الزجاجية والنوافذ غير القابلة للتشغيل في حالة وجود رشاشات أوتوماتيكية متباعدة على جانبي الجدار الزجاجي والنافذة غير القابلة للتشغيل على مسافات لا تتجاوز ٧٢ بوصة (١٨٣٠ مم)
- ١٢,١,٢ توضع الرشاشات الأوتوماتيكية المذكورة أعلاه على مسافة من الجدار الزجاجي بما لا يتجاوز ٣٠٥ ملم ويتم ترتيبها بحيث يكون كامل سطح الزجاج مبلأ عند تشغيل الرشاشات
- ١٢,١,٣ يتكون الجدار الزجاجي من زجاج مقسى أو سلكي أو مصفح يتم تثبيته في مكانه بواسطة نظام حشية يسمح لنظام الإطارات الزجاجية بالانحراف دون كسر (تحميل) الزجاج قبل تشغيل الرشاشات.
- ١٢,١,٤ لا يلزم وجود الرشاشات أوتوماتيكية على جانب الردهة من الجدار الزجاجي والنافذة غير القابلة للتشغيل حيث لا يوجد ممر أو منطقة أرضية أخرى على جانب الردهة فوق مستوى الأرضية الرئيسية .
- ١٢,١,٥ يجب استخدام الرشاشات سريعة الاستجابة أو الرشاشات السكنية المدرجة في جميع الوحدات السكنية
- ١٢,١,٦ لا يجب أن تكون متطلبات إيقاف المسودة والرشاشات المتباعدة بشكل قريب من NFPA 13 مطلوبة لفتحات الراحة المتوافقة مع NFPA 101، ٢، ٨، ٦، ٨، حيث تكون الفتحة الملائمة داخل الوحدة السكنية

١٣ متطلبات تصميم نظام الرشاش الإشغالات التخزين

١٣,١ عام

- ١٣,١,١ تعتمد معايير حماية الرشاشات على افتراض عدم استخدام فتحات السقف وستائر السحب .
- ١٣,١,٢ تهدف معايير نظام الرشاشات المحددة إلى تطبيقها على المباني التي لا تتجاوز منحدرات السقف ٢ في ١٢ (١٦,٧%) ما لم يتم تعديلها بواسطة أقسام محددة
- ١٣,١,٣ يجب قياس الحد الأقصى لارتفاع المبنى حتى الجانب السفلي من سطح السقف أو السقف .
- ١٣,١,٤ يجب استخدام الرشاشات الاستجابة السريعة للقمع المبكر (ESFR) فقط في المباني التي تساوي أو تقل عن ارتفاع المبنى الذي تم إدراجها فيه .
- ١٣,١,٥ يجب أن يعتمد تصميم نظام الرشاشات على ارتفاع التخزين والخلوص إلى السقف الموجود بشكل روتيني أو دوري في المبنى ويخلق أكبر طلب على المياه. في حالة وضع التخزين فوق الأبواب، يتم حساب ارتفاع التخزين من قاعدة التخزين فوق الباب
- ١٣,١,٦ بالنسبة لارتفاعات السقف التي تزيد عن ٩,١٤ م، وحيثما تتجاوز المسافة بين ارتفاع السقف وأعلى المخزن ٦,١ م، يجب توفير الحماية لارتفاع التخزين الذي قد يؤدي إلى مسافة ٦,١ م بين ارتفاع السقف وأعلى التخزين
- ١٣,١,٧ بالنسبة لأنظمة الأنابيب الجافة وأنظمة المعالجة المسبقة، يجب زيادة مساحة تشغيل الرشاشات بنسبة ٣٠ بالمائة دون تعديل الكثافة
- ١٣,١,٨ يتم اختيار الكثافات والمساحات بحيث لا تزيد مساحة التشغيل النهائية بعد زيادة ٣٠ بالمائة عن ٥٥٧,٤ متر مربع



١٣,٢ العوامل K المفضلة لرؤوس الرشاشات لشغل أماكن التخزين

١٣,٢,١ لقد أظهر الاختبار أنه عندما يكون من الضروري ترك مسافة تزيد عن ٣,٠٥ متر بين سطح التخزين والرشاشات، فإن الرشاشات ذات الفتحات الأكبر حجمًا (K-11.2) والأكبر (سنتج نتائج أفضل من الرشاشات ذات الفتحات الأصغر حجمًا بسبب القطرات الأكبر التي تخترق عمود الحريق و/أو تصريف المزيد من المياه. مما يؤدي إلى تبريد أكبر للجو والمبنى واختراق أكبر للمياه للأسطح المحترقة. ولذلك، فإن استخدام الرشاشات ذات الفتحات الأكبر عادة ما يكون أفضل ليس فقط مع ارتفاع متطلبات الكثافة ولكن أيضًا عندما تتجاوز الخلوصات ١٣,٠٥ مترًا. ١٣,٢,٢. يقترح الجدول ٩,٨ عوامل K المفضلة لكثافات تصميمية معينة لتطبيقات التخزين.

الجدول ٩-٨: عوامل K المفضلة لتطبيقات التخزين		
تطبيق التخزين	كثافات التصميم	عوامل K المفضلة
التخزين العام	Less than 0.20 gpm (8.2 LPM)	K-5.6 (80) or Larger
تخزين الرف	0.20 gpm (8.2 LPM) – 0.34 gpm (13.9 LPM)	K-8 (115) or Larger
تخزين الإطارات المطاطية، لفة الورق	More than 0.34 gpm (13.9 LPM)	K-11.2 (161) or Larger

١٣,٢,٣ يُسمح باستخدام الرشاشات سريعة الاستجابة لتطبيقات التخزين عند إدراجها لهذا الاستخدام.

١٣,٢,٤ يُسمح بالقطرات الكبيرة، والتطبيق الخاص بوضع التحكم، ورشاشات ESFR لحماية المخاطر العادية، وتخزين السلع من الدرجة الأولى إلى الفئة الرابعة، والسلع البلاستيكية، والتخزين المتنوع، والتخزين الآخر

١٤ معايير التصميم لإشغالات التخزين

١٤,١ يجب أن تكون معايير التصميم لإشغالات التخزين وفقًا للجدول التالية التي توضح تصنيف السلع ونوع التخزين وارتفاع التخزين والكثافة التصميمية المطلوبة ومنطقة تشغيل الرشاشات ومساحة خرطوم المياه المسموح بها ومدة متطلبات التفريغ.

١٤,٢ المنصات الخشبية

١٤,٢,١ يمكن تخزين المنصات الخشبية بالخارج أو في خارج الهيكل منفصل. عندما يتم تخزين المنصات الخشبية الخاملة في الداخل، يجب حماية هذا الترتيب في الإشغال بنظام الرشاشات الآلي ١٤,٢,٢. يجب أن تكون معايير تصميم وضع التحكم (التصميم/المساحة) للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل وفقًا للجدول ٩,٩ ١٤,٢,٣ يجب أن تكون متطلبات تصميم القطرة الكبيرة للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل وعلى الأرض وفقًا للجدول ٩,١٠



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول



الجدول ٩,٩: وضع التحكم (التصميم/المنطقة) متطلبات التصميم للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل

وضع التحكم (التصميم/المساحة) متطلبات التصميم للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل.: الجدول ٩,٩

ترتيب التخزين الداخلي	عامل K	الحد الأقصى لإرتفاع التخزين	الحد الأقصى لإرتفاع السقف	كثافة التصميم المطلوبة Gpm (LPM)	مساحة تشغيل الرشاش قدم ٢ (٢م)		إجمالي الجالون في الدقيقة للخرطوم الداخلي والخارجي (LPM)	مدة خزان المياه (بالدقائق)
					رشاش ذو درجة حرارة عالية	رشاش درجة الحرارة العادية		
على الأرض	8 (115) or Larger	< 1.8 m	6.1 m	0.20 (8.2)	2000 (186)	3000 (279)	500 (1900)	90
	11.2 (160) or larger	< 2.4 m	9.1 m	0.45(18.3)	2500 (232)	4000 (372)	500 (1900)	90
	16.8 (242)	< 6.1	9.1 m	0.60(24.5)	-	2000 (186)	500 (1900)	90
على الأرض أو الرده دون رفوف صلبة	11.2 (161) or larger	2.4 m - 3.7 m	9.1 m	0.60(24.5)	3500 (325)	6000 (557)	500 (1900)	90
		3.7 m - 6.1 m	9.1 m	0.60(24.5)	4500 (418)	-	500 (1900)	90

الجدول ٩,١٠: متطلبات تصميم فطرة كبيرة للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل وعلى الأرض

الجدول ٩,١٠: متطلبات تصميم الرش الكبير للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل وعلى الأرض

نوع النظام	العامل K / التوجه	أقصى ارتفاع للتخزين	الحد الأقصى لإرتفاع السقف	عدد الرشاشات المصممة بالحد الأدنى من الضغط			إجمالي الخرطوم الداخلي والخارجي جي بي إم (LPM)	دقائق المدة
				25 psi	50 psi	75 psi		
رطب	11.2 (160) Upright	< 6.1 m	9.1 m	15	15	15	500 (1900)	90
جاف	11.2 (160) Upright	< 6.1 m	9.1 m	25	25	25	500 (1900)	120



- ١٤,٢,٤ يجب أن تكون متطلبات تصميم التطبيق المحدد (K-factor 16.8) ١٤,٢,٤ للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل وعلى الأرض وفقاً للجدول ٩,١١
- ١٤,٢,٥ يجب أن تكون متطلبات تصميم التطبيق المحدد (K-factor 19.6) للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل وعلى الأرض وفقاً للجدول ٩,١٢
- ١٤,٢,٦ يجب أن تكون متطلبات تصميم ESFR للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل وعلى الأرض وفقاً للجدول ٩,١٣.

١٤,٣ المنصات البلاستيكية

- ١٤,٣,١ يمكن تخزين المنصات البلاستيكية بالخارج أو في هيكل منفصل. عندما يتم تخزين المنصات البلاستيكية في الداخل، يجب حماية هذا الترتيب في مكان العمل بنظام الرشاشات الآلي .
- ١٤,٣,٢ يسمح بحماية التخزين الداخلي للمنصات البلاستيكية بنظام الرشاشات الآلي وفقاً للترتيب التالي :
أولاً. الحد الأقصى لارتفاع التخزين ٣,٠٥ م
ثانياً. الحد الأقصى لارتفاع السقف ٩,١ م
ثالثاً. كثافة الرشاش ٠,٦ جالون في الدقيقة/قدم (٢٤,٤ مم/دقيقة) أكثر من ٢٠٠٠ قدم (١٨٦ م)
رابعاً. الحد الأدنى لعامل الرشاش K هو ١٦,٨
- ١٤,٣,٣ في حالة تخزينها في غرف مقطوعة، يجب تطبيق ما يلي :
أولاً. يجب أن يكون للغرف المقطوعة جدار خارجي واحد على الأقل.
ثانياً. يجب فصل مخزن الألواح البلاستيكية عن باقي المبنى بجدران مقاومة للحريق لمدة ٣ ساعات .
ثالثاً. يجب حماية التخزين بواسطة رشاشات مصممة لتوصيل ٠,٦ جالون في الدقيقة/قدم (٢٤,٥ لتر في الدقيقة) للغرفة بأكملها أو بواسطة رغوة عالية التمدد ورشاشات مصممة لتوصيل ٠,٣٠ جالون في الدقيقة/قدم (١٢,٢ لتر في الدقيقة) للغرفة بأكملها .
- ١٤,٣,٤ يجب أن تكون متطلبات تصميم ESFR للمنصات البلاستيكية الخاملة المخزنة في الداخل وفقاً للجدول ٩,١٤.

١٤,٤ سلع من الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة، مخزنة على منصات نقالة أو مكدسة أو على أرفف

- ١٤,٤,١ ارتفاع تخزين يصل إلى ٣,٧ متر
- 14.4.1.1 يجب أن تكون متطلبات التصميم لتخزين السلع على منصات نقالة أو مكدسة صلبة أو في أرفف أو في أرفف، من الدرجة الأولى إلى الفئة الرابعة، مع ارتفاع تخزين أقل من ٣,٧ متر وفقاً للجدول ٩,١٥



- ١٤,٤,٢,٣,٧. ارتفاع التخزين من ٣,٧ م إلى ٦,١ م
- 14.4.2.1. يجب أن تكون متطلبات التصميم لتخزين السلع على منصات نقالة أو مكدسة صلبة أو في أرفف أو في أرفف، من الدرجة الأولى إلى الفئة الرابعة، مع ارتفاع تخزين من ٣,٧ م إلى ٦,١ م وفقاً للجدول ٩,١٦
- ١٤,٤,٣,٦,١. ارتفاع التخزين من ٦,١ م إلى ٦,٧ م
- 14.4.3.1. يجب أن تكون متطلبات التصميم لتخزين السلع على منصات نقالة أو مكدسة صلبة أو في أرفف أو في أرفف، من الدرجة الأولى إلى الفئة الرابعة، مع ارتفاع تخزين من ٦,١ م إلى ٦,٧ م، وفقاً للجدول ٩,١٧
- ١٤,٤,٤,٦,٧. ارتفاع التخزين من ٦,٧ م إلى ٧,٦ م
- 14.4.4.1. يجب أن تكون متطلبات التصميم لتخزين السلع على منصات نقالة أو مكدسة صلبة أو في أرفف أو في أرفف، من الدرجة الأولى إلى الفئة الرابعة، مع ارتفاع تخزين يتراوح من ٦,٧ م إلى ٧,٦ م وفقاً للجدول ٩,١٨
- 14.4.4.2. يجب تعديل الكثافات المختارة من الجدول ٩,١٦ والجدول ٩,١٧ والجدول ٩,١٨ وفقاً لارتفاعات التخزين حسب الشكل ٩,١٣ دون مراجعة مساحة التصميم.



الجدول ٩,١١: متطلبات التصميم الخاصة بالتطبيق (K-factor 16.8) للخامل الخشبي

يتم تخزين المنصات في الداخل وعلى الأرض

الجدول ٩,١١: تطبيق محدد (K-FACTOR 16.8) متطلبات تصميم الرشاشات للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل وعلى الأرض

نوع النظام	K/ العامل التوجه	أقصى ارتفاع للتخزين	أقصى ارتفاع السقف	عدد رشاشات التصميم	الحد الأدنى لضغط التشغيل (رطل / بوصة مربعة)	إجمالي الجالون في الدقيقة للخرطوم الداخلي والخارجي (LPM)	خزان المياه (بالدقائق)
الرطب	16.8 (240) للعلوي	6.1 m	9.1 m	15	15 psi	500 (1900)	90
جاف	16.8 (240) للعلوي	6.1 m	9.1 m	15	15 psi	500 (1900)	120

الجدول ٩,١٢: تطبيق محدد (عامل ك ١٩,٦) متطلبات التصميم للخامل الخشب

المنصات المخزنة في الداخل وعلى الأرض

الجدول ٩,١٢: تطبيق محدد (K-FACTOR 9.6) متطلبات تصميم الرشاشات للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل وعلى الأرض

نوع النظام	K/ العامل التوجه	أقصى ارتفاع للتخزين	أقصى ارتفاع السقف	عدد رشاشات التصميم	الحد الأدنى لضغط التشغيل (رطل / بوصة مربعة)	إجمالي الجالون في الدقيقة للخرطوم الداخلي والخارجي (LPM)	خزان المياه (بالدقائق)
رطب	16.8 (280) سفلي	6.1 m	9.1 m	15	16psi	500 (1900)	90
رطب	16.8 (280) سفلي	6.1 m	10.6 m	15	25psi	500 (1900)	90
رطب	19.6 (280) سفلي	6.1 m	12.1 m	15	30psi	500 (1900)	90

الجدول ٩,١٣: متطلبات الرشاشات ESFR للمنصات الخشبية الخاملة المخزنة في الداخل

ترتيب التخزين	الحد الأقصى لارتفاع التخزين (م)	العوامل K الاسمية لـ نوع توجيه الرشاش	خرطوم
---------------	---------------------------------	---------------------------------------	-------



السلع الأساسية	الحد الأدنى لضغط التشغيل (PSI)	سفلى	علوى	الحد الأقصى لارتفاع السقف (م)							
				الحد الأدنى لضغط التشغيل (PSI)	الحد الأقصى لارتفاع السقف (م)						
على الأرض أو الرفوف دون رفوف صلبة	50	14 (201)	-	9.1							
							35	16.8 (242)			
							25	22.4 (322)			
							15	25.2 (363)			
				60	42	-	9.8				
										-	14 (201)
										-	16.8 (242)
										-	-
				-	-	-	10.7				
										-	22.4 (322)
										-	25.4 (360)
										-	14 (201)
				75	52	-	12.2				
										-	16.8 (242)
-	22.4 (322)										
-	25.2 (363)										
25	25	-	13.7	10.7	12.2						
						-	22.4 (322)				
40	40	-	13.7	12.2							
						-	25.2 (363)				
على الأرض	-	-	-	-	-	-					
							50	14 (201)			
							35	16.8 (240)			
							75	14 (201)			
							35	16.8 (240)			
							75	14 (201)			
							35	16.8 (240)			
							35	16.8 (240)			

الجدول ٩,١٤ : متطلبات تصميم إسفر للمنصات البلاستيكية الخاملة المخزنة في الداخل

الجدول ٩,١٤ : متطلبات الرشاشات ESFR للمنصات البلاستيكية الخاملة المخزنة في الداخل

ترتيب التخزين	نوع التخزين	أقصى ارتفاع للتخزين (م)	الحد الأقصى لارتفاع السقف (م)	العوامل K الاسمية لـ نوع توجيه الرشاش		الحد الأدنى لضغط التشغيل (PSI)	بدل خرطوم	خزان المياه المدة (بالدقائق)
				علوى	سفلى			
على الأرض أو	المنصات البلاستيكية الخاملة		9.1	-	14 (201)	50	250 GPM (950) LPM	60
				-	16.8 (242)	35		



رؤف بدون أرفف صلبة	7.6	7.6	10.7	9.8	-	-	-
					-	-	-
					-	14 (201)	60
					-	16.8 (242)	42
					-	-	-
					-	-	-
					-	-	-
					-	-	-
					-	-	-
					-	14 (201)	75
					-	16.8 (242)	52
					-	-	-

الجدول ٩,١٥: سلع من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة مخزنة على منصات نقالة أو مكدسة صلبة أو على أرفف بارتفاع تخزين يصل إلى ٣,٧ متر الجدول ٩,١٥: سلع من الفئة الأولى من الفئة الرابعة مخزنة حتى ارتفاع ٣,٧ متر

ترتيب التخزين	نوع المخزون	أقصى ارتفاع للتخزين	الحد الأقصى لارتفاع السقف	كثافة التصميم المطلوبة Gpm (LPM)	مساحة تشغيل الرشاش FT 2 (m2)	في الرف الرش	إجمالي الخرطوم الداخلي والخارجي، Gpm (LPM)	مدة خزان المياه (بالدقائق)
منصة نقالة، صندوق بن، رف، في الرف، الرف	I	< 3.7 m	-	0.15 (6.1)	1500 (140)	No need	250 (950)	90
	II	< 3 m	-	0.15 (6.1)	1500 (140)	No need	250 (950)	90
		3 m – 3.7 m	-	0.20 (8.1)	1500 (140)	No need	250 (950)	90
	III	< 3.7 m	-	0.20 (8.1)	1500 (140)	No need	250 (950)	90
	IV	< 3 m	-	0.20 (8.1)	1500 (140)	No need	250 (950)	90
منصة نقالة، صندوق المهملات، الرف	IV	3 m – 3.7 m	-	0.20 (8.1)	1500 (140)	No need	250 (950)	90
في الرف	IV	3 m – 3.7 m	-	0.30 (12.2)	2500 (232)	No need	500 (1900)	120



الجدول ٩-١٦: سلع من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة مخزنة على منصات نقالة أو مكدسة صلبة أو على أرفف مع تخزين

ارتفاع ٣,٧ متر إلى ٦,١ متر ارتفاع التخزين

الجدول ٩,١٦: سلع الفئة الأولى - الفئة الرابعة المخزنة على ارتفاع يزيد عن ٣,٧ مترًا حتى ٦,١ مترًا								
الطلب على مياه مرشات السقف، جالون في الدقيقة (LPM)								
عرض الممر & التغليف	نوع المخزون	الرشاشات في الحاملة	مع الرشاشات الموجودة على الرف		بدون رشاشات على الرف			
			رفوف صف واحد أو مزدوج		رفوف صف واحد أو مزدوج		رفوف متعددة الصفوف	
			رشاشات السقف ذات درجة الحرارة العالية رشاشات الرفوف ذات درجة الحرارة العادية	رشاشات السقف ذات درجة الحرارة العادية ورف درجة الحرارة العادية الرشاشات	رشاشات السقف ذات درجة الحرارة العالية	رشاشات السقف ذات درجة الحرارة العادية	رشاشات السقف ذات درجة الحرارة العالية	رشاشات السقف ذات درجة الحرارة العادية
			درجة الحرارة العادية	درجة الحرارة العادية	درجة الحرارة العادية	درجة الحرارة العادية	درجة الحرارة العالية	درجة الحرارة العادية
1.2م مغلقة	I	لا حاجة	0.30	0.35	0.55*	0.55	-	-
	II	لا حاجة	0.30	0.35	0.55*	0.55	-	-
	III	1مستوى	0.35	0.39	-	-	-	-
	IV	1مستوى	0.48	0.55 (22.4)	-	-	-	-
1.2م لا مغلقة	I	لا حاجة	0.23	0.26	0.32	0.37	-	-
	II	لا حاجة	0.26	0.3	0.38	0.44	-	-
	III	لا حاجة	0.29	0.33	0.43	0.49	-	-
	IV	لا حاجة	0.39	0.44	0.58	0.60*	-	-
2.4م مغلقة	I	لا حاجة	0.25	0.28	0.47	0.54	-	-
	II	لا حاجة	0.25	0.28	0.47	0.54	-	-



	III	1مستوى	0.28	0.32	-	-	-	-
	IV	1مستوى	0.39	0.45 (18.3)	-	-	-	-
2.4م لا مغلقة	I	لا حاجة	0.19	0.22	0.29	0.33	-	-
	II	لا حاجة	0.21	0.24	0.33	0.37	-	-
	III	لا حاجة	0.24	0.28	0.37	0.42	-	-
	IV	لا حاجة	0.32	0.37	0.49	0.57	-	-

الجدول ٩-١٧: سلع من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة مخزنة على منصات نقالة أو مكبسة صلبة أو على أرفف مع تخزين

ارتفاع ٦,١ متر إلى ٦,٧ متر ارتفاع التخزين

الجدول ٩,١٧: سلع الفئة الأولى - الفئة الرابعة المخزنة على ارتفاع يزيد عن ٦,١ م حتى ٦,٧ م								
عرض الممر والتغليف	نوع المخزونات	في الرشاشات الحاملة	مع الرشاشات الموجودة على الرف					
			رفوف صف واحد أو مزدوج			رفوف صف واحد أو مزدوج		
			رشاشات السقف ذات درجة الحرارة العالية		رشاشات السقف ذات درجة الحرارة العادية ورف درجة الحرارة العادية الرشاش		رشاشات السقف ذات درجة الحرارة العالية	
			رشاشات الرفوف ذات درجة الحرارة العادية		رشاشات الرفوف ذات درجة الحرارة العادية		رشاشات الرفوف ذات درجة الحرارة العادية	
مع الرشاشات الموجودة على الرف		بدون رشاشات على الرف		مع الرشاشات الموجودة على الرف		بدون رشاشات على الرف		
1.2م مغلقة	I	1 LEVEL	0.30	0.35	-	-	-	-
	II	1 LEVEL	0.30	0.35	-	-	-	-
	III	1 LEVEL	0.35	0.39	-	-	-	-
	IV	1 LEVEL	0.47	0.55	-	-	-	-
1.2م غير مغلقة	I	No Need	0.23	0.26	0.32	0.37	-	-
	II	No Need	0.26	0.29	0.385	0.44	-	-
	III	No	0.29	0.33	0.43	0.49	-	-



		Need						
	IV	No Need	0.39	0.44	0.58	0.60*	-	-
2.4م مغلقة	I	1 LEVEL	0.24	0.275	-	-	-	-
	II	1 LEVEL	0.24	0.275	-	-	-	-
	III	1 LEVEL	0.28	0.32	-	-	-	-
	IV	1 LEVEL	0.39	0.45	-	-	-	-
2.4م غير مغلقة	I	No Need	0.19	0.22	0.29	0.33	-	-
	II	No Need	0.21	0.24	0.325	0.37	-	-
	III	No Need	0.24	0.28	0.37	0.42	-	-
	IV	No Need	0.32	0.37	0.495	0.57	-	-

الجدول ٩-١٨: سلع من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة مخزنة على منصات نقالة أو مكبسة صلبة أو على أرفف بارتفاع تخزين يتراوح من ٦,٧ إلى ٧,٦ متر

الجدول ٩,١٨: سلع الفئة الأولى - الفئة الرابعة المخزنة على ارتفاع يزيد عن ٦,٧ مترًا حتى ٧,٦ مترًا								
عرض الممر والتغليف	نوع المخزونات	في الرشاشات الحاملة	الطلب على مياه مرشات السقف، جالون في الدقيقة (LPM)					
			مع الرشاشات الموجودة على الرف		بدون رشاشات على الرف		رغوف متعددة الصفوف	
			رغوف صف واحد أو مزدوج	رغوف صف واحد أو مزدوج	رغوف صف واحد أو مزدوج	رغوف صف واحد أو مزدوج		
رغوف السقف ذات درجة الحرارة المرتفعة ودرجة الحرارة العادية رشاش الرف	رغوف السقف ذات درجة الحرارة العادية ودرجة الحرارة العادية رشاش الرف	رغوف السقف ذات درجة الحرارة العالية	رغوف السقف ذات درجة الحرارة العادية	رغوف السقف ذات درجة الحرارة العالية	رغوف السقف ذات درجة الحرارة العادية			
1.2م مغلقة	I	1 LEVEL	0.305	0.35	-	-	-	-
	II	1 LEVEL	0.305	0.35	-	-	-	-
	III	1 LEVEL	0.35	0.39	-	-	-	-
	IV	1 LEVEL	0.475	0.55	-	-	-	-
1.2م غير مغلقة	I	No Need	0.23	0.26	0.32	0.355	-	-
	II	No Need	0.255	0.29	0.38	0.44	-	-
	III	No Need	0.275	0.325	0.43	0.49	-	-
	IV	1 LEVEL	0.39	0.44	-	-	-	-
2.4م	I	1 LEVEL	0.24	0.275	-	-	-	-



مغلقة	II	1 LEVEL	0.24	0.275	-	-	-	-
	III	1 LEVEL	0.28	0.32	-	-	-	-
	IV	1 LEVEL	0.39	0.45	-	-	-	-
م2.4 غير مغلقة	I	No Need	0.19	0.22	0.29	0.28	-	-
	II	No Need	0.21	0.24	0.325	0.37	-	-
	III	No Need	0.24	0.275	0.37	0.42	-	-
	IV	1 LEVEL	0.32	0.37	-	-	-	-

الجدول ٩-٢٠: نظام الرش ESFR من أجل المخزونات الأساسية من النوع الأول والثاني والثالث والرابع
المكدسة على منصات نقالة أو المواد الصلبة

الجدول ٩,٢٠: متطلبات ESFR لتخزين المخزونات على منصات نقالة أو صلبة من الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة								
ترتيب التخزين	المخزونات	أقصى ارتفاع للتخزين	الحد الأقصى لارتفاع السقف	عوامل K الاسمية للنوع توجية الرشاش		الحد الأدنى لضغط التشغيل (PSI)	بدون خرطوم	مدة خزان المياه (دقائق)
				علوي	سفلي			
مرصوفة أو مكدسة صلبة	الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة	6.1	7.6	14 (201)	14 (201)	50	250 GPM (950 LPM)	60
				16.8 (242)	16.8 (242)	35		
				-	22.4 (322)	20		
				-	25.2 (363)	15		
		7.6	9.1	14 (201)	14 (201)	50		
				16.8 (242)	16.8 (242)	35		
				-	22.4 (322)	20		
				-	25.2 (363)	15		
		7.6	9.8	14 (201)	14 (201)	60		
				-	16.8 (242)	42		
				-	14 (201)	75		
				16.8 (242)	16.8 (242)	52		
		9.1	10.7	-	22.4 (322)	-		
				-	25.2 (363)	-		
				-	14 (201)	75		
				16.8 (242)	16.8 (242)	52		
		10.7	12.2	-	22.4 (322)	40		
				-	25.2 (363)	25		
				-	22.4 (322)	40		
				-	25.2 (363)	40		
10.7	13.7	-	22.4 (322)	40				
		-	25.2 (363)	40				
12.2	13.7	-	22.4 (322)	40				
		-	25.2 (363)	40				



الجدول ٩-٢١: المخزونات الأولى والثاني والثالث والرابع المخزنة في رفوف مفردة أو مزدوجة أو متعددة يصل ارتفاعها إلى ٧,٦ متر

الجدول ٩,٢١: متطلبات تصميم نظام الرش الرطب ذو القطرات الكبيرة والعامل K الاسمي للفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة														
نوع النظام	نوع المخزون	أقصى ارتفاع للتخزين	الحد الأقصى لارتفاع السقف	نوع القطرة الكبيرة الاسمية K-FACTOR 11.2 (160) / التوجه		عامل K 16.8 (240) عدد الرشاشات حسب الحد الأدنى من الضغط التصميمي / التوجيه				عامل K 19.6 (280) عدد الرشاشات حسب الحد الأدنى من الضغط التصميمي / التوجيه			بدل خرطوم وم	دقائق المدة
				رقم الاشات	تصميم	15 رطل لكل بوصة مربعة (0.7 حاجز)	22 رطل لكل بوصة مربعة (1.5 بار)	35 رطل لكل بوصة مربعة (2.4 القضببان)	16 رطل لكل بوصة مربعة (1.1 القضا بان)	25 رطل لكل بوصة مربعة (1.7 القضا بان)	30 رطل لكل بوصة مربعة (2.1 القضا بان)			
رطب	I, II	6.1	9.1	علوى 15	25 psi	15 / علوى	-	-	-	15 / سفلى	-	-	500 (19200)	10
		7.6	9.1	علوى 20	25 psi	15 / علوى	-	-	-	15 / سفلى	-	-	500 (19200)	10
	III	6.1	9.1	علوى 15	25 psi	-	15 / علوى	-	-	15 / سفلى	-	-	500 (19200)	10
		7.6	9.1	15+1 مستوى للرف العلوى	25 psi	-	15 / علوى	-	-	15 / سفلى	-	-	500 (19200)	10
		7.6	10.6	15+1 level of in-rack/upright	25 psi	-	15+1 مستوى للرف العلوى	-	-	-	15 / pendent	15 / pendent	500 (19200)	10
	IV	6.1	7.6	15/upright	50 psi	-	-	15 / علوى upright	-	15 / سفلى pendent	-	-	500 (19200)	10
		6.1	9.1	20/ upright	50 psi	-	-	15 /	-	15 /	-	-	500	1



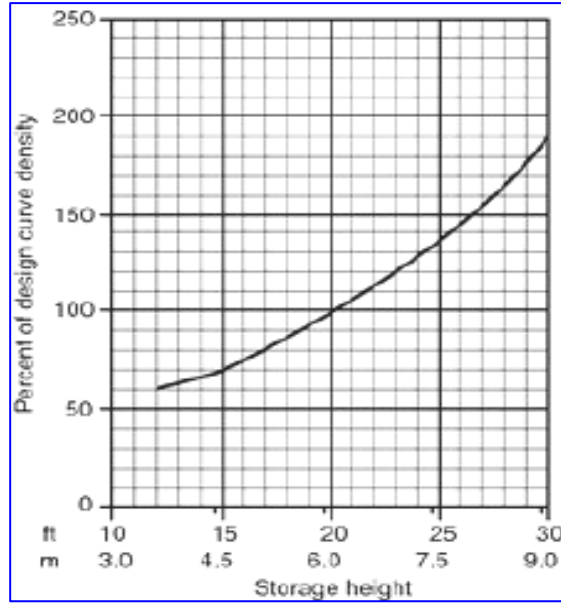
				15 / upright	75 psi			علو ى	-	سفل pende nt	-	-	(19 00) 500 (19 00)	2 0 1 2 0
	7.6	9.1		15+1 مستوى للرف/ العلوى	50psi	-	-	15 / علوى	-	15 / سفل pende nt	-	-	500 (19 00)	1 2 0
	7.6	10.6		15+1 مستوى للرف/ال علوى	50 psi			20+ 1 مستوى للرف/ال علوى	15+ 1 مستوى للرف/ال علوى	-	-	-	500 (19 00) 500 (19 00)	1 2 0 1 2 0
				15+1 مستوى للرف/ال علوى	75 psi	-	-							
PRE- ACTI ON OR DRY	I,II	6.1	9.1	علوى / 25	25 psi	-	25 / علو ى	-	-	-	-	-	500 (19 00)	1 2 0
		7.6	9.1	علوى / 30	25 psi	-	30 / علوى	-	-	-	-	-	500 (19 00)	1 2 0
	III	6.1	9.1	علوى / 25	25 psi	-	25 / علوى	-	-	-	-	-	500 (19 00)	1 2 0



الجدول ٩-٢٢: نظام رشاشات ESFR للسلع الأولى والثاني والثالث والرابع المخزنة في مفردة أو مزدوجة أو متعددة

رفوف يصل ارتفاعها إلى ٧,٦ متر

الجدول ٩,٢٢ ESFR: للمخزونات من الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة المخزنة في رفوف مفردة أو مزدوجة أو متعددة الصفوف يصل ارتفاعها إلى ٧,٦ متر								
ترتيب التخزين	المخزونات	أقصى ارتفاع للتخزين (م)	الحد الأقصى لارتفاع السقف (م)	الاسمية للنوع K عوامل توجيه الرشاش		الحد الأدنى لضغط التشغيل (PSI)	بدل خرطوم	مدة خزان المياه (دقائق)
				UPRIGHT	PENDENT			
حامل ذو صف واحد، وصف مزدوج، ومتعدد الصفوف (بدون حاويات مفتوحة من الأعلى)	الفئة الأولى أو الثانية أو الثالثة، أو الرابعة، المغلفة أو غير المغلفة	6.1	7.6	14 (201)	14 (201)	50	250 GPM (950) LPM	60
				16.8 (242)	16.8 (242)	35		
				-	22.4 (322)	25		
				-	25.2 (363)	15		
			9.1	14 (201)	14 (201)	50		
				16.8 (242)	16.8 (242)	35		
				-	22.4 (322)	25		
				-	25.2 (363)	15		
		9.8*	14 (201)	14 (201)	60			
			16.8 (242)	16.8 (242)	42			
			14 (201)	14 (201)	75			
			16.8 (242)	16.8 (242)	52			
		10.7	-	22.4 (322)	35			
			-	25.2 (363)	20			
			-	14 (201)	75			
			-	16.8 (242)	52			
12.2	-	22.4 (322)	40					
	-	25.2 (363)	25					
	-	14 (201)	90					
	-	16.8 (242)	63					
13.7	-	22.4 (322)	40					
	-	25.2 (363)	40					
	-	14 (201)	90					
	-	16.8 (242)	63					



الشكل ٩,١٣: تعديل كثافة الرشاشات السقف وفقاً لارتفاع مساحة التخزين

١٤,٥ معدلات تصرف المياه عند تصميم أرفف التخزين المصمتة

١٤,٥,١ يُسمح بنظام الرشاشات المسبق أو النوع الجاف فقط للمخزونات من الدرجة الأولى والثانية والثالثة المرصوفة على منصات نقالة أو الصلبة مع ارتفاع تخزين يبلغ ٧,٦ متر أو أقل ويجب أن يكون العدد التصميمي للرشاشات لهذه الأنظمة ٢٥ مع ضغط تصميمي يبلغ ٢٥ رطل لكل بوصة مربعة
١٤,٥,٢ يجب أن تكون متطلبات التصميم لمعايير تصميم الرشاشات الرطبة ذات القطرات الكبيرة والعامل الاسمية وفقاً للجدول ٩,١٩.

١٤,٦ نظام الرشاشات ESFR للمخزونات الصلبة أو المكسدة

١٤,٦,١ أنظمة الرشاشات سريعة الاستجابة (ESFR)

١٤,٦,٢ لا تنطبق حماية ESFR (أنظمة الرشاشات سريعة الاستجابة) كما هو محدد على ما يلي:

أولاً . تخزين الرف الذي يتضمن أرفف صلبة

ثانياً. تخزين الرف الذي يتضمن علب أو حاويات قابلة للاحتراق ومفتوحة

١٤,٦,٣ يجب تصميم أنظمة الرشاشات ESFR بحيث لا يقل ضغط التشغيل الأدنى عن الضغط الموضح في الجدول الخاص بنوع التخزين والسلعة وارتفاع التخزين وارتفاع المبنى المعني.



١٤,٥,٤ يجب أن تتكون منطقة التصميم من المنطقة الأكثر تطلبًا هيدروليكيًا والتي تتكون من ١٢ رشاش، و تتكون من أربع رشاشات على كل خط من الخطوط الفرعية الثلاثة

١٤,٦,٥ عندما يتم تركيب رشاشات ESFR فوق وتحت العوائق، يجب أن يتم وضع وحدة تصريف تصل إلى عدد ٢ رشاش و لأحد المستويات الخاصة بالمستوى الآخر في الحسابات الهيدروليكية.

١٤,٦,٦ يجب أن تكون متطلبات التصميم لمعايير تصميم رشاشات ESFR للمخزونات الصلبة المرصوصة أو المكدسة من الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة وفقًا للجدول ٩,٢٠.

١٤,٧ المخزونات من الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة مخزنة في رفوف مفردة أو مزدوجة أو متعددة

14.7.1 ارتفاع تخزين يصل إلى ٧,٦ متر

١٤,٧,١,١ نظام الرشاشات ذو القطرات الكبيرة والعامل K للرفوف التي يصل ارتفاعها إلى ٧,٦ متر: يجب أن تكون متطلبات التصميم لمعايير تصميم الرشاشات الرطبة ذات القطر الكبير والعامل k الاسمي للمخزونات من الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة المخزنة في رفوف مفردة أو مزدوجة أو متعددة يصل ارتفاعها إلى ٧,٦ مترًا وفقًا للجدول ٩,٢١.

١٤,٧,١,٢ نظام الرشاشات ESFR للرفوف التي يصل ارتفاعها إلى ٧,٦ متر: يجب أن تكون متطلبات تصميم ESFR للقطرات الكبيرة ومعايير تصميم الرشاشات الرطبة ذات العامل k الاسمية للمخزونات من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة المخزنة في رفوف مفردة أو مزدوجة أو متعددة يصل ارتفاعها إلى ٧,٦ متر وفقًا للجدول ٩,٢٢.

١٤,٧,٢ ارتفاع التخزين أكثر من ٧,٦ م

١٤,٧,٢,١ نظام الرشاشات ذو القطر الكبير والعامل K للرفوف التي يزيد ارتفاعها عن ٧,٦ متر: تصميم القطرة الكبيرة ومعايير تصميم عامل K للتحكم المحدد هي لا ينطبق علنالمخزونات الفنتين الثالثة والرابعة المخزنة على مسافة تزيد عن ٧,٦ متر.

14.7.2.1.2 يجب أن تكون معايير تصميم القطرة الكبيرة ومعايير تصميم عامل K للتحكم المحدد

لمخزونات الفنتين الأولى والثانية المخزنة بما يزيد عن ٧,٦ م وفقًا للجدول ٩,٢٣.

١٤,٧,٢,٢ نظام الرشاشات ESFR للرفوف التي يزيد ارتفاعها عن ٧,٦ متر:

14.7.2.1.1 يجب أن تكون متطلبات معايير تصميم الرشاشات ESFR للمخزونات من الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة المخزنة في حوامل مفردة أو مزدوجة أو متعددة يزيد ارتفاعها عن ٧,٦ مترًا وفقًا للجدول ٩,٢٤.



١٤,٨ موقع الرشاشات داخل الحامل لتخزين المخزونات من الفئة الأولى إلى الفئة الرابعة المخزنة على ارتفاع يصل إلى ٧,٦ متر.
١٤,٨,١ في الرفوف أحادية أو مزدوجة الصف بدون أرفف صلبة، ومخزنة من ٣,٧ م إلى ٧,٦ م،
يجب تركيب الرشاشات داخل الحامل وفقاً للجدول ٩,٣٠.

تباعد الرشاشات داخل الحامل للسلع من الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة المخزنة حتى ٧,٦ متر

عرض الممر	نوع المخزونات		
	I & II	III	IV
1.2	3.7 m	2.4 m	2.4 m
2.4	3.7 m	3.7 m	2.4 m

١٤,٨,٢ في الرفوف أحادية أو مزدوجة الصف بدون أرفف صلبة، يتم تخزينها من ٦,١ م إلى ٦,٧ م،
ويجب تركيب الرشاشات داخل الحامل وفقاً للجدول ٩,٣١
١٤,٨,٣ في الرفوف أحادية أو مزدوجة الصف بدون أرفف صلبة، يتم تخزينها من ٦,٧ م إلى ٧,٦ م،
ويجب تركيب الرشاشات داخل الحامل وفقاً للجدول ٩,٣٢
١٤,٨,٤ في الرفوف متعددة الصفوف التي لا يزيد عمقها عن ٤,٩ متر مع ممرات ٢,٤ أو أوسع، مع
ارتفاع تخزين يصل إلى ٧,٦ متر، يجب تركيب الرشاشات داخل الحامل وفقاً للجدول ٩,٣٣
١٤,٨,٥ في الرفوف متعددة الصفوف التي يزيد عمقها عن ٤,٩ مترًا أو مع الممرات التي يقل عرضها
عن ٢,٤ مترًا، مع ارتفاع تخزين يزيد عن ٧,٦ مترًا، يجب تركيب الرشاشات داخل الحامل وفقاً للجدول
٩,٣٣.

١٤,٨,٦ يجب وضع الرشاشات الموجودة داخل الحامل على مستوى واحد فقط للتخزين الذي يصل
ارتفاعه إلى ٧,٦ مترًا في مستوى الطبقة الأولى عند أو أعلى من نصف ارتفاع التخزين
١٤,٨,٧ يجب وضع الرشاشات الموجودة داخل الحامل على مستويين فقط للتخزين الذي يصل ارتفاعه إلى
٧,٦ مترًا في مستوى الطبقة الأولى عند أو أعلى من ثلث وثلثي ارتفاع التخزين.



الجدول ٩,١٩: انخفاض كبير وتصميم عامل ك الاسمي للسلع المكدسة على منصات نقالة أو صلبة والبلاستيك والمطاط المخزن حتى ٧,٦ متر

جميع السلع، من البلاستيك والمطاط، K الجدول ٩,١٩: متطلبات تصميم نظام الرشاشات الرطبة ذات القطرات الكبيرة والاسمية من عامل المخزنة حتى ٧,٦ م									
ترتيب التخزين	نوع المخزونات	أقصى ارتفاع للتخزين	الحد الأقصى لارتفاع السقف	نوع قطرة كبيرة العامل K الاسمي ١,٢ (161)		K-FACTOR 16.8 (242) عدد الرشاشات حسب التصميم الأدنى		بديل خرطوم	مدة خزان المياه (بالدقائق)
				عدد الرشاشات	ضغط التصميم	10 psi (0.7 bar)	22 psi (1.5 bar)		
منصة نقالة	I	7.6	10.7	15	25 psi	-	-	500 (1900)	120
	II	7.6	10.7	15	25 psi	-	-	500 (1900)	120
	III	7.6	10.7	15	25 psi	-	-	500 (1900)	120
	I or II	7.6	9.1	-	-	15	-	500 (1900)	120
	III or IV	7.6	9.1	-	-	-	15	500 (1900)	120
	IV	6.1	9.1	15	50 psi	-	-	500 (1900)	120
	البلاستيك والمطاط كارتون أو مكشوف غير موسع	6.1	9.1	25	25 psi	-	-	500 (1900)	120
		7.6	9.1	-	-	-	15		
	البلاستيك والمطاط كارتون أو مكشوف	5.5	7.9	15	50 psi	-	-	500 (1900)	120
		توسيع	6.1	9.1	15	50 psi	-	-	500 (1900)
7.6	9.1		-	-	-	15			
مكدسة صلبة	I	6.1	9.1	15	25	-	-	500 (1900)	120
	I	7.6	9.1	-	-	15	-	500 (1900)	120
	II	6.1	9.1	15	25	-	-	500 (1900)	120
	II	7.6	9.1	-	-	15	-	500 (1900)	120
	III	6.1	9.1	15	25	-	-	500 (1900)	120
	III	7.6	9.1	-	-	-	15	500 (1900)	120
	IV	6.1	9.1	15	50	-	-	500 (1900)	120
	IV	7.6	9.1	-	-	-	15	500 (1900)	120



الجدول ٩-٢٠: نظام الرشاش ESFR من أجل السلع الأساسية من النوع الأول والثاني والثالث والرابع المكسدة على منصات نقالة أو المواد الصلبة

لتخزين السلع على منصات نقالة أو صلبة من الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة ESFR الجدول ٩,٢٠: متطلبات								
ترتيب التخزين	المخزونات	أقصى ارتفاع للتخزين	الحد الأقصى لارتفاع السقف	عوامل K الاسمية للنوع توجيه الرشاش		الحد الأدنى لضغط التشغيل (PSI)	بدل خرطوم	مدة خزان المياه (دقائق)
				علوى	سفلى			
مرصوفة أو مكسدة صلبة	الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة	6.1	7.6	14 (201)	14 (201)	50	250 GPM (950 LPM)	60
				16.8 (242)	16.8 (242)	35		
				-	22.4 (322)	20		
				-	25.2 (363)	15		
		7.6	9.1	14 (201)	14 (201)	50		
				16.8 (242)	16.8 (242)	35		
				-	22.4 (322)	20		
				-	25.2 (363)	15		
		7.6	9.8	14 (201)	14 (201)	60		
				-	16.8 (242)	42		
		9.1	10.7	-	14 (201)	75		
				16.8 (242)	16.8 (242)	52		
				-	22.4 (322)	-		
				-	25.2 (363)	-		
		10.7	12.2	-	14 (201)	75		
				16.8 (242)	16.8 (242)	52		
				-	22.4 (322)	40		
				-	25.2 (363)	25		
		10.7	13.7	-	22.4 (322)	40		
				-	25.2 (363)	40		
12.2	13.7	-	22.4 (322)	40				
		-	25.2 (363)	40				



الجدول ٩-٢١: امخزونات الأول والثاني والثالث والرابع المخزنة في رفوف مفردة أو مزدوجة أو متعددة يصل ارتفاعها إلى ٧,٦ متر

الجدول ٩,٢١: متطلبات تصميم نظام الرش الرطب ذو القطرات الكبيرة والاسمية K-Factor للمخزونات من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة المخزنة في رفوف مفردة أو مزدوجة أو متعددة حتى ٧,٦ م															
نوع النظام	نوع المخزونات	أقصى ارتفاع للتخزين	الحد الأقصى لارتفاع السقف	نوع القطرة الكبيرة الاسمية K-FACTOR / 11.2 (160) / التوجه		عامل (240) K 16.8 عدد الرشاشات حسب الحد الأدنى من الضغط التصميمي / التوجيه				عامل (280) K 19.6 عدد الرشاشات حسب الحد الأدنى من الضغط التصميمي / التوجيه			بدل خرطوم	دقائق المدة	
				رقم ال الرشاشات	تصميم ضغط	10 PSI (0.7 BAR)	15 PSI (1 BAR)	22 PSI (1.5 BARS)	35 PSI (2.4 BARS)	16 PSI (1.1 BARS)	25 PSI (1.7 BARS)	30PSI (2.1 BARS)			
WET	I, II	6.1	9.1	15 / علوى upright	25 psi	15 / upright	-	-	-	15 / سفلى pendent	-	-	500 (1900)	120	
		7.6	9.1	20 / علوى upright	25 psi	15 / upright	-	-	-	15 / سفلى pendent	-	-	500 (1900)	120	
	III	6.1	9.1	15 / علوى upright	25 psi	-	15 / upright	-	-	15 / سفلى pendent	-	-	500 (1900)	120	
		7.6	9.1	15+ 1 level of in-rack/upright	25 psi	-	15 / upright	-	-	15 / سفلى pendent	-	-	500 (1900)	120	
		7.6	10.6	15+ 1 level of in-rack/upright	25 psi	-	15+ 1 level of in-rack / upright	-	-	-	15 / سفلى pendent	15 / سفلى pendent	500 (1900)	120	
	IV	6.1	7.6	15 / علوى upright	50 psi	-	-	15 / علوى upright	-	-	15 / سفلى pendent	-	-	500 (1900)	120
		6.1	9.1	20 / علوى upright	50 psi	-	-	15 / علوى upright	-	-	15 / سفلى pendent	-	-	500 (1900)	120
				15 / علوى upright	75 psi	-	-	15 / علوى upright	-	-	15 / سفلى pendent	-	-	500 (1900)	120
		7.6	9.1	15+ 1 level of in-rack/upright	50psi	-	-	15 / علوى upright	-	-	15 / سفلى pendent	-	-	500 (1900)	120
		7.6	10.6	20+ 1 level of in-rack/upright	50 psi	-	-	20+ 1 level of in-	15+ 1 level of	-	-	-	-	500 (1900)	120



				15+ 1 level of in-rack/upright	75 psi		rack/upright	in-rack/Upright						
قبل العمل أو جاف	I,II	6.1	9.1	25 / upright	25 psi	-	25 / upright	-	-	-	-	-	500 (1900)	120
		7.6	9.1	30 / upright	25 psi	-	30 / upright	-	-	-	-	-	500 (1900)	120
	III	6.1	9.1	25 / Upright	25 psi	-	25 / upright	-	-	-	-	-	500 (1900)	120

الجدول ٩-٢٢: نظام رش إسفر للسلع الأول والثاني والثالث والرابع المخزن في رفوف مفردة أو مزدوجة أو متعددة يصل ارتفاعها إلى ٧,٦ متر

TABLE 9.22: ESRF FOR CLASS I, II, III AND IV COMMODITIES STORED IN SINGLE, DOUBLE OR MULTIPLE ROW RACKS UP TO 7.6 M HEIGHT													
ترتيب التخزين	المخزونات	أقصى ارتفاع للتخزين (م)		الحد الأقصى لارتفاع السقف (م)	عوامل K الاسمية للنوع توجيه الرشاش		الحد الأدنى لضغط التشغيل (PSI)	بدل خرطوم	مدة خزان المياه (دقائق)				
					علوى	سفلى							
حامل ذو صف واحد، وصف مزدوج، ومتعدد الصفوف (لا توجد حاويات مفتوحة من الأعلى)	الفئة الأولى أو الثانية أو الثالثة أو الرابعة، المغلفة أو غير المغلفة	6.1	7.6	7.6	14 (201)	14 (201)	50	250 GPM (950) LPM	60				
					16.8 (242)	16.8 (242)	35						
					-	22.4 (322)	25						
					-	25.2 (363)	15						
				9.1	14 (201)	14 (201)	50						
					16.8 (242)	16.8 (242)	35						
					-	22.4 (322)	25						
					-	25.2 (363)	15						
		9.8*	14 (201)	14 (201)	60								
			16.8 (242)	16.8 (242)	42								
			14 (201)	14 (201)	75								
			16.8 (242)	16.8 (242)	52								
		10.7	-	22.4 (322)	35								
			-	25.2 (363)	20								
			-	14 (201)	75								
			-	16.8 (242)	52								
12.2	-	22.4 (322)	40										
	-	25.2 (363)	25										
	-	14 (201)	90										
	-	14 (201)	90										



			13.7	-	16.8 (242)	63
					22.4 (322)	40
					25.2 (363)	40

*لا ينطبق على ارتفاع التخزين ٦,١ م

الجدول ٩,٢٣: انخفاض كبير والاسمية ك عامل الرطب متطلبات تصميم نظام الرش للفئات الأولى والثانية والثالثة والرابعة السلع المخزنة في رفوف واحدة أو مزدوجة أو متعددة أكثر من ٧,٦ متر

الجدول ٩,٢٣: متطلبات تصميم نظام الرش الرطب ذو القطرات الكبيرة والاسمية K-Factor للسلع من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة المخزنة في رفوف مفردة أو مزدوجة أو متعددة أكثر من ٧,٦ م

نوع النظام	نوع المخزون	أقصى ارتفاع للتخزين	الحد الأقصى لارتفاع السقف	نوع القطرة الكبيرة العامل K الاسمي ١١,٢ (١٦٠) / التوجه		عامل K 16.8 (240) عدد الرشاشات حسب الحد الأدنى من ضغط التصميم / توجيه		عامل K 19.6 (280) عدد الرشاشات حسب الحد الأدنى من الضغط التصميمي / التوجيه		بديل خرطوم	دقائق المدة
				عدد الرشاشات	ضغط التصميم	15 PSI (1 BAR)	22 PSI (1.5 BARS)	25 PSI (1.7 BARS)	30 PSI (2.1 BARS)		
رطب	I, II	9.1	10.6	20 + 1 level of in rack / upright	25 PSI	20 + 1 level of in rack / علوى upright	-	15 / pendent سفلى	-	500 (1900)	120
		10.6	12.1	-	-	-	-	15 / pendent سفلى	-	500 (1900)	120
	III, IV	9.1	10.6	-	-	-	-	15 / pendent سفلى	-	500 (1900)	120
		10.6	12.1	-	-	-	-	-	15 / pendent	-	500 (1900)
قبل العمل أو التجفيف	I, II	9.1	10.6	30 + 1 level of in rack / upright	25 PSI	30 + 1 level of in rack /	-	-	-	500 (1900)	120



						upright					
		10.6	12.1	36 /upright	55 psi		36 /upright	-	-	500 (1900)	120

الجدول ٩-٢٤: نظام رشاشات ESFR للمخزونات الأولى والثاني والثالث والرابع المخزن في رفوف مفردة أو مزدوجة أو متعددة يزيد ارتفاعها عن ٧,٦ متر

للسلع من الدرجة الأولى والثانية والثالثة والرابعة المخزنة في رفوف مفردة أو ESFR الجدول ٩,٢٤: متطلبات مزدوجة أو متعددة الصفوف يزيد ارتفاعها عن ٧,٦ متر											
ترتيب التخزين	المخزونات	الحد الأقصى لارتفاع التخزين (م)			الحد الأقصى للسقف الارتفاع (م)	العوامل K الاسمية - نوع توجيه الرشاش		الحد الأدنى من التشغيل ضغط	بدل خرطوم	مدة خزان المياه (دقائق)	
						UPRIGHT علوى	سقى PENDENT				
حامل ذو صف واحد، وصف مزدوج، ومتعدد الصفوف (لا توجد حاويات مفتوحة من الأعلى)	الفئة الأولى أو الثانية أو الثالثة أو الرابعة، المغلفة أو غير المغلفة	9.1	10.7		10.7	14 (201)	14 (201)	75	250 GPM (950) LPM	60	
						16.8 (242)	16.8 (242)	52			
						-	22.4 (322)	35			
						-	25.2 (363)	20			
						-	14 (201)	75			
						-	16.8 (242)	52			
		10.7	12.2	12.2	13.7	-	22.4 (322)	40			
						-	25.2 (363)	20			
						-	14 (201)	90			
						-	16.8 (242)	63			
						-	22.4 (322)	40			
						-	25.2 (363)	40			



١٥ متطلبات الأنابيب (مواسير مياه الاطفاء) ١٥,١ الأنابيب فوق الأرض.

يجب أن تكون الأنابيب المستخدمة لنظام الرشاشات المثبت داخل المبنى أو خارجه من الفولاذ المجلفن في المصنع أو مخلفات الحرب أو الأنابيب غير الملحومة المصنعة وفقاً للمواصفة ASTM A 53 Gr. ب أو ASTM A 795 Gram B ، Sch-40 أو تم تصنيعها وفقاً لمعايير BS-1387 ، الفئة C -الدرجة الثقيلة . يجب أن تكون الأنابيب المستخدمة في نظام الرشاشات بالكامل طبقاً للكود المصرى للحريق و حاصلة على موافقة الدفاع المدني

١٥,٢ تجهيزات الأنابيب فوق الأرض .

١٥,٢,١ تكون تجهيزات الأنابيب بقطر ٥٠ مم أو أصغر المستخدمة في الأنابيب فوق الأرض من حديد مجلفن أو حديد مطاوع أو حديد الدكتايل ، ووصلات ملولبة مطابقة لـ B16.3 ، مع ضغط تشغيل لا يقل عن ١٢ بار

١٥,٢,٢ يجب أن تكون تجهيزات الأنابيب التي يبلغ قطرها ٦٥ مم أو القطر الأكبر المستخدمة في الأنابيب فوق الأرض من المصنع مجلفنة، أو حديد مطاوع أو الحديد الاسود ، أو ملحومة بتناكب مطابقة للمواصفة ASME B 16.9 وحواف الأنابيب المتوافقة مع ASME B16.5 ، مع وجود ضغط تشغيل لا يقل عن ضغط عمل النظام .ضغط

١٥,٣ الأنابيب والتجهيزات تحت الأرض

١٥,٣,١ لا يتم استخدام الأنابيب تحت الأرض الا في مناطق عبور السيارات ولمسافات محدودة وليست الشبكة كلها يجب أن تستوفي الأنابيب المستخدمة في نظام مكافحة الحرائق الموضوعه تحت الأرض أياً من المتطلبات التالية :

أولاً .أنابيب حديد الدكتايل المصنعة طبقاً للمواصفة AWWA C 151 والوصلات المطابقة للمواصفة AWWA C110 والمفاصل المطابقة للمواصفة AWWA C115 والحماية ضد التآكل المطابقة للمواصفة AWWA C 105؛

ثانياً .الفولاذ المجلفن المصنع، الأنابيب غير الملحومة المصنعة وفقاً للمواصفة ASTM A 53 Gr. ب أو ASTM A 795 Gram B ، Sch-40 أو تم تصنيعها وفقاً لمعايير BS-1387 ، الفئة C -الدرجة الثقيلة) مع طبقة إيبوكسي وحماية سطحية مضادة للتآكل .يجب أن تكون التركيبات ملحومة بعقب أو ملحومة بالمقبس وتكون الوصلات ذات حواف .يجب أن تكون جميع المواد المقترحة طبقاً للكود المصرى للحريق و حاصلة على موافقة الحماية المدنية

ثالثاً .تم تصنيع أنابيب ووصلات HDPE المعتمدة وفقاً لـ AWWA C906-07 مع معدل درجة حرارة وضغط لا يقل عن ضغط عمل النظام من خلال الأخذ في الاعتبار عامل خفض الحصص لدرجة الحرارة، والارتفاع المتكرر، وضغوط الارتفاع العرضية.

١٦ العزل / القسم أو صمامات التحكم الأرضية

١٦,١ يجب أن تكون جميع صمامات العزل والتحكم في الأقسام المثبتة في نظام الرشاشات خاضعة للإشراف على نظام التشغيل OS & Y صمام البوابة أو صمامات الفراشة الخاضعة للإشراف المثبتة مع مفتاح العبث أو الإشراف المتصل بنظام إنذار الحريق بالمبنى للمراقبة أو تأمينها في وضع مفتوح بواسطة قفل أو حزام مثبت ما لم ينص على خلاف ذلك في الكود المصرى للحريق ويعتمده الدفاع المدني.



١٦,٢ يجب أن تكون جميع صمامات العزل المثبتة في نظام الرشاشات مبنية بحيث أنه من أجل إغلاق الصمام يجب أن يدور يد التشغيل في اتجاه عقارب الساعة. يجب أن يتم وضع علامة واضحة على العجلات اليدوية لجميع الصمامات الحابسة للإشارة إلى الاتجاه الذي يجب أن تدور فيه العجلة لإغلاق الصمام.

١٦,٣ ويجب أيضًا توفير إشارة توضح ما إذا كان الصمام مفتوحًا أم مغلقًا

١٦,٤ يجب تركيب صمامات عزل في كل صاعد للرشاشات على الجانب العلوي من صمام فحص الإنذار بحيث لا يؤدي عزل الصاعد الرشاشات فردية إلى انقطاع إمداد المياه إلى صواعد الرشاشات أخرى من نفس مصدر المداد

١٦,٥ يجب أن يكون الصمام الموجود على الجانب السفلي من مقياس التدفق في خط اختبار ظلمبات الحريق صمامًا من النوع الكروي لسهولة الاختناق .

١٦,٦ يجب أن تكون صمامات جانب الشفط لظلمبات الحريق ومنافذ خزان المياه من النوع O.S.&Y فقط .

١٦,٧ يجب أن تكون جميع الصمامات مصنفة لخدمة ضغط عمل النظام ودرجة حرارة الماء ومعتمدة من جة اعتماد دولية (UL&FM) وطبقا للكود المصرى للحريق وتوافق عليها إدارة الحماية المدنية

١٦,٨ يجب تركيب جميع صمامات التحكم في العزل/القسم أو الأرضية في أماكن يسهل الوصول إليها ومرئية

١٦,٩ يجب أن تزود صمامات العزل والتحكم بلوحة تعريفية في مكان ظاهر باللغتين العربية والإنجليزية .

١٦,١٠ عندما تكون صمامات العزل/التحكم موجودة في غرفة مغلقة أو عمود، يجب تزويد باب أو لوحة الوصول بلوحة تعريفية في مكان مرئي باللغتين العربية والإنجليزية

١٧ فحص الصمامات

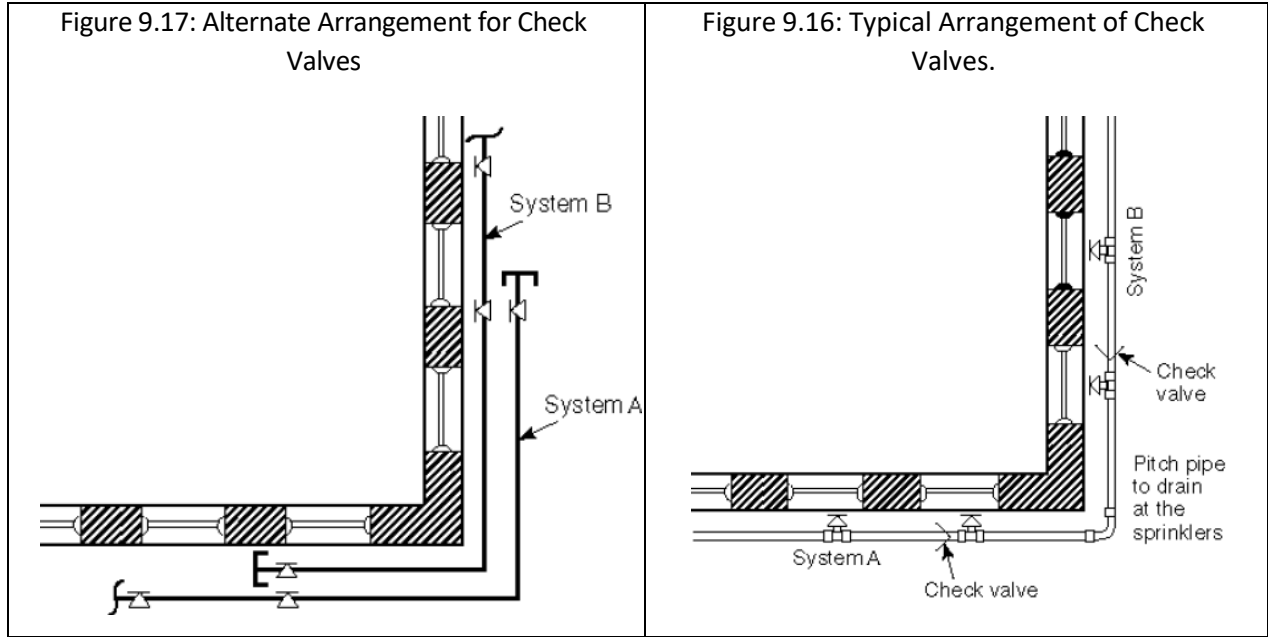
١٧,١ إذا تم اقتراح حالة الأنابيب الصاعدة المدمجة لكل من صمامات الرشاشات والهابط، فيجب تركيب صمام فحص معتمد بعد صمام التحكم الإشرافي لمجموعة صمام التحكم في منطقة الرشاشات

١٧,٢ يجب أن يتم تصنيف جميع صمامات الفحص وفقًا لضغط عمل النظام وخدمة درجة حرارة الماء . ويجب أن تتم الموافقة مع الكود المرى للحريق و موافقة الحماية المدنية

١٧,٣ يجب تركيب جميع صمامات الفحص في أماكن يسهل الوصول إليها ومرئية.

١٧,٤ في حالة وجود أكثر من مصدر واحد لمادات المياه، يجب تركيب صمام فحص في كل وصلة

١٧,٥ عندما يتم تركيب الرشاشات على جانبيين متجاورين من المبنى، للحماية من التعرضين المنفصلين والتميزين، مع صمامات تحكم منفصلة لكل جانب، يجب أن يتم توصيل خطوط النهاية بصمامات فحص موجودة بحيث تعمل رشاش واحد حول الزاوية. يجب ترتيب الأنبوب الوسيط بين صمامي الفحص للتصريف . انظر الشكل ٩,١٦ للحصول على الرسم التوضيحية.



- ١٧,٦ وكحل بديل، يجب تركيب رشاش إضافي على كل نظام يقع بالقرب من النظام المعني. انظر الشكل ٩,١٧ للحصول على الرسوم التوضيحية
- ١٧,٧ يعتبر جهاز منع التدفق الخلفي المدرج بمثابة صمام فحص، ولا يلزم وجود صمام فحص إضافي .
- ١٧,٨ عندما يتم استخدام خزانات الوسادة مع طلبات الحريق الأوتوماتيكية، لا يلزم وجود صمام فحص في وصلة خزان الوسادة
- ١٧,٩ يجب تركيب صمامات عدم الرجوع في وضع رأسي أو أفقي وفقاً لقائمتها
- ١٧,١٠ عندما يكون نظام الرشاشات ذو الأنابيب الرطبة واحداً مزوداً بوصلة قسم الإطفاء، يعتبر صمام الإنذار بمثابة صمام فحص، ولا يلزم وجود صمام فحص إضافي.
- ١٨ مجموعة صمامات فحص الإنذار (ACV).**
- ١٨,١ يجب تركيب مجموعة صمام عدم الرجوع للإنذار في كل رافع لنظام الرشاشات وفقاً لقيود منطقة حماية الرشاشات القصوى، والتي يجب أن تتكون من المعدات والملحقات التالية .
- أولاً. صمام فحص الإنذار كامل مع مجموعات القطع و جهاز تأخير؛
- ثانياً. جرس إنذار لحركة الماء؛
- ثالثاً. مفتاح ضغط الإنذار الكهربائي؛
- رابعاً . أجهزة قياس الضغط (أعلى وأسفل)

١٨,٢ صمامات فحص الإنذار

- ١٨,٢,١ يجب تركيب صمام الإنذار في كل صواعد إمداد نظام الرشاشات كاملة مع الديكورات المطلوبة في جميع تركيبات نظام الرشاشات في مباني المكاتب.

- ١٨,٢,٢ يجب أن تتكون زخارف صمام الإنذار من الزخارف الأساسية مع جميع الأنابيب والتركيبات والصمامات المطلوبة، وجرس إنذار محرك المياه، وغرفة التأخر، ومفتاح ضغط الإنذار الكهربائي، وأجهزة قياس ضغط التيار العلوي والسفلي وما إلى ذلك.
- ١٨,٢,٣ يجب أن يكون مفتاح ضغط الإنذار متصلاً بنظام إنذار الحريق بالمبنى لتفعيل إنذار الحريق .
- ١٨,٢,٤ يجب توفير مسورة قطر ٢٠ مم عبر خط المرور الذي يربط الجانب العلوي والسفلي من فحص الإنذار للسماح بارتفاع ضغط الماء دون رفع مصفق الصمام عن مقعده، مما سيمنع الإنذار الكاذب .
- ١٨,٢,٥ يجب أن تكون صمامات فحص الإنذار مصنفة لخدمة ضغط عمل النظام ودرجة حرارة الماء وطبقاً للكود المصري للحريق وتوافق عليها إدارة الحماية المدنية
- ١٨,٢,٦ يجب تركيب جميع صمامات الفحص في أماكن يسهل الوصول إليها ومرئية .
- ١٨,٢,٧ يجب تركيب صمامات فحص الإنذار عمودياً مع وجود مساحة كافية حولها لأغراض الاختبار والصيانة
- ١٨,٢,٨ يجب تركيب جهاز تأخير في خط الإنذار لمنع الإنذار الكاذب بسبب تقلب ضغط الماء في نظام الرشاشات

١٨,٣ جرس إنذار لمحرك الماء

- ١٨,٣,١ يجب أن يكون نظام الرشاشات مزوداً بجهاز إنذار لحركة المياه معتمد، والذي يجب أن يكون على مسافة لا تزيد عن ٢٥ متراً من صمام الإنذار، وعلى ارتفاع لا يتجاوز ٦ أمتار فوق صمام الإنذار .
- ١٨,٣,٢ يجب أن تكون أعمال الأنابيب والتجهيزات المستخدمة مجلفنة وبالأحجام التي تحددها ورقة بيانات الشركة المصنعة
- ١٨,٣,٣ يجب أن يتم ترتيب أعمال الأنابيب بحيث يتم التصريف من خلال وصلة ذات فتحة لا يزيد قطرها عن ٣ مم يمكن أن تشكل لوحة الفتحة جزءاً لا يتجزأ من التركيب ولكن يجب أن يتم تصنيعها من مادة غير حديدية لمنع انسداد الثقب بسبب التآكل أو المواد الغريبة
- ١٨,٣,٤ يتم تركيب صمام اختبار بقطر ١٥ مم على جانب التثبيت لكل صمام إنذار.

١٨,٣,٥ يجب توفير علامات التعريف المعتمدة، كما هو موضح في الشكل ٩,١٨ لأجهزة الإنذار الخارجية. يجب أن تكون العلامة موجودة بالقرب من الجهاز في مكان ظاهر ويجب صياغتها على النحو التالي:

إنذار الحريق بالرشاشات — عندما يرن الجرس يتصل بقسم الإطفاء



الشكل ٩,١٨: علامة تعريف الإنذار

١٨,٤ مفتاح ضغط التنبيه الكهربائي

١٨,٤,١ يجب تركيب مفاتيح ضغط إنذار كهربائية في النظام، ويجب تركيبها على أنبوب فرعي رأسي بطول ٣٠٠ مم على الأقل.

١٨,٤,٢ يمكن أن يكون مفتاح الضغط من النوع الذي يعمل بمنفاخ الحجاب الحاجز أو أنبوب بوردون، ويجب أن يكون حساساً بدرجة كافية للعمل عند تفريغ رشاش واحد فقط.

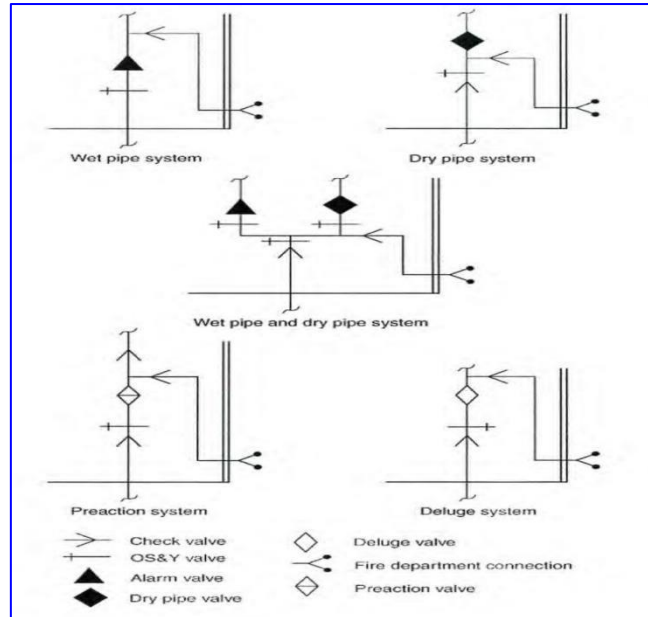
١٨,٤,٣ يجب أن يزود مفتاح الضغط بعقود خالية من الفولت للربط مع نظام إنذار الحريق بالمبنى للمراقبة.

١٨,٤,٤ يجب أن يكون مفتاح الضغط مقنناً لخدمة ضغط عمل النظام ودرجة حرارة الماء و طبقاً للكود المصري للحريق وتوافق عليه إدارة الحماية المدنية .

١٩ صمامات التحكم

١٩,١,١ يجب أن يتم تزويد كل نظام رشاشات بصمام بياني مدرج في مكان يسهل الوصول إليه، بحيث يكون موجوداً بحيث يمكن التحكم في جميع المصادر الأوتوماتيكية لإمدادات المياه.

١٩,١,٢ يجب تركيب صمام بياني واحد على الأقل في كل مصدر لإمدادات المياه ولكن ليس لتوصيلات إدارة الإطفاء. يجب ألا يكون هناك صمام إغلاق في وصلة إدارة الإطفاء. انظر الشكل ٩,١٩.



الشكل ٩,١٩: أمثلة على ترتيبات الصمامات المقبولة



٢٠ الإشراف

٢٠,١ يجب أن يتم الإشراف على الصمامات الموجودة على التوصيلات بإمدادات المياه، وصمامات التحكم والعزل المقطعية، والصمامات الأخرى الموجودة في أنابيب إمداد الرشاشات وغيرها من أنظمة إطفاء الحرائق القائمة على الماء بإحدى الطرق التالية:

أولاً. خدمة إشارات المحطة المركزية أو المحطة التحكم من بعد

ثانياً. خدمة الإشارات المحلية التي ستسبب في إطلاق إشارة مسموعة عند نقطة يتم الحضور إليها باستمرار

ثالثاً. الصمامات مغلقة في الموضع الصحيح

رابعاً. الصمامات الموجودة داخل حاويات مسيجة تحت سيطرة المالك، ومغلقة في الوضع المفتوح، ويتم فحصها أسبوعياً كجزء من إجراء معتمد

٢١ أجهزة قياس الضغط

٢١,١ يجب تركيب أجهزة قياس الضغط المزودة بصمام تحكم (محبس قياس) مزود بترتيب تصريف على الجانب العلوي والسفلي من صمامات فحص الإنذار لقراءة ضغوط الإمداد والنظام.

٢١,٢ يجب تركيب أجهزة قياس الضغط أعلى كل صاعد رشاشات وفي كل مجموعة صمامات تحكم بالمنطقة.

٢١,٣ يجب أن تكون أجهزة قياس الضغط مصنفة لخدمة ضغط عمل النظام ودرجة حرارة الماء ومعتمدة وطبقاً للكود المصرى للحريق وتوافق عليها إدارة الحماية المدنية .

٢١,٤ يجب أن تكون القراءة القصوى للمقياس ١٥٠% من الحد الأقصى لضغط النظام ويجب أن يحتوي كل مقياس على أقسام لا تتجاوز ٠,٢ بار.

٢١,٥ يجب ملء جميع أجهزة قياس الضغط بسائل الجلسرين لمنع تلف إبرها نتيجة لارتفاع ضغط الماء في النظام.

٢٢ صمامات الضغط تخفيض

٢٢,١ في أجزاء من الأنظمة التي لم يتم إدراج كافة المكونات فيها للضغط الأكبر من ١٢,١ بار مع وجود ضغط ماء عادي (في حالة عدم الحريق) بالداخل

٢٢,٢ يجب تركيب صمام تخفيض الضغط المدرج وضبطه لضغط مخرج لا يتجاوز ١٢,١ بار، عند أقصى ضغط مدخل ٢,٤ بار

٢٢,٣ يجب تركيب أجهزة قياس الضغط على جانبي المدخل والمخرج لكل صمام تخفيض الضغط.



- ٢٢,٤ يجب توفير صمام تنفيس لا يقل حجمه عن ١٣ مم على جانب التفريغ من صمام تخفيض الضغط
المجهز للعمل عند ضغط لا يتجاوز ١٢,١ بار
- ٢٢,٥ يجب توفير صمام بيان مدرج على جانب المدخل لكل صمام تخفيض الضغط، ما لم يلي صمام
تخفيض الضغط متطلبات القائمة لاستخدامه كصمام إشارة .
- ٢٢,٦ يجب توفير الوسائل أسفل جميع صمامات تخفيض الضغط لاختبارات التدفق عند طلب نظام
الرشاشات

٢٣ مجموعة صمام التحكم في القسم أو المنطقة الأرضية (ZCV)

- ٢٣,١ يجب تركيب مجموعة صمام التحكم في المنطقة المقطعية أو الأرضية (ZCV) حيث يتم أخذ الحنفية
من الصاعد الخاص بالرشاشات لكل طابق وحيث تتجاوز مساحة الأرضية الحد كما هو محدد في
الجدول ٩,٧. انظر الشكل ٩,٢٠ للحصول على الرسوم التوضيحية. يجب أن تشمل كل مجموعة
صمامات التحكم في المنطقة المثبتة في نظام الرشاشات على ما يلي:
- أولاً . صمام الفراشة الخاضع للإشراف، مزود بمؤشر يوضح وضعي "الفتح" و"الإغلاق"، ومكتمل
بأشرطة تثبيت مقلدة. يجب تركيب الصمام على الجانب العلوي لمفتاح التدفق.
- ثانياً. يجب تثبيت مفتاح إنذار تدفق المياه المزود بكاشف تدفق الماء من النوع المجذاف المناسب لحجم
الأنبوب الذي تم تركيبه فيه بعد صمام الفراشة، على أنبوب الإمداد الرئيسي وقبل فصل أي وصلة
للرشاشات
- ثالثاً. يجب تركيب وصلات اختبار المفتش والصرف التي لا يقل قطرها عن ٢٥ مم على الجانب السفلي
من مفتاح التدفق.

رابعاً. يجب تركيب مقاييس ضغط قرصية مناسبة لضغوط المياه بحيث يمكن إزالتها بسهولة للاختبار
والفحص دون إغلاق مصدر المياه. يجب تركيب مقياس الضغط بين صمام الفراشة ومفتاح تدفق المياه .
خامساً . يجب ألا تقل المسافة الدنيا بين مفتاح تدفق المياه إلى صمام الفراشة وصمام الاختبار والصرف
عن ٦٠٠ مم .

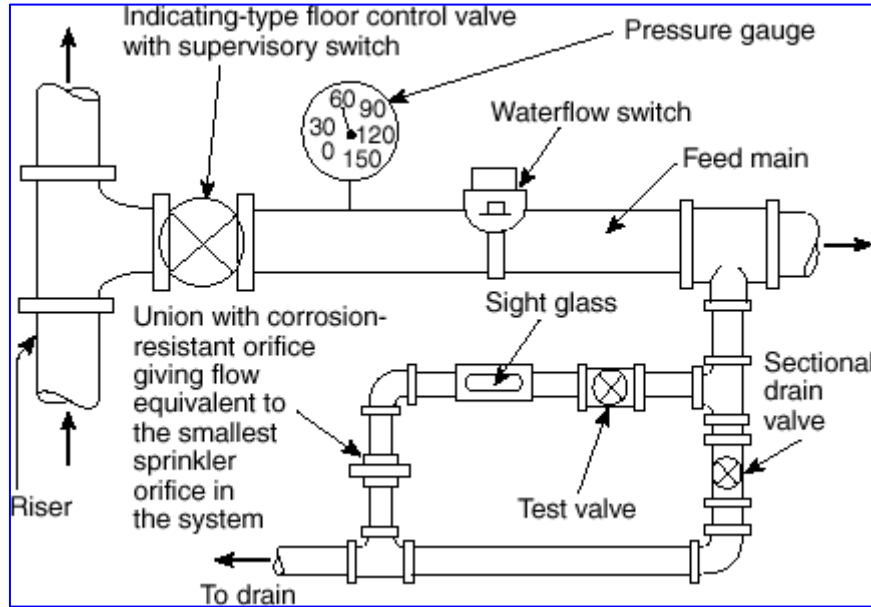
سادساً. يجب تركيب مفتاح تدفق المياه أعلى الأنبوب أو على النحو الموصى به في ورقة بيانات الشركة
المصنعة للمعدات الأصلية.

i.

- سابعاً . يجب أن تكون جميع المعدات الخاصة بتجميع ZCV مصنفة لخدمة ضغط عمل النظام ودرجة حرارة
الماء ومعتمدة و طبقاً للكود المصرى للحريق وتوافق عليها إدارة الحماية المدنية .
- ثامناً . يتم تركيب مجموعة ZCV في مواقع يسهل الوصول إليها ومرئية، ويفضل أن يكون ذلك داخل العلبة
النجمية فوق ارتفاع الارتفاع المطلوب.
- تاسعاً. يجب تزويد مجموعة ZCV بلوحة تعريفية في مكان مرئي باللغتين العربية والإنجليزية.

- عاشراً . عندما يقع تجميع ZCV في غرفة مغلقة أو عمود، يجب تزويد باب الوصول أو اللوحة بلوحة تعريفية
في مكان مرئي باللغتين العربية والإنجليزية.
- أحد عشر . يجب تركيب مجموعة ZCV بحيث يكون بها مساحة كافية حولها لأغراض الاختبار والصيانة.

الشكل ٩,٢٠: صمام التحكم في منطقة الأرضية.



٢٤ تركيب رؤوس الرشاشات

٢٤,١ عام

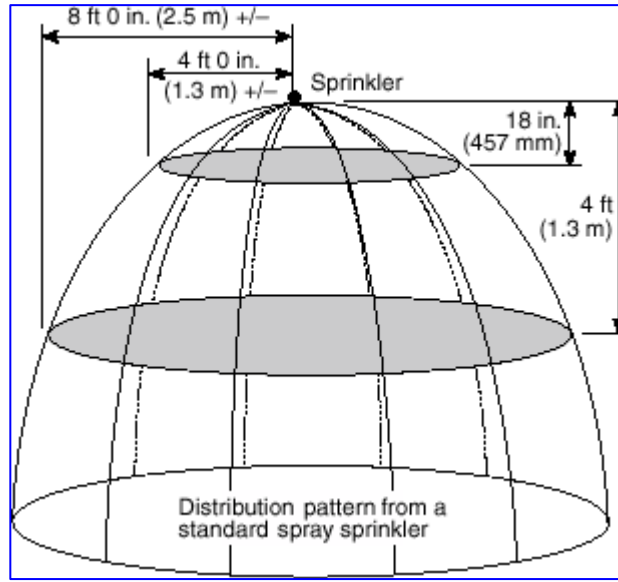
٢٤,١,١ يتم تركيب رؤوس الرشاشات في جميع أنحاء المبنى حسب متطلبات التصميم بناءً على

نوع تصنيفات الإشغال الخطر في جميع مباني المكاتب

٢٤,١,٢ يتم تركيب الرشاشات بطريقة لا تتجاوز منطقة الحماية القصوى لها الحد الأقصى حسب إشغال الخطورة.

٢٤,١,٣ يتم تركيب الرشاشات بناءً على نوع البناء وخصائص الأداء دون إعاقة نمط التصريف .

انظر الشكل ٩,٢١ للتعرف على نمط التفريغ للرشاشات القياسي المستقيم أو المعلق.



الشكل ٩,٢١: العوائق التي تحول دون تطوير نمط تفريغ الرشاشات الخاصة بالرشاش العمودية أو المعلقة القياسية.

٢٤,٢ رؤوس الرشاشات المستقيمة

٢٤,٢,١ يتم تركيب رؤوس الرشاشات العمودية بطريقة تجعل منحرفها يواجه الوضع المستقيم فقط مع أذرع الإطار الموازية للخط الفرعي لتقليل إعاقة نمط التصريف.

٢٤,٢,٢ يجب تركيب الرشاشات العمودية في الأماكن التي لا يوجد فيها سقف زائف، مثل مواقف السيارات والمخازن وغرف النباتات والمساحات المخفية فوق مناطق الأسقف الزائفة وما إلى ذلك.

٢٤,٢,٣ يجب ألا تقل المسافة بين عاكس الرشاش العمودي إلى السقف عن ٢٥ ملم ولا تزيد عن ٣٠٠ ملم.

٢٤,٢,٤ عندما لا يسمح الوضع بوضع رأس الرشاش على بعد ٣٠٠ مم من السقف ويتجاوز ٣٠٠ مم، يجب أن يتم تركيب لوحة منحرف مصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ بقطر لا يقل عن ٢٠٠ مم متصلة بالمنحرف.

٢٤,٢,٥ يجب إزالة الأغذية والأشرطة الواقية للرشاشات مباشرة بعد تشغيل نظام الرشاشات.

٢٤,٢,٦ يجب أن تكون الرشاشات العمودية مزودة بواقي وقائي حيث توجد احتمالات للتلف العرضي لمصابيح الرشاشات.

٢٤,٢,٧ يجب ألا تقل المسافة بين الرشاشات والرشاش المجاور عن ٣ متر.

٢٤,٢,٨ يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاش العمودي القياسي والرشاش القياسي المجاور عن

٤,٥ متر. في حالة استخدام الرشاشات العمودية ذات التغطية الممتدة، يجب ألا تزيد المسافة

القصوى بين الرشاش والرشاش عن قائمة الموافقة الخاصة بها وفقاً لصحيفة البيانات الفنية

الخاصة بالشركة المصنعة للمعدات الأصلية.



- ٢٤,٢,٩ يجب ألا تقل المسافة الدنيا بين الرشاش العمودي والحائط عن ١٠٠ ملم.
- ٢٤,٢,٩ يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاش العمودي القياسي والجدار عن ٢,٢٥ متر أو نصف المسافة بين الرشاش.
- ٢٤,٢,١٠ يجب ألا يكون هناك أي عوائق مستمرة أو غير مستمرة مثل الأعمدة والكمرات وشبكات الجمالون والحبال والأنابيب والقنوات وغيرها من التركيبات التي يمكن أن تمنع نمط التفريغ أسفل رأس الرشاش لأقل من أو يساوي ٥٠٠ مم.
- ٢٤,٢,١١ يجب تركيب الرشاشات تحت عوائق ثابتة يزيد عرضها عن ١,٢ متر مثل القنوات وحوامل الكابلات والأسطح والأرضيات الشبكية المفتوحة وما إلى ذلك.
- ٢٤,٢,١٢ يجب ألا يقل الحد الأدنى للخلوص بين أعلى التخزين ورأس الرشاش عن ٥٠٠ مم ويجب أن يكون ١٠٠٠ مم في حالات خاصة للرشاشات الخاصة مثل مرشحات ESFR و ELO.
- ٢٤,٢,١٤ يجب أن تكون الرشاشات الموجودة تحت المناور الزجاجية أو البلاستيكية المعرضة لأشعة الشمس المباشرة من فئة درجات الحرارة المتوسطة.
- ٢٤,٢,١٥ عندما يكون هناك تغيير رأسي في ارتفاع السقف داخل منطقة تغطية الرشاش مما يخلق مسافة تزيد عن ٩٠٠ ملم بين السقف العلوي وحارف الرشاش، يجب مراعاة وجود مستوى رأسي يمتد لأسفل من السقف عند التغيير في الارتفاع. جدار لغرض تباعد الرشاشات.
- ٢٤,٢,١٦ عندما تكون المسافة بين السقف العلوي ومنحرف الرشاش أقل أو تساوي ٩٠٠ ملم، يسمح بتباعد الرشاشات كما لو كان السقف مسطحاً، بشرط مراعاة قواعد العرقلة وقواعد جيوب السقف.
- ٢٤,٢,١٧ في حالة البناء المعرقل (وجود كمرات بالسقف تزيد عن ٣٠ سم) ، يجب تركيب الرشاش في كل من منتصف الكرات مع وجود عاكس الرشاش على مسافة لا تقل عن ٢٥ مم إلى ما لا يزيد عن ٣٠٠ مم من السقف.
- ٢٤,٢,١٨ يجب أن يتم وضع الرشاشات بطريقة تقلل من العوائق التي تحول دون التصريف، أو يجب توفير رشاشات إضافية لضمان التغطية الكافية للخطر.
- ٢٤,٢,١٩ يسمح بوضع الرشاشات على جوانب متقابلة من العوائق التي لا يزيد عرضها عن ١,٢ متر، على ألا تتجاوز المسافة من الخط المركزي للعائق إلى الرشاشات نصف المسافة المسموح بها بين الرشاشات.
- ٢٤,٢,٢٠ يُسمح بحماية العوائق الموجودة على الحائط والتي لا يزيد عرضها عن ٧٦٢ مم.
- ٢٤,٢ في ظل البناء المعوق، يجب السماح بتركيب الرشاشات وفقاً للجدول لتجنب عوائق نمط التفريغ للمرشحات العمودية. انظر الشكل ٩,٢٢ للتوضيح

الجدول ٩,٣٤: تحديد المواقع من الرشاشات تستقيم القياسية لتجنب عرقلة

نمط التفريغ

المسافة من الرشاشات إلى جانب العائق (أ)	أقصى مسافة مسموح بها للحارف أعلى الجزء السفلي العائق (ب)
Less than 300 mm	0 mm
300mm to 450 mm	65 mm
450mm to 600mm	90mm
600mm to 750mm	140mm
750mm to 900mm	190mm
900mm to 1050mm	240mm
1050mm to 1200mm	305mm
1200mm to 1350mm	355mm
1350mm to 1500mm	420mm
1500mm to 1650mm	457mm
1650mm to 1800mm	508mm

٢٤,٤ رؤوس الرشاشات المعلقة

- ٢٤,٤,١ يتم تركيب رؤوس الرشاشات المعلقة بطريقة تجعل حارفتها متجهاً نحو الأسفل فقط مع أذرع الإطار الموازية للخط الفرعي لتقليل إعاقة نمط التصريف.
- ٢٤,٤,٢ يجب تركيب الرشاشات المعلقة في الأماكن التي لا يوجد فيها سقف مستعار، مثل مواقف السيارات والمخازن وغرف النباتات والمساحات المخفية فوق مناطق الأسقف المعلقة وما إلى ذلك.
- ٢٤,٤,٣ يجب ألا تقل المسافة بين عاكس الرشاش المعلق والسقف عن ٢٥ ملم ولا تزيد عن ٣٠٠ ملم.
- ٢٤,٤,٤ عندما لا يسمح الوضع بوضع رأس الرشاش على بعد ٣٠٠ مم من السقف ويتجاوز ٣٠٠ مم، يجب أن يتم تركيب لوحة حارفة مصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ بقطر لا يقل عن ٢٠٠ مم متصلة بالرشاش أو حارفه.
- ٢٤,٤,٥ يجب إزالة الأغذية والأشرطة الواقية للرشاش المعلق مباشرة بعد تشغيل نظام الرشاش.
- ٢٤,٤,٦ يجب أن تكون الرشاشات المعلقة مزودة بواقي وقائي حيثما تكون هناك احتمالات للتلف العرضي لمصابيح الرشاشات.
- ٢٤,٤,٧ يجب أن لا تقل المسافة الدنيا بين السفلية pendent sprinkler والرشاش المجاور عن ٣ متر.
- ٢٤,٤,٨ يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاش السفلي القياسي والرشاش القياسي المجاور عن ٤,٥ متر. في حالة استخدام الرشاشات العلوى upright sprinkler ذات التغطية الممتدة، يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاش والرشاش عن قائمة الموافقة الخاصة بها وفقاً لصحيفة البيانات الفنية الخاصة بالشركة المصنعة للمعدات الأصلية.
- ٢٤,٤,٩ يجب ألا تقل المسافة بين الرشاش السفلي والحائط عن ١٠٠ ملم.



- ٢٤,٤,١٠ يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاش السفلى pendent sprinkler القياسي والجدار عن ٢,٢ متر أو نصف المسافة بين الرشاش والرشاش .
- ٢٤,٤,١١ يجب ألا يكون هناك أي عوائق مستمرة أو غير مستمرة مثل الأعمدة والكمرات وشبكات الجمالون والحبال والأنابيب والقنوات وغيرها من التركيبات التي يمكن أن تمنع نمط التفريغ أسفل رأس الرشاش لأقل من أو يساوي ٥٠٠ مم.
- ٢٤,٤,١٢ يجب تركيب الرشاشات تحت أجسام ثابتة يزيد عرضها عن ١,٢ متر مثل القنوات، وحوامل الكابلات، والأسطح، والأرضيات الشبكية المفتوحة وما إلى ذلك.
- ٢٤,٤,١٣ يجب ألا يقل الحد الأدنى للخلوص بين أعلى التخزين ورأس الرشاش عن ٥٠٠ مم ويجب أن يكون ١٠٠٠ مم في حالات خاصة للرشاشات الخاصة مثل مرشات ESFR و ELO.
- ٢٤,٤,١٤ يجب أن تكون الرشاشات الموجودة تحت المناور الزجاجية أو البلاستيكية المعرضة لأشعة الشمس المباشرة من فئة درجات الحرارة المتوسطة.
- ٢٤,٤,١٥ عندما يكون هناك تغيير رأسي في ارتفاع السقف داخل منطقة تغطية الرشاش مما يخلق مسافة تزيد عن ٩٠٠ ملم بين السقف العلوي وحارف الرشاش، يجب مراعاة وجود مستوى رأسي يمتد لأسفل من السقف عند التغيير في الارتفاع. جدار لغرض تباعد الرشاشات.
- ٢٤,٤,١٦ عندما تكون المسافة بين السقف العلوي والميل السقف و الرشاش أقل أو تساوي ٩٠٠ ملم، يسمح بتباعد الرشاشات كما لو كان السقف مسطحاً، بشرط مراعاة قواعد العرقلة وقواعد جيوب السقف.
- ٢٤,٤,١٧ في حالة البناء المعوق (كمرة السقف تزيد عن ٣٠ سم) ، يجب تركيب الرشاش في كل حجرة من البناء المعوق مع وجود عاكس الرشاش على مسافة لا تقل عن ٢٥ مم إلى ما لا يزيد عن ٣٠٠ مم من السقف.
- ٢٤,٤,١٨ يجب أن يتم وضع الرشاشات بطريقة تقلل من العوائق التي تحول دون التصريف، أو يجب توفير رشاشات إضافية لضمان التغطية الكافية للخطر.
- ٢٤,٤,١٩ يسمح بوضع الرشاشات على جوانب متقابلة من العوائق التي لا يزيد عرضها عن ١,٢ متر، على ألا تتجاوز المسافة من الخط المركزي للعائق إلى الرشاشات نصف المسافة المسموح بها بين الرشاشات.
- ٢٤,٤,٢٠ يُسمح بحماية العوائق الموجودة على الحائط والتي لا يزيد عرضها عن ٧٦٢ مم.
- ٢٤,٢ في ظل البناء المعوق، يجب السماح بتركيب الرشاشات وفقاً للجدول لتجنب عوائق نمط التفريغ للرشاشات المعلقة. انظر الشكل ٩,٢٢ للحصول على الرسوم التوضيحية.

الجدول ٩,٣٥: وضع الرشاشات المعلقة القياسية لتجنب

عرقلة نمط التفريغ

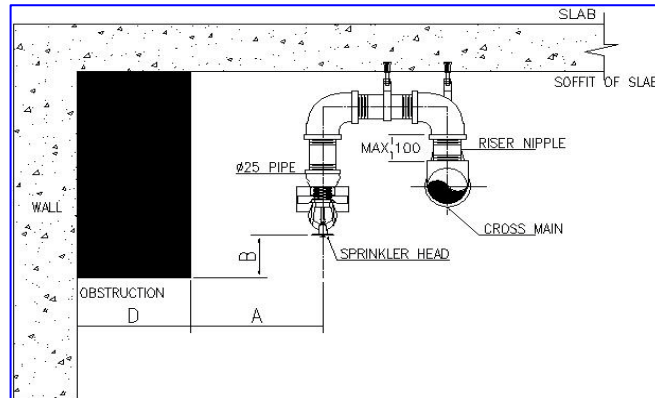
المسافة من الرشاشات إلى جانب العائق (أ)	أقصى مسافة مسموح بها للحارف أعلى الجزء السفلي العائق (ب)
Less than 300 mm	0 mm
300mm to 450 mm	65 mm
450mm to 600mm	90mm
600mm to 750mm	140mm
750mm to 900mm	190mm
900mm to 1050mm	240mm
1050mm to 1200mm	305mm
1200mm to 1350mm	355mm
1350mm to 1500mm	420mm
1500mm to 1650mm	457mm
1650mm to 1800mm	508mm

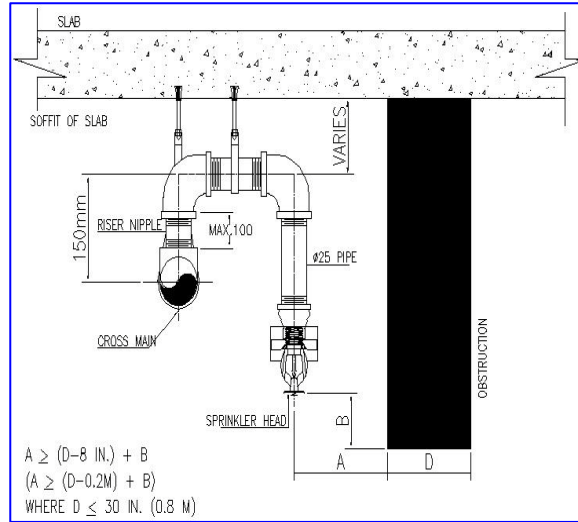
٢٤,٦ رؤوس الرشاشات السفلية pendent sprinkler والمخفية

٢٤,٦,١ يتم تركيب رؤوس الرشاشات المعلقة من النوع الغائر أو المخفي بحيث يكون انحرافها متجهًا نحو الأسفل فقط.

٢٤,٦,٢ يجب تركيب الرشاشات المعلقة من النوع الغائر أو المخفي في مناطق الأسقف المستعارة، مثل ردهات المداخل الرئيسية، والممرات العامة، ووحدات المكاتب، والمطاعم، وصلالات عرض البيع بالتجزئة، وما إلى ذلك.

٢٤,٦,٣ عندما يكون السقف والديكور المعماري الداخلي مطلوباً بمظهر جمالي جيد في المناطق الحساسة، يوصى باستخدام الرشاشات المخفية مع لوحة الغطاء وفقاً لتشطيب المهندس الداخلي





شكل ٩,٢٢: وضع الرشاشات المعلقة القياسية (المستقيمة والمجوفة أيضاً) في تجنب العوائق

- ٢٤,٦,٤ يجب تركيب الرشاشات من نوع الاستجابة السريعة/السريعة في مناطق الخطر الخفيف.
- ٢٤,٦,٥ يجب تركيب الرشاشات المعلقة الغائرة/المخفية وفقاً لإرشادات التثبيت الموصى بها من قبل الشركة المصنعة للمعدات الأصلية.
- ٢٤,٦,٦ يجب استخدام أنابيب إسقاط مرنة من النوع المدرج والمعتمد لتمديد أنبوب إسقاط الرشاش من الأنبوب الفرعي إلى الرشاش بالإضافة إلى تركيبات وأجهزة دعم السقف المعتمدة.
- ٢٤,٦,٧ يجب إزالة الأغطية والأشرطة الواقية للرشاش المعلق مباشرة بعد تشغيل نظام الرشاشات
- ٢٤,٦,٨ يجب أن لا تقل المسافة الدنيا بين الرشاش والرشاش المجاور عن ١,٨ متر.
- ٢٤,٦,٩ يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاش السفلى القياسي والرشاش القياسي المجاور عن ٤,٥ متر. في حالة استخدام الرشاشات العمودية ذات التغطية الممتدة، يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاش والرشاش عن قائمة الموافقة الخاصة بها وفقاً لصحيفة البيانات الفنية الخاصة بالشركة المصنعة للمعدات الأصلية.
- ٢٤,٦,١٠ يجب ألا تقل المسافة بين الرشاش السفلى والحائط عن ١٠٠ ملم.
- ٢٤,٦,١١ يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاش المعلق القياسي والجدار عن ٢,٢٥ متر أو نصف المسافة بين الرشاشات
- ٢٤,٦,١٢ يجب ألا يكون هناك أي عوائق مستمرة أو غير مستمرة مثل الأعمدة والكمرات وشبكات الجمالون والحبال والأنابيب والقنوات وغيرها من التركيبات التي يمكن أن تمنع نمط التفريغ أسفل رأس الرشاش لأقل من أو يساوي ٥٠٠ مم.
- ٢٤,٦,١٣ يجب ألا يقل الحد الأدنى للخلوص بين أعلى التخزين ورأس الرشاشات عن ٥٠٠ مم ويجب أن يكون ١٠٠٠ مم في حالات خاصة للرشاشات الخاصة مثل مرشات ELO و ESRF.
- ٢٤,٦,١٤ يجب أن تكون الرشاشات الموجودة تحت المناور الزجاجية أو البلاستيكية المعرضة لأشعة الشمس المباشرة من فئة درجات الحرارة المتوسطة.



٢٤,٦,١٥ حيث يكون هناك تغير رأسي في ارتفاع السقف ضمن منطقة تغطية الرشاشات مما يخلق مسافة تزيد عن ٩٠٠ ملم بين السقف العلوي والرشاش الحار، المستوى الرأسي الممتد إلى الأسفل من السقف عند تغير الارتفاع يعتبر جداراً لغرض تباعد الرشاشات
٢٤,٦,١٦ عندما تكون المسافة بين السقف العلوي والمنحرف و الرشاش أقل أو تساوي ٩٠٠ ملم، يسمح بتباعد الرشاشات كما لو كان السقف مسطحاً، بشرط مراعاة قواعد العرقة وقواعد جيوب السقف.

٢٤,٦,١٧ في حالة البناء المعوق، يجب تركيب الرشاش في كل حجرة من البناء المعوق مع وضع عاكس الرشاش على مستوى السقف.

٢٤,٦,١٨ يجب أن يتم وضع الرشاشات بطريقة تقلل من العوائق التي تحول دون التصريف، أو يجب توفير رشاشات إضافية لضمان التغطية الكافية للخطر.

٢٤,٦,١٩ يسمح بوضع الرشاشات على جوانب متقابلة من العوائق التي لا يزيد عرضها عن ١,٢ متر، على ألا تتجاوز المسافة من الخط المركزي للعائق إلى الرشاشات نصف المسافة المسموح بها بين الرشاشات.

٢٤,٦,٢٠ يُسمح بحماية العوائق الموجودة على الحائط والتي لا يزيد عرضها عن ٧٦٢ مم.

٢٤,٧ في ظل البناء المعوق، يجب السماح بتركيب الرشاشات وفقاً للجدول لتجنب عوائق نمط التصريف للرشاشات الغائرة أو المخفية. الرجوع إلى الشكل ٩,٢٢.

الجدول ٩,٣٦: تحديد موضع الرشاشات المعلقة القياسية / المخفية لتجنب

عرقة نمط التفريغ

المسافة من الرشاشات إلى جانب العائق (أ)	أقصى مسافة مسموح بها للحاراف أعلى الجزء السفلي العائق (ب)
Less than 300 mm	0 mm
300mm to 450 mm	65 mm
450mm to 600mm	90mm
600mm to 750mm	140mm
750mm to 900mm	190mm
900mm to 1050mm	240mm
1050mm to 1200mm	305mm
1200mm to 1350mm	355mm
1350mm to 1500mm	420mm
1500mm to 1650mm	457mm
1650mm to 1800mm	508mm



1.2.

- ٢٤,٨ رؤوس الرشاشات الجانبية
- ٢٤,٨,١ يجب تركيب رؤوس الرشاشات الجانبية على طول جانب الجدار أو جانب العارضة أو أسفل السقف الأملس المسطح حيث قد لا تكون الرشاشات الالعلوية أو السفلية ذات الأنابيب المفتوحة مرغوبة بسبب مشاكل جمالية.
- ٢٤,٨,٢ يجب تركيب الرشاشات الجدران الجانبية بحيث تكون اتجاها موازية للسقف أو السطح.
- ٢٤,٨,٣ يجب تركيب الرشاشات الجدران الجانبية في المنحدرات لحماية أي مكتب أو غرفة لا يوجد فيها سقف زائف ولا تكون الأنابيب المفتوحة مرغوبة بسبب الناحية الجمالية.
- ٢٤,٨,٤ يجب تركيب الرشاشات من نوع الاستجابة السريعة/السريعة في مناطق الخطر الخفيف.
- ٢٤,٨,٥ يجب تركيب الرشاشات المعلقة الغائرة/المخفية وفقاً لإرشادات التثبيت الموصى بها من قبل الشركة المصنعة للمعدات الأصلية.
- ٢٤,٨,٦ يجب إزالة الأغطية والأشرطة الواقية للجدران الجانبية للرشاشات مباشرة بعد تشغيل نظام الرشاشات
- ٢٤,٨,٧ يجب أن تكون الرشاشات الجانبية مزودة بواقى وقائي حيثما تكون هناك احتمالات للتلف العرضي لمصابيح الرشاش.
- ٢٤,٨,٨ يجب ألا تقل المسافة بين عاكس الرشاشات بالحائط الجانبي والسقف عن ١٠٠ مم ولا تزيد عن ١٥٠ مم. ومع ذلك، في مناطق السقف غير القابلة للاحتراق، يُسمح بأن تكون المسافة بين عاكس الرشاش الموجود على الجدار الجانبي والسقف من ١٥٠ مم إلى ٣٠٠ مم ومن ٣٠٠ مم إلى ٤٥٠ مم إذا كانت الرشاشات مدرجة لهذا الاستخدام وفقاً لأوراق البيانات الفنية الخاصة بالشركة المصنعة للمعدات الأصلية.
- ٢٤,٨,٩ عندما يتجاوز عرض السقف المستخدم لتركيب الرشاشات الجانبية ٢٠٣ مم أو بروراً من الحائط، يجب تركيب الرشاشات إضافية أسفل السقف.
- ٢٤,٨,١٠ يجب أن لا تقل المسافة الدنيا بين الرشاشات والرشاشات المجاور عن ١,٨ متر.
- ٢٤,٨,١١ في أماكن العمل ذات المخاطر الخفيفة، يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاشات الجانبي القياسي والرشاش القياسي المجاور عن ٤,٢٥ متر. وأن لا يزيد عرض الغرفة عن ٣,٦ م. في حالة استخدام الرشاشات العمودية ذات التغطية الممتدة، يجب ألا يزيد الحد الأقصى للمسافة بين الرشاشات على طول الجدار وعرض الغرفة عن قائمة الموافقة الخاصة بها وفقاً لصحيفة البيانات الفنية الخاصة بالشركة المصنعة للمعدات الأصلية.
- ٢٤,٨,١٢ في الأماكن الخطرة العادية، يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاش الجانبي القياسي والرشاش القياسي المجاور عن ٣,٠ متر. ويجب ألا يزيد عرض الغرفة عن ٣,٠ م. في حالة استخدام الرشاشات العمودية ذات التغطية الممتدة، يجب ألا يزيد الحد الأقصى للمسافة بين الرشاشات على طول الجدار وعرض الغرفة عن قائمة الموافقة الخاصة بها وفقاً لصحيفة البيانات الفنية الخاصة بالشركة المصنعة للمعدات الأصلية.
- ٢٤,٨,١٣ يجب ألا تقل المسافة بين الرشاشات الجانبي والحائط عن ١٠٠ ملم.
- ٢٤,٨,١٤ يجب ألا تزيد المسافة القصوى بين الرشاش الجانبي القياسي والجدار عن ٢,١٢٥ متر. في خطر الضوء ويجب ألا يزيد عن ١,٥ متر. في حالة الخطر العادي أو نصف المسافة بين الرشاشات.

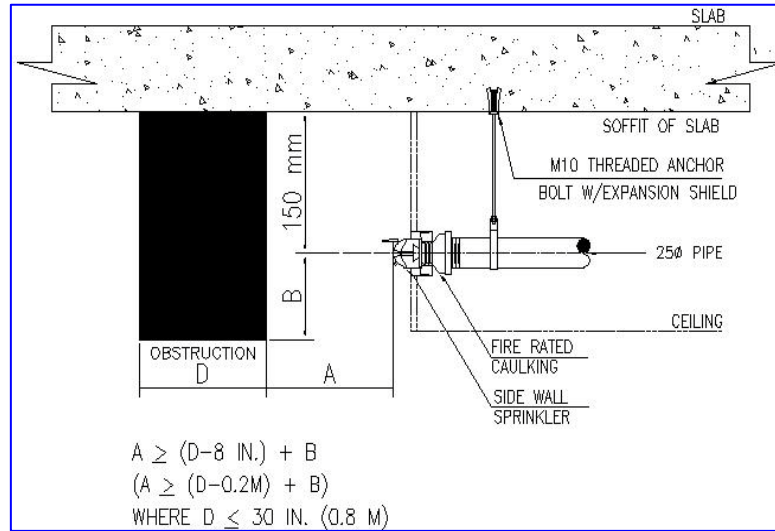
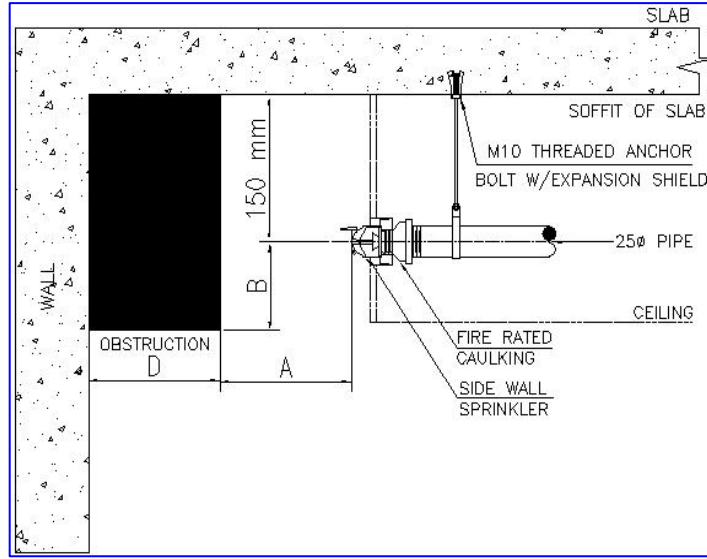


- ٢٤,٨,١٥ يجب ألا يكون هناك أي عوائق مستمرة أو غير مستمرة مثل الأعمدة والكمرات وشبكات الجمالون والحبال والأنابيب والقنوات وغيرها من التركيبات التي يمكن أن تمنع نمط التفريغ أسفل رأس الرشاش لأقل من أو يساوي ٥٠٠ مم.
- ٢٤,٨,١٦ يجب تركيب الرشاشات تحت عوائق ثابتة يزيد عرضها عن ١,٢ متر مثل القنوات وحوامل الكابلات والأسطح والأرضيات الشبكية المفتوحة وما إلى ذلك.
- ٢٤,٨,١٧ يجب ألا يقل الحد الأدنى للخلوص بين أعلى التخزين ورأس الرشاشات الجانبي عن ٥٠٠ مم.
- ٢٤,٨,١٨ يجب أن تكون الرشاشات الجانبية الموجودة تحت المناور الزجاجية أو البلاستيكية المعرضة لأشعة الشمس المباشرة من تصنيف درجة الحرارة المتوسطة.
- ٢٤,٨,١٩ يجب أن يتم وضع الرشاشات الجدران الجانبية بحيث تقلل من العوائق التي تحول دون التصريف أو يجب توفير الرشاشات إضافية لضمان التغطية الكافية للخطر.
- ٢٤,٨,٢٠ يجب تركيب الرشاشات الجدران الجانبية على مسافة لا تزيد عن ١,٢ متر. من مصابيح الإضاءة أو العوائق المماثلة.
- ٢٤,٨,٢١ المسافة بين مصابيح الإضاءة أو العوائق المماثلة الموجودة أكثر من ١,٢ متر. من الرشاشات يجب أن يكون متوافقاً مع الجدول ٩,٣٧ والشكل ٩,٢٣

الجدول ٩,٣٧: وضع مرشات الجدار الجانبي القياسية لتجنب العوائق

أقصى مسافة مسموح بها للحارف فوق أسفل العائق (مم) (ب)	المسافة من الرشاشات الجانبي إلى جانب العائق (أ)
Not Allowed	Less than 1200 mm
25 mm	1200mm to 1500 mm
50mm	1500mm to 1650mm
75mm	1650mm to 1800mm
100mm	1800mm to 1950mm
150mm	1950mm to 2100mm
175mm	2100mm to 2250mm
225mm	2250mm to 2400mm
275mm	2400mm to 2550mm
350mm	2550mm & above

- ٢٤,٩ يجب أن تكون العوائق البارزة من نفس الجدار الذي تم تركيب الرشاشات الجانبي عليه متوافقة مع الجدول ٩,٣٨ والشكل ٩,٢٤



الشكل ٩،٢٣ (أعلى) و٩،٢٤ (أسفل): وضع الرشاشات الجانبية القياسية لتجنب العوائق على طول الجدار

الجدول ٩،٣٨: وضع مرشات الجدار الجانبية القياسية لتجنب العوائق على طول الجدار

المسافة من الرشاش الجانبي	أقصى مسافة مسموح بها للحاراف فوق أسفل العائق (مم) (ب)
Less than 150 mm	25 mm
150mm to 300mm	50mm
300mm to 450 mm	75 mm
450mm to 600mm	110mm
600mm to 750mm	145mm
750mm to 900mm	175mm
900mm to 1050mm	200mm



1050mm to 1200mm	235mm
1200mm to 1350mm	250mm
1350mm to 1500mm	280mm
1500mm to 1650mm	320mm
1650mm to 1800mm	350mm
1800mm to 1950mm	375mm
1950mm to 2100mm	406mm
2100mm to 2250mm	440mm

٢٤ المسافة أسفل الأسقف.

٢٥,١ في ظل البناء الخالي من العوائق، يجب أن تكون المسافة بين عكس الرشاشات والسقف ٢٥,٤ مم كحد أدنى وبحد أقصى ٣٠٥ مم في جميع أنحاء منطقة تغطية الرشاشات

٢٥,٢ عندما يكون هناك تغيير رأسي في ارتفاع السقف داخل منطقة تغطية الرشاشات مما يخلق مسافة تزيد عن ٠,٩١ متر بين السقف العلوي وحاراف الرشاش، يجب مراعاة وجود مستوى رأسي يمتد لأسفل من السقف عند التغيير في الارتفاع. جدار لغرض تباعد الرشاشات. عندما تكون المسافة بين السقف العلوي وحاراف الرشاش أقل من أو تساوي ٠,٩١ م، يسمح بتباعد الرشاشات كما لو كان السقف مسطحاً بشرط مراعاة قواعد العرقله وقواعد جيوب السقف.

٢٥,٣ يجب ألا تقل المسافة الدنيا بين مصدر الحرارة والرشاشات عما هو موضح في الجدول ٩,٤١.

الجدول ٩,٤١: الحد الأدنى من التباعد بين الرشاشات إلى مصدر الحرارة

مصدر الحرارة	الحد الأدنى للمسافة بين حافة المصدر إلى نطاق درجة الحرارة العادية الرشاشات	الحد الأدنى للمسافة بين حافة المصدر إلى نطاق درجة الحرارة العادية الرشاشات
تجهيزات الإضاءة الكهربائية 0 - 250 واط	300 mm	200mm
تجهيزات الإضاءة الكهربائية > 250 واط 500	450 mm	300mm
سخان الماء الساخن أو فرن	300mm	150 mm
الجانب الأمامي من الجدار ناشر HVAC مثبت	1000mm	500mm
جانب السقف أو ناشر التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (HVAC) المثبت على الحائط	750mm	450mm
مجري حرارية غير معزولة أو أنابيب الماء الساخن	500mm	300mm



٢٥,٤ يجب توفير الرشاشات في الأماكن المخفية (على سبيل المثال، السقف المعلق والأرضية المرتفعة وألواح الجدران الخلفية) حيث توجد مواد قابلة للاحتراق وخدمات مثل القنوات الميكانيكية والمراوح والكابلات والمكونات الكهربائية.

٢٥,٥ يجب ألا يقل عمق المساحة المخفية (السقف المعلق والأرضية المرتفعة) عن ٤٠٠ مم لاستيعاب تركيب أنابيب الرشاشات

٢٥,٦ يمكن إعفاء الرشاشات الموجودة في الأماكن المخفية إذا كانت المساحة المخفية مقصورة على الحريق بحيث تكون المساحات المخفية في ممرات الخروج وممرات الحريق مقصورة على المساحات المخفية في الأجزاء الأخرى من الأرضية.

٢٦ موقع وحماية أنبوب الرشاشات الصاعد

٢٦,١ إن حماية أنابيب رشاشات المياه ليست شرطاً إلزامياً في المبنى المحمي بالكامل بواسطة نظام الرشاش الآلي،

٢٦,٢ يجب أن تكون جميع الأنابيب والتجهيزات الفولاذية المستخدمة في خدمة مكافحة الحرائق مطلية باللون الأحمر. عندما لا يسمح الوضع بذلك بسبب التشطيب المعماري الداخلي، يمكن طلاء الأنبوب بلون آخر عن طريق وضع علامة على أنبوب الرشاشات بشريط ملون باللون الأحمر كل ٣ أمتار بعلامات أسهم اتجاهية.

٢٦,٣ يجب أن تكون أنابيب التغذية الرئيسية وأنابيب الصاعدة لنظام الرشاشات مستقلة عن أنابيب نظام الصاعد الرطب. لا يجوز السماح بأنابيب التغذية الرئيسية والصاعدة المشتركة لنظام الصاعد الرطب والرشاشات

٢٧ دعم أنابيب الرشاشات

٢٧,١ يجب أن يتم دعم تركيبات أنابيب نظام الرشاشات بشكل مناسب وفقاً للممارسات الهندسية الجيدة وفقاً للمعايير المقبولة طبقاً للكود المصري للحريق

٢٧,٢ يجب أن تسمح الدعائم المقدمة لأنابيب نظام الرشاشات بحرية الحركة لتوسيع أو تقلص أعمال الأنابيب ويجب أن يتم تحديد موقعها من خلال ضمان عدم تأثر الخطوط الفرعية أو التركيبات بالدعائم أثناء توسيع أو انكماش تركيب الأنابيب.

٢٧,٣ يجب أن تكون الصواعد الرئيسية لنظام الرشاشات مدعومة بمشابك رفع أو شماعات موجودة على الوصلات الأفقية ضمن مسافة ٦٠٠ ملم من الخط المركزي للرافعة. لا يُسمح لمشابك الرفع التي تدعم الرافعات عن طريق براغي التثبيت ومشابك الصاعد المثبتة على الجدران باستخدام قضبان التعليق في الوضع الأفقي بدعم الصواعد عمودياً.

٢٧,٤ يتم دعم الصواعد العمودية في الجزء السفلي من الارتفاع عند أدنى مستوى، عند كل مستوى، فوق وتحت الإزاحات وأعلى الارتفاعات. يجب ألا تتجاوز المسافة القصوى بين كل دعامة رافع ٣ أمتار.



- ٢٧,٥ يجب توفير دعامة تثبيت عند القاعدة (السفلية) لكل أنبوبة رفع رأسية لتحمل الوزن الإجمالي للأنبوب مع الماء ولمنع الحركة عن طريق الدفع لأعلى في نظام الرشاشات
- ٢٧,٦ يجب دعم المسارات الأفقية لأنابيب الرشاشات بحيث يتم تصميم كل دعامة لتحمل حمولة ٥ أضعاف وزن الأنبوب المملوء بالماء، بالإضافة إلى ١١٥ كجم.
- ٢٧,٧ يجب تصميم واختيار الحد الأدنى للمسافة بين دعامات الحظيرة، وحجم قضبان الحظيرة، والمثبتات، والمسامير، والمشابك، وما إلى ذلك، وتركيبها لتحمل حمولة ٥ أضعاف وزن الأنابيب المملوءة بالماء، بالإضافة إلى حمولة ١١٥ كجم.
- ٢٧,٨ ومع ذلك يجب أن لا تقل مسافة الهناجر وحجم قضبان الهناجر التي تدعم الأنابيب الأفقية عن المسافة المحددة في الجدول ٩,٤٣ أدناه:

الجدول ٩,٤٣: الحد الأدنى من التباعد بين دعامات الحظيرة وحجم قضيب الحظيرة

حجم الأنبوب	تباعد الحظيرة	حجم قضيب الهنجر
25 - 50 mm dia	2 mtrs	10mm
65 - 100 mm dia	2.5 mtrs	12.5mm
150 & 200 mm dia	3 mtrs	16mm

٢٨ وصلات توسيع الأنابيب

- ٢٨,١ يجب أن تكون مواسير الرشاشات مدعومة بشكل يتيح حرية الحركة بسبب التمدد والانكماش، ويجب تركيب الدعامات بالقرب من الوصلات والأكواع وفروع المحملة قدر الإمكان.
- ٢٨,٢ عند الحاجة، يجب توفير وصلات تمدد خاصة وحلقات تمدد للسماح بحرية حركة تركيب الأنابيب بسبب تمدد وانكماش هيكل المبنى و/أو الأنابيب.

٢٩ مانعات المطرقة المائية

- ٢٩,١ يجب تركيب مانعات الصواعق من النوع المعتمد من الحماية المنية في نظام الرشاشات لمنع طرق المياه.

٣٠ تركيب اللوحات الإرشادية

- ٣٠,١ يجب توفير علامات التعريف لجميع مجموعات صمامات فحص إنذار الرشاشات، ومجموعات صمامات التحكم في منطقة الأرضية، ومحطات صمامات تخفيض الضغط، وصمامات اختبار المفتش والصرف، ومداخل المداخل، وخزائن الرشاشات الاحتياطية، ومضخات الحريق، وخزانات المياه، وغرف مضخات الحريق وما إلى ذلك المصنوعة من مواد غير المواد المسببة للتآكل ويتم تثبيتها على جدار المعدات أو المبنى بواسطة سلسلة ومثبتات مقاومة للتآكل.
- ٣٠,٢ يجب وضع علامات معلومات التصميم الهيدروليكي لجميع أنظمة الرشاشات بالقرب من مجموعة صمام عدم الرجوع للإنذار وفي غرفة مضخة الحريق.



٣١ التفتيش والاختبار والتشغيل

٣١,١ تفتيش

٣١,١,١ يجب فحص جميع مكونات ومعدات نظام الرشاشات بدقة قبل تركيبه للتأكد من خلوها من الأوساخ وعدم تعرضها للتلف الميكانيكي أثناء نقلها.

٣١,١,٢ يجب فحص تركيبات نظام الرشاشات بشكل دوري خلال مرحلة البناء للتأكد من أنها تتم وفقاً للرسومات المعتمدة من الدفاع المدني والممارسات الهندسية الجيدة وفقاً للمعايير الكود المصري للحريق وطبقاً للأكود العالمية

٣١,١,٣ بالإضافة إلى ذلك، يجب فحص جميع مكونات نظام الرشاشات بصرياً على فترات منتظمة لا تقل عن ربع سنوي بعد التشغيل لتحديد أن المكونات خالية من التآكل أو المواد الغريبة أو الأضرار المادية أو العبث أو غيرها من الظروف التي تؤثر سلباً على تشغيل النظام.

٣١,٢ الاختبار والتشغيل

٣١,٢,١ أعمال عسيل الشبكة

أولاً . يجب غسل أنابيب نظام الرشاشات بالكامل بالماء لإزالة المواد الغريبة أو نفايات الحطام الأخرى المحاصرة في خط الأنابيب أثناء التثبيت.

ثانياً. يجب أن تخضع الأجزاء الموجودة تحت الأرض وفوق الأرض من أنابيب نظام الرشاشات للتنظيف. يجب أن تتم عملية التنظيف بشكل مستمر حتى خروج الماء الصافي من خط الأنابيب.

ثالثاً. يجب أن يتم ضخ المياه بحيث لا تقل السرعة في الأنابيب عن ٣ أمتار في الثانية بما يكفي لرفع وطرده أي حطام. يجب ألا يقل الحد الأدنى من التدفق المطلوب للتنظيف عن الطلب المائي المحسوب هيدروليكيًا للنظام لإنتاج سرعة لا تقل عن ٣ أمتار في الثانية.

رابعاً. يجب أن يتم الغسيل قبل الاختبار الهيدروستاتيكي للأنابيب وتركيب أي رؤوس للرشاشات. يجب أن يتم السماح لمنفذ الغسيل بالخروج بحرية من خلال أنبوب حامل صمام الهبوط الأبعد.

خامساً . يجب أن تنتهي جميع أنابيب الرشاشات الرئيسية بأنبوب لا يقل قطره عن ٤٠ مم ويتم تزويده ببوابة / صمام كروي بقطر لا يقل عن ٤٠ مم مع وصلة محول خرطوم.

٣١,٢,٢ اختبار الهيدروستاتيكي

أولاً. بعد غسل أنابيب نظام الرشاشات، يجب أن تخضع جميع أقسام تركيب الأنابيب لاختبار هيدروستاتيكي لما لا يقل عن ١,٥ مرة من ضغط تشغيل النظام أو ١٦ بار أيهما أعلى.

ثانياً. يجب قياس ضغط الاختبار الهيدروستاتيكي عند أدنى ارتفاع للأنابيب الصاعدة في النظام والأنبوب الصاعد الذي يتم اختبارها .



ثالثا. بالإضافة إلى ذلك، يجب تركيب أجهزة قياس الضغط في أعلى نقطة من الأنابيب الصاعدة وأبعد نقطة في قسم الأنبوب الأفقي الذي يتم اختباره، ويجب تسجيل قراءات الضغط لجميع أجهزة القياس على فترات منتظمة مدتها ٤ ساعات وتكون النتائج مرضية. ومقبول

رابعاً. يجب أن يظل ضغط الاختبار الهيدروستاتيكي تحت المراقبة لمدة لا تقل عن ٢٤ ساعة ويجب أن يكون بشهادة واعتماد المهندس الاستشاري المسؤول عن المشروع.

خامساً. إذا تم إجراء الاختبار الهيدروستاتيكي لأي قسم من الأنابيب دون تثبيت رؤوس الرشاشات والصمامات الأخرى، فيجب إجراء إعادة الاختبار بعد تركيب جميع معدات نظام الرشاشات ويجب أن تكون نتائج الاختبار مرضية ويجب تسجيلها والموافقة عليها من قبل المهندس المسؤول. يجب تقديم نتائج الاختبار إلى سلطات الحماية المدنية عند الطلب لإثباتها.

٣١,٢,٣ إعدادات الضغوط

أولاً. يجب التحقق من إعدادات الضغط لصمامات تخفيض الضغط المثبتة في محطات PRV قبل تركيبها بحيث يتم ضبطها في المصنع على ضغط المخرج المطلوب ويتم ضبط صمام تخفيض الضغط المثبت على الجانب السفلي من PRV على ما لا يزيد عن ١٢,١ بار وفقاً للمتطلبات. ثانياً. يجب التحقق قبل تركيب جميع صمامات تخفيض الضغط في نظام الرشاشات من أنها مضبوطة في المصنع على الضغط المطلوب طبقاً للحسابات الهيدروليكية ومختومة. ثالثاً. إذا تم العثور على تلاعب بختم ضبط الضغط في المصنع، فيجب استبداله بختم جديد أو إرساله إلى مجموعة المصنع للتحقق من صحته.

٣١,٢,٤ اختبار التدفق

أولاً. عند الانتهاء بشكل مرضي من التركيب الكامل، والتنظيف والاختبار الهيدروستاتيكي لنظام الرشاشات، يجب إجراء اختبار تدفق أداء نظام الرشاشات بأي واحدة أو أكثر من الطرق التالية حسب ما تطلبه سلطات الحماية المدنية :

- عن طريق تحطيم مصابيح الرشاشات في أرضية / منطقة مناسبة؛
- عن طريق تشغيل صمامات الخرطوم المثبتة على رأس اختبار الحريق عند مستوى الأرض.
- من خلال تشغيل خط الاختبار المثبت في غرفة ظلمبات الحريق بمساعدة مقياس التدفق ومقياس الضغط.

ثانياً. يجب أن تكون نتائج اختبار التدفق مرضية ويجب تسجيل النتائج واعتمادها من قبل مهندس مكافحة حريق معتمد من نقابة المهندسين .

ثالثاً. يجب استخدام مقياس التدفق المحمول لاختبار تدفق وضغط رأس الرشاشات في أعلى المواقع وأبعدها هيدروليكيًا



٣١,٢,٥ الاختبار الاجهاد للشبكة

أولاً. يجب فتح أو إغلاق جميع الصمامات، بما في ذلك صمامات العزل/التحكم، وصمامات الاختبار والصرف، يدويًا عن طريق تدوير ذراع تدوير العجلة اليدوية أو مفتاح الربط لكامل مداه وإعادةه إلى وضعه الطبيعي.

ثانياً. يجب اختبار الإنذار الإشرافي لصمامات العزل / التحكم عن طريق إغلاق وفتح الصمامات ويجب اختبار إنذارات مراقبة تدفق المياه واختبار الفتح وصمامات الصرف. يجب التحقق من إشارات الواجهة في لوحة تحكم إنذار الحريق وتسجيلها.

٣٢ الصيانة

٣٢,١ يجب الحفاظ على نظام الرشاشات بأكمله طوال العام في حالة عمل جيدة من قبل مقاولي صيانة نظام الحماية من الحرائق المختصين.

٣٢,٢ يجب إرفاق علامة بجميع المعدات الرئيسية مثل طلمبات الحريق، ومداخل الدخول، وتجميعات صمامات الإنذار، وتجميعات صمامات التحكم في الأرضية / المنطقة، وصمامات تخفيض الضغط، وصمامات العزل والفحص وما إلى ذلك لتسجيل المعلومات التي تشير إلى تاريخ الفحص البصري وتاريخ إجراء الصيانة وتاريخ الاستحقاق التالي للفحص والصيانة.

٣٣ نظام رذاذ الماء

٣٣,١ مقدمة

٣٣,١,١ يشير مصطلح رذاذ الماء إلى الماء الذي يتم تفريره من فوهات أو أجهزة مصممة خصيصًا لإنتاج نمط محدد مسبقًا وحجم الجسيمات والسرعة والكثافة. الفرق الأساسي بين رذاذ الماء ونظام الرشاشات هو التغطية المحددة مقابل التغطية العامة للمنطقة. عادةً ما يتم توفير أنظمة رشاشات الماء لحماية قطعة معينة من المعدات ذات التغطية السطحية.

٣٣,١,٢ قد يكون نمط رذاذ الماء المنبعث من فوهات الرشاشات على السطح بيضاً أو دائرياً، ويكون المقطع العرضي للتصريف المتوقع مخروطياً. يتم توجيه رذاذ الماء بقوة على الجسم أو السطح المحمي. يجب أن يحمل نمط تفرير فوهة الرشاش رذاذ الماء على المسافة بين الفوهة والهدف، ويعوض عن ظروف الرياح والتيارات الهوائية، ويضرب السطح المراد حمايته بشكل فعال. تعد كثافة التفرير المطلوبة بـ gpm/ft^2 (L/min/m²) والتغطية الكاملة للمنطقة المراد حمايتها من العناصر الأساسية أيضاً.

٣٣,١,٣ يتناول هذا الفصل استخدام وتطبيقات أنظمة رزاز الماء لإخماد الحرائق والسيطرة عليها وإطفاءها ووصف مكونات أنظمة الرشاش والاستخدامات المتخصصة للأنظمة. ونظراً لأوجه التشابه بين أنظمة الرشاش وأنظمة رش الماء، فقد تم إيجاز متطلبات إمدادات المياه الخاصة بها وبعض المعدات المستخدمة في الأنظمة والحسابات الهيدروليكية لتحديد إمدادات المياه.

٣٣,١,٤ نظام رزاز الماء عبارة عن نظام أنابيب ثابت خاص متصل بإمدادات متصلة مع مياه الحماية من الحرائق ومجهز بفوهات رزاز الماء لتصريف المياه وتوزيعها بشكل محدد على السطح أو المنطقة المراد حمايتها. يتم توصيل نظام الأنابيب بإمدادات المياه من خلال صمام غمر يمكن تشغيله تلقائياً ويدوياً لبدء تدفق المياه. يمكن تشغيل صمامات التشغيل



الأوتوماتيكية لأنظمة الرزاز كهربائيًا عن طريق تشغيل معدات الكشف التلقائي، مثل كاشفات الحرارة، ودوائر التتابع، وكاشفات الغاز، أو ميكانيكيًا عن طريق الأنظمة الهيدروليكية أو الهوائية، اعتمادًا على وضع التشغيل للصمامات الفردية.

٣٣,٢ خصائص نظام رزاز الماء

٣٣,٢,١ بشكل عام، يمكن استخدام رذاذ الماء بشكل فعال لإطفاء الحريق، والسيطرة عليه، وحماية التعرض له، و/أو منع نشوب حريق.

٣٣,٢,٢ يطفئ رذاذ الماء النار عن طريق تبريده، أو خنقه بالبخار الناتج، أو استحلاب أو تخفيف بعض السوائل القابلة للاشتعال، أو عن طريق مزيج من هذه العوامل.

٣٣,٢,٣ مع ما يترتب على ذلك من الحد من انتشار الحريق، يمكن تطبيق الحرق الخاضع للرقابة إذا كان من غير الممكن إطفاء المواد القابلة للاحتراق عن طريق رذاذ الماء أو إذا كان الإطفاء غير مرغوب فيه.

٣٣,٢,٤ تتم حماية التعرضات عن طريق رزاز الماء مباشرة على الهياكل أو المعدات المكشوفة لإزالة أو تقليل الحرارة المنقولة إليها من الحريق المكشوف. تعتبر ستائر رزاز الماء المثبتة على مسافة من السطح المكشوف أقل فعالية من التطبيق المباشر.

٣٣,٢,٥ من الممكن في بعض الأحيان استخدام رذاذ الماء لإذابة أو تخفيف أو تفريق أو تبريد المواد القابلة للاشتعال أو القابلة للاشتعال قبل أن يتم إشعالها بواسطة مصدر اشتعال مكشوف.

٣٣,٣ تطبيقات نظام رذاذ الماء

٣٣,٣,١ ينبغي أخذ طبيعة المعدات المراد حمايتها، والخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة المعنية، وبيئة الخطر في الاعتبار عند تحديد تصميم وفعالية نظام رزاز الماء. أولاً. المواد العادية القابلة للاحتراق، مثل الورق والخشب والمنسوجات، خاصة لإطفاء الحرائق في هذه المواد بدلاً من السيطرة عليها.

ثانياً. تركيبات المعدات الكهربائية، مثل المحولات، ومفاتيح الزيت، والآلات الكهربائية الدوارة ثالثاً. الغازات والسوائل القابلة للاشتعال، وخاصةً للسيطرة على حرائق هذه المواد وإطفاء أنواع حرائق السوائل القابلة للاحتراق.

رابعاً. خزانات السوائل والغازات القابلة للاشتعال، ومعدات المعالجة، والهياكل، كوسيلة للحماية من التعرض للحرائق.

خامساً. حوامل الكابلات المفتوحة والممرات التي تحتوي على الكابلات الكهربائية أو الأنابيب.

٣٣,٤ متطلبات وإجراءات التصميم العامة

عند تصميم نظام الغمر الكلي لمنشأة معينة، يجب مراعاة ما يلي:

أولاً. نوع الخطر

ثانياً. الغرض العام للنظام



ثالثا. مواصفات الوظيفة

رابعا. المنطقة المراد حمايتها بنظام رش/غمر واحد

خامسا. إمدادات المياه

السادس. تصريف المياه

سابعاً. سوائل قابلة للاحتراق قابلة للطفو

ثامناً. إيقاف تشغيل المعدات

تاسعاً. الأجواء المسببة للتآكل

عاشراً. ستائر مشروع

الحادي عشر. المعدات الكهربائية المقاومة للانفجار

الثاني عشر. المعدات المناسبة

٣٣,٤,٢ تعد كثافة الماء اللازمة لإطفاء الحريق أو امتصاص الحرارة المتوقعة من التعرض أو الاحتراق عاملاً مهماً. عندما يتم تحديد ذلك، يمكن اختيار فوهة توفر تلك الكثافة بسرعة كافية للتغلب على تيارات الهواء ولحمل الرشاش إلى المعدات المراد حمايتها. يجب أن تتمتع كل فوهة بزواوية تفريغ مناسبة لتغطية المنطقة المراد حمايتها بواسطة الفوهة.

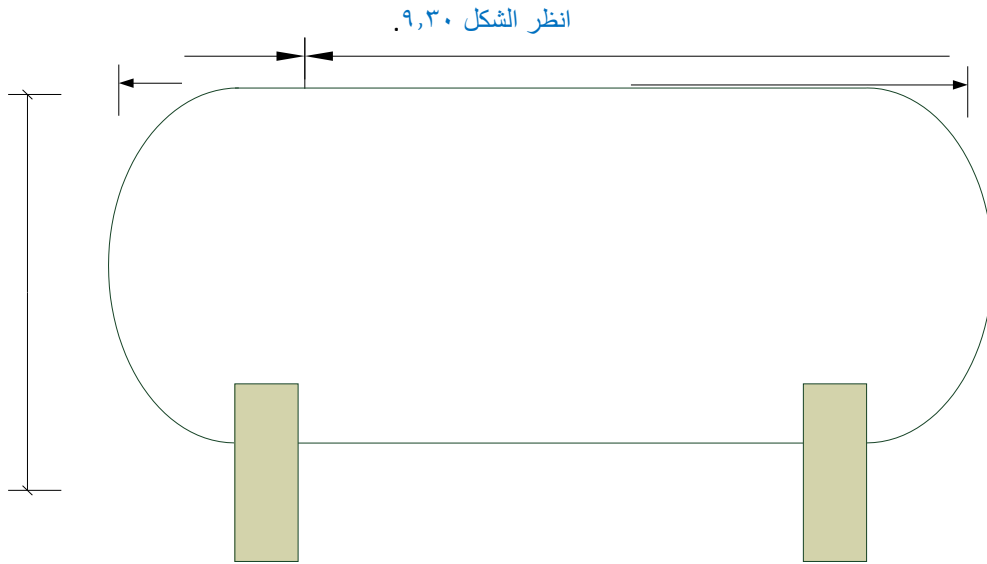
٣٣,٤,٣ يتطلب تحديد الكثافة المناسبة اللازمة للإطفاء خبرة عالية في الهندسة، وفي حالة السوائل القابلة للاشتعال أو الاحتراق، يعتمد ذلك على خصائص الوقود مثل ضغط البخار، ونقطة الاشتعال، واللزوجة، والذوبان في الماء، والجاذبية النوعية. تتراوح الكثافة بين ٠,٢ جالون في الدقيقة و ٠,٥ جالون في الدقيقة/قدم (٢,١ إلى ٢٠,٤ لتر/دقيقة/م^٢) من السطح المحمي.

٣٣,٤,٤ ولحماية الأوعية من التعرض، يجب أن توفر كثافة قدرها ٠,٢٥ جالون في الدقيقة/قدم (٢,٢ لتر/دقيقة/م^٢) تبريداً كافياً للحد من مدخلات حرارة حريق التعرض عبر جدران الأوعية. تتراوح كثافة المياه المطلوبة لحماية التعرض للدعامات الهيكلية والمعدات المتنوعة، مثل حوامل الكابلات والممرات، ورفوف الأنابيب، والمحولات، والناقلات الحزامية، من ٠,١ إلى ٠,٣ جالون في الدقيقة / قدم مربع (٤,١ إلى ١٢,٢ لتر / دقيقة / م^٢) من الأسطح المكشوفة. مساحة السطح. وينبغي الاهتمام بالكثافات التصميمية للتوزيعات المختلفة

٣٣,٤,٥ عند استخدام رذاذ الماء لحماية المعدات الكهربائية المملوءة بالزيت، مثل المحولات ومعدات المفاتيح الكبيرة، يجب توخي الحذر بشكل خاص لتوفير الخلوصات الكهربائية الآمنة. تم تطوير فوهات رش الماء الثابتة الخاصة من أجل توفير كثافة رذاذ كافية ومدى مناسب لاستيعاب الرياح، إلى جانب ترتيب مبسط للأنابيب يتم فصله بأمان عن الأجزاء الكهربائية النشطة.

٣٣,٤,٦ يتم تحديد الموقع العملي للأنابيب والفوهات فيما يتعلق بالسطح الذي سيتم تطبيق الرزاز عليه أو المنطقة التي سيكون الرزاز فعالاً فيها إلى حد كبير من خلال الترتيب المادي واحتياجات الحماية

- للتركيب الذي يتطلب الحماية. وبمجرد وضع المعايير، يمكن تحديد حجم الفوهات المستخدمة، وزاوية مخروط تصريف الفوهة، وضغط الماء المطلوب.
- ٣٣,٤,٧ يجب أيضًا تنسيق المعلومات المذكورة أعلاه مع توصيات الشركة المصنعة لاختيار واستخدام فوهات رشاش الرزاز والموقع والتباعد لإعطاء تغطية المنطقة المطلوبة مع الحسابات الهيدروليكية لتحديد حجم الأنابيب المناسب ومتطلبات إمدادات المياه.
- ٣٣,٤,٨ يجب حساب حجم الأنبوب هيدروليكيًا لكل نظام بحيث يكون للمياه الموجودة في فوهة رشاش الرزاز ضغطًا كافيًا لتوفير التدفق اللازم ونمط رشاش الرزاز.
- ٣٣,٤,٩ يجب أن يكون مصدر المياه كافيًا لتزويد نظام (أنظمة) رزاز الماء العامل بالجالون في الدقيقة المطلوب (لتر/دقيقة) عند الضغط الفعال. قد تتطلب أنظمة رزاز الماء المجاورة للمنطقة الخطرة المحمية في البداية مياهًا إضافية.
- ٣٣,٤,١٠ يجب أن تكون إمدادات المياه قادرة على توفير تيارات للخرطام في وقت واحد. وينبغي النظر في إجمالي ضغط إمدادات المياه ومعدلات التدفق المطلوبة عند تصميم النظام.
- ٣٣,٤,١١ وتختلف مدة التفريغ المطلوبة حسب طبيعة الخطر والغرض الذي صمم النظام من أجله والعوامل الأخرى التي يمكن تقييمها فقط لكل تركيب.
- ٣٣,٤,١٢ يتم تحديد الطلب على تدفق المياه من حيث كثافة الرذاذ الموزع بشكل موحد والمقاس بجالون في الدقيقة/قدم ٢ (لتر/دقيقة/م ٢) من المنطقة المحمية. يعتمد معدل التصريف لكل وحدة مساحة على ما إذا كان نظام الرش قد تم تركيبه لإطفاء حريق، أو للسيطرة عليه، أو لحماية التعرض، وعلى خصائص المواد المعنية.
- ٣٣,٤,١٣ فيما يلي مثال على إجراء نظام رش الماء لخزان غاز البترول المسال، والذي يكون عمومًا خزانًا أفقيًا



الشكل ٩,٣٠: أبعاد الخزان الأفقية النموذجية.



٣٣,١,١٤. نظام رزاز الماء للخزان الأفقي

أولاً. حساب المساحة الكلية للخزان

- حساب مساحة سطح القشرة $A1 = \pi DL$
- حساب مساحة الأطراف المسطحة $A2 = D^2/4$
- حساب مساحة الأطراف الكروية (المقعرة أو المحدبة) $A3 = (D^2/4 + h^2)$
- حساب مساحة الأطراف النصف كروية $A4 = D^2/2$
- المساحة الإجمالية للخزان $A = A1 + A2 + A3 + A4$

ثانياً. يجب أن تكون الكثافة التصميمية لمعدل استخدام المياه $d = 10.2$ لتر/م^٢ (٢,٧ جالون/م^٢)

ثالثاً. معدل استخدام الماء المطلوب $(Theoretical - Lpm) = A \times d$
رابعاً. حدد الحد الأدنى من الضغط (Bar) المطلوب عند أبعد فوهة. (حسب توصيات الشركة المصنعة المناسبة للكثافة التصميمية ومساحة التطبيق).
خامساً. حدد الحد الأدنى من التفريغ (Lpm) من خلال كل فوهة عند الضغط المذكور أعلاه (Bar).

السادس. تحديد عدد الفوهات المطلوب توفيرها حسب متطلبات التغطية.

سابعاً. أوجد الماء المطلوب من كل فوهة، = س/عدد الفوهات

ثامناً. حدد سعة الفوهة المناسبة، أي العامل K

تاسعاً. اضبط التصميم وفقاً للتدفق المحسوب والضغط المطلوب عند نقطة الصنبور.

س. توفير عدد من أجهزة كشف QBD حسب متطلبات التغطية

٣٤ مواصفات ضباب الماء

٣٤,١ مقدمة

تم استخدام أنظمة ضباب الماء سواء كانت ذات ضغط منخفض أو ضغط متوسط أو ضغط مرتفع عالمياً لمدة ٢٠ عاماً. تكتسب هذه التكنولوجيا الجديدة والفعالة نسبياً استخداماً متزايداً على نطاق واسع في التطبيقات البحرية والبرية والبحرية. إن استخدام كميات صغيرة جداً من الماء على شكل رذاذ أو ضباب ناعم يعني تقليل استخدام المياه وتقليل الأضرار التي تلحق بالمباني والمحتويات إلى الحد الأدنى. تستخدم تقنيات ضباب الماء دائماً حوالي ١٠% من حجم المياه مقارنةً بأنظمة رش المياه التقليدية.

٣٤,٢ كيف يعمل ضباب الماء

تقوم تقنيات ضباب الماء بقمع الحرائق والسيطرة عليها وإطفائها بثلاث طرق رئيسية :

أولاً. تخفيف الأكسجين



ثانياً. التخفيف الحراري الإشعاعي

ثالثاً. تبريد استخدام قطرات الماء الصغيرة (أقل من ١٠٠٠ ميكرون MVD) يعني أن القطرات لها نسبة كبيرة من مساحة السطح إلى الحجم مما يعني أن القطرات الصغيرة سوف تمتص الحرارة بسرعة وتتبخر وبالتالي تزيل الحرارة بعيداً عن عمود النار وفي نفس الوقت تسبب إزاحة الأكسجين. تستخدم تقنيات ضباب الماء بمرعاة طاقة النار ضد نفسها لإحداث الاختناق والإطفاء

٣٤,٣ المزايا والفوائد

فيما يلي بعض مزايا وفوائد تقنيات ضباب الماء مقارنة بتقنيات إخماد الحرائق الأخرى مثل رشاشات المياه التقليدية وعوامل إطفاء الحرائق الغازية

٣٤,٣,١: استخدم كمية أقل من الماء

أقل بنسبة ٩٠% تقريباً من الرشاشات التقليدية، مما يوفر تكاليف البنية التحتية وبصمة النظام والأنابيب ذات القطر الأصغر والتجهيزات والمكونات. وهذا يعني زيادة الكفاءة والاستخدام الأفضل للموارد المائية وفي الوقت نفسه التسبب في أضرار أقل للمياه من خلال الغمر الكلي

٣٤,٣,٢. لا يوجد غلاف محكم

لا تتطلب أنظمة ضباب الماء حاوية محكمة الغلق لتعمل على عكس عوامل الحريق الغازية التي تتطلب حاويات محكمة الغلق تماماً لتعمل بشكل صحيح

٣٤,٣,٣. التبريد السريع

من المعروف أن أنظمة ضباب الماء تعمل على تبريد درجات حرارة الغرفة المحيطة بسرعة وبالتالي تمنع الأجسام الأخرى من الاحتراق وتخفف درجات حرارة غاز السقف وبالتالي تقلل من حدوث ظواهر الوميض. الغازات لا تخلق تبريداً كبيراً لدرجات الحرارة المحيطة.

٣٤,٣,٤ تنقية السموم

من المعروف أن أنظمة ضباب الماء تعمل على تنظيف البيئة داخل منطقة الخطر وتسوية منتجات الاحتراق الثانوية السامة إلى مستوى الأرض، مما يساعد على الرؤية وتحسين قابلية البقاء على قيد الحياة. كشفت اختبارات النار الحية التي تم إجراؤها في مختبرات معتمدة من طرف ثالث عن انخفاض ملحوظ في أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون وفلوريد الهيدروجين.

٣٤,٣,٥ أمانة بيئياً

تعتبر أنظمة الضباب الماء التي لا تستخدم إضافات كيميائية آمنة بيئياً وهي حميدة مما يعني أنها آمنة للاستخدام في الأماكن المشغولة. وبالتالي يمكن تفعيل أنظمة الحماية من الحرائق في وقت أسرع بكثير وبالتالي تقليل الأضرار الناجمة عن الدخان والحرائق للمباني والمحتويات.

٣٤,٣,٦ تعدد التطبيقات

تم اختبار أنظمة ضباب الماء وتركيبها في مجموعة متنوعة من التطبيقات، وتشمل التركيبات من الفئة A والفئة B والفئة E (الكهربائية).

٣٤,٣,٧ مكونات الفولاذ المقاوم للصدأ

تستخدم أنظمة ضباب الماء دائماً الأنابيب والتجهيزات والمكونات المصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ. وهذا يعزز طول عمر النظام ويقلل تكاليف الصيانة طوال عمر المبنى. استخدام أنابيب الفولاذ المقاوم للصدأ يعني عدم وجود صدأ داخلي داخل الأنابيب والتجهيزات.



٣٤,٣,٨ مكونات أقل في النظام
تكون أنظمة ضباب الماء بشكل عام أقل تعقيدًا في التركيب لأنها تستخدم مكونات أقل وأصغر مما يقلل
من الفوضى ويحسن المظهر الجمالي

٣٤,٤. أنواع النظام

٣٤,٤,١ تصاميم الأنابيب الجافة

يتم تركيب فوهات ضباب الماء الطوفان المفتوحة على أعمال أنابيب الشبكة، وغالبًا ما يكون
تفريغ النظام بمثابة مفهوم "الغمر الكلي" مما يعني أن جميع الفوهات الموجودة في قسم أو منطقة
مفتوحة سوف تقوم بتصريف ضباب الماء في وقت واحد أثناء تنشيط النظام. عندما يلزم حماية
خطر كبير نسبيًا مثل مستودع أو مصنع، فغالبًا ما يكون من الضروري تقسيم المنطقة إلى عدة
مناطق أو أقسام باستخدام صمامات المنطقة المعتمدة.

٣٤,٤,٢ أنظمة الأنابيب الرطبة

يتم استخدام فوهات اللبنة الزجاجية الأوتوماتيكية وتثبيتها على أعمال أنابيب الشبكة. تتم تعبئة
وضغط أنابيب التوزيع بالماء باستخدام مضخة جوكي صغيرة معتمدة. ويتم الحفاظ على ضغط
الخط عند ضغط احتياطي اسمي، على سبيل المثال، ١٦ بار. أثناء وقوع حادث حريق، فإن الفوهة
(الفوهات) الأوتوماتيكية التي يتم تنشيطها فقط هي التي تقوم برش ضباب الماء على النار. إذا تطور
الحريق بسرعة وانتشر أكثر، فسوف تتحطم المزيد من المصابيح الزجاجية وبالتالي سيتم تنشيط
المزيد من الفوهات لتدفق ضباب الماء. في هذه الحالة، سيشبه نظام ضباب الماء نظام رشاشات
الماء التقليدي. يمكن استخدام لمبات زجاجية مختلفة ذات درجة حرارة معتمدة لتناسب التطبيق
المحدد.

٣٤,٥. أنواع الفوهة

٣٤,٥,١ فوهات السوائل المفردة

استخدم الماء وحده والضغط المستمد من المضخة (أو المضغوط بغاز النيتروجين الجاف عند
استخدام أسطوانات التخزين) ويحدث الانحلال عند الفوهة.

٣٤,٥,٢ فوهات السوائل المزدوجة

استخدم كلاً من الماء والهواء لتضبيب الماء الذي يتم إنشاؤه عن طريق تفاعل الماء والغاز تحت
الضغط داخل الفوهة. في هذا التصميم، يوجد دائماً أنبوبان لكل فوهة رذاذ الماء، أي واحد للغاز
والآخر لوسائط الماء.



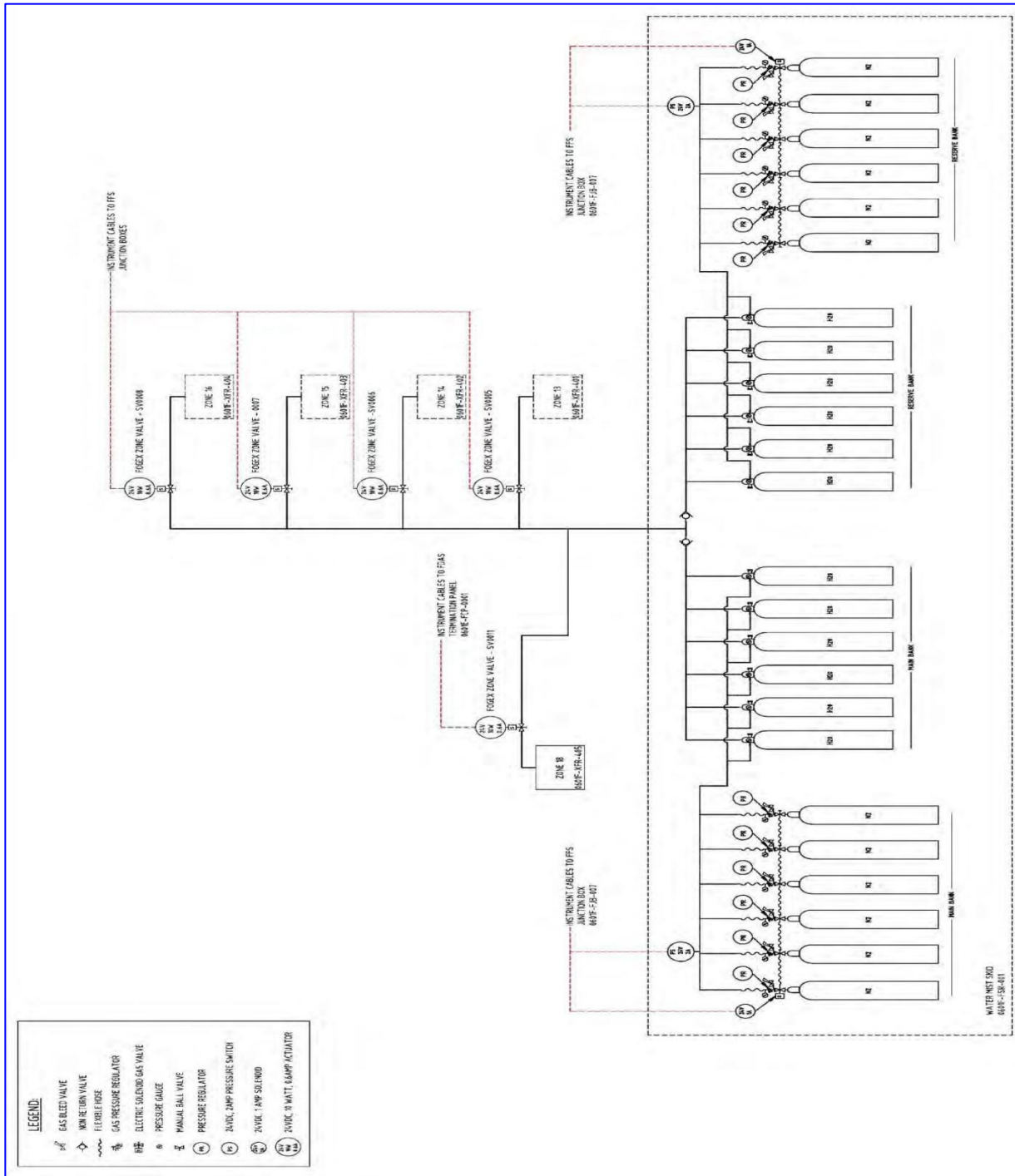
٦,٣٤. الطلبات ووحدات انزلاق الضغط

يمكن لأنظمة الحماية من الحرائق بضغط الماء استخدام إما طلبات الحريق المعتمدة، أي مضخات الحريق الكهربائية و/أو الديزل أو وحدات انزلاق الضغط (PSM's) اعتمادًا على تفضيلات العميل وحجم المشروع وتعقيده، يمكن استخدام طلبات الحريق المعتمدة التي تعمل بالكهرباء أو الديزل لضخ الوسائط وضغطها إلى فوهات ضباب الماء. عادةً ما تستخدم أنظمة رزاز الماء ذات الضغط المنخفض طلبات من النوع الطارد المركزي بينما تستخدم أنظمة ضباب الماء ذات الضغط العالي طلبات مكبسية ترددية موجبة الإزاحة. يجب أن تكون الطلبات متصلة بمصدر مياه نظيف وموثوق في جميع الأوقات. يتضمن ذلك دائمًا خزانًا لإمداد المياه بحجم وسعة كافية. يجب أن تكون مضخات الحريق وأجهزة التحكم إما معتمدة من FM أو ULI وتتوافق مع معايير NFPA20.

يمكن تكوين أنظمة الحماية من الحرائق بضغط الماء وتوفيرها كوحدة انزلاق الضغط (PSM)، مما يعني أنه يتم استخدام أسطوانات الماء عالية الضغط المعتمدة لتخزين وسائط إطفاء الحرائق، كما يتم استخدام أسطوانات النيتروجين الجاف لضغط النظام. يجب أن يتم تحديد نسبة أسطوانات تخزين المياه إلى أسطوانات غاز النيتروجين الجاف بعناية من قبل مهندس النظام ويجب أن تتوافق مع موافقات منتج النظام، سواء FM أو ULI وما إلى ذلك. ويجب توفير ما يكفي من أسطوانات الماء والغاز لضمان وجود وسائل مياه مستمرة كافية للتفريغ للتحكم الكافي في الحرائق و/أو طفاية الحريق يتم توفير الرسوم التوضيحية النموذجية أدناه لكل من تركيبات طلبات الحريق ووحدات انزلاق الضغط.

غالبًا ما تتطلب المشاريع الكبيرة طلبات متعددة لتلبية إجمالي الطلب على المياه. في هذه الحالة يتم تجميع الطلبات معًا ويتم برمجتها للبدء بشكل تسلسلي لتقليل حمل الطاقة. يجب تركيب صمامات عدم رجوع معتمدة من FM أو ULI بين المضخات لمنع عودة الماء إلى المضخة الخاملة. يجب توريد وتركيب طلبات الحريق الاحتياطية والرئيسية حيثما أمكن ذلك. إذا فشلت طلبية الحريق الرئيسية في التشغيل، فستبدأ طلبية الحريق الاحتياطية تلقائيًا. يمكن أن تكون جميع طلبية الحريق كهربائية بشرط توفر مصدر طاقة خارجي مخصص في جميع الأوقات وإلا سيتم توفير طلبية احتياطية تعمل بالديزل بالإضافة إلى طلبية الحريق الكهربائية الرئيسية من نفس الحجم. يجب تصميم وتركيب طلبات الحريق وأجهزة التحكم وفقًا لمعايير رذاذ الماء NFPA20 و NFPA750، الإصدار الأحدث. يجب أن يتم تصميم طلبات وحجمها بقدرة ضخ تبلغ ١٠% ويجب ألا يتقلب أدائها بما لا يزيد عن $\pm 5\%$. يجب أن يتم اختبار قبول جميع طلبات الحريق المستخدمة لأغراض مكافحة الحرائق في المصنع (FAT) بحضور هيئة شاهدة مستقلة معتمدة من طرف ثالث ويجب أن تصاحب جميع المضخات شهادات شهادة المضخة وتقارير اختبار FAT للمضخة ويتم تقديمها إلى مالك المشروع أو مستشار المشروع.

يجب أن تحتوي وحدات انزلاق الضغط عند استخدامها على بنك رئيسي وبنك احتياطي ليكون بمثابة طلبة ثانية ويكون بمثابة نظام احتياطي للحماية من الحرائق أثناء خدمة البنك الرئيسي أو تجديده. انظر رسم الترتيب النموذجي لوحدة انزلاق الضغط.



الترتيب النموذجي لوحدة انزلاق الضغط - الضفة الرئيسية والاحتياطية



٣٤,٧ المرشحات والمصافي

من الضروري أن تحتوي جميع أنظمة الضباب الماء المثبتة على سلة مياه مناسبة ومعتمدة وفلتر مياه مضمن ومصفاة على شكل حرف Y معتمدة بشكل مناسب لالتقاط أي أوساخ من دخول الطلمبات والتسبب في انسداد الفوهات. يوصى باستخدام مياه الشرب النظيفة في جميع الأوقات لأنظمة ضباب الماء. تعمل المصافي على شكل حرف Y كمرحلة أولى من الترشيح ويعمل مرشح السلة المضمن كمرحلة ثانية من الترشيح.

يجب أن تحتوي كل فوهة ضباب الماء على منخل مناسب من الفولاذ المقاوم للصدأ لمنع دخول الأوساخ إلى الفوهة والتسبب في الانسداد. هذه هي المرحلة الثالثة من الترشيح.

لا يتعين على وحدات انزلاق الضغط استخدام مصافي على شكل حرف Y أو مرشحات سلة مضمنة لأن المياه الموجودة داخل حاويات تخزين المياه ذات الضغط العالي والمبطنة داخلياً يجب أن تكون قد تمت تصفيتها بالفعل وتكون خالية من مواد المخلفات. يستخدم الماء المقطر في تعبئة أسطوانات تخزين المياه.

٣٤,٨ أجهزة قياس الضغط

يجب تركيب واستخدام مقاييس الضغط المناسبة المدرجة أو المعتمدة على جميع المضخات وأجهزة PSM.

٣٤,٩ صمامات التقسيم

يجب استخدام صمامات الملف اللولبي الكهربائية ٢٤ VDC المناسبة المدرجة أو المعتمدة من الفولاذ المقاوم للصدأ في جميع أنحاء تقسيم أجزاء مشروع رذاذ الماء. يجب أن تكون الصمامات قادرة على تحمل ضغط النظام بالإضافة إلى ١,٥ مرة من الضغط التصميمي. يجب الإشراف على صمامات المنطقة الكهربائية وإبلاغها إلى لوحة التحكم والإنذار الرئيسية للحريق (FACP).

٣٤,١٠ الصمامات الكروية اليدوية

يجب توفير الصمامات الكروية اليدوية المصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ والمدرجة أو المعتمدة والمزودة بمقابض قابلة للقفل واستخدامها في جميع أنحاء مشروع ضباب الماء. يجب أن تكون الصمامات قادرة على تحمل الحد الأقصى لضغط تشغيل النظام بالإضافة إلى ١,٥ مرة من الضغط التصميمي. وهذا يشمل جميع صمامات الصرف.

٣٤,١١ محولات الضغط

يجب توفير مفاتيح إرسال الضغط أو محولات الضغط المناسبة المدرجة أو المعتمدة واستخدامها في جميع أنحاء مشروع رذاذ الماء. وتتمثل مهمتهم في مراقبة ضغط النظام



وتقديم تقرير إلى FACP. إذا تم استخدام مناطق متعددة، فيجب أن تكون كل منطقة قد قامت بتركيب مفتاح ضغط/محول طاقة واحد على الأقل لمراقبة ضغط الخط وتقديم تقرير إلى FA

٣٤,١٢ أنظمة الكشف عن الحرائق

يجب توريد وتركيب أنظمة الكشف عن الحرائق المدرجة أو المعتمدة. كما يجب أن تكون أنظمة الكشف عن الحرائق المقترحة متوافقة مع أنظمة ضباب الماء.

٣٤,١٣ تصميمات المشاريع والهيدروليكا

يجب أن يتم تصميم كل مشروع ضباب مائي وهندسته خصيصًا وفقًا لمواصفات الشركات المصنعة ومعايير الكود المصرى للحريق و NFPA ذات الصلة. يجب تقديم الرسومات الهندسية إلى الهيئة ذات الاختصاص للموافقة والتي توضح جميع التفاصيل مثل الأنابيب والتركيبات والمناظر متساوية القياس وتخطيط النظام لجميع المكونات والطلبات وأجهزة التحكم وما إلى ذلك. ويجب على مورد ضباب الماء أيضًا إعداد وتوفير الحسابات الهيدروليكية للمشروع باستخدام برنامج هيدروليكي معتمد.

٣٤,١٤ أدلة التصميم والتشغيل والصيانة

يجب على مورد نظام رذاذ الماء تقديم مجموعة واحدة (١) مطبوعة ومجلدة على الأقل من دليل تصميم وتشغيل أنظمتهم وصيانتها إلى مالك المشروع أو الاستشاري بعد اكتمال المشروع.

٣٤,١٥ شهادات التشغيل

عند الانتهاء من المشروع وقبل تسليمه، يجب على الشركة المصنعة لنظام ضباب الماء تشغيل النظام المثبت والتأكد من أداء جميع الوظائف بشكل مرض. سيتضمن ذلك عادةً قائمة فحص كاملة للنظام واختبار تفريغ النظام البارد لضمان تشغيل جميع الطلمبات ووحدات التحكم كما هو مطلوب وتفريغ جميع الفوهات بشكل صحيح. عند تشغيل النظام، يجب على الشركة المصنعة أو المورد لضباب الماء أن تقدم إلى مالك المشروع أو الاستشاري حسب الحالة، تقرير الفحص النهائي وشهادة التشغيل. مطلوب أيضًا تقديم شهادات الضمان خلال هذا الوقت.

٣٤,١٦ تطبيقات ضباب الماء

تطبيقات ضباب الماء عديدة ومتنوعة. أصبحت المزيد من معايير ضباب الماء وبروتوكولات الاختبار متاحة كل عام. تتضمن بعض التطبيقات التي تم فيها تركيب أنظمة رذاذ الماء بنجاح حتى الآن ما يلي:

• محطات المحولات الكهربائية الفرعية



- غرف الكمبيوتر والبيانات
- غرف المفاتيح الكهربائية
- مرافق توليد الطاقة
- أنفاق الكابلات الكهربائية
- أنفاق الطرق
- السفن البحرية
- المنصات البحرية
- مستودعات كبيرة
- مصافي البتروكيماويات
- المساكن والشقق السكنية
- الفنادق والمكاتب الشاهقة
- المطارات ومحطات الموانئ
- أنظمة النقل السريع بالسكك الحديدية
- المتاحف والمعارض الفنية والمكتبات
- حظائر الطائرات العسكرية والمخابئ
- آلات التعدين الكبيرة ومعدات تحريك التربة
- أنظمة الحزام الناقل
- توريينات الاحتراق والغاز
- سجون الدولة
- مباني المسرح
- مصانع البودرة
- مرافق معالجة النفط، الخ

يجب على مصنعي ضباب الماء الذين أجروا اختبار الحريق الحي في مختبرات اختبار الحرائق المستقلة المعترف بها بحضور السلطات الشاهدة تقديم تقارير اختبار الحريق المعملية وموافقات المنتجات



التي تم الحصول عليها من السلطات المعتمدة إلى الحماية المدنية لأغراض الموافقة. يجب على المتقدمين لأنظمة ضباب الماء الذين يحتاجون إلى موافقات الحماية المدنية تقديم نماذج الطلب المناسبة إلى الحماية المدنية .

٣٤,١٧ متطلبات التصميم

يجب على الشركة المصنعة لضباب الماء تصميم أنظمة الحماية من الحرائق ب ضباب الماء وفقًا لموافقات المنتج بناءً على اختبار الحرائق الحية الذي يتم إجراؤه في مختبرات اختبار الحرائق المستقلة. يجب على الشركة المصنعة للنظام أيضًا مراعاة جميع معايير صناعة الحرائق ذات الصلة والقوانين المعمول بها. عندما لا تكون معايير أو قواعد الصناعة محددة بشأن مسألة معينة، فيجب اتباع توصيات الشركة المصنعة أو AHJ ويجب الرجوع إلى أدلة التصميم والتركييب والخدمة الخاصة بالشركة المصنعة.

يجب على مورد نظام الحريق ألا يتجاوز قوائمه أو موافقاته وخاصة التباعد بين شبكة الفوهات والذي يجب مراعاته. سيتم النص على تباعد شبكة الفوهة أو منطقة التغطية الفعالة لكل فوهة داخل تقارير اختبار الحريق الصادرة عن مختبر الاختبار أو السلطة المعتمدة. يجب ألا تتجاوز مسافة الفوهات من الجدران نصف المسافة بين شبكة الفوهات المذكورة. على سبيل المثال، النظام الذي تمت الموافقة على تباعد شبكة الفوهة فيه ب ٤ أمتار × ٤ أمتار، فيجب ألا تزيد مسافة الفوهة عن الجدار عن ٢ متر.

وبالمثل، يجب على الشركة المصنعة للنظام ألا تتجاوز المسافة العمودية للفوهة المدرجة أو المعتمدة من مستوى الأرضية. يجب أن تتبع تصميمات نظام الحماية من الحرائق برذاذ الماء دليل التصميم الخاص بالشركة المصنعة.

٣٤,١٨ المعايير

يجب على مصنعي ضباب الماء ومصممي أنظمة الحماية من الحرائق تصميم وتوريد أنظمة الحماية من حرائق ضباب الماء الخاصة بهم لتتوافق قدر الإمكان مع المعايير التالية:

1. معيار رذاذ الماء NFPA750 ، إصدار ٢٠٠٣
2. معيار ضباب الماء AS4587-1999
3. معيار رذاذ الماء FM5560 ، ٢٠٠٨
4. IMO MSC/ سيرك. ٧٢٨/٦٦٨ لأماكن الآلات وغرف مضخات البضائع
5. IMO MSC/ سيرك. ١١٦٥ لأماكن الآلات وغرف مضخات البضائع
6. IMO MSC/Circ. 913 لأنظمة التطبيقات المحلية
7. IMO 800(A) لأماكن الإقامة والممرات والكبائن الفاخرة
8. المعيار الأوروبي EN12845:2004
9. المعيار الأوروبي EN14972
10. معايير " NFPA20 مضخات الحريق الثابتة للحماية من الحرائق"، طبعة ١٩٩٩
11. معايير " NFPA13 أنظمة رش المياه"



12. سي إي إيه ٢٠٠٥:٢٠٠١-٩.
13. FM Global - أوراق بيانات منع فقدان الممتلكات ٣-٧، "مضخات الحماية من الحرائق"، يونيو ٢٠٠٩
13. FM Global - أوراق بيانات منع فقدان الممتلكات ٣-٧، "١٣-٤" المضخات الثابتة للحماية من الحرائق"، سبتمبر ٢٠٠١
14. FM Global - أوراق بيانات منع فقدان الممتلكات ٢-٨١، "فحص واختبار وصيانة نظام الحماية من الحرائق وعمليات التفتيش الأخرى لمنع فقدان الحرائق"، يناير ٢٠٠٨
- يجب استخلاص المراجع من أحدث الإصدارات للمعايير المذكورة أعلاه حيثما ينطبق ذلك.

٣٥ أنظمة إطفاء الرغوة

٣٥,١ مقدمة

يتم إنتاج الرغوة عن طريق خلط مركز الرغوة مع الماء بتركيز مناسب، ثم خلط الهواء بالمحلول وتحريكه لتكوين هيكل الفقاعة. تكون بعض الرغاوي سميكة ولزجة وتشكل بطانيات صلبة مقاومة للحرارة فوق الأسطح الساخنة المحترقة والمناطق الرأسية. تكون الرغاوي الأخرى أرق وتنتشر بسرعة أكبر. بعض الرغاوي قادرة على إنتاج طبقة مانعة للبخار من محلول مائي نشط سطحيًا على سطح سائل. البعض منها، مثل الرغوة المتوسطة أو عالية التمدد، من المفترض أن تستخدم بكميات كبيرة من خلايا الغاز الرطبة لغمر الأسطح وملء التجاويف.

٣٥,١,١ يتم تعريف الرغاوي بنسبة التمدد الخاصة بها، وهي نسبة حجم الرغوة النهائي إلى حجم محلول الرغوة الأصلي قبل إضافة الهواء. يتم تقسيمها إلى ثلاثة أنواع:

أولاً. رغوة منخفضة التمدد - تتمدد حتى ٢٠:١

ثانياً. رغوة متوسطة التمدد - تتمدد ٢٠ إلى ٢٠٠:١

ثالثاً. رغوة عالية التمدد - تتمدد من ٢٠٠ إلى ١٠٠٠:١.

٣٥,١,٢ تستخدم رغاوي مكافحة الحرائق في أنظمة إطفاء الحرائق الثابتة والمحمولة.

٣٥,١,٣ يتم إنتاج الرغوة عن طريق تناسق تركيز الرغوة مع الماء. يتم استخدام أجهزة التناسب الثابتة والمحمولة المختلفة. تشمل أجهزة التفريغ على الفوهات وأجهزة مراقبة الرغوة والرشاشات.



٣٥,٢ أنواع مختلفة من الرغوي وتطبيقاتها

٣٥,٢,١ يتوفر عدد من أنواع عوامل الرغوة، المعروفة باسم مركبات الرغوة، وبعضها مصمم لتطبيقات محددة. بعضها مناسب لإطفاء جميع أنواع السوائل القابلة للاشتعال، بما في ذلك السوائل القابلة للذوبان في الماء والسوائل المدمرة للرغوة. فيما يلي وصف للأنواع الشائعة من عوامل الرغوة.

أولاً. الرغوة المائية المكونة للفيلم.(AFFF)

ثانياً. رغوة البروتين الفلوري.(FP)

ثالثاً. رغوة البروتين الفلوري.(FP)

رابعاً. رغوة البروتين.(P)

خامساً. الرغوة ذات درجات الحرارة المنخفضة.

السادس. الرغوة من نوع الكحول.(AR)

سابعاً. رغوة متوسطة وعالية التمدد.

ثامناً. رغوة هيدروكربونية خافضة للتوتر السطحي صناعية أخرى.

٣٥,٢,٢ تُستخدم الرغوة منخفضة التمدد بشكل أساسي لإطفاء انسكابات السوائل أو حرائق الخزانات القابلة للاشتعال أو القابلة للاشتعال عن طريق تطبيقها لتكوين غطاء متماسك ومبرد.

٣٥,٢,٣ يمكن لبطانية رغوية تغطي سطح السائل في الخزان أن تمنع انتقال البخار لبعض الوقت، اعتماداً على ثبات الرغوة وعمقها. يتم جعل انسكابات الوقود آمنة بسرعة من خلال التغطية الرغوية. يمكن إزالة البطانية بعد فترة زمنية مناسبة؛ عادةً لا يكون له أي تأثير ضار على المنتج الذي يتلامس معه.

٣٥,٢,٤ يمكن استخدام الرغوي لتقليل أو وقف توليد الأبخرة القابلة للاشتعال من السوائل أو المواد الصلبة غير المحترقة، ويمكن استخدامها لملء التجاويف أو العبوات التي قد تتجمع فيها الغازات السامة أو القابلة للاشتعال.

٣٥,٢,٤ تعتبر الرغوة ذات أهمية كبيرة حيث يتم تزويد الطائرات بالوقود وتشغيلها. تتطلب الانسكابات المفاجئة والكبيرة للوقود الناتجة عن حوادث الطائرات أو الأعطال تطبيقاً سريعاً للرغوة. من الأفضل تحقيق الحماية من الحرائق في الحظيرة من خلال أنظمة الرغوة المصممة بشكل صحيح.

٣٥,٢,٥ على نحو متزايد، تتم حماية المستودعات والمباني التي تخزن كميات كبيرة من السوائل القابلة للاحتراق والسوائل القابلة للاشتعال بواسطة أنظمة رش الماء الرغوي. وتعتمد الحماية المطلوبة على نوع وكمية السائل المخزن، وارتفاع المبنى، وتكوين التخزين.

٣٥,٢,٦ يمكن استخدام الرغوي من النوع المتوسط أو عالي التمدد (٢٠ إلى ١٠٠٠ مرة) لملء العبوات مثل مناطق غرف الطابق السفلي أو عنابر السفن حيث يصعب أو يستحيل الوصول إلى الحرائق. هنا



تعمل الرغاوي على وقف الحمل الحراري والوصول إلى الهواء للاحتراق. كما أن محتواها المائي يبرد ويقلل الأكسجين عن طريق إزاحة البخار. يمكن استخدام الرغاوي من هذا النوع (بنسب تمدد تتراوح من ٤٠٠ إلى ٥٠٠) للتحكم في حرائق تسرب الغاز الطبيعي المسال والمساعدة في تشتيت سحابة البخار الناتجة.

٣٥,٣. نسبة الرغوة

٣٥,٣,١ تتطلب عملية إنتاج وتطبيق الرغاوي الهوائية المقاومة للحرائق على المخاطر ثلاث عمليات منفصلة، تستهلك كل منها الطاقة. وهي (١) عملية التناسب، (٢) مرحلة توليد الرغوة، و(٣) طريقة التوزيع.

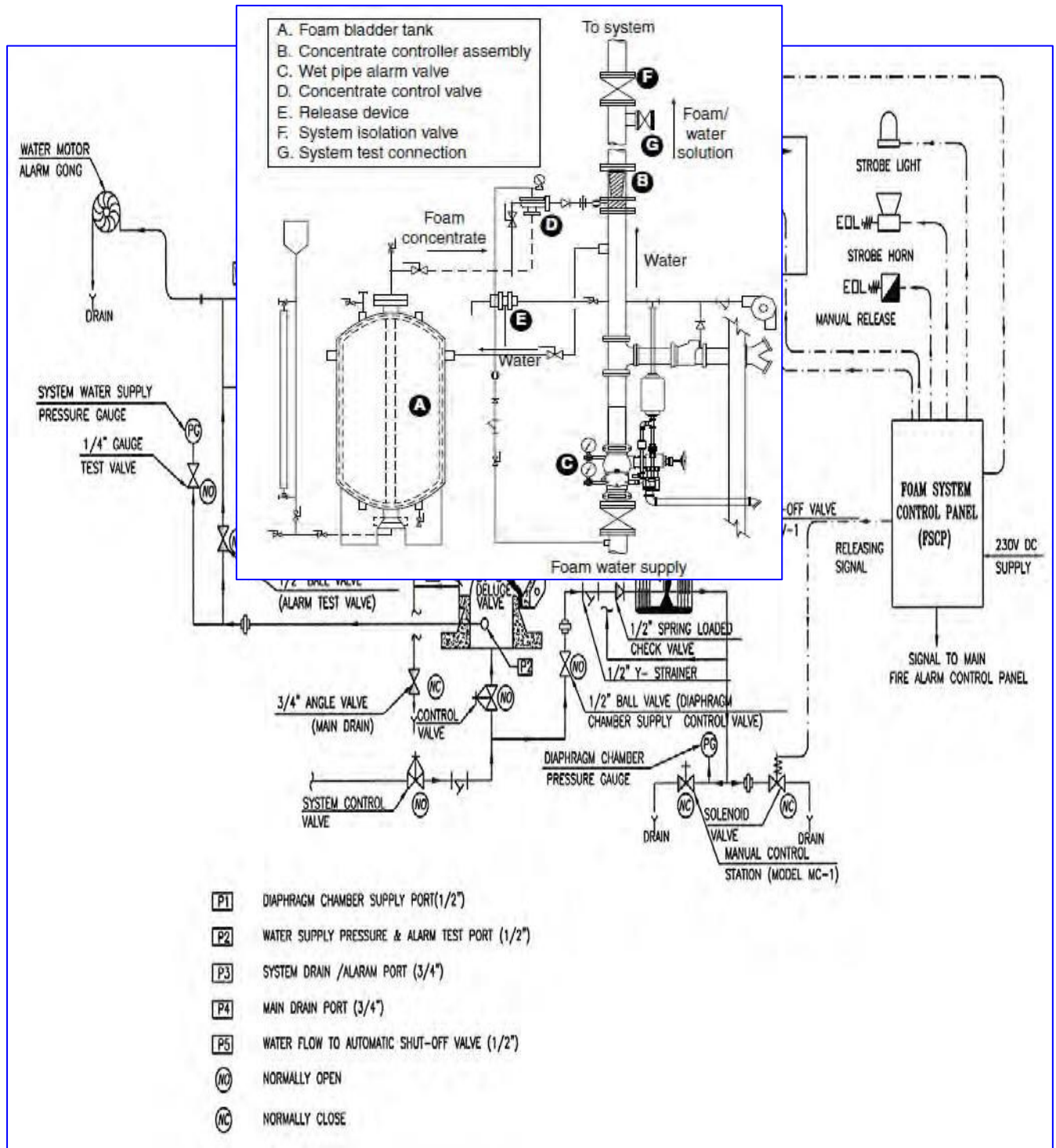
٣٥,٣,٢ ومن المهم جدًا أن يتناسب تركيز الرغوة بدقة مع تيار الماء. يجب مطابقة معدات التناسب ومركزات الرغوة ومعدات التفريغ لإنتاج تركيز المحلول المناسب عند ضغوط تشغيل تصميم النظام.

٣٥,٣,٣ إذا كان التناسب منخفضًا، فإن الرغوة ستكون ضعيفة نسبيًا وغير مستقرة؛ إذا كانت الرغوة مرتفعة جدًا، فقد تصبح الرغوة قاسية وسيتم إهدار التركيز، مما يقلل من وقت التشغيل الفعال للنظام. بحيث يمكن تحديد حجم محدد مسبقًا من تركيز الرغوة السائلة يتم خلطه مع تيار مائي لتكوين محلول رغوي ذو تركيز ثابت، وتستخدم الطريقتان العامتان التاليتان:

أولاً. الطرق التي تستخدم طاقة ضغط تيار الماء عن طريق عمل الفنتوري والفوهات لتحريض التركيز.

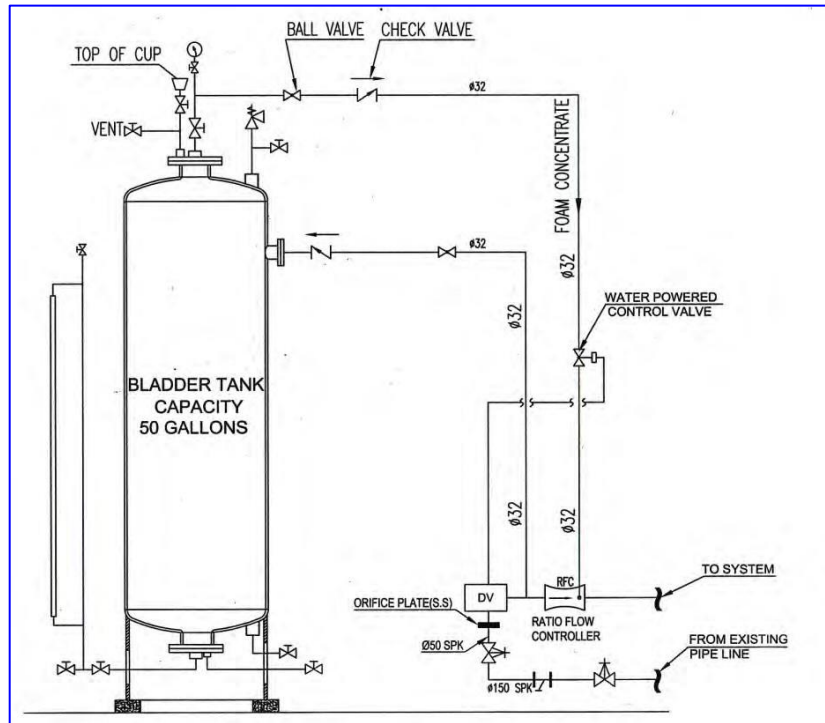
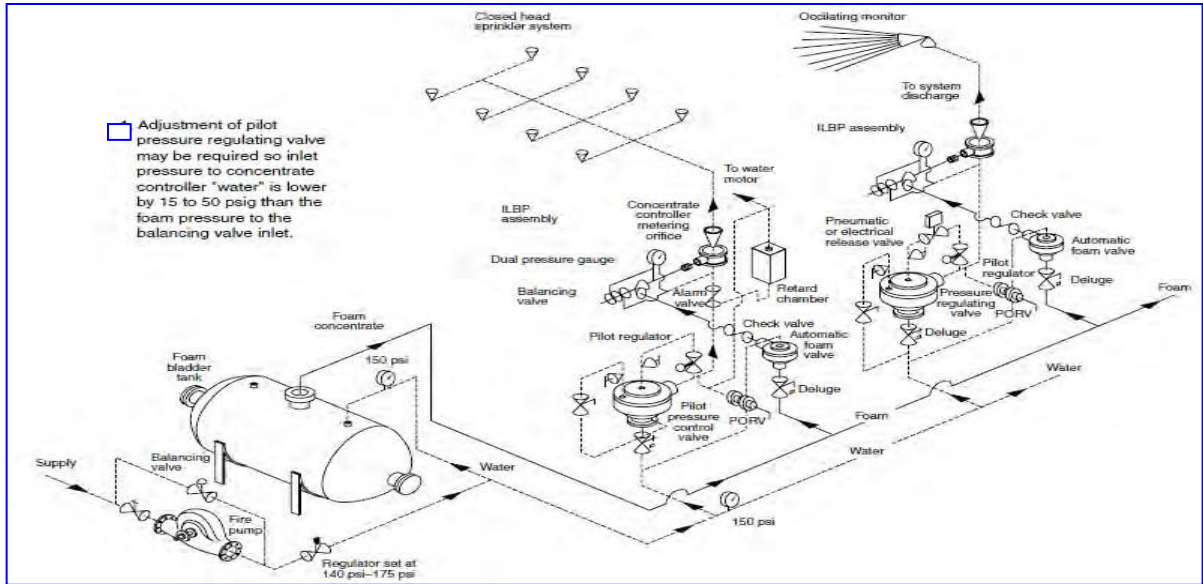
ثانياً. الطرق التي تستخدم مضخات خارجية أو رؤوس ضغط لحقن التركيز في تيار الماء بنسبة ثابتة للتدفق.

44.2.2. توضح الأشكال التالية بعض الترتيبات النموذجية لنظام الرغوة.



الشكل ٩,٣٣: الترتيب النموذجي لخزان الميثانة للأنابيب الرطبة لنظام الرغوة باستخدام ضغط الماء

الشكل ٩,٣٤: ترتيبات الرغوة المنخفضة النموذجية لمناطق التفريغ المتعددة



الشكل ٩,٤٢: رسم تخطيطي يوضح مثلاً لنظام الرغوة مع اكتشاف الحرائق



٣٥,٤. الخصائص والقيود

- ٣٥,٤,١ يمكن أن يؤدي تطبيق الرغوة من خلال تيارات صلبة تغوص في السائل القابل للاشتعال إلى أن تكون مصدرًا لاشتعال الحريق الناتج. يمكن أن يكون سبب الإشعال هو التفريغ الساكن الناتج عن الرشاشات والاضطراب. ولذلك، فإن أي تطبيق للرغوة على سائل غير قابل للاشتعال يجب أن يكون لطيفًا قدر الإمكان. تتضمن طرق التطبيق الصحيحة نمط الرشاشات أو وضع تيار الرغوة على اللوحة الخلفية بحيث تندفق الرغوة بلطف على سطح السائل.
- ٣٥,٤,٢ تتحلل الرغوة وتتبخر محتواها المائي تحت تأثير الحرارة واللهب. ولذلك يجب تطبيقه على سطح سائل محترق بكمية ومعدل كافيين للتعويض عن هذه الخسارة، مع تطبيق كمية إضافية لضمان وجود طبقة رغوية متبقية فوق السائل المنطفأ.
- ٣٥,٤,٣ الرغوة غير مستقرة ويمكن أن تتحلل بسهولة بواسطة قوة فيزيائية أو ميكانيكية، مثل تيار خرطوم المياه.
- ٣٥,٤,٤ قد تؤدي بعض الأبخرة أو السوائل الكيميائية أيضًا إلى تدمير الرغوة بسرعة. عند استخدام بعض عوامل الإطفاء الأخرى مع الرغوة، قد يحدث انهيار شديد للرغوة.
- ٣٥,٤,٥ قد يؤدي الهواء المضطرب أو غازات الاحتراق المنتفخة بعنف من الحرائق إلى تحويل الرغوة من منطقة الاحتراق.
- ٣٥,٤,٦ تعتبر المحاليل الرغوية موصلة للكهرباء ولذلك لا ينصح باستخدامها في الحرائق الكهربائية. إذا تم استخدام الرغوة، يكون الرذاذ أقل توصيلًا من التيار المستقيم. ومع ذلك، نظرًا لأن الرغوة متماسكة وتحتوي على مواد تسمح للماء بتوصيل الكهرباء، فإن رذاذ الرغوة أكثر توصيلًا من رذاذ الماء.
- ٣٤,٤,٧ لا يجوز استخدام أنظمة الرغوة المتوسطة والعالية التمدد في الحرائق في المخاطر التالية:
أولاً. المواد الكيميائية، مثل نترات السليلوز، التي تطلق كمية كافية من الأكسجين أو عوامل مؤكسدة أخرى للحفاظ على الاحتراق
ثانياً. تنشيط المعدات الكهربائية غير المغلقة
ثالثاً. المعادن المتفاعلة مع الماء مثل الصوديوم والبوتاسيوم و NaK سبائك الصوديوم والبوتاسيوم
رابعاً. المواد الخطرة المتفاعلة مع الماء، مثل ثلاثي إيثيل الألومنيوم وأكسيد الفوسفور الخماسي
خامساً. الغاز المسال القابل للاشتعال
- ٣٥,٤,٨ وقد ساهمت قدرة الرغوة على إطفاء حرائق السوائل القابلة للاشتعال بسرعة في سلامة الحياة والحفاظ على الممتلكات. ومع ذلك، مع تزايد الوعي البيئي العالمي، يتم فحص رغوي مكافحة الحرائق لمعرفة تأثيرها البيئي المحتمل. الاهتمامات الرئيسية هي السمية، والتحلل البيولوجي، والثبات، والقدرة على المعالجة في محطات معالجة مياه الصرف الصحي، وتحميل المغذيات.



٣٥,٥ معايير التصميم

٣٥,٥,١ يجب اتباع متطلبات التصميم الهندسي للشركة المصنعة وطرق التطبيق الموصى بها للاستخدام الناجح للرهاوي.

٣٥,٥,٢ يجب أن تتطلب بعض السوائل القابلة للذوبان في الماء وبعض السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق والمذيبات القطبية التي تدمر الرهاوي غير المقاومة للكحول استخدام رهاوي مقاومة للكحول.

٣٥,٥,٣ يجب استخدام الكشف التلقائي عن الحرائق في الأنظمة الثابتة باستثناء بعض المواقع الخارجية حيث يمكن قبول الأنظمة التي يتم تشغيلها يدويًا بناءً على تقييم المخاطر.

٣٥,٥,٤ يجب تصريف ما لا يقل عن ٣% من محلول الماء الرهاوي.

٣٥,٥,٥ يجب أن تكون المساحة القصوى لكل رأس مرش ١٠٠ قدم مربع (٩,٥ م^٢) ويجب الحفاظ على مسافة ١٢ قدم (٣,٧ م) كحد أقصى بين الرشاشات.

٣٥,٥,٦ يجب ضمان إمدادات المياه لمدة ٦٠ دقيقة على الأقل.

٣٥,٥,٧ يجب أن يكون الحد الأدنى لمساحة التصميم لأنظمة الرش المغلقة ٥٠٠٠ قدم مربع (٤٧٦ م^٢). يجب أن يتم تفريغ أنظمة الرشاشات المفتوحة فوق منطقة الخطر بأكملها.

٣٥,٥,٨ الحد الأقصى لدرجة حرارة الرشاش هو ٢٥٠ إلى ٣٠٠ درجة فهرنهايت (١٢١ إلى ١٤٩ درجة مئوية) على السطح أو السقف، و١٣٥ إلى ١٧٠ درجة فهرنهايت (٥٧ إلى ٧٧ درجة مئوية) للرشاشات المتوسطة.

٣٥,٥,٩ يجب اتباع معايير التصميم التالية لكي تكون حماية الرغوة فعالة بشكل كامل بالنسبة لمخاطر السوائل القابلة للاشتعال والخطرة.

٣٥,٥,٩,١ يجب أن يكون السائل أقل من نقطة الغليان في الظروف المحيطة من درجة الحرارة والضغط.

٣٥,٥,٩,٢ يجب توخي الحذر عند تطبيق الرغوة على السوائل التي تزيد درجة حرارتها عن ٢١٢ درجة فهرنهايت (١٠٠ درجة مئوية). عند درجات حرارة الوقود هذه وما فوقها، تشكل الرغوة مستحلبًا من البخار والهواء والوقود. قد يؤدي ذلك إلى زيادة الحجم بمقدار أربعة أضعاف عند تطبيقه على حريق الخزان، مع ظهور رغوة خطيرة أو انزلاق السائل المحترق.

٣٥,٥,٩,٣ يجب ألا يكون السائل مدمرًا للرغوة المستخدمة بشكل غير ضروري، أو يجب ألا تكون الرغوة قابلة للذوبان بشكل كبير في السائل المراد حمايته.



٣٥,٥,٩,٤ يجب ألا يكون السائل متفاعلاً مع الماء.

٣٥,٥,٩,٥ يجب أن تكون النار سطحية أفقية. لا يمكن إطفاء الحرائق ثلاثية الأبعاد (الوقود المتساقط) أو حرائق الضغط بالرغوة ما لم يكن الخطر ذو نقطة اشتعال عالية نسبياً ويمكن تبريده حتى الإطفاء بواسطة الماء الموجود في الرغوة.

٣٥,٥,١٠ يوضح الجدول ٩,٤٤ متطلبات التصميم الأساسية لبعض المخاطر التي يجب حمايتها باستخدام خرطوم اليد أو الشاشات أو المنافذ الثابتة.

٣٥,٥,١١ يوضح الجدول ٩,٤٥ إرشادات التصميم الأساسية لأنظمة رش الماء الرغوي أو أنظمة رشاشات الماء الرغوي لبعض المخاطر.

٣٥,٥,١٢ يجب أن تشير المخاطر التي لم يتم تغطيتها على وجه التحديد في هذه الجداول إلى الجدول ٩,٧ معايير تصميم الرشاشات لتصنيفات المخاطر ومتطلبات كثافة التصميم.

٣٥,٦ الأنابيب والتركيب

٣٥,٦,١ راجع الأقسام الخاصة بالأنابيب والتركيب والاختبار والتشغيل لفصول الرشاشات بالإضافة إلى أدلة الشركة المصنعة.



الجدول ٩,٤٤ معايير التصميم لمتاحذ الرغوة الثابتة والتطبيق السطحي وتحت السطحي

الخطر	مطلوب تركيز الرغوة	الطلب على المياه / كثافة التصميم	منطقة التصميم (انظر ٤٢,٤,٧ من التفاصيل)	إضافة الرغوة لعدم التوازن الهيدرووليكي	مدة التفريغ (بالدقائق)
تخزين خارجي					
الوقود بنقطة وميض ١٠٠ من - ١٤٠ من (٣٧ أوك - ٣٧ أوك)	AFFF, FFFP	0.10 gpm/ ft ²		10%	30
وقود بنقاط وميض أقل من ١٠٠ من (٣٧ من) أو السوائل التي يتم تسخينها إلى درجة أعلى من نقطة الوميض	AFFF, FFFP	0.10 gpm/ ft ²		10%	55
النفط الخام	AFFF, FFFP	0.10 gpm/ ft ²		10%	55
خزان هيدروكربون داخلي (> 37.2 م) (مساحة السطح السائل)					
الوقود بنقطة وميض ١٠٠ من - ١٤٠ من (٣٧ أوك - ٣٧ أوك)	AFFF, FFFP	0.16 gpm/ ft ²		10%	30
وقود بنقاط وميض أقل من ١٠٠ من (٣٧ من) أو السوائل التي يتم تسخينها إلى درجة أعلى من نقطة الوميض	AFFF, FFFP	0.16 gpm/ ft ²		10%	55
النفط الخام	AFFF, FFFP	0.16 gpm/ ft ²		15%	55
حظيرة الطائرات	AFFF, FFFP	0.20 gpm/ft ²		15%	10
تحميل وتفريغ الانسكابات	AFFF, FFFP	0.10 gpm/ ft ²		10%	15
المنطقة المحاطة بالتنكات	AFFF, FFFP	0.16 gpm/ ft ²		10%	20



الجدول ٤٥.٩ معايير التصميم لرش المياه الرغوية وأنظمة رش المياه الرغوية

الخطر	مطلوب تركيز الرغوة	الطلب على المياه / كثافة التصميم	منطقة التصميم (انظر ٤٢,٤,٧ لمزيد من التفاصيل)	إضافة الرغوة لعدم التوازن الهيدروليكي	مدة التفريغ (دقيقة)
جالون <5 تخزين الرف في الحاويات المعدنية					
السوائل - الفئة IB ، IC ، II ، IIIA	AFFF, FFFP	0.30 gpm/ ft ²	2000 ft ²	10%	15
تخزين الرف في الحاويات المعدنية 5 > إلى <60 جالون					
السوائل - الفئة IB ، IC ، II ، IIIA	AFFF, FFFP	0.30 gpm/ ft ²	3000 ft ²	10%	15
السوائل - الفئة IIIB	AFFF, FFFP	0.30 gpm/ ft ²	2000 ft ²	10%	15
	AFFF, FFFP				
تخزين على منصات نقالة في حاويات معدنية <5 جالون					
السوائل - الفئة IB ، IC ، II ، IIIA	AFFF, FFFP	0.30 gpm/ ft ²	3000 ft ²	10%	15
تطبيق الرش باستخدام المواد القابلة للاشتعال و مواد قابلة للاشتعال	AFFF, FFFP	0.40 gpm/ ft ²	5000 ft ²	10%	15
تطبيقات مسحوق الطلاء	AFFF, FFFP	0.20 gpm/ ft ²	5000 ft ²		○



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

مولد الديزل	AFFF, FFFP	0.30 gpm/ ft ²	5000 ft ²	10%	10
-------------	------------	---------------------------	----------------------	-----	----



٣٦ أنظمة الإطفاء بالغاز

٣٦,١ مقدمة

٣٦,١,١ يصف هذا الدليل الإرشادي متطلبات أنظمة الوقاية من الحرائق وإطفاء الغاز. بشكل عام، من الممكن حماية البضائع الثمينة في مراكز البيانات وغرف التحكم وغرف الخوادم والغرف الكهربائية وغرف إدارة المباني وغرف الهاتف والمحفوظات ومخازن التخزين باستخدام أنظمة الوقاية من الحرائق أو إخمادها. يجب أن يعتمد التصميم الفعلي لأنظمة إخماد الغاز هذه على توصيات وإرشادات وحسابات الشركة المصنعة المعتمدة من هيئة التوحدي القياسى من خلال البرامج المعتمدة.

٣٦,٢ تعريفات

٣٦,٢,١ وسيط نظيف.

٣٦,٢,١,١ عامل إطفاء حرائق غير موصل للكهرباء أو متطاير أو غازي ولا يترك بقايا عند التبخر.

٣٦,٢,٣ عامل التصميم

٣٥,٢,٤ يعتبر جزء من الحد الأدنى لكمية تصميم الوكيل (MDQ) المضاف إليه مناسباً بسبب ميزة محددة لتطبيق الحماية أو تصميم نظام القمع.

٣٦,٢,٥ كمية التصميم النهائي

45.2.3.1. يتم تحديد كمية العامل من الحد الأدنى للكمية التصميمية للعامل كما تم تعديلها لمراعاة عوامل التصميم وضبط الضغط.

٣٦,٢,٤ نظام التطبيق المحلي

٣٥,٢,٤,١ نظام يتكون من إمداد مادة الإطفاء المعدة لتصريفها مباشرة على المادة أو المعدات المحترقة.

٣٥,٢,٥ نظام مُصمم مسبقاً.

٣٥,٢,٥,١ نظام له معدلات تدفق محددة مسبقاً، وضغوط الفوهة، وكميات العامل. تحتوي هذه الأنظمة على حجم الأنبوب المحدد والحد الأقصى والحد الأدنى لأطوال الأنابيب ومواصفات الخرطوم المرنة وعدد التركيبات وعدد أنواع الفوهات التي يحددها مختبر الاختبار. تقتصر المخاطر التي تحميها هذه الأنظمة على وجه التحديد من حيث النوع والحجم بواسطة مختبر اختبار بناءً على اختبارات الحريق الفعلية. وترد القيود المفروضة على المخاطر التي يمكن حمايتها بواسطة هذه الأنظمة في دليل التثبيت الخاص بالشركة المصنعة، والذي تتم الإشارة إليه كجزء من القائمة.



٣٦,٢,٦. نظام الغمر الكلي.

٣٥,٢,٦,١ نظام يتكون من شبكة إمداد وتوزيع وكيل مع فوهات تفرغ مصممة لتحقيق حالة الفيضان الإجمالية في حجم الخطر.

٣٦,٣. أنظمة إطفاء الغاز

٣٦,٣,١ لكي يبدأ الحريق ويستمر في الاشتعال، يلزم وجود مواد قابلة للاشتعال وأكسجين ومصدر للحرارة. إذا تمت إزالة أحد هذه المكونات فسوف تنطفئ النار. تعمل معظم طرق الإطفاء إما عن طريق إزالة مصدر الحرارة أو الأكسجين.

٣٦,٣,٢ الهدف من كل نظام لمكافحة الحرائق هو تقليل الأضرار التي تلحق بالأشخاص والبضائع. فمن ناحية، من المهم تفعيل الإجراء المحدد لإطفاء الحرائق في أسرع وقت ممكن. ومن ناحية أخرى، فإن تقنية الإطفاء نفسها يجب أن تسبب أقل ضرر إضافي ممكن.

٣٦,٣,٣ يعتبر الماء عامل إطفاء ممتاز لقدرته على امتصاص الحرارة ومنع الحرائق من الاحتراق. ومع ذلك، فإن استخدام المياه بهذه الطريقة يمكن أن يؤدي إلى تلف المباني والبضائع. في المناطق التي يكون فيها الحفاظ على إمكانية الوصول أمرًا أساسيًا أو حيث يتم تخزين العناصر القيمة، فإن المياه ليست دائمًا الحل الأمثل

٣٦,٣,٤ توفر عوامل إطفاء الغاز الحل الأمثل لحماية المناطق المهمة -استخدام هذه العوامل لا يؤدي إلى أي ضرر إضافي.

٣٦,٣,٥ ومع ذلك، هناك اعتبارات بيئية لبعض عوامل إطفاء الغاز. انظر الفصل ٥. الالتزام بأفضل الممارسات، القسم ٢. الإدارة البيئية والاستدامة للتعرف على القضايا القادمة المتعلقة بقبول بعض العوامل النظيفة في الصناعة.

٣٦,٣,٦ تعتمد تقنية الإطفاء بالغاز بشكل أساسي على مبدأ إزالة الأكسجين. ومن خلال إدخال عامل إطفاء غازي في جو الغرفة، يتم تقليل محتوى الأكسجين إلى النقطة التي تتوقف عندها عملية الاحتراق. تستخدم عملية الإطفاء بالغاز إما الغازات الخاملة أو الكيميائية.

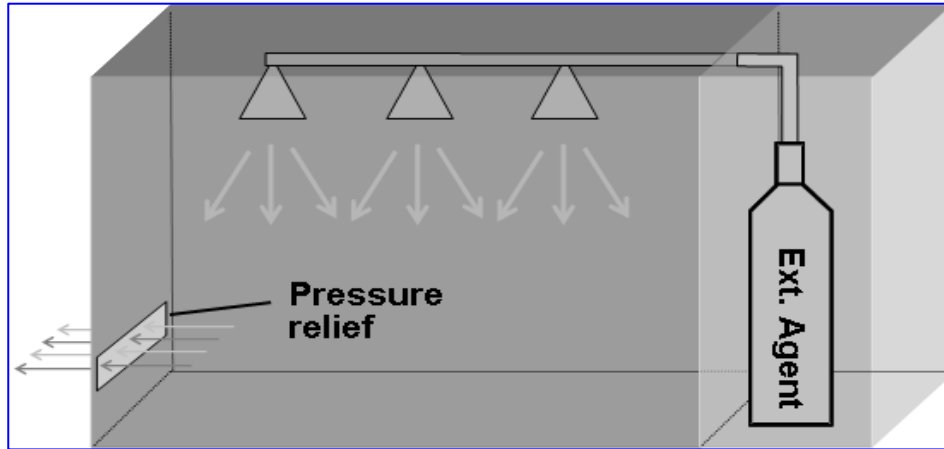
٣٦,٣,٧ مميزات تقنية الإطفاء بالغاز

أولاً . حماية المنشأة والتجهيزات دون أضرار المياه
ثانياً. غازات الإطفاء غير موصلة للكهرباء
ثالثاً. لا يوجد خطر على الموظفين الذين يستخدمون محطات الكهرباء أو الآلات
رابعاً. لا يوجد خطر من حدوث دوائر قصيرة سواء أثناء أو بعد عملية الإطفاء

٣٦,٣,٨ التطبيقات المثالية

- أولا . غرف كهربائية
- ثانيا. غرف الجهد المنخفض
- ثالثا. غرف المعدات الإلكترونية
- رابعاً. غرف الاتصالات
- خامساً. غرف الخادم
- السادس. غرف بي إم إس
- سابعاً. مركز بيانات تكنولوجيا المعلومات
- ثامناً. المتاحف
- تاسعاً. مركز تبديل المحمول
- عاشراً . التخزين
- الحادي عشر. أرشيف
- الثاني عشر. الات
- الثالث عشر. خزائن

٣٦,٣,٩ الصورة التالية توضح مبدأ عمل أنظمة الإطفاء بالغاز. من المهم جدًا الحساب الصحيح لتخفيف الضغط لحماية الجدران والأبواب والنوافذ بسبب الضغط الزائد أثناء عملية الإطفاء.



الشكل ٩,٤٣: نظام إطفاء الغاز النموذجي مع تخفيف الضغط الزائد



٣٦,٤ بنك التخزين الوسيط الاطفائي

- ٣٦,٤,١ يجب تحديد موقع بنك العامل النظيف وملحقاته وترتيبه بحيث يتم تسهيل الفحص والاختبار وإعادة الشحن وأنشطة الصيانة الأخرى وتقليل انقطاع الحماية إلى الحد الأدنى.
- ٣٦,٤,٢ يجب أن تكون حاويات التخزين قريبة قدر الإمكان من أو ضمن المخاطر أو المخاطر التي تحميها.
- ٣٦,٤,٣ لا يجوز وضع حاويات تخزين الوكيل في مكان يمكن أن تصبح فيه غير صالحة للتشغيل أو غير موثوقة بسبب التلف الميكانيكي أو التعرض للمواد الكيميائية أو الظروف الجوية القاسية أو لأي سبب متوقع آخر. عندما يكون تعرض الحاوية لمثل هذه الظروف أمراً لا مفر منه، فيجب استخدام العبوات المناسبة وتدابير الحماية.
- ٣٦,٤,٤ يجب تركيب حاويات التخزين وتأمينها بشكل آمن وفقاً لدليل التثبيت المدرج من قبل الشركة المصنعة وبطريقة توفر خدمة فردية ملائمة أو وزن المحتوى.
- ٣٦,٤,٥ يتم تركيب الأسطوانات بحيث يمكن تركيب كل أسطوانة على حدة بسهولة ويجب أن تكون مزودة بصمام عدم رجوع (صمام فحص) إلى المشعب إذا كان هناك أكثر من أسطوانة لمنع فقدان العامل ولضمان سلامة الأفراد إذا كان النظام يتم تشغيله عند إزالة أي حاويات للصيانة.
- ٣٦,٤,٦ يجب مراقبة كمية عامل الإطفاء المتاح (إن أمكن، الكمية الاحتياطية أيضاً). يجب الإشارة آلياً إلى أي نقص في الوزن أو الضغط يزيد عن ١٠% من مادة الإطفاء في أي أسطوانة. يجب أن تكون وحدة الفحص سهلة الإدارة مع عدم تسرب الغاز من الزجاجات أثناء الاختبار الوظيفي.
- ٣٦,٤,٧ في بنك الغاز النظيف المكون من عدة أسطوانات، يجب استخدام حجم أسطوانة واحد فقط وضغط تعبئة واحد فقط.
- ٣٦,٤,٨ يجب أن يكون تسامح التعبئة لكل زجاجة +/٠-٢,٥% من ضغط التعبئة الاسمي.
- ٣٦,٤,٩ يجب أن تكون الأسطوانات ملحقة عليها اسم الشركة المسؤولة عن التركيب ونوع الغاز وكمية الغاز وكثافة التعبئة ودرجة الضغط ومواصفات الغاز المستخدم كوسادة للضغط.

٣٦,٥ صمامات اسطوانة

- ٣٦,٥,١ ستكون الصمامات الأسطوانية ذات تصميم ذو معدل تدفق مرتفع ومثبت بالضغط يشتمل على مكبس من الفولاذ المقاوم للصدأ مع مانع تسرب، وتحرير الضغط لتشغيل الصمام، وتجميع قرص الأمان، ومنفذ مخرج تشغيل الضغط، ومقياس الضغط.



٣٦,٥,٢ سيتم تزويد صمامات الأسطوانة بسدادة مضادة للارتداد يتم تركيبها في مخرج تفريغ الصمام لمنع انطلاق الأسطوانة أو دورانها بشكل غير مقصود في حالة التفريغ عندما لا تكون الأسطوانة مثبتة بشكل آمن

٣٦,٦ الفوهات

٣٦,٦,١ يتم ترتيب الفوهات مركزياً وإستراتيجياً بحيث يتم الحصول على خليط متجانس من تركيز الغاز المطلوب.

٣٦,٦,٢ يجب ألا تتجاوز المساحة المحمية القصى لكل فوهة النطاق الموصى به من قبل الشركة المصنعة.

٣٦,٦,٣ يجب وضع الفوهات في مكان بحيث لا تتناثر أي مواد قابلة للاحتراق عند تفريغ الغاز. يجب ترتيب الفوهات بحيث لا تؤدي تأثيرات التفريغ إلى الإضرار بالمكونات المحمية.

٣٦,٦,٤ يجب أن تكون الفوهات موجودة في المنطقة العليا لمنطقة الغمر الكلى .

٣٦,٦,٥ إذا كانت منطقة الفيضان أعلى من ٥ أمتار، فيجب توخي الحذر بشكل خاص للحصول على توزيع متساوي للغاز عن طريق تركيب فوهات على مستويات متوسطة.

٣٦,٦,٦ ويجب اتخاذ الترتيبات الوقائية المناسبة في البيئات التي يمكن أن تتلوث فيها الفوهات. في الغرف ذات المخاطر الكهربائية والإلكترونية يجب أن تكون الفوهات مصنوعة من مواد مقاومة للتآكل.

٣٦,٧ صمامات المنطقة

٣٦,٧,١ يجب أن تكون صمامات المنطقة موجودة خارج منطقة الغمر الكلى . لا يجوز تخزين أي مواد قابلة للاشتعال في المنطقة المجاورة مباشرة لصمام المنطقة.

٣٦,٧,٢ يجب ترتيب صمامات المنطقة بحيث لا تفتح عند تعرضها لما يلي:

أولا. تشغيل الاهتزازات الارضية

ثانيا. الاهتزازات الناشئة عن الصمام عند فتحة أسطوانة التخزين

ثالثا. من فتحات صمامات التحديد الأخرى

٣٦,٧,٣ يجب أن يتم تشغيل صمام المنطقة تلقائياً بواسطة وزن ثابت و/أو وسائل هوائية و/أو كهربائية. يجب تصميم الوحدة بحيث يمكن التحقق من حسن سير العمل في الموقع دون تفريغ الغاز.

٣٦,٧,٤ إذا كان من الممكن إطلاق عامل الإطفاء، على الرغم من فشل الآلية المستخدمة لفتح صمام المنطقة تلقائياً، فيجب ألا تتحايل آلية التحرير في حالات الطوارئ على القوانين الوطنية لسلامة الموظفين



ولا على المعدات المطلوبة لمنع الضرر الناتج عن الضغط الزائد الذي يمارسه تفريغ الغاز في منطقة الغمر الكلى .

٣٦,٧,٥ يجب أن تفتح صمامات المنطقة تلقائياً وفي نفس الوقت مع فتح صمام الأسطوانة. يجب أن تقوم أجهزة تخفيف الضغط بتفريغ الغاز في الجو بعيداً عن النوافذ والتهوية والفتحات وما إلى ذلك؛ ولا يشكل ذلك بأي حال من الأحوال خطراً على الموظفين. يجب تجميع صمامات الأمان بشكل عمودي.

٣٦,٨ الأنابيب والتجهيزات

- ٣٦,٨,١ يجب أن تكون المواسير ووصلات الأنابيب مصنوعة من المعدن (غير ملحوم) وتكون قادرة على تحمل الضغوط المحددة والمحسوبة وأي درجة حرارة منخفضة تواجهها.
- ٣٦,٨,٢ يجب أن يكون ضغط الاختبار لأنبوب أنظمة الغاز الخامل بين الأسطوانات وصمام المنطقة ١,٥ مرة من ضغط الخدمة. (أي أسطوانة ٢٠٠-٣٠٠ بار - يجب أن يكون ضغط الاختبار ومقاومة ضغط الأنابيب ٣٠٠-٤٥٠ بار على التوالي). يجب أن يكون ضغط الاختبار للأنبوب بين صمام المنطقة والمنطقة المحمية ١,٥ مرة من ضغط الخدمة (أي ضغط ٦٠ بار - ضغط اختبار ٩٠ بار ومقاومة ضغط الأنبوب).
- ٣٦,٨,٣ يجب أن يتم حساب التركيبات لضغط الخدمة الذي يحدث. يجب أن تكون التركيبات مناسبة لدرجات حرارة أعمق (حوالي ٥٠ درجة مئوية). في أقسام الأنابيب التي تتعرض لضغط رأسي ثابت (أعمال الأنابيب المغلقة) يجب عدم تجاوز ضغط الخدمة، ويجب تركيب صمام أمان إذا لزم الأمر.
- ٣٦,٨,٤ يجب أن يتم وضع علامة على عمل الأنابيب بين الأسطوانات وصمام المنطقة من قبل الشركة المصنعة، بحيث يمكن تحديدها وفقاً لشهادات الاختبار بعد التثبيت. قد يتم وضع علامة على المشعبات وأنابيب التوزيع على أنها مجموعة من قبل شخص معتمد. يجب أن يكون لها شهادة اختبار. يجب أن يتم تمييز التركيبات بنقطة حمراء والحرف D. يجب استخدام الأنابيب والخرائط المرنة وما إلى ذلك فقط عندما تكون الأنابيب الثابتة غير مناسبة. يجب أن تكون الأنابيب والخرائط المرنة قصيرة قدر الإمكان ومعتمدة.
- ٣٦,٨,٥ يجب حماية الأنابيب من الداخل والخارج بشكل فعال ضد التآكل إذا اقتضت الظروف البيئية ذلك. لحماية الآلات الحساسة، على سبيل المثال. أجهزة الكمبيوتر، من الجزيئات المسببة للتآكل في أعمال الأنابيب، يجب استخدام الفولاذ المجلفن كحد أدنى.
- ٣٦,٨,٦ يجب استخدام سبائك الفولاذ الخاصة و/أو الطلاءات المناسبة لحماية السطح إذا كان استخدام الأنابيب والوصلات المصنوعة من الفولاذ لا يوفر حماية كافية من التآكل
- ٣٦,٨,٧ يجب أن يتم ترتيب أعمال الأنابيب بحيث لا يمكن أن تتضرر بسبب وزنها أو تقلبات درجات الحرارة أو الاهتزاز أو إطلاق الغاز أو أي تأثيرات أخرى متأصلة في التركيب.
- ٣٦,٨,٨ يجب أن تكون جميع أعمال الأنابيب متاحة. يجب أن تكون أعمال أنابيب تركيب الغاز مؤرضة. إذا لزم الأمر، يجب توفير موصلات معادلة محتملة (أي فيما يتعلق بمفاصل الأنابيب غير الموصلة) بين جميع الأنابيب أو يجب تأريض التثبيت في نقاط مختلفة (ربط المعدات المساعدة).
- ٣٦,٨,٩ سيتم نفخ الهواء الجاف أو النيتروجين داخل الأنابيب لإزالة أي حطام قبل تركيب الفوهات.



٣٦,٨,١٠ سيتم تأمين تثبيت الأنايب خاصة بالقرب من الفوهات لمنع حركة الأنايب بسبب الضغط العالي أثناء التفريغ

٣٦,٩ متطلبات سلامة الغرفة وإحكام الهواء

٣٦,٩,١ غرف محكمة الإغلاق

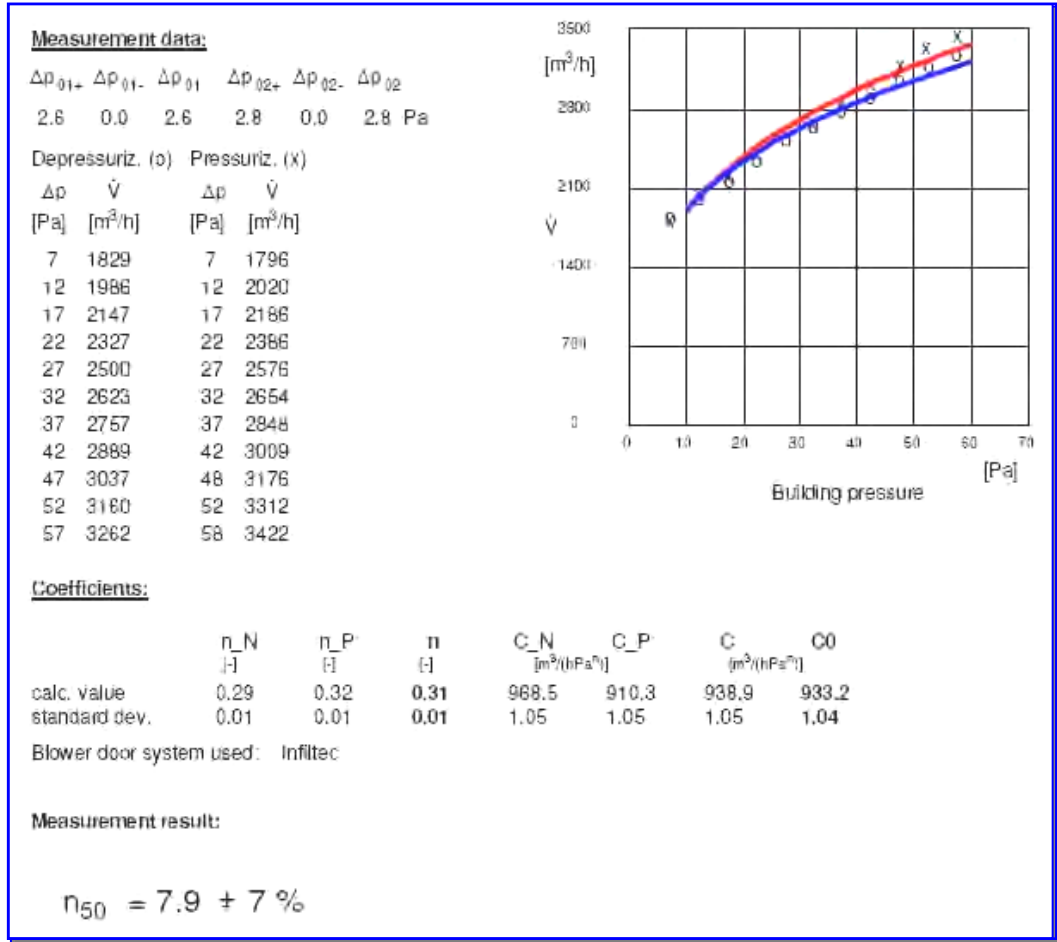
٣٦,٩,١,١ تعتبر الغرفة المغلقة المطلوب الرئيسي لاستخدام أنظمة الوقاية من الحرائق والإطفاء بالغاز. 1.5.2. ضيق الغرفة بشكل عام
٣٦,٩,١,٢ بالنسبة لأنظمة الوقاية من الحرائق وإطفاء الغاز، يجب أن تكون المناطق المحمية مغلقة بإحكام حتى تصبح محكمة الإغلاق.

٣٦,٩,٣ حجم الغرفة - وصف قيمة n50

٣٦,٩,٣,١ قيمة n50 هي تغير الهواء في الساعة (ACH) مما يعني عدد المرات التي تتسرب فيها كمية من الهواء مساوية لحجم المنطقة المراد حمايتها في كل ساعة، عند ضغط زائد قدره ٥٠ باسكال

٣٦,٩,٤ قياس قيمة n50

٣٦,٩,٤,١ قياس باب المنفاخ هو أسلوب علمي لتحديد ومراقبة تنقية الهواء. يتم استخدامه بشكل أساسي للتحقق من أي تسرب محتمل في منطقة معينة من خلال تطبيق نوعين من الضغط: الضغط الزائد وتحت الضغط.
٣٦,٩,٤,٢ يعتمد الحساب على تغيير الهواء في الساعة (ACH) ، مما يعني عدد الوقت في كل ساعة، وهو كمية من الهواء تساوي حجم المنطقة المراد حمايتها، تتسرب عند ضغط ٥٠ باسكال.
٣٦,٩,٤,٣ يقوم الجهاز بقياس حجم التدفق المطلوب بحيث يمكن الحفاظ على فرق الضغط البالغ ٥٠ باسكال (على سبيل المثال) اللازم للقياس في المنطقة. بعد إدخال جميع القيم ذات الصلة، يقوم البرنامج بحساب قيمة n50 ، التي تنظم نفسها وترتبط بقيمة الضغط الناتج البالغة Pa.٥٠
٣٦,٩,٤,٤ الصورة التالية توضح كيف تبدو نتيجة قياس باب المنفاخ.



الشكل ٩,٤٤.: مثال لتقرير قياس باب المنفاخ

٣٦,٩,٥. الجدران

٣٦,٩,٥,١ يجب أن تكون الجدران والأرضيات المرتفعة والأسقف في المناطق المحمية متوافقة على الأقل مع فئة مقاومة الحريق F30 أو أن تتكون من مواد غير قابلة للاشتعال وغير قابلة للذوبان. يجب أيضاً تلييس الجدران وإذا لم يكن ذلك كافياً، فيجب طلاءها بطبقة محكمة معقولة.

٣٦,٩,٦. الأبواب والنوافذ

٣٦,٩,٦,١ يجب أيضاً أن تكون الأبواب والنوافذ المستخدمة في المناطق المحمية متوافقة مع قواعد مكافحة الحرائق وأن تكون أيضاً محكمة الإغلاق لمنع التسرب. يجب أن تحتوي الأبواب والنوافذ على آلية للإغلاق التلقائي في حالة الطوارئ. بالنسبة لأنظمة الوقاية من الحرائق، يجب إغلاق الأبواب والنوافذ في جميع الأوقات باستثناء إمكانية الوصول.



٣٦,٩,٧ الاختراقات المنزلة

٣٦,٩,٧,١ يعد سد الاختراقات للأنايب والكابلات أيضاً مسألة مهمة جداً وإلا فسيكون لها تأثير كبير بسبب وقت الاحتفاظ بتركيز الغاز داخل المنطقة المحمية. يرجى العلم أن مادة إيقاف الحريق العادية لن تغلق الفتحة بمادة محكمة الغلق. تتوفر في السوق اختراقات احترافية محكمة الإغلاق. الحل الآخر هو الختم بمادة إيقاف الحريق أولاً وإضافة مادة مانعة للتسرب من الأكريليك متبوعة بطلاء اللاتكس.

٣٦,٩,٨ انتهاء الضغط

٣٦,٩,٨,١ بالنسبة لجميع أنظمة إطفاء الغاز، يجب حساب تخفيف الضغط وتنفيذه لمنع تعرض الغرف لأضرار الضغط الزائد. لا تتطلب أنظمة الوقاية من الحرائق تخفيف الضغط.

٣٦,٩,٩ معايير التصميم للتطبيقات

٣٦,٩,٩,١ يجب أن تتم جميع تصميمات إطفاء الغاز بما يتماشى مع إحدى هيئات الاعتماد الدولية التالية. وعلى وجه الخصوص، يجب أن تتم الموافقة على جميع برامج الحساب والتصميم من قبل: أولاً. AFNOR (الجمعية الفرنسية للتطبيع)، فرنسا ثانياً. FM (مصنع المتبادلة)، الولايات المتحدة ثالثاً. LPCB (مجلس شهادات منع الخسارة)، المملكة المتحدة رابعاً. NTC. (مركز الاختبار الوطني)، الصين خامساً. SSL (مختبر الخدمات العلمية)، أستراليا سادساً. UL (شركة مختبرات التأمين)، الولايات المتحدة سابعاً. ULC (مختبر شركات التأمين في كندا)، كندا ثامناً. VdS (Verband der Sachversicherer e.V.) ، ألمانيا

٣٦,٩,١٠ حجم الغرفة

٣٦,٩,١٠,١ يجب أن يتم تصميم إحكام الهواء في المناطق المحمية وفقاً للجدول ٩,٤٦ التالي:

الجدول ٩,٤٦: ٥٠ ن القيم على أساس وحدات التخزين

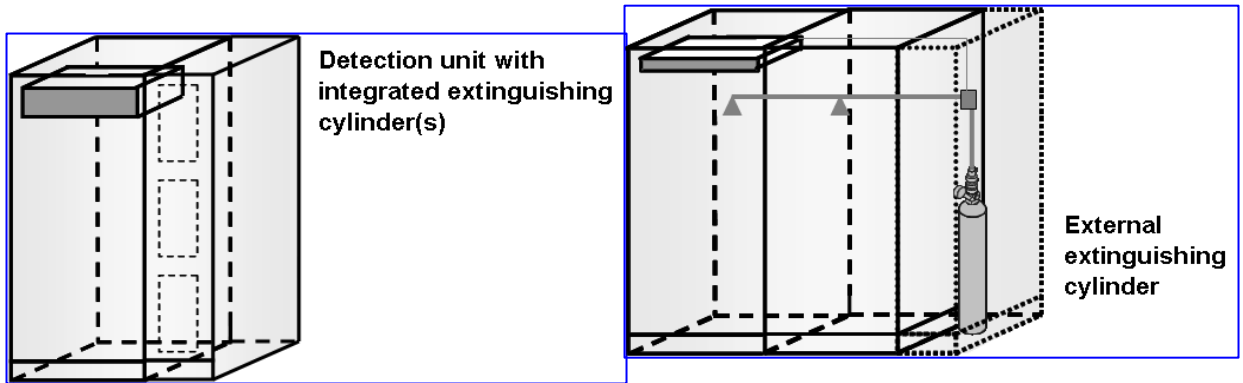
الحجم بالمتر المكعب	1	100	1,000	10,000	50,000	500,000
N50 – القيمة في ١ ساعة	5.0	1.5	1.0	0.1	0.05	0.01

٣٦,٩,١٠,٢ يجب تطبيق الاستيفاء الخطي على جميع المجلدات المتوسطة.

٣٦,٩,١١ متطلبات خاصة للخزائن المغلقة

٣٦,٩,١١,١ بالنسبة للخزائن المغلقة (الأقبية المغلقة والمحكمة، وخزائن تكنولوجيا المعلومات، وما إلى ذلك) داخل المنطقة المحمية، يجب تنفيذ نظام منفصل للكشف عن الحرائق والحماية من الحرائق (أي الكشف عن الحرائق وإطفائها داخل المنطقة، والكشف عن الحرائق داخلها، وفتح الباب تلقائيًا في حالة نشوب حريق) وقاية.

٣٦,٩,١١,٢ الصورة التالية توضح الحلول الممكنة للخزائن المغلقة باستخدام كاشف الحريق الداخلي مع عامل إطفاء متكامل.



الشكل ٩,٤٥: الكشف عن الحرائق والإطفاء في الخزائن المغلقة (محكمة الغلق للهواء).

٣٦,١٠ الغازات الخاملة

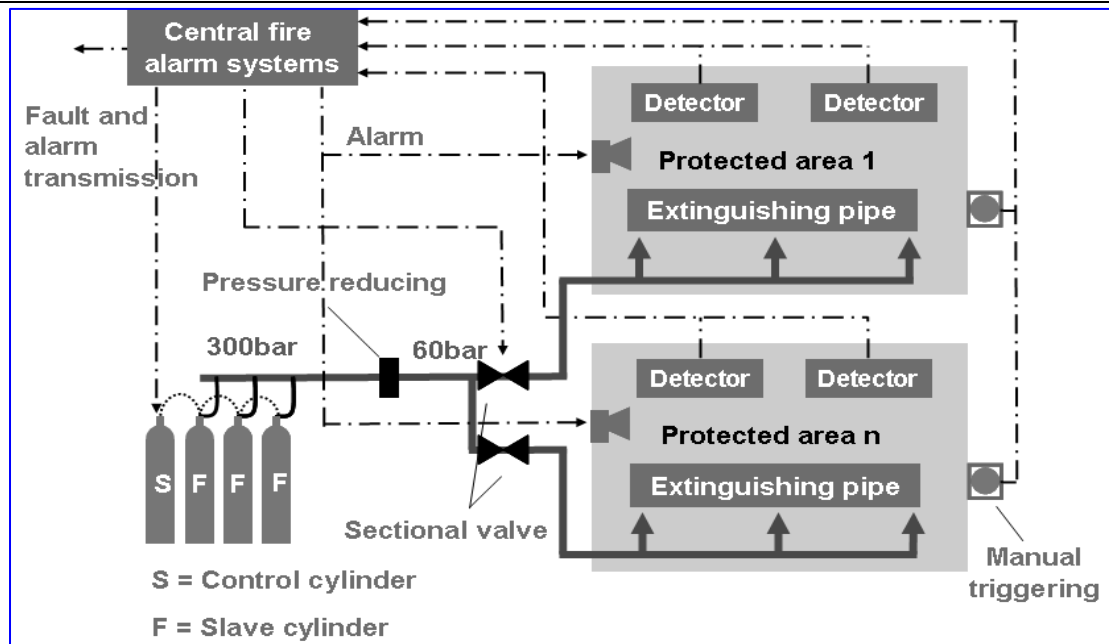
٣٦,١٠,١ . عن طريق إدخال غاز خامل، يتم تقليل محتوى الأكسجين في الغرفة - حتى النقطة التي يكون فيها تركيز الأكسجين أقل من المستوى الذي يمكن عنده الاحتراق. لا تولد الغازات الخاملة أي تفاعلات كيميائية ولا تترك أي بقايا.

٣٦,١٠,٢ . الغاز الخامل هو أي غاز لا يتفاعل مع العناصر. مثل الغازات النبيلة، فإن الغاز الخامل ليس بالضرورة عنصرًا وغالبًا ما يكون غازات مركبة. مثل الغازات النبيلة، فإن الميل لعدم التفاعل يرجع إلى التكافؤ، وهو الغلاف الإلكتروني الخارجي، الذي يكتمل في جميع الغازات الخاملة. وهذا اتجاه وليس قاعدة، حيث يمكن للغازات النبيلة والغازات "الخاملة" الأخرى أن تتفاعل لتشكل مركبات.

٣٦,١٠,٣ . والغازات الخاملة المستخدمة للوقاية من الحرائق هي النيتروجين والأرجون وثاني أكسيد الكربون ومخاليط هذه الغازات الثلاثة.

٣٦,١٠,٤ . لا ينطبق ثاني أكسيد الكربون على المرافق المشغولة عادةً بسبب الخاصية السامة. ولكن يمكن استخدامه في التطبيقات الصناعية.

٣٦,١٠,٥ . يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لوقت التفريغ لجميع الغازات الخاملة ٦٠ ثانية.



٣٦,١٠,٦ يوضح الرسم البياني التالي الهيكل الأساسي لنظام إطفاء الغاز الخامل.



	نتروجين	ارجون	إنرجين	الأرجونيت	ثاني أكسيد الكربون
الاسماء التجارية	IG 100, NN 100	الأرجون	IG 541	IG 55	ثاني أكسيد الكربون
الايجابيات	<ul style="list-style-type: none"> • غير سامة • • صديق للبيئة • غير موصل للكهرباء • التنفيس الطبيعي بعد الفيضانات • يشكل مركباً غير ضار عند مزجه بالهواء 	<ul style="list-style-type: none"> • غير سامة • صديق للبيئة • غير موصل للكهرباء • التنفيس الطبيعي بعد الفيضانات • يشكل مركباً غير ضار عند مزجه بالهواء 	<ul style="list-style-type: none"> • يحتوي على الغازات الطبيعية فقط • غير سامة • صديق للبيئة • غير موصلة للكهرباء • التنفيس الطبيعي بعد الفيضانات • يمكن استخدامها في الأماكن المحتملة 	<ul style="list-style-type: none"> • يحتوي على الغازات الطبيعية فقط • غير سامة • صديق للبيئة • غير موصل للكهرباء • التنفيس الطبيعي بعد الفيضانات • يشكل مركباً غير ضار عند مزجه مع الهواء 	<ul style="list-style-type: none"> • ثاني أكسيد الكربون هو عنصر طبيعي يشكل 0,03% من الهواء • خصائص الإطفاء الأكثر فعالية لجميع الغازات الخاملة • تم استخدامه كعامل إطفاء لمدة 80 عاماً تقريباً • مثالية لإطفاء الأجزاء المفتوحة أو غير المغلقة • غير موصلة للكهرباء
السلبيات	<ul style="list-style-type: none"> • بسبب كثافته الخفيفة مقارنة بالهواء، فهو غير مناسب للأشياء غير المغلقة 	<ul style="list-style-type: none"> • بسبب الكثافة الأثقل من الهواء، يعمل المضاد على تأثير التهوية المفرطة • غير مناسب للأشياء غير المغلقة 	<ul style="list-style-type: none"> • بسبب الكثافة الأثقل من الهواء، يعمل المضاد على تأثير التهوية المفرطة • غير مناسب للأشياء غير المغلقة 	<ul style="list-style-type: none"> • غير مناسب للأماكن المشغولة • بسبب الكثافة الأثقل من الهواء، يعمل المضاد على تأثير التهوية المفرطة • غير مناسب للأشياء غير المغلقة 	<ul style="list-style-type: none"> • تعريض الحياة للخطر • تخفيف الضغط عبر المناطق المجاورة مسموح به فقط في ظروف معينة بسبب كثافته (CO2) أثقل بمقدار 1,5 مرة من الهواء) يمكن أن تصبح المناطق السفلية ملوثة من خلال التسرب • المسافة بين الخزان / قوارير الغاز والمساحة المراد غمرها محدودة • لا ينطبق على مباني المكاتب



إطفاء الشخصيات	<ul style="list-style-type: none"> • لا يسبب التغطية • انخفاض طفيف في درجة الحرارة • تركيز إطفاء ٤٠-٤١ • زمن التفريغ الاسمي هو ٦٠ ثانية 	<ul style="list-style-type: none"> • لا يسبب التغطية • انخفاض طفيف في درجة الحرارة • تركيز إطفاء ٣٥-٤٥ • زمن التفريغ الاسمي هو ٦٠ ثانية 	<ul style="list-style-type: none"> • لا يسبب التغطية • انخفاض طفيف في درجة الحرارة • الإزالة من المنطقة التي غمرتها المياه من خلال التهوية العادية • تركيز إطفاء ٣٣-٣٥ • زمن التفريغ الاسمي هو ٦٠ ثانية 	<ul style="list-style-type: none"> • لا يسبب التغطية • انخفاض طفيف في درجة الحرارة • الإزالة من المنطقة التي غمرتها المياه من خلال التهوية العادية • تركيز إطفاء ٣١-٣٧ • وقت التفريغ الاسمي 60 ثانية 	<ul style="list-style-type: none"> • يسبب التغطية • انخفاض كبير في درجة الحرارة أثناء الفيضانات • خطر على المناطق المجاورة من خلال التسرب • تحرير ضغط الغرفة أثناء الإطفاء عن طريق التغذية مباشرة في الغرفة مفتوح فقط • يجب التحكم في عملية الإزالة من المنطقة بعد الفيضانات • عادة ما يتم تنفيذها بالنار خدمات.
معلومات تقنية	<ul style="list-style-type: none"> • الكثافة - ١,١٦٥ كجم/م^٣ • لا يختلط في الخزانات • انخفاض فقدان الاحتكاك • يخزن في شكل غاز عند ضغط ٢٠٠-٣٠٠ بار 	<ul style="list-style-type: none"> • الكثافة - ١,٦٦٢ كجم/م^٣ • لا يختلط في الخزانات • انخفاض فقدان الاحتكاك • يخزن في شكل غاز عند ضغط ٢٠٠-٣٠٠ بار 	<ul style="list-style-type: none"> • الكثافة - ١,٤١٨ كجم/م^٣ • لا يختلط في الخزانات • انخفاض فقدان الاحتكاك • يخزن في شكل غاز عند ضغط ٢٠٠-٣٠٠ بار 	<ul style="list-style-type: none"> • الكثافة - ١,٤١٢ كجم/م^٣ • لا يختلط في الخزانات • انخفاض فقدان الاحتكاك • يخزن في شكل غاز عند ضغط ٢٠٠-٣٠٠ بار 	<ul style="list-style-type: none"> • لا يختلط في الخزانات • انخفاض فقدان الاحتكاك • يتم تخزينه في صورة سائلة، وعادةً ما يتطلب مساحة أقل للخزان/الزجاجات • التخزين في اسطوانات على شكل سائل عند ضغط ٦٠ بار ضغط
تطبيق	<ul style="list-style-type: none"> • معدات كهربائية • غرف المعدات • تطبيقات صناعية • مستودع • أقبية الكابلات • غرف الاتصالات (أي مركز تبديل الهاتف المحمول) • المخازن • المحفوظات 	<ul style="list-style-type: none"> • حدوث فيضانات جزئية في الفراغات الأرضية في مراكز بيانات تكنولوجيا المعلومات وغرف الاتصالات 	<ul style="list-style-type: none"> • غرف الكهرباء • غرف المعدات • المتاحف • المعارض • مركز بيانات تكنولوجيا المعلومات • غرف الاتصالات (أي مركز تبديل الهاتف المحمول) • المخازن • المحفوظات 	<ul style="list-style-type: none"> • حدوث فيضانات جزئية في الفراغات الأرضية في مراكز بيانات تكنولوجيا المعلومات وغرف الاتصالات 	<ul style="list-style-type: none"> • غرف المفاتيح الكهربائية • الأجهزة المفتوحة مثل الخزانات والآلات • على وجه الخصوص، المناطق غير المأهولة.

٣٦,١٠,٧ النيتروجين والأرجون والإينرجين والأرجونيت وثاني أكسيد الكربون كلها عوامل إطفاء خاملة. يلخص الجدول ٩,٤٧ أعلاه المقارنة بين الغازات الخاملة.



٣٦,١٠,٨,١ ثاني أكسيد الكربون بالتفصي

٣٦,١٠,٨,١ الموقع

- ٣٦,١٠,٨,١,١ يجب أن تقع منطقة تخزين ثاني أكسيد الكربون خارج المنطقة المعرضة للخطر في حالة نشوب حريق، ولكن يجب أن تكون قريبة قدر الإمكان من المنطقة المحمية.
- ٣٦,١٠,٨,١,٢ يجب أن تكون منطقة تخزين ثاني أكسيد الكربون عبارة عن حاوية منفصلة يمكن الوصول إليها بسهولة حتى في حالة نشوب حريق، وتكون محمية ضد الوصول من قبل أشخاص غير مصرح لهم. لا يجوز توفير أي مواد أخرى قابلة للاحتراق أو بضائع مخزنة في هذه المنطقة.
- ٣٦,١٠,٨,١,٣ يجب فصل منطقة تخزين ثاني أكسيد الكربون عن الغرف و/أو المناطق المجاورة بحيث تكون مكونات نظام ثاني أكسيد الكربون المثبتة في هذه المنطقة محمية من التعرض الميكانيكي والكيميائي والجوي.

٣٦,١٠,٨,٢ المعدات

- ٣٦,١٠,٨,٢,١ يجب أن تتمتع منطقة تخزين ثاني أكسيد الكربون بإضاءة كهربائية كافية.
- ٣٦,١٠,٨,٢,٢ يجب ألا تقل درجة حرارة الغرفة في منطقة تخزين ثاني أكسيد الكربون لأنظمة الضغط العالي عن ٠ درجة أو تتجاوز ٣٥ درجة مئوية. يجب إصلاح أي تسخين، إذا لزم الأمر. يجب حماية مكونات نظام ثاني أكسيد الكربون في منطقة تخزين ثاني أكسيد الكربون من التسخين فوق درجة الحرارة المحيطة الناتجة عن أشعة الشمس أو المصادر الأخرى.
- ٣٦,١٠,٨,٢,٣ إذا لم يكن من الممكن استبعاد درجات حرارة الغرفة التي تقل عن ٠ درجة مئوية في منطقة تخزين ثاني أكسيد الكربون في حالة أنظمة الضغط العالي، فيجب حساب أعمال أنابيب التوزيع وتحديد أبعادها كما هو الحال في أنظمة الضغط المنخفض.
- ٣٦,١٠,٨,٢,٤ يجب أن تتيح منطقة تخزين ثاني أكسيد الكربون سهولة الوصول لإجراء الصيانة والفحص لمكونات نظام ثاني أكسيد الكربون في الموقع.
- ٣٦,١٠,٨,٢,٥ في منطقة تخزين ثاني أكسيد الكربون، يجب تثبيت ما يلي بشكل دائم في موضع مرئي للغاية. يكن متاحا
- . : اسم القائم بالتركيب والشركة المسؤولة عن صيانة النظام، إن وجدت، وسنة تركيب نظام ثاني أكسيد الكربون؛
 - . تعليمات التشغيل مع عمل الأنابيب وتخطيط التحكم في نظام ثاني أكسيد الكربون؛ إن أمكن، عدد الأوزان المطلوبة لتشغيل الحاويات؛
 - . تخطيط المنطقة المحمية بنظام ثاني أكسيد الكربون.



٣٦,١٠,٨,٣,١,٣ حاويات إمداد ثاني أكسيد الكربون وصمامات الاختيار

- ٣٦,١٠,٨,٣,١ يجب استيفاء أي متطلبات قانونية ورسمية خاصة بحاويات الضغط.
- ٣٦,١٠,٨,٣,٢ يجب أن تتم الموافقة على الصمامات والمعدات الخاصة بحاويات إمداد ثاني أكسيد الكربون المقرر تجميعها في نظام ثاني أكسيد الكربون من قبل السلطة المختصة.
- ٣٦,١٠,٨,٣,٣ يجب الموافقة على أي صمامات وصمامات منزقة، حتى تلك المطابقة للمواصفة DIN 3352.

- ٣٦,١٠,٨,٣,٤ في أنظمة الضغط العالي، يجب أن تحتوي جميع حاويات إمداد ثاني أكسيد الكربون على نفس الكمية من ثاني أكسيد الكربون. أعلى مستوى تعبئة مسموح به لحاويات إمداد ثاني أكسيد الكربون هذه هو ٠,٧٥ كجم لكل لتر من حجم الحاوية. يجب ألا يتجاوز حجم الحاوية لكل حاوية ٦٧,٥ لترًا.
- ٣٦,١٠,٨,٣,٥ يجب مراقبة كمية إمداد ثاني أكسيد الكربون بشكل دائم بواسطة جهاز آلي معتمد من الهيئة.
- ٣٦,١٠,٨,٣,٦ يجب أن تستجيب عملية رصد التسرب هذه على أبعد تقدير عندما يتبقى ٩٠% فقط من كمية ثاني أكسيد الكربون المطلوبة. إذا تم تخزين كمية إمداد ثاني أكسيد الكربون في عدة حاويات إمداد، فيجب مراقبة جميع الحاويات.
- ٣٦,١٠,٨,٣,٧ في أنظمة الضغط العالي، يجب أن يتم توصيل كل حاوية إمداد بثاني أكسيد الكربون بأنبوب الإمداد الرئيسي عبر صمام فحص، بحيث يمكن إخراجها من الخدمة واستبدالها في جميع الأوقات دون التداخل مع الحاويات الأخرى.

- ٣٦,١٠,٨,٣,٨ يجب أن يتم الفتح الآلي لصمامات الحاوية بواسطة جهاز معتمد من الهيئة. يجب أن يكون من السهل فحص الموثوقية الوظيفية لهذا الجهاز على الفور دون التسبب في أي تصريف لثاني أكسيد الكربون.

- ٣٦,١٠,٨,٣,٩ في حالة توفير جهاز إطلاق للطوارئ، يجب الحصول على موافقة الهيئة على ذلك.
- ٣٦,١٠,٨,٣,١٠ في أنظمة الضغط المنخفض، يجب ألا يتجاوز ضغط استجابة صمام الأمان المطلوب ٢٣ بار.

- ٣٦,١٠,٨,٣,١١ يجب الاحتفاظ بثاني أكسيد الكربون عند درجة حرارة تتراوح بين ٢٥٢ كلفن (- ٢١ درجة مئوية) و ٢٥٤ كلفن (-١٩ درجة مئوية) بواسطة مجموعة تبريد أوتوماتيكية، تتوافق مع ضغط مطلق يتراوح بين ١٩ بار و ٢١ بار. إذا تجاوز الضغط في حاوية إمداد ثاني أكسيد الكربون ٢٢ بار، فسيتم إطلاق تحذير من الخطأ. يجب أن يكون العزل الحراري لحاوية إمداد ثاني أكسيد الكربون على الأقل بحيث لا يزيد عن ٠,٠٥% من كمية إمداد ثاني أكسيد الكربون المطلوبة في الساعة أثناء فشل مجمع التبريد، بافتراض درجة حرارة محيطية تبلغ ٣٠٣ كلفن (٣٠ درجة مئوية). تفرغها عن طريق صمام الأمان.
- ٣٦,١٠,٨,٣,١٢ يجب وضع علامة دائمة على الحاويات التي لا تحتوي على أنبوب غمر (مثل حاويات الإنذار) على أنها "حاويات بدون أنبوب غمر". ولهذا الغرض، يمكن إدخال شفة عند ربط صمام الحاوية.



أ ن ا ب ب

- ٣٦,١٠,٨,٤,١ تتطلب جميع أنابيب أنظمة الضغط المنخفض لثاني أكسيد الكربون وأعمال أنابيب الفوهة لأنظمة الضغط العالي لثاني أكسيد الكربون شهادة طبقاً للمواصفة EN 10 204. ويجب أن تنص هذه الشهادة على أن الأنابيب مصممة وفقاً لضغط التشغيل المطلوب.
- ٣٦,١٠,٨,٤,٢ تتطلب المشعبات شهادة اختبار من المصنع وفقاً للمواصفة EN 10 204 تفيد أنها مصممة لضغط التشغيل المطلوب. بالإضافة إلى ذلك، يجب تحديد جميع المواد والمكونات المستخدمة في الشهادة.
- ٣٦,١٠,٨,٤,٣ يجب أن تخضع الأنابيب بين الحاوية وصمام الاختيار لاختبار ضغط الماء لمدة ٦٠ دقيقة.
- ٣٦,١٠,٨,٤,٤ عند استخدام وصلات الفلنجة، يمكن استبدال اختبار ضغط الماء هذا باختبار ضغط الماء للمكونات الفردية أو للأنابيب. في هذه الحالات يجب إجراء اختبار تسرب الغاز (pabs = 3 بار (بعد التركيب).
- ٣٦,١٠,٨,٤,٥ إذا تم تمديد المجمعات الموجودة لأنظمة الضغط المنخفض، فلن تكون هناك حاجة لاختبار ضغط الماء، بشرط:
 - أ. يخضع التمديد لاختبار ضغط الماء بـ ٤٠ بار؛
 - ب. تم الانتهاء من وصلة اللحام المتصلة (الجزء القديم والجديد).
 - ج. يتم إجراء اختبار التسرب باستخدام ثاني أكسيد الكربون للمشعب بأكمله، باستخدام ضغط الحاوية الموجود لنظام الضغط المنخفض.
- ٣٦,١٠,٨,٤,٦ يجب أن تتم أعمال اللحام في أعمال الأنابيب فقط بواسطة لحامين حاصلين على شهادة تأهيل وفقاً للمعايير المحلية.
- ٣٦,١٠,٨,٤,٧ يجب تصميم التركيبات وفقاً لضغط التشغيل المتوقع وللإستخدام في درجات حرارة منخفضة (حوالي ٥٠ درجة مئوية).
- ٣٦,١٠,٨,٤,٨ يجب أن تحمل جميع أقسام أنابيب أنظمة الضغط العالي لثاني أكسيد الكربون بين الحاوية والصمام المحدد علامة الشركة المصنعة، بحيث يمكن التعرف عليها طبقاً لشهادات اختبار المصنع حتى بعد التركيب. المتشعبات، كونها وحدة مادية، يمكن أن يتم وضع علامة عليها من قبل خبير. يجب أن يكون من الممكن تخصيص الوحدة المادية بشكل واضح لشهادة اختبار المصنع المقدمة.
- ٣٦,١٠,٨,٤,٩ يجب على عامل اللحام وضع علامة على كل خط لحام بعلامة فردية، بحيث يمكن تحديد خط التماس بوضوح كما تم بواسطة عامل اللحام هذا.
- ٣٦,١٠,٨,٤,١٠ إذا تطلب الأمر ذلك، يجب حماية الأسطح الخارجية والداخلية بشكل كافٍ ضد التآكل.
- ٣٦,١٠,٨,٤,١١ يجب أن تكون الخراطيم المستخدمة في تركيب أنظمة الإطفاء لثاني أكسيد الكربون معتمدة من الهيئة. يجب ألا تكون الخراطيم أطول من اللازم، ولا تستخدم إلا عندما تكون الأنابيب الثابتة غير مناسبة



٣٦,١٠,٨,٥ الفوهات:

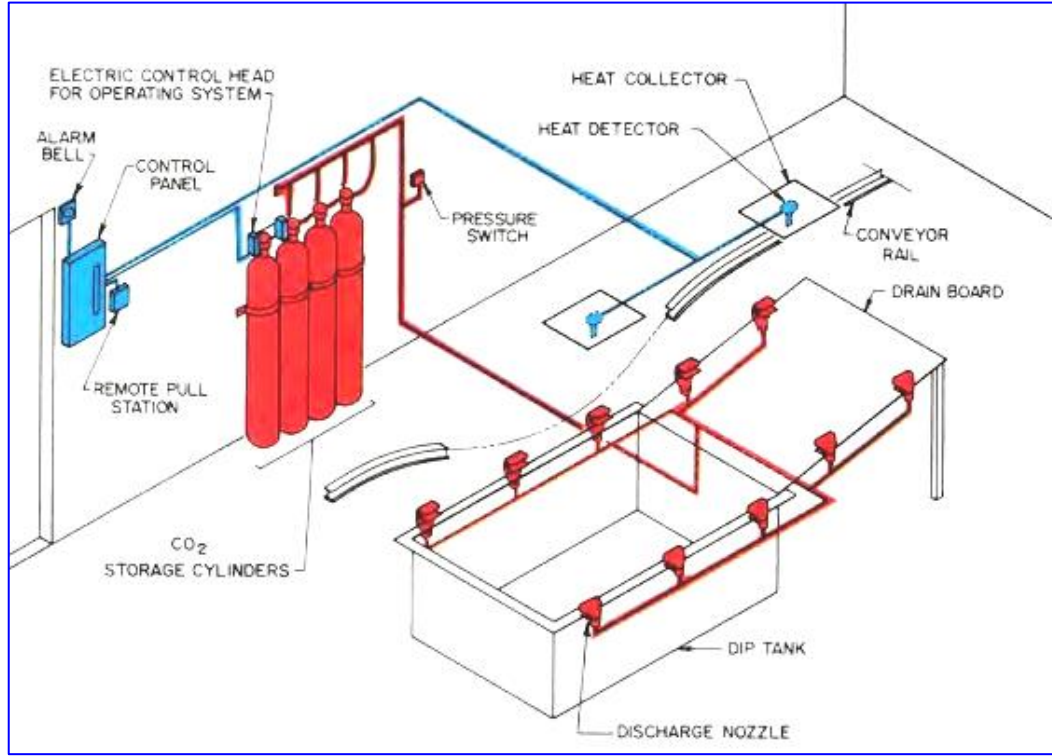
- أ. يجب أن تتم الموافقة على الفوهات من قبل الهيئة لتركيبها في أنظمة ثاني أكسيد الكربون.
 - ب. لا يُسمح بفتحات الفوهة التي يقل قطرها عن ٧ مم².
 - ج. يجب أن يتم وضع علامة واضحة ودائمة على كل فوهة، على سبيل المثال. مع قطر الفوهة المكافئ.
 - د. ما لم يُنص على خلاف ذلك لتطبيقات معينة، يجب أن يتم تحديد أبعاد فوهات أنظمة ثاني أكسيد الكربون، دون التفريغ الممتد ومع الأخذ في الاعتبار ضغط تخزين ثاني أكسيد الكربون وأعمال الأنابيب ذات الصلة، بحيث يمكن تفريغ الكمية التصميمية المطلوبة لثاني أكسيد الكربون في منطقة الفيضان داخل التفريغ وقت.
- ٣٦,١٠,٨,٥,١ يجب تقديم الدليل من خلال إجراء معتمد من قبل الهيئة على استيفاء هذه المتطلبات. يجب أن يتم الاتفاق على أبعاد الفوهة للأنظمة ذات التفريغ الممتد مع الهيئة.



الجدول ٩-٤٨: معامل كيلوبايت للمواد والمرافق الصلبة

المواد	KB - factor	في غضون ٤ دقائق		خلال دقيقة واحدة	
		CO2 vol%	O2 vol%	CO2 vol%	O2 vol%
ورقة	2.00	57.00	9.10	34.00	13.80
البلاستيك	2.25	61.00	8.20	34.00	13.80
البوليسترين	1.00			34.00	13.80
البولي يوريثين	1.00			34.00	13.80
السليولوز	2.25	61.00	8.20	34.00	13.80
التبديل الكهربائية وغرف التوزيع	1.20	40.00	12.60	34.00	13.80
أنظمة معالجة البيانات	2.25	61.00	8.20	34.00	13.80
غرفة التحكم في تخزين الرف العالي	1.50	47.00	11.20	34.00	13.80
متجر الطلاء ونظام التجفيف	1.50	47.00	11.20	34.00	13.80
مولدات في أنظمة التبريد	2.00	57.00	9.10	34.00	13.80
غرف الكابلات وأرضيات الكابلات وقنوات الكابلات	1.50	47.00	11.20	34.00	13.80
المحولات المملوءة بالزيت	2.00	57.00	9.10	34.00	13.80
آلات النسيج	2.00	57.00	9.10	34.00	13.80

الشكل ٩,٤٧: نظام قمع ثاني أكسيد الكربون النموذجي



٣٦,١١ الغازات الكيميائية

- ٣٦,١١,١ تعتمد قدرة إطفاء الغازات الكيميائية على العمليات الفيزيائية والكيميائية. بالإضافة إلى قمع الأكسجين - كما هو الحال في استخدام الغازات الخاملة - تمتص الغازات الكيميائية الحرارة وتعطل عملية الاحتراق كيميائياً.
- ٣٦,١١,٢ تتوفر العديد من عوامل الإطفاء الكيميائية في السوق. العوامل الأكثر أهمية وشائعة هي HFC227 (FM200) و C6 F12 O (NOVEC 1230). يُلخص الجدول ٩,٤٩ المقارنة بين الغازات الكيميائية.
- ٣٦,١١,٣ يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لوقت التفريغ لجميع الغازات الكيميائية ١٠ ثوانٍ.
- ٣٦,١١,٤ يجب أن تلتزم جميع أنظمة إطفاء الغاز الكيميائي بشكل صارم بتوصيات MSDS ومعايير التصميم الخاصة بالشركة المصنعة. ينبغي ممارسة الاعتبارات الدقيقة لأن بعض الغازات الكيميائية تنتج منتجات ثانوية خطيرة أثناء عملية الإطفاء عندما تتلامس مع الأسطح المحترقة أو الساخنة
- ٣٦,١١,٥ يجب تطبيق عوامل الأيروسول المسحوقة بشكل صارم على المناطق غير المهولة فقط



الجدول ٩,٤٩ مقارنات الغازات الكيميائية			
	HFC 227	HFC 125	C6 F12 O
الأسماء التجارية	FM-200, FE-227, MH227, Solkaflam 227	NAFS 125, ECARO-25, FE-25TM	Novtec 1230
إيجابيات	<ul style="list-style-type: none"> • انخفاض تركيز الغاز المطلوب • لا يسبب استنفاد طبقة الأوزون • يمكن استخدامها في الأماكن المشغولة 	<ul style="list-style-type: none"> • انخفاض تركيز الغاز المطلوب • لا يسبب استنفاد طبقة الأوزون 	<ul style="list-style-type: none"> • عدم حدوث أضرار بسبب الفيضانات في المنشأة والمعدات • انخفاض تركيز الغاز المطلوب • لا يسبب استنفاد طبقة الأوزون
السلبيات	<ul style="list-style-type: none"> • إن إمكانية حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري عالية جدًا حيث يتراوح عمر المادة من ٣١ إلى ٤٢ عامًا • عند درجة حرارة عالية، سوف يتحلل العامل إلى فلوريد الهيدروجين الذي يترك رائحة نفاذة إلى جانب منتجات التحلل الأخرى مثل مثل أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون 	<ul style="list-style-type: none"> • يولد تفاعلات خطيرة أثناء الحريق والحرارة الشديدة • الاتصال سوف يسبب قضمة الصقيع • بعد حدوث الفيضانات، ينبغي اختبار الغلاف الجوي قبل العودة إلى الغلاف الجوي 	<ul style="list-style-type: none"> • تنتج الحرائق ذات درجات الحرارة العالية منتجات مقسمة من نوبيك وهي سامة. ارجع إلى MSDS، TDP الخاص بالمنتج.
إطفاء الشخصيات	<ul style="list-style-type: none"> • إخماد الحرائق بفعالية بتركيزات تتراوح بين ٦,٢٥% و ٩% • الحد الأقصى لمدة التفريغ هو ١٠ ثانية 	<ul style="list-style-type: none"> • إخماد الحرائق بفعالية بتركيزات بين ٨% و ١٠% • يطفئ النار عن طريق امتصاص الحرارة على المستوى الجزيئي بشكل أسرع من توليد الحرارة، لذلك لا يمكن للنار أن تحافظ على نفسها • الحد الأقصى لمدة التفريغ هي ١٠ ثواني 	<ul style="list-style-type: none"> • سائل في درجة حرارة الغرفة، يتحول إلى غاز مباشرة بعد تفريغه • الحد الأقصى لمدة التفريغ هو ١٠ ثانية
معلومات تقنية	<ul style="list-style-type: none"> • يتكون من الكربون والفلور والهيدروجين • ضغط فائق بالنيتروجين يصل إلى ٢٤٨٢ كيلو باسكال • عديم اللون والرائحة وغير موصل للكهرباء • درجة حرارة التشغيل هي -١٢,٢ • درجة مئوية إلى ٦,٦ درجة مئوية • مخزن في شكل سائل عند ٢٤-٤٢ بار 	<ul style="list-style-type: none"> • ضغط فائق بالنيتروجين يصل إلى ٢٤٨٢ كيلو باسكال • عديم اللون والرائحة وغير موصل للكهرباء • درجة حرارة التشغيل هي -١٢,٢ • درجة مئوية إلى ٦,٦ أوك • مخزن في شكل سائل عند ٢٤ بار 	<ul style="list-style-type: none"> • سمية منخفضة • درجة الغليان ٤٩ درجة مئوية • مخزن في صورة سائلة، مضغوط للغاية بالنيتروجين حتى ٢٥ بار
تطبيق	<ul style="list-style-type: none"> • غرف الكهرباء • غرف الاتصالات • مراكز البيانات • غرف الخادم • غرف BMS • المناطق ذات القيمة العالية • غرف نظيفة • المحفوظات وتخزين السجلات 	<ul style="list-style-type: none"> • النقل والبنية التحتية • التطبيقات البحرية • التخزين • تطبيقات صناعية • مختبرات • الصناعات البتروكيماوية 	<ul style="list-style-type: none"> • تطبيقات المضخة • حاويات معدات EDP • حاويات معدات الاتصالات السلوكية واللاسلكية • التخزين • التطبيقات البحرية • تطبيقات صناعية

الجدول ٩-٤٩ مقارنات الغاز الكيميائي

٣٦,١٢ نظام الوقاية من الحرائق

٣٦,١٢,١ في الظروف العادية يمكن أن يبدأ الحريق في أي وقت. ووفقاً لقيمة البضائع التي تتطلب الحماية، ينبغي اتخاذ تدابير لتقليل الأضرار الناجمة عن مثل هذا السيناريو. وتمتد التدابير من طفايات الحريق اليدوية البسيطة إلى أنظمة الكشف المبكر عن الحرائق والإطفاء التلقائية. تشترك كل هذه الأساليب في شيء واحد: لا يمكنها التفاعل إلا بعد اندلاع الحريق بالفعل.



٣٦,١٢,٢ توفر الوقاية من الحرائق نظامًا يمكنه منع اندلاع الحريق بشكل فعال، وبالتالي يمكنه توفير الحماية من الحرائق بنسبة مائة بالمائة.

٣٦,١٢,٣ مزايا نظام الوقاية من الحرائق هي:

-اليقين بتجنب اندلاع وانتشار الحريق

أولاً . الحماية الدائمة والوقائية من الحرائق لتأمين العمليات التجارية والسلع الثمينة ثانياً. تجنب المزيد من الأضرار الناجمة عن الدخان أو انتشار النار أو من عوامل الإطفاء

ثالثاً. القدرة على التكيف بدون مشاكل مع التغيرات في مخاطر الحرائق

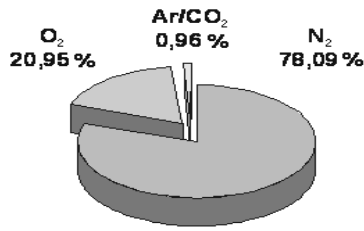
رابعاً. حرية تصميم واسعة النطاق

خامساً . توفير التكاليف في مرحلة بناء تدابير الكشف عن الحرائق

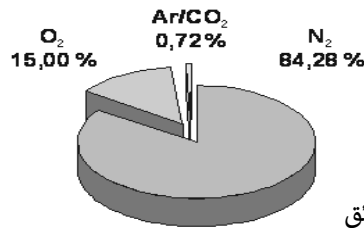
السادس. يحتفظ الموظفون بإمكانية الوصول إلى المناطق المحمية

٣٦,١٢,٤ الوقاية من الحرائق من خلال استخراج الأكسجين

٣٦,١٢,٤,٥ لكي يبدأ الحريق، هناك حاجة إلى الحرارة والمواد القابلة للاشتعال والأكسجين من الغلاف الجوي. إذا تم تقليل الأكسجين، تنخفض مستويات القابلية للاشتعال أيضًا. تحت مستوى معين من تركيز الأكسجين، لا يمكن للحرائق أن تشتعل. هذا هو مبدأ الوقاية من الحرائق من خلال استخراج الأكسجين.



الجو الطبيعي



الوقاية من الحرائق لتركيز تصميمي ١٥ % من الأكسجين

الشكل ٩,٤٨: مقارنة الأجواء الطبيعية وأجواء الوقاية من الحرائق

٣٦,١٢,٤,١ يسهل تقليل الأكسجين التخفيض المتحكم فيه لمستويات الأكسجين في المناطق المغلقة. عن طريق إدخال النيتروجين، يتم تقليل محتوى الأكسجين عن طريق التمدد ويتم الاحتفاظ به عند مستوى دقيق. في مثل هذا الجو، يمكن القضاء على اندلاع الحريق.

٣٦,١٢,٥ إمكانية الوصول إلى المنطقة المحمية

٣٦,١٢,٥,١ تظل الغرف المحمية بأنظمة الوقاية من الحرائق في متناول الموظفين، بحيث لا يكون هناك انخفاض في وظائف المساحة.

٣٦,١٢,٦ إنتاج النيتروجين في الموقع

٣٦,١٢,٦ مكن توليد النيتروجين المطلوب لتقليل تركيز الأكسجين بطريقة فعالة من حيث التكلفة في الموقع باستخدام نظام معالجة الهواء.

٣٦,١٢,٧ مزايا استخدام النيتروجين لتقليل محتوى الأكسجين

أولاً. بالاشتراك مع الهواء يشكل الخليط الأكثر تحملاً للتنفس

ثانياً. يتواجد بنسبة ٧٨% من الهواء الجوي العادي

ثالثاً. من السهل توليدها في الموقع

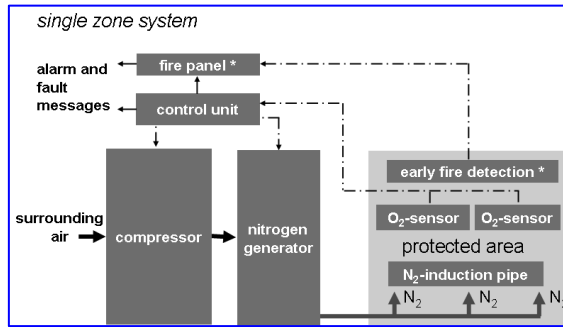
رابعاً. غير سامة

خامساً. يوزع بسرعة وبشكل متساو

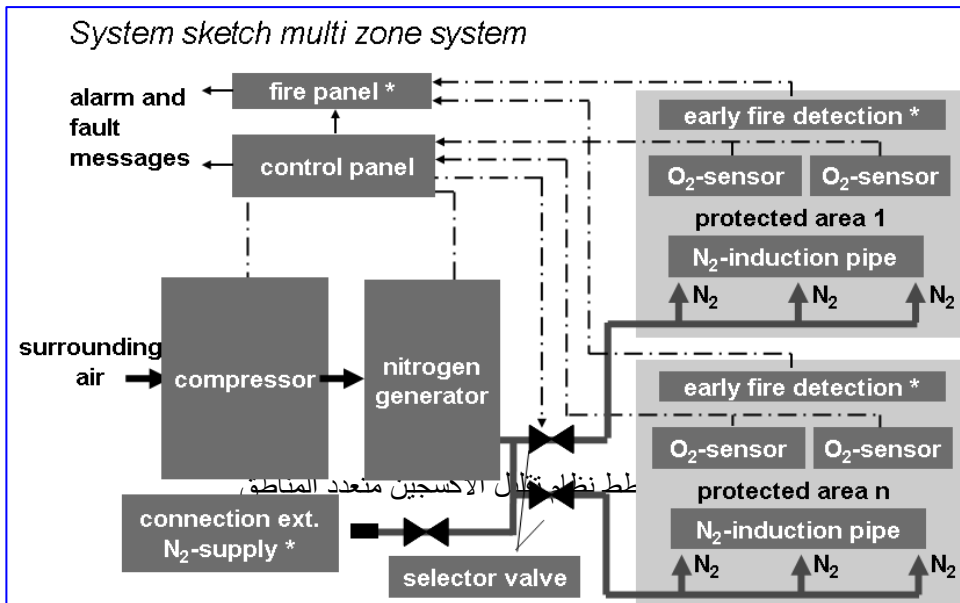
٣٦,١٢,٧,١ أنظمة الوقاية من الحرائق قادرة على حماية التطبيقات الفردية والمتعددة المناطق. يتم تحديد

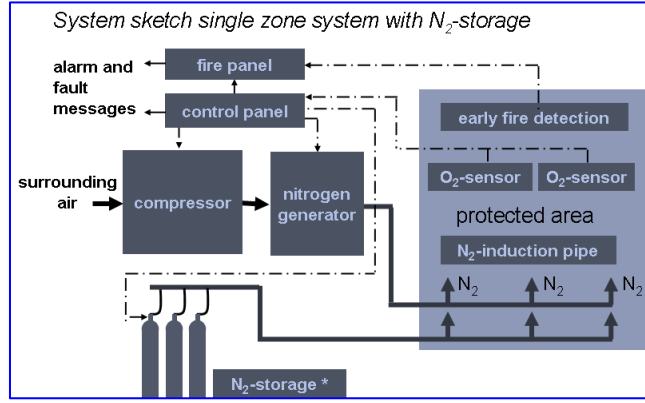
المنطقة المحمية على أساس نظام تكييف الهواء ومناطق الغرف المتصلة بواسطة تكييف الهواء هذا.

٣٦,١٢,٧,٢ توضح الصور التالية مخطط النظام لأنظمة المنطقة الواحدة والأنظمة متعددة المناطق:



الشكل ٩,٤٩: - مخطط نظام تخفيض الأكسجين لمنطقة واحدة





الشكل ٩,٥١: مخطط نظام منطقة واحدة مع تقليل سريع للأوكسجين

٣٦,١٢,٨. المتطلبات الخاصة لأنظمة الوقاية من الحرائق

٣٦,١٢,٨,١ يجب أن يحتوي نظام الوقاية من الحرائق على نظام وحدة معالجة الهواء (AHU) مخصص ومنفصل لكل منطقة محمية؛ لا يسمح بدخول الهواء النقي.

٣٦,١٢,٨,٢ إن أهداف وجود نظام AHU يتوافق مع معايير نظام الوقاية من الحرائق سوف:
أولاً . القضاء على دخول الهواء النقي إلى المناطق المحمية،
ثانياً. القضاء على تسرب النيتروجين من المناطق المحمية إلى الخارج
ثالثاً. تقليل تكلفة استهلاك الطاقة

٣٦,١٢,٨,٣ في حالة وجود وحدة معالجة الهواء خارج المنطقة المحمية، يجب عليك التأكد من أن جميع القنوات الخارجية محكمة الغلق لمنع دخول الهواء النقي أو تسرب النيتروجين.

٣٦,١٢,٨,٣ يجب تصميم أنظمة معالجة الهواء في المبنى بطريقة لا تتراكم فيها اختلافات الضغط بين المناطق المحمية والمناطق المجاورة. تؤدي اختلافات الضغط إلى معدل تبادل هواء أعلى بكثير، وبالتالي لن يعمل نظام الوقاية من الحرائق بكفاءة. سيكون التأثير الآخر هو الإدخال غير المنضبط للنيتروجين في المناطق المحمية.

٣٦,١٣ جوانب الصحة والسلامة لأنظمة إطفاء الغاز وأنظمة الوقاية من الحرائق

٣٦,١٣,١ السلامة لأنظمة إطفاء الغاز

أولاً . لتحذير الأشخاص، يجب تزويد مناطق الخطر بأنظمة إنذار مسموعة ومرئية لتنبيه الأشخاص الموجودين في منطقة الفيضانات.

ثانياً. يجب أن تكون إشارة أجهزة الإنذار المسموعة مختلفة بشكل واضح عن ضوضاء التشغيل وأن تكون أعلى بمقدار ٥ ديسيبل (A) على الأقل من مستوى الصوت البيئي.

ثالثاً. يجب أن تتوفر أجهزة الإنذار المرئية بالإضافة إلى الأجهزة المسموعة. يجب أن توفر أجهزة الإنذار المرئي إشارة واضحة عن طريق الوميض.

رابعاً. وفيما يتعلق بأنظمة الإطفاء التي تستخدم عامل الإطفاء الغازي، فلا يجوز إيقاف إنذار الإطفاء إلا بعد التأكد من عدم دخول أي أشخاص غير مصرح لهم إلى مناطق الخطر بعد الآن.

خامساً . يجب أن يكون مصدر الطاقة للإنذار كافيًا على أية حال لمدة ٣٠ دقيقة.



السادس. يجب أن تزود أنظمة الإطفاء التي يمكن أن تسبب ضرراً للأشخاص بسبب الفيضانات بأجهزة تأخير. يجب أن تضمن أجهزة التأخير عدم تنفيذ الغمر إلا بعد تفعيل أجهزة الإنذار وانقضاء وقت التحذير المسبق المحدد.

سابعاً. بالنسبة لأنظمة الغمر الكلي، يجب أن يكون وقت التحذير المسبق فعالاً لكل إطلاق تلقائي أو يدوي لنظام الإطفاء.

ثامناً. يجب أن يكون هناك حكم لتعطيل إطلاق نظام الإطفاء. يجب أن يتم إجراء الحجب ميكانيكياً بحيث يتم منع تفريغ عامل الإطفاء بشكل آمن.

تاسعاً. يجب أن تكون الأنابيب مؤرضة كهربائياً.

عاشراً. يجب أن يتم ترتيب الغرف المحمية بأنظمة الإطفاء بحيث لا يمكن لعوامل الإطفاء أن تتسرب عن غير قصد بكميات تؤثر على الأشخاص الموجودين في الغرف أو المناطق المجاورة.

الحادي عشر. يجب أن تكون طرق الهروب متاحة لجميع مناطق الإطفاء والخطر.

الثاني عشر. يجب التعامل مع الغرف، التي يمر طريق الهروب والإنقاذ الوحيد عبر منطقة الإطفاء، على أنها "منطقة إطفاء" فيما يتعلق بالإنذار والتأخير.

الثالث عشر. يجب أن تكون الأبواب ذات بناء ذاتي الغلق، ومفتوحة في اتجاه الهروب، وأن تكون قابلة للفتح بسهولة من الداخل في أي وقت وبدون أي أدوات أخرى.

الرابع عشر. إذا كان لا بد من إبقاء الأبواب ذاتية الإغلاق مفتوحة، لأسباب تشغيلية، فيجب أن تكون مزودة بأنظمة إغلاق مفتوحة مصممة بحيث يتم الإغلاق التلقائي عند تنشيط نظام الإطفاء.

الخامس عشر. يجب على المالك تطوير إجراء تشغيل بناءً على تعليمات التشغيل المقدمة من قبل الشركة المصنعة والقائم بالتركيب، والتي تغطي، على وجه الخصوص، جميع معلومات السلامة الضرورية.

السادس عشر. يجب على المالك إرشاد جميع الأشخاص الذين لديهم إمكانية الوصول إلى مناطق الخطر قبل ممارسة أنشطتهم وبشكل سنوي على الأقل فيما يتعلق بأي مخاطر محتملة لعامل الإطفاء وأي تدابير حماية ضرورية على أساس إجراءات التشغيل.

السابع عشر. يجب توثيق التعليمات.

الثامن عشر. يجب على المالك تصحيح أي أخطاء في نظام الإطفاء والتي تؤثر على حماية الأفراد دون تأخير. وإذا لم يكن ذلك ممكناً، فعليه إغلاق النظام. خلال هذا الوقت يجب ضمان الحماية من الحرائق بوسائل أخرى.

التاسع عشر. لا يجوز إعادة الدخول إلى الغرف المغمورة بالمياه إلا بعد صدور تعليمات بذلك من الشخص المفوض من قبل المالك أو من الدفاع المدني بعد إجراء تحقيق شامل. إذا لزم الأمر، يجب إجراء قياسات تركيز غازات الإطفاء وتركيز الأكسجين.

عشرون. يجب تهوية الغرف المغمورة بالمياه قبل العودة إليها. وعند القيام بذلك، يجب التأكد من عدم تعرض الأشخاص الموجودين في الغرف المجاورة وفي المنطقة المجاورة للخطر.

الحادي والعشرون. يجب أن يتم تهوية الغرف المغمورة بالمياه فقط من قبل الأشخاص الذين تم توجيههم وفقاً لذلك.

الثاني والعشرون. في حالة ضرورة دخول الغرف للتهوية، فلا يجوز ذلك إلا باستخدام جهاز تنفس مستقل عن الجو المحيط.

٣٦,١٣,٢ السلامة لأنظمة الوقاية من الحرائق

٣٦,١٣,٢,١ تعمل أنظمة الوقاية من الحرائق مع جو منخفض الأكسجين لمنع اندلاع الحريق. يعتمد التركيز التصميمي على المواد المخزنة داخل المنطقة المحمية. بالنسبة للتطبيق القياسي، سيكون تركيز التصميم بين ١٧ مجلدًا. % و ١٣,٠ المجلد. % أكسجين. يعمل جسم الإنسان بشكل جيد مع تركيز الأكسجين بين ١٢ فولت. % و ٢٠,٩٥ المجلد. % من الأكسجين. يجب على أصحاب العمل إجراء



EGPC

فحوصات طبية أولية لجميع الموظفين الذين يمكنهم الوصول إلى الغرف المزودة بنظام الوقاية من الحرائق مع انخفاض مستويات الأكسجين. يجب أن يتكون الفحص الطبي من الاستبيان التالي كحد أدنى:

أولاً. هل هناك تاريخ عائلي للإصابة بأمراض الدم الحميدة أو أمراض الدم الوراثية أو فقر الدم أو فقر الدم المنجلي؟

ثانياً. هل سبق أن شعرت أثناء وجودك في الجبال أو الطيران بآلام (باستثناء الصداع) مثل آلام المعدة أو آلام الصدر أو المفاصل؟

ثالثاً. هل أصبت أثناء وجودك في الجبال أو الطيران بالصداع والغثيان وصعوبة التنفس والتعب لدرجة أنك شعرت بالمرض؟

رابعاً. هل لديك أي أمراض القلب المعروفة؟

خامساً. هل تعاني من أي مرض معروف في الرئتين أو الجهاز التنفسي؟

السادس. هل تعاني من فقر الدم من أي نوع؟

سابعاً. هل لديك فقر الدم المنجلي؟

ثامناً. هل تعرضت لسكتة دماغية أو نوبة إقفارية عابرة أو هل تعلم ما إذا كان لديك تضيق في الشريان السباتي؟

تاسعاً. هل تم علاجك من عدم انتظام ضربات القلب؟

س. هل شعرت بالدوخة خلال الأشهر الثلاثة الماضية مما أثر على أنشطتك اليومية؟

الحادي عشر. هل أعمي عليك في العام الماضي؟

الثاني عشر. هل تضطر إلى التوقف في أنشطتك الخاصة أو المهنية بسبب ضيق التنفس عند بذل مجهود؟

الثالث عشر. أثناء صعود الدرج هل عليك التوقف لالتقاط أنفاسك؟

الرابع عشر. هل تدهورت لياقتك البدنية بشكل ملحوظ خلال الثلاثة أشهر الماضية؟

الخامس عشر. تحت ضغط جسدي أو عقلي، هل شعرت بآلام أو ضغط في صدرك؟

السادس عشر. هل شعرت خلال الشهر الماضي بآلام في صدرك حتى أثناء الراحة؟

السابع عشر. هل استيقظت خلال الأشهر الثلاثة الماضية بسبب عدم قدرتك على التنفس بشكل صحيح؟

٢,٣,١٣,٣٦ إذا تم الرد على جميع الأسئلة بـ لا، فيمكن للشخص الوصول إلى المناطق ذات الأكسجين

المنخفض بأمان. وفي جميع الحالات الأخرى يجب فحص الشخص من قبل الطبيب.

٢,٣,١٣,٣٦. يجب أن يقتصر وقت العمل داخل جو منخفض الأكسجين على ٤ ساعات. وبعد مرور ٤ ساعات،

يجب أن يحصل الأشخاص على استراحة لمدة ٣٠ دقيقة لاستنشاق الهواء النقي قبل الدخول مرة أخرى إلى هذه المنطقة.

٣٧. أنظمة إخماد المواد الكيميائية الجافة

٣٧,١. مقدمة

٣٧,١,١ المادة الكيميائية الجافة عبارة عن خليط مسحوق يستخدم كعامل إطفاء حريق. إنه مخصص للاستخدام عن طريق طفايات الحريق المحمولة أو أنظمة خطوط الخرطوم اليدوية أو الأنظمة الثابتة.



٣٧,١,٢ المواد الكيميائية الأساسية المستخدمة في إنتاج عوامل الإطفاء الكيميائية الجافة المتوفرة حالياً هي بيكربونات الصوديوم، وبيكربونات البوتاسيوم، وكلوريد البوتاسيوم، وبيكربونات اليوريا والبوتاسيوم، وفوسفات أحادي الأمونيوم. يتم خلط إضافات مختلفة مع هذه المواد الأساسية لتحسين خصائص تخزينها وتدفعها ومقاومتها للماء. المضافات الأكثر استخداماً هي الإسترات المعدنية، أو فوسفات ثلاثي الكالسيوم، أو السيليكون، التي تغطي جزيئات المادة الكيميائية الجافة لجعلها تتدفق بحرية ومقاومة لتأثيرات التكتل الناتجة عن الرطوبة والاهتزاز.

٣٧,١,٣ يمكن استخدام المواد الكيميائية الجافة متعددة الأغراض في حرائق السوائل القابلة للاشتعال، وحرائق المعدات الكهربائية النشطة، وحرائق المواد العادية القابلة للاحتراق.

٣٧,٢. متطلبات

أولاً . سوائل قابلة للاشتعال
ثانياً. شفاطات وقنوات المطبخ الحالية مزودة بنظام كيميائي جاف مُصمم مسبقاً. (لا يُسمح باستخدام المواد الكيميائية الجافة لشفاطات المطبخ الجديدة. راجع القسم التالي حول النظام الكيميائي الرطب)
ثالثاً. مقالي عميقة
رابعاً. المحولات المملوءة بالزيت
خامساً . قواطع الدائرة المملوءة بالزيت
السادس. آلات النسيج
سابعاً. مصانع القطن

٣٧,٢,١ تحتوي المادة الكيميائية الجافة العادية على بعض التطبيقات المحدودة في إطفاء حرائق الأسطح الوامضة باستخدام المواد القابلة للاحتراق العادية، ولكن المادة الكيميائية تتطلب الماء لإطفاء الحرائق المشتعلة العميقة.

٣٧,٣ محددات

أولاً . يتم توفير مادة كيميائية جافة عادية للاستخدام في حرائق السطح من الدرجة (أ)، ويجب استكمالها برذاذ الماء لإطفاء الجمر المشتعل أو في حالة دخول النار تحت السطح.
ثانياً. تصبح المادة الكيميائية الجافة متعددة الأغراض لزجة عند تسخينها، حيث قد يكون من الصعب إزالة البقايا من أجزاء الآلة الدقيقة.
ثالثاً. لا ينبغي استخدام المواد الكيميائية الجافة في المنشآت التي توجد بها المرحلات والوصلات الكهربائية الحساسة (على سبيل المثال، في بدايات الهاتف وغرف أجهزة الكمبيوتر)، حيث أن الخصائص العازلة للمادة الكيميائية الجافة قد تجعل هذه المعدات غير صالحة للعمل.
رابعاً. لا تنطبق أنظمة الغمر الشامل إلا عندما يكون الخطر مغلقاً تماماً أو عندما يكون من الممكن إغلاق جميع الفتحات المحيطة بالخطر تلقائياً.

٣٧,٤ معايير التصميم

٣٧,٤,١ يمكن أن تكون الأنظمة الكيميائية الجافة عبارة عن فيضانات كاملة أو نوع تطبيق محلي أو نوع خرطوم يدوي أو مجموعات. يجب أن يكون أي نظام كيميائي جاف مصمماً هندسياً أو مصمماً مسبقاً. يجب أن يكون كل النظام والأسطوانات والحاويات والمواد الكيميائية الجافة والغاز الطارد والأنابيب والصمامات والفوهات وفقاً لتعليمات الشركة المصنعة مع الموافقة والإدراج لتطبيقات معينة.
٣٧,٤,٢ يجب أن يكون تطبيق النظام الكيميائي الجاف وحجم النظام ومعدل التدفق والكمية واختيار الفوهات وترتيب الأنابيب وما إلى ذلك وفقاً لتوصية الشركة المصنعة.



٣٧,٤,٣ راجع الفصل الخاص باكتشاف الحرائق ونظام الإنذار للتعرف على الكشف التلقائي عن الحرائق لتشغيل النظام.

٣٧,٤,٤ يجب توفير مشغل يدوي واحد على الأقل للنظام.

٣٧,٤,٥ يتم تخزين العوامل الكيميائية في حاويات الضغط، عادة ما تكون مصنوعة من الفولاذ الملحوم، إما تحت الضغط الجوي حتى يتم تشغيل النظام أو تحت ضغط الغاز الطارد المخزن داخلياً.

٣٧,٤,٦ يتم تجهيز الحاويات التي يتم فيها تخزين المواد الكيميائية الجافة بشكل منفصل تحت الضغط الجوي بمدخل غاز طارد، وفتحة تعبئة محكمة الغلق بالرطوبة، ومخرج للمواد الكيميائية الجافة. يؤدي مدخل

الغاز إلى ترتيب أنبوب غاز داخلي تم إنشاؤه بحيث، عندما يتدفق إلى الخزان، فإنه يحرك ويتخلل المسحوق، مما يجعله يشبه السائل. يتم تزويد مخرج المادة الكيميائية الجافة بقرص أو صمام تمزق للسماح بتراكم ضغط التشغيل المناسب في الخزان قبل أن تبدأ المادة الكيميائية الجافة في التدفق.

٣٧,٤,٧ تتكون مجموعة الغاز الطارد من وعاء تخزين الضغط مع الصمامات اللازمة ومنظمات الضغط والأنابيب لتوصيل الغاز الطارد إلى خزان تخزين المواد الكيميائية الجافة عند الضغط ومعدل التدفق الصحيحين.

٣٧,٤,٨ عادة ما يكون الغاز الطارد عبارة عن نيتروجين جاف. ومع ذلك، يمكن استخدام الهواء الجاف أو الغازات الأخرى.

٣٧,٤,٩ يجب وضع تجمعات الغازات الطاردة الكيميائية في أقرب مكان ممكن عملياً من الخطر المطلوب حمايته. من المرغوب فيه الحفاظ على جودة المادة الكيميائية الجافة في المنطقة التي تظل فيها درجات الحرارة بين - ٤٠ إلى + ١٢٠ درجة فهرنهايت (- ٤٠ إلى + ٤٩ درجة مئوية).

٣٧,٤,١٠ يجب أن يتم إيقاف تشغيل التهوية والمراوح والفتحات والأبواب والنوافذ، وإيقاف الوقود والغاز والطاقة الكهربائية عن المعدات المحمية وما إلى ذلك في وقت تفريغ النظام من أجل إطفاء الحريق بنجاح.

٣٧,٤,١١ يجب استخدام نوع نظام الغمر الكلي فقط عندما يكون هناك سياج دائم يحيط بالخطر الذي يمكن من بناء التركيز المطلوب بشكل مناسب.

٣٧,٤,١٢ يجب ألا تتجاوز المساحة الإجمالية للفتحات غير القابلة للإغلاق ١٥ بالمائة من المساحة الإجمالية لجوانب وأعلى وأسفل السياج. عندما تتجاوز الفتحات غير القابلة للإغلاق ١٥ بالمائة من إجمالي مساحة سطح العلبة، يجب استخدام نظام تطبيق محلي لحماية المخاطر بأكملها

٣٧,٤,١٣ في غطاء المطبخ الحالي وحماية قناة العادم المشتركة، يجب حماية كل جهاز (أجهزة) طهي محمية، وغطاء (أغطية) فردي، وقناة (قنوات) عادم فرعية متصلة مباشرة بالغطاء أو قناة العادم المشتركة بنظام واحد أو بواسطة أنظمة مصممة للتشغيل المتزامن. يجب تركيب وصلة منصهرة أو كاشف حرارة واحد على الأقل داخل كل فتحة قناة عادم وفقاً لقائمة الشركة المصنعة. يجب توفير وصلة منصهرة أو كاشف للحرارة فوق كل جهاز طهي محمي ووفقاً لقائمة الشركة المصنعة للنظام.

٣٨ أنظمة إخماد المواد الكيميائية الرطبة

٣٨,١ مقدمة

٣٨,١,١ يتكون العامل الكيميائي الرطب من أملاح عضوية أو غير عضوية ممزوجة بالماء لتكوين محلول قلوي يمكن تفريره من خلال الأنابيب أو الأنابيب عندما يكون تحت ضغط الغاز الطارد. ويمكن استخدامه كعامل إطفاء الحرائق. إنه مخصص للاستخدام عن طريق طفايات الحريق المحمولة أو أنظمة خطوط الخراطيم اليدوية أو الأنظمة الثابتة.

٣٨,١,٢ عوامل الإطفاء الكيميائية الرطبة هي عادة خليط خاص يتكون من كربونات البوتاسيوم، أسيتات البوتاسيوم، سترات البوتاسيوم، أو مزيج، مخلوط في الماء ومواد مضافة أخرى مثل الفينول فثالين، وحمض



الفسفوريك، و/أو الأصباغ. نظرًا لأنها سائلة بالفعل بطبيعتها، فإن العوامل الكيميائية الرطبة لا تحتاج إلى إضافات لتعزيز التدفق.
٣٨,١,٣ عندما يتم رش مواد إطفاء المواد الكيميائية الرطبة على حريق الشحوم، فإنها تتفاعل على الفور مع الشحوم وتصبن، وتشكل غطاء من الرغوة على السطح الذي يتم رشها عليه.

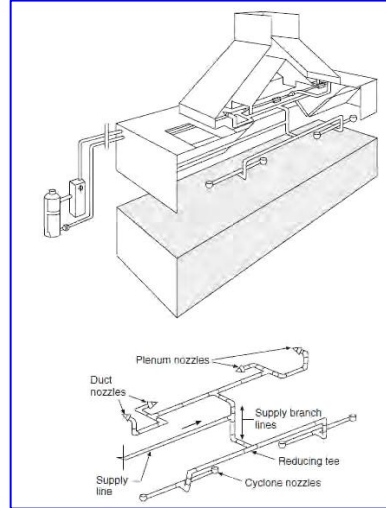
٣٨,٢ متطلبات تنفيذ النظام ➤ . اغطية المطبخ

٣٨,٣ التحديد

٣٨,٣,١ لا يُسمح باستخدام عوامل الإطفاء الكيميائية الرطبة في المناطق التي تشتمل فيها الحرائق على معدات كهربائية نشطة.

٣٨,٤ معايير التصميم

- ٣٨,٤,١ يمكن أن تكون الأنظمة الكيميائية الرطبة عبارة عن فيضانات كاملة أو نوع تطبيق محلي أو نوع خرطوم يدوي أو مجموعات. يجب أن يكون أي نظام كيميائي رطب مصمم هندسيًا أو مصمم مسبقًا. يجب أن يكون كل النظام والأسطوانات والحاويات والمواد الكيميائية الرطبة والغاز الطارد والأنابيب والصمامات والفوهات وفقًا لتعليمات الشركة المصنعة مع الموافقة والإدراج لتطبيقات معينة.
- ٣٨,٤,٢ يجب أن يكون تطبيق النظام الكيميائي الرطب وحجم النظام ومعدل التدفق والكمية واختيار الفوهات وترتيب الأنابيب وما إلى ذلك وفقًا لتوصية الشركة المصنعة.
- ٣٨,٤,٣ انظر الفصل ٨. نظام كشف الحرائق والإنذار للكشف التلقائي عن الحرائق لتشغيل النظام.
- ٣٨,٤,٤ يجب توفير مشغل يدوي واحد على الأقل للنظام.
- ٣٨,٤,٥ عادةً ما يتم تخزين عوامل الإطفاء الكيميائية الرطبة في حاويات بلاستيكية تصل سعتها إلى ٥ جالون (١٩ لترًا). يجب الانتباه إلى نقطة تجميد العامل المعين. عمر تخزين الوكيل هو حوالي ١٢ عامًا. تتراوح أحجام خزانات النظام التي تحتوي على مواد كيميائية رطبة بين ١,٥ جالون (٥,٧ لتر) و ٣ جالون (١١,٤ لتر)، وفقًا لتصميم الشركة المصنعة.
- ٣٨,٤,٦ لطرد العامل، تستخدم معظم الأنظمة خراطيش مضغوطة من النيتروجين أو ثاني أكسيد الكربون. لضمان التشغيل السليم، تتراوح درجات الحرارة للأنظمة الكيميائية الرطبة بين ٣٢ درجة فهرنهايت (٠ درجة مئوية) و ١٣٠ درجة فهرنهايت (٥٤ درجة مئوية).
- ٣٨,٤,٧ يجب أن يتم قطع الوقود والغاز والطاقة الكهربائية عن المعدات المحمية وما إلى ذلك في وقت تفرغ النظام.
- ٣٨,٤,٨ يجب أن تكون الأنابيب والوصلات من مواد غير قابلة للاحتراق ومتوافقة مع خصائص المواد الكيميائية الرطبة. يجب أن تكون أنابيب التوزيع إما من الحديد الأسود وفقًا للجدول ٤٠ أو مطلية بالكروم أو من الفولاذ المقاوم للصدأ.
- ٣٨,٤,٩ ينبغي تزويد الفوهات بغطاء قابل للنفخ لمنع الانسداد بسبب الشحوم والغبار وما إلى ذلك.
- ٣٨,٤,١٠ في غطاء المطبخ وحماية قناة العادم المشتركة، يجب حماية كل جهاز (أجهزة) طهي محمية والغطاء (الأغطية) الفردية، وقناة (قنوات) العادم الفرعية المتصلة مباشرة بالغطاء أو قناة العادم المشتركة بواسطة نظام واحد أو بواسطة أنظمة مصممة للتشغيل المتزامن. يجب تركيب وصلة منصهرة أو كاشف حرارة واحد على الأقل داخل كل فتحة قناة عادم وفقًا لقائمة الشركة المصنعة. يجب توفير وصلة منصهرة أو كاشف للحرارة فوق كل جهاز طهي محمي ووفقًا لقائمة الشركة المصنعة للنظام.
- ٣٨,٤,١١ يظهر الشكل ٩,٥٢ أدناه الحماية النموذجية لشفاط المطبخ باستخدام النظام الكيميائي الرطب.



الشكل ٩,٥٢: النظام الكيمياء الرطب لشفاط المطبخ النموذجي

٣٨,٥,١ يجب على أصحاب أنظمة الإطفاء الكيمياء إجراء عمليات تفتيش شهرية لتحديد ما إذا كان النظام في حالة تشغيل سليمة. ليس المقصود من هذا الفحص أن يكون تفصيلياً، بل هو فحص بصري للنظام للتأكد من العناصر التالية:

أولاً . يتم تنظيف انسداد الفوهات والوصلات القابلة للانصهار بسبب الشحوم أو الطلاء أو الغبار

ثانياً. نظام الإطفاء في مكانه الصحيح.

ثالثاً. المشغلات اليدوية خالية من العوائق.

رابعاً. مؤشرات العبث والأختام سليمة.

خامساً . وجود علامة أو شهادة الصيانة في مكانها الصحيح.

السادس. لا يوجد أي ضرر مادي واضح أو حالة قد تمنع التشغيل.

سابعاً. لا يوجد أي ضرر أو عرقلة للوصلات القابلة للانصهار أو أجهزة التشغيل.

ثامناً. مقياس (مقاييس) الضغط، إذا كان متوفراً، في نطاق قابل للتشغيل.

تاسعاً. أغطية الفوهة المنفجرة سليمة وغير تالفة.

عاشرًا . لم يتم استبدال غطاء المحرك والقناة وأجهزة الطبخ المحمية أو تعديلها أو نقلها.

٣٩ الموافقة على المواد

٣٩,١ يجب إدراج جميع المواد والأنظمة والتجميعات والمعدات والمنتجات والملحقات المشار إليها في هذا الفصل فيما يتعلق بسلامة الحياة والسلامة من الحرائق وخدمات الطوارئ واعتمادها وتسجيلها من قبل إدارة الحماية المدنية .

٣٩,٢ ينطبق الشرط المذكور أعلاه على جميع المنتجات ذات الإدراج أو التسجيل أو الموافقة الدولية أو بدونها.



٤٠١ مزيد من المراجع

٤٠١،١ تمت إحالة القواعد والمعايير الدولية التالية ودراساتها والرجوع إليها في هذا الفصل. ويمكن الإشارة إلى مزيد من التفاصيل عند الاقتضاء في هذه القواعد والمعايير. انظر أيضاً الخامس عشر. الاعتراف بالقوانين والمعايير الدولية.

11: NFPA • معيار للرغاوي ذات التمدد المنخفض والمتوسط والعالي

12: NFPA • المعيار الخاص بأنظمة الإطفاء بغاز ثاني أكسيد الكربون

13: NFPA • المعيار الخاص بتركيب أنظمة الرش

13D: NFPA • معيار تركيب أنظمة الرش في المساكن ذات الأسرة الواحدة والعائلتين والمنزل المصنعة

13R: NFPA • معيار تركيب أنظمة الرش في الأماكن السكنية التي يصل ارتفاعها إلى أربعة طوابق.

14: NFPA • معيار تركيب الأنابيب العمودية وأنظمة الخراطيم

15: NFPA • معيار الأنظمة الثابتة لرش الماء للحماية من الحرائق

16: NFPA • معيار تركيب أنظمة رش الماء الرغوي وأنظمة رش الماء الرغوي

17: NFPA • معيار أنظمة الإطفاء الكيميائية الجافة

17A: NFPA • معيار أنظمة الإطفاء الكيميائية الرطبة

20: NFPA • معيار تركيب المضخات الثابتة للحماية من الحرائق

22: NFPA • المعيار الخاص بخزانات المياه الخاصة بالحماية من الحرائق

2001: NFPA • المعيار الخاص بأنظمة إطفاء الحرائق بالعامل التنظيف

2010: NFPA • معيار أنظمة إطفاء الحرائق الثابتة بالهباء الجوي

750: NFPA • معيار نظام الحماية من الحرائق بضباب الماء

رقم الباب ٧

العنوان : حنفيات
الحريق و قواذف
المياه والفوم



حنفية مياه الإطفاء الحائزر - ٢,٥ - طراز موريس

عام

حنفية إطفاء حائضية طراز موريس تركيب على مدادات شبكات الإطفاء الرأسية أو الشبكات الخارجية أو الداخلية بالمواقع المختلفة ، لا يسمح بتركيبها في شبكات الإطفاء العمومية بالشوارع والطرق

المواصفات الفنية :-

١. أن تكون مصنعة من مادة مقاومة للصدأ
٢. أن تكون مطابقة للمواصفات القياسية المصرية والبريطانية رقم (B.S ٥٠٤١) أو ما يعادلها . ٣. أن تكون جيدة التشطيب - سهولة الفتح والغلق.
٣. أن تكون ذات فتحة خروج أنثى قطر (٢,٥) بوصة طراز موريس مركب عليها بنز مزود بياى (سوسته) واحد على الأقل من المعدن المتين ،
٤. وتسمح بتركيب لاكور الخرطوم الذكور بمجرد الضغط عليه ، ومركب بها جوان من الجلد أو الكاوتشوك لأحكام الربط مع اللاكور الذكر لخرطوم الإطفاء
٥. يجب أن تتحمل الحنفية ضغط تشغيل لا يقل عن (١٥) بار بدون حدوث أي تسريب للمياه من عند الجوان أو من قلب الحنفية ذات فتحة دخول مناسبه لإمكان تثبيتها بمواسير ومدادات المياه بشبكة الإطفاء ذات قطر (٤٠٠) بوصة على الأقل
- ٦- أن تكون مزودة بطاره (من نفس نوع مادة الحنفية) للتحكم في عملية فتح وغلق المياه أن تتصل الطارة بعامود قلاووظ (قلب الحنفية) ينتهي بجوان من الجلد المانع لتسريب المياه الإحكام الغلق
٧. يتم توريد عدد (٥) جوانات احتياطية بخلاف المركب بالحنفية ومماثلة لها

الاشتراطات العامة

١. تقدم النشرات الفنية الأصلية للحنفية مع العطاء وتكون بإحدى اللغتين العربية أو الإنجليزية على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتتضمن أن الحنفية من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة
٢. تلتزم الشركة الموردة بتقديم عينة للفحص الظاهري (للتحقيق من جودة التشطيب) والاختبار مع العرض
٣. تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة السجل الصناعي للمصنع القائم بالصنع وشهادة حصوله على مطابقة المواصفات القياسية المصرية .
٤. تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة السجل الصناعي للمصنع القائم بالصنع وشهادة حصوله على مطابقة المواصفات القياسية المصرية



٥. تلتزم الشركة المورد بتقديم شهادة منشأ للحنفية المستوردة موضحاً بها بلد الصنع وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي .

٦. تلتزم الشركة المورد بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية ا لزم الشركة المورد بالموصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوج المقدم - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة تتعهد الشركة المورد بضمان الحنفية لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة

٧. ألا يزيد تاريخ إنتاج الحنفية عن سنة اعتباراً من تاريخ التوريد . للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها

المواصفات الفنية لحنفية حريق عمودية الحريق وتكون بمحبس لولبي .

عبارة عن حنفية حريق متصلة بشبكة المياه العمومية الأرضية للإستخدام بواسطة رجال الإطفاء في حالة
بالمواصفات التالية :

١. البدن :

- عبارة عن الجزء من الحنفية المتصل بالشبكة من ناحية ومن الناحية الأخرى بوصلة المخرج .
- يصنع بدن الحنفية من الحديد الزهر الرمادي طبقاً للمواصفة القياسية المصرية (١ / ٢٠٠١) أو الحديد الزهر ذى الجرافيت الكروى طبقاً للمواصفة القياسية المصرية ١٣٠٠ - بحيث يتحمل البدن جهد شد لا يقل عن ٢٥٠ نيوتن / مم ٢

٢. المخرج :

- تكون فتحة خروج بدن الحنفية أو الكوع فى الفلانشة بقطر داخلى (٦٣) مم) ويركب عليها مخرج عبارة عن وصلة مسلوبة بفلانشة قابلة لل فك مصنوعة من برونز المدافع ولها غطاء من الزهر يربط في الحنفية بواسطة سلسلة

٣-العمود وملحقاته :

- يصنع العمود من البرونز المطروق أو من قضيب مشغل بالخراطة من البرونز الذي لا يقل جهد الشد فيه عن ٥٤٠ نيوتن / مم ٢ مع استطالة لا تقل عن ٢٠% لقطعة اختبار قياسية طولها خمسة أمثال القطر
- يركب على رأس العمود غطاء من الزهر ، يثبت على العمود بمسمار قلاووظ .

٤- قواعد الارتكاز وأوجه المحابس :

- تصنع قواعد الارتكاز المتصلة ببدن المحبس من برونز المدافع الذى لا تقل صلادته عن ٨٠ برينل .

٥-الفلانشات وقطع التوصيل :

تكون فلانشة قطع التوصيل و فلانشة كوع المخرج وبدن الحنفية مستوية تماماً ومطابقة للمواصفات القياسية



- تكون قطع التوصيل المجهزة للاستعمال مع مواسير ذات رأس وذيل من الزهر المصبوب رأسياً أو من الزهر المصنوع بطريقه الطرد المركزي وفقاً للمواصفة القياسية المصرية رقم ٢٠٠١ ١ . تستخدم الصواميل والمسامير اللازمة لتوصيل الفلانشات المتقابلة مع بعضها من الصلب الذي لا تقل مقاومته للتشد عن ٤٤٠ نيوتن / مم ٢ .

٦. الطلاء :

يجب أن تكون مادة الطلاء مانعة للصدأ ، ناعمة ، لامعة ومتماسكة وعلى درجة من الصلادة لا تسيل عن تعرضها لدرجة حرارة ٧٠ درجة س .

٧. الاختبارات :-

يتم اختبار الحنفية طبقاً للمواصفة القياسية المصرية

البيانات المطلوب توضيحها على الحنفية :

يوضح بشكل غير قابل للمحو على كل حنفية تم صنعها واختبارها وفقاً لهذه المواصفة البيانات الآتية:

- اتجاه فتح المحبس وذلك على الجزء العلوى لضغط الإختبار

اسم الصانع أو علامته التجارية الرقم المسلسل للمحيس أو الحنفية رقم وتاريخ المواصفة القياسية التي تم التصنيع طبقاً لها سنة الصنع

الإشتراطات العامة :

١- يجب أن يتضمن العرض النشرات الاصلية لجميع المكونات على أن تكون معتمدة من الشركة الموردة تتضمن أن الحنفية من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة

٢- أن تكون المواصفة القياسية المصرية رقم ٢٥٣ / ٢٠٠٣ تحديث ٢٠٠٥ الحد الأدنى للقبول على أساسها يلتزم المورد بتقديم عينة للفحص مع العطاء .

٣- أن تضمن الشركة الموردة الحنفية لمدة سنة على الأقل اعتباراً من تاريخ الاستلام ضد عيوب الصناعة أو ضد الأعطال الناجمة من جراء الاستخدام العادي ه تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء إذا كانت تفوق المواصفات المطروحة للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق واللوائح المعمول بها

المواصفات الفنية لقاذف إطفاء يدوى قطر ٢,٥) بوصة(عمود مستمر ، رذاذ)

عام

قاذف إطفاء يدوى يستخدم فى مكافحة الحرائق (عمود مستمر ، رذاذ) ويتم تركيبه مع خراطيم الإطفاء

قطر (٢,٥) بما يحقق سرعة الأداء

المواصفات الفنية :-

١. أن يصنع من سبيكة معدنية خفيفة من الأنواع المخصصة للإطفاء تتحمل الصدمات والضغط العالية

٢. يعطى المياه على هيئة عمود مستمر والرذاذ فى شكل قطرات مياه متناهية الصغر.

٣. أن يعطى معدل تصريف (٢٥٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٧) بار



٤. أن يجهز بفتحة لدخول المياه طراز موريس ذكر (٢,٥ بوصة - ٦٤ مم) .
٥. أن يزود بيد تشغيل (غلق - عمود مياه - رذاذ) .
٦. أن تكون جميع مكونات القاذف من إنتاج الشركة المصنعة الاصلية

الاشتراطات العامة :-

- (١) تقدم النشرات الفنية للقاذف مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية موضحاً بها الموصفات الكاملة للقاذف على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتتضمن ما يفيد أن القاذف من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة ومتوافق مع إحدى المواصفات العالمية
- (٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للقاذف موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد
- (٣) تلتزم الشركة الموردة بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية وكذا القسم الفني المختص.
- (٤) يلزم تقديم عينه للفحص والاختبار مع العرض .
- (٥) تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة
- (٦) تتعهد الشركة الموردة بضمان القاذف لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة
- (٧) يجب أن يجتاز القاذف الاختبارات الواردة بالمواصفات المنتج طبقاً لها
- (٨) للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها .



المواصفات الفنية لقاذف إطفاء يدوي قطر ١,٥ بوصة [عمود مستمر ، رذاذ]

عام

قاذف إطفاء يدوي يستخدم في مكافحة الحرائق [عمود مستمر – رذاذ] ويتم تركيبه مع خرطوم الإطفاء قطر (١,٥) بوصة بما يحقق سرعة الأداء.

المواصفات الفنية :

- يعطي المياه على هيئة عمود والرذاذ في شكل قطرات مياه متناهية الصغر .
- أن يعطي معدل تصريف لا يقل عن (٢٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٧) بار.
- أن يكون خفيف الوزن سهل الحمل - بطول مناسب بما يحقق سرعة الأداء والتوجيه. مصنوع من خامات عازلة للحرارة والكهرباء، أو مغطى بها وتحمل الاحتكاك والاصطدام بالأجسام الصلبة.
- ذو فتحة لدخول المياه طراز موريس ذكر (١,٥) بوصة وفتحة تصريف لخروج المياه قطر (١/٢) بوصة أي (١٢) ملليمتر.
- مزود بوسيلة فتح وغلق المياه والتحول من العمود المستمر إلى الرذاذ.

الاشتراطات العامة

- تقدم الكتالوج الفنية الأصلية للقاذف مع العطاء وتكون بإحدى اللغتين العربية أو الإنجليزية - ويمكن الاكتفاء بإرفاق صور ضوئية للكتالوجات بالعروض الفنية معتمدة من مقدم العطاء على أن يقدم الكتالوج الأصلي أثناء لجنة فض المظاريف الفنية للإطلاع والمطابقة .
- تقديم عينة للفحص مع العرض، مكتوباً عليه بالحفر أسم بلد المنشأ. وزارة الداخلية تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للقاذف موضعاً بها بلد الصنع وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد.
- تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة.
- تتعهد الشركة الموردة بضمان القاذف لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الاستلام وذلك ضد عيوب الصناعة.
- لا يزيد تاريخ إنتاج وطراز القاذف عن سنة اعتباراً من تاريخ التوريد. للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها.



المواصفات الفنية لقاذف ترددى أرضى ذو حركة تلقائية تصريف لا يقل عن ٩٠٠ لتر / دقيقة

المواصفات الفنية

قاذف إطفاء ترددى أرضى يركب فى نهاية خرطوم الحريق فى الجهة المواجهة للنيران ويمكن تثبيته على الأرض بوسيلة مناسبة تمنع انزلاقه مع تأمينه ضد رد الفعل . المواصفات الفنية :- أن يصنع من سبيكة معدنية خفيفة من الأنواع المخصصة للإطفاء تتحمل الصدمات والضغوط العالية. يعطي المياه على هيئة عمود ورذاذ وضباب بواسطة ذراع للتحكم فى شكل خروج المياه المطلوب او راس دوارة فى نهاية القاذف أن يكون مقاوم للإصطدام بالأجسام الصلبة ، وأن يتحمل درجات الحرارة العالية الناجمة عن الإستخدام بالقرب من مصادر اللهب

. أن تكون فتحة الدخول ذكر موريس قطر (٢,٥) بوصة واحدة أو أكثر ومجهز بقاعدة او مجموعة من الأرجل يمكن بواسطتها تثبيته على الأرض دون التأثير برد فعل خروج المياه

. إمكانية الحركة الذاتية فى المستوى الأفقى يمينا ويسار زاوية ٣٠ درجة فى كل اتجاه بما يسمح بأعمال مكافحة على أن تتم هذه الحركة ذاتيا بفعل ضغط المياه .

إمكانية ضبط زاوية القذف الرأسى يدويا (من ٣٥ درجة إلى ٩٠ درجة) .

• إمكانية استخدامه لقذف المياه والرغوى (منخفضه ومتوسطة التمدد) ويزود بوصلة لقذف الرغوى المتوافقة مع الجهاز

. ألا يقل معدل تصريف القاذف عن (٩٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٧) بارولمسافة قذف ٥٠ متر للمياه على الأقل.

• أن يزود القاذف بفوهه خروج (Nozzle) للمياه ذات تصريف متغير. أن يزود القاذف بفرملة لإيقاف الحركة الترددية.

• أن يزود القاذف بعداد ميبين للضغط

• ألا يزيد الوزن الكلى للقاذف ومشمولاته عن ١٥ كيلو جرام . أن تكون جميع مكونات القاذف من إنتاج الشركة المصنعة الأصلية. أن يدون على القاذف بطريقة غير قابلة للمحو البيانات التالية :

أ- أسم المصنع أو العلامة التجارية

ب - طراز القاذف

ج- بيانات قذف المياه (ضغط التشغيل - أدنى تصرف - أعلى تصرف - الضغط الاسمي)

د اتجاهات الفتح والغلق ومواضعها.

هـ اتجاهات وأوضاع تشكيل المقذوف (وضع الشطف - أوضاع التصريف المختلفة)

الإشتراطات العامة :

١) تقدم النشرات الفنية للقاذف مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية موضحاً بها المواصفات الكاملة للقاذف على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتتضمن ما يفيد أن القاذف من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة ومتوافق مع إحدى المواصفات العالمية



٢- تلتزم الشركة المورد بتقديم شهادة منشأ للقاذف موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد . تلتزم الشركة المورد بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية وكذا القسم الفني المختص

٣- تلتزم الشركة المورد بالموصفات الفنية الواردة بالعتاء والكتالوجات المقدمة

٤ - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة.

ه تتعهد الشركة المورد بضمان القاذف لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الإستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة (٦ يجب أن يجتاز القاذف الإختبارات الواردة بالموصفات المنتج طبقاً لها. للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها.

المواصفات الفنية لقاذف رغوى منخفض الانتشار ٢٠٠ لتر / دقيقة

قاذف رغوى يعطى رغوة منخفضة الانتشار للإستخدام فى مكافحة حرائق السوائل

المواصفات الفنية :-

١. أن يصنع من الصلب غير قابل للصدأ (استانلس ستيل) أو اللايت اللوى ويتحمل الصدمات والضغوط العالية طبقاً للمواصفة المتوافق معها .

٢. أن يجهز بلاكور (٢,٥ بوصة ذكر موريس) من سبيكة معدنية خفيفة (LIGHT ALLOY) من الأنواع المخصصة للإطفاء .

٣ أن يزود القاذف بصمام كروى للغلق والفتح .

٤. أن يكون قادراً على تحقيق تصريف ٢٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ٥ بار بمعدل تمدد ١ : ١٥ ه. أن يدون على القاذف بطريقة غير قابلة للمحو البيانات التالية :-

أ إسم المصنع أو العلامة التجارية

ب طراز القاذف

ج- بيانات قذف المياه (ضغط التشغيل - أدنى تصرف - أعلى تصرف - الضغط الاسمي)

الاشتراطات العامة :-

١) تقدم النشرات الفنية للقاذف مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية موضحاً بها المواصفات الكاملة للقاذف على أن تعتمد بخاتم الشركة المورد وتتضمن ما يفيد أن القاذف من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .

٢) تلتزم الشركة المورد بتقديم شهادة منشأ للقاذف موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد

٣) تلتزم الشركة المورد بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية وكذا القسم الفني المختص .

٤) يلزم تقديم عينه للفحص والاختبار مع العرض .



٥) تلتزم الشركة المورد بالموصفات الفنية الواردة بالاعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة

٦) تتعهد الشركة المورد بضمان القاذف لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة .

٧) يجب أن يجتاز القاذف الاختبارات الواردة بالموصفات المنتج لها . للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها .

لقاذف ترددى أرضى ذو حركة تلقائية تصريف لا يقل عن ٢٠٠٠ لتر / دقيقة

عام

قاذف إطفاء ترددى أرضى يركب فى نهاية خرطوم الحريق فى الجهة المواجهة للنيران ويمكن تثبيته على الأرض بوسيلة مناسبة تمنع انزلاقه مع تأمينه ضد رد الفعل .

المواصفات الفنية :-

- أن يصنع من سبيكة معدنية خفيفة من الأنواع المخصصة للإطفاء تتحمل الصدمات والضغوط العالية. يعطي المياه على هيئة عمود ورذاذ وضباب بواسطة ذراع للتحكم في شكل خروج المياه المطلوب أو رأس دوارة في نهاية القاذف
- أن يكون مقاوم للإصطدام بالأجسام الصلبة ، وأن يتحمل درجات الحرارة العالية الناجمة عن الإستخدام بالقرب من مصادر اللهب أن تكون فتحة الدخول ذكر موريس قطر (٢,٥) بوصة اثنين أو أكثر ومجهز بقاعدة او مجموعة من الأرجل يمكن بواسطتها تثبيته على الأرض دون التأثير برد فعل خروج المياه .
- إمكانية الحركة الذاتية فى المستوى الأفقى يمينا ويسار زاوية ٢٥ درجة فى كل اتجاه بما يسمح بأعمال المكافحة على أن تتم هذه الحركة ذاتيا بفعل ضغط المياه .
- إمكانية ضبط زاوية القذف الرأسى يدويا (بما لا يقل عن ٥٠ درجة) . إمكانية استخدامه لقذف المياه والرغوى (منخفضه ومتوسطة التمدد) ويزود بوصلة قذف الرغوى المتوافقة مع الجهاز
- ألا يقل معدل تصريف القاذف عن (٢٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٧) بارولمسافة قذف ٥٠ متر للمياه على الأقل.
- أن يزود القاذف بفوهه خروج (Nozzle) للمياه ذات تصريف متغير.
- أن يزود القاذف بوسيلة لإيقاف الحركة الترددية.
- أن يزود القاذف بعداد ميبين للضغط
- ألا يزيد الوزن الكلي للقاذف ومشتملاته عن ٢٥ كيلو جرام . أن تكون جميع مكونات القاذف من إنتاج الشركة المصنعة الأصلية.
- أن يدون على القاذف بطريقة غير قابلة للمحو البيانات التالية :

أ- أسم المصنع أو العلامة التجارية

ب طراز القاذف .

ج- بيانات قذف المياه (ضغط التشغيل - أدنى تصرف - أعلى تصرف - الضغط الاسمي)

د اتجاهات الفتح والغلق ومواقعها.



هـ اتجاهات وأوضاع تشكيل المقذوف (وضع الشطف - أوضاع التصرف المختلفة)

الاشتراطات العامة :

- (١) تقدم النشرات الفنية للقاذف مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية موضحاً بها المواصفات الكاملة للقاذف على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتتضمن ما يفيد أن القاذف من وزارة إنتاج إحدى الشركات المتخصصة ومتوافق مع إحدى المواصفات العالمية
- (٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للقاذف موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد .
- (٣) تلتزم الشركة الموردة بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية وكذا القسم الفني المختص. تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة
- (٤) إن كانت تفوق المواصفات المطروحة.
- (٥) تتعهد الشركة الموردة بضمان القاذف لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الإستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة
- (٦) يجب أن يجتاز القاذف الإختبارات الواردة بالمواصفات المنتج طبقاً لها للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها

المواصفات الفنية لقاذف رغوى متوسط الإنتشار ٤٠٠ لتر / دقيقة

عام

قاذف رغوى يعطى رغوة متوسطة الإنتشار للإستخدام فى مكافحة حرائق السوائل مع رغوة الماء الخفيف

المواصفات الفنية :-

١. أن يصنع من الصلب غير قابل للصدأ (استانلس ستيل) أو اللايت اللوى ويتحمل الصدمات والضغوط العالية طبقاً للمواصفة المتوافق معها
٢. أن يجهز بلاكور (٢,٥ بوصة ذكر موريس) من سبيكة معدنية خفيفة (LIGHT ALLOY) من الأنواع المخصصة للإطفاء أن يزود القاذف بصمام كروى المغلق والفتح .
٤. أن يزود القاذف بشبكة أمامية معدنية
- ٥ أن يزود القاذف بعداد مبين للضغط مع إمكانية حمايته ضد الصدمات.
٦. أن يزود القاذف بمقبض من مادة عازلة للحرارة والكهرباء ومقاومة للصدمات.
٧. أن يكون قادراً على تحقيق تصريف ٤٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ٥ بار بمعدل تمدد ١ : ٥٠

أن يدون على القاذف بطريقة غير قابلة للمحو البيانات التالية

أ- أسم المصنع أو العلامة التجارية

ب - طراز القاذف

ج- بيانات قذف المياه (ضغط التشغيل - أدنى تصرف - أعلى تصرف - الضغط الاسمي)

الاشتراطات العامة :-



- (١) تقدم النشرات الفنية للقاذف مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية موضحاً بها المواصفات الكاملة للقاذف على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتتضمن ما يفيد أن القاذف من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .
- (٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للقاذف موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد
- (٣) تلتزم الشركة الموردة بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية وكذا القسم الفني المختص
- (٤) يلزم تقديم عينه للفحص والاختبار مع العرض .
- (٥) تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة
- تتعهد الشركة الموردة بضمان القاذف لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة .
- (٦) يجب أن يجتاز القاذف الاختبارات الواردة بالمواصفات المنتج طبقاً لها للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها

المواصفات الفنية القاذف مياه على هيئة ستارة

عام

قاذف يعمل على دفع رزاز المياه على هيئة ستارة مائية بغرض توفير الحماية للأفراد من حرارة الحريق والغازات وكذا منع الخطر التعرضي للحريق

المواصفات الآتية :-

- . أن يكون القاذف مصنع من سبيكة معدنية خفيفة الوزن له مقبض للحمل وقواعد للتثبيت الأرضي . أن تكون فتحة الدخول طراز ذكر موريس ٢,٥ بوصة . . ألا يقل معدل التصريف عن ١٠٠٠ لتر / د عند ضغط ٨ بار .
- أن يعطى القاذف المياه على هيئة ستارة مائية بارتفاع لا يقل عن ٧ متر عند ضغط ٨ بار وبأنتساع لا يقل عن ٢٠ م .

. ألا يزيد وزن القاذف عن ٥ كجم

الإشتراطات العامة

- (١) تقدم النشرات الفنية الأصلية للقاذف مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية ومعتمدة من الشركة الموردة والتي تتضمن أن القاذف من إنتاج إحدى الشركات العالمية المتخصصة (٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للكشاف موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج أو (١ Euro) .

- (٣) تلتزم الشركة الموردة بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمات ما بعد البيع من أعمال الصيانة

- (٤) تلتزم الشركة الموردة توفير قطع الغيار لمدة خمس سنوات على الأقل .



هـ () تلتزم الشركة الموردة بالموصفات الفنية الواردة بالعبء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة

٦ () تتعهد الشركة الموردة بضمان القاذف لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة والأعطال الناتجة عن الاستخدام العادي ..

٧ () ألا يزيد تاريخ إنتاج وطراز القاذف عن سنة اعتباراً من تاريخ التوريد .

٨ () للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها

المواصفات الفنية لدفع مياه متحرك (مياه / رغوي)

عام

قاذف مياه متحرك يستخدم في مكافحة الحرائق ويتم تركيبه مع خرطوم الإطفاء قطر ٢,٥ بوصة

بما يحقق سرعة الأداء

المواصفات الفنية :-

- أن يصنع من سبيكة معدنية خفيفة من الأنواع المخصصة للإطفاء تتحمل الصدمات والضغوط العالية يجهز بفتحتي تغذية طراز موريس ذكر ٢,٥ بوصة مزودة بصمامي عدم رجوع .
- أن تكون فوهة القاذف متعددة الأغراض (عمود - رذاذ) مع إمكانية تجهيزه لإطلاق الرغوي
- أن يورد معه الملحقات المكملة للاستخدام المتعدد للرغوي (منخفضة ومتوسطة التمدد) .
- ألا يقل معدل تصريف القاذف عن ١٦٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ٧ بار ومسافة قذف لا تقل عن ٥٠ متر مياه و ٣٠ متر رغوي .
- إمكانية الحركة الأفقية ١٨٠ درجة على الأقل ومدى التشغيل الرأسي من ٣٠ درجة : ٩٠ درجة
- أن يتم التوجيه يدوياً بواسطة عجلة أو ذراع مع إمكانية تثبيت اتجاه وزاوية القاذف
- أن تكون جميع مكونات القاذف من إنتاج الشركة المصنعة الأصلية والمتخصصة في إنتاج معدات الإطفاء العالمية

أن يدون على القاذف البيانات التالية :-

أ أسم المصنع أو العلامة التجارية .

ب طراز القاذف .

ج- بيانات قذف المياه (ضغط التشغيل - أدنى تصرف - أعلى تصرف - الضغط الاسمي)

د اتجاهات الفتح والغلق ومواضعها.

هـ اتجاهات وأوضاع تشكيل المقذوف (وضع الشطف - أوضاع التصريف المختلفة)

الاشتراطات العامة :

(١) تقدم النشرات الفنية للقاذف مع العبء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية موضحاً بها المواصفات الكاملة للقاذف على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتتضمن ما يفيد أن القاذف من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .



(٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للقاذف موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد .

المواصفات الفنية لقاذف يدوي متعدد الأغراض (٢,٥) بوصة

ذو تصريف عالي مع إمكانية التحكم في معدل التصريف

عام

قاذف إطفاء متعدد الأغراض (٢,٥) بوصة ذو تصريف عالي مع إمكانية التحكم في معدل التصريف ، ويستخدم في مكافحة الحرائق بما يحقق سرعة الأداء ، ويتحمل الخدمة الشاقة

المواصفات الفنية :

1. أن يصنع من سبيكة معدنية خفيفة من الأنواع المخصصة للإطفاء تتحمل الصدمات والضغوط العالية
 ٢. أن يكون خفيف الوزن - سهل الحمل - مغطي في منطقة الرأس بمادة عازلة للحرارة والتيار الكهربائي .
 ٣. أن يجهز بفتحة دخول ذكر (٢/٥) بوصة طراز موريس من نفس مادة صنع القاذف لها القدرة على الدوران ٣٦٠ و مثبتة بمعرفة الشركة المنتجة للقاذف
 ٤. أن يزود القاذف برأس دوارة في نهايته للتحكم في شكل خروج المياه (عمود - رذاذ - ضباب) وذراع تحكم للفتح والغلق ومقبض لسهولة التوجيه
 ٥. أن يجهز القاذف بنظام للشطف الذاتي (Flushing) للتخلص من الرواسب
 ٦. ألا تقل زاوية اتساع الرذاذ عن ١٠٠ درجة
 ٧. أن يعطي معدلات متعددة لتصريف للمياه لا يقل عن (٧٥٠) لتر / دقيقة عند ضغط ٧ بار عند أقصى تصريف ويمكن ضبطها بمعرفة المستخدم بواسطة حلقة دوارة في القاذف مدون عليها التصريف المطلوب
 ٨. إمكانية استخدامه لقذف الرغوي (منخفضه ومتوسطة التمدد) .
 ٩. أن يدون على القاذف بطريقة غير قابلة للمحو البيانات التالية والتي تتوافق مع المواصفات الأمريكية NFPA ١٩٦٤ أو الأوروبية ١٥١٨٢ / ٢٠٠٦
- أ- أسم المصنع أو العلامة التجارية
- ب - طراز القاذف
- ج- بيانات قذف المياه (ضغط التشغيل - أدني تصرف - أعلى تصرف - الضغط الاسمي)
١٠. أن تكون جميع مكونات القاذف من إنتاج الشركة المصنعة الأصلية .
- الاشتراطات العامة :-



- (١) تقدم النشرات الفنية للقاذف مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية موضحاً بها المواصفات الكاملة للقاذف على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتتضمن ما يفيد أن القاذف من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة العالمية
- (٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للقاذف موضحاً بها بلد الصنع والطرز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد.
- (٣) تلتزم الشركة الموردة بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية وكذا القسم الفني المختص .
- (٤) يلزم تقديم عينه للفحص والاختبار مع العرض خلال أسبوع من تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية
- (٥) تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة
- (٦) تتعهد الشركة الموردة بضمان القاذف لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الاستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة
- (٧) يجب أن يجتاز القاذف الاختبارات الواردة بالمواصفات المنتج طبقاً لها
- (٨) للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها حماية المدنية

تلمبات الاطفاء

متطلبات عامة لمواصفات تلمبات الحريق :-

١. يجب أن تتكون من ثلاثة تلمبات واحدة كهرباء والثانية ديزيل متساويين في نفس القدرات ولابد أن يكونا معتمدين من أحد الجهات الاعتماد الدولية , UL& FM أو احدهما ويجب أن يكون على كل من المحرك الديزل أو الكهرباء بلت حديد على ان المحرك معتمد والطلبة عليها بلتة الاعتماد . أما طلبة الجوكي لا تكون معتمدة لانها ليست طلبة أطفاء وأتتما هي تثبيت ضغط
٢. لا يجب أن يتم ضبط طلبة الجوكي على ضغط طلبة الحريق بمعنى إذا كان ضغط التشغيل طلمية الحريق يبدأ من ٤ بار يكون ضبط طلبة الجوكي عند ٣,٥ بار وليس ٨ أو ١٠ بار لانها تحميل على الشبكة والمحابس وكل مكونات الشبكة بدون داعي . وهذا طبقاً للكود المصرى للحريق
٣. ممكن أن يكون التلمبتان ديزل أو كهرباء شرط الكهرباء أن يكون هناك مصدران للتيار الكهرباء أو وجود مولد مخصص لعملهما .
٤. التلمبتان لا تعمل على مرحلتين لان هذا يعنى ان الحسابات الهيدرولكية تعتمد على التلمبتين في تحقيق كمية المياه وهذا يعنى أنه يجب أن يكون هناك طلبة ثالثة احتياطي للأحهما إذا عطلت .
٥. يجب أن تكون هناك لوحات معتمدة ايضاً تقوم بتشغيل التلمبات ونقل التشغيل في حالة عطل أو انقطاع التيار الكهربى .



٦. الطلبة الجوكرى يجب أن تعمل فى حالة أنخفاض الضغط فقط وتتوقف عن العمل للان فى حالة تشغيلها بصفة مستمرة لا يمكن معرفة هل يوجد تسريب فى الخطوط أو ان إحد ترك الحنفية الحريق ولم يحكم غلقها .
٧. عند أختبار الطلبات عند الاستلام أو بتجارب الدورية (لاتقل عن مرة فى الاسبوع) أو عند تجربة أدراة الحماية المدنية سوف يتم الانى :-
- يجب ان يكون عنبر الاطفاء صامت لا تعمل اى طلبية ويجب المرور على العدادات الضغط لمعرفة مقدرا الضغط الموجود على الشبكة و التأكد أن لوحات التحكم تقراء نفس الضغط الموجود فى العدادات وأنها على وضع التشغيل التلقائى .
 - يتم فتح أى حنفية حريق وغلقاه فوراً و تنتظر حتى توقف طلبية الجوكرى .
 - يتم فتح حنفيتان أو حلقة تبريد أو مدفع مياه و يجب ملاحظة قيام طلبية الجوكرى بالعامل ثم التوقف وقيام الطلبة الكهرباء والانداز لمدة خمس دقائق للتأكد من عدم قيام الطلبة الديزل ثم يتم قطع التيار الكهربى عن الطلبة الكهرباء و يجب أن تعمل الطلبة الديزل فى أقل من ١٠ ثوانى .
 - يتم غلق الحنفايات أو الرشاشات والانتظار زمن أيقاف الطلبة تلقائى (من ٥ ق الى ١٠ اق) عن طريق العداد العكسى فى اللوحة التشغيل .
 - طلبات الحريق تعمل تلقائياً وتغلق تلقائياً .
 - يجب معرفة ومتابعة عوامة مياه الخزان وأنها تعمل طبقاً لحسابات التعويض التى أعتدها الاستشارى الهندسى والحماية المدنية .
 - طلبات الحريق إذا كانت فى غرفة مغلقة يجب أن يتم تزويد الغرفة بنظام أذار , اطفاء تلقائى .
 - فى حالة تركيب طلبيا فى المبانى الادارية يجب أن تكون لها مدخل خاص من الخارج الى الداخل مباشراً إذا أطر تركيبها فى بدروم أول أو ثانى .

المواصفات الفنية لماكينه إطفاء متعدد الوسائط الإطفائية للتدخل السريع

تعمل بمحرك يستخدم الوقود السائل

ماكينه إطفاء متعددة الأغراض للتدخل السريع تستخدم فى مكافحة السريعة فى حرائق السيارات بالطرق والكبارى والإنفاق بعد تثبيتها على سيارة فان مغلقة أو سيارة ربع نقل (بيك أب (صغيرة أو أى وسيلة نقل خفيفة ، كما يمكن تثبيتها على مجارى منزلة بسيارات الإطفاء

بالمواصفات الاتية ماكينه إطفاء متعددة الأغراض للتدخل السريع سهلة التشغيل والاستخدام بمعرفة شخص واحد ، وهى عبارة عن وحدة واحدة ومكونة من طلبية مياه ذات ضغط عالى ومحرك يعمل بالوقود السائل مركبين على شاسية معدنى ، ومزود بخزان للمياه وآخر للرعوى بالإضافة لاسطوانة غاز ثانى أكسيد الكربون ، مع خرطوم مكر طويل متعدد الأغراض وقاذف للوسائط الإطفائية المختلفة (مياه بأشكالها المختلفة رعوى بالهواء رعوى بغاز ثانى أكسيد الكربون

. أولاً : الطلبة :

أن تكون من الأنواع الطاردة المركزية وعمود الإدارة من الصلب الذى لا يصدأ تعطى معدل تصريف للمياه لا يقل عن (٢٠) لتر / دقيقة عند ضغط تشغيل للمياه

لا يقل عن (٢٣٠) بار



أن تجهز بفتحة طرد تتصل بالخرطوم متعدد الأغراض .
أن تزود بجهاز خلط ثابت للسائل الرغوى .

ثانيا : المحرك

. محرك الماكينة رباعى الاشواط يعمل بالبنزين ، ولا يقل قدرته عن (٢٠) حصان وأن يكون مناسباً للوفاء بمتطلبات الطلبة
. أن تجهز بخزان للوقود يكفى للتشغيل بمعدلات الاداء القصوى لمدة ساعتين دون الحاجة للتزود بالوقود
أن تجهز بوسيلة كهربائية (مارش) بالإضافة إلى إمكانية الادارة يدويا
أن تزود بدائرة شحن للبطارية (دينامو / شاحن) ..
أن يوفر نظام التبريد إمكنية تشغيل المعدة بمعدلات الاداء القصوى دون ارتفاع درجة حرارة المحرك عن المعدلات الطبيعية

ثالثا : خزان المياه

- أن يكون ذو سعة لا تقل عن (١٠٠) لتر ويكفى لتشغيل طلمبة الإطفاء بكامل طاقتها لمدة (٤) دقائق متصلة على الأقل .
- أن يصنع من الصلب الغير قابل للصدأ (ستانلس ستيل - Stainless Steel) .
- أن يزود بمبين لمنسوب المياه .
- أن يكون به فتحة علوية لإعادة الملئ والتعبئة
- أن تطلّى أماكن اللحامات بمادة الايبوكسي أو ما يكافئها
- أن يتصل بفتحة تفرغ للمياه من داخل الخزان تنتهى بمحبس .

رابعا : خزان السائل الرغوى :

أن يكون سعة خزان الرغوى بنسبة لا تقل عن (١٠%) من سعة خزان المياه . أن يكون مصنوعا من مادة لا تتفاعل مع السائل الرغوى مثل : الصلب الغير قابل للصدأ (Stainless Steel) أو من الألياف الزجاجية الفايبر جلاس (Fiber Glass) أن يتصل بجهاز خلط السائل الرغوى الثابت والملحق بالماكينة.

خامسا : أسطوانة غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2) :

- ألا تقل سعة الاسطوانة عن (٥) لتر سعة مائية
- أن يورد مع الماكينة اسطوانة أخرى مماثلة للمركبة به كاحتياطي لها .
- أن يصنع جسم اسطوانة من الصلب الغير ملحوم أو الألياف الكربونية (Carbon fiber) له القدرة على تحمل ضغط تشغيل لا يقل عن (٢٠٠) بار .
- ألا توجد أى لحامات في جسم الاسطوانة وأن تزود بقاعدة للارتكاز عليها .
- أن تزود الاسطوانة بمجموعة رأس مصنعة من معدن متين مجهزة بفتحة خروج الغاز إلى الخرطوم متعدد للأغراض ، ومحبس التحكم في الفتح والغلق .



- يجب أن تكون الاسطوانة معتمدة من إحدى جهات الاعتماد القياسية المصرية رقم (٧٣٥) السنة ١٩٦٦ من جهة فنية رسمية إذا كان الجهاز صناعة محلية
- يورد مع الماكينة الأدوات والعدة اليدوية اللازمة والمناسبة لاستبدال اسطوانة غاز ثاني أكسيد الكربون .

سادسا : الخرطوم المتعدد للوسائط الاطفائية :

- خرطوم مقوى لجميع الوسائط الاطفائية ومقسم من الداخل لمسارات منفصلة (مياه - سائل الرغوى - غاز ثاني أكسيد الكربون - كابل كهربائي للتحكم في التشغيل) .
- ألا يقل طول الخرطوم عن (٣٠) متر وأن يصنع للخدمة الشاقة ليتحمل الانتقال ومرور السيارات عليه
- أن يثبت في نهاية الخرطوم قاذف متعدد الأغراض للوسائط الاطفائية المختلفة إمكانية استخدام الخرطوم عند أى طول له ، ودون الحاجة إلى فرد الخرطوم بكامل طوله .
- أن يثبت الخرطوم على بكرة معدنية لسهولة الفرد والاستخدام وإعادة لف الخرطوم على البكرة
- عقب الانتهاء من الاستخدام . سابعا : القاذف المتعدد للوسائط الاطفائية .
- قاذف متعدد الأغراض للوسائط الاطفائية المختلفة مصنوع من مادة قوية مضادة للصداء ، ومزودة بيد لسهولة التحكم والتوجيه .
- القاذف المتعدد به وسيلة التحكم فى سرعة دوران المحرك، ومزود بوصلة منزقة فى . القاذف لاستخدامها مع السائل الرغوى

القاذف

. القاذف مزود بوسيلة سهلة للتحويل من استخدام وسيط إطفائي إلى وسيط إطفائي آخر دون الحاجة للتوجه إلى الماكينة (مياه رغوى بالهواء رغوى بثاني أكسيد الكربون غاز ثاني أكسيد الكربون) . تحكم أمامي من القاذف (

. القاذف به إمكانية خروج الوسيط الإطفائي بالصور المختلفة وهي : المياه) عمود مصمت - رذاذ مركز - رذاذ منتشر - عمود مخروطي) . الرغوى بفقاعات الهواء (رغوى منخفض الانتشار - رغوى متوسط الانتشار) . الرغوى بفقاعات غاز ثاني أكسيد الكربون (رغوى منخفض الانتشار رغوى متوسط الانتشار) .

غاز ثاني أكسيد الكربون المستخدم فى حرائق الأماكن المغلقة واللوحات الكهربائية وأجهزة التحكم الخ

ثامنا : مواصفات عامة للماكينة

.إمكانية تشغيل واستخدام المعدة فى زمن لا يتجاوز (٥) ثواني فقط

. ألا يزيد الوزن الكلى للماكينة شاملا البطارية والشاسية المعدني وخزانات كاملة الامتلاء

عن (٣٠٠) كجم .

أن تكون أبعاد الماكينة كما يلي :

الطول : لا يزيد عن (١٠٠) متر .

العرض : لا يزيد عن (٠,٨٠) متر .

الارتفاع : لا يزيد (١٠٠) متر

• أن تكون الماكينة مزودة بلوحة بيان بها عداد قياس ضغط الطرد والتشغيل



إمكانية تجهيز شاسية الماكينة بأربعة عجلات لسهولة الحركة على الأرض بالإضافة إلى المقابض على أن يكون تثبيت العجلات بطريقة يسهل فكها لحمل الماكينة الخاصة عند تثبيت الماكينة على السيارة

الاشتراطات العامة

تقدم النشرات الفنية الأصلية للماكينة مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية من الشركة الموردة والتي تتضمن أن الماكينة من إنتاج إحدى ومعمدة الشركات العالمية المتخصصة

المواصفات الفنية لنظام إطفاء (وحدة) تعمل بنظرية إطلاق الرغوة المضغوطة بالهواء

نظام رغوة الهواء المضغوط (C.A.F.S)....عام

وحدة إطفاء تعمل على توليد الرغوة باستخدام الهواء المضغوط والوحدة مصممة لطرد المياه أو الرغوي أو الرغوي المضغوط بالهواء من مخارج الطرد - مع إمكانية ضبط نسبة التمدد للرغوي المولد بالهواء المضغوط. حسب الحاجة. بالمواصفات التالية:

النظام (الوحدة) مكونة من طلمبة مياه إطفاء، وخزان رغوي سعة لا تقل عن ٣٠ لتر، خزان مياه سعة من ٦٠٠ لتر حتى ١٠٠٠ لتر ، ضاغط هواء ، نظام خلط مباشر للرغوي، لوحة تحكم كاملة بالعدادات والمبينات. إطار الوحدة مصمم لأحتواء كافة مكونات النظام مصنع من مواسير الصلب عالية الجودة . الوحدة مجهزة بأربع دعائم من الصلب بالأركان لسهولة الحمل .

المحرك

محرك خدمة شاقة بنزين - رباعي الأشواط - قدرة لا تقل عن ٢٠ حصان - تبريد هواء - بادئ تشغيل كهربائي - بطارية ١٢ فولت . المحرك قادر على توفير القوة اللازمة عن طريق ناقل الحركة لطلمبة المياه وضاغط الهواء لفترات الاستخدام الطويلة عند أقصى معدلات التشغيل بدون إرتفاع درجة الحرارة عن الدرجة المأمونة.

الدائرة الكهربائية والتوصيلات الكهربائية تتحمل درجات الحرارة العالية والظروف الجوية ومجهز بنظام Automatic reset circuit breakers للحماية القصوى وطبقاً للمواصفات القياسية الدولية NFPA

طلمبة المياه

طلمبة طاردة مركزية - عامود الإدارة من الصلب غير قابل للصدأ.

طلمبة مياه الإطفاء تعطى معدل تصريف مياه لا يقل عن ٣٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ٧ بار فتحتي السحب والطرود بقطر ١,٥ بوصة كاملة بالصمامات بالإضافة إلى فتحة تفرغ للطلمبة. الطلمبة مجهزة بجهاز تحضير قادر على سحب المياه من عمق ٦ متر ويكون تشغيله من خلال لوحة التحكم.

خزان المياه

خزان مياه خاص بالوحدة مصنع من الاستانلس ستيل أو الفبير جلاس و يتصل بالطلمبة .



طلبية الرغوي:

طلبية مجهزة لضخ الرغوي بمعدل لا يقل عن ٦ لتر/د وتعمل حتى ضغط ١٦ بار نظام خلط الرغوي:

- النظام للخلط الذاتي لتوليد مركز القوم من فتحات الطرد.
- النظام قادر على الضبط الذاتي لمعدل الرغوي المطلوب قياساً على معدل الطرد. الجهاز مزود بصمام لمنع ارتداد مركز الرغوي .

ضاغط الهواء (الكمبروسور):

الضاغط قادر على تحقيق معدل لا يقل عن ٩ متر مكعب من الهواء عند ضغط ٨-٧ بار (في حالة عدم استخدام المياه -no flow)

الضاغط مجهز عند فوهة الطرد بصمام تحكم هوائي يعمل على ضبط كمية الهواء المنصرفة . الضاغط مزود بنظام ضبط تلقائي لتحقيق معدل ضغط هواء في حدود تقل أو تزيد عن ٥% من ضغط طلبية المياه.

يتوافر بلوحة التحكم بيان حالة الضاغط عند أوضاع التشغيل. (Automatic - Fixed)

(Unload)

الجهاز مزود بنظام تبريد زيت يحافظ على درجة حرارة ضاغط الهواء عند معدلات التشغيل القصوى مسار الزيت داخل الخراطيم الهيدروليكية المعتمدة SAE 100R1 أو ما يماثلها، وخراطيم الهواء متوافقة مع نظام SAE J844 أو ما يماثلها .. خزان الزيت مزود بمقياس لبيان مستوى الزيت بوعاء الضغط وفتحة تفرغ وكذا صمام ذاتي للتحكم في تدفق الزيت لوحدة التبريد. تبريد ضاغط الهواء يتم عن طريق أنبوب من النحاس متصل بطلبية المياه وقادر على توفير درجات حرارة مأمونة عند أقصى معدل تشغيل وحتى درجة حرارة ٦٠ درجة مئوية. الضاغط مزود بفلتر هواء يسهل تغييره عند الحاجة.

ممرات الهواء:

خراطيم الهواء والتجهيزات والأنابيب تتحمل ضغط حتى ١٦ بار

الصمامات من النحاس أو الصلب غير قابل للصدأ وتعمل على منع ارتداد المياه لنظام الهواء كافة الوصلات مجمعة في مسارات منتظمة.

لوحة التحكم

- لوحة التحكم والتشغيل من الألمنيوم الأملس ومطوية بمادة معالجة ضد الصدأ - مزودة بأذرع التحكم

والعدادات والمبينات التالية :

- عداد ضغط مياه
- عداد ضغط هواء.
- عداد الحرارة للضاغط ومزود بإنذار ضوئي عند زيادة درجة الحرارة. عداد سرعة دورانية - عداد ساعات تشغيل.
- بادئ تشغيل - وسيلة تحكم في السرعة (throttle control). ه مفاتيح ومبينات ضبط أوضاع تشغيل الكمبروسور (Auto Sync plate). ه مفاتيح ومبينات التحكم الخاصة بجهاز الخلط.



- مفتاح تحكم لصمام الطرد - مفتاح تشغيل جهاز التحضير والمبينات الخاصة. ه فتحة الطرد بقطر ١,٥ بوصة مطلية بالكروم العازل
 - مفتاح تحكم في طرد الهواء الضغوط . صمام تحكم الطلمبة يتصل بوصلة لملء الخزان. صمام تحكم لملء الخزان
 - فتحة ملء الطلمبة ١,٥ بوصة مجهزة باللاكور.
 - كافة مفاتيح ومبينات لوحة التحكم مزودة بالمبينات اللازمة والعلامات وفقا للمواصفات القياسية العالمية .
- الإشتراطات العامة :-**

- (١) تقدم مع العرض النشرات الفنية المفصلة للوحدة والتي تتضمن جميع البيانات باللغتين العربية والإنجليزية وتعتمد بخاتم الشركة المورد وتكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة العالمية.
- (٢) تلتزم الشركة المورد بالمواصفات الفنية الواردة بالعبء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة
- (٣) تلتزم الشركة المورد بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية وكذا القسم الفني
- (٤) تلتزم الشركة المورد بالمواصفات الفنية الواردة بالعبء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة. ٥ (تتعهد الشركة المورد بضمان الوحدة لمدة لا تقل عن سنة من تاريخ الإستلام ، وذلك ضد عيوب الصناعة.
- (٦) للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية بما يتفق مع اللوائح المعمول بها . تلتزم الشركة المورد بتقديم خدمة ما بعد البيع (مركز صيانة معتمد للسيارة وجميع تجهيزاتها بجمهورية مصر العربية).
- (٧) تلتزم الشركة المورد بتقديم قائمة مقترحة لقطع الغيار اللازمة للتشغيل وصيانة الأجزاء المستهلكة خلال عشر سنوات وذلك في حدود ١٠ % من قيمة النظام

المواصفات الفنية لنظام إطفاء على عامود تليسكريبي يتم تجهيزه على سيارات الإطفاء

- نظام إطفاء مكون من عامود ذو وصلات تليسكريبية (MAST) مزودة بقاذف إطفاء متعدد الاغراض مياه / رغوى) يعمل من خلال لوحة تحكم الكترونية سلكية تمكن المستخدم من التحكم في تشغيل القاذف عن بعد ومزود بعدد ٢ كشاف اناة على الاقل يعمل بنظام LED - ويتم ضخ المياه للنظام عن طريق طلمبة الإطفاء الرئيسية بسيارة الإطفاء و يمكن تركيب النظام على سيارات الاطفاء والانقاذ .
- المواصفات الفنية :-**

١. عامود تليسكريبي ذو خمسة وصلات تليسكريبية متداخلة ومصنع من سبيكة الألومنيوم الخفيفة ومن الأنواع المخصصة للإطفاء تتحمل الصدمات والضغوط العالية. سمك العامود التليسكريبي لا يقل عن ٦ مم وبقطر خارجي لا يزيد عن ٢٥٠مم ويحقق إرتفاع لا يقل عن (٧) متر عند فرد كامل الوصلات قياساً من قاعدة العامود التليسكريبي.
٢. العامود التليسكريبي مجهز بوصلة تليسكريبية داخلية لتغذية القاذف بالوسائط الإطفائية مياه / مياه ورغوى). العامود التليسكريبي مكون من عدد ه وصلات تليسكريبية على الاقل بقطر داخلي لا يقل عن ١٠٠مم وسمك لا يقل عن ٢مم. يتم التحكم في فرد الوصلات التليسكريبية عن طريق صمامات تعمل



- بواسطة الهواء المضغوط متصلة بكمبروسور ذو سعة مناسبة أو من سيارة الإطفاء مع ضمان ثبات الوصلات دون إرتداد بعد إنتهاء مد الوصلات بكامل الإرتفاع المطلوب.
- ٣ . توافر وسيلة أمان لتصريف الوسيط الاطفائي في حالة زيادة الضغط عن المعدل المسموح به اثناء تغذية القاذف عبر العامود التليسكوبي .
- ٤ . توافر مفاتيح بقاعدة العامود التليسكوبي للتحكم في فتح أو غلق صمام ضخ الهواء وعدادات لقياس ضغط الهواء داخل العامود التليسكوبي.
- ٥ . تزود قمة العامود التليسكوبي بقاعدة لثبيت قاذف إطفاء - القاذف متعدد الأغراض (مياه رغوى) مصنع من سبيكة معدنية خفيفة من الأنواع المخصصة للإطفاء تتحمل الصدمات والضغط العالية ودرجات الحرارة العالية الناجمة عن الإستخدام بالقرب من مصادر اللهب.
- ٦ . القاذف يعطى المياه على هيئة عمود ورذاذ بمعدل تصريف القاذف عن (٢٥٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٧) بار ولمسافة قذف ٥٠ متر للمياه على الأقل - حيث يتم تغذيته من خلال العامود التليسكوبي دون التأثير برد فعل خروج المياه ويورد معه وصلة رغوى تركيب على الفوهة .
- ٧ . إمكانية حركة القاذف في المستوى الأفقى فى كلا الإتجاهين بحركة دورانية ٥٣٦٠ غير مستمرة بما يسمح بأعمال المكافحة - مع إمكانية ضبط زاوية القذف الرأسى بزواية لا تقل عن ٧٥ ° لأعلى و لا تقل عن زاوية ٥٢٥ لأسفل قياساً من المستوى الأفقى للقاذف.
- ٨ . يستمد القاذف التيار الكهربائى عن طريق كهرباء السيارة وذلك بواسطة كابل داخلى معزول يمر داخل العامود التليسكوبى لمنع تعرضه مع الحركة المستمرة لإمتداد العامود التليسكوبي أثناء التشغيل أو من الخارج مع توفير الحماية اللازمة له اثناء التشغيل.
- ٩ . أن تكون جميع مكونات القاذف والعامود التليسكوبي من إنتاج الشركة المصنعة الأصلية من منشأ أوروبى أو الولايات المتحدة الأمريكية.

أن يدون على القاذف بطريقة غير قابلة للمحو البيانات التالية :

- أ - إسم المصنع أو العلامة التجارية .
- ب طراز القاذف .
- ج- بيانات قذف المياه (ضغط التشغيل - أدنى تصرف - أعلى تصرف - الضغط الإسمي)
- د - إتجاهات الفتح والغلق ومواضعها .
- هـ - إتجاهات وأوضاع تشكيل المقذوف (وضع الشطف - أوضاع التصرف المختلفة)
- د - يتم تجهيز أعلى المعدة بعدد / ٢ كشاف LED كل بقدرة لا تقل عن ٤٠ -وات يتم تشغيل كشافات الإنارة إما من بطارية التشغيل لسيارة الإطفاء أو عن طريق مولد كهربائى بقدرة تشغيل مناسبة لتشغيل الكشافات يتم تقديم عرض تجهيز لنظام بكاميرا فيديو للنقل الحى للحدث تتصل بشاشة لرؤية مكان حدوث الحريق والتحكم في عمليات الإطفاء بزر (منفصل يتم تقديم عرض يشتمل على مواصفات لكمبروسور الهواء ومولد الكهرباء الذي يتناسب مع تشغيل النظام منفصل

الإشتراطات العامة :

- (١) تقدم النشرات الفنية للقاذف والعامود التليسكوبي والكاميرا والكشافات مع العطاء وتكون باللغتين العربية و الإنجليزية موضحاً بها المواصفات الكاملة للقاذف على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتتضمن ما يفيد أن النظام بالكامل من إنتاج احدى الشركات المتخصصة العالمية .



دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

(٢) تلتزم الشركة المورد بتقديم شهادة منشأ للقاذف والعامود التليسيكوبي والكشافات والكاميرا موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج عند التوريد



رقم الفصل : ٨ العنوان : سيارات الإطفاء



مقصد الفصل:

- تم تصميم هذه المركبات بشكل مختلف وفقاً للحالات التي سيتم استخدامها.
- لتوفير المواصفات الفنية التوجيهية لمختلف نوع جهاز مكافحة الحرائق

في هذا الفصل:

- ❖ تسمى المركبات المصممة لمكافحة الحرائق بأجهزة مكافحة الحرائق.
- ❖ يمكن لأجهزة مكافحة الحرائق تقديم خدمات مكافحة الحرائق بالإضافة إلى خدمات الطوارئ الطبية.

١. مقدمة :

قبل إجراء أي بحث حول أنواع الشاحنات وتكويناتها ومكوناتها، من المهم أن يكون لديك فهم واضح للأهداف المباشرة والطويلة المدى لقسم الإطفاء.

(a) المهمة الرئيسية لشاحنة الإطفاء:

هل ستكون الشاحنة الجديدة بمثابة العمود الفقري للقسم، حيث تستجيب لكل مكالمة، أم أنها تلبية فجوة موجودة في التغطية؟ يمكن أن تساعد هذه الاعتبارات قسم الإطفاء في تحديد أفضل نوع للشاحنة والشاسيه والمكونات التي يجب تضمينها في مواصفات الشاحنة.

(b) احتياجات الأسطول الحالية.

سواء كنت تستبدل جهازاً موجوداً في أسطولك أو تفكر في نوع جديد من الشاحنات، فمن المهم تقييم أسطول شاحناتك الحالي وتحديد مدى ملاءمة الشاحنة الجديدة لأسطولك.

(c) متطلبات منطقة الخدمة:

كل شركة لديها احتياجات فريدة ويجب على سيارات الإطفاء التي تخدم الشركة أن تتوافق مع هذه الاحتياجات.

(d) التضاريس الجغرافية.

هناك العديد من أنواع سيارات الإطفاء، كل منها مصمم لإدارة مهام محددة، وفي بعض الحالات، تضاريس محددة. هل ستحتاج سيارتك إلى الخروج عن الطريق؟ يمكن للمنطقة الجغرافية أن تحدث فرقاً كبيراً في اعتبارات وزن السيارة وحجم المحرك والقدرة الحصانية والمزيد.

(e) مناخ.

قد يكون للمناخ في منطقة ما تأثير على أنواع المكونات التي يخطط قسم الإطفاء لاستخدامها في شاحنة إطفاء جديدة. في الواقع، قد تحفز العوامل البيئية القسم على النظر في ميزات محددة.



٢. كيف تختار الجهاز والهيكل المناسبين؟

كل التفاصيل في شراء سيارة إطفاء مهمة. ولذلك، فإن فهم مهمة الشاحنة سيساعد مؤسستك على اتخاذ قرار مستنيرخذ بعين الاعتبار هذا البيان البسيط

- احتياجات الأسطول الخاص بك؟
- احتياجات شركتك ومنطقة الخدمة؟
- رجال الإطفاء؟
- الأدوات المطلوبة لمهمتك؟
- المساحة المتوفرة لديك في محطة الإطفاء الخاصة بك؟ (الطول والطول والعرض)
- ميزانيتك؟

إن نوع الجهاز الذي يتطلبه قسمك هو الذي سيقود الهيكل الذي تختاره، مما سيؤثر على تصنيف الوزن الإجمالي لسيارتك، والذي سيؤثر بدوره على اعتبارات مجموعة نقل الحركة والقدرة الحصانية لديك.

في النهاية، سيحدد هذا سعة الحمولة الخاصة بك والمعدات والأفراد الذين يمكن أن يكونوا على متنها.

٣. تعريفات أجهزة الإطفاء الشائعة

قد يكون من المفيد أن يكون لديك فهم أساسي للمصطلحات الأساسية المستخدمة غالبًا لوصف سيارات الإطفاء في عملية الطلب. وفيما يلي نظرة عامة موجزة.

معايير NFPA للجمعية الوطنية للحماية من الحرائق، والتي تقدم المعلومات والمعرفة من خلال أكثر من ٣٠٠ من القواعد والمعايير المنفق عليها والبحث والتدريب والتعليم والتوعية والدعوة.

(a) تصنيف الوزن الإجمالي للمركبة (GVWR):

تم تعريفها بواسطة NFPA ١٩٠١ بأنها "السعة القصوى المحددة من قبل الشركة المصنعة للمرحلة النهائية لتحمل الحمولة لمركبة واحدة."

(b) كبح الوزن:

هو الوزن الإجمالي للمركبة وحدها، دون وجود معدات أو أفراد على متنها. يتم تعريفه بواسطة NFPA ١٩٠١ على أنه "الوزن الإجمالي للمركبة بأكملها ناقص الحمولة."

(c) الحمولة:

هو الوزن الإجمالي لجميع البضائع والأفراد والمعدات الموجودة على متن جهاز الإطفاء. يتم حساب سعة الحمولة عن طريق طرح الوزن الفارغ من الوزن الإجمالي لمركبة الإطفاء. $GVWR = \text{الوزن الفارغ} - \text{سعة الحمولة}$

(d) إجمالي وزن المحور (GAWR):



تم تعريفها بواسطة NFPA ١٩٠١ على أنها "السعة القصوى لحمل الحمولة المحددة من قبل الشركة المصنعة في المرحلة النهائية لنظام المحور، كما تم قياسها عند واجهات الإطارات الأرضية".

(e) قوة حسان :

هي وحدة قياس القوة وغالباً ما تُفهم على أنها المعدل الذي يمكن به إكمال العمل.

(f) نظام الدفع :

هو تفاعل عدة أجزاء تعمل معاً والتي عندما تقترب بالقوة، تدفع السيارة إلى الحركة. يتكون نظام الدفع عادةً من ناقل الحركة وعمود الإدارة والترس التفاضلي والمحاور والعجلات. من ناحية أخرى، يمكن فهم مجموعة نقل الحركة على أنها عناصر مجموعة نقل الحركة مجتمعة مع مصدر الدفع (محرك ديزل أو كهربائي) والمحاور اللازمة لتحريك السيارة.

(g) زاوية النهج :

تم تعريفها بواسطة NFPA ١٩٠١ بأنها "أصغر زاوية مصنوعة بين سطح الطريق والخط المرسوم من نقطة الاتصال الأمامية للإطار الأمامي بالأرض إلى أي بروز للجهاز أمام المحور الأمامي".

(h) زاوية الانطلاق :

تم تعريفها بواسطة NFPA ١٩٠١ بأنها "أصغر زاوية مصنوعة بين سطح الطريق والخط المرسوم من النقطة الخلفية للتلامس الأرضي للإطار الخلفي إلى أي بروز للجهاز خلف المحور الخلفي".

(i) سعة تحميل الطرف:

يستخدم للأجهزة الجوية ويشير إلى الحد الأقصى للوزن الذي يمكن للجهاز الجوي حمله عند الطرف دون انقلاب الجهاز.

المواصفات الفنية لسيارة إنقاذ

عام :

سيارة إنقاذ سهلة المناورة ذات قدرة ميكانيكية عالية ، كاملة التجهيزات مصممة كسيارة إنقاذ ومصنعة طبقاً للأصول الفنية لسيارات الإنقاذ ومن إنتاج إحدى الشركات العالمية المتخصصة

المواصفات الفنية :

الشاسيه :

١. يجب أن يكون الشاسيه لإحدى الماركات التي تحمل علامة تجارية عالمية .
٢. ألا تزيد الحمولة الفعلية القصوى الواقعة على أى من المحاور عن ٩٠٪ من الحمولة التصميمية المسموح بها على أن تقدم الشركة المورددة بيان بتوزيع الأحمال وشهادة صلاحية للسيارة شاملة التصميم والتجهيز بالحمولة الفعلية وبكافة الملحقات والمعدات وفقا للأحمال المسموح بها على الشاسيه.
٣. أن تكون آلات الجر خلفي فقط (٢٤) ذات إطارات مزدوجة على المحور الخلفي
٤. أن تكون كميرات الشاسيه قطعة واحدة بدون أى لحامات أو إضافات إلا في الحدود التي تسمح بها الشركة المنتجة الأصلية للشاسيه.
٥. أن تكون الفرامل مجهزة للخدمة الشاقة تعمل ذات دائرة مزدوجة على أن تكون مجهزة بنظام (A. BS)
٦. أن يكون ناقل الحركة يدوى يجب ألا يزيد نصف قطر الدوران الداخلى عن ٨ م .
٨. إمكانية قطر السيارة من الأمام والخلف .
٩. يجب ألا يقل الخلوص الصافى الرأسى بين العجلات وهيكل السيارة وهي بكامل حمولته عن (١٥ سم)
١٠. ألا يقل الخلوص الأرضى للسيارة بكامل حمولتها عن (١٨ سم، وألا يزيد الارتفاع الكلى عن (٣,٧٥) متر والسيارة غير محملة والعرض الكلى عن (٢,٥ متر ، والطول لا يقل عن (٩,٥) متر .
١١. يجب توفير أماكن مناسبة بالكابينة لتنشيت أجهزة التنفس بكامل بمشتملاتها بحيث بسهولة ارتدائها .
١٢. أن يورد مع السيارة ملحقاتها من طاقم العدة وكوريك رفع السيارة وإطار احتياطي، ويلزم توفير مكان مناسب لحفظه وفي حالة تثبيت الإطار الاحتياطي أعلى السيارة يتم توفير ونش يدوى يستخدم لنقلها من أو إلى مكان الحفظ.





الكابينة :

- أن تكون الكابينة مزدوجة من النوع القلاب بدون بروز أمامي ويتم رفعها هيدروليكيًا ومزودة بوسيلة تأمين يدوية ومكونة من وحدة واحدة مقفولة ذات أربعة أبواب مصنعة بمعرفة المصنع المنتج للشاسيه أو تحت إشرافه مع تقديم شهادة من المصنع تفيد ذلك ويقدم الإفراج الجمركي الدال على ذلك، على أن تتسع لخمس أفراد على الأقل بخلاف السائق (Standard Crew Cab).
- أن تكون عجلة القيادة على يسار الكابينة ، وتعمل بمقود هيدروليكي - بمؤازرة هيدروليكية. (POWER STEERING)
- أن يجهز أعلى الكابينة بوسيلة تحذير ضوئية مناسبة طبقاً للأصول الفنية
- أن تزود الكابينة بسارينة متعددة النغمات من الأنواع المخصصة للشرطة وسيارات الإنقاذ من إنتاج الشركات العالمية المتخصصة .

المحرك :-

- ديزل رباعي الأشواط تبريد مياه.
- أن يجهز بنظام شاحن توربيني Turbo charger أو ما يعادله.
- أن يعطى المحرك قدرة نسبية صافية لا تقل عن (١٤) حصان لكل طن من الوزن الكلي للسيارة بكامل حمولتها (G.V.W) وأن يكون قادراً على تحقيق السرعة والتسارع المطلوبين للسيارة .
- أن يكون المحرك صديق للبيئة طبقاً للمواصفات الأوروبية (Euro ٣) على الأقل

السرعة والتسارع :

- ١- ألا تقل السرعة القصوى للسيارة عن (٨٠) كيلو متر فى الساعة على أرض مستوية وهي بكامل حمولتها .
٢. أن تكون السيارة قادرة على تحقيق سرعة لا تقل عن (٦٠) كيلو متر فى الساعة خلال (٤٠) ثانية بدءاً من الثبات بكامل حمولتها على أرض مستوية

الهيكل :

١. أن يجهز الهيكل بدواليب محكمة الغلق أبوابها إنزلاقيه ذات أكره للغلق بمفتاح ذاتية التشحيم من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة طبقاً للمواصفات العالمية تستوعب جميع تجهيزات السيارة مع وسائل تثبيتها وذلك على جانبي السيارة خلف الكابينة ، وأن تتسع لجميع الملحقات من أجهزة ومعدات ، وباقي التجهيزات الإضافية والملحقات التي يتم توريدها مع السيارة .
٢. يتم تصنيع أرضية الهيكل والدواليب والأررف من ألواح الألمونيوم المخشنة (بقلاوة بسلك لا يقل عن (٤) ملي .
٣. يتم تقسيم صندوق السيارة إلى خانات بأبعاد تتناسب مع المعدات اللازمة للإنقاذ مع مراعاة توزيع الأحمال وتجميع المعدات طبقاً للنوعية كلما أمكن ذلك .
٤. أن يجهز الهيكل بأدراج انزلاقية بميل مناسب لسهولة الإستعمال تسحب لخارج السيارة من خلال مجارى مع تزويد الأدراج والأررف بوسائل تثبيت آمنة للأجهزة والمعدات.
٥. يثبت سلم من سبيكة معدنية خفيفة ومتينة لصعود الأفراد أعلى السيارة .

٦. اللون أحمر مطافى

ونش السحب :

تجهز السيارة بونش شد (سحب) أمامي كهربائي يعمل على بطارية السيارة ذو واير من الصلب بقوة شد لا تقل عن (٥) خمسة طن وطول الواير الصلب لا يقل عن (٣٠) ثلاثون متر ومثبت في نهاية الواير خطاف ذو قفل لإحكام الغلق وتجهز السيارة بنظام لغلاق المحاور يمنع حركتها أثناء السحب.

تجهيزات أساسية :-

١ - ونش رفع



١. تجهز مؤخرة السيارة بونش رفع هيدروليكي بالقدرات التالية :-

٢. قابل للدوران ٣٦٠ درجة.

٣. أقصى قدرة للرفع لا تقل عن ١٠ طن

٤. نصف قطر المناورة لا يقل عن ١٠ متر .

٥. مجهز بركائز هيدروليكية تحقق الأمان الكامل أثناء التشغيل .

٦. مجهز بواير من الصلب المجدول ملائم للحمولة لا يقل طوله عن ٦٠ متر .

٢. مولد كهربائي :

- تجهز السيارة بمولد كهربائي ثابت ٢٢٠ / ٣٨٠ فولت يعطى قدرة لا تقل عن ٢٠ كيلو فولت 20 KVA ويستمد حركته من محرك السيارة عن طريق P.T.O.. ومزود بالبيانات اللازمة (مخرج ٢٢٠ فولت ، ومخرج ٣٨٠ بالإضافة لتغذية عمود الإنارة) .

٣. أن تجهز السيارة بحامل كشافات إضاءة من عدة وصلات منزلقة داخل بعضه يرتفع وينخفض بواسطة آلية ويحقق ارتفاع لا يقل عن ٨ م من سطح الأرض بقدرة اجمالية ٤ كيلو وات مع تغيير زاوية الإضاءة في جميع الإتجاهات المعدات : (اختيارية - عددا ونوعا - طبقا لاحتياجات الجهة الطالبة) :

تجهز دواليب السيارة بالمعدات التالية :

١. عدد (٢) منشار قطع معادن ميكانيكى + عدد (٢٠) سلاح احتياطي اللازم لها
٢. عدد (١) منشار قطع خرساني ميكانيكى داشرى + عدد (٢) سلاح احتياطي اللازم لها
٣. عدد (١) منشار قطع أخشاب ميكانيكي + عدد (٢) سلاح احتياطي اللازم لها .
٤. عدد (٤) جهاز تنفس كامل بالمشمتملات
٥. وحدة قطع وفتح هيدروليكي (فتاحة ومقص وظلمبة) ذات قدرة عالية
٦. وحدة قطع وفتح هيدروليكي محمولة Combination TOOL .
٧. وحدات رفع ميكانيكية قابلة للضبط حتى حمولة لا تقل عن ١١ طن كامل بملحقاته ومتعدد

الأطراف Tips



- ٨ . مبادئ هيدروليكي كامل
بالمشتملات
- ٩ . جهاز بحث عن المفقودين تحت
الأنقاض بالرؤية والتسمع . ١٠
طلبة مياه عائمة
- ١٠ . عدد (٣) حقيبة أسطوانية
هوائية ارتفاعات متدرجة حتى
أثنين متر
- ١١ . عدد (١) جهاز إنزال ورفع فردى (سببية ثلاثية)
- ١٢ . عدد (١) جهاز إنزال فردى
- ١٣ . عدد (٦) كشافات إضاءة بالشاحن بطارية جافة
- ١٤ . مثقاب خرسانة كامل بالمشتملات
- ١٥ . طقم وسائد هوائية من ثلاثة قطع مختلفة القدرة كامل بالمشتملات حمولات لا تقل ٦٠ ،
٤٠ ٢٠ طن.
- ١٦ . جهاز شد ورفع كامل بالمشتملات
- ١٧ . عدد (٦) طاقم ملابس إنقاذ برى كامل بالمشتملات (
- ١٨ . عدد (٤) كوريك رفع أتربة
- ١٩ . عدد (٤) مقص قطع كابلات عازل للكهرباء حتى (١٠٠٠) فولت
- ٢٠ . عدد (٤) مقص قطع أسياخ حديد حتى (٨/٣) بوصة .
- ٢١ . عدد (٤) مرزبة (٥) كجم ٢٣
- ٢٢ . عدد (٢) بلطة من النوع الصغير
- ٢٣ . عدد (٤) حوامل لكشافات الإضاءة المتنقلة مجهزة بالكشافات قدرة كل منها (١٠٠٠)
وات
- ٢٤ . عدد (٤) بكرة كابل كهرباء ترمو بلاست (١٦) مللى بنهاية طرفية بعدد (٣) مخرج
بطول لا يقل عن (٥٠) متر
- ٢٥ . سلم وصلات منزلقة معدنى يدوي بطول لا يقل عن (٩) متر يركب أعلى السيارة
- ٢٦ . عدد (٤) كشافات فلاشر بطارية جافة قدرة (٢٥٠) وات
- ٢٧ . عدد (٦) أقماع مرور
- ٢٨ . عدد (٢) بكرة حبل كردون بطول لا يقل عن (٣٠) متر للحبل الواحد
- ٢٩ . عدد (٢) سلم خطافى لا يقل طوله عن ٤ متر وعدد ١ سلم حبال لا يقل طوله عن ١٠
متر
- ٣٠ . عدد (٦) حامل حبل كردون بالقاعدة .
- ٣١ . عدد (٢) عتلة ترددية
- ٣٢ . عدد (٢) عتلة يدوية بطول ١ متر.
- ٣٣ . عدد (٢) أزميل قطيعة
- ٣٤ . عدد (٢) حزام أمان الرجل الأنقاذ
- ٣٥ . عدد (٦) أقنعة واقية من الأتربة .
- ٣٦ . عدد (٦) نظارة واقية من الشرر
والأتربة .





- ٣٧ . عدد (٢) مكبر للصوت (ميكرفون) يدوي
٣٨ . عدد (٢) نقالة يدوية من النوع الذي ينطوي
٣٩ . عدد (٢) جهاز إطفاء بودرة كيميائية جافة سعة (٦) كجم لكل جهاز
٤٠ . عدد (٢) جهاز إطفاء بغاز ثاني أكسيد الكربون سعة (٦) كجم لكل جهاز
٤١ . لنش مطاطى قابل للطي يسع : أفراد مفروود بالمجدافين ومضخة هواء بالقدم .

الإشتراطات العامة :

- ١ . ألا يقل تاريخ إنتاج وطراز السيارة عن السنة التي تم فيها الإعلان عن عملية الشراء.
- ٢ . أن تقدم مع العرض النشرات الفنية المفصلة والتي تتضمن جميع بيانات السيارة والتجهيزات باللغتين العربية و الإنجليزية للمعدة موضح بها المواصفات الكاملة للسيارة بعد تجهيزها شاملة مواصفات الشاسية والمحرك والملحقات على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتكون من إنتاج أحدى الشركات المتخصصة العالمية .
- ٣ . يلتزم مقدم العطاء بتقديم رسم هندسي للسيارة بكامل تجهيزاتها مع العرض الفنى
- ٤ . أن تكون مكونات السيارة (الشاسيه - المحرك - الأبواب الانزلاقية من أصل منشأ أي من الاتحاد الأوربى أو اليابان أو الولايات المتحدة الأمريكية
- ٥ . أن يكون الشاسية والمحرك والكابينة من إنتاج شركة واحدة .
- ٦ . تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للمكونات المستوردة معدات الإنقاذ - أجهزة التنفس - إلخ (موضحا بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند مهمات الملابس التوريد
- ٧ . تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة .
- ٨ . تلتزم الشركة الموردة بالتدريب العملى على كيفية استخدام السيارة بجميع ملحقاتها وطرق الصيانة الدورية
- ٩ . يقدم مع السيارة - في حالة قبول العرض - الوثائق الاصلية الكاملة الخاصة بالتشغيل والصيانة للشاسيه والطلبة وأجهزة التنفس بصيغة مطبوعة أو الكترونية (CD) .
- ١٠ . يلتزم المورد عند التسليم - سواء كانت السيارة مجهزة محليا أو واردة من الخارج - بتقديم شهادة فحص واختبار صلاحية من الإدارة العامة للحماية المدنية تفيد باجتياز السيارة لاختبارات القبول ومثبت بهما البيانات الخاصة بالسيارة (رقم الشاسيه - رقم المحرك - معدات الإنقاذ - أي بيانات أخرى)
- ١١ . تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمة ما بعد البيع (مركز صيانة معتمد للسيارة وجميع تجهيزاتها بجمهورية مصر العربية.
- ١٢ . تتعهد الشركة الموردة بضمان السيارة بجميع مشتملاتها لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الإستلام أو لعشرين ألف كيلو متر وخمس سنوات لجميع معدات الإنقاذ والتي تمثل ٢٥ % تقريبا من القيمة الإجمالية للسيارة) وذلك ضد عيوب الصناعة .
- ١٣ . تلتزم الشركة الموردة بتقديم قائمة مقترحة لقطع الغيار اللازمة لتشغيل السيارة وصيانة الأجزاء المستهلكة خلال عشر سنوات وذلك في حدود ١٠% من قيمة السيارة
- ١٤ . تلتزم الشركة الموردة بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية ورقم البريد الإلكتروني للقسم المختص لمراجعة البيانات والشهادات المقدمة من الشركة .
- ١٥ . للجهة الطالبة الحق فى مراجعة مراحل التصنيع للمنتج المحلى بالتنسيق مع الإدارة العامة للحماية المدنية .



١٦. للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية ، وبما يتفق مع اللوائح المعمول بها

شاحنة إطفاء ثقيلة مع دفع خلفي ٤ × ٤ مع مضخة الحريق تعمل بنظام P.T.O

١. عام :

حريق كثيف شاحنة سهلة المناورة، ذات قدرة ميكانيكية وقدرات عالية في مكافحة الحرائق، مجهزة بالكامل ومصنعة وفق المبادئ الفنية لسيارات الإطفاء العالمية.

٢. المواصفات الفنية :

(a) الهيكل

١. يجب أن يكون الهيكل من إحدى العلامات التجارية التي تحمل علامة تجارية عالمية
٢. يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى للحمل الفعلي على أي من المحاور ٩٠% من الحمولة التصميمية المسموح بها، على أن تقدم الشركة المورددة بيان توزيع الحمولة وشهادة الملاءمة للمركبة، بما في ذلك التصميم والتجهيزات مع الحمولة الفعلية وجميع الملحقات والمعدات وفقا للأحمال المسموح بها على الهيكل.
٣. آليات جر أمامية وخلفية، ٤×٤، مع إطارات مزدوجة على المحور الخلفي
٤. يجب أن تكون كمرات الشاسيه قطعة واحدة بدون لحامات أو إضافات إلا في الحدود المسموح بها من قبل الشركة المنتجة للشاسيه.
٥. الفرامل مجهزة للخدمة الشاقة ومجهزة بنظامعضلات المعدة
٦. يجب أن يكون ناقل الحركة ستيبترونيكيتم تركيبه وتصنيعه من قبل نفس الشركة التي تنتج الهيكل.
٧. يجب ألا يتجاوز نصف قطر الدوران الداخلي ٨ أمتار.
٨. إمكانية سحب سيارة الإطفاء من الأمام والخلف.
٩. يجب ألا يقل صافي الخلوص الرأسي بين العجلات وجسم السيارة عندما تكون محملة بالكامل عن ١٥ سم.
١٠. يجب ألا يقل الخلوص الأرضي لسيارات الإطفاء المحملة بالكامل عن ٢٥ سم، ويجب ألا يتجاوز الارتفاع الإجمالي ٣/٥ متر





بينما تكون سيارة الإطفاء غير محملة، ويجب ألا يتجاوز العرض الإجمالي ٢/٥ متر، ويجب ألا يتجاوز الطول ٨/٢٥ متر.

XI. سيارة الإطفاء يجب أن تكون مزودة بملحقاتها، بما في ذلك مجموعة الأدوات، وسيارة الإطفاء سلك رفع وإطار احتياطي. ومن الضروري توفير مكان مناسب لتخزينها. وفي حالة تركيب الإطار الاحتياطي أعلى السيارة يتم توفير ونش يدوي لاستخدامه في نقله من وإلى موقع التخزين.

XII. يجب أن يتم حفظ المعدات بوسائل جيدة للحفظ والتثبيت داخل الخزائن، وفقاً لما هو متبع في تركيب المعدات داخل سيارات الإطفاء.

XIII. تم تجهيز الباب الخلفي على جانبي شاحنة الإطفاء خلف الكابينة بأبواب حصيرة من نفس النوع والتجهيزات مثل أبواب خزانة تخزين المعدات، في حالة المضخة الوسطى. إذا كانت المضخة خلفية، فيجب أن يكون الباب الخلفي من النوع المفصلي الذي يفتح لأعلى ومزود بوحدين مساعدتين، مع وسيلة إضافية لتثبيت الباب. عند الافتتاح.

XIV. يتم تركيب سلم مصنوع من سبيكة معدنية خفيفة ومتينة ليتمكن الأفراد من الصعود إلى أعلى السيارة.

XV. اللون أحمر غير لامع.

XVI. جوانب سيارات الإطفاء يجب أن يزود بخطين فسفوريين من كل جانب لا يقل عرض كل منهما عن ٣٠ سم. الجزء الخلفي من سيارة الإطفاء أن تكون مغطاة بالكامل بالعلامات الفسفورية المنتجة من إحدى الشركات العالمية المتخصصة.

(b) المحرك :

I. ديزل رباعي الأشواط، مبرد بالماء، للاستخدام الشاق داخل جمهورية مصر العربية.

II. يجب أن تكون مجهزة بنظام شاحن توربيني أو ما يعادله

III. يجب أن يتمتع المحرك بقوة نسبية صافية لا تقل عن ١٤ حصاناً لكل طن من الوزن الإجمالي لسيارات الإطفاء المحملة بالكامل (جي في دبليو) والتمكن من تحقيق السرعة والتسارع المطلوبين للسيارة.

IV. يجب أن تكون كفاءة تبريد المحرك متناسبة مع تشغيل سيارة الإطفاء في حالة السكون في فصل الصيف، بحيث يتم تشغيل المضخة بالسرعة القصوى لمدة لا تقل عن أربع ساعات متواصلة، مع عدم ارتفاع درجة حرارة المحرك عن ٣٠ درجة مئوية.

V. ويجب أن تكون صديقة للبيئة ومطابقة للمواصفات الأوروبية على الأقل باليورو ٣

(c) الإسراع والتسريع:

١. السرعة القصوى لشاحنة الإطفاء يجب ألا تقل السرعة عن ٨٠ كيلومترًا في الساعة على أرض مستوية أثناء التحميل الكامل.



٢. سيارة الإطفاء يجب أن يكون قادرًا على الوصول إلى سرعة لا تقل عن ٦٠ كم/ساعة خلال ٤٠ ثانية، بدءًا من التوقف الكامل.

٣. حمولتها على أرض مستوية.

(d) خزان المياه:

١. ويجب ألا تقل سعتها عن ٦٠٠٠ لتر

٢. يجب أن تكون مصنوعة بالكامل من الفولاذ المقاوم للصدأ سمك لا يقل (٤) ملم مع معالجة أماكن اللحام بطريقة منع الصدأ (الإيبوكسي) أو ما يعادلها.

٣. يجب أن تكون سيارة الإطفاء مزودة بشاحن ثابت ومدمج للبطاريات، بحيث يتم توصيلها من خلال كابينة بمصدر الكهرباء ٢٢٠ فولت، ومن خلالها يتم إعادة شحن البطاريات طوال فترة تواجدها في محطة الإطفاء، بحيث يتوقف الشاحن عن العمل تلقائيًا عندما تكون سيارة الإطفاء مشحونة بالكامل،

٤. يتم تزويد السيارة بكابينة مناسبة مزودة بقابس. (وصلة سريعة تقوم بفصل مصدر الكهرباء تلقائيًا عن مصدر الطاقة) بطول لا يقل عن ١٥ مترًا.

(e) المقصورة في:

١. يجب أن تكون الكابينة عبارة عن وحدة مزدوجة، وحدة مغلقة بأربعة أبواب، من تصنيع المصنع المنتج للشاسيه أو تحت إشرافه، مع شهادة من المصنع تفيد ذلك وإفراج جمركي مثبت ذلك.

٢. ويجب أن تكون من النوع الوجهي بدون نتوء أمامي ومرفوعة هيدروليكيًا.

٣. وهي مجهزة بجهاز أمان يدوي وتتسع لخمسة رجال إطفاء على الأقل، بخلاف السائق.

٤. يجب أن تكون عجلة القيادة على يسار الكابينة، وتعمل بمؤازرة هيدروليكية (Power Steering)

٥. يجب أن يكون الجزء العلوي من الكابينة مزودًا بضوء تحذيري مناسب لعرض سيارة الإطفاء ويعمل بنظام LED وفقًا للمعايير الفنية، وفلاشيتين LED في الجزء الخلفي من سيارة الإطفاء (واحد على كل جانب)، بالإضافة إلى فلاشين LED على كل جانب من جوانب السيارة.

٦. أن يتم تزويدها بصافرة إنذار متعددة البراميل من الأنواع المخصصة لسيارات الشرطة والإطفاء من إنتاج شركات عالمية متخصصة.



- VII. يجب أن تكون مزودة بمصباح إضاءة خارجي يعمل على كهرباء السيارة لإنارة موقع الحادث ويمكن استخدامه للابتعاد عن السيارة.
- VIII. سيارة الإطفاء يجب تزويد لوحة القيادة بالمؤشرات والعدادات اللازمة التي تدل على عمل الأجهزة والمعدات في السيارة.
- IX. يجب توفير أماكن مناسبة في المقصورة لتركيب أجهزة التنفس بجميع ملحقاتها، حتى يسهل ارتداؤها.
- X. لتجهيز توصيل كهربائي وجهاز لاسلكي لتركيب جهاز لاسلكي مع توفير مكبر صوت ومأخذ بجانب مضخة الحريق لتركيب ميكروفون الجهاز اللاسلكي ليستخدمه مشغل المضخة.



(f) الهيكل :

1. يجب أن تكون

- مصنوعة من صفائح أو سبائك الألومنيوم، ويسمح بالألياف الزجاجية كملحق للهيكل
- II. يجب أن يكون الهيكل مزوداً بعجلات محكمة الغلق وأبواب منزلقة ذاتية التشحيم، على أن تكون من إنتاج إحدى الشركات العالمية المتخصصة، وأن تتسع لجميع تجهيزات السيارة مع وسائل تركيبها، وأن تتسع لجميع الملحقات. ، بما في ذلك الخراطيم والقاذفات المتنوعة، وباقي المعدات والملحقات الإضافية التي تزود بها السيارة، مع تزويد كل باب بإضاءة مناسبة تعمل تلقائياً عند فتحه، بالإضافة إلى شريط فسفوري لسحب الباب عند إغلاقه.
- III. ويجب طلاء الخزان من الخارج بدهانات مضادة للتآكل ودهانات مقاومة لتأثيرات المياه المالحة وكذلك لجميع التوصيلات.
- IV. ويجب تركيبه على الهيكل المساعد وفقاً للمعايير الفنية، بما في ذلك السكن المرن، ووفقاً لتعليمات الشركة المصنعة للشاسيه، بحيث يمكن رفعه بالكامل من الهيكل وإجراء أي إصلاحات أو لحامات به.
- V. ويجب أن يكون مزوداً بفواصل طولية وعرضية من نفس مادة الخزان وبسبك لا يقل عن 100%. أقل من 3 ملم لتحقيق الأمان الكامل لحركة المركبة أثناء القيادة والدوران، بحيث لا تزيد المسافة بين الفواصل الطولية أو العرضية عن (1,2) متر، تربط بين قاع الخزان



- وأعلى الخزان، مع توفر فتحات لحرية الحركة من الماء أثناء تفرغ وتعبئة الخزان، وكذلك فتحات صيانة الخزان. من الداخل لها أغطية (فتحة واحدة لكل قسم).
- VI. ويجب أن تكون مزودة بفتحة علوية للفحص والصيانة يبلغ قطرها ٥٥ سم على الأقل، ويجب أن تكون مزودة بغطاء مغلق بإحكام وسهل الفتح ومصنوع من مادة مقاومة للصدأ.
- VII. يجب أن تكون مزودة بمؤشر إلكتروني لمستوى المياه، ويعطى البيان على لوحة التحكم الرئيسية، وأنبوب فيض، وفتحتين لدخول المياه (٢,٥ بوصة) ذكر مع صمام (فتحة واحدة على كل جانب) مزود بقفل الديك.
- VIII. يجب أن تكون متصلة بفتحة سحب المضخة بماسورة لا تقل عن (٤) بوصات بما يتناسب مع قطر فتحة سحب المضخة من خلال وصلة مرنة مع صمام فراشة مثبت عليه.
- IX. ويجب أن تكون متصلة بفتحة لتصريف المياه من داخل الخزان تنتهي بصمام مثبت عليه طلاء.
- X. ذكر (٢,٥) بوصة موديل موريس
- XI. يتم توصيل الخزان بوصلة تعبئة عبر مضخة.
- XII. يجب أن تكون جميع أختام الفتحات المذكورة أعلاه مصنوعة من سبيكة معدنية قوية (سبائك خفيفة)

(g) خزان السائل الرغوي:

- I. يجب أن لا تقل سعة خزان الرغوة عن ١٠% من سعة خزان المياه وأن تكون منفصلة عنه حتى يمكن رفعه لأعمال الصيانة.
- II. يجب أن تكون مصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ (بسمك لا يقل عن ٣ مم).
- III. يجب طلاء الخزان من الخارج بدهانات وطلاءات مقاومة للتآكل ومقاومة لتأثيرات المياه المالحة وكذلك لجميع التوصيلات.
- IV. ويجب تركيبه على الهيكل الإضافي وفقاً للمعايير الفنية، بما في ذلك الهيكل المرن، ووفقاً لتعليمات الشركة المصنعة للهيكل.
- V. يجب أن تزود توصيلات المضخة بصمام تسرب يمكن من خلاله تفرغ الجزء السفلي من المضخة والأنابيب السفلية بالكامل بعد انتهاء المضخة.
- VI. يجب أن تكون المضخة (الوحدة) مزودة بلوحتي تشغيل وتحكم (لوحة على كل جانب) في حالة المضخة الوسطى، ولوحة خلفية واحدة في حالة المضخة الخلفية، والتي تتضمن عدادات لقياس السحب والعدم الضغط، وسيلة للتحكم في عدد دورات المحرك، ومقياس لقياس ساعات تشغيل المضخة، ومؤشر لمشاركة المضخة ودرجة حرارتها ومستواها. الماء والرغوة في الخزانات وأي مؤشرات أخرى يمكن إضافتها وفي حالة المضخة الوسطى، تكون اللوحة الرئيسية على الجانب الأيسر.
- VII. يتم توفيرها ٢ خرطوم بكرة بقطر ١" وطول ٤٠ متر كاملة بفوهات متعددة تعطي معدل تفرغ لا يقل عن ٢٠٠ لتر/دقيقة عند ضغط ٤٠ شريط لكل فوهة، وتحقيق مسافة قذف لا تقل عن



٢٥ متراً، مع إمكانية تركيب وصلة إطلاق الرغوة، ويجب أن يكون الخرطوم من المطاط المقوى

VIII. ويجب أن تكون متصلة بقاذف علوي أعلى سيارات الإطفاء (رغوة مائية) ومزودة بوصلة لتوليد الرغوة متوافقة مع القاذف ويتميز القاذف بالآتي:

✧ يعطى بمعدل لا يقل عن ٣٠٠٠ لتر/دقيقة عند ضغط ١٠ بار.

✧ مسافة الرمي الأفقية لا تقل عن ٥٠ متر ماء

✧ وهي مجهزة بصمام منفصل ومؤشر للضغط، ويمكنها الدوران ٣٦٠ درجة كاملة على المستوى الأفقي وحتى ٧٥'.

(h) الملحقات الأساسية المتوفرة مع شاحنة الإطفاء:-

I. أربعة أو خمسة خرطوم شفط بقطر مناسب لفتحة شفط المضخة ومزودة بمفك براغي بطول إجمالي لا تقل عن ١٠ أمتار.

II. مصفاة شفط لخرطوم المشعب مصنوعة من النحاس أو السبائك الخفيفة بخيوط وقطر مناسب لخرطوم المشعب ومجهزة بمادة غير رجعية صمام لمنع تسرب المياه.

III. اثنتين من خرطوم الشفط من إنتاج نفس الشركة المنتجة لخرطوم الشفط.

IV. واحد وصلة بخيط مطابق بقطر مناسب لفتحة دخول المضخة على قسمين ٢,٥" فتحات دخول ذكر موريس.

V. واحد سلم يدوي مكون من ثلاث وصلات منزلقة ومتشابكة بطول إجمالي لا يقل عن ٩ أمتار إنتاج شركة متخصصة.

VI. مضخة يدوية لملء خزان المرعى.

VII. يجب توفير مؤشر إلكتروني لمستوى سائل الرغوة في الخزان، ويجب أن يكون المؤشر على لوحة التحكم الرئيسية والأنبوب.

VIII. تم تجهيز فتحة تعبئة السائل الفائض والرغوي بمحبس

IX. ويجب أن تكون متصلة بجهاز خلط سائل الرغوة الثابت الملحق بمضخة الحريق.

X. ويتصل بفتحة لتصريف السائل الرغوي من الخزان، وينتهي بصمام يدوي

XI. يجب أن يزود الخزان بفتحة علوية للفحص والصيانة بقطر لا يقل عن ٤٥ سم ويجب أن يكون مزوداً بغطاء محكم الغلق يسهل فتحه ويجب أن يكون الغطاء مميّزاً باللون الأصفر.

XII. ويجب أن يزود الخزان بوسيلة لمواجهة تمدد حجم السائل الرغوي نتيجة الحركة أو العوامل الجوية.



(i) مضخات ومعدات مكافحة الحرائق:

- I. يجب أن تكون المضخة ذات طرد مركزي وتستمد حركتها من سيارة الإطفاء المحرك عبر نظام النقل.
- II. ويجب أن تكون مركزية ومثبتة مباشرة خلف المقصورة في الداخل أو في الخلف
- III. يجب أن تعطى المضخة معدل تفريغ ضغط متوسط لا يقل عن ٣٠٠٠ لتر/دقيقة عند ضغط ١٠ بار.
- IV. يجب أن تعطى المضخة معدل تفريغ للضغط العالي لا يقل عن ٤٠٠ لتر/دقيقة عند ضغط ٤ بار.
- V. لتصريف المياه من خلال ٤ منافذ بقطر ٢,٥ بوصة موديل موريس، موزعة بمخرجين على كل جانب في حالة المضخة الوسطى، أو ٤ منافذ في الخلف في حالة المضخة الخلفية.
- VI. ويجب أن تكون مزودة بجهاز تحضير ذاتي ملحق بالمضخة قادر على سحب المياه من عمق ٣ أمتار في زمن لا يتجاوز ٣٠ ثانية.
- VII. مشعب، لوحتي تحكم، فروع القذف، مضخة الضغط العالي، جهاز التحضير، لوحات التشغيل والتحكم، وجهاز خلط سائل الرغوة الثابت (مضخة الخلط المباشر) حول المضخة لسحب سائل الرغوة من خزان الرغوة أو من مصدر خارجي مع التحكم في تعديل نسبة الخلط، وجميعها وحدة واحدة وهي الوحدة من إنتاج الشركة المصنعة للمضخة على أن يوضح العرض الفني النموذج وبيانات النموذج مع إرفاق الكتالوجات الأصلية للنموذج التي تحتوي على كافة البيانات الفنية واللجنة متابعة معاينة العمل قبل التثبيت على الهيكل
- VIII. يجب أن تكون مجهزة أوتوماتيكياً بجهاز لحماية المضخة عند زيادة الضغط بداخلها أو ارتفاع درجة حرارة الماء.
- IX. يجب أن تزود المضخة بفتحتين سحب من مصدر مياه خارجي بقطر ٤ أو ٥ بوصات أو حسب قطر فتحة سحب المضخة، مزودة بمفك ملولب بفتحة من كل جانب و الذي - التي في حالة المضخة الوسطى وفتحة واحدة للمضخة الخلفية، فهي مجهزة بخيوط لولبي.
- X. يجب أن تكون المضخة والقاذف العلوي ومضخات الضغط العالي من إنتاج شركة واحدة.
- XI. يجب تزويد وصلتي الشفط من خزان الماء والرغوة بمصفاة وفتحة فحص لمنع مرور أي شوائب إلى المضخة.
- XII. اثني فوهات الرغوة للضغط العالي.
- XIII. واحد مثلث التجميع ٢ (٢/٥) / ١ (٢/٥).
- XIV. مثلث التوزيع واحد ١ (٢,٥) / ٢ (٢,٥).

(j) الشروط عامة

- I. تاريخ الإنتاج وطراز سيارة الإطفاء يجب ألا يقل عن السنة التي تم الإعلان فيها عن الشراء.

- II. يجب أن يكون للشاسيه وكيل معتمد في جمهورية مصر العربية.
- III. يجب أن يكون ضمان الشاسيه مع شهادة معتمدة من الوكيل توضح أرقام الشاسيه تحت الضمان.
- IV. أن يقدم مع العرض الكتالوجات الأصلية التي تتضمن كافة البيانات الخاصة بالمركبة والمضخة ومعدات الإطفاء باللغة الإنجليزية للمعدات موضعاً بها المواصفات الكاملة للمركبة بعد تجهيزها بما في ذلك مواصفات الهيكل والمحرك والمضخة وملحقاتها على أن تكون معتمدة بختم الشركة الموردة ويتم إنتاجها من قبل إحدى الشركات المتخصصة.
- V. عدم لدعم أو تأكيد أي بيان فني من خلال عرضه في الكتالوج الفني، يحق للجنة عدم قبول هذا البيان.
- VI. رسم هندسي لسيارات الإطفاء يجب تقديم جميع معاداته مع العرض الفني.
- VII. يجب أن تكون مكونات المركبة (الهيكل - المحرك - مضخة الحريق - القاذف العلوي - خراطيم محرك الإطفاء كاملة بالبكرة والقاذف - الأبواب المنزقة - عمود نقل مضخة الحريق - الملحقات الأساسية الموضحة في الكتيب من منشأ أي من الاتحاد الأوروبي، اليابان والولايات المتحدة الأمريكية
- VIII. شهادة من الشركة المنتجة للشاسيه بأنه صالح للعمل كسيارة إطفاء (للمعدات المحلية).
- IX. أن يتم إنتاج الهيكل والمحرك والمقصورة من قبل شركة واحدة.
- X. تلتزم الشركة المقدمة للعرض بتوفير الموقع الإلكتروني للشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية ورقم البريد الإلكتروني للإدارة المختصة لمراجعة البيانات والشهادات المقدمة من الشركة، مع مراعاة أن تكون كافة الكتالوجات المرفقة مع العرض الفني متطابقة مع ما هو موجود على الموقع الإلكتروني للشركة المنتجة. في حالة عدم توفر المنتج على موقع الشركة لا يتوافق مع العرض فنياً.
- XI. وتلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة المنشأ للمكونات المستوردة (مضخة حريق - جهاز تنفس - قاذفة قنابل عالية التفريغ - زي إطفاء...إلخ)، موضحة معها بلد الصنع والموديل وسنة الإنتاج والتخليص الجمركي.
- XII. تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة في العطاء والكتالوجات المقدمة حتى لو تجاوزت المواصفات المقدمة.
- XIII. تلتزم الشركة الموردة بتوفير التدريب العملي على كيفية استخدام سيارات الإطفاء بجميع ملحقاتها وطرق صيانتها الدورية.
- XIV. في حالة قبول العرض يجب توفير المستندات الأصلية الكاملة المتعلقة بتشغيل وصيانة الهيكل والمضخة وأجهزة التنفس مع سيارات الإطفاء في شكل قرص مضغوط مطبوع أو إلكتروني.





XV. تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمة ما بعد البيع (مركز صيانة معتمد لسيارات الإطفاء وجميع معداتها في جمهورية مصر العربية).

XVI. تتعهد الشركة الموردة بضمان سيارات الإطفاء بجميع مكوناتها لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الاستلام أو عشرين ألف كيلومتر وخمس سنوات لجميع معدات الإطفاء الثابتة وهو ما يمثل ما يقارب ٢٥% من القيمة الإجمالية للسيارة، ضد عيوب الصناعة.

XVII. يلتزم المورد عند التسليم - سواء كانت سيارات الإطفاء مجهزة محليا أو مستوردة من الخارج - بتقديم شهادة فحص واختبار صلاحية من الإدارة العامة للحماية المدنية تفيد أن سيارة الإطفاء أن يكون قد اجتاز اختبارات القبول وتحمل بيانات السيارة (رقم الهيكل - رقم المحرك - رقم مضخة الحريق وأية بيانات أخرى) .

XVIII. حق الإدارة في الاطلاع على مراحل تصنيع المنتج المحلي.

XIX. تخضع هذه المناقصة للقانون رقم ٨٩ لسنة ١٩٩٨ ولائحته التنفيذية.

سيارة إطفاء حرائق الشركات الصغيرة

-نجدة حريق - ذات آلات جر خلفي فقط-

عام

سيارة إطفاء ذات قدرة ميكانيكية وإطفائية ولها إمكانية المناورة بالأماكن الضيقة ، كاملة التجهيزات مصممة للخدمة الشاقة بالمناطق السكنية والصناعية والقرى مزودة بطلمبة إطفاء نقالي ، ومصنعة طبقاً للأصول الفنية

المواصفات الفنية :

الشاسيه :

١. يجب أن يكون الشاسيه لإحدى الماركات التي تحمل علامة تجارية عالمية
٢. ألا تزيد الحمولة الفعلية القصوى الواقعة على أى من المحاور عن ٩٠% من الحمولة التصميمية المسموح بها على أن تقدم الشركة الموردة بيان بتوزيع الأحمال وشهادة صلاحية للسيارة شاملة التصميم والتجهيز بالحمولة الفعلية وبكافة الملحقات والمعدات وفقاً للأحمال المسموح بها على الشاسيه.



٣. أن تكون آلات الجر خلفية فقط (٢٤) ذات إطارات مزدوجة على المحور الخلفي
٤. أن تكون كمرات الشاسيه قطعة واحدة بدون أى لحامات أو إضافات إلا فى



- الحدود التي تسمح بها الشركة المنتجة الأصلية للشاسيه
٥. أن تكون الفرامل مجهزة للخدمة الشاقة بنظام ذات دائرة مزدوجة .
٦. أن يكون ناقل الحركة يدوى
٧. يجب ألا يزيد نصف قطر الدوران الداخلى عن ٧ متر
٨. إمكانية قطر السيارة من الأمام والخلف
٩. يجب ألا يقل الخلوص الصافي الرأسى بين العجلات وهيكل السيارة وهي بكامل حملتها عن (١٥) سم
١٠. ألا يقل الخلوص الأرضى للسيارة بكامل حملتها عن (١٨) سم ، وألا يزيد الارتفاع الكلى عن ٢,٧٥ متر والسيارة غير محملة والعرض الكلى عن (٢٠٢) متر ، والطول لا يزيد عن (٦) متر
١١. أن يورد مع السيارة ملحقاتها من طاقم العدة وكوريك رفع السيارة وإطار احتياطي، ويلزم توفير مكان مناسب لحفظه وفي حالة تثبيت الإطار الاحتياطي أعلى السيارة يتم توفير ونش يدوى يستخدم لنقلها من أو إلى مكان الحفظ

الكابينة :

١. أن تكون الكابينة مفردة لها بابين وتسع لثلاثة افراد على الأقل بما فيهم السائق ، مع تجهيز السيارة خلف كابينة القيادة بكابينة إضافية مغلقة تسع لأربعة أفراد ، ذات سقف علوى وسلالم للصعود
٢. ومزودة ببابين ٢ أن تكون الكابينة الأصلية بدون بروز أمامى ذات وسيلة رفع مناسبة وآمنة مصنعة بمعرفة المصنع المنتج للشاسيه دون أي تعديلات.
٣. أن تكون عجلة القيادة على يسار الكابينة ، وتعمل بمؤازرة هيدروليكية (POWER STEERING)
٤. - أن يجهز أعلى الكابينة بوسيلة تحذير ضوئية مناسبة بعرض السيارة وتعمل بنظام LED طبقا للأصول الفنية وعدد ٢ فلاشر LED بمؤخرة السيارة (واحد على كل جانب) .
- ٥، أن تزود الكابينة بسارينة متعددة النغمات مرتبطة بميكروفون من الأنواع المخصصة للشرطة وسيارات الإطفاء من إنتاج الشركات العالمية المتخصصة
٦. أن تزود بكشاف إضاءة خارجى ويعمل على كهرباء السيارة لإضاءة موقع الحادث ويمكن التحرك به خارج السيارة

الهيكل :

١. أن يكون مصنوعا من الصاج ، أو سبائك الألمونيوم ، ويسمح بالفابير جلاس ضمن كماليات الهيكل
٢. أن يجهز الهيكل بدواليب محكمة الغلق أبوابها إنزلاقية ذاتية التشحيم على أن تكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة تستوعب جميع تجهيزات السيارة مع وسائل لتثبيتها وذلك على جانبي السيارة خلف الكابينة ، وأن تتسع لجميع الملحقات من الخراطيم والقواذف المختلفة وجراكن المادة الرغوية وجهاز خلط السوائل الرغوية ، وباقي التجهيزات الإضافية والملحقات التي يتم توريدها مع السيارة ، مع تزويدها بالإضاءة المناسبة التي تعمل أليا عند الفتح



٣. يثبت سلم من سبيكة معدنية خفيفة وممتينة لصعود الأفراد أعلى السيارة .
٤. أن تزود أجناب السيارة بعدد ٢ خط فوسفورى لكل جانب كل منهما بعرض مناسب ، أما خلفية السيارة تكون مغطاة بالكامل بعلامات فوسفورية من إنتاج إحدى الشركات العالمية المتخصصة
٥. اللون أحمر مطافى

المحرك :

١. ديزل رباعي الأشواط تبريد مياه.
٢. أن يعطى المحرك قدرة نسبية صافية لا تقل عن (١٧) حصان لكل طن من الوزن الكلي للسيارة



بكامل حمولتها (G...) ، وأن يكون قادراً على تحقيق السرعة والتسارع المطلوبين للسيارة

السرعة والتسارع :

١. ألا تقل السرعة القصوى للسيارة عن (٩٠) كيلو متر فى الساعة على أرض مستوية وهى بكامل حمولتها
٢. أن تكون السيارة قادرة على تحقيق سرعة لا تقل عن (٦٠) كيلو متر فى الساعة خلال (٤٠) ثانية بدءاً من الثبات بكامل حمولتها على أرض مستوية

خزان المياه :

- ٢,١ ألا يقل سعة الخزان (٢٠٠٠) لتر
٢. أن يكون مصنوعاً بالكامل من الصلب الغير قابل للصدأ (ستانلس ستيل - Stainless Steel) بسمك لا يقل عن (٤) مللى ، للقاع و (٣) مللى للإجناب والسقف مع معالجة أماكن اللحام بكيفية مانعة للصدأ (الأيبوكسى) أو ما يكافئها.

٣. أن يطلى الخزان من الخارج بالطلاءات والدهانات المانعة للتآكل والمقاومة لتأثير المياه المالحة وكذا بالنسبة لجميع التوصيلات
٤. أن يتم تركيبه على الشاسيه المساعد طبقاً للأصول الفنية بما فى ذلك التثبيت المرن ، وطبقاً لتعليمات الشركة المصنعة للشاسيه.
٥. أن يثبت الخزان على الشاسيه جيداً طبقاً للأصول الفنية ، وبحيث يمكن رفعه بالكامل من على الشاسيه وإجراء أى إصلاحات أو لحامات به



EGPC

٦. أن يكون مزوداً بقواطع طولية وعرضية من نفس خامة الخزان وبسلك لا يقل عن ٣ مللي لتحقيق الأمان التام لحركة السيارة أثناء السير والدوران بحيث لا تزيد المسافة بين القواطع الطولية أو العرضية عن (٦٠) سم ، وتصل بين القاع وقمة الخزان مع توافر فتحات لحرية حركة المياه وأعمال الصيانة للخزان من الداخل

٧. أن يجهز بفتحة تفتيش وصيانة علوية بقطر (٥٥) سم على الأقل ، وأن تكون مزودة بغطاء محكم . الغلق سهل الفتح من مادة مقاومة للصدأ.

٨. أن يزود بمبين لمنسوب المياه وماسورة فائض وفتحتى دخول للمياه (٢,٥) بوصة ذكر بمحبس (فتحة واحدة على كل جانب) مزودة بمحبس للغلق

٩. أن يتصل الخزان بفتحة سحب الطلمبة بماسورة لا تقل عن (٤) بوصة - من خلال وصلة مرنة ومركب عليها محبس فراشة

١٠. أن يزود الخزان بفتحة للتفريغ تنتهى بمحبس مركب عليه لأكور ذكر (٢,٥) بوصة طراز موريس

١١. أن يزود الخزان بماسورة لتعبئة المياه عن طريق الطلمبة

١٢. جميع لواكير الفتحات السابق ذكرها يجب أن تكون مصنعة من مادة سبيكة الألمونيوم القوية. (Light alloy)

ماكينة الإطفاء:

• ماكينة إطفاء وحدة واحدة مكونة من الطلمبة والمحرك مركبين على شاسيه معدنى مجهز للتثبيت على السيارة بالموصفات التالية :-

١ - مواصفات الطلمبة :-

- تكون الطلمبة من الأنواع الطاردة المركزية وعمود الإدارة من الصلب الذى لا يصدأ والطارد من البرونز.
- جهاز التحضير للطلمبة قادر على تحقيق التحضير بالسحب والتصريف للمياه من الطلمبة بصورة خلال زمن لا يتعدى (٣٠) ثانية من عمق سحب ٣ متر من خلال خرطوم طوله ٦ متر .
- أن تعطى الطلمبة معدل تصريف للمياه لا يقل عن (١٦٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط تشغيل (٧) بار من عمق سحب (٣) متر من خلال خرطوم سحب طوله (٦) متر مع تقديم منحى أداء الطلمبة
- تجهيز الطلمبة بفتحتى طرد على الأقل قطر (٢,٥) بوصة طراز موريس مع الجوانات الخاصة بها . تزود فتحات الطرد بمحابس سكين ذات الطارة من النوع (Light alloy)
- فتحة السحب قطر (٤) بوصة سن قلاووظ مجهزة بمصفاة سلك مصنع من النحاس أو الصلب غير القابل للصدأ ستانلس ستيل لمنع دخول الشوائب.
- تزود جميع فتحات السحب والطرود للطلمبة بغطاء معدنى مثبت بجسم الطلمبة عن طريق سلسلة . تزود الطلمبة بمحبس لتفريغ المياه من جسم الطلمبة



٢- مواصفات المحرك :

- محرك الطلمبة رباعى الأشواط يعمل بالبنزين
- التزييت جبرى من خلال طلمبة زيت بكارتيير المحرك.
- مجهز بخزان للوقود يكفى للتشغيل معدلات الأداء القصوى لمدة ساعتين دون الحاجة للتزود بالوقود
- مجهز بوسيلة إدارة كهربائية (مارش) بالإضافة إلى إمكانية الإدارة يدويا
- مزود بدائرة شحن للبطارية (دينامو / شاحن)
- أن يزود المحرك بنظام لتوزيع الشرر الكهربائي (ماجنيتو) أو موزع إلكتروني
- نظام التبريد يوفر إمكانية تشغيل المعدة لمدة ساعتين على الأقل بمعدلات الأداء القصوى دون ارتفاع درجة الحرارة

٣- مواصفة عامة للماكينة :

- لا يزيد الوزن الكلى للمعدة شاملا البطارية والشاسيه المعدنى وخزان الوقود كامل الإمتلاء عن (٢٠٠) كجم
- تكون الماكينة مزودة بلوحة بيان وتحكم مجهزة بوسيلة إضاءة لقراءة العدادات وتشتمل على الوسائل الآتية :-
- يد التحكم فى السرعة تعمل على تثبيت سرعة المحرك عند الوضع المطلوب.
- يد الشفط للإدارة فى الجو البارد.
- عداد قياس ضغط الطرد وعداد قياس ضغط السحب.
- مبيّن منسوب الزيت ومبيّن ارتفاع درجة الحرارة
- كشاف إضاءة ليلى
- يكفل التصميم حماية لوحة البيان والتحكم والبطارية بعيداً عن تأثير المياه وحرارة ماسورة العادم

٤- الملحقات:

- وصلات خراطيم سحب (مانيقة) بطول إجمالى لا يقل عن (١٠) متر من الكاوتشوك المقوى بسلك مقاس (٤) بوصة مربوط صلب حلزوني يتحمل ضغط حتى (٢٠) بار كاملة باللواكير سن - بمعرفة الصانع من مادة سبيكة الألومنيوم الخفيفة (Eight Alloy
- مشترك سحب للطلمبة قطر (٤ بوصة سن قلاووظ / عدد (٢) ذكر موريس قطر (٢,٥) بوصة مزودة بصمام عدم رجوع) والجوانات الخاصة بها.
- عدد ٠ سلم يدوى مكون من ثلاث وصلات منزلقة ومتداخلة بطول إجمالى لا يقل عن ٩ متر من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .
- عدد (٢) مفتاح يدوى لربط خراطيم المانيقة
- حبل لخرطوم المانيقة بطول لا يقل عن (١٥) متر
- مصفاة سحب بصمام عدم رجوع لخرطوم السحب قطر (٤) بوصة من مادة سبيكة الألومنيوم الخفيفة(Light Alloy)
- يورد طاقم عدة لصيانة المحرك والطلمبة

الإشتراطات العامة

- ١) ألا يقل تاريخ إنتاج وطرز السيارة عن السنة التى تم فيها الإعلان عن عملية الشراء.



(٢) أن تقدم مع العرض النشرات الفنية المفصلة والتي تتضمن جميع بيانات السيارة والطلبة باللغتين العربية والإنجليزية للمعدة موضح بها المواصفات الكاملة للسيارة بعد تجهيزها شاملة مواصفات الشاسيه والمحرك والطلبة والملحقات على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة العالمية

(٣) يلتزم مقدم العطاء بتقديم رسم هندسي للسيارة بكامل تجهيزاتها مع العرض الفني

(٤) أن تكون مكونات السيارة (الشاسيه - المحرك) - طللبة الإطفاء - الأبواب الانزلاقية من أصل منشأ أى من الاتحاد الاوربي أو اليابان أو الولايات المتحدة الأمريكية

(٥) أن يكون الشاسيه والمحرك والكابينة من إنتاج شركة واحدة .

(٦) تلتزم الشركة المقدمة للعرض بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية ورقم البريد الإلكتروني للقسم المختص لمراجعة البيانات والشهادات المقدمة من الشركة على أن يراعى أن تكون كافة الكتالوجات المرفقة بالعرض الفني مطابقة لما هو وارد بالموقع الإلكتروني للشركة المنتجة وفي حالة عدم وجود المنتج على موقع الشركة يكون العرض غير مطابق فنياً .

(٧) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للمكونات المستوردة (طللبة الإطفاء - أجهزة التنفس - القواذف عالية التصريف - مهمات ملابس الإطفاء إلخ) موضحاً بها بلد الصنع والطرز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي

(٨) تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة

(٩) تلتزم الشركة الموردة بالتدريب العملى على كيفية استخدام السيارة بجميع ملحقاتها وطرق الصيانة الدورية (١) يقدم مع السيارة - في حالة قبول العرض - الوثائق الاصلية الكاملة الخاصة بالتشغيل والصيانة للشاسيه والطللبة وأجهزة التنفس بصيغة مطبوعة أو الكترونية (C.D)

(١١) تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمة ما بعد البيع (مركز صيانة معتمد للسيارة وجميع تجهيزاتها بجمهورية مصر العربية). لمدينة

(١٢) تتعهد الشركة الموردة بضمان السيارة بجميع مشتملاتها لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الإستلام أو لعشرين ألف كيلو متر وخمس سنوات لجميع تجهيزات الإطفاء الثابتة (الخزان والطللبة والتي تمثل ٢٥% تقريبا من القيمة الإجمالية للسيارة) وذلك ضد عيوب الصناعة

(١٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم قائمة مقترحة لقطع الغيار اللازمة لتشغيل السيارة وصيانة الأجزاء المستهلكة خلال عشر سنوات وذلك في حدود ١٠% من قيمة السيارة (١٤) يلتزم المورد عند التسليم - سواء كانت السيارة مجهزة محليا أو واردة من الخارج - بتقديم شهادة فحص واختبار صلاحية من الإدارة العامة للحماية المدنية تفيد باجتياز السيارة لاختبارات القبول ومثبت بهما البيانات الخاصة بالسيارة (رقم الشاسيه - رقم المحرك - رقم طللبة الإطفاء - أى بيانات أخرى) (١٥) للجهة الطالبة الحق في مراجعة مراحل التصنيع للمنتج المحلى بالتنسيق مع الإدارة العامة للحماية المدنية

(١٦) للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية ، وبما يتفق مع اللوائح المعمول بها



السيارة إطفاء خفيفة ذات آلات جر خلفي فقط – ٢ × ٤ -

عام

سيارة إطفاء خفيفة سهلة المناورة ذات قدرة ميكانيكية وإمكانيات إطفائية عالية ، كاملة التجهيزات مصممة كسيارة إطفاء ، ومصنعة طبقا للأصول الفنية لسيارات الإطفاء العالمية .

المواصفات الفنية :

الشاسيه

١. يجب أن يكون الشاسيه لإحدى الماركات التي تحمل علامة تجارية عالمية
٢. ألا تزيد الحمولة الفعلية القصوى الواقعة على أى من المحاور عن ٩٠ % من الحمولة التصميمية المسموح بها على أن تقدم الشركة المورددة بيان بتوزيع الأحمال وشهادة صلاحية للسيارة شاملة التصميم والتجهيز بالحمولة الفعلية وبكافة الملحقات والمعدات وفقا للأحمال المسموح بها على الشاسيه.
٣. أن تكون آلات الجر خلفية فقط (٢٤) ذات إطارات مزدوجة على المحور الخلفي
٤. أن تكون كمرات الشاسيه قطعة واحدة بدون أى لحامات أو إضافات إلا فى الحدود التي تسمح بها الشركة المنتجة الأصلية للشاسيه
٥. أن تكون الفرامل مجهزة للخدمة الشاقة تعمل بنظام هيدروليكي بمؤازرة سرفو
٦. أن يكون ناقل الحركة يدوى
٧. يجب ألا يزيد نصف قطر الدوران الداخلى عن ٧ متر
٨. إمكانية قطر السيارة من الأمام والخلف
٩. يجب ألا يقل الخلوص الصافي الرأسي بين العجلات وهيكل السيارة وهي بكامل حمولتها عن (١٥) سم
١٠. ألا يقل الخلوص الأرضي للسيارة بكامل حمولتها عن (١٨) سم، وألا يزيد الارتفاع الكلى عن ٢,٧٥ متر والسيارة غير محملة والعرض الكلى عن (٢,٢) متر ، والطول لا يزيد عن (٦,٥) متر

الهيكل :

١. أن يكون مصنوعا من الصاج ، أو سبائك الألمونيوم ، ويسمح بالفايبر جلاس ضمن كماليات الهيكل



EGPC

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبتترول

٢. أن يجهز الهيكل بدواليب محكمة الغلق أبوابها إنزلاقيه ذاتية التشحيم على أن تكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة تستوعب جميع تجهيزات السيارة مع وسائل لتثبيتها وذلك على جانبي السيارة خلف الكابينة ، وأن تتسع لجميع الملحقات من الخراطيم والقواذف المختلفة وجراكن المادة الرغوية وجهاز خلط السوائل الرغوية ، وباقي التجهيزات الإضافية والملحقات التي يتم توريدها مع السيارة ، مع تزويدها بالإضاءة المناسبة التي تعمل أليا عند الفتح



٣. إذا كانت الظلمة خلفية يكون الباب الخلفي من النوع الذي يعمل مفصليا ويفتح لأعلى ومزود اثنين مساعد مع وجود وسيلة إضافية لتأمين تثبيت الباب عند الفتح بعدد

٤ . يثبت سلم من سبيكة معدنية خفيفة ومتينة لصعود الأفراد أعلى السيارة

٥. اللون أحمر المطافى.

المحرك :

١. ديزل رباعي الأشواط تبريد مياه.

٢. أن يعطى المحرك قدرة نسبية صافية لا تقل عن (١٧) حصان لكل طن من الوزن الكلي للسيارة بكامل حمولتها (G.V.) ، وأن يكون قادراً على تحقيق السرعة والتسارع المطلوبين للسيارة .٣. أن تتناسب كفاءة تبريد المحرك مع تشغيل السيارة من الثبات فى فصل الصيف بحيث يتم تشغيل الظلمة بالسرعة القصوى لمدة لا تقل عن أربع ساعات مع عدم ارتفاع درجة حرارة المحرك عن الدرجة المأمونة

السرعة والتسارع :

١. ألا تقل السرعة القصوى للسيارة عن (٩٠) كيلو متر فى الساعة على أرض مستوية وهى بكامل حمولتها

٢. أن تكون السيارة قادرة على تحقيق سرعة لا تقل عن (٦٠) كيلو متر فى الساعة خلال (٤٠) ثانية بدءاً من الثبات بكامل حمولتها على أرض مستوية .

خزان المياه :

١. أن يكون سعة الخزان (١٠٠٠) لتر.
٢. يكون مصنوعاً بالكامل من الصلب الغير قابل للصدأ (ستانلس ستيل (Stainless Steel) بسبك لا يقل عن (٤) مللى ، للقاع و (٣) مللى للإجناب والسقف مع معالجة أماكن اللحام بكيفية مانعة للصدأ (الأيوكسي) أو ما يكافئها.
٣. أن يطلى الخزان من الخارج بالطلاءات والدهانات المانعة للتآكل والمقاومة لتأثير المياه المالحة وكذا بالنسبة لجميع التوصيلات
٤. أن يتم تركيبه على الشاسيه المساعد طبقاً للأصول الفنية بما فى ذلك التثبيت المرن ، وطبقاً لتعليمات الشركة المصنعة للشاسيه.



٥. أن يثبت الخزان على الشاسيه جيدا طبقا للأصول الفنية، وبحيث يمكن رفعه بالكامل من على الشاسيه وإجراء أى إصلاحات أو لحامات به
٦. أن يكون مزوداً بقواطيع طولية وعرضية من نفس خامة الخزان وبسبك لا يقل عن ٣ مللى لتحقيق الأمان التام لحركة السيارة أثناء السير والدوران بحيث لا تزيد المسافة بين القواطع الطولية أو العرضية ٦٠ عن (٦٠) سم ، وتصل بين القاع وقمة الخزان مع توافر فتحات لحرية حركة المياه وأعمال الصيانة للخزان من الداخل
٧. أن يجهز بفتحة تفتيش وصيانة علوية بقطر (٥٥) سم على الأقل ، وأن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح من مادة مقاومة للصدأ.
٨. أن يزود بمبين لمنسوب المياه وماسورة فائض وفتحتى دخول للمياه (٢,٥) بوصة ذكر بمحبس (فتحة واحدة على كل جانب) مزودة بمحبس للغلق
٩. أن يتصل الخزان بفتحة سحب الطلمبة بماسورة لا تقل عن (٤) بوصة - من خلال وصلة مرنة ومركب عليها محبس فراشة .
١٠. أن يزود الخزان بفتحة لتفريغ المياه تنتهى بمحبس مركب عليه لأكور ذكر (٢٥) بوصة طراز موريس
١١. أن يزود الخزان بماسورة لتعبئة المياه عن طريق الطلمبة.
١٢. جميع لواكير الفتحات السابق ذكرها يجب أن تكون مصنعة من مادة سبيكة الألومنيوم القوية (Light alloy)

طلبية وتجهيزات الإطفاء :

- أن تكون الطلمبة طاردة مركزية تستمد طاقة الحركة لها من محرك السيارة بواسطة نظام نقل الحركة (P.T.O) خاص بها
- أن يتم تركيبها بخلف السيارة أو فى منطقة وسط السيارة خلف كابينة القيادة
- أن تعطى الطلمبة معدل تصريف للضغط المتوسط لا يقل عن (٢٠٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٨) بار من عمق سحب (٣) متر.
- أن تعطى الطلمبة معدل تصريف للضغط العالى لا يقل عن (٢٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٤٠) بار من عمق سحب (٣) متر
- أن تعمل على تصريف المياه من خلال عدد (٢) فتحتى طرد على الأقل قطر (٢٥) بوصة طراز موريس)
- أن تزود بجهاز تحضير ذاتى لسحب المياه من عمق (٣) متر فى زمن لا يتجاوز (٣٠) ثانية .
- يجب أن تزود الطلمبة بفتحة سحب من مصدر مياه خارجى مكشوف ذات قطر (٤) بوصة مزودة بلاكور سن قلاووظ بحيث تكون الفتحة فى خلف السيارة - اذا كانت طلمبة الإطفاء خلفية أو تكون فتحة السحب على كل جانب - إذا كانت طلمبة الإطفاء وسطية .
- أن تتصل الطلمبة بجهاز خلط السائل الرغوى الثابت (خلط مباشر للطلمبة PUMB) لسحب السائل الرغوى من مصدر خارجى ، مع التحكم فى ضبط نسبة الخلط AROUND
- أن تزود وصلة السحب من خزان المياه بمصفاة وفتحة تفتيش تمنع مرور أى شوائب للطلمبة
- أن تزود توصيلات الطلمبة بصمام تسريب يمكن بواسطته تفريغ قاع الطلمبة والمواسير السفلية بالكامل بعد الانتهاء من عمل الطلمبة
- أن تجهز الطلمبة بلوحة تشغيل وبيان وتحكم مصنعة من نفس بلد منشأ الطلمبة تشتمل على عدادات قياس ضغط السحب والطرذ (بالبار) ، وعداد لقياس ساعات تشغيل الطلمبة ومبين



EGPC

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

- لتعشيق الطلمبة ووسيلة تحكم فى السرعة، على أن تكون لوحة التحكم أعلى الطلمبة إذا كانت خلفية أو لوحى تحكم) واحدة لكل جانب (إذا كانت طلمبة الإطفاء وسطية اذف افة
- أن تزود بعدد (١) خرطوم مكر بقطر (١) بوصة وبطول (٥٠) متر كامل بالق (عمود / رذاذ / ضباب) ويعطى معدل تصريف (٢٠٠) لتر / دقيقة عند ٤٠ بار ومس (٢٥) متر لعمود المياه ويكون الخرطوم مصنوعا من الكاوتش المقوى من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة

الملحقات الموردة مع سيارة الإطفاء :

- أن يتم الطرح للملحقات (الأساسية / الاختيارية) طبقا لمواصفات الإدارة العامة للحماية المدنية .

أولا : الملحقات الأساسية (اجبارية) تورد مع السيارة :

١. عدد (٤) أو (٥) خراطيم سحب ذات قطر مناسب لفتحة سحب الطلمبة ، ومزود بلاواكير سن قلاووظ بطول إجمالى لا يقل عن (١٠) متر
٢. عدد (٢) مصفاة سحب لخراطيم المانيقة مصنوعة من اللايت اللوى (Light alloy) ذات سن قلاووظ وقطر مناسب لخراطيم المانيقة ومزودة برداخ عدم رجوع لمنع تسريب المياه عدد (٢) مفتاح لخراطيم السحب
٣. عدد (١) مشترك سن قلاووظ مانيقة ذات قطر مناسب لفتحة دخول الطلمبة على فتحتى دخول على الأقل ذكر موريس (٢,٥) بوصة
٤. عدد (١) سلم يدوى مكون من ثلاث وصلات منزلقة متداخلة بطول إجمالى لا يقل عن (٩) أمتار من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة.
٥. طلمبة يدوية لتعبئة خزان الرغوة

- ثانيا : الملحقات الاختيارية للجهة الطالبة :** عدداً ونوعاً - طبقا لإحتياجات الجهة الطالب (أجهزة تنفس - أطقم ملابس إطفاء - خراطيم طرد - قوادف - مشتركات) .

الإشتراطات العامة :

- ١- ألا يقل تاريخ إنتاج وطرز السيارة عن السنة التى تم فيها الإعلان عن عملية الشراء.
- ٢) أن تقدم مع العرض النشرات الفنية المفصلة والتي تتضمن جميع بيانات السيارة والطلمبة باللغتين العربية و الإنجليزية للمعدة موضح بها المواصفات الكاملة للسيارة بعد تجهيزها شاملة الشاسية والمحرك والطلمبة والملحقات على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة
- ٣) يلتزم مقدم العطاء بتقديم رسم هندسي للسيارة بكامل تجهيزاتها مع العرض الفنى
- ٤) أن تكون مكونات السيارة الشاسيه - المحرك - طلمبة الإطفاء - خراطيم مكرات الإطفاء كاملة بالبكر والقاذف - الأبواب (الانزلاقية من أصل منشأ أى من الاتحاد الأوربى أو اليابان أو الولايات المتحدة الأمريكية
- ٥) شهادة من الشركة المنتجة للشاسيه بصلاحيته للعمل كسيارة إطفاء (بالنسبة للتجهيز المحلى) ، وشهادة من الشركة الموردة بصلاحيته للسيارة لتجهيزها للقيام بأعمال الإطفاء
- ٦) أن يكون الشاسية والمحرك والكابينة من إنتاج شركة واحدة .



(٧) تلتزم الشركة المقدمة للعرض بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية ورقم البريد الإلكتروني للقسم المختص لمراجعة البيانات والشهادات المقدمة من الشركة

(٨) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للمكونات المستوردة (طلمبة الإطفاء - أجهزة التنفس - القواذف عالية التصريف - مهمات ملابس الإطفاء إلخ) موضحا بها بلد الصنع والطرز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي ورقم الصنف عند التوريد

(٩) تلتزم الشركة الموردة بالموصفات الفنية الواردة بالعبء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة

(١٠) تلتزم الشركة الموردة بالتدريب العملي على كيفية استخدام السيارة بجميع ملحقاتها وطرق الصيانة الدورية .

(١١) يقدم مع السيارة - فى حالة قبول العرض - الوثائق الأصلية الكاملة الخاصة بالتشغيل والصيانة للشاسيه والطلبة وأجهزة التنفس بصيغة مطبوعة أو الكترونية (CD) .

(١٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمة ما بعد البيع (مركز صيانة معتمد للسيارة وجميع تجهيزاتها بجمهورية مصر العربية.

(١٣) تتعهد الشركة الموردة بضمان السيارة بجميع مشتملاتها لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الإستلام أو لعشرين ألف كيلو متر وخمس سنوات لجميع تجهيزات الإطفاء الثابتة والطلبة والتي تمثل ٢٥٪ تقريبا من القيمة الإجمالية للسيارة) وذلك ضد عيوب الصناعة

(١٤) تلتزم الشركة الموردة بتقديم قائمة مقترحة لقطع الغيار اللازمة لتشغيل السيارة وصيانة الأجزاء المستهلكة خلال عشر سنوات وذلك فى حدود ١٠٪ من قيمة السيارة

(١٥) يلتزم المورد عند التسليم - سواء كانت السيارة مجهزة محليا أو واردة من الخارج - بتقديم شهادة فحص واختبار صلاحية من الإدارة العامة للحماية المدنية تفيد باجتياز السيارة لاختبارات القبول ومثبت بهما البيانات الخاصة بالسيارة (رقم الشاسيه - رقم المحرك - رقم طلمبة الإطفاء - أي بيانات أخرى) .

(١٦) للجهة الطالبة الحق في مراجعة مراحل التصنيع للمنتج المحلى بالتنسيق مع الإدارة العامة للحماية المدنية

(١٧) للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية ، وبما يتفق مع اللوائح المعمول بها

١٨ . أن يورد مع السيارة ملحقاتها من طاقم العدة وكوريك رفع السيارة وإطار احتياطي، ويلزم توفير مكان مناسب لحفظه وفى حالة تثبيت الاطار الاحتياطي أعلى السيارة يتم توفير ونش يدوى يستخدم لنقلها من أو إلى مكان الحفظ ارتدائها

سيارة إطفاء متوسطة ذات آت جر خلفي فقط (٢ × ٤)

عام

سيارة إطفاء متوسطة سهلة المناورة ذات قدرة ميكانيكية وإمكانيات إطفائية عالية ، كاملة التجهيزات مصممة كسيارة ، ومصنعة طبقا للأصول الفنية لسيارات الإطفاء العالمية

المواصفات الفنية

الشاسيه :



١) يجب أن يكون الشاسيه لإحدى الماركات التي تحمل علامة تجارية عالمية

(٢) ألا تزيد الحمولة الفعلية القصوى الواقعة على أى من المحاور عن ٩٠ % من الحمولة التصميمية المسموح بها على أن تقدم الشركة المورددة بيان بتوزيع الأحمال وشهادة صلاحية للسيارة شاملة التصميم والتجهيز بالحمولة الفعلية وبكافة الملحقات والمعدات وفقا للأحمال المسموح بها على الشاسيه.

(٣) أن تكون آتات الجر خلفي فقط (٢٤) ذات إطارات مزدوجة على المحور الخلفي

(٤) أن تكون كمرات الشاسيه قطعة واحدة بدون أى لحامات أو إضافات إلا فى الحدود التي تسمح بها الشركة المنتجة الأصلية للشاسيه

(٥) أن تكون الفرامل مجهزة للخدمة الشاقة تعمل ذات دائرة مزدوجة على أن تكون مجهزة بنظام (A. B.S)

(٦) أن يكون ناقل الحركة يدوى .

(٧) يجب ألا يزيد نصف قطر الدوران الداخلى عن ٨ م .

(٨) إمكانية قطر السيارة من الأمام والخلف

(٩) يجب ألا يقل الخلوص الصافي الرأسي بين العجلات وهيكل السيارة وهي كامل حمولتها عن (١٥) سم

(١٠) ألا يقل الخلوص الأرضي للسيارة بكامل حمولتها عن (٢٥) سم ، وألا يزيد الارتفاع الكلى عن (٣,٥) متر والسيارة غير محملة والعرض الكلى عن (٢,٥) متر ، والطول لا يزيد عن (٨,٢٥) متر

(١١) أن يورد مع السيارة ملحقاتها من طاقم العدة وكوريك رفع السيارة وإطار احتياطي، ويلزم توفير مكان مناسب لحفظه وفي حالة تثبيت الإطار الاحتياطي أعلى السيارة يتم توفير ونش يدوى يستخدم لنقلها من أو إلى مكان الحفظ



الكابينة:

- ١) أن تكون الكابينة مزدوجة من النوع القلاب بدون بروز أمامي ويتم رفعها هيدروليكيًا ومزودة بوسيلة تأمين يدوية ومكونة من وحدة واحدة مقفولة ذات أربعة أبواب مصنعة بمعرفة المصنع المنتج للشاسيه أو تحت إشرافه مع تقديم شهادة من المصنع تفيد ذلك ويقدم الإفراج الجمركي الدال على ذلك ، على أن تتسع لخمسة أفراد على الأقل بخلاف السائق) (Standard Crew Cab) .
- ٢) أن تكون عجلة القيادة على يسار الكابينة ، وتعمل بمؤازرة هيدروليكية (Power Steering) .
- ٣) أن يجهز أعلى الكابينة بوسيلة تحذير ضوئية (فلاشر) (عريض من الأنواع المخصصة للشرطة من إنتاج الشركات العالمية المتخصصة اميركية أو يابانية أو اوروبية).
- ٤) أن تزود الكابينة بسارينة متعددة النغمات من الأنواع المخصصة للشرطة وسيارات الإطفاء من إنتاج الشركات العالمية المتخصصة اميركية أو يابانية أو اوروبية)
- ٥) ان يتم تجهيز السيارة بجهاز لاسلكي (ثابت) داخل كابينه السيارة من الانواع التي تعمل على نظام التترا (tetra) على ان يتم تزويد الجهاز بوحدة استقبال وارسال تكرارية بمنطقة الطلمبة خلف السيارة ولها الحماية المناسبة ضد المياه والحرارة.
- ٦) أن تزود بكشاف إضاءة خارجي ويعمل على كهرباء السيارة لإضاءة موقع الحادث ويمكن التحرك به خارج السيارة
- ٧) يجب توفير أماكن مناسبة بالكابينة لتثبيت أجهزة التنفس بكامل بمشتملاتها بحيث تسمح بسهولة ارتدائها

الهيكل:

- ١) أن يكون مصنوعا من الصاج ، أو سبائك الألمونيوم ، ويسمح بالفابير جلاس ضمن كماليات الهيكل
- ٢) أن يجهز الهيكل بدواليب محكمة الغلق أبوابها إنزلاقية ذاتية التشحيم تستوعب جميع تجهيزات السيارة مع وسائل لتثبيتها وذلك على جانبي السيارة خلف الكابينة ، وأن تتسع لجميع الملحقات من الخراطيم والقوادف المختلفة وجراكن المادة الرغوية وجهاز خلط السوائل الرغوية ، وباقي التجهيزات الإضافية والملحقات التي يتم توريدها مع السيارة ، مع تزويدها بالإضاءة المناسبة التي تعمل آليا عند الفتح على أن تكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة
- ٣) إذا كانت الطلمبة خلفية يكون الباب الخلفي من النوع الانزلاقي يفتح لأعلى) - من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .
- ٤) يثبت سلم من سبيكة معدنية خفيفة وممتينة لصعود الأفراد أعلى السيارة .

٥) اللون أحمر مطافى

المحرك :-



(١) ديزل رباعي الأشواط – تبريد مياه.

(٢) أن يجهز بنظام شاحن توربيني Turbo charger أو ما يعادله

(٣) أن يعطى المحرك قدرة نسبية صافية لا تقل عن (١٤) حصان لكل طن من الوزن الكلي للسيارة بكامل حمولتها (G.V.W) وأن يكون قادراً على تحقيق السرعة والتسارع المطلوبين للسيارة .

(٤) أن تتناسب كفاءة تبريد المحرك مع تشغيل السيارة من الثبات في فصل الصيف بحيث يتم تشغيل الطلمبة بالسرعة القصوى لمدة لا تقل عن أربع ساعات مع عدم ارتفاع درجة حرارة المحرك عن الدرجة المأمونة .

(٥) أن يكون المحرك صديق للبيئة طبقاً للمواصفات الأوروبية (٣ Euro) .

السرعة والتسارع :

(١) ألا تقل السرعة القصوى للسيارة عن (٨٠) كيلو متر فى الساعة على أرض مستوية وهى بكامل حمولتها

(٢) أن تكون السيارة قادرة على تحقيق سرعة لا تقل عن (٦٠) كيلو متر فى الساعة خلال (٤٠) ثانية بدءاً من الثبات بكامل حمولتها على أرض مستوية .

خزان المياه :

(١) ألا تقل سعته عن (٣٥٠٠) لتر

(٢) أن يكون مصنوعاً بالكامل من طلب الغير قابل للصدأ (ستانلس ستيل Stainless Steel) بسمك لا يقل عن (٤) مللى مع معالجة أماكن اللحام بكيفية مانعة للصدأ.

(٣) أن يطلى الخزان من الخارج بالطلاءات والدهانات المانعة للتآكل والمقاومة لتأثير المياه المالحة وكذا بالنسبة لجميع التوصيلات

(٤) أن يتم تركيبه على الشاسيه المساعد طبقاً للأصول الفنية بما فى ذلك التثبيت المرن ، وطبقاً لتعليمات الشركة المصنعة للشاسيه

(٥) أن يثبت الخزان على الشاسيه جيداً طبقاً للأصول الفنية ، وبحيث يمكن رفعه بالكامل من على الشاسيه وإجراء أى إصلاحات أو لحامات به

(٦) أن يكون مزوداً بقواطع طولية وعرضية من نفس خامة الخزان وبسمك لا يقل عن " ٣ " مللى لتحقيق الأمان التام لحركة السيارة أثناء السير والدوران بحيث لا تزيد المسافة بين القواطع الطولية أو العرضية عن (١٠٢) متر ، وتصل بين القاع وقمة الخزان مع توافر فتحات لحرية حركة المياه وأعمال الصيانة للخزان من الداخل

(٧) أن يجهز بفتحة تفتيش علوية بقطر (٥٥) سم على الأقل وأن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح من مادة مقاومة للصدأ.



- (٨) أن يزود بمبين رقمي لمنسوب المياه وماسورة فائض وفتحتى دخول للمياه (٢,٥) بوصة ذكر بمحبس (فتحة واحدة على كل جانب) مزودة بمحبس للغلق
- (٩) أن يتصل بفتحة سحب الطلمبة بماسورة لا تقل عن (٤) بوصة - من خلال وصلة مرنة ومركب عليها محبس فراشة
- (١٠) أن يزود خزان المياه بفتحة لتفريغ المياه بمحبس مركب عليه لأكور و ذكر (٢,٥) بوصة طراز موريس
- (١١) أن يزود الخزان بماسورة لتعبئة المياه عن طريق الطلمبة.



- (١٢) جميع لواكير الفتحات السابق ذكرها يجب أن تكون مصنعة من مادة سبيكة الألمونيوم القوية (Light alloy) .

- خزاني السائل الرغوى A&B :

- (١) أن يكون سعة كل خزان رغوى لا تقل عن ١٠٠ لتر ومنفصلين بحيث يمكن رفع اى منهما لاجراء أعمال الصيانة
- (٢) أن يكون مصنوعاً من مادة لا تتفاعل مع السائل الرغوى مثل : الصلب الغير قابل للصدأ (ستنالس ستيل) Steel 316 Stainless أو من اللدائن الصناعية المعتمدة POLYPRENE بسمك لا يقل عن (٥) مللى

- (٣) أن يزود كل منهما بمبين رقمي لمنسوب السائل الرغوى بالخزان

- (٤) أن يتصل كل مهنا بوحدة كاملة لخلط السائل الرغوى المثبت بالسيارة وذلك عن طريق طلمبة حقن المسائل الرغوى بخط المياه بنسبة خلط لاتزيد عن ١٠٪ وفقاً لنوع المادة الرغوية ووفقاً للنظم العالمية المعمول بها على ان تقدم شهادة من الشركة المنتجة بذلك وعلى ان تكون من الشركات المتخصصة مع التحكم في ضبط نسبة الخلط واتصالها بضغط هواء (كمبرسور) لدفع الهواء بالخط يعطى معدلات

- تصريف لا تقل عن ١١٠ قدم مكعب في الدقيقة عند ضغط ١٠ بار مضبوط اتوماتيكيا (PRE-SET) ومزود بالحماية اللازمة مثل التحكم فى زيادة السرعة عن الحد المسموح به والذي قد يؤثر على تشغيل الضاغط

- (٥) أن يزود كل خزان بفتحة تفتيش وصيانة علوية بقطر ٤٥سم على الأقل وأن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح

- (٦) أن يزود الخزان بوسيلة لمواجهة تمدد حجم السائل الرغوي نتيجة الحركة أو العوامل الجوية

طلبية وتجهيزات الإطفاء .

- أن تكون الطلبية طاردة مركزية تستمد طاقة الحركة لها من محرك السيارة بواسطة نظام نقل الحركة (P.T.O) خاص بها
- المانيفولد وفتحات الطرد ولوحة التحكم وجهاز التحضير جميعها وحدة واحدة من انتاج الشركة المنتجة للطلبية ويجب توضيح ذلك بالكتالوجات الفنية الاصلية الصادرة من الشركة المنتجة للطلبية
- أن يتم تركيبها بخلف السيارة أو في منطقة وسط السيارة خلف كابينة القيادة
- أن تعطى الطلبية معدل تصريف للضغط المتوسط لا يقل عن (٢٥٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٨) بار . أن تعمل على تصريف المياه من خلال عدد (٤) فتحات طرد - منهم عدد (٢) مخرج طرد قطر (٢,٥) بوصة طراز موريس مخصص لفذف المياه - وكذا عدد (٢) مخرج قطر ١,٥ بوصة نو لاکور سن قلاووظ مخصص لفذف السائل الرغوى المضغوط بالهواء (نظام امريكي) .
- وتتصل الطلبية بعدد (٢) خرطوم مكر هوزريل بقطر ١ بوصة وبطول (١٠٠) متر لكل خرطوم كامل بقاذف قطر ١ بوصة لفذف السائل الرغوى المضغوط (CAFS) بحيث تعطى معدلات تصريف لا يقل عن ٢٠٠ لتر /د عند ضغط ٤٠ بار.
- أن تزود الطلبية بجهاز تحضير ذاتى لسحب المياه من عمق (٣) متر فى زمن لا يتجاوز (٣٠) ثانية.
- أن تزود الطلبية بفتحة سحب من مصدر مياه خارجى مكشوف ذات قطر (٤ أو ٥ بوصة مزودة بلاكور سن قلاووظ بحيث تكون الفتحة فى خلف السيارة - إذا كانت طلبية الإطفاء خلفية ، أو تكون فتحة السحب على كل جانب - إذا كانت طلبية الإطفاء وسطية
- أن تزود وصلتى السحب من خزان المياه والرغوى بمصفاة وفتحة تفتيش تمنع مرور أي شوائب للطلبية أن تزود توصيلات الطلبية بصمام تسريب يمكن بواسطته تفريغ قاع الطلبية والمواسير السفلية بالكامل بعد الانتهاء من عمل الطلبية
- أن تجهز الطلبية بلوحة تشغيل وبيان وتحكم تشتمل على عدادات قياس ضغط السحب والطرد (بالبار) ، وعداد لقياس ساعات تشغيل الطلبية ومبين لتعشيق الطلبية ووسيلة تحكم فى السرعة.
- على أن تكون لوحة التحكم أعلى الطلبية إذا كانت خلفية أو لوحتى تحكم (واحدة لكل جانب) إذا كانت
- طلبية الإطفاء وسطية .
- أن تتصل بقاذف علوي أعلى السيارة (عمود مياه - رغوى) ومزود بالوصلة الخاصة بتوليد الرغوى (Foam Tube) تتناسب مع القاذف و يتميز القاذف بالآتى :



١) يعطى معدل تصريف لا يقل عن (١٦٠٠) لتر / دقيقة .

٢) مسافة قذف أفقية لا تقل عن ٥٠ متر مياه .

٣) مزود بمحسس منفصل ووسيلة تحكم فى سرعة المحرك ومبين لضغط المياه ، وقابل للدوران (+ ٣٦٠) درجة على المستوى الأفقى ولأعلى حتى (+ ٧٥) درجة



** ملحقات توردد بناء على رغبة الجهة الطالبة :

١ عدد ٢ قاذف مياه يدوى قطر ٢٠,٥ بوصة متعدد الاغراض خماسى المراحل ذو امكانية التحكم في معدل التصريف بحيث تعطى تصريف لا تقل عن ١٠٠٠ لتر /د عند ضغط ٧ بار يلزم مطابقتها لأى من المواصفات القياسية الاوربية أو الامريكية.

٢ عدد ٢ قاذف يدوى قطر ٢,٥ بوصة لقذف السائل الرغوى بحيث تعطى معدلات تصريف لا يقل عن ١٠٠٠ لتر /د عند ضغط ٧ بار - يلزم مطابقتها لأى من المواصفات القياسية الاوربية أو الامريكية ومن الانواع المخصصة للقذف السائل الرغوى.

٣ عدد ٢ قاذف يدوى قطر ١,٥ بوصة لقذف السائل الرغوى المضغوط بحيث تعطى معدلات تصريف لا يقل عن ٩٠٠ لتر /د عند ضغط ١٠ بار - يلزم مطابقتها لأى من المواصفات القياسية الاوربية أو الامريكية ومناسبة لمخارج السيارة (سن قلاووظ ومن من الانواع المخصصة للقذف السائل الرغوى المضغوط)

(C.A.F.S).

٤ عدد (٤) أو (٥) خرطوم سحب ذات قطر مناسب لفتحة سحب الطلمبة ومزود بلاواكير سن قلاووظ من اللاتيت اللوى بطول إجمالى لا يقل عن (١٠) متر

٥. عدد (٢) مصفاة سحب لخرطوم المانيقة مصنوعة من اللاتيت اللوى (Light Alloy) ذات سن قلاووظ وقطر مناسب لخرطوم المانيقة ومزودة برداخ عدم رجوع لمنع تسريب المياه.

٦ عدد (٢) مفتاح لخرطوم السحب

٧ عدد (١) مشترك سن قلاووظ مانيقة ذات قطر مناسب لفتحة دخول الطلمبة على فتحتي دخول على الأقل ذكر موريس (٢,٥) بوصة

٨ عدد (١) سلم يدوى مكون من ثلاث وصلات منزلقة متداخلة بطول أجمالى لا يقل عن (٩) أمتار من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .

٩ . طلمبة يدوية لتعبئة خزان الرغوي

١٠ . أن يتم توريد عدد (١٠) خرطوم اطفاء قطر ٢,٥ بوصة مبطن من الداخل والخارج ، بلاواكير ٢,٥ بوصة موريس من اللاتيت اللوى بطول ٢٠ متر لكل خرطوم

١١ . ان يتم توريد عدد (١٠) خرطوم إطفاء قطر ١,٥ بوصة مبطن من الداخل والخارج بلاواكير ١,٥ بوصة سن قلاووظ من اللاتيت اللوى بطول ٥٠ متر لكل خرطوم .

الاشتراطات العامة :

١. ألا يقل تاريخ إنتاج وطراز السيارة عن السنة التي تم فيها الإعلان عن عملية الشراء.
٢. أن تقدم مع العرض النشرات الفنية المفصلة والتي تتضمن جميع بيانات السيارة والطلمبة والتجهيزات الإطفائية باللغتين العربية و الإنجليزية للمعدة موضح بها المواصفات الكاملة للسيارة بعد تجهيزها شاملة مواصفات الشاسيه والمحرك والطلمبة ووحدة الرغوة المضغوطة بالهواء والقواذف والملحقات على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .



٣. يلتزم مقدم العطاء بتقديم رسم هندسي للسيارة بكامل تجهيزاتها مع العرض الفني
٤. أن تكون مكونات السيارة (الشاسيه - المحرك - ظلمبة الإطفاء - القاذف العلوى - خراطيم مكبرات الإطفاء كاملة بالبكر والقاذف - الأبواب الانزلاقية - وحدة الرغوة المضغوطة بالهواء من ظلمبة الحقن للسائل الرغوى والضاغظ والقواذف بأنواعها من أصل منشأ أى من الاتحاد الاوربي أو الولايات المتحدة الأمريكية
٥. شهادة من الشركة المنتجة للشاسيه بصلاحيته للعمل كسيارة إطفاء (بالنسبة للتجهيز المحلى) ، وشهادة من الشركة الموردة بصلاحيته للسيارة لتجهيزها للقيام بأعمال الإطفاء
٦. أن يكون الشاسيه والمحرك والكابينة من إنتاج شركة واحدة
٧. تلتزم الشركة المقدمة للعرض بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية ورقم البريد الإلكتروني للقسم المختص لمراجعة البيانات والشهادات المقدمة من الشركة
٨. تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للمكونات المستوردة (الشاسيه والظلمبة ووحدة الرغوة المضغوطة بالكامل (ظلمبة حقن الرغوى - الضاغظ ومفاتيح التحكم - القواذف بانواعها - إلخ) موضحاً بها بلد الصنع والطراز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي
٩. تلتزم الشركة الموردة بالموصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة .
١٠. تلتزم الشركة الموردة بالتدريب العملي على كيفية استخدام السيارة بجميع ملحقاتها وطرق الصيانة الدورية .
١١. يقدم مع السيارة - في حالة قبول العرض - الوثائق الأصلية الكاملة الخاصة بالتشغيل والصيانة للشاسيه والظلمبة وأجهزة التنفس بصيغة مطبوعة أو الكترونية (C.D) .
١٢. تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمة ما بعد البيع (مركز صيانة معتمد للسيارة وجميع تجهيزاتها بجمهورية مصر العربية).
١٣. تتعهد الشركة الموردة بضمان السيارة بجميع مشتملاتها لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الاستلام أو لعشرين ألف كيلو متر وخمس سنوات لجميع تجهيزات الإطفاء الثابتة (الخزان والظلمبة والتي تمثل ٢٥ % تقريبا من القيمة الإجمالية للسيارة) وذلك ضد عيوب الصناعة
١٤. تلتزم الشركة الموردة بتقديم قائمة مقترحة لقطع الغيار اللازمة لتشغيل السيارة وصيانة الأجزاء المستهلكة خلال عشر سنوات وذلك في حدود ١٠% من قيمة السيارة
-
١٥. يلتزم المورد عند التسليم - سواء كانت السيارة مجهزة محليا أو واردة من الخارج - بتقديم شهادة فحص واختبار صلاحية من الإدارة العامة للحماية المدنية تفيد باجتياز السيارة لاختبارات القبول ومثبت بهما البيانات الخاصة بالسيارة (رقم الشاسيه - رقم المحرك - رقم ظلمبة الإطفاء - أي بيانات أخرى) .
١٦. للجهة الطالبة الحق في مراجعة مراحل التصنيع للمنتج المد مع الإدارة العامة للحماية المدنية



١٧ . للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية ، وبما يتفق مع اللوائح المعمول بها

المواصفات الفنية لسيارة الإطفاء متعددة الأغراض ذات آلات جر أمامية

وخلفية (٤ × ٤)

عام

سيارة إطفاء متعددة الاغراض سهلة المناورة ذات قدرة ميكانيكية وإمكانيات إطفائية عالية ، كاملة التجهيزات مصممة كسيارة إطفاء ، ومصنعة طبقا للأصول الفنية لسيارات الإطفاء العالمية .

المواصفات الفنية :

الشاسيه

١: يجب أن يكون الشاسيه لإحدى الماركات التي تحمل علامة تجارية عالمية



٢. ألا تزيد الحمولة الفعلية القصوى الواقعة على أى من المحاور عن ٩٠٪ من الحمولة التصميمية المسموح بها على أن تقدم الشركة المورددة بيان بتوزيع الأحمال وشهادة صلاحية للسيارة شاملة التصميم والتجهيز بالحمولة الفعلية وبكافة الملحقات والمعدات وفقا للأحمال المسموح بها على الشاسية.

٣. أن تكون آلات الجر أمامية وخلفية (٤ × ٤) ذات إطارات مزدوجة على المحور الخلفي

٤. أن تكون كمرات الشاسيه قطعة واحدة بدون أى لحامات أو إضافات إلا فى الحدود التي تسمح بها الشركة المنتجة الأصلية للشاسيه.

٥. أن تكون الفرامل مجهزة للخدمة الشاقة ذات دائرة مزدوجة على أن تكون مجهزة بنظام (A.B.S))

٦. أن يكون ناقل الحركة يدوى

٧. إمكانية قطر السيارة من الأمام والخلف

٨. يجب ألا يزيد نصف قطر الدوران الداخلي عن ٨ متر

٩. يجب ألا يقل الخلوص الصافي الرأسي بين العجلات وهيكل السيارة وهي بكامل حمولتها عن (١٥) سم

١٠. ألا يقل الخلوص الأرضي للسيارة بكامل حمولتها عن (٢٥) سم ، وألا يزيد الارتفاع الكلي عن (٣'٧٥) متر والسيارة غير محملة والعرض الكلي عن (٢,٥) متر، والطول لا يزيد عن (٨,٢٥) متر.



EGPC

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

١١ . أن يورد مع السيارة ملحقاتها من طاقم العدة وكوريك رفع السيارة وإطار احتياطي، ويلزم توفير مكان مناسب لحفظه وفي حالة تثبيت الإطار الاحتياطي أعلى السيارة يتم ونش يدوى يستخدم لنقلها من أو إلى مكان الحفظ

الكابينة :

١. أن تكون الكابينة مزدوجة من النوع القلاب بدون بروز أمامي ويتم رفعها هيدروليكيًا ومزودة بوسيلة تأمين يدوية ومكونة من وحدة واحدة مقفولة ذات أربعة أبواب مصنعة بمعرفة المصنع المنتج للشاسيه أو تحت إشرافه مع تقديم شهادة من المصنع تفيد ذلك ويقدم الإفراج الجمركي الدال على ذلك ، على أن تتسع لخمسة أفراد على الأقل بخلاف السائق . (Standard Crew Cab)

٢. أن تكون عجلة القيادة على يسار الكابينة وتعمل بمقود هيدروليكي - بمؤازرة هيدروليكية (POWER STEERING)

٣. أن يجهز أعلى الكابينة بوسيلة تحذير ضوئية مناسبة طبقاً للأصول الفنية

٤. أن تزود الكابينة بسارينة متعددة النغمات مرتبطة بميكروفون من الأنواع المخصصة للشرطة وسيارات الإطفاء من إنتاج الشركات المتخصصة .

٥. أن تزود بكشاف إضاءة خارجي ويعمل على كهرباء السيارة لإضاءة موقع الحادث ويمكن التحرك به خارج السيارة .

٦. يجب توفير أماكن مناسبة بالكابينة لتثبيت أجهزة التنفس بكامل بمشتملاتها بحيث تسمح بسهولة ارتدائها .

الهيكل :

١. أن يكون مصنوعاً من الصاج ، او سبائك الألمونيوم ، ويسمح بالفايبر جلاس ضمن كماليات الهيكل

٢. أن يجهز الهيكل بدواليب محكمة الغلق أبوابها إنزلاقية ذاتية التشحيم على أن تكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة ، تستوعب جميع تجهيزات السيارة مع وسائل لتثبيتها وذلك على جانبي السيارة خلف الكابينة ، وأن تتسع لجميع الملحقات من الخراطيم والقوادف المختلفة وجراكن المادة الرغوية وجهاز خلط السوائل الرغوية ، وباقي التجهيزات الإضافية والملحقات التي يتم تزويدها مع السيارة ، مع تزويدها بالإضاءة المناسبة التي تعمل آلياً عند الفتح

٣. إذا كانت الطلمبة خلفية يكون الباب الخلفي من النوع الذي يعمل مفصلياً ويفتح لأعلى ومزود بعدد اثنين مساعد مع وجود وسيلة إضافية لتأمين تثبيت الباب عند الفتح

٤. يثبت سلم من سبيكة معدنية خفيفة ومتينة لصعود الأفراد أعلى السيارة

اللون أحمر مطافى .

المحرك :

١. ديزل رباعي الأشواط تبريد مياه

٢. ان يجهز بنظام شاحن توربيني Turbo charger أو ما يعادله



٣. أن يعطى المحرك قدرة نسبية صافية لا تقل عن (١٤) حصان لكل طن من الوزن الكلى للسيارة كامل حمولتها (G.V.) ، وأن يكون قادراً على تحقيق السرعة والتسارع المطلوبين للسيارة .
٤. أن تتناسب كفاءة تبريد المحرك مع تشغيل السيارة من الثبات في فصل الصيف بحيث يتم تشغيل الطلمبة بالسرعة القصوى لمدة لا تقل عن أربع ساعات مع عدم ارتفاع درجة حرارة المحرك عن الدرجة المأمونة
٥. أن يكون المحرك صديق للبيئة طبقاً للمواصفات الأوروبية (Euro ٣) على الأقل

السرعة والتسارع :

١. ألا تقل السرعة القصوى للسيارة عن (٨٠) كيلو متر في الساعة على أرض مستوية بكامل حمولتها

٣. أن تكون السيارة قادرة على تحقيق سرعة لا تقل عن (٦٠) كيلو متر في الساعة خلال (٤٠) ثانية بدءاً من الثبات بكامل حمولتها على أرض مستوية

خزان المياه :

- ١- ألا تقل سعته عن (٣٥٠٠ لتر -Stainless Steel) أن يكون مصنوعاً بالكامل من الصلب الغير قابل للصدأ ستانلس ستيل بسمك لا يقل عن (٤) مللي.
- ٢، مع معالجة أماكن اللحام بكيفية مانعة للصدأ (الأيبوكسي) أو ما يكافئها.
- ٣- أن يطلى الخزان من الخارج بالطلاءات والدهانات المانعة للتآكل والمقاومة لتأثير المياه المالحة وكذا بالنسبة لجميع التوصيلات .
- ٤- أن يتم تركيبه على الشاسيه المساعد طبقاً للأصول الفنية بما في ذلك التثبيت المرن ، وطبقاً لتعليمات الشركة المصنعة للشاسيه



- ٥- أن يثبت الخزان على الشاسيه جيداً طبقاً للأصول الفنية ، وبحيث يمكن رفعه بالكامل من على الشاسيه وإجراء أى إصلاحات أو لحامات به

- ٦- أن يكون مزوداً بقواطع طولية وعرضية من نفس خامة الخزان وبسمك لا يقل عن ٣ مللي لتحقيق الأمان التام الحركة للسيارة أثناء السير والدوران بحيث لا تزيد المسافة بين القواطع الطولية أو العرضية عن (١,٢) متر ، وتصل بين القاع وقمة الخزان مع توافر فتحات لحرية حركة المياه وأعمال الصيانة للخزان من الداخل

- ٧- أن يجهز بفتحة تفتيش وصيانة علوية بقطر (٥٥) سم على الأقل ، وأن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح من مادة مقاومة للصدأ.

- ٨- أن يزود بمبين لمنسوب المياه وماسورة فائض وفتحتى دخول للمياه (٢,٥) بوصة ذكر بم (فتحة واحدة على كل جانب) مزودة بمحبس للغلق



٩ - أن يتصل الخزان بفتحة سحب الطلمبة بماسورة لا تقل عن (٤) بوصة - من خلال وصلة مرنة ومركب عليها محبس فراشة

١٠ - أن يزود الخزان بفتحة لتفريغ المياه وتنتهي بمحسب مركب عليه لأكور ذكر (٢,٥) بوصة طراز موريس . - ١١- أن يزود الخزان بماسورة لتعبئة المياه عن طريق الطلمبة. ١٢ - جميع لواكير الفتحات السابق ذكرها يجب أن تكون مصنوعة من مادة سبيكة الألومنيوم القوية. (Light alloy)

خزان السائل الرغوي:

١. أن يكون سعة خزان الرغوي بنسبة (١٠%) من سعة خزان المياه على الأقل ومنفصل عنه بحيث يمكن رفعه لأعمال الصيانة .

٢. أن يكون مصنوعاً من مادة لا تتفاعل مع السائل الرغوي مثل : الصلب الغير قابل للصدأ (ستانلس ستيل Stainless Steel) بسبك لا يقل عن (٣) مللى ، أو من اللدائن الصناعية.

. أن يزود بمبين لمنسوب السائل الرغوي بالخزان

٤. أن يتصل بجهاز خلط السائل الرغوي الثابت والملحق بطلمبة الإطفاء

٥. أن يزود الخزان بفتحة تفتيش وصيانة علوية بقطر ٥٥ سم على الأقل ، وأن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح من مادة مقومة للصدأ.

٦. أن يزود الخزان بوسيلة لمواجهة تمدد حجم السائل الرغوي نتيجة الحركة أو العوامل الجوية.

طللمبة وتجهيزات الإطفاء :

- أن تكون الطلمبة طاردة مركزية تستمد طاقة الحركة لها من محرك السيارة بواسطة نظام نقل الحركة (P.T.O) خاص بها
- أن يتم تركيبها بخلف السيارة أو في منطقة وسط السيارة خلف كابينة القيادة أن تعطي الطلمبة معدل تصريف للضغط المتوسط لا يقل عن (٢٥٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٧) بار من عمق سحب (٣) متر
- أن تعطي الطلمبة معدل تصريف للضغط العالي لا يقل عن (٤٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٤٠) بار من عمق سحب (٣) متر
- أن تعمل على تصريف المياه من خلال عدد (٤) فتحات طرد قطر (٢,٥) بوصة طراز موريس
- أن تزود بجهاز تحضير ذاتي لسحب المياه من عمق (٣) متر في زمن لا يتجاوز (٣٠) ثانية
- يجب أن تزود الطلمبة بفتحة سحب من مصدر مياه خارجي مكتشف ذات قطر (٤ أو ٥ بوصة مزودة بلاكور سن قلاووظ بحيث تكون الفتحة في خلف السيارة - إذا كانت طلمبة الإطفاء خلفية أو تكون فتحة السحب على كل جانب - إذا كانت طلمبة الإطفاء وسطية
- أن تتصل الطلمبة بجهاز خلط السائل الرغوي الثابت (خلط مباشر للطللمبة AROUND PUMB) لسحب السائل الرغوي من خزان الرغوي أو من مصدر خارجي ، مع التحكم في ضبط نسبة الخلط
- أن تزود وصلتي السحب من خزان المياه والرغوي بمصفاة وفتحة تفتيش تمنع مرور أى شوائب للطللمبة



EGPC

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

- أن تزود توصيلات الطلمبة بصمام تسريب يمكن بواسطته تفريغ قاع الطلمبة والمواسير السفلية بالكامل بعد الانتهاء من عمل الطلمبة اذف
- أن تجهز الطلمبة بلوحة تشغيل وبيان وتحكم تشتمل على عدادات قياس ضغط السحب والطررد (بالبار) ، وعداد لقياس ساعات تشغيل الطلمبة ومبين لتعشيق الطلمبة ووسيلة تحكم في السرعة ، على أن تكون لوحة التحكم أعلى الطلمبة إذا كانت خلفية أو لوحتي تحكم (واحدة لكل جانب) إذا كانت طلمبة الإطفاء وسطية
- أن تزود بعدد (٢) خرطوم مكر بقطر (١) بوصة وبطول (٦٠) متر كامل بالق (عامود / رذاذ / ضباب) ويعطى معدل تصريف لا يقل عن (٢٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط ٤٠ بار لكل مكر ومسافة قذف لا تقل عن (٢٥) متر . في حالة عمود المياه وإمكانية تركيب وصلة إطلاق رغوى ويكون الخرطوم مصنوعا من الكاوتش المقوى من إنتاج أحد الشركات المتخصصة
- أن تتصل بقاذف علوي أعلى السيارة (عمود مياه - رغوى) ومزود بالوصلة الخاصة بتوليد الرغوى (Foam Tube) تتناسب مع القاذف و يتميز القاذف بالآتى :

١- يعطى معدل تصريف لا يقل عن (١٦٠٠) لتر / دقيقة عند ٧ بار ٧

٢- مسافة قذف أفقية لا تقل عن ٥٠ متر مياه

٣- مزود بمحبس منفصل ووسيلة تحكم في سرعة المحرك ومبين لضغط المياه ، وقابل للدوران (+ ٣٦٠) درجة على المستوى الأفقى ولأعلى حتى (+ ٧٥) درجة ولأسفل -

تجهيزات المسحوق الكيمايى الجاف :

- أن يكون تجهيزات المسحوق الكيمايى الجاف بالكامل من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة ومطابق للمواصفة القياسية المصرية أو إحدى المواصفات العالمية
- ألا تقل سعة خزان المسحوق الكيمايى الجاف عن (٥٠٠) كجم معبأ بالمسحوق الكيمايى الجاف ، والصالح لإخماد جميع أنواع الحرائق .
- أن يكون الخزان مؤمناً بصمام أمان من الأنواع ذاتية التراجع التى تعمل بضغط الياي ويتحمل ضغوط الإختبار طبقا للمواصفات الخاصة بأوعية الضغط العالى
- أن يكون نظام طرد المسحوق بواسطة أثنتين إسطوانة خارجية على الأقل تحتوى على غاز النيتروجين كغاز دافع للمسحوق ، وألا يقل ضغط الشحن الأقصى للإسطوانات عن (١٢٠) بار.
- أن يكون خزان المسحوق الكيمايى مصنعاً طبقاً للأصول الفنية لأوعية الضغط العالى
- أن يتوافر منظم للضغط بين اسطوانات الغاز الطارد وخزان المسحوق الكيمايى الجاف بحيث لا يزيد الضغط داخل خزان المسحوق عن ضغط الطرد المطلوب.
- يتصل الخزان بعدد (٢) خرطوم لطررد المسحوق الجاف كامل بالقاذف بطول لا يقل عن (٣٠) مترا ، ملفوفا على بكرة مكر ويكون القاذف مجهز بمحبس غلق يعمل باليائي
- يزود خزان الطرد بوسيلة تنظيف بدفع الغاز
- يزود خزان المسحوق الكيمايى الجاف بصمام تفريغ للضغط الداخلى
- يجهز النظام بكافة عدادات قياس الضغط الداخلى للخزان والضغط الداخلى لإسطوانات الغاز الطارد على لوحة بيان مضاءة تشتمل على العدادات والمحابس وتعليمات التشغيل
- • يورد النظام كامل التعبئة وجاهز للتشغيل



الملحقات الموردة مع سيارة الإطفاء :

• أن يتم الطرح للملحقات (الأساسية / الاختيارية) طبقا لمواصفات الإدارة العامة للحماية المدنية

أولا : الملحقات الأساسية (إجبارية) تورد مع السيارة :

١ عدد (٤) أو (٥) خرطوم سحب ذات قطر مناسب لفتحة سحب الطلمبة ، ومزود بلاواكير سن قلاووظ من اللاتيت ألولى LIGHT ALLOY بطول إجمالي لا يقل عن (١٠) متر

٢ عدد (٢) مصفاة سحب لخرطوم المانيقة مصنوعة من اللاتيت ألولى ذات سن قلاووظ وقطر مناسب لخرطوم المانيقة ومزودة برداخ عدم رجوع لمنع تسريب المياه

٣ عدد (٢) مفتاح لخرطوم السحب

٤ عدد (١) مشترك سن قلاووظ مانيقة ذات قطر مناسب لفتحة دخول الطلمبة على فتحتى دخول على الأقل ذكر موريس (٢,٥) بوصة

٥. عدد (أ) سلم يدوى مكون من ثلاث وصلات منزلة متداخلة بطول إجمالي لا يقل عن (٩) أمتار . من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة.

٦. طلمبة يدوية لتعبئة خزان الرغوي .

ثانيا : الملحقات الاختيارية للجهة الطالبة :

عددا ونوعا - طبقا لإحتياجات الجهة الطالبة أجهزة تنفس - أطقم ملابس إطفاء - خرطوم طرد - قواذف - مشتركات ..) الاشتراطات العامة :

١ ألا يقل تاريخ إنتاج وطراز السيارة عن السنة التي تم فيها الإعلان عن الإعلان عن عملية الشراء

٢) أن تقدم مع العرض النشرات الفنية المفصلة والتي تتضمن جميع بيانات السيارة والطلمبة باللغتين العربية و الإنجليزية للمعدة موضح بها المواصفات الكاملة للسيارة بعد تجهيزها اصفات الشاسية والمحرك والطلمبة والملحقات على أن تعتمد بخاتم الشركة شاملة الموردة وتكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة.

٣-يلتزم مقدم العطاء بتقديم رسم هندسي للسيارة بكامل تجهيزاتها مع العرض الفنى

٤) أن تكون مكونات السيارة (الشاسيه - المحرك - طلمبة الإطفاء - القاذف العلوى - خرطوم مكرات الإطفاء كاملة بالبكر والقاذف - الأبواب (الانزلاقية من أصل منشأ أى من الاتحاد الاوربى أو اليابان أو الولايات المتحدة الأمريكية

٥) شهادة من الشركة المنتجة للشاسيه بصلاحيته للعمل كسيارة إطفاء (بالنسبة للتجهيز المحلى) ، وشهادة من الشركة الموردة بصلاحيته للسيارة لتجهيزها للقيام بأعمال الإطفاء

٦) أن يكون الشاسية والمحرك والكابينة من إنتاج شركة واحدة .

٧- تلتزم الشركة المقدمة للعرض بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية ورقم البريد الإلكتروني للقسم المختص لمراجعة البيانات والشهادات المقدمة من الشركة



٨) تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للمكونات المستوردة (٨) (طلبية الإطفاء - أجهزة التنفس - القواذف عالية التصريف - مهمات ملابس الإطفاء إلخ) موضحا بها بلد الصنع والطرز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد

٩) تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة (١٠) تلتزم الشركة الموردة بالتدريب العملى على كيفية استخدام السيارة بجميع ملحقاتها وطرق الصيانة الدورية

(١١) يقدم مع السيارة - فى حالة قبول العرض - الوثائق الاصلية الكاملة الخاصة بالتشغيل والصيانة للشاسيه والطلبية وأجهزة التنفس بصيغة مطبوعة أو الكترونية (CD) .

(١٢) تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمة ما بعد البيع (مركز صيانة معتمد للسيارة وجميع تجهيزاتها بجمهورية مصر العربية).

(١٣) تتعهد الشركة الموردة بضمان السيارة بجميع مشتملاتها لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الإستلام أو لعشرين ألف كيلو متر وخمس سنوات لجميع تجهيزات الإطفاء الثابتة (الخزان والطلبية والتي تمثل %٢٠ تقريباً من القيمة الإجمالية للسيارة) وذلك ضد عيوب الصناعة تلتزم الشركة الموردة بتقديم قائمة مقترحة لقطع الغيار اللازمة لتشغيل السيارة وصيانة الأجزاء المستهلكة خلال عشر سنوات وذلك فى حدود %١٠ من قيمة السيارة .

١٤ يلتزم المورد عند التسليم - سواء كانت السيارة مجهزة محليا أو واردة من الخارج - بتقديم شهادة فحص واختبار صلاحية من الإدارة العامة للحماية المدنية تفيد باجتياز السيارة لاختبارات القبول ومثبت بهما البيانات الخاصة بالسيارة (رقم الشاسيه - رقم المحرك - رقم طلبية الإطفاء - أى بيانات أخرى) .

(١٥) للجهة الطالبة الحق فى مراجعة مراحل التصنيع للمنتج المحلى بالتنسيق مع الإدارة العامة للحماية المدنية

(١٦) للجهة الطالبة الحق فى أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية ، وبما يتفق مع اللوائح المعمول بها

سيارة إطفاء متوسطة ذات آلات جر خلفي فقط (٢ × ٤)

مزودة بنظام الرغوة المضغوطة بالهواء

عام

سيارة إطفاء متوسطة سهلة المناورة ذات قدرة ميكانيكية وإمكانات إطفائية عالية ، كاملة التجهيزات مصممة كسيارة ، ومصنعة طبقاً للأصول الفنية لسيارات الإطفاء العالمية .

المواصفات الفنية :

الشاسيه :

(١) يجب أن يكون الشاسيه لإحدى الماركات التي تحمل علامة تجارية عالمية



(٢) ألا تزيد الحمولة الفعلية القصوى الواقعة على أى من المحاور عن ٩٠ % من الحمولة التصميمية المسموح بها على أن تقدم الشركة المورددة بيان بتوزيع الأحمال وشهادة صلاحية للسيارة شاملة التصميم والتجهيز بالحمولة الفعلية وبكافة الملحقات والمعدات وفقاً للأحمال المسموح بها على الشاسيه.

(٣) أن تكون آلات الجر خلفي فقط (٢٤) ذات إطارات مزدوجة على المحور الخلفي . (٤) أن تكون كمرات الشاسيه قطعة واحدة بدون أى لحامات أو إضافات إلا في الحدود التي تسمح بها الشركة المنتجة الأصلية للشاسيه.

(٥) أن تكون الفرامل مجهزة للخدمة الشاقة تعمل ذات دائرة مزدوجة على أن تكون مجهزة بنظام. (A. B.S)

(٦) أن يكون ناقل الحركة اتوماتيك ألا يجب يزيد نصف قطر الدوران الداخلى عن ٨ م (٨) إمكانية قطر السيارة من الأمام والخلف

(٩) يجب ألا يقل الخلوص الصافي الرأسي بين العجلات وهيكل السيارة وهي بكامل حمولتها عن (١٥) سم

(١٠) ألا يقل الخلوص الأرضي للسيارة بكامل حمولتها عن (٢٥) سم ، وألا يزيد الارتفاع الكلى عن (٣,٥) متر والسيارة غير محملة والعرض الكلى عن (٢,٥) متر ، والطول لا يزيد عن (٨,٢٥) متر

(١١) أن يورد مع السيارة ملحقاتها من طاقم العدة وكوريك رفع السيارة وإطار احتياطي، ويلزم توفير مكان مناسب لحفظه وفي حالة تثبيت الإطار الاحتياطي أعلى السيارة يتم توفير ونش يدوى يستخدم لنقلها من أو إلى مكان الحفظ .



الكابينة :

(١) أن تكون الكابينة مزدوجة من النوع القلاب بدون بروز أمامي ويتم رفعها هيدروليكيًا ومزودة بوسيلة تأمين يدوية ومكونة من وحدة واحدة مقفولة ذات أربعة أبواب مصنعة بمعرفة المصنع المنتج للشاسيه أو تحت إشرافه مع تقديم شهادة من المصنع تفيد ذلك ويقدم الإفراج الجمركي الدال على ذلك ، على أن تتسع لخمسة أفراد على الأقل بخلاف السائق (tandard Crew Cab)

٢. أن تكون عجلة القيادة على يسار الكابينة ، وتعمل بموازرة هيدروليكية. (Power Steering)

٣. أن يجهز أعلى الكابينة بوسيلة تحذير ضوئية (فلاشر) (عريض من الأنواع المخصصة للشرطة من إنتاج الشركات العالمية المتخصصة اميركية أو يابانية أو اورية).

٤ أن تزود الكابينة بسارينة متعددة النغمات من الأنواع المخصصة للشرطة وسيارات الإطفاء من إنتاج الشركات العالمية المتخصصة اميركية أو يابانية أو اورية)

(٥) ان يتم تجهيز السيارة بجهاز لاسلكي (ثابت) داخل كابينه السيارة من الانواع التي تعمل على نظام التترا (tetra) على ان يتم تزويد الجهاز بوحدة استقبال وارسال تكرارية بمنطقة الطلمبة بخلف السيارة ولها الحماية المناسبة ضد المياه والحرارة.

(٦) أن تزود بكشاف إضاءة خارجي ويعمل على كهرباء السيارة لإضاءة موقع الحادث ويمكن التحرك به خارج السيارة

(٧) يجب توفير أماكن مناسبة بالكابينة لتثبيت أجهزة التنفس بكامل بمشتملاتها بحيث تسمح بسهولة ارتدائها

الهيكل :

(١) أن يكون مصنوعا من الصاج ، أو سبائك الألمونيوم ، ويسمح بالفايبر جلاس ضمن كماليات الهيكل

(٢) أن يجهز الهيكل بدواليب محكمة الغلق أبوابها إنزلاقية ذاتية التشحيم تستوعب جميع تجهيزات السيارة مع وسائل لتثبيتها وذلك على جانبي السيارة خلف الكابينة ، وأن تتسع لجميع الملحقات من الخراطيم والقواذف المختلفة وجراكن المادة الرغوية وجهاز خلط السوائل الرغوية ، وباقي التجهيزات الإضافية والملحقات التي يتم توريدها مع السيارة ، مع تزويدها بالإضاءة المناسبة التي تعمل آليا عند الفتح على أن تكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة

(٣) إذا كانت الطلمبة خلفية يكون الباب الخلفي من النوع الانزلاقي يفتح لأعلى) - من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .

٤) يثبت سلم من سبيكة معدنية خفيفة ومتينة لصعود الأفراد أعلى السيارة .

(٥) اللون أحمر مطافى

المحرك :-

(١) - ديزل رباعي الأشواط - تبريد مياه.

٢) أن يجهز بنظام شاحن توربيني Turbo charger أو ما يعادله

٣) أن يعطى المحرك قدرة نسبية صافية لا تقل عن (١٤) حصان لكل طن من الوزن الكلي للسيارة بكامل حمولتها (G.V.W) وأن يكون قادراً على تحقيق السرعة والتسارع المطلوبين للسيارة .

٤) أن تتناسب كفاءة تبريد المحرك مع تشغيل السيارة من الثبات في فصل الصيف بحيث يتم تشغيل الطلمبة بالسرعة القصوى لمدة لا تقل عن أربع ساعات مع عدم ارتفاع درجة حرارة المحرك عن الدرجة المأمونة .



٥) أن يكون المحرك صديق للبيئة طبقاً للمواصفات الأوروبية (Euro ٣) .

السرعة والتسارع :

١) ألا تقل السرعة القصوى للسيارة عن (٨٠) كيلو متر في الساعة على أرض مستوية وهي بكامل حمولتها

٢) أن تكون السيارة قادرة على تحقيق سرعة لا تقل عن (٦٠) كيلو متر في الساعة خلال (٤٠) ثانية بدءاً من الثبات بكامل حمولتها على أرض مستوية .

خزان المياه :

١) ألا تقل سعته عن (٣٥٠٠) لتر

٢) أن يكون مصنوعاً بالكامل من طلب الغير قابل للصدأ (ستانلس ستيل Stainless Steel) بسمك لا يقل عن (٤) مللي مع معالجة أماكن اللحام بكيفية مانعة للصدأ.

٣) أن يطلى الخزان من الخارج بالطلاءات والدهانات المانعة للتآكل والمقاومة لتأثير المياه المالحة وكذا بالنسبة لجميع التوصيلات

٤) أن يتم تركيبه على الشاسيه المساعد طبقاً للأصول الفنية بما في ذلك التثبيت المرن ، وطبقاً لتعليمات الشركة المصنعة للشاسيه

٥) أن يثبت الخزان على الشاسيه جيداً طبقاً للأصول الفنية ، وبحيث يمكن رفعه بالكامل من على الشاسيه وإجراء أى إصلاحات أو لحامات به

٦) أن يكون مزوداً بقواطع طولية وعرضية من نفس خامة الخزان وبسمك لا يقل عن " ٣ " مللي لتحقيق الأمان التام لحركة السيارة أثناء السير والدوران بحيث لا تزيد المسافة بين القواطع الطولية أو العرضية عن (١٠٢) متر ، وتصل بين القاع وقمة الخزان مع توافر فتحات لحركة المياه وأعمال الصيانة للخزان من الداخل

٧) أن يجهز بفتحة تفتيش علوية بقطر (٥٥) سم على الأقل وأن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح من مادة مقاومة للصدأ.

٨) أن يزود بمبين رقمي لمنسوب المياه وماسورة فائض وفتحتي دخول للمياه (٢,٥) بوصة ذكر بمحبس (فتحة واحدة على كل جانب) مزودة بمحبس للغلق



EGPC

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

(٩) أن يتصل بفتحة سحب الطلمبة بماسورة لا تقل عن (٤) بوصة - من خلال وصلة مرنة ومركب عليها محبس فراشة

(١٠) أن يزود خزان المياه بفتحة لتفريغ المياه و ذكر (٢,٥) بوصة طراز موريس

(١١) أن يزود الخزان بماسورة لتعبئة المياه عن طريق الطلمبة بمحس مركب عليه لأكور.

(١٢) جميع لواكير الفتحات السابق ذكرها يجب أن تكون مصنعة من مادة سبيكة الألمونيوم القوية.
(Light alloy)

- خزاني السائل الرغوى A&B :

(١) أن يكون سعة كل خزان رغوى لا تقل عن ١٠٠ لتر ومنفصلين بحيث يمكن رفع أى منهما لاجراء أعمال الصيانة

(٢) أن يكون مصنوعاً من مادة لا تتفاعل مع السائل الرغوى مثل : الصلب الغير قابل للصدأ (ستنالس ستيل L Steel 316Stainless أو من اللدائن الصناعية المعتمدة مثل POLYPRENE) بسمك لا يقل عن (٥) مللى

(٣) أن يزود كل منهما بمبين رقمى لمنسوب السائل الرغوى بالخزان

(٤ أ) أن يتصل كل مهنا بوحدة كاملة لخلط السائل الرغوى المثبت بالسيارة وذلك عن طريق طلمبة حقن المسائل الرغوى بخط المياه بنسبة خلط لا تزيد عن ١٠٪ وفقا لنوع المادة الرغوية ووفقا للنظم العالمية المعمول بها على ان تقدم شهادة من الشركة المنتجة بذلك وعلى ان تكون من الشركات المتخصصة مع التحكم في ضبط نسبة الخلط واتصالها بضغط هواء (كمبرسور) لدفع الهواء بالخط يعطى معدلات تصريف لا تقل عن ١١٠ قدم مكعب في الدقيقة عند ضغط ١٠ بار مضبوط اتوماتيكيا PRE-(SET) ومزود بالحماية اللازمة مثل التحكم فى زيادة السرعة عن الحد المسموح به والذي قد يؤثر على تشغيل الضاغط

(٥) أن يزود كل خزان بفتحة تفتيش وصيانة علوية بقطر ٤٥ سم على الأقل وأن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح

(٦) أن يزود الخزان بوسيلة لمواجهة تمدد حجم السائل الرغوي نتيجة الحركة أو العوامل الجوية

طللمبة وتجهيزات الإطفاء .

- أن تكون الطلمبة طاردة مركزية تستمد طاقة الحركة لها من محرك السيارة بواسطة نظام نقل الحركة (P.T.O) خاص بها
- المانيفولد وفتحات الطرد ولوحة التحكم وجهاز التحضير جميعها وحدة واحدة من انتاج الشركة المنتجة للطللمبة ويجب توضيح ذلك بالكتالوجات الفنية الاصلية الصادرة من الشركة المنتجة للطللمبة
- أن يتم تركيبها بخلف السيارة أو فى منطقة وسط السيارة خلف كابينة القيادة
- أن تعطى الطلمبة معدل تصريف للضغط المتوسط لا يقل عن (٢٥٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط (٨) بار .
- أن تعمل على تصريف المياه من خلال عدد (٤) فتحات طرد - منهم عدد (٢) مخرج طرد قطر (٢,٥) بوصة طراز موريس مخصص لقذف المياه - وكذا عدد (٢) مخرج قطر ١,٥ بوصة ذو



EGPC

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

لاكور سن قلاووظ مخصص لقذف السائل الرغوى المضغوط بالهواء (نظام امريكي) . وتتصل الطلمبة بعدد (٢) خرطوم مكر هوزريل بقطر ١ بوصة وبطول (١٠٠) متر لكل خرطوم كامل بقاذف قطر ١ بوصة لقذف السائل الرغوى المضغوط (CAFS) بحيث تعطى معدلات تصريف لا يقل عن ٢٠٠ لتر /د عند ضغط ٤٠ بار .

- أن تزود الطلمبة بجهاز تحضير ذاتى لسحب المياه من عمق (٣) متر فى زمن لا يتجاوز (٣٠) ثانية.
- أن تزود الطلمبة بفتحة سحب من مصدر مياه خارجى مكشوف ذات قطر (٤ أو ٥ بوصة مزودة بلاكور سن قلاووظ بحيث تكون الفتحة فى خلف السيارة - إذا كانت طلمبة الإطفاء خلفية ، أو تكون فتحة السحب على كل جانب - إذا كانت طلمبة الإطفاء وسطية
- أن تزود وصلتى السحب من خزان المياه والرغوى بمصفاة وفتحة تفتيش تمنع مرور أي شوائب للطلمبة
- أن تزود توصيلات الطلمبة بصمام تسريب يمكن بواسطته تفريغ قاع الطلمبة والمواسير السفلية بالكامل بعد الانتهاء من عمل الطلمبة
- أن تجهز الطلمبة بلوحة تشغيل وبيان وتحكم تشتمل على عدادات قياس ضغط السحب والطرذ (بالبار) ، وعداد لقياس ساعات تشغيل الطلمبة ومبين لتعشيق الطلمبة ووسيلة تحكم فى السرعة.

** ملحقات تورد بناء على رغبة الجهة الطالبة :

- ١ عدد ٢ قاذف مياه يدوى قطر ٢٠٥ بوصة متعدد الاغراض خماسى المراحل ذو امكانية التحكم فى معدل التصريف بحيث تعطى تصريف لا تقل عن ١٠٠٠ لتر /د عند ضغط ٧ بار يلزم مطابقتها لأى من المواصفات القياسية الاوربية أو الامريكية.
- ٢ عدد ٢ قاذف يدوى قطر ٢,٥ بوصة لقذف السائل الرغوى بحيث تعطى معدلات تصريف لا يقل عن ١٠٠٠ لتر /د عند ضغط ٧ بار - يلزم مطابقتها لأى من المواصفات القياسية الاوربية أو الامريكية ومن الانواع المخصصة للقذف السائل الرغوى.
- ٣ عدد ٢ قاذف يدوى قطر ١,٥ بوصة لقذف السائل الرغوى المضغوط بحيث تعطى معدلات تصريف لا يقل عن ٩٠٠ لتر /د عند ضغط ١٠ بار - يلزم مطابقتها لأى من المواصفات القياسية الاوربية أو الامريكية ومناسبة لمخارج السيارة (سن قلاووظ ومن من الانواع المخصصة للقذف السائل الرغوى المضغوط (C.A.F.S).
- ٤ عدد (٤) أو (٥) خرطوم سحب ذات قطر مناسب لفتحة سحب الطلمبة ومزود بلاواكير سن قلاووظ من اللاتيت ألولي بطول إجمالى لا يقل عن (١٠) متر
٥. عدد (٢) مصفاة سحب لخرطوم المانيقة مصنوعة من اللاتيت ألولي (Light Alloy) ذات سن قلاووظ وقطر مناسب لخرطوم المانيقة ومزودة برداخ عدم رجوع لمنع تسريب المياه.
- ٦ عدد (٢) مفتاح لخرطوم السحب
- ٧ عدد (١) مشترك سن قلاووظ مانيقة ذات قطر مناسب لفتحة دخول الطلمبة على فتحتي دخول على الأقل ذكر موريس (٢,٥) بوصة
- ٨ عدد (١) سلم يدوى مكون من ثلاث وصلات منزلقة متداخلة بطول أجمالى لا يقل عن (٩) أمتار من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .



٩ . ظلمبة يدوية لتعبئة خزان الرغوي

١٠ . أن يتم توريد عدد (١٠) خرطوم إطفاء قطر ٢,٥ بوصة مبطن من الداخل والخارج ، بلواكير ٢,٥ بوصة موريس من اللابيت اللوى بطول ٢٠ متر لكل خرطوم

١١ . أن يتم توريد عدد (١٠) خرطوم إطفاء قطر ١,٥ بوصة مبطن من الداخل والخارج بلواكير ١,٥ بوصة سن قلاووظ من اللابيت اللوى بطول ٥٠ متر لكل خرطوم .

-

ه أن يثبت الخزان على الشاسيه جيدا طبقا للأصول الفنية ، وبحيث يمكن رفعه بالكامل من على الشاسيه وإجراء أى إصلاحات أو لحامات به

• (٦) أن يكون مزوداً بقواطع طولية وعرضية من نفس خامة الخزان وبسمك لا يقل عن " ٣ " مللي لتحقيق الأمان التام لحركة السيارة أثناء السير والدوران بحيث لا تزيد المسافة بين القواطع الطولية أو العرضية عن (١٠٢) متر ، وتصل بين القاع وقمة الخزان مع توافر فتحات لحرية حركة المياه وأعمال الصيانة للخزان من الداخل (أن يجهز بفتحة تفتيش علوية بقطر (٥٥) سم على الأقل وأن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح من مادة مقاومة للصدأ.

(٨) أن يزود بمبين رقمى لمنسوب المياه وماسورة فائض وفتحتى دخول للمياه (٢,٥) بوصة ذكر بمحبس (فتحة واحدة على كل جانب) مزودة بمحبس للغلق

(٩) أن يتصل بفتحة سحب الظلمبة بماسورة لا تقل عن (٤) بوصة - من خلال وصلة مرنة ومركب عليها محبس فراشة

(١٠) أن يزود خزان المياه بفتحة لتفريغ المياه و

ذكر (٢,٥) بوصة طراز موريس

((١١)) أن يزود الخزان بماسورة لتعبئة المياه عن طريق الظلمبة.

بمحبس مركب عليه لاكور

(١٢) جميع لواكير الفتحات السابق ذكرها يجب أن تكون مصنعة من مادة سبيكة الألمونيوم القوية

(Light alloy) .

تصريف لا تقل عن ١١٠ قدم مكعب في الدقيقة عند ضغط ١٠ بار مضبوط اتوماتيكيا (SET) -PRE ومزود بالحماية اللازمة مثل التحكم فى زيادة السرعة عن الحد المسموح به والذي قد يؤثر على تشغيل الضاغط

(٥) أن يزود كل خزان بفتحة تفتيش وصيانة علوية بقطر ٤٥ سم على الأقل وأن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح

(٦) أن يزود الخزان بوسيلة لمواجهة تمدد حجم السائل الرغوي نتيجة الحركة أو العوامل الجوية



- الاشتراطات العامة :

١. ألا يقل تاريخ إنتاج وطرز السيارة عن السنة التي تم فيها الإعلان عن عملية الشراء.
٢. أن تقدم مع العرض النشرات الفنية المفصلة والتي تتضمن جميع بيانات السيارة والطلبية والتجهيزات الإطفائية باللغتين العربية والإنجليزية للمعدة موضح بها المواصفات الكاملة للسيارة بعد تجهيزها شاملة مواصفات الشاسيه والمحرك والطلبية ووحدة الرغوة المضغوطة بالهواء والقواذف والملحقات على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة .
٣. يلتزم مقدم العطاء بتقديم رسم هندسي للسيارة بكامل تجهيزاتها مع العرض الفني
٤. أن تكون مكونات السيارة (الشاسيه - المحرك - طلبية الإطفاء - القاذف العلوى - خراطيم مكرات الإطفاء كاملة بالبكر والقاذف - الأبواب الانزلاقية - وحدة الرغوة المضغوطة بالهواء من طلبية الحقن للسائل الرغوى والضاغط والقواذف بأنواعها من أصل منشأ أى من الاتحاد الاوربي أو الولايات المتحدة الأمريكية
٥. شهادة من الشركة المنتجة للشاسيه بصلاحيته للعمل كسيارة إطفاء (بالنسبة للتجهيز المحلى) ، وشهادة من الشركة الموردة بصلاحيته للسيارة لتجهيزها للقيام بأعمال الإطفاء
٦. أن يكون الشاسيه والمحرك والكابينة من إنتاج شركة واحدة
٧. تلتزم الشركة المقدمة للعرض بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية ورقم البريد الإلكتروني للقسم المختص لمراجعة البيانات والشهادات المقدمة من الشركة
٨. تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للمكونات المستوردة (الشاسيه والطلبية ووحدة الرغوة المضغوطة بالكامل (طلبية حقن الرغوى - الضاغط ومفاتيح التحكم - القواذف بانواعها - إلخ) موضحاً بها بلد الصنع والطرز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي
- ٩ تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة .
١٠. تلتزم الشركة الموردة بالتدريب العملي على كيفية استخدام السيارة بجميع ملحقاتها وطرق الصيانة الدورية .
١١. يقدم مع السيارة - في حالة قبول العرض - الوثائق الأصلية الكاملة الخاصة بالتشغيل والصيانة للشاسيه والطلبية وأجهزة التنفس بصيغة مطبوعة أو الكترونية (C.D) .
١٢. تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمة ما بعد البيع (مركز صيانة معتمد للسيارة وجميع تجهيزاتها بجمهورية مصر العربية).
١٣. تتعهد الشركة الموردة بضمان السيارة بجميع مشتملاتها لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الاستلام أو لعشرين ألف كيلو متر وخمس سنوات لجميع تجهيزات الإطفاء الثابتة (الخزان والطلبية والتي تمثل ٢٥ % تقريبا من القيمة الإجمالية للسيارة) وذلك ضد عيوب الصناعة
١٤. تلتزم الشركة الموردة بتقديم قائمة مقترحة لقطع الغيار اللازمة لتشغيل السيارة وصيانة الأجزاء المستهلكة خلال عشر سنوات وذلك في حدود ١٠% من قيمة السيارة



- ١٥ . يلتزم المورد عند التسليم - سواء كانت السيارة مجهزة محليا أو واردة من الخارج - بتقديم شهادة فحص واختبار صلاحية من الإدارة العامة للحماية المدنية تفيد باجتياز السيارة لاختبارات القبول ومثبت بهما البيانات الخاصة بالسيارة (رقم الشاسيه - رقم المحرك - رقم طلبية الإطفاء - أي بيانات أخرى) .
- ١٦ . للجهة الطالبة الحق في مراجعة مراحل التصنيع للمنتج المد مع الإدارة العامة للحماية المدنية

بالتنسيق

- ١٧ . للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية ، وبما يتفق مع اللوائح المعمول بها

سيارة مزودة بسلم هيدروليكي AERIAL LADDER

لأعمال الإنقاذ والإطفاء في المباني المرتفعة بإرتفاع تشغيل لا يقل عن (٥٠) مترا

عام

سيارة مجهزة بسلم هيدروليكي ذو وصلات مدرجة منزلقة (AERIAL LADDER) تمتد في خط مستقيم ومجهزة لأغراض الإطفاء والإنقاذ وعمليات الإخلاء السريعة من المباني المرتفعة، والسيارة تتميز بسهولة المناورة وذات قدرة ميكانيكية عالية ، كاملة التجهيزات مصممة للخدمة الشاقة والسير على مختلف الطرق ومصنعة طبقا للأصول الفنية لسيارات الإطفاء العالمية .

على أن تكون السيارة والسلم الهيدروليكي بجميع مكوناته (الوصلات - السله - المصعد - الطلمبة الهيدروليكية - مولد الكهرباء - وسائل الأمان والتحكم - .. إلخ) من إنتاج إحدى الشركات العالمية المتخصصة في تصنيع السيارات والسلام الهيدروليكية ومطابقة لإحدى المواصفات القياسية العالمية وذلك طبقا للمواصفات الفنية التالية



الشاسيه :

- ١ . يجب أن يكون الشاسيه لإحدى الماركات التي تحمل علامة تجارية عالمية
- ٢ . ألا تزيد الحمولة الفعلية القصوى الواقعة على أى من المحاور عن (٩٠٪) من الحمولة التصميمية المسموح بها ، على أن تقدم الشركة المورددة بيان تفصيلي بتوزيع الأحمال طبقا للكتالوجات الفنية المقدمة .
- ٣ . أن تكون كمرات الشاسيه قطعة واحدة بدون أى وصلات إضافية وذلك خلاف ما يتم انتاجه نمطيا بذات المصنع المنتج لشاسيه السيارة
- ٤ . أن تكون الفرامل مجهزة للخدمة الشاقة تعمل بنظام ذات دائرة مزدوجة مجهزة بنظام (A.B.S) .



- ٥ . أن يكون ناقل الحركة يدوى .
٦. يجب ألا يقل الخلوص الصافى الرأسى بين العجلات وهىكل السيارة وهى بكامل حمولتها عن (١٥) سم .
٧. ألا يزيد الارتفاع الكلى عن (٤٠٠) متر والعرض الكلى عن (٢,٥) متر ، ولا يزيد الطول الكلى عن ١٢ متر . ٨. إمكانية قطر السيارة من الأمام والخلف
٩. أن يورد مع السيارة ملحقاتها من إطار احتياطى وطاقتى العدة وكوريك رفع السيارة ، على أن يوفر للإطار الاحتياطى مكان مناسب للحفاظ
- ١٠ . اللون أحمر مطافى

** الكابينة :

١. أن تكون الكابينة مفردة من النوع القلاب بدون بروز أمامى ويتم رفعها هيدروليكيًا على أن تتسع لشخصين على الأقل بخلاف السائق .
٢. أن تكون عجلة القيادة على يسار الكابينة ، ونظام التوجيه ذو موازره هيدروليكية. (POWER STEERING)
- ٣ . أن يزود تابلوه السيارة بالمبيئات والعدادات اللازمة والدالة على التشغيل للمعدات والتجهيزات (بالسيارة) الطلمبة الهيدروليكي - عدادات ساعات التشغيل .. الخ) .
- ٤ . أن يجهز أعلى الكابينة بوسيلة تحذير ضوئية مناسبة طبقاً للأصول الفنية.
٥. أن تزود الكابينة بسارينة متعددة النغمات لا تقل قدرتها عن (١٠٠) وات مرتبطة بميكروفون من الأنواع المخصصة للشرطة وسيارات الإطفاء من إنتاج الشركات العالمية المتخصصة
- ٦ . أن تزود الكابينة بكشاف إضاءة خارجى ويمكن التحرك به خارج السيارة ويعمل على كهرباء السيارة لإضاءة موقع الحادث

** الهيكل :

- ١ . أن يكون مصنوعاً من الصاج المقوى المجلفن) ، أو سبائك الألمونيوم ، ويسمح بالفاير جلاس ضمن الهيكل
- ٢ أن يجهز الهيكل بدواليب محكمة الغلق أبوابها إنزلاقية ذاتية التشحيم على أن تكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة تستوعب جميع تجهيزات السيارة مع وسائل لتثبيتها وذلك على جانبي السيارة خلف الكابينة ، وأن تتسع لجميع الملحقات والتجهيزات الإضافية التى يتم توريدها مع السيارة ، مع تزويدها بالإضاءة المناسبة التى تعمل ألياً عند الفتح .
٣. تجهز السيارة بدرجات سلم ثابت (٢٥ سم للدرجة) من الجانبين لصعود الأفراد أعلى أرضية السيارة المغطى بألواح الألمونيوم ذات نقش بارز بسمك لا يقل عن ٣ مم.

** المحرك :

١. ديزل رباعي الأشواط تبريد مياه.



٢. أن يجهز بنظام شاحن توربيني Turbo charger.

٣. أن يعطى المحرك قدرة نسبية صافية لا تقل عن (١٤) حصان لكل طن من الوزن الكلي للسيارة بكامل حمولتها (GV.W) ، وأن يكون قادراً على تحقيق السرعة والتسارع المطلوبين للسيارة .

٤. أن تتناسب كفاءة تبريد المحرك مع تشغيل جميع تجهيزات السيارة من الثبات للعمل في الأجواء الحارة بحيث يتم تشغيل الظلمة بالسرعة القصوى لمدة لا تقل عن أربع ساعات دون ارتفاع درجة حرارة المحرك عن الدرجة المأمونة

٥. أن يكون المحرك صديق للبيئة طبقاً للمواصفات الأوروبية (Euro ٣) على الأقل .

** السرعة والتسارع :

١. ألا تقل السرعة القصوى للسيارة عن (٨٠) كيلو متر في الساعة على أرض مستوية وهي بكامل حمولتها

٢. أن تكون السيارة قادرة على تحقيق سرعة لا تقل عن (٦٠) كيلو متر في الساعة خلال (٣٠) ثانية بدءاً من الثبات بكامل حمولتها على أرض مستوية .

** الاتزان :

- تزود السيارة بمجموعة ركائز هيدروليكية تحقق الاتزان الكامل أثناء التشغيل وتكون مزودة بوسيلة إنذار ضوئية عند التشغيل .
- يمكن فرد الركائز بأبعاد مختلفة وذلك لإمكانية تشغيل السلم في الأماكن الضيقة مع مراعاة وضع برنامج أمان لتشغيل السلم في كل حالة بما يضمن الاتزان الكامل أثناء التشغيل وعدم الخروج عن الحدود المسموح بها في كل حاله
- تورد لوحة خشبية أو معدنية لكل ركيزة لزيادة قاعدة الارتكاز وذلك لتأمين ثبات المعدة على الأرض الرخوة
- الميل المسموح به للسيارة عند التشغيل لا يزيد عن (٧) درجات .

** الظلمة الهيدروليكية :

الظلمة الهيدروليكية هي مصدر القدرة الأساسية لجميع حركات المعدة المطلوبة رفع / فرد / دوران) ، وإن تكون لها القدرة المناسبة لتشغيل أكثر من حركة واحدة في وقت واحد بالكفاءة المطلوبة

** وصلات السلم المنزلة :

- أن تصنع أجزاء التحميل الرئيسية لمجموعة الوصلات من الصلب والدرج من سبائك معدنية متينة خفيفة الوزن مانعه من الإنزلاق ومعزولة .
- ألا يقل ارتفاعه عن (٥٠) متراً من سطح الأرض.



- يتكون من وصلات مدرجة ومنزلة متداخلة .
- أن يكون التشغيل أوتوماتيكيا للسلم (فرد الركائز وضبط مستوى إتران الصينية الدوارة من خلال لوحة تشغيل وتحكم) مع إمكانية التشغيل اليدوى .
- يمكن تشغيل السلم عند مستوى أفقى من (- ١٠) حتى (+ ٧٠) درجة على الأقل ، وله القدرة على الدوران (+ ٣٦٠) درجة مستمرة فى الإتجاهين .
- إمكانية التحكم فى سرعة تحريك الوصلات بأمان كامل
- يجب أن تكون المفاتيح الكهربائية بلوحة التحكم مانعة لتسرب المياه وبمستوى عزل مناسب لا يقل عن IP 56 ومزودة بغطاء من مادة مناسبة لحمايتها من عوامل التعرية .
- تزود مقدمة السلم بعدد (٢) كشاف إضاءة متحرك ذو قدرة لا تقل عن ٢٠٠ وات لإضاءة الحيز حول قمة السلم..
- تزود قمة السلم بكشافات إضاءة متحركة ذات قدرة لا تقل عن ١٠٠ وات وتعمل على كهرباء السيارة.
- يزود السلم بسلة قابلة للطى هيدروليكيًا بقمة الوصلات حمولة لا تقل عن (١٨٠) كجم ومجهزة بلوحة تشغيل وتحكم فرعية مزودة بأذرع تحكم لتشغيل السلم (رفع / خفض) و (فرد / ضم) ودوران الوصلات ويمكن فك السلة لتركيب القاذف العلوى
- يزود السلم بمصعد حمولة (١٨٠) كجم على الأقل ، قابل للطى ومؤمن بأربعة جوانب معدنية ومزود بوسائل الأمان المناسبة .
- يزود السلم بقاذف علوى (مياه - رغوى) يمكن تركيبه وفكه بقمة السلم ، على أن يكون قابل للحركة الرأسية والأفقية بمدى مناسب ، وبما لا يتعارض مع أمان السلم وكذا يمكنه تغيير شكل المياه (عمود - رذاذ) ويعمل من خلال وحدة تحكم وتشغيل خاصة بجوار لوحة التشغيل الرئيسية (ريموت كنترول) ويعطى معدل تصريف لا يقل عن (٢٠٠٠) لتر / دقيقة عند ٧ بار عند أقصى ارتفاع) ويجهز له مكان مناسب للتخزين (بالسلم في حالة عدم التشغيل) .
- تزود السلة بقاذف مياه متعدد الأغراض يمكن تثبيته ويكون قابل للحركة الرأسية والأفقية بزوايا مناسبة يعطى معدل تصريف لا يقل عن (١٢٠٠) لتر / دقيقة عند ضغط ٧ بار ومزود بمحبس للفتح والغلق - تزود السلة بمخرج مياه قطر (٢,٥) بوصة أنثى على محبس ويغذى بالمياه من مدخل الماسورة المغذية للقاذف المثبت بالسلة .

أجهزة التحكم فى الحركة الميكانيكية :

- يجب أن تكون لوحة التحكم مزودة بأذرع التشغيل والمبينات اللازمة لجميع حركات وصلات السلم والمصعد والصينية الدوارة .
- يجب توافر إمكانية أداء حركتين من حركات المعدة أو أكثر فى وقت واحد .
- يجب أن تكون لوحة البيان والتحكم مزودة بوسيلة إضاءة للتشغيل الليلي .
- يجب أن يجهز السلم بكشافات إضاءة تسمح برؤية جسم السلم عند أقصى ارتفاع .



- يجب أن تجهز لوحة التحكم الرئيسية بمقعد لفرد التشغيل بمستوى يمكنه من مشاهدة شاشات توضيح ظروف وحدود التشغيل لحركة السلم .
- السلم مزود بشاشة عرض مثبتة في لوحة التشغيل الرئيسية لبيان حركة السلم والوضع الموجود عليه وحدود التشغيل المسموح بها وسرعة الرياح ودرجات الحرارة وبيان الأعطال وموضعها.

** أجهزة الأمان :

- يزود بنظام صوتي للتخاطب بين قمة السلم والسلة ولوحة التحكم الرئيسية .
- يلزم تزويد قاعدة السلة بعدد مناسب من رشاشات المياه لحمايتها من تأثير الحرارة الخارجية .
- توافر وسيلة لتأمين ثبات الوصلات على قاعدة الارتكاز أثناء حركة السيارة .
- تزود قمة السلم بوسيلة للتحذير عند الإقتراب الغير آمن من أى جسم ، مع إيقاف حركة السلم أوتوماتيكيا في اتجاه العائق مع إمكانية إلغاؤها يدويا عند عدم الحاجة إليها
- يجب توافر نظام أمن للإنزال الطارئ فى حالة العطل يتضمن أكثر من وسيلة تضمن إعادة السلم إلى وضع السير
- يزود السلم بوسيلة فرملة تعمل تلقائيا لمنع السقوط المفاجئ للمصعد فى حالة انقطاع واير السلم المجدول .
- ثبات وضع وصلات السلم فى حالة فصل مصادر القوى وإبطال محرك السيارة .
- يزود السلم بنظام الإيقاف الأوتوماتيكي للأذرع والركائز فى حالة الأحمال الزائدة مع السماح بالحركة في اتجاه الرجوع - يلزم تزويد السلم بأسلوب يحقق المسافات المتساوية لدرجات السلم عند أى وضع تشغيل

التجهيزات المعاونة :

١. يجب تزويد السلم بجهاز إنزال فردى (ريسكوماتيك) .
٢. يجب تزويد السلم بعدد (٢) نقالة حديثة مزودة بأحزمة أمان ، مع وسيلة تثبيت أمانة بالسلة لإستخدامها في إخلاء المصابين من المباني المرتفعة .
٣. يزود السلم بمولد كهربائى قدرته لا تقل عن (٨ ك . ف . أ) لإنارة الكشافات العلوية ولاستخدام الأجهزة ، و لتشغيل الطلمبة الهيدروليكية الإضافية التى تعمل بالكهرباء فى حالات الطوارئ . الكهربائيه



٤. يزود السلم بكاميرا فيديو رقمية (DIGITAL) مزودة بخاصية التكبير (ZOOM) على أن يتوافر لها الحماية الكاملة ضد درجات الحرارة المرتفعة والمياه والصدمات مع توفير إمكانية التحكم في الكاميرا عن بعد (من قاعدة التشغيل الرئيسية لتغيير زاوية التصوير عن طريق حركة الكاميرا أفقا ورأسيا مع توفير الإضاءة اللازمة) والتي تكفل بأن تكون الصورة واضحة ، وكذا شاشة عرض قابلة للضبط يمكن طيها وفردها مع تزويد النظام بوسيلة للتسجيل من الكاميرا .

٥ طاقم العدة اليدوية الخاص بالشاسيه والتجهيزات

٦ عدد (٢) حزام أمان .

٧. عبوة زيت هيدروليكي من النوع المستخدم في المعدة بسعة لا تقل عن الحجم الكلى للزيت المعبأة في المعدة

٨. عدد (٥) خرطوم طرد مبطن من الداخل والخارج بالمطاط مزود بلواكير أنثى (٢,٥) بوصة وذكر قلاووظ من نوعية لأكور القاذف المثبت في قمة السلم بطول لا يقل عن (٥٠) متر للخرطوم الواحد .

٩. توريد عدد (٤) جهاز لاسلكي تعمل في دائرة مغلقة نصف قطرها (٢٠٠) متر ومجهزة بالساعات والمايكات التي تمكن العاملين بالسلم بالإتصال المباشر فيما بينهم دون أن يعوق حمل الجهاز عملهم على السلم .

**** الملحقات الموردة مع سيارة السلم :**

أن يتم الطرح للملحقات (الأساسية / الإختيارية) طبقاً لمواصفات الإدارة العامة للحماية المدنية .

أولا : الملحقات الأساسية (إجبارية) تورد مع السيارة :

١. ماكينة إطفاء نقالي رباعية الأشواط بملحقاتها .

. عدد (٤) جهاز تنفس كامل بالمشماتلات .

ثانياً : الملحقات الإختيارية للجهة الطالبة :

عدداً ونوعاً - طبقاً لإحتياجات الجهة الطالبة أطقم ملابس إطفاء- خراطيم طرد - قوادف - مشتركات .. إلخ).



الإشترطات العامة :

١. ألا يقل تاريخ إنتاج وطرز السيارة عن السنة التي تم فيها الإعلان عن عملية الشراء.
٢. أن تقدم مع العرض النشرات الفنية المفصلة والتي تتضمن جميع بيانات السيارة والظلمة والتجهيزات الإطفائية باللغتين العربية و الإنجليزية للمعدة موضح بها المواصفات الكاملة للسيارة بعد تجهيزها شاملة مواصفات الشاسيه والمحرك والظلمة الهيدروليكية والملحقات وأن يتم توضيح البيانات الأساسية الموجودة بالعرض بخط مميز أو لون فسفوري على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة وتكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة ومطابقة لإحدى المواصفات العالمية على أن يقدم ضمن العرض الفني ما يفيد مطابقة السيارة ومكوناتها لإحدى المواصفات العالمية المعتمدة.
٣. شهادة من الشركة المنتجة للشاسيه بصلاحيته للعمل كمعدة سلم إطفاء (بالنسبة للتجهيز المحلى) ، وشهادة من الشركة الموردة بصلاحيته للسيارة لتجهيزها للقيام بأعمال الإطفاء والإنقاذ.
٤. أن يكون الشاسيه والمحرك والكابينة من إنتاج شركة واحدة .
٥. تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ للمكونات المستوردة (أجهزة) التنفس - القوادف عالية التصريف مهمات ملابس الإطفاء إلخ) موضحاً بها بلد الصنع والطرز وسنة الإنتاج والإفراج الجمركي عند التوريد
٦. تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالعطاء والكتالوجات المقدمة - إن كانت تفوق المواصفات المطروحة .
٧. تلتزم الشركة الموردة بالتدريب العملى على كيفية استخدام سيارة السلم الهيدروليكي بجميع ملحقاتها وطرق الصيانة الدورية .
٨. يقدم مع السيارة - فى حالة قبول العرض - الوثائق الاصلية الكاملة الخاصة بالتشغيل والصيانة للشاسيه وأجهزة التنفس بصيغة مطبوعة أو الكترونية (C.D) باللغتين العربية والإنجليزية .
٩. يلتزم المورد عند التسليم - سواء كانت السيارة مجهزة محليا أو واردة من الخارج - بتقديم شهادة فحص واختبار صلاحية من الإدارة العامة للحماية المدنية تفيد باجتياز السيارة لاختبارات القبول ومثبت بهما البيانات الخاصة بالسيارة (رقم الشاسيه - رقم المحرك أي بيانات أخرى).
١٠. يرفق مع العرض الفنى فيلم فيديو مسجل على شريط فيديو أو CD يتضمن الآتى :

- نظام الركائز وطرق تشغيلها .
- نظام تشغيل السلم لجميع الحركات .
- نظام التحكم في التشغيل .



- اللوحة الألكترونية التي تبين حركة السلم وكافة البيانات طبقا لما ورد بكراسة الشروط والمواصفات
 - الفنية والعرض المقدم.
 - نظام تصريف المياه من القاذف العلوى وكيفية التحكم فيه.
١١. تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمة ما بعد البيع مع توفير قطع الغيار وخدمات الصيانة من خلال (مركز صيانة معتمد للسيارة وجميع تجهيزاتها بجمهورية مصر العربية) على أن يذكر اسمه وعنوانه في العرض الفنى .
١٢. تلتزم الشركة الموردة بقبول إجراءات التفتيش على المعدة أثناء المراحل النهائية للتصنيع واختبارها في بلد المنشأ بمعرفة لجنة فنية متخصصة فى المجال مكونة من ثلاثة ضباط على الأقل ، على أن تلتزم الشركة الموردة بتلافى أى ملاحظات تبديها اللجنة الفنية فى حدود المواصفات المطروحة وعرض الشركة وقبل الشحن ، مع تحمل الشركة كافة نفقات السفر والإقامة للجنة.
١٣. تلتزم الشركة الموردة بتدريب عدد ٢ ضابط على أعمال التشغيل والصيانة في بلد المنشأ. ١٤. تلتزم الشركة الموردة بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية ورقم البريد الأليكترونى للقسم المختص لمراجعة البيانات والشهادات المقدمة من الشركة
١٥. يلتزم المورد بتقديم كتالوج خاص بكيفية إجراء عمليات الصيانة وإصلاح الأعطال البسيطة للمعدة (Manual Services).
١٦. تتعهد الشركة الموردة بضمان المعدة بجميع مشتملاتها لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الإستلام أو لعشرين ألف كيلو متر بالنسبة للشاسيه والمحرك وخمس سنوات لجميع التجهيزات الإطفائية للسلم وذلك ضد عيوب الصناعة.
١٧. للجهة الطالبة الحق في أن تضيف الشروط المالية والتعاقدية ، وبما يتفق مع اللوائح المعمول بها .
- ١٨ . يتم تقييم العروض بنظام النقاط والمرفق بالمواصفة.



EGPC

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

سيارة إطفاء حاملة خزان مياه سعة ٣١٥ م^٣ و مجهزة بطلمبة إطفاء وسطية

عام

سيارة إطفاء ذات طلمبة وسطية تعمل بنظام نقل الحركة TO.. مجهزة على شاسيه بخزان مياه لأغراض مكافحة الحريق و إمداد سيارات الإطفاء بالمياه يراعى فيها قدرة ميكانيكية وإمكانات إطفائية عالية ، كاملة التجهيزات مصممة و مصنعة طبقاً للأصول الفنية لسيارات الإطفاء العالمية

الشاسيه

١. يجب أن يكون الشاسيه لإحدى الماركات التى تحمل علامة تجارية عالمية .

٢. يجب أن يكون الشاسيه مصنع خصيصاً للاستخدام فى أغراض الإطفاء على أن يقدم بذلك شهادة من الشركة المنتجة للشاسيه ببلد المنشأ الأصلي

٣.. يجب أن تكون آلات الجر خلفية و أمامية من طراز ٦ x ٤ ، و مزودة بإطارات مزدوجة على المحاور الخلفية .



٤. ألا تزيد الحمولة الفعلية القصوى الواقعة على كل محور من محاور السيارة عن ٩٠٪ من الحمولة التصميمية المسموح بها له، على أن تقدم الشركة الموردة بيان بتوزيع الأحمال و شهادة صلاحية للسيارة شاملة التصميم و التجهيز بالحمولة الفعلية و بكافة الملحقات و المعدات وفقاً للأحمال المسموح بها على الشاسيه

٥. أن تكون كمرات الشاسيه قطعة واحدة بدون لحامات أو إضافات .

٦. الفرامل مجهزة للخدمة الشاقة و مزودة بنظام A.B.S.

٧. أن يكون ناقل الحركة Steptronic أو ما يعادلها و مركب بمعرفة نفس الشركة المنتجة للشاسيه

٨. يجب أن لا يزيد نصف قطر الدوران الداخلى عن ١١ م .

٩. توفير وسيلة بجسم السيارة لقطرها من الأمام و الخلف

١٠. يجب أن لا يقل الخلوص الصافي الراسى بين العجلات و هيكل السيارة عن ١٥ سم ، و ألا يقل الخلوص الأرضى للسيارة عن ٢٠ سم و هي بكامل حمولتها .

١١. يجب ألا يزيد أقصى ارتفاع عن ٣,٥ متر و السيارة غير محملة ، والعرض الكلى لا يزيد عن ٢,٥ متر والطول لا يزيد عن ١١ متر .

١٢. أن يورد مع السيارة ملحقاتها من طاقم العدة و كوريك رفع السيارة و إطار احتياطي ، و يلزم توفير مكان مناسب لحفظه ، و فى حالة تثبيت الإطار الاحتياطي أعلى السيارة يتم توفير ونش يدوى يستخدم لنقله من وإلى مكان الحفظ



EGPC

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

١٣ . يجب تزويد السيارة بشاحن ثابت Built - in للبطاريات بحيث يتم توصيله من خلال كابل على مصدر الكهرباء ٢٢٠ فولت ويتم من خلاله إعادة شحن البطاريات طوال فترة توقفها بنقطة الإطفاء وبحيث يتوقف الشاحن اتوماتيكياً عن العمل عند تمام شحن السيارة ويورد مع السيارة كابل مناسب مزود بفيشة (وصلة سريعة تفصل تلقائياً عن مصدر الطاقة) بطول ٢٠ متر على الأقل .

الكابينة :

١. يجب أن تكون الكابينة مفردة مكونة من وحدة واحدة و مصنعة بمعرفة المصنع المنتج للشاسيه أو تحت إشرافه مع تقديم شهادة من المصنع تفيد ذلك ، و يجب أن تكون من النوع القلاب بدون بروز أمامي ويتم رفعها هيدروليكياً ومزودة بوسيلة تأمين يدوية وتتسع لثلاثة أفراد

٢. أن تكون عجلة القيادة على يسار الكابينة ، و تعمل بموازرة هيدروليكية STEERING

(POWER)

٣. أن يجهز أعلى الكابينة بوسيلة تحذير ضوئية مناسبة ذات لون أحمر بعرض السيارة و تعمل بنظام Flasher Led طبقاً للأصول الفنية ، و كذا عدد ٢ فلاشر Led بمؤخرة السيارة من أعلى بواقع واحد على كل جانب ، و عدد ٢ فلاشر Led بواقع واحد على كل جانب من جانبي السيارة ، على أن تكون جميعها ذات لون أحمر بأبعاد لا تقل عن ١٥ سم

٤. أن تزود السيارة بسارينة متعددة النعمات من الأنواع المخصصة لسيارات الإطفاء من إنتاج إحدى الشركات العالمية المتخصصة



٥. أن تزود السيارة بكشاف إضاءة خارجي يعمل على كهرباء السيارة لإضاءة موقع الحادث و يمكن التحرك به بعيداً عن السيارة ، مع تجهيزه بعدد ٢ بكرة كابل كهرباء مناسبة بطول لكل منهما لا يقل عن ٣٠ متر بحيث يمكن توصيلهما معاً و أن يكون للكشاف مصدر للكهرباء و وسيلة تثبيت بمقدمة السيارة .

٦. أن يزود تابلوه السيارة بالمبيّنات والعدادات اللازمة و الدالة على التشغيل للمعدات والتجهيزات

٧ . أن تجهز كابينة السيارة بوصلة كهرباء و مكان لتثبيت المستقبل الهوائي الخاص بجهاز اللاسلكي مع تركيب ٢ سماعة واحدة على كل جانب و مخرج واحد بجوار طلمبة الإطفاء بالجانب الأيسر بجوار طلمبة الإطفاء لتركيّب مايك جهاز لاسلكي لاستخدامه بمعرفة مشغل الطلمبة .

٨. يجب توفير مقابض لاستخدامها بمعرفة طاقم الإطفاء عند الصعود و النزول من الأبواب على أن يتم تثبيتها بجسم الكابينة و ليس الأبواب .

الهيكل :

١. أن يكون مصنوعاً من الصاج أو سبائك الألومنيوم ، ويسمح بالفيبر جلاس ضمن كماليات الهيكل

٢. أن يجهز الهيكل بدواليب محكمة الغلق أبوابها إنزلاقيه (عمودية) ذاتية التشحيم على أن تكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة العالمية ، تستوعب جميع تجهيزات السيارة مع وسائل لتثبيتها و أن تتسع لجميع الملحقات من الخراطيم و القوائد و كافة التجهيزات و الملحقات التي يتم توريدها مع السيارة



، مع تزويد كل دولا ببالإضاءة المناسبة التي تعمل ألياً عند الفتح ، و كذا شريط فوسفورى لسحب الباب عند غلقه

٣. يجب توفير وسائل حفظ و تثبيت للمعدات داخل الدواليب طبقاً لما هو متبع فى تثبيت المعدات داخل سيارات الإطفاء .

٤. يجب أن يجهز الدولا ببالخاص بالظلمة الوسطية على جانبى السيارة خلف الكابينة مباشرة بأبواب انزلاقية من نفس نوع وتجهيزات أبواب دواليب حفظ المعدات

٥. يثبت سلم من سبيكة معدنية خفيفة ومتينة لصعود الأفراد أعلى السيارة .

٦ لون السيارة أحمر مطافى .



٧. أن يزود كل من جانبي ومؤخرة السيارة بعدد ٢ شريط فوسفورى بطول السيارة كل منهما بعرض لا يقل عن ١٥ سم ، على أن يكون هذا الشريط من إنتاج إحدى الشركات العالمية المتخصصة .

المحرك :

١. ديزل رباعي الأشواط تبريد مياه للخدمة الشاقة داخل جمهورية مصر العربية .

٢. أن يعطى المحرك قدرة نسبية صافية لا تقل عن ١٢ حصان لكل طن من الوزن الكلى للسيارة بكامل حمولتها (G.V.W) و أن يكون قادراً على تحقيق السرعة و التسارع المطلوبين للسيارة .

٣. أن تتناسب كفاءة تبريد المحرك مع تشغيل السيارة فى الثبات فى فصل الصيف بحيث يتم تشغيل الطلمبة بالسرعة القصوى لمدة لا تقل عن أربع ساعات متواصلة مع عدم ارتفاع درجة حرارة المحرك عن

٤. أن يكون صديق للبيئة طبقاً للمواصفات الأوروبية ٣ EURO

السرعة والتسارع :

١- أن لا تقل السرعة القصوى للسيارة عن ٨٠ كم / ساعة على الأرض المستوية وهي بكامل حمولتها .

٢ - أن تكون السيارة قادرة على تحقيق سرعة لا تقل عن ٦٠ كم / ساعة خلال ٤٠ ثانية بدءاً من الثبات بكامل حمولتها على أرض مستوية .

خزان المياه



- ١ - أن لا تقل سعته عن ١٥٠٠٠ لتر
- ٢ - أن يكون مصنوعاً بالكامل من الصلب الغير قابل للصدأ (ستانلس ستيل) Stainless Steel 316L بسمك لا يقل عن ٣ ملم ، مع معالجة أماكن اللحامات بكيفية مانعة للصدأ (الأبيوكسي أو ما يكافئها) على أن يتم اختبار خام الاستانليس ستيل المستخدم في تصنيع الخزان و كذا اللحامات الخاصة به بمعرفة أحد معامل الاختبار المعتمدة على نفقة المورد مع تقديم ما يفيد ذلك
- ٣- أن يطلى الخزان من الخارج و كذا جميع التوصيلات الخاصة به بالطلاءات المانعة للتآكل و الصدأ و المقاومة لتأثير المياه المالحة
- ٤ - أن يتم التثبيت على الشاسيه المساعد طبقاً للأصول الفنية بما في ذلك التثبيت المرن ، و طبقاً لتعليمات الشركة المصنعة للشاسيه و بحيث يمكن رفعه بالكامل من على الشاسيه لإجراء أى إصلاحات أو لحامات به
- ٥- أن يكون مزوداً بموانع الارتجاج طويلة و عرضية من نفس الخام المصنوع منه الخزان و بسمك لا يقل عن ٣ ملم لتحقيق الأمان التام لحركة السيارة أثناء السير و الدوران .
- ٦ - أن يجهز بفتحة تفتيش و صيانة علوية بقطر (٥٥) سم على الأقل و أن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح من مادة مقاومة للصدأ و أن يكون الغطاء مزود بمانع للتسرب
- أن يزود بمبين الكترونى يوضح منسوب المياه و تتم قرانته بلوحة التحكم الرئيسية ، بالإضافة إلى مبين عبارة عن ماسورة خارجية شفافة مزودة بعلامة مميزة توضح منسوب المياه داخل ؟
- ٨- أن يجهز الخزان بماسورة فائض و فتحتى تغذية بالمياه كل منها عبارة عن لاکور ذكر ٢,٥ بوصة مزود بمحبس و تتصل كل منهما بماسورة لتغذية الخزان من أعلى بواقع فتحة واحدة على كل جانب) .
- ٩ - أن يتصل الخزان بفتحة سحب الطلمبة بماسورة لا تقل عن (٤) بوصة - طبقاً لقطر فتحة سحب الطلمبة - من خلال وصلة مرنة مركب عليها محبس فراشة
- ١٠ - أن يزود بفتحة تفريغ للمياه من داخل الخزان تنتهى بمحبس مركب عليه لاکور أنثى ٢,٥ بوصة .
- ١١ - أن يتصل الخزان بوصلة تعبئة لملئه عن طريق الطلمبة من مصدر مياه مكشوف أو من سيارة أخرى .
- ١٢ - جميع لواكير الفتحات السابق ذكرها يجب أن تكون مصنعة من سبيكة معدنية خفيفة Light



خزان السائل الرغوى :

١. أن تكون سعة خزان الرغوى %١٠ على الأقل من سعة خزان المياه ، و أن يكون منفصل عنه بحيث يمكن رفعه لإجراء أعمال الصيانة .
 ٢. أن يكون مصنوعاً بالكامل من الصلب الغير قابل للصدأ (ستانلس ستيل) Stainless Steel 316L بسمك لا يقل عن ٤ ملم ، مع معالجة أماكن اللحامات بكيفية مانعة للصدأ (الأيبوكسى أو ما يكافئها على أن يتم اختبار خام الاستانليس ستيل المستخدم فى تصنيع الخزان و كذا اللحامات الخاصة به بمعرفة أحد معاملى الاختبار المعتمدة على نفقة المورد مع تقديم ما يفيد ذلك
 ٣. أن يطلى الخزان من الخارج و كذا جميع التوصيلات الخاصة به بالطلاءات المانعة للتآكل و الصدأ و المقاومة لتأثير المياه المالحة
 ٤. أن يتم التثبيت على الشاسيه المساعد طبقاً للأصول الفنية بما فى ذلك التثبيت المرن ، و طبقاً لتعليمات الشركة المصنعة للشاسيه و بحيث يمكن رفعه بالكامل من على الشاسيه لإجراء أى إصلاحات أو لحامات به
 ٥. أن يزود بمبين الكترونى يوضح منسوب السائل الرغوى بالخزان و تتم قرائته بلوحة التحكم الرئيسية بالإضافة إلى مبين عبارة عن ماسورة خارجية شفافة مزودة بعلامة مميزة توضح منسوب السائل الرغوى داخل الخزان .
 ٦. أن يجهز الخزان بماسورة فائض و فتحة تغذية مزودة بمحبس تتصل بماسورة لتغذية الخزان من أعلى .
 ٧. أن يجهز الخزان بوسيلة ملء عبارة عن طلمبة يدوية لسحب السائل الرغوى من مصدر خارجي بواكير تتفق مع لأكور فتحة تغذية الخزان .
 ٨. أن يتصل الخزان بجهاز خط السائل الرغوى الثابت والملحق بطلمبة الإطفاء .
 ٩. أن يزود بفتحة لتفريغ السائل الرغوى من الخزان تنتهى بمحبس يدوى
 ١٠. أن يزود الخزان بفتحة تفتيش وصيانة علوية بقطر ٥٥سم على الأقل و أن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح من مادة مقاومة للصدأ و أن يكون الغطاء مزود بمانع للتسرب ، و يميز الغطاء باللون الأصفر .
 ١١. أن يكون مزوداً بموانع الارتجاج طولية و عرضية من نفس الخام المصنوع منه الخزان و بسمك لا يقل عن ٣ ملم لتحقيق الأمان التام لحركة السيارة أثناء السير و الدوران .
- زارة الداخلة
١٢. أن يزود الخزان بوسيلة لمواجهة تمدد حجم السائل الرغوى نتيجة الحركة أو العوامل الجوية .



طلبية وتجهيزات الإطفاء

١. أن تكون الطلبية طاردة مركزية تستمد حركتها من محرك السيارة بواسطة نظام نقل الحركة P.T.O. وأن تكون وسطية.
٢. أن تعطى الطلبية في ظروف التشغيل العادية و الأمانة Nominal Pressure معدل تصريف للضغط المتوسط لا يقل عن ٣٠٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ١٠ بار و عمق سحب ٣ متر .
٣. أن تعطى الطلبية في ظروف التشغيل العادية و الأمانة Nominal Pressure معدل تصريف للضغط العالى لا يقل عن ٤٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ٤٠ بار .
٤. أن تعمل على تصريف المياه من خلال ٤ فتحات طرد مزودة بلواكير قطر ٢٠ بوصة أنثى طراز موريس موزعة بواقع فتحتين لكل جانب من جانبي السيارة .
٥. أن تزود بجهاز تحضير ذاتي ملحق بالطلبية قادر على سحب المياه من عمق ٣ متر في زمن لا يتجاوز ٣٠ ثانية .
٦. ضرورة توفير وسيلة لسحب المادة الرغوية من مصدر خارجي بخلاف خزان الرغوى الموجود بالسيارة .
٧. يلزم توفير وسيلة للتحكم فى نسبة خلط السائل الرغوى (١% ، ٣% ، ٦%) .
٨. بالنسبة للمانوفيلد و لوحة التشغيل و التحكم و أفرع الطرد و طلبية الضغط العالى و جهاز التحضير و جهاز خلط السائل الرغوى الثابت خلط مباشر للطلبية (Around pump) لسحب السائل الرغوى من خزان الرغوى أو من مصدر خارجي ، مع التحكم فى ضبط نسبة الخلط يجب أن تكون جميعها وحدة واحدة موديول Module من إنتاج الشركة المصنعة للطلبية على أن يوضح بالعرض الفني طراز و بيانات الموديول مع إرفاق الكتالوجات الأصلية للموديول التى تحتوى على جميع البيانات الفنية و للجنة متابعة الأعمال معاينته قبل التثبيت على الشاسيه
٩. يجب أن تجهز بوسيلة أوماتيكية لحماية الطلبية عند زيادة الضغط أو ارتفاع درجة حرارة المياه بداخلها
١٠. يجب أن تزود الطلبية بفتحتى سحب المياه من مصدر مياه خارجي مكشوف ذات قطر ٤ أو ٥ بوصة مزودة بلاكور سن قلاووظ .
١١. أن تكون الطلبية و القاذف العلوى و مكبرات الضغط العالى من إنتاج شركة واحدة .
١٢. أن تزود وصلتى السحب من خزاني المياه و الرغوى بمصفاة وفتحة تفنيش تمنع مرور أي شوائب للطلبية .
١٣. أن تزود توصيلات الطلبية بصمام تسريب يمكن بواسطته تفريغ قاع الطلبية و المواسير السفلية بالكامل بعد الإنتهاء من عمل الطلبية .
١٤. أن تجهز الطلبية (الموديول) بلوحتى تشغيل مزودة بعدادات قياس ضغط السحب و الطرد و وسيلة التحكم فى عدد لفات (سرعة) المحرك و عداد قياس ساعات تشغيل الطلبية و مبيّن تعشيق الطلبية و



الحرارة ومستوى المياه والمادة الرغوية بالخزانات و أى مبيبات أخرى يمكن إضافتها ، و يجب أن تكون اللوحة الرئيسية بالجانب الأيسر

١٥ . أن تزود بعدد ٢ خرطوم مكر بقطر ١ بوصة و طول ٤٠ متر مزود بقاذف متعدد يعطى معدل تصريف لا يقل عن ٢٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ٤٠ بار لكل مكر و يحقق مسافة قذف لا تقل عن ٢٥ متر مع إمكانية تركيب وصلة إطلاق رغوى يتم توريدها مع السيارة و يكون الخرطوم مصنوعاً من الكاوتشوك المقوى .

١٦ . أن تتصل الطلمبة بقاذف علوى أعلى السيارة لتشغيل المياه و السائل الرغوى و مزود بالوصلة الخاصة بتوليد الرغوى Foam Tube توردد مع السيارة و تناسب مع القاذف ، و يجب أن يتميز

القاذف بالآتى :

- يعطى معدل تصريف لا يقل عن ٣٠٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ١٠ بار .
- مسافة قذف أفقية للمياه لا تقل عن ٥٠ متر .
- مزود بمحبس منفصل ومبين ضغط وقابل للدوران ٣٦٠ دورة كاملة على المستوى الأفقى و لأسفل بزواوية لا تقل عن - ٥١٥ ، و لأعلى بزواوية لا تقل عن ٧٥٠ و كلاهما من المستوى الأفقى) .
- توفير وسيلة للتحكم فى سرعة المحرك بجوار المدفع مباشرة
- **الملحقات الأساسية الموردة مع السيارة :-**
- ١ . عدد ٤ أو ٥ خرطوم سحب ومزودة بلاواكير سن قلاووظ بقطر) و سن مناسبين لقطر و سن فتحة الطلمبة بطول إجمالى لا يقل عن ١٠ متر سحب.
- ٢ . عدد ٢ مصفاة سحب لخراطيم السحب مصنوعة من النحاس الأصفر أو من سبيكة خفيفة Light Alloy
- ذات سن قلاووظ و قطر مناسبين لخراطيم السحب ومزودة بصمام عدم رجوع لمنع تسريب المياه .
- ٣ . عدد ٢ مفتاح لربط و فك خراطيم السحب من إنتاج نفس الشركة المنتجة لخراطيم السحب
- ٤ . عدد ٢ مشترك سن قلاووظ بقطر مناسب لفتحة دخول الطلمبة مركب عليه لاکور ذكر قطر ٢'٥ بوصة
- طراز موريس .
- ٥ . عدد ١ سلم يدوى مكون من ثلاث وصلات منزلقة ومتداخلة من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة و يتم توريده طبقاً للمواصفات الفنية الخاصة بالسلام اليدوية (النقالى) الصادرة من الإدارة العامة للحماية المدنية .
-
- ٦ . طلمبة يدوية لتعبئة خزان الرغوى
- ٧ . عدد ٢ قاذف رغوى لمكرات الضغط العالى



- ٨. عدد ١ مثلث تجميع (٢/٥ ٢) / (٢/٥ ١)
- ٩. عدد ١ مثلث توزيع (٢/٥) ٢/ (٢/٥) ١

الشروط عامة :

١. يجب أن يكون للشاسيه وكيل معتمد (يشمل البيع و الصيانة بجمهورية مصر العربية
٢. أن لا يبعد تاريخ إنتاج و طراز السيارة وكافة الملحقات و التجهيزات الموردة معها عن عام (كحد أقصى) سابق لتاريخ التوريد .
٣. يجب أن يكون ضمان الشاسيه بشهادة معتمدة من الوكيل موضحاً بها أرقام الشاسييات محل الضمان .
٤. يجب أن يقدم مع العرض الكتالوجات الأصلية التي تتضمن جميع بيانات السيارة و الطلمبة و التجهيزات الإطفائية موضح بها المواصفات الكاملة للسيارة بعد تجهيزها شاملة مواصفات الشاسيه و المحرك و الطلمبة و الملحقات على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة و أن تكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة و فى حالة عدم تدعيم أو تأكيد أى بيان فنى بالعرض بالكتالوجات الفنية و إلا يعتبر العرض الفنى المقدم غير مقبول .
٥. يجب تقديم رسم هندسى للسيارة بكامل تجهيزاتها مع العرض الفنى و موضح عليه الأبعاد النهائية للسيارة بعد التجهيز
٦. يجب أن تكون مكونات السيارة (الشاسيه - المحرك - طلمبة الإطفاء - القاذف العلوى - خراطيم مكرات الإطفاء كاملة بالبكر و القاذف - الأبواب الانزلاقية - عمود نقل الحركة لطللمبة الإطفاء - الملحقات الأساسية الموضحة بالكراسة من أصل منشأ أى من دول الاتحاد الاوروبى أو اليابان أو الولايات المتحدة الأمريكية أو روسيا الاتحادية .
٧. يجب أن يكون الشاسيه و المحرك و الكابينة من إنتاج شركة واحدة ، مع تقديم شهادة منشأ من الشركة المنتجة ببلد المنشأ الأصلى عند التوريد ، و كذا تقديم الإفراج الجمركى الموضح به رقم المحرك و رقم الشاسيه و حمولته
٨. تلتزم الشركة المقدمة للعرض بالإفادة عن موقع الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية و عنوان البريد الإلكتروني للقسم المختص لمراجعة البيانات و الشهادات المقدمة من الشركة على أن تكون كافة الكتالوجات المرفقة بالعرض الفنى مطابقة لما هو وارد بالموقع الإلكتروني للشركة المنتجة و فى حالة عدم وجود المنتج على موقع الشركة يكون العرض غير مطابق فنياً .
٩. تلتزم الشركة الموردة بالمواصفات الفنية الواردة بالكتالوجات المقدمة بالعطاء المقبول و إن كانت تفوق المواصفات المطروحة .
١٠. تلتزم الشركة الموردة بتقديم شهادة منشأ لكافة المكونات المستوردة (طلمبة الإطفاء وملحقاتها - أجهزة التنفس - القواذف عالية التصريف - مهمات ملابس الإطفاء إلخ) موضحاً بها بلد الصنع و الطراز و سنة الإنتاج و الإفراج الجمركي .



- ١١ . تلتزم الشركة الموردة بالتدريب العملى على كيفية استخدام السيارة بجميع ملحقاتها و طرق الصيانة الدورية .
- ١٢ . يقدم مع السيارة فى حالة قبول العرض الوثائق الأصلية الكاملة الخاصة بالتشغيل و الصيانة للشاسيه و الطلمبة و أجهزة التنفس بصيغة مطبوعة و الكترونية C.D
- ١٣ تلتزم الشركة الموردة بتقديم خدمة ما بعد البيع مركز صيانة معتمد للسيارة و جميع تجهيزاتها بجمهورية مصر العربية)
- ١٤ . تتعهد الشركة الموردة بضمان السيارة بجميع مشتملاتها ضد عيوب الصناعة لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الاستلام أو عشرين ألف كيلو متر أيهما أقرب ، و مدة لا تقل عن خمس سنوات لجميع تجهيزات الإطفاء الثابتة و التى تقدر ب ٢٥% تقريباً من القيمة الإجمالية للسيارة .
- ١٥ . يلتزم المورد عند التسليم - سواء كانت السيارة مجهزة محلياً أو واردة من الخارج - بتقديم شهادة فحص و إختبار صلاحية من الإدارة العامة للحماية المدنية تفيد باجتياز السيارة لاختبارات القبول و مثبت بها البيانات الخاصة بالسيارة (رقم الشاسيه - رقم المحرك - رقم طلمبة الإطفاء أى بيانات أخرى) .
- ١٦ . حق الجهة الطالبة للشراء فى مراجعة مراحل التصنيع المختلفة للسيارة و تجهيزاتها
- ١٧ . تلتزم الشركة الموردة بتوريد ١٠% من قيمة السيارة كقطع غيار للسيارة طبقاً للكشف المرفق بكراسة الشروط .
- ١٨ . سيتم تقييم كافة العروض الفنية المقدمة بنظام النقاط طبقاً للكشف المرفق على أن يكون الحد الأدنى للقبول الفنى ٨٠ نقطة من إجمالي ١٠٠ نقطة ١

✓

المواصفات الفنية لسيارة إطفاء متوسطة مجهزة بطلمبة إطفاء وسطية

عام :

سيارة إطفاء متوسطة ذات ظلمية وسطية تعمل بنظام نقل الحركة P.T.O سهلة المناورة ذات قدرة ميكانيكية وإمكانيات إطفائية عالية ، كاملة التجهيزات و مصنعة طبقاً للأصول الفنية لسيارات الإطفاء العالمية .

الشاسيه :

١. يجب أن يكون الشاسيه لإحدى الماركات التى تحمل علامة تجارية عالمية
٢. يجب أن يكون الشاسيه مصنع خصيصاً للاستخدام فى أغراض الإطفاء على أن يقدم بذلك شهادة من الشركة المنتجة للشاسيه (بيلد المنشأ الأسمى) .
٣. يجب أن تكون آلات الجر خلفية و أمامية من طراز ٤ × ٤ ، و مزودة بإطارات مزدوجة على المحور الخلفى .
٤. ألا تزيد الحمولة الفعلية القصوى الواقعة على كل محور من محاور السيارة عن ٩٠ % من الحمولة التصميمية المسموح بها له، على أن تقدم الشركة المورددة بيان بتوزيع الأحمال و شهادة صلاحية للسيارة شاملة التصميم و التجهيز بالحمولة الفعلية و بكافة الملحقات و المعدات وفقاً للأحمال المسموح بها على الشاسيه
٥. أن تكون كمرات الشاسيه قطعة واحدة بدون لحامات أو إضافات .
٦. الفرامل مجهزة للخدمة الشاقة و مزودة بنظام A.B.S.
٧. أن يكون ناقل الحركة Steptronic أو ما يعادلها و مركب بمعرفة نفس الشركة المنتجة للشاسيه



٨. يجب أن لا يزيد نصف قطر الدوران الداخلى عن ٨ م .
٩. توفير وسيلة بجسم السيارة لقطرها من الأمام و الخلف
١٠. يجب أن لا يقل الخلوص الصافي الرأسى بين العجلات و هيكل السيارة عن ١٥ سم ، و ألا يقل الخلوص الأرضى للسيارة عن ٢٥ سم و هى بكامل حمولتها .

١١. يجب ألا يزيد أقصى ارتفاع عن ٣,٥ متر و السيارة غير محملة ، والعرض الكلى لا يزيد عن ٢,٥ متر والطول لا يزيد عن ٨ متر .

١٢. أن يورد مع السيارة ملحقاتها من طاقم العدة و كوريك رفع السيارة و إطار احتياطي ، و يلزم توفير مكان مناسب لحفظه ، و فى حالة تثبيت الإطار الاحتياطي أعلى السيارة يتم توفير ونش يدوى يستخدم لنقله من وإلى مكان الحفظ



١٣. يجب تزويد السيارة بشاحن ثابت Built - in للبطاريات بحيث يتم توصيله من خلال كابل على مصدر الكهرباء ٢٢٠ فولت ويتم من خلاله إعادة شحن البطاريات طوال فترة توقفها بنقطة الإطفاء وبحيث يتوقف الشاحن اتوماتيكياً عن العمل عند تمام شحن السيارة ويورد مع السيارة كابل مناسب مزود بفيشة (وصلة سريعة تفصل تلقائياً عن مصدر الطاقة) بطول ٢٠ متر على الأقل .

الكابينة :

١. يجب أن تكون الكابينة مزدوجة مكونة من وحدة واحدة مقفولة ذات أربعة أبواب مصنعة بمعرفة المصنع المنتج للشاسيه أو تحت إشرافه مع تقديم شهادة من المصنع تفيد ذلك ، و يجب أن تكون من النوع القلاب بدون بروز أمامي ويتم رفعها هيدروليكياً ومزودة بوسيلة تأمين يدوية وتتسع لخمسة أفراد على الأقل بخلاف السائق .

٢. أن تكون عجلة القيادة على يسار الكابينة ، وتعمل بمؤازرة هيدروليكية Power Steering

٣. أن يجهز أعلى الكابينة بوسيلة تحذير ضوئية مناسبة ذات لون أحمر (بعرض السيارة و تعمل بنظام Flasher Led طبقاً للأصول الفنية ، و كذا عدد ٢ فلاشر Led بمؤخرة السيارة من أعلى بواقع واحد على كل جانب ، و عدد ٢ فلاشر Led بواقع واحد على كل جانب من جانبي السيارة ، على أن تكون جميعها ذات لون أحمر بأبعاد لا تقل عن ١٥ سم x ١٥ سم

٤. أن تزود السيارة بسارينة متعددة النعمات من الأنواع المخصصة لسيارات الإطفاء من إنتاج إحدى الشركات العالمية المتخصصة .

٥. أن تزود السيارة بكشاف إضاءة خارجي يعمل على كهرباء السيارة لإضاءة موقع الحادث و يمكن التحرك به بعيداً عن السيارة ، مع تجهيزه بعدد ٢ بكرة كابل كهرباء مناسبة بطول لكل منهما لا يقل عن ٣٠ متر (بحيث يمكن توصيلهما معاً) و أن يكون للكشاف مصدر للكهرباء و وسيلة تثبيت بمقدمة السيارة .

٦. أن يزود تابلوه السيارة بالمبينات والعدادات اللازمة و الدالة على التشغيل للمعدات و التجهيزات . . يجب توفير أماكن مناسبة بالكابينة لتثبيت أجهزة التنفس بكامل مشتملاتها بحيث تسمح بسهولة إرتدائها .

أن تجهز كابينة السيارة بوصلة كهرباء و مكان لتثبيت المستقبل الهوائي الخاص بجهاز اللاسلكي مع تركيب ٢ سماعة واحدة) على كل جانب و مخرج واحد بجوار طلبية الإطفاء بالجانب الأيسر بجوار طلبية الإطفاء لتركيب مايك لاسلكي لاستخدامه بمعرفة مشغل الطلبية

٩. يجب توفير مقابض لاستخدامها بمعرفة طاقم الإطفاء عند الصعود و النزول من كافة الأبواب على أن يتم تثبيتها بجسم الكابينة و ليس الأبواب

الهيكل :

١. يلزم أن يكون مصنوعاً من الصاج أو سبائك الألومنيوم ، ويسمح بالفيبر جلاس ضمن كماليات ين الكماليات المحامية الهيكل



EGPC

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

٢. يلزم أن يجهز الهيكل بدواليب محكمة الغلق أبوابها إنزلاقية (عمودية) ذاتية التشحيم على أن تكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة العالمية ، تستوعب جميع تجهيزات السيارة مع وسائل لتثبيتها و أن تتسع لجميع الملحقات من الخراطيم و القوائد و كافة التجهيزات و الملحقات التي يتم توريدها مع السيارة ، مع تزويد كل دولاب بالإضاءة المناسبة التي تعمل ألياً عند الفتح ، و كذا شريط فوسفوري لسحب الباب عند غلقه

٣. يلزم توفير وسائل حفظ و تثبيت للمعدات داخل الدواليب طبقاً لما هو متبع في تثبيت المعدات داخل سيارات الإطفاء .

٤. يلزم توفير وسيلة أسفل دواليب حفظ المعدات بجسم السيارة بحيث تسمح للمستخدم بالوقوف عليها بكامل القدم للاستعانة بها في إحضار المعدات الكائنة بأبعد نقطة داخل تلك الدواليب ، و بحيث لا تشكل تلك الوسيلة أى بروز عن أبعاد السيارة المسموح بها أثناء السير

٥. يلزم أن يجهز الدولاب الخاص بالطلبة الوسطية على جانبي السيارة خلف الكابينة مباشرة بأبواب انزلاقية من نفس نوع وتجهيزات أبواب دواليب حفظ المعدات

٦. يلزم أن يثبت سلم من سبيكة معدنية خفيفة ومتينة لصعود الأفراد أعلى السيارة .

٧. لون السيارة أحمر مطافى

٨. يلزم أن يزود كل من جانبي و مؤخرة السيارة بعدد ٢ شريط فوسفورى بطول السيارة كل منهما بعرض لا يقل عن ١٥ سم ، على أن يكون هذا الشريط من إنتاج إحدى الشركات العالمية المتخصصة

٩. يلزم تزويد كل جانب من جانبي السيارة بعدد ٢ كشاف إنارة بلمبات ليد Led لإضاءة الحيز المحيط بالسيارة حال وقوفها أثناء العمل ليلاً .

المحرك :

١. ديزل رباعي الأشواط تبريد مياه للخدمة الشاقة داخل جمهورية مصر العربية .

٢. أن يعطى المحرك قدرة نسبية صافية لا تقل عن ١٤ حصان لكل طن من الوزن الكلي للسيارة بكامل حمولتها (G.V.W) و أن يكون قادراً على تحقيق السرعة و التسارع المطلوبين للسيارة .

٣. أن تتناسب كفاءة تبريد المحرك مع تشغيل السيارة في الثبات في فصل الصيف بحيث يتم تشغيل الطلبة بالسرعة القصوى لمدة لا تقل عن أربع ساعات متواصلة مع عدم ارتفاع درجة حرارة المحرك عن الدرجة المأمونة .

٤ . أن يكون صديق للبيئة طبقاً للمواصفات الأوروبية ٣ EURO

السرعة والتسارع



EGPC

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

١ - أن لا تقل السرعة القصوى للسيارة عن ١٠٠ كم / ساعة على الأرض المستوية وهي بكامل حمولتها . ٢ - أن تكون السيارة قادرة على تحقيق سرعة لا تقل عن ٦٠ كم / ساعة خلال ٤٠ ثانية بدءاً من الثبات

بكامل حمولتها على أرض مستوية .

خزان المياه :

١- أن لا تقل سعته عن ٤٠٠٠ لتر .

٢- أن يكون مصنوعاً بالكامل من الصلب الغير قابل للصدأ (ستانلس ستيل Stainless Steel 316L) بسمك لا يقل عن ٤ ملم ، مع معالجة أماكن اللحامات بكيفية مانعة للصدأ الأيوكسى أو ما يكافئها على أن يتم اختبار خام الاستانليس ستيل المستخدم فى تصنيع الخزان و كذا اللحامات الخاصة به بمعرفة أحد معامل الاختبار المعتمدة على نفقة المورد مع تقديم ما يفيد ذلك

٣- أن يطلى الخزان من الخارج و كذا جميع التوصيلات الخاصة به بالطلاءات المانعة للتآكل و الصدأ و المقاومة لتأثير المياه المالحة .

٤- أن يتم التثبيت على الشاسيه المساعد طبقاً للأصول الفنية بما فى ذلك التثبيت المرن ، و طبقاً لتعليمات الشركة المصنعة للشاسيه و بحيث يمكن رفعه بالكامل من على الشاسيه لإجراء أى إصلاحات أو لحامات به

٥- أن يكون مزوداً بموانع الارتجاج طولية و عرضية من نفس الخام المصنوع منه الخزان و بسمك لا يقل عن ٣ ملم لتحقيق الأمان التام لحركة السيارة أثناء السير و الدوران .

٦- أن يجهز بفتحة تفتيش و صيانة علوية بقطر (٥٥) سم على الأقل و أن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح من مادة مقاومة للصدأ و أن يكون الغطاء مزود بمانع للتسرب

٧- أن يزود بمبين الكترونى يوضح منسوب المياه و تتم قرائته بلوحة التحكم الرئيسية ، بالإضافة إلى مبين عبارة عن ماسورة خارجية شفافة مزودة بعلامة مميزة توضح منسوب المياه داخل الخزان .

٨. أن يجهز الخزان بماسورة فائض و فتحتى تغذية بالمياه كل منها عبارة عن لاکور ذكر ٢,٥ بوصة مزود بمحبس و تتصل كل منهما بماسورة لتغذية الخزان من أعلى بواقع فتحة واحدة على كل جانب .

٩ - أن يتصل الخزان بفتحة سحب الطلمبة بماسورة لا تقل عن (٤) بوصة - طبقاً لقطر فتحة سحب الطلمبة - من خلال وصلة مرنة مركب عليها محبس فراشة .

١٠ - أن يزود بفتحة تفريغ للمياه من داخل الخزان تنتهى بمحبس مركب عليه لاکور أنثى ٢,٥ بوصة .

١١ - أن يتصل الخزان بوصلة تعبئة لمئنه عن طريق الطلمبة من مصدر مياه مكشوف أو من سيارة أخرى

١٢ - جميع لواكير الفتحات السابق ذكرها يجب أن تكون مصنعة من سبيكة معدنية خفيفة Light alloy

خزان السائل الرغوى :



١. أن تكون سعة خزان الرغوى %١٠ على الأقل من سعة خزان المياه ، و أن يكون منفصل عنه بحيث يمكن رفعه لإجراء أعمال الصيانة .

٢. أن يكون مصنوعاً بالكامل من الصلب الغير قابل للصدأ (ستانلس ستيل 316L Stainless Steel) بسمك لا يقل عن ٣ ملم ، مع معالجة أماكن اللحامات بكيفية مانعة للصدأ الأيوكسى أو ما يكافئها على أن يتم اختبار خام الاستانليس ستيل المستخدم فى تصنيع الخزان و كذا اللحامات الخاصة به بمعرفة أحد معاملى الاختبار المعتمدة على نفقة المورد مع تقديم ما يفيد ذلك

٣. أن يطلى الخزان من الخارج و كذا جميع التوصيلات الخاصة به بالطلاءات المانعة للتآكل و الصدأ و المقاومة لتأثير المياه المالحة .

٤. أن يتم التثبيت على الشاسيه المساعد طبقاً للأصول الفنية بما فى ذلك التثبيت المرن ، و طبقاً لتعليمات الشركة المصنعة للشاسيه و بحيث يمكن رفعه بالكامل من على الشاسيه لإجراء أى إصلاحات أو لحامات به

٥. أن يزود بمبين الكترونى يوضح منسوب السائل الرغوى بالخزان و تتم قرائته بلوحة التحكم الرئيسية بالإضافة إلى مابين عبارة عن مسورة خارجية شفافة مزودة بعلامة مميزة توضح منسوب السائل الرغوى داخل الخزان .

٦. أن يجهز الخزان بماسورة فائض و فتحة تغذية مزودة بمحبس تتصل بماسورة لتغذية الخزان .

٧. أن يجهز الخزان بوسيلة ملء عبارة عن طلمبة يدوية لسحب السائل الرغوى من مصدر خارجي بلواكير

تتنفق مع لاكور فتحة تغذية الخزان .

٨. أن يتصل الخزان بجهاز خط السائل الرغوى الثابت و الملحق بطلمبة الإطفاء .

٩. أن يزود بفتحة لتفريغ السائل الرغوى من الخزان تنتهى بمحبس يدوى .

١٠. أن يزود الخزان بفتحة تفتيش وصيانة علوية بقطر ٤٥سم على الأقل و أن تكون مزودة بغطاء محكم الغلق سهل الفتح من مادة مقاومة للصدأ و أن يكون الغطاء مزود بمانع للتسرب ، و يميز الغطاء باللون الأصفر .



١١. أن يزود الخزان بوسيلة لمواجهة تمدد حجم السائل الرغوى نتيجة الحركة أو العوامل الجوية .

طللمبة وتجهيزات الإطفاء :

١. أن تكون الطلمبة طاردة مركزية تستمد حركتها من محرك السيارة بواسطة نظام نقل الحركة ، و أن

تكون وسطية



٢. أن تعطى الطلمبة فى ظروف التشغيل العادية و الأمانة Nominal Pressure معدل تصريف للضغط المتوسط لا يقل عن ٣٠٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ١٠ بار و عمق سحب ٣ متر .
٣. أن تعطى الطلمبة فى ظروف التشغيل العادية و الأمانة Nominal Pressure معدل تصريف للضغط العالى لا يقل عن ٤٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ٤٠ بار .
٤. أن تعمل على تصريف المياه من خلال ٤ فتحات طرد مزودة ببلواكير قطر ٢,٥ بوصة أنثى طراز موريس موزعة بواقع فتحتين لكل جانب من جانبي السيارة .
٥. أن تزود بجهاز تحضير ذاتى ملحق بالطلمبة قادر على سحب المياه من عمق ٣ متر فى زمن لا يتجاوز ٣٠ ثانية .
٦. ضرورة توفير وسيلة لسحب المادة الرغوية من مصدر خارجى بخلاف خزان الرغوى الموجود بالسيارة
٧. يلزم توفير وسيلة للتحكم فى نسبة خلط السائل الرغوى (% ، ٣% ، ٦%) .
- ٨... بالنسبة للمانوفيلد و لوحة التشغيل و التحكم و أفرع الطرد و طلمبة الضغط العالى و جهاز التحضير و جهاز خلط السائل الرغوى الثابت خلط مباشر للطلمبة (Around pump) لسحب السائل الرغوى من خزان الرغوى أو من مصدر خارجى ، مع التحكم فى ضبط نسبة الخلط يجب أن تكون جميعها وحدة واحدة موديول Module من إنتاج الشركة المصنعة للطلمبة على أن يوضح بالعرض الفني طراز و الموديول مع إرفاق الكتالوجات الأصلية للموديول التى تحتوى على جميع البيانات الفنية و للجنة متابعة الأعمال معاينته قبل التثبيت على الشاسيه .
٩. يجب أن تجهز بوسيلة أتوماتيكية لحماية الطلمبة عند زيادة الضغط أو ارتفاع درجة حرارة المياه بداخلها .
١٠. يجب أن تزود الطلمبة بفتحتى سحب المياه من مصدر مياه خارجى مكشوف ذات قطر ٤ أو ٥ بوصة مزودة بلاكور سن قلاووظ .
١١. أن تكون الطلمبة و القاذف العلوى ومكرات الضغط العالى من إنتاج شركة واحدة .
١٢. أن تزود وصلتى السحب من خزاني المياه و الرغوى بمصفاة و فتحة تفتيش تمنع مرور أي شوائب للطلمبة ١٣. أن تزود توصيلات الطلمبة بصمام تسريب يمكن بواسطته تفريغ قاع الطلمبة و المواسير السفلية بالكامل بعد الإنتهاء من عمل الطلمبة .



١٤ . أن تجهز الطلمبة (الموديول) بلوحتى تشغيل مزودة بعدادات قياس ضغط السحب و الطرد و وسيلة التحكم في عدد لفات (سرعة) المحرك و عداد قياس ساعات تشغيل الطلمبة و مبيّن تعشيق الطلمبة و الحرارة و مستوى المياه و المادة الرغوية بالخزانات و أى مبيّنات أخرى يمكن إضافتها ، و يجب ب أن تكون اللوحة الرئيسية بالجانب الأيسر .



١٥ أن تزود بعدد ٢ خرطوم مكر بقطر ١ بوصة و طول ٤٠ متر مزود بقاذف متعدد يعطى معدل تصريف لا يقل عن ٢٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ٤٠ بار لكل مكر و يحقق مسافة قذف لا تقل عن ٢٥ متر مع إمكانية تركيب وصلة إطلاق رغوى يتم توريدها مع (السيارة و يكون الخرطوم مصنوعاً من الكاوتشوك المقوى .

١٦ . أن تتصل الطلمبة بقاذف علوى أعلى السيارة لتشغيل المياه و السائل الرغوى و مزود بالوصلة الخاصة بتوليد الرغوى (Foam Tube) (تورد) مع السيارة و تتناسب مع القاذف ، و يجب أن يتميز القاذف بالآتى :

- يعطى معدل تصريف لا يقل عن ٣٠٠٠ لتر / دقيقة عند ضغط ١٠ بار
- مسافة قذف أفقية للمياه لا تقل عن ٥٠ متر
- مزود بمحسب منفصل ومبين ضغط وقابل للدوران ٣٦٠ دورة كاملة على المستوى الأفقى و لأسفل بزواوية لا تقل عن - ٥١٥ ، و لأعلى بزواوية لا تقل عن ٧٥٠ و كلاهما من المستوى الأفقى) .
- توفير وسيلة للتحكم فى سرعة المحرك بجوار المدفع مباشرة .

الملحقات الأساسية الموردة مع السيارة :-

١ . عدد ٤ أو ٥ خرطوم سحب و مزودة بلاواكير سن قلاووظ بقطر) و سن مناسبين لقطر و سن فتحة سحب

الطلمبة بطول إجمالى لا يقل عن ١٠ متر .

٢ عدد ٢ مصفاة سحب لخراطيم السحب مصنوعة من النحاس الأصفر أو من سبيكة خفيفة Light Alloy ذات سن قلاووظ و قطر مناسبين لخراطيم السحب و مزودة بصمام عدم رجوع لمنع تسريب المياه. عدد ٢ مفتاح لربط و فك خرطوم السحب من إنتاج نفس الشركة المنتجة لخراطيم السحب

٤ عدد ٢ مشترك سن قلاووظ بقطر مناسب لفتحة دخول الطلمبة مركب عليه لأكور ذكر قطر ٢,٥ بوصة

طراز موريس

٥ . عدد ١ سلم يدوى مكون من ثلاث وصلات منزلقة و متداخلة من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة و يتم توريده طبقاً للمواصفات الفنية الخاصة بالسلم اليدوية (النقالى) الصادرة من الإدارة العامة



٦. ظلمبة يدوية لتعبئة خزان الرغوى .

٧. عدد ٢ قاذف رغوى لمكرات الضغط العالى

٨. عدد ١ مثلث تجميع ٢ / ٢٥ (٢,٥) .

٩. عدد ١ مثلث توزيع ١ (٢,٥) ٢ (٢,٥) .

الشروط عامة :

١. أن لا يبعد تاريخ إنتاج و طراز السيارة و كافة الملحقات و التجهيزات الموردة معها عن عام (كحد أقصى)

سابق لتاريخ التوريد

٢. يجب أن يكون للشاسيه وكيل معتمد (يشمل البيع و الصيانة بجمهورية مصر العربية .

.. يجب أن يكون ضمان الشاسيه بشهادة معتمدة من الوكيل موضحاً بها أرقام الشاسيهات محل الضمان

٤,٠ يجب أن يقدم مع العرض الكتالوجات الأصلية التي تتضمن جميع بيانات السيارة و الظلمبة و التجهيزات الإطفائية موضح بها المواصفات الكاملة للسيارة بعد تجهيزها شاملة مواصفات الشاسيه و المحرك و الظلمبة و الملحقات على أن تعتمد بخاتم الشركة الموردة و أن تكون من إنتاج إحدى الشركات المتخصصة و فى حالة عدم تدعيم أو تأكيد أى بيان فنى بالعرض بالكتالوجات الفنية و إلا يعتبر العرض الفنى المقدم غير مقبول.

٥ . يجب تقديم رسم هندسى للسيارة بكامل تجهيزاتها مع العرض الفنى و موضح عليه الأبعاد النهائية للسيارة بعد التجهيز

٦. يجب أن تكون مكونات السيارة (الشاسيه - المحرك - ظلمبة الإطفاء - القاذف العلوى - خراطيم مكرات الإطفاء كاملة بالبكر و القاذف - الأبواب الانزلاقية - عمود نقل الحركة لظلمبة الإطفاء - الملحقات الأساسية الموضحة بالكراسة من أصل منشأ أى من دول الاتحاد الاوربى أو اليابان أو الولايات المتحدة الأمريكية أو روسيا الاتحادية٧. يجب أن يكون الشاسيه و المحرك و الكابينة من إنتاج شركة واحدة ، مع تقديم شهادة منشأ من الشركة المنتجة ببلد المنشأ الأصلى عند التوريد ، و كذا تقديم الإفراج الجمركى الموضح به رقم المحرك و رقم الشاسيه و حمولته



٨. تلتزم الشركة المقدمة للعرض بالإفادة عن موقع

الشركة المنتجة على شبكة المعلومات الدولية و عنوان

البريد الإلكتروني للقسم المختص لمراجعة البيانات و الشهادات المقدمة من الشركة على أن يراعى أن تكون كافة الكتالوجات المرفقة بالعرض الفنى مطابقة لما هو وارد بالموقع الإلكتروني للشركة المنتجة و فى حالة عدم وجود المنتج على موقع الشركة يكون العرض غير مطابق فنياً



- ٩ . تلتزم الشركة المورددة بالمواصفات الفنية الواردة بالكتالوجات المقدمة بالعطاء المقبول و إن كانت تفوق المواصفات المطروحة .
- ١٠ . تلتزم الشركة المورددة بتقديم شهادة منشأ لكافة المكونات المستوردة (طلمبة الإطفاء وملحقاتها - أجهزة التنفس - القوافذ عالية التصريف - مهمات ملابس الإطفاء إلخ) موضحاً بها بلد الصنع و الطراز و سنة الإنتاج و الإفراج الجمركي .
- ١١ . تلتزم الشركة المورددة بالتدريب العملى على كيفية استخدام السيارة بجميع ملحقاتها و طرق الصيانة الدورية . ١٢ . يقدم مع السيارة فى حالة قبول العرض الوثائق الأصلية الكاملة الخاصة بالتشغيل و الصيانة للشاسيه و الطلمبة و أجهزة التنفس بصيغة مطبوعة و الكترونية C.D
- ١٣ . تلتزم الشركة المورددة بتقديم خدمة ما بعد البيع (مركز صيانة معتمد للسيارة و جميع تجهيزاتها بجمهورية مصر العربية .
- ١٤ . تتعهد الشركة المورددة بضمان السيارة بجميع مشتملاتها ضد عيوب الصناعة لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الاستلام أو عشرين ألف كيلو متر أيهما أقرب ، و مدة لا تقل عن خمس سنوات لجميع تجهيزات الإطفاء الثابتة و التى تقدر بـ ٢٥% تقريباً من القيمة الإجمالية للسيارة
- ١٥ . حق الجهة الطالبة للشراء فى مراجعة مراحل التصنيع المختلفة للسيارة وتجهيزاتها .
- ١٦ . يلتزم المورد عند التسليم - سواء كانت السيارة مجهزة محلياً أو واردة من الخارج - بتقديم شهادة فحص و إختبار صلاحية من الإدارة العامة للحماية المدنية تفيد باجتياز السيارة لاختبارات القبول و مثبت بها البيانات الخاصة بالسيارة (رقم الشاسيه - رقم المحرك - رقم طلمبة الإطفاء أى بيانات أخرى) .
- ١٧ . تلتزم الشركة المورددة بتوريد ١٠% من قيمة السيارة كقطع غيار للسيارة طبقاً للكشف المرفق بكراسة الشروط .
- ١٨ . سيتم تقييم كافة العروض الفنية المقدمة بنظام النقاط طبقاً للكشف المرفق على أن يكون الحد الأدنى للقبول الفنى ٨٠ نقطة من إجمالي ١٠٠ نقطة



الفصل رقم: ٩

العنوان: منهجية تقييم المخاطر

• **القصد من الفصل:**

تقديم نظرة عامة على طرق إجراء دراسات تقييم مخاطر الحرائق.
-لتوفير المبادئ التوجيهية لتحليل وتقييم تقييم مخاطر الحريق (فرا) لمشكلة معينة السلامة من الحرائق.

1.1. التعاريف:

1.1.1. لمحة عامة:

1.1.1.1. يجب

وهو شرط إلزامي من الحماية المدنية .

1.1.1.2. ينبغي

إنه مطلب مقترح أوصت به الحماية المدنية ولكنه ليس إلزاميا.

1.1.1.3. المدرجة

معتمدة ومسجلة من قبل الهيئة العامة للبترول ، إدارة مواد الدفاع المدني.

1.2. تقييم المخاطر

1.1.1.1. تقييم مخاطر الحريق

عملية لوصف المخاطر المرتبطة بالحريق التي تعالج سيناريو الحريق أو سيناريوهات الحريق المثيرة للقلق واحتمال حدوثها وعواقبها المحتملة.

1.1.1.2. معايير القبول

معايير القبول هي الوحدات وقيم العتبة التي يتم من خلالها الحكم على تقييم مخاطر الحريق.

1.1.1.3. النتيجة

نتيجة الحدث ، والتي يمكن التعبير عنها نوعيا أو كميًا.

1.1.1.4. الحدث

حدوث مجموعة معينة من الظروف ، سواء أكانت معينة أم غير مؤكدة وما إذا كانت مفردة أم متعددة.

1.1.1.5. سيناريو الحريق

سيناريو الحريق هو مجموعة من الظروف والأحداث التي تميز تطور الحريق ، وانتشار منتجات الاحتراق ، وردود فعل الناس ، وتأثير منتجات الاحتراق.

1.1.1.6. الخطر

هو احتمال حدوث ضرر أو ضرر للأشخاص أو الممتلكات أو البيئة أو المهمة أو التراث الثقافي.

1.1.1.1. تكرر عدد المرات الحدوث

متوسط عدد مرات تكرار الحدث في فترة معينة.

❖ **في هذا الفصل:**

❖ **Methodology** تقييم مخاطر الحرائق (منهجية تقييم مخاطر الحرائق).

❖ **Models** نماذج مختلفة لتقييم المخاطر

❖ **متطلبات تقرير لتقييم المخاطر .**



1.1.2. الاحتمال

احتمال حدوث ما يعبر عنه كرقم بين ٠ و ١ ، وغالبا ما يتم التعبير عن أساسه على مدى فترة زمنية أو عدد من التجارب.

1.1.3. احتمال

التردد أو الاحتمال أو الجمع بينهما.

1.1.4. المخاطر

الاحتمالات والعواقب المقترنة للأحداث غير المرغوب فيها المحتملة المرتبطة بمرفق أو عملية معينة.

1.1.5. نموذج

محاكاة الحدث.

1.1.6. الطريقة

عملية أو تقنية للمساعدة في حل نموذج.

1.1.7. الطريقة الاحتمالية

نموذج مخرجاته هي الاحتمالات أو التوزيعات الاحتمالية للطريقة

1.1.8. النموذج الحتمي

نموذج لا تكون مخرجاته احتمالات أو توزيعات احتمالية ؛ أي أنها لا تحدد كمية عدم التحقق.

1.1.9. الطرق شبه الكمية

الأساليب التي تستند إلى القدرة أو الحاجة إلى تحديد إما احتمال أو نتيجة لحدث أو أحداث حريق.

1.1.10. مجموعة السيناريوهات

مجموعة من السيناريوهات التي تشترك في بعض الخصائص المحددة وليس كلها.

1.1.11. أصحاب المصلحة

أي فرد أو مجموعة أو منظمة قد تؤثر على المخاطر أو تتأثر بها أو ترى أنها تتأثر بها.

1.1.12. التحقق من الصحة

عملية تحديد صحة الافتراضات والمعادلات التي تحكم تنفيذها في طريقة.

2. دراسات وتقارير تقييم المخاطر :

2.1. تحديد المشكلة

2.1.1. وينبغي تحديد الغرض من إجراء تقييم الموارد الحرجية وتوثيقه. قد يكون الغرض هو تحديد

مستوى المخاطر الموجودة في مبنى أو منشأة قائمة ، لتحديد طرق

تقليل المخاطر في مبنى أو منشأة قائمة ، أو تحديد طرق توفير مستوى من المخاطر يعتبر مقبولا في

مبنى أو منشأة جديدة أو مجددة.

2.1.2. قد ترتبط أهداف تقييم المخاطر بتقييم مخاطر الحريق للمنطقة (FAR) (رجال الإطفاء) ، أو

المخاطر على الممتلكات ، أو المخاطر على العمليات (على سبيل المثال ، تكلفة توقف الأعمال) ، أو

المخاطر على البيئة ، أو مخاطر فقدان الموارد الثقافية.

2.2. عناصر المخاطر

2.2.1. وينبغي تحديد العناصر المعرضة للخطر. يمكن أن تكون هذه العناصر أيا أو كل ما يلي.

2.2.1.1. الناس (شاغلون ، موظفون ، عامة الناس ، المستجيبون للطوارئ).

2.2.1.2. الملكية (الهياكل والأنظمة ومكونات البيئة)

2.2.1.3. البيئة (المتنزهات الوطنية ، الآثار ، المواد الخطرة)

2.2.1.4. المهمة (التراث ، استمرارية الأعمال ، المعلومات / الاتصالات)

2.3. مبادئ توجيهية لإجراء تقييم المخاطر



- 2.3.1. يجب أن يعتمد تحليل المخاطر على طرق تقييم المخاطر المختلفة. يجب أن تتضمن وتأتق تقييم البيئة وصفا موجزا لطرق الحل هذه ، والحسابات العددية (بما في ذلك تحديد الوحدات المستخدمة) ، وتحديد مصدر أو اشتقاق جميع المعدات غير الشائعة الاستخدام.
- 2.3.2. قد تتضمن الطرق مجموعة متنوعة من العناصر بناء على تعريف المشكلة. قد تكون هذه العناصر نوعية أو كمية وقد تتضمن نماذج حتمية أو احتمالية.
- 2.3.3. كمبدأ توجيهي عام ، الجدول ١٧-١. يجب اتباعها لطرق تقييم المخاطر.
- 2.3.4. وقد أحييت كتيبات المعية الوطنية لمكافحة الحرائق NFPA ٥٥٠ و ٥٥١ و ٥٥١ إلى هذا الفصل. يجب على الاستشاريين وبيت الخبرة الرجوع إلى هذه الوثائق لمزيد من التفاصيل ومنهجية

الجدول ١٧-١: المبادئ التوجيهية لتقييم المخاطر

الإشغال	متطلبات
	<p>خطوة أولى في تقييم المخاطر ، يجب إجراء تحليل أولي للمخاطر يتبعه فحص مفصل بواسطة طريقة أخرى معروفة لتحليل المخاطر مثل دراسات HAZOP .</p> <p>يجب أن تقوم دراسة تقييم المخاطر بتقييم جميع المخاطر المحتملة الناشئة داخل المباني / العمليات و/أو خارج الموقع بسبب العمليات والتوصية بتدابير التخفيف اللازمة.</p> <p>-تقييم مفصل للعمليات والأنشطة والمهام والمنشآت الرئيسية المنتظمة/غير المنتظمة ، بما في ذلك الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمواد التي يجري تخزينها/مناولتها/معالجتها ، والبيانات الكمية عن الكميات والأحجام وظروف الإنتاج/التخزين وما إلى ذلك. يجب أن تنفذ.</p> <p>ملاءمة الموقع فيما يتعلق بالرياح والفيضانات وما إلى ذلك. يجب تقييمها.</p> <p>يجب إجراء تحليل تسلسل الأعطال وتسلسل الأحداث لتقديم وصف بياني لتسلسل الحوادث المرتبطة بعمليات المصنع وتخزينه.</p> <p>تقييم / توضيح المخاطر (التواتر والشدة والاحتمال) باستخدام تقنية ومعايير تقييم المخاطر المقبولة التي تؤدي إلى تحديد المخاطر التي يجب التخلص منها أو السيطرة عليها.</p> <p>سابعاً-تحليل نتائج الحوادث وآثارها على الإنسان والبيئة والمنشآت والمواقع القريبة.</p> <p>ثامناً-النص على توضيح المخاطر وتحديد المخاطر التي يتعين إزالتها أو السيطرة عليها.</p> <p>تاسعاً-تقييم مخاطر الحريق والانفجار باستخدام مؤشر الذكاء العاطفي.</p> <p>س. تقييم نظام الحماية من الحرائق ونظام الإنذار وأنظمة التهوية.</p>

1.لمحة عامة



	<p>حادي عشر-تقييم تصنيف المواد الخطرة استنادا إلى المعايير المقبولة دوليا مثل قانون المواد الخطرة البحرية الوطنية أو قانون الأمم المتحدة أو قانون البضائع الخطرة البحرية الدولية ، إلخ.</p> <p>ثاني عشر-يجري تصنيف المناطق الخطرة وتحديدتها مع رسم خرائط للمرفق المقترح.</p> <p>ثالث عشر-يجب تحليل آثار حالات الطوارئ/الأحداث البيئية الكبرى مثل البرق والفيضانات وأعمال الأذى أو التخريب.</p> <p>تقييم مخاطر الصحة المهنية والمخاطر البيئية التي تنطوي عليها العملية والعمليات.</p> <p>خامس عشر-وفيما يتعلق بكل ما سبق ، ينبغي وضع تدابير والتوصية بها من أجل الحماية التقنية والتنظيمية لخفض المخاطر إلى أدنى مستوى ممكن عمليا.</p> <p>سادس عشر-وضع خطة عمل الطوارئ في الموقع وخارج الموقع بالتنسيق مع الدفاع المدني.</p> <p>سابع عشر-حيثما يتعذر إدارة المخاطر/العمليات/الأوضاع على نحو عملي ، يكون من واجب الخبير الاستشاري إبراز ذلك في التقرير.</p>
<p>2.احتمال و النتيجة</p>	<p>قد يعتمد تقييم الاحتمالية على الخبرة السابقة (على سبيل المثال ، الإحصائيات) للأحداث المحللة جيدا أو على مزيج من المعرفة المتاحة والمعالجة حسابيا والمقبولة للأحداث الأقل فهما وحيث يكون عدم التأكد والتنوع مرتفعين.</p> <p>قد يعتمد تقييم العواقب على معرفة الخبراء (على سبيل المثال ، مؤشرات المخاطر) ، والنمذجة الاحتمالية (على سبيل المثال ،مخطوطة تسلسل سلامة الحياة للوصول إلى ظروف آمنة أو غير آمنة) ، أو النموذج المحتمل (على سبيل المثال ، نمو الحرائق وانتشار الدخان وإجلاء الركاب للوصول إلى ظروف آمنة أو غير آمنة).</p>
<p>الجدول ١٧-١: المبادئ التوجيهية لتقييم المخاطر</p>	
<p>الإشغال</p>	<p>الاحتياجات</p>
<p>3.سيناريوهات الحريق</p>	<p>1.لمحة عامة</p> <p>يجب أن يعالج تقييم المخاطر جميع المخاطر من جميع سيناريوهات الحرائق المهمة المحتملة. عند استخدام التقديرات التقريبية (على سبيل المثال ، يتم استخدام نقاط المخاطر و سيناريو حريق كأساس واحد لتقدير المخاطر من مجموعة واسعة من سيناريوهات الحريق) ، يجب تبرير التقديرات التقريبية في سياق مشكلة القرار.</p> <p>الهدف من اختبار سيناريوهات الحريق تحليلها هو إيجاد مجموعة من السيناريوهات المتنوعة والممثلة بما فيه الكفاية بحيث يلتقط تحليل مخاطر هذه السيناريوهات مخاطر الحريق الإجمالية للمنشأة.</p> <p>2.اشتعال النار</p>



	<p>في كثير من الأحيان على أساس الحدث الأكثر احتمالاً في بيئة معينة ، على سبيل المثال ، اشتعال السجائر من الأريكة في غرفة المعيشة. من شأن التثقيف الوقائي أن يقلل من احتمال حدوث هذا الحدث والمخاطر المترتبة عليه.</p> <p>3. نمو النار</p> <p>بناء على جميع التطورات المحتملة للحريق ، من الحرائق البطيئة إلى الحرائق السريعة. قد تساعد أنظمة الحماية من الحرائق مثل الرشاشات والحجرات وإغلاق الأبواب في احتواء هذه الحرائق وتقليل المخاطر المترتبة عليها. يعتمد تقليل المخاطر على التأكد من فعالية أنظمة التحكم في الحرائق.</p> <p>4. أنتشار الدخان</p> <p>على أساس انتشار الدخان إلى طرق الخروج من فتحات رئيسية وأجزاء أخرى في المبنى. قد تساعد أنظمة الحماية من الحرائق مثل التحكم في الدخان وضغط بئر السلم في احتواء الدخان وتقليل المخاطر المترتبة عليه. يعتمد تقليل المخاطر على التأكد من وفعالية أنظمة التحكم في الدخان.</p> <p>5. تعرض الأشخاص</p> <p>بناء على طرق الخروج من الدخان والنار. قد تساعد أنظمة الحماية من الحرائق مثل أجهزة الإنذار بالحريق والاتصالات الصوتية وطرق الخروج الواضحة ومناطق اللجوء في توفير الإنذار المبكر للأشخاص وتوجيههم إما لإخلاء المبنى أو البحث عن ملجأ في مناطق معينة. يعتمد تقليل المخاطر على التأكد من فعالية أنظمة الإنذار والإخلاء.</p> <p>6. فشل الاستجابة المبكرة للحماية المدنية</p> <p>بناء على عدم وجود استجابة أو استجابة متأخرة. من شأن إجراء الإخطار المناسب وموارد إدارة الإطفاء الكافية أن تساعد في إنقاذ الأشخاص المحاصرين أو السيطرة على الحريق. يعتمد الحد من المخاطر على التأكد من إجراءات الإخطار وكفاية إدارة الإطفاء.</p>
--	---

الجدول ١٧-١: المبادئ التوجيهية لتقييم المخاطر

الإشغال	الاحتياجات
<p>4. طرق التقييم المخاطر</p>	<p>أولاً - ٥ التقييم المخاطر ترد في الجدول ١٧-١ منهجيات تقييم الأداء المذكورة أدناه. a.</p> <p>(أ) الطريقة النوعية</p> <p>(ب) طريقة الاحتمالية شبه الكمية</p> <p>(ج) طريقة النتائج شبه الكمية</p> <p>(د) الطريقة الكمية</p> <p>(هـ) طرق مخاطر التكلفة والفوائد</p>

الجدول ١٧-١.ج: منهجية تقييم المخاطر

الأمثلة	نوع المخرجات	الشعبة	الفئة
<p>١. -تحليلات ماذا لو</p> <p>٢. -مصفوفات المخاطر</p> <p>٣. مؤشرات المخاطر</p> <p>٤. -شجرة مفاهيم السلامة من الحرائق</p>	<p>١. - جداول النتائج والاحتمال النسبي</p> <p>٢. -سيناريوهات الحريق المختلفة وكيف تتأثر بخيارات الحماية المختلفة.</p>	<p>يعامل كل من الاحتمال والعواقب نوعياً.</p>	<p>1. النوعية</p> <p>الطريقة</p>
<p>١. -التحليلات الإحصائية الاكتوارية / الخسائر</p> <p>٢. -تحليلات شجرة الأحداث القائمة بذاتها</p>	<p>تحديد تواتر حدوث أنواع مختلفة من الحرائق و/أو الحرائق بأنواع مختلفة من الحماية.</p>	<p>يعالج الاحتمالية من الناحية الكمية والعواقب النوعية</p>	<p>2. شبه</p> <p>النوعية</p> <p>الطريقة</p>
<p>٣. نماذج حريق الضميمة</p> <p>٤. -سيناريوهات حريق صعبة مختارة</p>	<p>مخرجات نموذج الحريق الحتمية مع التمثيل النوعي للاحتمال</p>	<p>يعامل العواقب كمياً واحتمالية نوعياً.</p>	<p>3. شبه</p> <p>الكمية</p> <p>النتيجة</p> <p>الطريقة</p>
<p>١. لتحديد الخسارة المتوقعة</p> <p>٢. تحديد احتمال حدوث وميض</p> <p>٣. -تحديد احتمال وقوع وفيات في غرف أو طوابق أخرى من المبنى</p> <p>٤. -مخطط التواتر مقابل عدد الوفيات</p> <p>٥. مؤامرة التردد مقابل حجم الخسارة</p> <p>٦. -تحديد احتمال وقوع إصابات أو وفيات أو أضرار في الممتلكات أو انقطاع الأعما</p>	<p>١. لتحديد الخسارة المتوقعة</p> <p>٢. تحديد احتمال حدوث وميض</p> <p>٣. -تحديد احتمال وقوع وفيات في غرف أو طوابق أخرى من المبنى</p> <p>٤. -مخطط التواتر مقابل عدد الوفيات</p> <p>٥. مؤامرة التردد مقابل حجم الخسارة</p> <p>٦. -تحديد احتمال وقوع إصابات أو وفيات أو أضرار في الممتلكات أو انقطاع الأعما</p>	<p>يجمع بين التقديرات الكمية للاحتمالية والعواقب.</p>	<p>٤. :</p> <p>الطريقة الكمية</p>



		VII - تحديد المخاطر الفردية (لشاغلي المباني) والمخاطر المجتمعية (لجميع السكان)	
5. التكلفة والفوائد طرق المخاطر	تضمنين تحديد تكاليف النهج البديلة للحد من العواقب و / أو الاحتمالات	-تحديد التكاليف اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الحد من المخاطر تحديد المستوى "الأمثل" للحماية من الحرائق على أساس التقليل إلى أدنى حد من "المخاطر الكلية" أو بعض معايير المخاطر الأخرى	النماذج الحسابية التي تتضمن بيانات الاحتمالية والعواقب والتكلفة بطريقة متكاملة

الجدول ١٧-١: المبادئ التوجيهية لتقييم المخاطر

الإشغال	الاحتياجات
	<p>1. لمحة عامة</p> <p>. نماذج النار بشكل عام هي نماذج حسابية لتنفيذ نموذج رياضي يحاكي عملية أو ظاهرة بناء على معلمات الإدخال.</p> <p>يمكن أن توفر نماذج الحرائق الحسابية هذه لتقدير أسرع وأكثر دقة لتأثير الحريق والتدابير المستخدمة لمنع الحريق أو السيطرة عليه من العديد من الطرق المستخدمة سابقا. وبالتالي فهي بمثابة أداة مهمة هي دراسات تقييم المخاطر يمكن تصنيف نماذج الحريق بشكل عام إلى نوعين مترابطين.</p> <p>أ. المادية</p> <p>ب. الرياضية.</p> <p>2. النماذج المادية</p> <p>تحاول النماذج الفيزيائية إلى إعادة إنتاج ظواهر الحريق في وضع مادي مبسط. للنماذج المصغرة هي شكل واسع الانتشار من أشكال النماذج ، حيث أن التجارب واسعة النطاق باهظة الثمن وصعبة وأحيانا غير مجدية. غالبا ما يكون الهدف من النماذج الفيزيائية هو الكشف عن القوانين التي تحكم سلوك الأنظمة الفيزيائية / الكيميائية.</p> <p>3. النماذج الرياضية</p>

النماذج الرياضية هي مجموعات من المعادلات التي تصف سلوك النظام المادي. يمكن بعد ذلك استخدام النموذج الرياضي كنتاج للتنبؤ بسلوك الأنظمة الفيزيائية الحقيقية. يمكن تصنيف النماذج الرياضية إلى نوعين.

أ. النماذج الحتمية

ب. النماذج الاحتمالية

3.أ. النماذج الحتمية

في النموذج الحتمي ، يتم التعامل مع الكميات التي يتم مذجتها على أنها مؤكدة تماما — الغرض من النموذج هو تقديم تقدير لهذه الكميات. على سبيل المثال ، في نموذج منطقة حتمية تقليدي لحرارة المقتورة ، يتم حساب متوسط درجة حرارة طبقة الغاز الساخن في أي نقطة زمنية معينة على أنها ذات قيمة واحدة معروفة.

يمكن أن تتراوح نماذج النار الحتمية من ارتباطات بسيطة من سطر واحد للبيانات إلى نماذج معقدة للغاية تتطلب أسابيع من وقت الحوسبة باستخدام العشرات من أجهزة الكمبيوتر. الجانب الموحد لهذه النماذج هو أن مسار الحريق يتم إصلاحه بواسطة المتغيرات التي تحدد البيئة التي يحدث فيها. تعتمد الظروف المادية التي تحدد تقدم ونتائج الحريق على سيناريوهات الحريق ، التي تمت مناقشتها سابقا.

يمكن أن تتضمن النماذج الحتمية معرفتنا التجريبية لظواهر الحريق وتركز الحسابات على تفاعل الأشياء ، مثل مصادر الحريق والطبقات من خلال المعادلات التي تصف الحفاظ على الكتلة والطاقة. هذه النماذج بسيطة نسبيا بحيث يمكن تصميم المباني الكبيرة جدا باستخدام هذه التقنيات. النموذج الميداني الأكثر تحديدا هو نموذج ديناميكيات الموائع الحسابية (CFD) (

3.ب. النماذج الاحتمالية

في النموذج الاحتمالي ، يتم التعامل مع الكميات التي يتم مذجها على أنها غير مؤكدة — الغرض من النموذج هو تحديد درجة عدم اليقين في هذه الكميات. على سبيل المثال ، عند معالجة مدى توفر نظام إخماد الحرائق ، من غير المؤكد ما إذا كان النظام يعمل في أي وقت معين. يمكن استخدام نموذج انتقال الحالة الذي يمثل الحالات المختلفة لنظام القمع لتحديد الاحتمالية المعتمدة على الوقت بأن النظام يعمل (أو لا).

تتعامل النماذج الاحتمالية مع أوجه عدم اليقين المرتبطة بعمليات نمو الحرائق. يتم تصنيفها كذلك على النحو التالي

أ) الشبكة

ب) الإحصائية

ج) المحاكاة

5. نماذج الحريق

3.ب- نماذج الشبكة

. نماذج الشبكة هي نماذج نمو الحرائق حيث يتم التحكم في الانتقال من مرحلة حريق إلى أخرى وفعالية أنظمة إخماد الحرائق ، ومكافحة الحرائق اليدوية ، والحماية السلبية من الحرائق ، وما إلى ذلك من خلال الاحتمالات التي يحددها المستخدم والتي تستند إلى البيانات التاريخية أو التقييمات الهندسية أو كليهما. في بعض الحالات ، تكون هذه الاحتمالات قيما مفردة ، وفي نماذج أخرى ، تعتمد الاحتمالات على الوقت.

3.ب-النماذج الإحصائية

تمثل النماذج الإحصائية احتمال حدوث ما لأنه يتم استخراجها من البيانات التاريخية. المثال الكلاسيكي للنموذج الإحصائي هو حدوث أجهزة إنذار الحريق. إنذارات الحريق هي أحداث عشوائية ، ضمن قيود معينة ، موحدة في طبيعتها. أي أن إنذار الحريق أو الحريق قد يحدث في أي وقت باحتمالية متساوية.

3.نماذج المحاكاة

. قد تنتبأ نماذج المحاكاة بالنتائج لمجموعة معينة من الشروط باستخدام نماذج مادية أو احتمالية أو حتمية أخرى. في الحالة الأخيرة ، تعتبر نماذج المحاكاة الحرائق حتمية بمجرد تحديد الحريق بالكامل. ومع ذلك ، يفترض أن المدخلات إلى النماذج تتبع النماذج الاحتمالية.

4. نماذج حريق المنطقة

بيئة الحريق في غرفة معقدة للغاية. تم تحقيق رؤى رئيسية في سلوك الحريق من خلال بناء مفاهيم بسيط يسمى نموذج المنطقة. في جوهرها ، يفترض نموذج المنطقة أن المقصورة قد تكون مثالية على أنها تتكون من ظروف موحدة في مناطق أو مناطق مفردة أو متعددة. في نموذج منطقتين ، هذه المناطق هي

أ. منطقة علوية مليئة بغازات الاحتراق الساخنة

ب. منطقة أقل ، مليئة ببرودة ، أكثر تقريبا الهواء المحيط.

كل منطقة أو منطقة مثالية للحصول على درجات حرارة موحدة وتركيزات غاز. الطائرة التي تقسم المنطقتين هي واجهة الطبقة الساخنة التي قد تتحرك عموديا أثناء إطلاق النار.

يبسط مفهوم النموذج ثنائي المنطقة البيئة الحرارية لحريق الغرفة إلى درجتين حرارة وارتفاع واجهة بدلا من مجال درجة حرارة ثلاثي الأبعاد. يتم تحقيق التبسيط الرئيسي رياضيا وحسابيا. جعلت هذه التبسيط العديد من مشاكل الحرائق قابلة للتتبع وسمحت بإحراز تقدم كبير.

5. نماذج الحريق

	<p>نماذج المنطقة بحكم التعريف ستكون دائما تقريبية. المفتاح هو ما إذا كانت التنبؤات "قريبة بما فيه الكفاية" لإعطاء رؤية مهمة للوضع قيد الدراسة. تعطي نمذجة المنطقة نظرة ثاقبة مفيدة للعديد من مشاكل الحريق.</p>
<p>5. نماذج الحريق</p>	<p>4. أ. وقت الخروج الآمن المتاح ASET</p> <ul style="list-style-type: none"> • هو برنامج لحساب درجة حرارة وموضع طبقة الدخان الساخن في غرفة واحدة بأبواب ونوافذ مغلقة. • يمكن استخدام ASET لتحديد الوقت لبدء الظروف الخطرة لكل من الناس والممتلكات. مدخلات البرنامج المطلوبة هي كسور فقدان الحرارة ، وارتفاع الوقود فوق الأرض ، ومعايير الخطر والكشف ، وارتفاع سقف الغرفة ، ومساحة أرضية الغرفة ، ومعدل إطلاق الحرارة ، ومعدل توليد الأنواع من النار (اختياري). • -مخرجات البرنامج هي درجة الحرارة والسمك وتركيز الأنواع (الاختياري) لطبقة الدخان الساخن كدالة للوقت ووقت الخطر والكشف. • ASET يمكن فحص حالات متعددة في تشغيل واحد. أسيت-ب هو نسخة مدمجة من ASET مصممة لتعمل على أجهزة الكمبيوتر الشخصية. لا يتم حساب تركيزات الأنواع ووقت الخطر والكشف المحسوب بواسطة أسيت في النسخة المدمجة ASETb <p>4. ب. نموذج موحد لنمو الحرائق ونقل الدخان CFAST</p> <ul style="list-style-type: none"> • هو نموذج حريق متعدد الغرف يتنبأ بالظروف الناتجة عن حريق يحدده المستخدم داخل الهيكل. • مدخلات البرنامج المطلوبة هي البيانات الهندسية التي تصف الغرف والوصلات ، والخصائص الفيزيائية الحرارية للسقف والجدران والأرضيات ، والنار كمعدل لفقدان الكتلة ومعدلات توليد منتجات الاحتراق. • مخرجات البرنامج هي درجة الحرارة ، وتركيزات الأنواع ، وسمك الطبقة العليا الساخنة والطبقة السفلى برودة في كل مقصورة. كما يتم إعطاء درجات حرارة السطح ونقل الحرارة ومعدلات التدفق الجماعي. • CFAST لديها قدرات التهوية الميكانيكية محدودة جدا ويمكن أن تستوعب حرائق متعددة ، الرشاشات ، وأجهزة الكشف. يوفر سريع أدوات تحرير البيانات وإعداد التقارير لنموذج CFAST . <p>4. ج) تنفيس يعمل بالربط LAVENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • LAVENT (تنفيس يعمل بالربط) هو نموذج من منطقتين تم تطويره لمحاكاة البيئة واستجابة وصلات الرش في حرائق المقصورة مع ستائر السحب وفتحات السقف القابلة للانصهار. • يتضمن النموذج المستخدم لحساب تسخين الوصلات القابلة للانصهار تأثيرات نفثة السقف والطبقة العليا من الغازات الساخنة أسفل السقف.

- مدخلات البرنامج المطلوبة هي البيانات الهندسية التي تصف المقصورة ، والخصائص الفيزيائية الحرارية للسقف ، وارتفاع ألسنة النار ، ومعدل إطلاق الطاقة المعتمد على الوقت الحريق ، وقطر الحريق أو معدل إطلاق الطاقة لكل منطقة من النار ، ومنطقة تنفيس السقف ، ومؤشر وقت استجابة الوصلة القابلة للانصهار ودرجة حرارة الصمامات ، ومواضع الوصلة القابلة للانصهار على طول السقف ، وتخصيص الوصلة لكل فتحة سقف ، ودرجة الحرارة المحيطة. يسمح بحد أقصى خمس فتحات سقف وعشرة وصلات قابلة للانصهار في المقصورة.
- مخرجات البرنامج هي درجة الحرارة والكتلة وارتفاع الطبقة العليا الساخنة ، ودرجة حرارة كل وصلة ، ودرجة الحرارة النفاثة السقف والسرعة في كل وصلة ، وتوزيع درجة الحرارة شعاعي على طول السطح الداخلي للسقف ، وتوزيع شعاعي من تدفق الحرارة إلى الأسطح الداخلية والخارجية للسقف ، ووقت الصمامات من كل وصلة ، ومنطقة تنفيس التي تم فتحها.

4.(د) نموذج منطقة واحدة CONTAM

- **CONTAM** هو نموذج منطقة واحدة مصممة أصلاً لتتبع حركة الملوثات غير النار من خلال مبنى.
- يتضمن مكونات نموذج نظام التدفئة والتهوية وتكييف الهواء واسعة النطاق ويتضمن تدفقات تأثير المكس. يمكن نمذجة مصادر دخان الحريق ، على الرغم من أن درجات الحرارة في المبنى يحددها المستخدم فقط ، بدلا من حسابها كما هو الحال في معظم نماذج الحريق.
- -تم تطبيق نهج النمذجة هذا على أطول المباني في العالم لتقييم إمكانية حركة الدخان وتصميم أنظمة إدارة الدخان. الحسابات سريعة جدا ، حتى بالنسبة لأكبر المباني.

4.(هـ) الانشطار

- فسيم هو نموذج منطقة واحدة مصممة أصلاً لتحليل مخاطر الحريق من السفن. يتضمن معظم ميزات النماذج الشائعة ذات المنطقتين ولكن ضمن وصف بيئة حريق منطقة واحدة.
- ويشمل مكونات نموذج نظام التكييف واسعة النطاق ، وتأثير المكس ، والتنبؤ بدرجات حرارة المقصورة ، وتركيزات الدخان والغاز ، فضلا عن انتشار الحريق من مقصورة إلى مقصورة ، والكشف ، والقمع.
- تم تطبيقه على السفن والمباني مع عدة آلاف من المقصورات.
- الحسابات أبطأ من **CONTAM** ولكنها لا تزال أسرع بكثير من طرازات المنطقتين ونماذج العقود مقابل الفروقات.

5. نماذج ديناميكيات الموائع الحسابية (CFD)

نماذج ديناميكيات الموائع الحسابية (CFD) () تجنب التبسيط الكامنة في نماذج المنطقة. تخضع الجوانب الفيزيائية لأي تدفق للسوائل لثلاثة مبادئ أساسية:

1. يتم حفظ الكتلة;

2. قانون نيوتن الثاني * القوة = (الكتلة) ((التسارع) +

3. يتم الحفاظ على الطاقة.

• يمكن التعبير عن هذه المبادئ الأساسية كمعادلات رياضية معقدة في شكل معادلات تفاضلية متكاملة أو جزئية ويشار إليها عموماً باسم معادلات نايفر-ستوكس.

Navier-Stokes equations

- العقود مقابل الفروقات هي تقنية استبدال التكاملات والمشتقات الجزئية بأشكال جبرية تقديرية ، والتي يتم حلها للحصول على قيم رقمية في نقاط منفصلة في الزمان و/أو المكان.
- باستخدام تقنية حل مناسبة ، يحل نموذج العقود مقابل الفروقات المعادلات الأساسية للكتلة والزخم والطاقة في كل نقطة شبكة في المجال الحسابي الذي تم تقسيمه إلى عدد من نقاط الشبكة التي تنتج عناصر صغيرة.
- تخيل حاوية مليئة بشبكة ثلاثية الأبعاد من المكعبات الصغيرة. سيقوم نموذج العقود مقابل الفروقات بحساب الظروف المادية في كل مكعب كدالة للوقت.
- يستخدم برنامج نموذج العقود مقابل الفروقات حلالاً تكرارياً لحساب التغيرات المادية في المكعب في الخطوة الزمنية الحالية نتيجة للتغيرات المادية في المكعبات المحيطة من الخطوة الزمنية السابقة. اعتماداً على حجم المكعبات ، يسمح هذا النموذج للمستخدم بتحديد الظروف (على سبيل المثال ، درجة الحرارة والسرعة وتركيزات الغاز) في أي نقطة تقريباً في المجال الحسابي.

1.5 نماذج FDS (النار ديناميكيات محاكاة)

تسمح قوات الحماية المدنية بـ "المحاكاة العددية المباشرة" أو "محاكاة الدوامة الكبيرة (LES) " لتأثيرات الحريق.

إن نهج نظام تقييم الحرائق يفسح المجال بسهولة أكبر لحل أنواع مشاكل الحرائق التي توجد عادة في تصميم هندسة الحرائق وتطبيقات الطب الشرعي. يستخدم فيه تقريب رقم ماخ منخفض لمعادلات نايفر-ستوكس وصياغة المعادلات الحاكمة المعقدة لتوفير حل فعال للغاية.

-في إطار وضع LES ، يقوم المستخدم بإدخال باروميتر الحريق من حيث معدل إطلاق الحرارة وتوليد الأنواع.

-على الرغم من أن أجهزة الكشف عن الحرائق تتضمن خوارزميات لانتشار اللهب ومعدل الاحتراق والقمع ، إلا أنها لم يتم تطويرها والتحقق من صحتها للسماح بتطبيقها على المشاكل في هذه المجالات.

بحساب درجة الحرارة والضغط وتركيزات الأنواع ومجال التدفق فيما يتعلق النار المقررة. يوفر **FDS** لحساب تفعيل أجهزة الكشف عن الحرارة والرشاشات. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن للرشاشات الاستغناء عن القطرات ، والتي تنتج التبريد التبخيري والترطيب المسبق. يدعم النموذج التنبؤ بتنشيط الرش المتعدد. **FDS** لديها أيضا القدرة المدمجة في التنبؤ استجابة كاشفات الدخان.

1-يتمثل القيد الهندسي الرئيسي لنظام إدارة الحدود في استخدامه الحصري للشبكات الحسابية المستقيمة ، مما يحد بشكل فعال من النموذج إلى تقديرات تقريبية "متدرجة على الدرج" للهندسة المنحنية أو المنحدرة.

على الرغم من وجود حزم عقود فروقات تجارية تسمح بتعريف أفضل للهندسة الواقعية ، إلا أنها أقل كفاءة بكثير وكان هناك التحقق المحدود من رموز العقود مقابل الفروقات التجارية لاستخدامها في تطبيقات الحريق.

. يتم التعامل مع نقل الحرارة على أنه أحادي البعد ويتم حسابه باستخدام عناصر رقيقة حراريا أو سميكة حراريا ، ولكن لا يتم نقل الحرارة من خلال أجزاء الجدار إلى أجزاء أخرى من المجال. يدعم النموذج أيضا الفتحات التي يتم تنشيطها بالحرارة والتي "تفتح" ، مما يسمح بالتدفق عبر الفتحة. الدخان عرض هو برنامج رفيق التي تم تصميمها لتصور التنبؤات العددية التي تم إنشاؤها بواسطة قوات الدفاع والأمن.

5.ب. **RANS** نماذج نقل الكتلة الحرارية وتفاعل الكيمائي

هناك العديد من نماذج العقود مقابل الفروقات المتاحة تجاريا. تم تصميم نماذج العقود مقابل الفروقات للأغراض العامة لحل مجموعة واسعة من ظواهر التدفق بما في ذلك ثابت وعابر ، رقائقي ومضطرب وغير قابل للانضغاط وقابل للانضغاط.

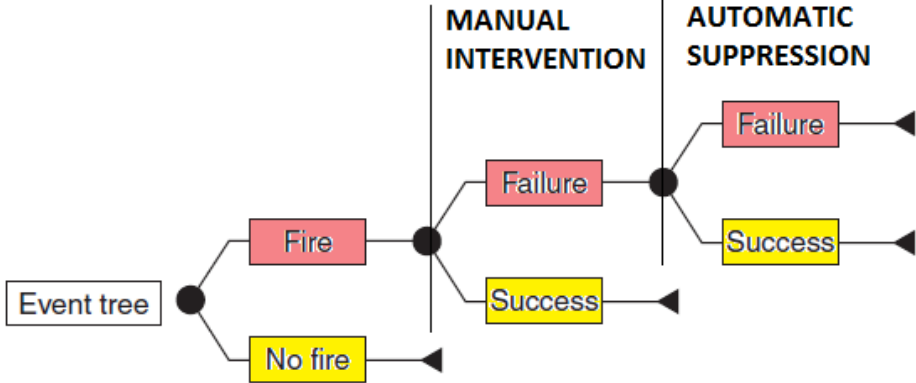
تشمل ميزات النموذج نقل الحرارة (الحمل الحراري والتوصيل والإشعاع) ، ونقل الكتلة والتفاعل الكيمائي (بما في ذلك الاحتراق) ، والوسائط المسامية ، ومعادلات النقل العددية ، ونقل الجسيمات المنفصلة ، والتيارات السوائل المتعددة ، والتدفقات متعددة المراحل.

تشمل الرموز التجارية واجهات المستخدم الرسومية (واجهة المستخدم الرسومية) لمساعدة المستخدم في إنشاء الشبكات والمدخلات المتغيرة والمعالجة اللاحقة للنتائج.

تسمح هذه الرموز بإحداثيات ملائمة للجسم ، وشبكات منظمة وغير منظمة ، فضلا عن شبكات تكيفية ومتحركة.

تتضمن عروض الإخراج للمتغيرات طرق عرض المنظور ، ورسم الخرائط الكنتورية ، ومخططات المتجهات ، ومسارات الجسيمات ، والتدرجات. وتشمل

	<p>رموز العقود مقابل الفروقات الأكثر استخداما على نطاق واسع المتاحة تجاريا والأغراض العامة لمحاكاة الاحتراق والنار ستار*سد ، بطلاقة ، وكفس.</p> <p>5.ج. نماذج تحليل أنظمة التحكم في الدخان</p> <p>CFAST هو برنامج لتحليل تدفق الهواء المستمر لأنظمة التحكم في الدخان. هذا برو غرام يمكن تحليل أي نظام التحكم في الدخان التي تنتج اختلافات الضغط بقصد الحد من حركة الدخان في بناء حالات الحريق.</p> <p>البرنامج قادر أيضا على نمذجة تأثير المكسد الذي تم إنشاؤه في المباني الأطول أثناء ظروف درجات الحرارة القصوى.</p> <p>يتكون مدخل البرنامج من درجات الحرارة الخارجية ودرجات حرارة المبنى ، ووصف لشبكة تدفق المبنى والتدفقات الناتجة عن نظام التهوية أو التحكم في الدخان.</p> <p>يتكون الناتج من ضغوط الحالة المستقرة والتدفقات في جميع أنحاء المبنى.</p>
<p>6. شجرة الحدث</p>	<p>أشجار الأحداث ، كما يوحي الاسم ، تمثل الحرائق كسلسلة من الأحداث. قد يتوافق الحدث مع تغيير في حجم أو طابع الحريق ، أو تغيير في حالة أو أداء مختلف الأنظمة النشطة أو الميزات السلبية ، أو تغيير في حالة أو سلوك الركاب أو المستجيبين الأوائل.</p> <p>شجرة الأحداث هي تمثيل مرئي لجميع الأحداث التي يمكن أن تحدث في النظام. مع زيادة عدد الأحداث ، تنطلق الصورة مثل أغصان الشجرة.</p> <p>الهدف من شجرة الحدث هو تحديد احتمال وقوع حدث بناء على نتائج كل حدث في التسلسل الزمني للأحداث المؤدية إليه.</p> <p>تعرض شجرة الأحداث تسلسل الأحداث التي تنطوي على نجاح و/أو فشل مكونات النظام. من خلال تحليل جميع النتائج المحتملة ، يمكن للمرء تحديد النسبة المئوية للنتائج التي تؤدي إلى النتيجة المرجوة جعل النموذج كاملا قدر الإمكان ، يجب أن تمثل الشجرة جميع الأحداث الممكنة بأكبر قدر ممكن من الدقة.</p> <p>الحدث البادئ ، وهو حريق بشكل عام ، هو ما يبدأ تسلسل الأحداث المفصلة في شجرة الحدث. جميع الأحداث اللاحقة تتبع من الحدث البادئ.</p> <p>كمثال مبسط ، يمكن بناء شجرة حدث لتحليل النتائج المحتملة للحريق. يحتوي النظام على مكونين استراتيجيين مصممين للتعامل مع هذا الحدث: التدخل اليدوي من قبل الموظفين ونظام القمع التلقائي. إذا كان الحريق أكبر من أن يتحكم فيه الموظفون ، فسيتم احتواؤه في الغالب بواسطة نظام القمع. إذا فشل نظام القمع أيضا ، فإن الخسارة غير مقبولة.</p> <p>تظهر أشجار الأحداث جميع خيارات الأحداث الممكنة وأحداث الصدفة بهيكل متفرع. يمضون زمنيا ، من اليسار إلى اليمين ، ويظهرون الأحداث عند حدوثها</p>

	<p>في الوقت المناسب. يمكن عرض جميع النتائج جنباً إلى جنب مع القيم والاحتمالات المرتبطة بها مباشرة على الشجرة.</p> <p>. هناك القليل جداً من الغموض فيما يتعلق بالنتائج والأحداث المحتملة التي تمثلها الشجرة. تعطي أي عقدة جميع النتائج المحتملة الناتجة عن العقدة والأحداث التالية.</p>
	 <p style="text-align: center;">A SIMPLE EVENT TREE FOR ILLUSTRATION</p>
<p>7. شجرة خطأ</p>	<p>النجاح أو الفشل تنظيم أشجار الخطأ يعتمد على لتقدير احتمال الفشل أو النجاح ، على التوالي ، كمقياس للنتيجة. لهذا السبب ، تكون هذه الأشجار مفيدة للغاية في تقدير الاحتمالات—مثل احتمال الاشتعال—لاستخدامها في نموذج أكبر بتنسيق مختلف.</p> <p>. مزايا تحليل شجرة خطأ (اتفاقية التجارة الحرة) تشمل ، ولكن لا تقتصر على ، ما يلي:</p> <p>أ. توفر أشجار الخطأ منطق كافية لبدء الحرائق وتطويرها بتنسيق رسومي يسهل فهمه.</p> <p>ب. تظهر أشجار الأعطال كيف تتفاعل الميزات والأنظمة والعناصر المختلفة أو تعمل بشكل مستقل للتأثير على اشتعال الحريق وتطويره.</p> <p>ج. من السهل حساب الاحتمالات من شجرة الخطأ.</p> <p>-تشمل مساوئ اتفاقية التجارة الحرة ، على سبيل المثال لا الحصر ، ما يلي:</p> <p>أ. شجرة خطأ يستكشف فقط تلك الأخطاء والظروف التي تؤدي إلى حدث محدد واحد.</p> <p>ب. قد يكون من الصعب تحديد جميع العوامل المساهمة.</p> <p>ج. يمكن أن تصبح شجرة الصدع كبيرة جداً</p>



8. مصفوفة المخاطر	<p>تستخدم مصفوفة المخاطر مستويات الاحتمال وفئات الخطورة لتمثيل محور مصفوفة المخاطر ثنائية الأبعاد. تشير المصفوفة إلى أن المخاطر غير المحتملة ذات العواقب الضئيلة تمثل مخاطر منخفضة وأن المخاطر التي تحدث بشكل متكرر مع عواقب أكبر تمثل مستويات عالية المخاطر.</p> <p>-مستويات الاحتمالات كما هو مذكور في الجدول ١٧-١.ب.</p> <p>-تردد فئات الخطورة في الجدول ١٧-١.ج</p>
	<p>الجدول ١٧-١.ب: مستويات الاحتمال</p>
الاحتمال	التعريف
1. متكرر	من المحتمل أن تحدث بشكل متكرر ، من ذوي الخبرة، (ع < ٠,١)
2. محتمل	سوف تحدث عدة مرات خلال حياة النظام ، (ع < ٠,٠٠١)
3. عرضي	من غير المحتمل أن تحدث في عملية نظام معين، (ع < ١٠-٦)
4. عن بعد	غير محتمل للغاية ، يمكن افتراض أن هذا الخطر لن يتعرض له، (ع > ١٠-٦)
5. غير محتمل	احتمال حدوث لا يمكن تمييزه عن الصفر ، (ع ~ ٠,٠٠١)

الجدول ١٧-١.ج: فئات الخطورة	
شدة	التأثير
1. لا يكاد يذكر	ط. سيكون تأثير الخسارة طفيفا لدرجة أنه لن يكون له تأثير ملحوظ على المنشأة أو عملياتها أو البيئة
2. هامشية	سيكون للخسارة تأثير على المنشأة ، والتي قد تضطر إلى تعليق بعض العمليات لفترة وجيزة. قد تكون بعض الاستثمارات النقدية ضرورية لإعادة المنشأة إلى عملياتها الكاملة. قد تكون إصابة شخصية طفيفة متورطة. يمكن أن يتسبب الحريق في أضرار بيئية موضعية.
3. الحرجة	سيكون للخسارة تأثير كبير على المنشأة ، والتي قد تضطر إلى تعليق العمليات. قد تكون الاستثمارات النقدية الكبيرة ضرورية لاستعادة العمليات الكاملة. قد تكون الإصابة الشخصية وربما الوفيات متورطة. يمكن أن يتسبب الحريق في أضرار بيئية كبيرة يمكن عكسها.
4. كارثية	سوف ينتج عن الحريق وفيات أو وفيات أو إصابات متعددة ، أو سيكون التأثير على العمليات كارثيا ، مما يؤدي إلى إغلاق طويل الأجل أو دائم. وستتوقف المنشأة عن العمل فور وقوع الحريق. يمكن أن يتسبب الحريق في أضرار بيئية كبيرة لا رجعة فيها.

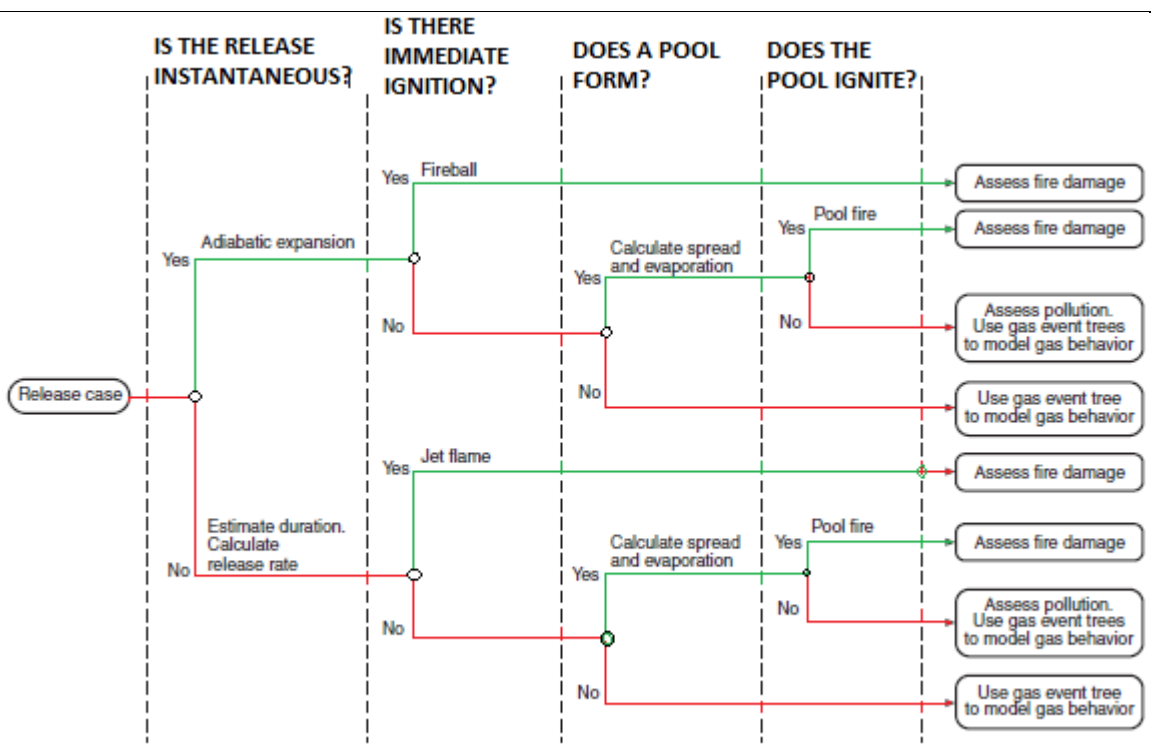


PROBABILITY CATEGORIES	Frequent	Moderate	High	High	High
	Probable	Moderate	High	High	High
	Occasional	Low	Moderate	Moderate	High
	Remote	Low	Low	Moderate	High
	Improbable	Low	Low	Low	Moderate
		Negligible	Marginal	Critical	Catastrophic

SEVERITY CATEGORIES



RISK MATRIX FOR ILLUSTRATION



FLAMMABLE LIQUID EVENT TREE FOR ILLUSTRATION

الجدول ١٧-١: المبادئ التوجيهية لتقييم المخاطر

الإشغال	مقتضيات
---------	---------



1. عامل المواد

القوة المتوسطة هي مقياس الطاقة الكامنة الجوهرية المنبعثة من الاحتراق أو الانفجار أو التفاعل الكيميائي للمواد المقيدة في المعدات قيد الدراسة. هذه المعلمات هي تصنيف **NFPA** التعبير عن القابلية للاشتعال والتفاعل للمادة على التوالي. القابلية للاشتعال ، أو بشكل عام ، تفاعل المواد ترتفع درجة الحرارة. إذا كانت حالة العملية مختلفة عن درجة الحرارة المحيطة ، فيجب اعتماد عامل تصحيحي يعرف بأنه "تعديل درجة حرارة عامل المادة". يظهر مثال على عامل المواد في الجدول ١٧,١ د.

2. المخاطر العامة

مخاطر العملية العامة هي العوامل التي تلعب دورا رئيسيا في تحديد حجم حادث الخسارة. العوامل هي

أ-العمليات الكيميائية

ب. التخزين والمناولة والنقل والتصنيع

ج. احكام الغلق

د. الوصول

هـ. الصرف

و. يتم التحقيق في عامل إجمالي المخاطر العامة كمخاطر مساهمة.

3. مخاطر محددة

أ. كميات المواد المعنية

ب. ظروف الضغط

ج. المواد السامة المعنية

د. انفجار محتمل / نطاق قابل للاشتعال

(هـ) يجري التحقيق في مجموع عوامل الخطر المحددة التي تشير إلى وجود ظروف محددة كعامل رئيسي يسهم في حوادث الحرائق والانفجارات.

4. مؤشر الحرائق والانفجارات

يتم احتساب حساب و و إي من خلال إعطاء الائتمان لكل من المخاطر العامة والخاصة للمواد المعنية. الصيغة المستخدمة هي

$$F\&E\&I = MF \times (1 + GH) \times (1 + SH) \text{ و } \& \text{ إي} = \text{مف س (1 + غ) س (1 + ش) + (ش)}$$

9. مؤشر الحريق
والانفجار (عامل المواد
النظام)



	حيث مف-عامل المواد ، غ-الخطر العام ، ش- خطر محدد ثانياً. يتم تصنيف قيم و إي الناتجة إلى أربع فئات أ. ٤٥-١ خطر الضوء ب. ٦٠-٤٦ خطر معتدل ج. ٩٥-٦١ عالية المخاطر د. ٩٦-فوق الخطر الشديد
--	---


الجدول ١٧-١.د.: عامل المواد (MF) مثال

العدد=٤	العدد=٣	العدد=٢	رقم=١	التفاعل نر=٠	القابلية للاشتعال
40	29	24	14	1	نف = ٠
40	29	24	14	4	نف = ١
40	29	24	14	10	نف = ٢
40	29	24	16	16	نف = ٣
40	29	24	21	21	نف = ٤

الجدول ١٧-١: المبادئ التوجيهية لتقييم المخاطر

الإشغال	التوصيات
9. مؤشر الحريق والانفجار (F&EI) عامل المواد النظام (MF)	5. عدد السمية رقم السمية مشتق من NFPA و عامل الصحة (NFPA) Nh ٣٢٥ ، ٧٠٤ ، ٤. م أو ٤٩). نيو هامبشاير هو عدد صحيح يتراوح من ٠ إلى ٤. ترتبط درجات المخاطر الخمس بمعدات الحماية المتاحة عادة لرجال الإطفاء. ويرد مثال أرقام السمية في الجدول ١٧-١. e.
لتقييم مخاطر العملية والتخزين	6. عامل الخطأ (Ts) هو المعلمة السمية الثانية المستخدمة لتحديد تي. يتم اشتقاق قيمة تيسي من 'قيم حد العتبة (TLV)'. يتم وضع قيم القيمة المضافة من قبل المؤتمر الأمريكي لأخصائيي الصحة الصناعية الحكوميين.



	<p>- يمثل متوسط تركيز الهواء المرجح زمنيا الذي يمكن أن يتعرض له العمال خلال أسبوع العمل العادي دون آثار سيئة. وغالبا ما يشار إلى تلف كقيمة توا ، وكلاهما هو نفسه.</p> <p>-يحدد عامل الجزاء من الجدول ١٧-١.f.</p> <p>7. مؤشر السمية</p> <p>ثم يتم حساب مؤشر السمية من Th و Ts بالإضافة إلى عوامل الخطر من مؤشر النار والانفجار (F&EI).. تم العثور على منظمة الشفافية الدولية من الصيغة التالية</p> <p>حيث MF-عامل المواد ، GH-الخطر العام ، GH- خطر محدد</p> <p>يتم تصنيف قيم منظمة الشفافية الدولية الناتجة إلى ثلاث فئات.</p> <p>أ. ١-٥ ضوء</p> <p>ب. ٦-٩ معتدل</p> <p>ج. ١٠-فوق عالية</p>
--	---

الجدول ١٧-١.هـ.: عامل المواد (MF) مثال

Nh	Th
0	0
1	50
2	125
3	250
4	325

الجدول ١٧-١.و: عامل المواد (MF) مثال

(TLV) الحدود العتبية	(Ts) معامل الخطأ أو لجزاء
< 5	0
5 - 10	50
> 50	125



2.4. توثيق دراسات تقييم المخاطر

2.4.1. يجب توثيق دراسات وتقارير تقييم المخاطر وفقا للجدول ١٧,٢.

الجدول ١٧-٢: تقارير ووثائق تقييم المخاطر

البند	الاحتياجات
	<p>1. لمحة عامة</p> <p>. يجب أن تتضمن الرسومات لهندسية موجز للحماية من الحرائق ووثائق التحليل ودليل التشغيل والصيانة.</p> <p>الغرض من تقرير مفهوم تقييم مخاطر الحريق يجب أن يسهل الاتفاق على النهج المقترح لتقييم المخاطر.</p> <p>-يجب ان يكون هناك أطراف متعددة تشارك في تحليل المخاطر ، حيث يقدم كل طرف منظورا مختلفا لتحليل المخاطر. يشمل أصحاب المصلحة المحتملون في تحليل المخاطر محلل المخاطر ، ومالكي ومديري المباني أو المرافق ، و الحماية المدنية ، والمستأجرين ، ومشغلي المباني أو المشرفين ، والمستجيبين للطوارئ ، ومقدمي التأمين ، وأعضاء فريق البناء.</p> <p>-لا يقدم تقييم مخاطر الحريق إلا من قبل دار الخبرة المعتمدة للحصول على موافقة الحماية المدنية</p> <p>-عندما يقوم الاستشاريون والخبراء الميدانيون ذوو الخبرة والأطراف غير المسجلة بإعداد تقارير تقييم المخاطر ، يسمح لدار الخبرة المعتمدة بتقديم هذه التقارير نيابة عنهم. الحماية المدنية</p> <p>2. أصحاب المصلحة</p> <p>ط. يجب أن يتضمن تقرير مفهوم تقييم مخاطر الحرائق قائمة بجميع أصحاب المصلحة المشاركين في إعداد تقييم المخاطر ومؤهلاتهم ، مثل الخلفية التعليمية والخبرة السابقة في تقييم المخاطر ونسخة ترخيص التسجيل من الدفاع المدني باسم "بيت الخبرة".</p> <p>3. نطاق المشروع</p> <p>يجب تحديد نطاق المشروع بوضوح. نطاق المشروع هو تحديد حدود تحليل المخاطر والغرض من إجراء تحليل المخاطر. قد تشمل الحدود مبنى أو جزء من مبنى أو مكونات فردية أو قطع من المعدات أو العمليات. قد يكون الغرض هو تحديد مستوى المخاطر الموجودة في مبنى أو مرفق قائم ، أو تحديد طرق تقليل</p>

1.تقرير تقييم المخاطر

المخاطر في مبنى أو مرفق قائم ، أو تحديد طرق توفير مستوى من المخاطر يعتبر مقبولاً في مبنى أو مرفق جديد أو مجدد.

4. أهداف السلامة من الحرائق

يجب تحديد أهداف السلامة من الحرائق بوضوح. قد ترتبط أهداف هيئة الرقابة المالية بالمخاطر على الحياة (الركاب أو رجال الإطفاء) ، أو المخاطر على الممتلكات ، أو المخاطر على العمليات ، أو المخاطر على البيئة.

الأهداف عادة ما تكون نوعية ويجب أن تكون في شكل يسهل فهمه من قبل الأشخاص العاديين.

5. المخاطر

يعتمد تقييم المخاطر على مجموعة من المخاطر التي قد تحدث. وينبغي إدراج المخاطر المتوخاة في تقرير المفاهيم.

6. معايير القبول

يجب توثيق معايير القبول المقترح استخدامها للحكم على مدى مقبولية الخطر.

-يضمن توثيق الافتراضات التي وضعت في اشتقاق الأداء المطلوب إمكانية تسجيل التعديلات في المستقبل. و التي يمكن أن تغير عن غير قصد العناصر أو السمات الرئيسية الحاسمة للأداء المقصود للمبنى وأنظمتها ، مثل التغييرات في إجراءات الصيانة المحددة ، يجب أن تؤخذ في الاعتبار من أجل الحفاظ على مستوى السلامة قبل تنفيذ التعديلات الضارة.

قد تكون النتائج إما نسبية (على سبيل المثال ، مقارنة بخط الأساس أو مقارنة الخيارات البديلة) أو مطلقة (على سبيل المثال ، الوفيات في السنة). في هذا السياق ، قد تكون نوعية أو كمية.

قد تكون معايير القبول في شكل قيمة مخاطر كمية أو قيمة مقارنة أو قيم أخرى على النحو المتفق عليه من قبل أصحاب المصلحة و الحماية المدنية يجب أن يعتمد شكل معايير القبول على مشكلة المخاطر ويجب أن يؤثر على اختيار طرق تقييم المخاطر المناسبة.

-ينبغي وضع معايير القبول أثناء التخطيط المسبق.

-قد تستند معايير القبول إلى واحد مما يلي:

أ. اللوائح الإلزامية

ب. لوائح الأداء

ج. معايير أخرى متفق عليها د. المعايير والأدلة.

7. السيناريوهات



	<p>يجب توثيق جميع السيناريوهات أو مجموعات السيناريوهات التي يقترح استخدامها في التحليل. عندما يتم تجميع السيناريوهات المماثلة ، يجب أيضا تضمين أساس التجميع في الوثائق.</p> <p>-ينبغي أن تبين الوثائق سبب تمثيل السيناريوهات أو مجموعات السيناريوهات المستخدمة لجميع السيناريوهات التي يمكن أن يتعرض لها المبنى أو المرفق.</p> <p>-ينبغي توثيق أنواع السيناريوهات التي لا تؤخذ في الاعتبار لأنها إما شديدة بشكل غير واقعي أو غير محتملة بما فيه الكفاية مع سبب الاستبعاد.</p> <p>8. طريقة تحليل المخاطر</p> <p>ط. يجب توثيق الطريقة المقترحة لاستخدامها لإجراء تحليل المخاطر. يجب أن تتناول الوثائق سبب ملاءمة الطريقة لتحليل مخاطر الحريق</p> <p>9. دورات البيانات</p> <p>يجب تقديم البيانات والإشارة إلى مصادر البيانات والافتراضات مع التبرير.</p> <p>تقرير تقييم إيسك</p>
<p>2. تحليل الأساليب المستخدمة</p>	<p>1. الأساليب النوعية</p> <p>1.أ. النتائج</p> <p>ستكون نتائج الطريقة النوعية ، مثل جداول النتائج الخارجية أو الاحتمالات النسبية وعواقب سيناريوهات الحريق وكيف يمكن أن تتأثر بخيارات الحماية. يجب تقديم النتائج لنتائج واحتمال واحد أو أكثر من السيناريوهات.</p> <p>1.ب. القيود</p> <p>يجب توفير قيود تحليل مخاطر الحريق. قد يكون الحد من هذا النوع من الأساليب هو أن النتائج مناسبة فقط لتصنيفات المخاطر أو مقارنات المخاطر. في كثير من الحالات ، لا تعالج الأساليب النوعية المخاطر الكلية ، والتي قد تكون أيضا قيودا.</p> <p>1.ج) الاستنتاجات</p> <p>(ط) ينبغي تلخيص نتائج تقييم الموارد المالية ، بما في ذلك المقارنة بعناية النجاح/الرسوب إن وجدت. وينبغي تقديم وصف لمدى تحقيق الغرض والأهداف إلى جانب معلومات عن مدى ملاءمة النتائج واكتمالها للغرض المقصود.</p> <p>1.د. المراجع</p> <p>ينبغي تحديد مصادر البيانات المدخلة وكيفية ملاءمة البيانات المدخلة لتقييم الموارد المالية. تتضمن أمثلة المراجع الرسومات والتقارير والأدلة والمنشورات والرموز والمعايير. يجب تقديم رقم المراجعة أو تاريخ النشر ، إن وجد.</p>



2. طرق الإعجاب شبه النوعية

2.أ. النتائج

نظرا لأن نماذج الاحتمالية شبه الكمية تحسب احتمالية سيناريو الحريق بناء على نتيجة محددة نوعيا ، يجب أن توفر النتائج احتمالية حدوث نوع من السيناريو خلال فترة زمنية محددة.

2.ب. القيود

يجب توفير قيود تحليل مخاطر الحريق. يتمثل أحد القيود على هذا النوع من الطرق في أنه يوفر تقديرا عدديا لاحتمال حدوث سيناريو ، ولكن فقط تقدير نوعي لعواقب حدوث سيناريو. قد لا تعالج طرق نماذج الاحتمالية شبه الكمية المخاطر الإجمالية ، والتي قد تكون أيضا قيودا.

2.ج) الاستنتاجات

(ط) ينبغي تلخيص نتائج تقييم الموارد المالية ، بما في ذلك المقارنة بعتبة النجاح/الرسوب إن وجدت. وينبغي تقديم وصف لمدى تحقيق الغرض والأهداف إلى جانب معلومات عن مدى ملاءمة النتائج واكتمالها للغرض المقصود .

2.د. المراجع

(ط) ينبغي تحديد مصادر البيانات المدخلة وكيفية ملاءمة البيانات المدخلة لتقييم الموارد المالية. تتضمن أمثلة المراجع الرسومات والتقارير والأدلة والمنشورات والرموز والمعايير. يجب تقديم رقم المراجعة أو تاريخ النشر ، إن وجد.

3. طرق النتائج شبه الكمية

3.أ. النتائج

. توفر نماذج النتائج شبه الكمية تقديرا نوعيا لاحتمال حدوث سيناريو وتنبؤ كمي بالعواقب. سيكون النوع الأكثر شيوعا هو نتائج حساب نموذج الحريق إلى جانب تقدير احتمالية وقوع الحدث.

3.ب. تحليل عدم اليقين

(ينبغي أن تحدد في الوثائق المصادر المحتملة لعدم التيقن في التنبؤ بالعواقب وكيفية معالجتها.

3.ج. تقييم البرمجيات والنماذج

يجب أن تتناول الوثائق سبب ملاءمة النماذج والبرامج المستخدمة للوضع المصمم.

3.د. القيود

يجب توفير قيود تحليل مخاطر الحريق. يتمثل أحد القيود على هذا النوع من الأساليب في أنه يوفر تقديرا كميًا لعواقب السيناريو ، لكن احتمال السيناريو يتم تقديره نوعيًا فقط. لا تعالج طرق نماذج النتائج شبه الكمية المخاطر الإجمالية ، والتي قد تكون أيضًا قيدًا.

3. (هـ) الاستنتاجات

ينبغي تلخيص نتائج تقييم الموارد المالية ، بما في ذلك المقارنة بعتبة النجاح/الفشل إن وجدت. وينبغي تقديم وصف لمدى تحقيق الغرض والأهداف إلى جانب معلومات عن مدى ملاءمة النتائج واكتمالها للغرض المقصود .

3. و. المراجع

ينبغي تحديد مصادر البيانات المدخلة وكيفية ملاءمة البيانات المدخلة لتقييم الموارد المالية. تتضمن أمثلة المراجع الرسومات والتقارير والأدلة والمنشورات والرموز والمعايير. يجب تقديم رقم المراجعة أو تاريخ النشر ، إن وجد .

4. الأساليب الكمية

4. أ. نتائج تحليل التردد أو الاحتمال

يجب أن تتضمن الوثائق نتائج تحليل التردد و/أو الاحتمال. لكل سيناريو أو مجموعة من السيناريوهات التي تم تحديدها ، يجب توثيق الاحتمالات أو الترددات المرتبطة بها. إذا تم استخدام الاحتمالات ، يجب تحديد الإطار الزمني المرتبط بالاحتمال.

4. ب. نتائج تحليل النتائج

. يجب توثيق نتائج تحليل النتائج لكل سيناريو أو مجموعة سيناريوهات. في حالة استخدام مجموعات السيناريوهات ، يجب أن تتناول الوثائق كيفية تحديد النتيجة لتكون ممثلة لمجموعة السيناريوهات.

4. ج. المخاطر المحسوبة

يجب توثيق المخاطر المحسوبة. يجب أن يكون هذا الخطر المحسوب هو جمع الاحتمالات/الترددات والعواقب لكل سيناريو أو مجموعة سيناريوهات.

-ينبغي أن تتناول الوثيقة أيضا الأسباب التي تجعل محلل المخاطر يعتقد أن السيناريوهات المستخدمة تمثل طيف السيناريوهات التي يمكن أن تحدث.

4. د. تحليل عدم اليقين

. يجب تحديد مصادر عدم اليقين المحتملة في تنبؤات الاحتمالات والترددات والعواقب وكيفية معالجتها في الوثائق .

4. هـ. تقييم البرمجيات والنماذج

يجب أن تتناول الوثائق سبب ملاءمة النماذج المستخدمة للوضع المصمم.

4.و. القيود

ينبغي معالجة أي قيود على التحليل. قد تنشأ قيود من النماذج المستخدمة في التحليل أو من نطاق التحليل.

4.ز- الاستنتاجات

(ط) ينبغي تلخيص نتائج تقييم الموارد المالية ، بما في ذلك المقارنة بعتبة النجاح/الفشل إن وجدت. وينبغي تقديم وصف لمدى تحقيق الغرض والأهداف إلى جانب معلومات عن مدى ملاءمة النتائج واكتمالها للغرض المقصود.

5. التكلفة والفوائد فرا طرق

5.أ. نتائج تحليل التردد أو الاحتمال

يجب أن تتضمن الوثائق نتائج تحليل التردد و/أو الاحتمال. لكل سيناريو أو مجموعة من السيناريوهات التي تم تحديدها ، يجب توثيق الاحتمالات أو الترددات المرتبطة بها. إذا تم استخدام الاحتمالات ، يجب تحديد الإطار الزمني المرتبط بالاحتمال.

5.ب. نتائج تحليل النتائج

. يجب توثيق نتائج تحليل النتائج لكل سيناريو أو مجموعة سيناريوهات. في حالة استخدام مجموعات السيناريوهات ، يجب أن تتناول الوثائق كيفية تحديد النتيجة لتكون ممثلة لمجموعة السيناريوهات.

5.ج- نتائج تحليل التكاليف

يجب توثيق نتائج تحليل التكلفة. وينبغي أن تتضمن الوثائق معلومات عن كيفية تحديد التكاليف فيما يتعلق بالنتائج التي تم تحديدها وعن أي تدابير حماية تم التفكير فيها.

5.د. المخاطر المحسوبة

يجب توثيق المخاطر المحسوبة. يجب أن يكون هذا الخطر المحسوب هو جمع الاحتمالات/الترددات والعواقب لكل سيناريو أو مجموعة سيناريوهات. يجب أن تتناول الوثائق أيضا سبب اعتقاد محلل المخاطر أن السيناريوهات أو مجموعات السيناريوهات المستخدمة تمثل طيف السيناريوهات التي يمكن أن تحدث.

5.هـ. تحليل عدم اليقين

ينبغي أن تحدد في الوثائق المصادر المحتملة لعدم التيقن في التنبؤات بالاحتمالات والترددات والنتائج والتكاليف ، وكيفية معالجتها.

5.و-تقييم البرامجيات والنماذج



	<p>يجب أن تتناول الوثائق سبب ملاءمة النماذج المستخدمة للوضع المصمم.</p> <p>5.ز. القيود</p> <p>ينبغي معالجة أي قيود على التحليل. قد تنشأ قيود من النماذج المستخدمة في التحليل أو من نطاق التحليل.</p> <p>5.ح-الاستنتاجات</p> <p>ينبغي تلخيص نتائج تقييم الموارد المالية ، بما في ذلك المقارنة بعبئة النجاح/الرسوب إن وجدت. وينبغي تقديم وصف لمدى تحقيق الغرض والأهداف إلى جانب معلومات عن مدى ملاءمة النتائج واكتمالها للغرض المقصود.</p>
--	--

	<p>2.5. دليل التشغيل والصيانة</p> <p>2.5.1. يجب تسليم دليل التشغيل والصيانة إلى المالك أو المشغل أو المستأجر أو صاحب المصلحة المسؤول عن إدارة المنشأة. يهدف دليل العمليات والصيانة إلى تحديد الشروط التي يجب الحفاظ عليها حتى تظل القرارات المتخذة أثناء تقييم مخاطر الحريق سارية. قد تتضمن هذه الشروط القيود المفروضة على الاستخدام أو الفحص والاختبار ومتطلبات الصيانة.</p> <p>2.5.2. يجب توثيق التشغيل والصيانة وفقاً للجدول ٣، ١٧.</p>
--	---

الجدول ١٧-٣: تقارير ووثائق تقييم المخاطر	
البند	الاحتياجات
1. دليل التشغيل والصيانة	<p>1. قائمة القيود والافتراضات المقدمة</p> <p>من أجل الوقت والمال و / أو البساطة ، عادة ما يتم تبسيط الأساليب والنماذج الهندسية المستخدمة لمحاكاة أداء النظام أو لتقييم مخاطر الحريق. تنطوي هذه التبسيطات على قيود وافتراضات ، والتي يجب سردها صراحة.</p> <p>-ينبغي معالجة ووصف الضوابط والبرامج الإدارية لحماية هذه القيود والافتراضات.</p> <p>- ينبغي استعراض المواضيع التالية للتأكد من أن تشغيل المرفق لا ينتهك عن غير قصد القيود والافتراضات التي يفرضها تقييم الموارد المالية أثناء الحالات العادية وحالات الطوارئ.</p>



- أ. المواصفات الهندسية ، وثائق المشتريات ، أولويات العمل ، ممارسات استبدال المعدات ، صرامة تقييمات المعادلة ، دقة أداة مراقبة العملية ، ممارسات تصميم الأعطال الكهربائية ، برامج استبدال الصمامات ، وما إلى ذلك .
- ب. إجراءات التشغيل (العادية والطوارئ) ، وتوافر نظام الاتصالات ، والاستجابة المحلية للطوارئ ، وخطط الطوارئ ، وتدريب المستجيبين .
- ج. ممارسات وضع العلامات والتخزين ، ومراقبة المخزون ، وممارسات التعبئة / التفريغ ، ومراقبة المواد ، واستخدام المركبات والتحكم فيها .
- د. التدبير المنزلي ، والتحكم في العمل الساخن ، وممارسات التحكم في المواد القابلة للاحتراق والقابلة للاشتعال .
- هـ. برامج التدريب .

و. تصميم النظام والموثوقية والصيانة والاختبار والتحكم في التكوين .

2. التغيير في برنامج الإدارة وتطور المنظمة

المنظمات والعمليات تتطور باستمرار. وتشمل عناصر التغيير ما يلي.

أ. تغييرات المعرفة

ب. تقادم المنتج

ج. مزيج القوى العاملة وتغييرات الجودة

د. زيادة التدويل ، مما يغير طابع وجودة المنتجات .

هـ. تغييرات المنظمة الرسمية ، والتي تنتج تغييرات الكفاءة الوظيفية وإعادة تنظيم واجهات الإدارات .

و. معايير الاختصاص .

3. صلاحية تحليل مخاطر الحريق FRA

عادة ما يكون تقييم الموارد المالية صالحا فقط في ظل مجموعة محدودة من الشروط ، اعتمادا على المدخلات المستخدمة. يمكن أن تؤدي أي تغييرات في عوامل مثل تشييد المباني والهندسة والتجهيز والعمليات إلى عدم صلاحية تقييم الموارد المالية .

-لذلك ، ينبغي تقديم وثائق عن مجموعة الشروط التي يعتبر فيها تقييم الموارد المالية صحيحا وما هي أنواع التغييرات في الشروط التي تتطلب تقييما جديدا للموارد المالية .

-ينبغي توثيق طرائق رصد التغيير ، مثل التفتيش الدوري ، في دليل للعمليات والصيانة أو وثيقة معادلة لها ، حيثما كان القصد منها ضمان قبول المخاطر .

4. المخالفة تحليل مخاطر الحريق FRA



. ينبغي النظر في تنفيذ الضوابط التالية لتجنب تغيير المخاطر القائمة دون علم. تثقيف مالك المبنى والمشغل لتحديد متى يتأثر تقييم الموارد المالية وفهم آثار التغيير.

إضفاء الطابع الرسمي على عملية التغيير لحساب ذات الصلة أو عنصر الأساس الذي يسمح بتغيير خطوات العملية المطبقة.

إضفاء الطابع الرسمي على عملية التغيير لحساب الإدارات ذات الصلة التي يتم تضمينها في تقييم التأثير على المرفق/البرنامج ، بما في ذلك المخاطر (أي إشراك الأشخاص المناسبين).

يجب أن تكون البرامج التجريبية المستخدمة قبل التغيير أوسع نطاقا في تقييم التأثيرات الإجمالية للتعديلات التي يتم إجراؤها.

-مراجعة العمليات والبرامج لضمان استمرار دعم عناصر مثل تقييم الموارد المالية.

. نظرا لأن تقييم الموارد المالية لا يمكنه افتراض معالجة جميع التغييرات المحتملة ، فإنه يتعين على المحلل دمج الافتراضات والقيود والاستنتاجات في إجراءات وبرامج العملية الجارية لضمان الفهم الكافي للسمات الرئيسية المتأثرة.

5. التفنيش

ط. يجب توثيق متطلبات الفحص والاختبار والصيانة التي يستند إليها التقييم.



الفصل رقم: ١٠

العنوان: منهجية تقييم المخاطر للحرائق FAR



مقصد الفصل:

في هذا الفصل:

- ❖ FRA (خطوات تقييم مخاطر الحرائق).
- ❖ متطلبات تقرير FRA.
- ❖ التشغيل والصيانة للتأكد من صلاحية FRA.

- تقديم نظرة عامة على طرق إجراء دراسات تقييم مخاطر الحرائق (FRA).
- لتوفير مبادئ توجيهية لتحليل وتقييم تقييم مخاطر الحرائق (FRA) لمشكلة معينة تتعلق بالسلامة من الحرائق.

1. غاية

الغرض من هذا الفصل هو تزويد الشركات بمعيار مشترك لتنفيذ تقييم مخاطر الحرائق (FRA) وضمان الاتساق في النهج في جميع أنحاء الشركات. تعد FRA تقنية نوعية مهمة لتحليل احتمالات الحريق في أي مكان وهي فعالة في تحديد طرق تعزيز الوقاية من الحرائق ومكافحتها.

ليس المقصود من هذه الوثيقة توفير معايير للموظفين الهندسيين العاملين في تصميم واختيار مرافق الوقاية من الحرائق/اكتشافها/مكافحتها كما هو مطلوب في المرافق والمباني البرية و/أو البحرية. تخضع هذه المواضيع لمعايير أكثر تفصيلاً كما هو منصوص عليه على سبيل المثال NFPA (الجمعية الوطنية للحماية من الحرائق) و/أو وثائق المعايير البريطانية (BS).

كما أن هذه الوثيقة لا تهدف إلى توفير معايير مفصلة لتقييم مخاطر الحرائق كما هو مطلوب للمنشآت البرية و/أو البحرية التي تتعرض لمخاطر الحرائق والتي تعتبر تنطوي على احتمال وقوع حوادث كبيرة، مثل فقدان احتواء السوائل أو الغازات الهيدروكربونية. ويخضع تحليل المخاطر لمثل هذه المرافق لمعايير أكثر تفصيلاً وتحديداً وتعقيداً من تلك المنصوص عليها في هذا الدليل.

يوضح هذا الدليل المتطلبات العامة لإجراء وإدارة تقييم الموارد الحرجية الأولية والطرق التي سيتم استخدامها. تستهدف هذه الوثيقة المشرفين وغيرهم من الموظفين المسؤولين عن تشغيل وصيانة المرافق والمباني وورش العمل.

إن إجراء تقييمات المحاسبة المالية وفقاً لهذا الفصل سوف يساعد الشركات على الوفاء بالتزاماتها بموجب القانون المصري. ستساعد تقييمات التقييم المالي في تحديد أي مجالات لعدم الامتثال بحيث يمكن اتخاذ الإجراءات التصحيحية.



II. التعريفات و المصطلحات

شخص مختص	شخص يتمتع بالتدريب أو الخبرة الكافية (أو مزيج من الاثنين معًا) ليكون قادرًا على تنفيذ المهمة بأمان وكفاءة.
خطة طوارئ الحرائق	في سياق هذا الفصل، تعد خطة طوارئ الحرائق وثيقة توضح بالتفصيل الإجراءات التي يجب اتخاذها في حالة نشوب حريق.
تقييم مخاطر الحرائق [FRA]	تقنية نوعية لتحليل احتمالات الحريق وتحديد تدابير الوقاية من الحرائق ومكافحتها.

حادث كبير	حادث كبير يعني "حدث خارج عن السيطرة" في تشغيل موقع يؤدي إلى عواقب وخيمة أو كارثية على الأشخاص والأصول والبيئة وسمعة الشركة (كما هو محدد في إرشادات إدارة مخاطر الصحة والسلامة والبيئة الصادرة عن الهيئة المصرية العامة للبترول). قد تكون العواقب فورية أو متأخرة وقد تحدث خارج الموقع أو داخله. سيكون هناك أيضًا احتمال كبير للتصعيد. إن تعريف "حادث كبير" يستبعد على وجه التحديد "الحوادث المهنية" التي حدثت، وإن كانت خطيرة أو الحوادث التي حدودت، وإن كانت من المحتمل أن تكون لها عواقب وخيمة أو كارثية. وهذا يعني أن واحدًا أو أكثر من لا يتم تعريف وفيات المشاة الناتجة عن حادث طريق في موقع ما (مهما كانت مؤسفة ومأساوية) على أنها "حادث كبير". وبالمثل، فإن حالة وفاة واحدة أو أكثر ناجمة عن السقوط من منصة السقالات (مرة أخرى مؤسفة ومأساوية) لا يمكن تعريفها على أنها "حادث كبير".
-----------	---

خطر وقوع حادث كبير	الغرض من تعريف "الحادث الكبير" هو تحديد "مواقع الخطر الرئيسية" لأغراض هذا الدليل. سيطلب من "المشغلين الرئيسيين لمواقع المخاطر" إعداد تقرير COMAH وتقديمه إلى الهيئة العامة للبترول.
خطر وقوع حادث كبير	خطر من شأنه أن يؤدي إلى "حادث كبير"

احتمال وقوع حادث كبير	السيناريو الذي تكون فيه الظروف والمواد الموجودة في الموقع، بحيث يوجد "خطر وقوع حادث كبير" وبالتالي هناك احتمال وقوع "حادث كبير".
-----------------------	--



NFPA

حاضر عادة

نظام تصريح
العمل [PTW]

أساسي
الاحتواء

ثانوي
الاحتواء

مكان العمل

دليل الوقاية من الحريق ومكافحة الحريق للهيئة المصرية العامة للبترول

الرابطة الوطنية للوقاية من الحرائق (الولايات المتحدة)، وهي منظمة حكومية وضعة معايير للسلامة من الحرائق في تصميم وتشغيل المنشآت الصناعية والمباني والمكاتب.

الأشخاص الموجودون عادةً في مكان العمل هم أولئك الذين يكون مكان عملهم الطبيعي هو مكان العمل هذا. وهي تشمل موظفي الشركة ومقاوليها، ولكن ليس الزوار.

النظام الذي يسمح بالتحكم المركزي والمراقبة المستمرة للأنشطة في الموقع، وعلى وجه الخصوص التأكد من أن الأنشطة مسموح بها، ويتم تنفيذها من قبل موظفين مؤهلين باستخدام احتياطات السلامة المناسبة وأن الأنشطة التي تنطوي على تفاعلات يحتمل أن تكون خطيرة لا تحدث في نفس الوقت .

المعدات التي تحتوي على مواد خطيرة مثل السوائل القابلة للاشتعال أو غاز البترول المسال وتمنع وصولها إلى البيئة. (انظر أيضًا الاحتواء الثانوي).

المعدات أو الهياكل التي تمنع انتشار المواد الخطرة مثل السوائل القابلة للاشتعال أو غاز البترول المسال في حالة الانسكاب / التسرب من الاحتواء الأولي.

موقع مملوك لشركة أو موقع يتم فيه تشغيل المصنع من قبل الشركة أو بالنيابة عنها.

مقدمة

١

يعد تقييم مخاطر الحرائق (FRA) أداة نوعية لتقييم احتمالات الحرائق وتحديد طرق منع الحرائق والسيطرة عليها. تفاصيل هذا الفصل:

□ المرافق والمباني التي يجب على الشركات إجراء الرقابة المالية عليها (القسم ٢).

□ الطريقة التي يجب على الشركات استخدامها لتنفيذ تقييمات تقييم المخاطر (القسم ٣).



- ❑ مخاطر الحرائق الشائعة التي يجب على الشركات مراعاتها في تقييم المخاطر (القسم ٤).
- ❑ كيف يجب على الشركات تحديد الأشخاص الذين قد يكونون معرضين لخطر الحريق (القسم ٥).
- ❑ كيف يجب على الشركات تقييم مخاطر الحرائق وتحديد الحاجة إلى تدابير إضافية للوقاية من الحرائق ومكافحتها (القسم ٦).
- ❑ كيف يجب على الشركات تسجيل تقييمات FRAS، بما في ذلك متطلبات وضع خطة طوارئ الحريق الواجب اتباعها في حالة نشوب حريق وتوثيق التدريب والتمارين (القسم ٧).
- ❑ كيف ومتى يجب على الشركات مراجعة معايير التقييم المالي والوثائق المرتبطة بها (القسم ٨).
- ❑ المتطلبات الخاصة التي يجب على الشركات مراعاتها عند إعداد تقييمات FRA لأماكن العمل التي توجد بها كميات من غاز البترول المسال (LPG) أو غيرها من المواد شديدة الاشتعال (القسم ٩).

٢ متطلبات الهيئة المصرية العامة للبترول

تشرط الهيئة المصرية العامة للبترول على جميع الشركات إجراء تقييم مخاطر الحريق [FRA] لجميع أماكن العمل التي تكون مسؤولة عنها، سواء كمالك أو شاغل/مشغل [المرجع ١]. يشرح هذا الفصل كيفية تنفيذ تقييم الموارد المالية العامة وكيفية التعامل مع متابعة ومراجعة التقييم المالي العالمي.

تنطبق المنهجية والمبادئ الموضحة في هذا الفصل على جميع الأماكن التي يعمل فيها الأشخاص، مثل المناطق المفتوحة والمصانع (والمباني) وورش العمل والمكاتب والمستودعات. كما يشمل تخزين السوائل القابلة للاشتعال والغازات البترولية المسالة في أنظمة ثابتة وحوايات قابلة للنقل.

بالإشارة إلى القسم الأول ('الغرض') ليس المقصود من هذا الفصل أن يكون مرجعًا أثناء هندسة/تصميم المرافق و/أو المباني البرية أو البحرية الجديدة.

أيضًا، وبالإشارة إلى القسم الأول - الغرض، ليس المقصود من هذا الدليل أن يغطي بالتفصيل مخاطر الحرائق التي تعتبر ذات احتمالية وقوع حوادث كبيرة، أي على وجه التحديد فقدان احتواء السوائل و/أو الغازات الهيدروكربونية. عند اتباع هذا الدليل سوف تواجه هذه المخاطر تلقائيًا، ومع ذلك، فإن عملية تقييم المخاطر التفصيلية لهذه المخاطر تكون أكثر تعقيدًا. ويجب نشر نتائج تحليل مخاطر الحرائق المتعلقة بالأخطار التي يحتمل أن تؤدي إلى وقوع حوادث كبرى رسميًا في تقرير COMAH، والذي يجب تقديمه إلى الهيئة العامة للبترول للموافقة عليه.



الخطوط العريضة لتقييم مخاطر الحرائق

٣

الهدف من تقييم المخاطر الحرجية هو تقييم احتمالية حدوث حريق في مكان العمل والعواقب المحتملة من أجل تحديد المخاطر التي يتعرض لها الأشخاص، ويمكن تنفيذ تقييم المخاطر الحرجية كجزء من تقييم أكثر عمومية للمخاطر أو كتمرين محدد.

تقييم الموارد الحرجية ليس تمريناً نظرياً. في حين أنه يمكن إنجاز بعض الأعمال على الورق بناءً على المعرفة بمكان العمل، إلا أنه يجب القيام بجولة في مكان العمل لتأكيد التفاصيل أو تعديلها أو إضافتها. هناك خمس خطوات في تقييم الموارد الحرجية:

الخطوة ١: تحديد مخاطر الحرائق والتهديدات المحتملة في مكان العمل (القسم ٤).

الخطوة ٢: تحديد الأشخاص (على سبيل المثال، الموظفين والمقاولين والزوار). قد يكونون في خطر في حالة نشوب حريق ولاحظ موقعهم (القسم ٥).

الخطوة ٣: قم بتقييم المخاطر الناشئة عن الاعمال وقرر ما إذا كانت احتياطات الحرائق الحالية كافية، أو ما إذا كان ينبغي القيام بالمزيد لمنع الحرائق (المفضل) أو لتقليل آثارها المحتملة (القسم ٦).

الخطوة ٤: قم بتسجيل نتائج الخطوات من ١ إلى ٣ وتفصيل أي إجراء تم اتخاذه لمنع الحرائق أو تقليل آثارها المحتملة. تأكد من إخبار الموظفين وغيرهم من الموظفين المتأثرين بالنتائج (القسم ٧).

الخطوة ٥: أبقِ التقييم قيد المراجعة و قم بمراجعته عند الضرورة (القسم ٨).

يوضح المخطط الانسيابي في الشكل ٣,١ تفاصيل عملية تقييم الموارد الحرجية ويتوسع في الخطوات الخمس.

يجب على الشركات إشراك ممثلين عن الأشخاص الذين يعملون في مكان العمل الذي يتم إجراء التقييم من أجله. سيكون لديهم مساهمة قيمة لتقديمها، وسوف يساعدون في تحديد القضايا الرئيسية وقد يكون لديهم اقتراحات عملية للتحسينات. يجب أن يتم تخطيط تقييم الموارد الحرجية (FRA) بشكل كامل ليشمل ما يلي:

من سيشارك؟ 



متى سيتم ذلك؟ [?]

متى ستتم الجولة في مكان العمل؟ [?]

كيف سيتم تعيين المسؤولين عن أي تغييرات؟ [?]

كيف سيتم إبلاغ أي تغييرات لأولئك الذين يحتاجون إلى معرفتها؟ [?]

خطة عمل علاجية لمتابعة توصيات تقييم الموارد الحرجية، بما في ذلك الإجراءات المحددة التي يتعين اتخاذها، والشخص (الأشخاص) المسؤول عن العمل واستراتيجية الإغلاق. [?]

--	--	--

النبات - الحاجة إلى FRA

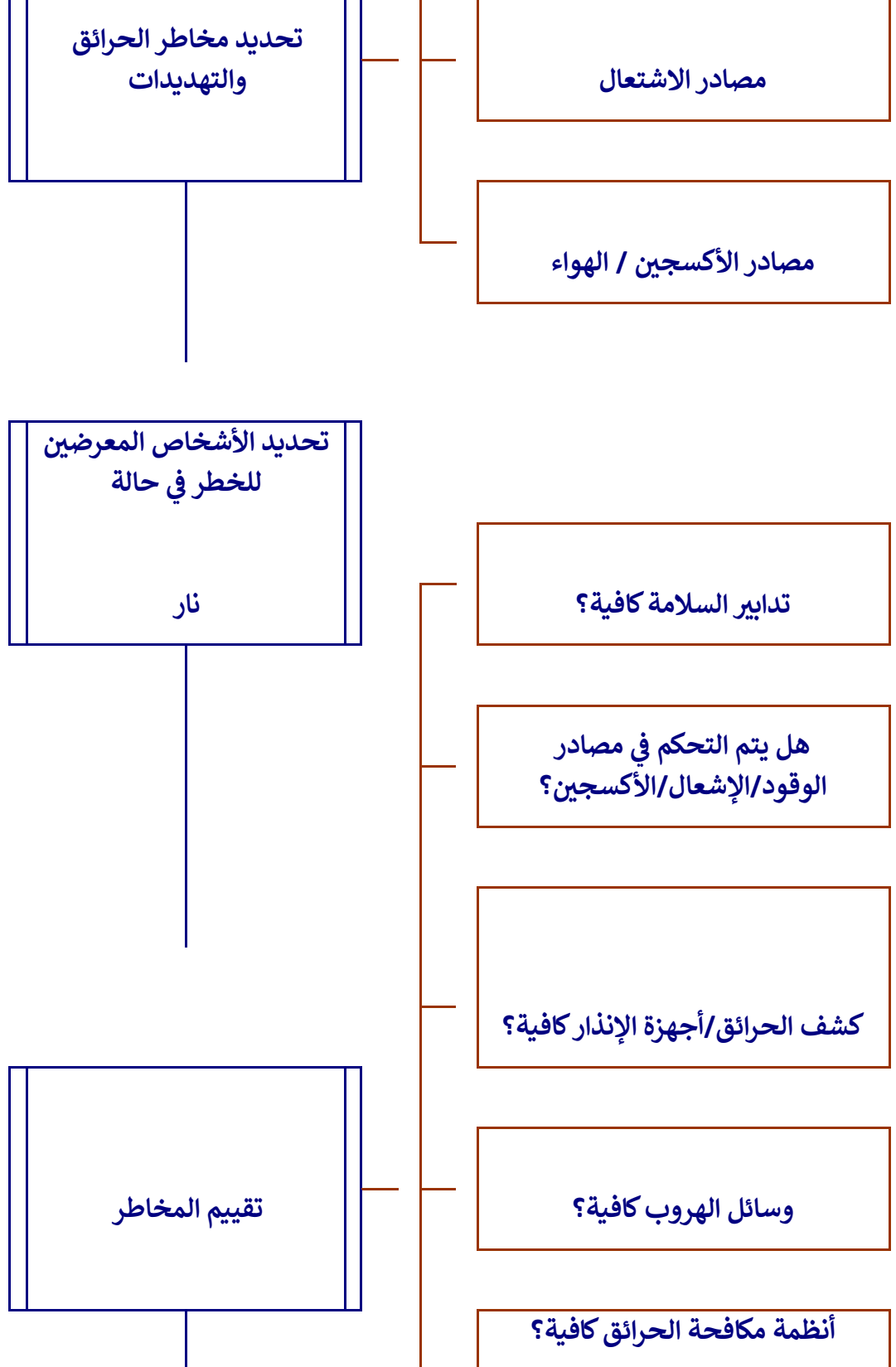
تعيين شخص لإجراء FRA

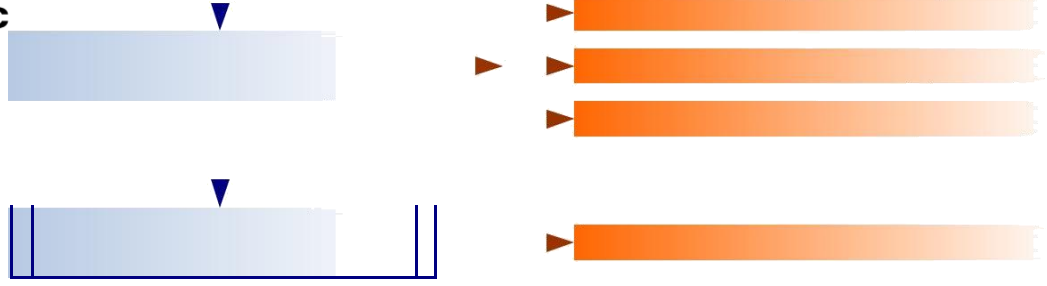
تخطيط وإعداد التقييم

مصادر وقود النار

الخطوة

١





الشكل ١، ٣: عملية تقييم مخاطر الحرائق

إن تقييم الموارد الحرجية هو في الأساس مسألة تطبيق منهجي وعدد من المبادئ البسيطة نسبياً. الهدف هو تحديد تلك المخاطر والتهديدات التي من المتوقع بشكل معقول أن تؤدي إلى نشوب حريق. من المهم التركيز على المخاطر الكبيرة واتخاذ إجراءات فورية لتصحيحها.

ويجب تنفيذ تقييم الموارد الحرجية بطريقة عملية ومنهجية. ويجب أن يأخذ في الاعتبار مكان العمل بأكمله، بما في ذلك المواقع الخارجية وأي غرف أو مناطق نادراً ما يتم استخدامها. إذا كان مكان العمل صغيراً، فقد يكون من الممكن تقييمه ككل. في أماكن العمل الأكبر حجماً، قم بتقسيم مكان العمل إلى مناطق من مجالات التقييم ذات الحجم الذي يمكن التحكم فيه. يجب استخدام الحدود الطبيعية والتسميات الواضحة، على سبيل المثال، منطقة العمليات، المكتب، المتاجر، الورشة الميكانيكية، الدرج الجنوبي، الطرق الخارجية وما إلى ذلك، حسب الاقتضاء. تضمين رسم تخطيطي لتقسيم مكان العمل والمسميات في سجل التقييم.

إذا كان هناك أكثر من شركة أو طرف ثالث يتشارك في مكان العمل، فسيكون من الضروري مناقشة تقييم الرقابة المالية معهم وتنسيق الأنشطة. وفي مثل هذه الحالات، من المهم التأكد من أن تقييم الموارد الحرجية يعالج بشكل مناسب التفاعل بين المنظمات.

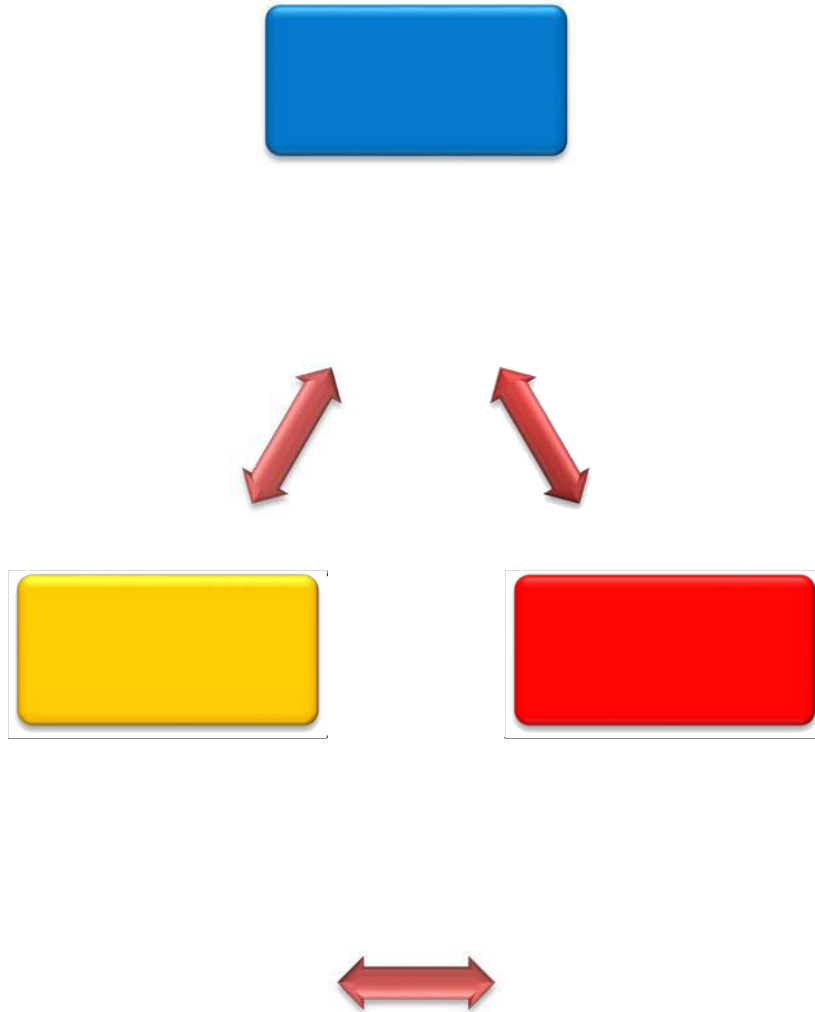
على سبيل المثال، هل تتحمل إحدى الشركات مسؤولية صيانة أجهزة إطفاء الحريق أو أجهزة كشف الدخان في مناطق العمل التي تشغلها الشركات الأخرى؟ من يتحمل مسؤولية جدولة وتنفيذ اختبارات التحذير من الحرائق والتدريبات على الحرائق حيث يمكن أن يؤثر ذلك على كلا الشركتين؟

إذا لزم الأمر، راجع NFPA ذات الصلة [المرجع. ١٥]، BS أو معايير أخرى لمزيد من التفاصيل.

٤ تحديد مخاطر الحرائق والتهديدات

٤,١ مخاطر الحريق

هناك حاجة إلى ثلاثة عناصر لإشعال النار، كما هو موضح أدناه:





الأكسجين موجود دائماً في الهواء (٢٠,٨%)، لذا فإن تحديد مخاطر الحرائق يتضمن في المقام الأول تحديد أنواع المواد القابلة للاشتعال ومصادر الاشتعال والآليات التي يمكنها الجمع بين العناصر الثلاثة معاً.

٤,٢ مصادر المادة

أي مادة تحترق هي وقود للنار، وبالتالي خطر. عند تنفيذ تقييم الغذاء الحركي، حدد المواد التي ستحترق بسهولة والموجودة بكمية كافية لتوفير الوقود لإشعال النار، أو التي قد تتسبب في انتشار الحريق إلى مصدر وقود آخر.

بعض أنواع المواد الأكثر شيوعاً هي:

□ المنتجات ذات الأساس السائل القابل للاشتعال مثل الدهانات والورنيشات والمخففات والمواد اللاصقة.

□ السوائل والمذيبات القابلة للاشتعال مثل النفط الخام والمواد الوسيطة والمنتجات المكررة (مثل البنزين) والكحول الأبيض والكحول الميثيلي والبارافين. ضع في اعتبارك أنه عندما يكون السائل القابل للاشتعال مشرباً بالخشب أو المنسوجات أو المواد الأخرى، فإنه يزيد من احتمالية الحريق.

□ المواد الكيميائية مثل أحماض الكبريتيك وأحماض النيتريك والموكسدات الأخرى.

□ الخشب والورق والكرتون.

□ البلاستيك والمطاط والرغوة مثل البوليسترين والبولي يوريثان، بما في ذلك الرغوي المستخدمة في الأثاث المنجد.

□ الغازات القابلة للاشتعال مثل غاز البترول المسال والغاز الطبيعي والأسيتيلين.

□ المعادن المنصهرة أو المساحيق التفاعلية مثل الصوديوم والمغنيسيوم والتيتانيوم والزركونيوم والمساحيق المعدنية

□ الأثاث (بما في ذلك التركيبات والتجهيزات) والمنسوجات مثل السجاد والستائر والملابس.

□ مواد التعبئة والتغليف.

□ المخلفات مثل نشارة الخشب والمخلفات والغبار ونفايات الورق والمنسوجات.



ومن الضروري أيضًا النظر في إنشاء مكان العمل وكيف يمكن أن يساهم ذلك في انتشار الحريق. وعلى وجه الخصوص، يجب فحص المباني لمعرفة ما إذا كانت تحتوي على كميات كبيرة من:

❑ ألواح صلبة أو ألواح خشب مضغوطة أو ألواح كتلية في بناء الجدران أو الأسقف الداخلية.

❑ أغطية السقف أو الجدران الاصطناعية مثل بلاط البولستيرين.

إذا كانت هذه الميزات موجودة ولا يمكن إزالتها بسهولة، فاطلب مشورة الخبراء بشأن الاحتياطات اللازمة لتقليل المخاطر التي يتعرض لها الأشخاص في حالة نشوب حريق.

٤,٣ مصادر الاشتعال

تعتبر مصادر الاشتعال بمثابة تهديدات، أي بدونها لن تؤدي مخاطر الحريق إلى نشوب حريق أبدًا. تشمل الأنواع الشائعة من مصادر الإشعال الموجودة في أماكن العمل الأسطح الساخنة والمعدات الكهربائية والكهرباء الساكنة واللهب المكشوف/التدخين واللحام ومشاعل الأوكسي أسيتيلين.

يجب على الشركات تحديد المصادر المحتملة في مكان العمل من خلال تقييم احتمالات مصادر الاشتعال. بعض الأمثلة الشائعة هي:

❑ مواد المدخنين مثل السجائر/السيجار وخاصة براعم السجائر المهملة غير المطفأة.

❑ النيران المكشوفة، على سبيل المثال ولاعات السجائر وأعواد الثقاب ولهب الطيار.

❑ السخانات الكهربائية أو الغازية أو الزيتية (الثابتة أو المحمولة).

❑ عمليات العمل التي تولد الحرارة مثل اللحام أو الطحن.

❑ معدات المطبخ والطهي مثل الغلايات وسخانات المياه.

❑ أسلاك التمديد الكهربائية و/أو المحول، على سبيل المثال العدد الزائد من المقابس المتصلة بمقبس واحد، أو مقابس التمديد أو المحول ذات التصنيف المنخفض.

❑ المحركات أو الغلايات.

❑ الات.



- ❑ المعدات الكهربائية المعيبة أو التي يساء استخدامها، مثل آلات التصوير وأجهزة الكمبيوتر وأجهزة تمزيق الورق والنوافذ و/أو وحدات تكييف الهواء المنفصلة.
- ❑ معدات الإضاءة مثل مصابيح الهالوجين.
- ❑ الأسطح الساخنة على المعدات.
- ❑ المعدات ذات التهوية المتعسرة.
- ❑ أنظمة التبريد الخاطئة.
- ❑ الاحتكاك على سبيل المثال من المحامل أو الشجيرات أو أحزمة القيادة.
- ❑ كهرباء ساكنة.
- ❑ تأثير معدني، على سبيل المثال ضرب مطرقة معدنية بأداة أو جسم.
- ❑ التفاعل الكيميائي غير المنضبط (الاشتعال أو الطارد للحرارة).
- ❑ حريق متعمد.

يمكن أن تساعد مؤشرات "الحوادث الوشيكة" مثل علامات الحروق على الأثاث أو التركيبات، والمقابس والمقابس الكهربائية المتغيرة اللون أو المتفحمة، وحروق السجائر، في تحديد المخاطر المحتملة.

٤,٤ مصادر الأكسجين

يشكل الأكسجين أيضًا تهديدًا، أي بدون الأكسجين، وحتى مع وجود مصادر الخطر والاشتعال، لن يكون هناك حريق. المصدر الرئيسي للأكسجين في الحرائق هو الهواء، وفي المبنى المغلق يتم توفير الهواء بطريقتين، ومن المهم أن يؤخذ في الاعتبار كلا النوعين من إمداد الهواء:

- ❑ التدفق الطبيعي من خلال الأبواب والنوافذ والفتحات الأخرى؛
- ❑ أنظمة تكييف الهواء ومعالجة الهواء الميكانيكية.

قد تكون هناك أيضًا مصادر إضافية للأكسجين في أماكن العمل، مثل:



- ❑ يمكن لبعض المواد الكيميائية (العوامل المؤكسدة) أن تزود النار بأكسجين إضافي للمساعدة في الاحتراق. سيتم تحديد هذه المواد الكيميائية على أنها عوامل مؤكسدة من خلال رمز HAZCHEM المناسب والمعلومات الأخرى الموجودة على الحاوية التي تم تسليمها فيها. سيكون المصنع أو المورد قادرًا على تقديم المشورة بشأن التخزين والاستخدام الآمن ويجب أن يكون ذلك متاحًا في ورقة بيانات سلامة المواد (MSDS) والتي يلتزم المورد بتقديمها.
- ❑ إمدادات الأكسجين من تخزين الأسطوانات أو أنظمة الأنابيب، مثل المستخدمة في عمليات اللحام أو الرعاية الصحية.
- ❑ يمكن أن تحتوي الفتحات الموجودة في بعض أنواع مولدات الغاز الخامل على محتوى أكسجين أعلى من الهواء المحيط.
- ❑ تعد بطاريات الخلايا الجافة، على سبيل المثال، بطاريات الخلايا الجافة الشائعة القائمة على ثاني أكسيد المنغنيز مصدرًا للأكسجين يتم تجاهله كثيرًا ويمكن أن تسرع الحرائق في بيئة العمل.

٥ تحديد الأشخاص المعرضين للخطر

إذا كان هناك حريق، فإن الأولوية الرئيسية هي التأكد من إجلاء الجميع إلى مكان آمن في أسرع وقت ممكن. إطفاء الحريق هو مصدر قلق ثانوي. وإلى أن يقوم الأشخاص بإخلاء مكان العمل، فإنهم يكونون عرضة لانتشار النار والحرارة والدخان في مكان العمل. إذا لم يكن لدى مكان العمل الوسائل الكافية للكشف عن الحرائق أو إعطاء تحذير أو السماح بالهروب، فقد تحبس النار الأشخاص أو قد تتغلب عليهم الحرارة أو الدخان، قبل أن يتمكنوا من الإخلاء.

يجب على الشركات تحديد الأشخاص المعرضين لخطر الحريق في جميع أماكن العمل. وهذا يعني النظر في المكان الذي يعمل فيه الأشخاص، سواء في محطات العمل الدائمة والمناطق التي يتواجد فيها الحضور عادة أو في الأماكن التي نادرا ما يتواجد فيها الحضور. يجب على الشركات أيضًا أن تأخذ في الاعتبار مكان إقامة الأشخاص عندما لا يعملون ولكنهم لا يزالون في المبنى، بما في ذلك أماكن مثل غرف الصلاة والمقاصف وغرف الراحة والمراحيض. من الضروري أن تأخذ في الاعتبار ليس فقط الموظفين، ولكن أيضًا الأشخاص الآخرين الذين قد يكونون معرضين للخطر بما في ذلك:

❑ الزائرين.

❑ المقاولون.

❑ عملاء.



٢] أفراد من الجمهور.

عند النظر في الفئات المذكورة أعلاه، يجب إيلاء اهتمام خاص للأشخاص ذوي الإعاقة (جسديًا و/أو بصريًا) الذين قد يتعرضون لخطر الحريق والذين قد يحتاجون إلى وسائل إخلاء خاصة و/أو مساعدة. ضع في اعتبارك أيضًا التأثيرات المحتملة على الأشخاص خارج المبنى أو خارج السياج الحدودي.

٦ تقييم المخاطر

٦,١ الخطوط العريضة لتقييم المخاطر

تتضمن الخطوة ٣ من تقييم المخاطر الحرجية تقييم المخاطر لمعرفة ما إذا كانت هناك حاجة إلى مزيد من الحواجز أو الاحتياطات لمنع الحريق أو تقليل آثاره. يجب دائمًا أن يكون أساس هذا التقييم هو تحديد الأولويات، على سبيل المثال وفقًا لدليل الهيئة المصرية العامة للبترول بشأن إدارة مخاطر الصحة والسلامة والبيئة [المرجع. ٢]، حيث يتم تصنيف المخاطر على أنها عالية أو متوسطة أو منخفضة. هذا يعني ذلك:

المستوى ١ - عالي الخطورة (اللون الأحمر / منطقة الخطورة التي لا تطاق)

مستوى المخاطر غير مقبول ويلزم اتخاذ تدابير للتحكم في المخاطر لتحريك رقم المخاطر ليكون مقبولاً وفي منطقة ALARP.. يجب اتخاذ الإجراءات فوراً لتقليل المخاطر.

المستوى ٢ - مقياس الحد من المخاطر (العنبر / المنطقة المتوسطة والعالية المخاطر):

يجب أن يتم خفض مستوى المخاطر بشكل إلزامي من خلال تطبيق إجراءات تصحيحية مناسبة وكافية، بشرط أن يكون تنفيذ هذه التدابير ALARP.. ويجب تخطيط وتوثيق إجراءات الحد من المخاطر.

المستوى ٣ - مقياس الحد من المخاطر (المنطقة الصفراء / متوسطة الخطورة)

ويتطلب مستوى المخاطر اتخاذ تدابير رقابية، بشرط أن يكون تنفيذ هذه التدابير ALARP. يجب تخطيط وتوثيق تدابير الحد من المخاطر.



التحسين المستمر (المنطقة الخضراء / منخفضة المخاطر):

ويتطلب مستوى المخاطر مراقبة مستمرة لمنع التدهور أو الانحراف عن معايير الأداء.

عند تطوير التدابير للحد من المخاطر، يجب على المرء أن يأخذ في الاعتبار ما يلي:

- ❑ ما إذا كان من الممكن عمليا القضاء على مصادر الاشتعال.
- ❑ ما إذا كان من الممكن التخلص من مصادر المادة المشتعلة / الوقود أو تقليل حجمها.
- ❑ - نوع وحجم الحرائق المحتمل حدوثها بالنظر إلى المادة المشتعلة / الوقود المتبقي ومصادر الاشتعال.
- ❑ ما إذا كانت احتياطات الحريق المطبقة كافية ومناسبة لهذا الخطر المتبقي.
- ❑ نظام الإنذار والتحذير موجود
- ❑ ما إذا كان سيتم تحذير الجميع في حالة نشوب حريق.
- ❑ ما إذا كان الناس سيتمكنون من الهروب بأمان.
- ❑ الطرق المتاحة لمكافحة الحريق إذا كان ذلك آمناً.

أثناء تنفيذ الخطوة ٣، من المهم إدراك أن تقييم المخاطر الحرجية هو عملية مستمرة ووسيلة لتقليل المخاطر الناجمة عن الحرائق، ولكنه ليس غاية في حد ذاته.

عندما يظهر تقييم المخاطر أن هناك حاجة إلى تدابير للوقاية من الحرائق أو الحد من المخاطر، أي بالإضافة إلى تلك الموجودة، فمن المهم التأكد من تنفيذ الإجراءات المتعلقة بقضايا المخاطر العالية في أقرب وقت ممكن (على الفور) وإبلاغ جميع الموظفين المعنيين.

يجب تسجيل جميع الإجراءات أو التوصيات العلاجية (القسم ٧) في خطة العمل العلاجية ويجب أن تحدد الخطة لكل إجراء علاجي أو توصية ما يلي:

❑



- ❑ ومن المسؤول عن تنفيذ هذه الأمور.
- ❑ التاريخ الذي يجب أن تكتمل فيه هذه.
- ❑ من المسؤول عن إيصال طبيعة هذه الإجراءات إلى الموظفين المعنيين (أي أولئك الذين يحتاجون إلى المعرفة).
- ❑ متى وكيف سيتم هذا التواصل.
- ❑ كيفية التحقق من اكتمال الإجراءات ومراجعتها للتأكد من حصولها على التأثير المطلوب.

٦,٢ كيف ينتشر الحريق عبر المباني

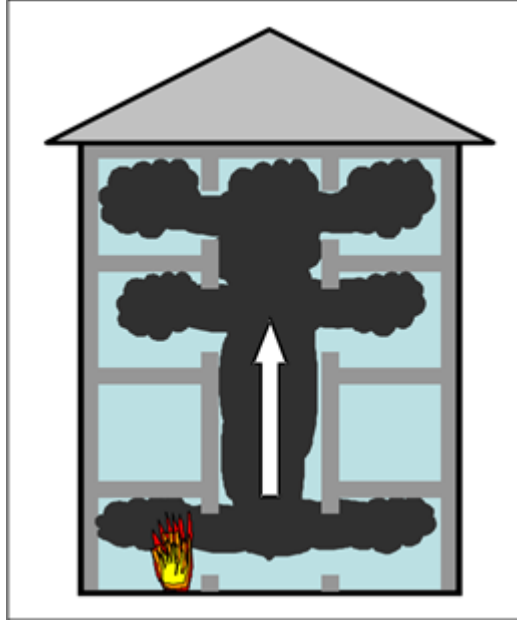
من أجل تقييم ما إذا كان الناس سيكونون معرضين للخطر في حالة نشوب حريق، من المهم أن يكون لديك فهم للطريقة التي يمكن أن يتطور بها الحريق في المبنى. سيكون معظم الناس على دراية بالنار في الهواء الطلق، مثل النار، وسيعرفون أنه يمكنهم الابتعاد عنها مع نموها. إذا كان أتجاه الرياح و الدخان في اتجاههم، فيمكنهم التحرك على الفور بعيدًا عن النار إلى مكان آمن لأن لديهم خيار الهروب، لا يتأثرون بالحرارة أو الدخان.

تتصرف الحرائق في المباني أو الأماكن المغلقة الأخرى بشكل مختلف عن الحرائق في الهواء الطلق. يُحاصر الدخان المتصاعد من النار بالسقف ثم ينتشر في كل الاتجاهات ليشكل طبقة متزايدة العمق على الغرفة أو المساحة بأكملها. خلال هذه العملية، سيمر الدخان عبر أي ثقب أو فجوات في الجدران أو السقف أو الأرضية وسيصل في النهاية إلى أجزاء أخرى من المبنى. كما أن الحرارة الناتجة عن الحريق تحبس في المبنى، مما يؤدي إلى زيادة درجة الحرارة بشكل كبير. وأيضًا، نظرًا لاحتباس الكثير من الدخان داخل المبنى، هناك خطر أكبر بكثير على الأشخاص من المواد السامة الموجودة في الدخان. ولذلك فإن الأشخاص معرضون لخطر نشوب حريق في الداخل أكثر من تعرضهم للحريق في الخارج. من الضروري أن يتمكن الجميع من الهروب إلى مكان آمن، قبل أن تتسبب النيران وآثارها في احتجازهم في المبنى.

الشكل ٦,١ هو مثال توضيحي لكيفية انتشار آثار الحريق عبر المبنى.

من المهم أن يتم الكشف عن بداية أي حريق في أسرع وقت ممكن، عن طريق الكشف عن الحريق أو وسائل أخرى، وبالتأكيد قبل أن يجعل وسائل الهروب غير صالحة للاستعمال. يجب أن يكون لدى الناس ما يكفي من الوقت للهروب بأمان.

ويعني هذا عادةً أنه يجب اكتشاف الحريق خلال دقائق من بدايته، يجب تحديد معايير وقت الكشف وفقاً لظروف محددة، خصوصاً قرب الأشخاص وطرق الهروب من مصدر الحريق.



الشكل ١, ٦: كيف ينتشر الحريق عبر المبنى

عندما يتعلق الأمر بكميات من السوائل والغازات شديدة الاشتعال، قد يكون من الضروري اكتشاف الحريق بشكل أسرع (أي في ثوانٍ، بدلاً من دقائق)، إذا أردنا الهروب بأمان. يجب على الشركات مراجعة أنظمة الكشف الخاصة بها والتأكد من ملاءمتها لمستوى المخاطر المحدد في تقييم المخاطر **المالية**. إذا لزم الأمر، قم بالرجوع إلى المعايير والقوانين التفصيلية ذات الصلة بالسلامة من الحرائق على النحو المنصوص عليه في الكود المصري للحريق، والهيئة التنفيذية للصحة والسلامة والبيئة (المملكة المتحدة) والرابطة الوطنية للوقاية من الحرائق (الولايات المتحدة).

بمجرد اكتشاف حريق، يجب إرسال إشارة لجميع الأشخاص لإخلاء المبنى من خلال تحذير مناسب.



ويجب يراعى اهتمام خاص لما يلي:

- ❑ أي مناطق، بما في ذلك المناطق المشغولة عادة، حيث يمكن أن يكون هناك تأخير في اكتشاف بداية الحريق.
- ❑ أي مناطق قد لا يلاحظ فيها تحذير الحريق، على سبيل المثال، بسبب مستويات الضوضاء العالية في الخلفية.
- ❑ الأشخاص الذين قد لا يتمكنون من الاستجابة بسرعة.

٦,٣ تقليل مصادر الاشتعال

يجب على الشركات أن تسعى إلى تقليل المخاطر الناجمة عن مصادر الاشتعال المحتملة من خلال إجراءات مثل:

- ❑ قم بإزالة مصادر الحرارة غير الضرورية أو استبدالها ببدايل أكثر أماناً وتأكد من استخدام معدات إنتاج الحرارة وفقاً لتعليمات الشركة المصنعة وصيانتها بشكل صحيح.
- ❑ تركيب الآلات والمعدات التي تم تصميمها خصيصاً لتقليل مخاطر الحريق أو الانفجار، بدلاً من الآلات والمعدات التي لم يتم تصميمها.
- ❑ تأكد من أن جميع الصمامات الكهربائية وقواطع الدائرة وأجهزة الحماية المماثلة من التصنيف الصحيح ومناسبة للغرض.
- ❑ تأكد من أن مصادر الحرارة لا تنشأ من المعدات الكهربائية أو الميكانيكية المعيبة أو المثقلة بما في ذلك المحامل المحمومة.
- ❑ حافظ على نظافة القنوات ومدخن المداخن.
- ❑ يجب استخدام نظام تصريح العمل [المرجع. ١] للتحكم في الأعمال التي قد تؤدي إلى خطر الحريق، مثل اللحام أو القطع باللهب.
- ❑ تنفيذ سياسة التدخين الآمن من خلال تخصيص مناطق للتدخين وحظر التدخين في أماكن أخرى.



- ❑ فرض حظر على أعواد الثقاب والولاعات وغيرها من مصادر اللهب المكشوفة المحتملة في المناطق ذات مخاطر الحرائق العالية.
- ❑ تأكد من أن جميع المعدات التي يمكن أن توفر مصدرًا للاشتعال عند عدم مراقبتها أو عدم استخدامها تُترك في حالة آمنة، أي متوقفة عن التشغيل أو معزولة.
- ❑ التأكد من إطفاء أي مادة مشتعلة (بما في ذلك المواد المخصصة للمدخنين) بشكل صحيح.
- ❑ اتخاذ الاحتياطات اللازمة لتجنب خطر الحريق.

٦,٤ التقليل من مصادر المواد القابلة للاشتعال و الوقود

ويجب تخفيض مخزون الوقود المحتمل لإشعال الحرائق إلى الحد الأدنى العملي، مع مراعاة المتطلبات التشغيلية. تتضمن بعض الطرق لتقليل الوقود المحتمل للحريق ما يلي:

- ❑ إزالة المواد القابلة للاشتعال، أو تقليل الكميات إلى الحد الأدنى المطلوب لتشغيل الأعمال.
- ❑ استبدال المواد والمواد القابلة للاشتعال ببدائل أقل خطورة.
- ❑ التأكد من التعامل مع المواد القابلة للاشتعال والسوائل (والأبخرة) والغازات ونقلها وتخزينها واستخدامها بشكل صحيح.
- ❑ التأكد من وجود مسافات فاصلة كافية بين المواد القابلة للاشتعال وخاصة في مناطق التخزين.
- ❑ تخزين المواد شديدة الاشتعال في مخازن مقاومة للحريق.
- ❑ عندما يكون من الضروري الاحتفاظ بمواد شديدة الاشتعال في مناطق العمل، تأكد من وجود الحد الأدنى فقط من الكمية وأن المواد محفوظة في خزانة مقاومة للحريق.
- ❑ قم بإزالة أو بدلاً من ذلك، تغطية أو معالجة مساحات كبيرة من بطانات الجدران والسقف القابلة للاشتعال بمادة / طلاء مقاوم للحريق.
- ❑ التأكد من عدم تراكم النفايات والقمامة القابلة للاشتعال وتخزينها بعناية قبل التخلص منها.
- ❑ اتخذ الإجراءات اللازمة لتجنب تعرض مناطق التخزين للحرق العمد أو التخريب.



ضمان التدبير الترتيب وتنظيم بيئة العمل [?]

تحسين مقاومة الحريق لبناء مكان العمل. [?]

٦,٥ تقليل مصادر الأكسجين

تشمل طرق تقليل كمية الأكسجين المتوفرة للنار ما يلي:

إغلاق كافة الأبواب والنوافذ والفتحات الأخرى التي لا تحتاج للتهوية وخاصة بعد ساعات العمل. [?]

إغلاق أنظمة التهوية التي ليست ضرورية لوظيفة مكان العمل. [?]

عدم تخزين المواد المؤكسدة بالقرب أو مع أي مصدر حراري آخر أو مواد قابلة للاشتعال. [?]

التحكم في استخدام وتخزين أسطوانات الأكسجين والتأكد من عدم تسربها وتهوية مكانها بشكل مناسب. [?]

التأكد من وجود فتحات تهوية غنية بالأكسجين من مولدات الغاز الخامل أو ما شابه ذلك خارج المبنى وبعيداً عن مصادر الوقود ومصادر الإشعال. [?]

٦,٦ أنظمة الكشف عن الحرائق والإنذار بها

في أماكن العمل التي من غير المحتمل أن يؤدي الحريق فيها إلى قطع وسائل الهروب، على سبيل المثال المناطق المفتوحة والمباني المكونة من طابق واحد، حيث تكون جميع المخارج مرئية والمسافات التي سيتم قطعها صغيرة، فمن المحتمل أن يتم اكتشاف أي حريق بسرعة عن طريق الناس الحاضرين. قد يكون كل ما هو مطلوب هو صرخة "النار".

في أماكن العمل الأكبر حجمًا، وخاصة المباني متعددة الطوابق، من المرجح أن يكون نظام التحذير من الحرائق الكهربائية المزود بنقاط بدء تشغيل يتم تشغيلها يدويًا هو الحد الأدنى المطلوب من المرافق. سيكون الكشف التلقائي عن الحرائق ضروريًا في المناطق غير المأهولة عادةً، حيث يمكن أن يبدأ الحريق ويتطور إلى الحد الذي قد تتأثر فيه طرق الهروب، قبل اكتشافه.



النقاط التي يجب التحقق منها في FRA هي كما يلي:

- ❑ هل تستطيع وسائل الكشف الحالية اكتشاف الحريق بسرعة كافية لإطلاق إنذار في الوقت المناسب لتمكين جميع الركاب من الهروب إلى مكان آمن؟
 - ❑ هل يمكن سماع وفهم وسائل التحذير بوضوح في جميع أنحاء المبنى عند البدء بها من أي نقطة واحدة؟
 - ❑ إذا كان نظام الكشف عن الحرائق والإنذار يعمل بالطاقة الكهربائية، فهل يحتوي على مصدر طاقة احتياطي غير منقطع؟
 - ❑ هل يعرف الجميع في مكان العمل نظام الإنذار من الحرائق؟ هل يعرفون كيفية تشغيله والرد عليه؟
 - ❑ هل هناك تعليمات منشورة لتذكير الناس بكيفية تشغيل نظام الإنذار من الحرائق؟
 - ❑ هل توجد تعليمات منشورة لتذكير الأشخاص بكيفية الاستجابة عند تفعيل الإنذار بالحريق؟
 - ❑ هل توجد ترتيبات للكشف عن الحرائق والإنذار بها في خطة طوارئ الحرائق؟
- إذا لزم الأمر، قم بالرجوع إلى المعايير والقوانين التفصيلية ذات الصلة بالسلامة من الحرائق على النحو المنصوص عليه في الكود المصري للحريق ومجموعة متنوعة من الوثائق الصادرة عن المدير التنفيذي للصحة والسلامة والبيئة (المملكة المتحدة) والرابطة الوطنية للوقاية من الحرائق (الولايات المتحدة).

٦,٧ منافذ الهروب

- بمجرد اكتشاف حريق وإصدار تحذير، يجب أن يكون كل شخص في مكان العمل قادرًا على الإخلاء دون التعرض لخطر لا مبرر له.
- ويجب على الشركات تقييم وسائل الهروب من خلال النظر في ما إذا كان بإمكان الأشخاص الهروب إلى مكان آمن، قبل أن يتم عزلهم وتعرضهم لخطر الإصابة.
- وفي المباني، تحدث معظم الوفيات الناجمة عن الحرائق بسبب استنشاق الدخان. وصحيح أيضًا أن العديد من الأشخاص لا يرغبون في السفر لمسافة تزيد عن بضعة أمتار عبر الدخان للهروب. لذلك،



ونظرًا لاحتمالية انسداد طرق الهروب بسبب الدخان، فمن المهم توفير طرق هروب بديلة للأشخاص للهروب بأمان من المبنى.

في المباني الصغيرة المكونة من طابق واحد، حيث تكون مسافات الارتحال قصيرة، غالبًا ما يمكن قياس الوقت المستغرق للهروب بمجرد إصدار التحذير بالثواني بدلاً من الدقائق. في مثل هذه الحالات، من المحتمل أن تكون المخارج العادية كافية في حالة طوارئ الحريق. في المباني الأكبر حجمًا، حيث تكون مسافات السفر أكبر وحيث من الممكن أن يتأثر طريق الهروب الواحد بالنار أو الحرارة أو الدخان، فقد يكون من الضروري وجود وسيلتين للهروب من كل منطقة.

النقاط التي يجب التحقق منها في FRA هي:

- ❑ كم من الوقت سيستغرق الناس للهروب إلى مكان آمن بمجرد اكتشاف الحريق؟
- ❑ هل مدة الهروب معقولة أم أنها طويلة جداً نظراً لخطر الحريق وانتشار الدخان؟
- ❑ هل هناك مخارج كافية وهل هي في المكان الصحيح؟
- ❑ هل نوع وحجم المخارج مناسب وعدد كافٍ للأشخاص الذين من المحتمل أن يحتاجوا إليها؟
- ❑ وهل هناك أي متطلبات خاصة للحفاظ على حياة السيدات الحوامل؟
- ❑ هل هناك احتياجات خاصة يجب الاهتمام بها مثل مستخدمي الكراسي المتحركة وضعاف البصر وضعاف السمع؟
- ❑ هل يمكن أن يؤثر الحريق على جميع المخارج؟ يجب أن يظل طريق واحد على الأقل متاحًا من أي جزء من المبنى حتى يهرب الجميع.
- ❑ هل جميع طرق الهروب يمكن التعرف عليها بسهولة، وخالية من العوائق، ومضاءة بشكل كافٍ؟
- ❑ هل تم تدريب الأشخاص على استخدام وسائل الهروب؟
- ❑ هل هناك تعليمات معلنة حول وسائل الهروب؟
- ❑ هل ترتيبات الهروب متضمنة في خطة طوارئ الحريق؟
- ❑ هل يلزم وجود نظام للتحكم في الدخان (على سبيل المثال، قناة دخان أو شفاط)؟



إذا لزم الأمر، قم بالرجوع إلى المعايير والقوانين التفصيلية ذات الصلة بالسلامة من الحرائق على النحو المنصوص عليه في الكود المصري للحريق و مجموعة متنوعة من الوثائق الصادرة عن المدير التنفيذي للصحة والسلامة والبيئة (المملكة المتحدة) والرابطة الوطنية للوقاية من الحرائق (الولايات المتحدة).

٦,٨ وسائل مكافحة الحرائق

ولا بد من توفير معدات مكافحة الحرائق الكافية حتى يتمكن من تم تدريبهم على استخدامها من إطفاء الحريق في مراحله الأولى، بشرط ألا يعرضهم ذلك للخطر. يجب أن تكون المعدات المقدمة مناسبة لمخاطر الحريق والمخاطر الموجودة.

ستحتاج المباني الكبيرة والمباني الأكثر تعقيدًا إلى أجهزة إطفاء حريق محمولة في مواقع استراتيجية. قد تكون هناك حاجة أيضًا إلى بكرات خراطيم أو بطانيات حريق أو رشاشات أو أنظمة إطفاء ثابتة، اعتمادًا على مدى ونوع خطر الحريق.

يجب وضع بكرات الخراطيم في مكان واضح ويمكن الوصول إليه دائمًا، كما هو الحال في الممرات.

يجب أن تكون بطانيات الحريق موجودة بالقرب من منطقة خطر الحريق التي سيتم استخدامها فيها ويجب أن تكون واضحة.

يجب أن يتوافق تصميم مرافق مكافحة الحرائق مع الممارسات الدولية الجيدة (مثل BS 5306 [المرجع ٥] و BS EN 3-7:2004+A1:2007 [المرجع ٦]) وأن يكون مناسبًا للغرض. يجب الحفاظ على المعدات في حالة جاهزة للاستخدام وفقًا لتعليمات الشركة المصنعة.

النقاط التي يجب التحقق منها خلال FRA هي كما يلي:

- ٢ هل أجهزة الإطفاء الحريق مناسبة للغرض وذات سعة كافية؟
- ٢ هل توجد أجهزة الإطفاء الحريق كافية في أماكن واضحة في جميع أنحاء مكان العمل؟
- ٢ هل توجد الأنواع الصحيحة من أجهزة الإطفاء الحريق الحريق بالقرب من مخاطر الحريق وهل يمكن للمستخدمين الوصول إليها دون تعريض أنفسهم للخطر؟
- ٢ هل مواقع أجهزة الإطفاء الحريق واضحة أم أنه يجب لفت الانتباه إليها بطريقة ما؟
- ٢ هل تم توفير التدريب والتعليم المناسبين للأشخاص الذين من المحتمل أن يستخدموا أجهزة الإطفاء الحريق ؟
- ٢ هل يتم تسجيل استخدام معدات مكافحة الحرائق في خطة طوارئ الحرائق؟



ملحوظة:

أنواع جديدة من أجهزة أطفاء الحريق تتوافق مع المعايير الأوروبية BS EN ٣- ٧:٢٠٠٤+A١:٢٠٠٧ [Ref. ٥]. تحتوي جميعها على أجسام حمراء ومناطق ألوان اختيارية، تصل إلى ٥% من إجمالي مساحة السطح، للإشارة إلى محتويات الطفافية.

تحتوي أجهزة أطفاء الحريق المتوافقة مع المواصفة القياسية ١٩٨٧:٥٤٢٣ BS و على اعتماد الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى على جميع الأجسام الحمراء (ماء) وجميعها (طاقة جافة) وجميعها (ثاني أكسيد الكربون) وجميعها (رغوة).

٦,٩ الصيانة والاختبار

يجب أن تظل تدابير ومعدات السلامة من الحرائق في حالة عمل فعالة. ويشمل ذلك جميع التركيبات والتجهيزات مثل أبواب الحريق وأنظمة الكشف والإنذار عن الحرائق ومعدات مكافحة الحرائق والإشعارات وإضاءة الطوارئ. يجب إجراء الفحوصات الرسمية والخدمة والصيانة الدورية بشكل منتظم ومنتظم. يجب أن تكون صيانة واختبار مرافق ومعدات الكشف عن الحرائق والحماية من الحرائق متوافقة مع المعايير المقبولة (مثل متطلبات الكود المصرى للحريق و NFPA أو BS أو HSE Executive). ويجب معالجة أي عيوب في أسرع وقت ممكن.

يجب على الشركات التأكد من أن مسؤولية إجراء الفحوصات والخدمة والصيانة الدورية موثقة بشكل واضح. لضمان التشغيل الآمن والموثوق، والفحوصات، والخدمة الدورية، والصيانة والإصلاحات لمعدات مكافحة الحرائق والأنظمة المثبتة مثل أجهزة إنذار الحريق وإضاءة الطوارئ، يجب أن يتم تنفيذها من قبل أشخاص مختصين. سيساعد تسجيل العمل المنجز على هذه المعدات والأنظمة في إثبات الامتثال للقانون الاتحادي رقم ٨ وهذا الدليل.

النقاط التي يجب التحقق منها خلال FRA هي كما يلي:

هل يوجد نظام للتحقق المنتظم من جميع أبواب الحريق وطرق الهروب والإضاءة واللافتات المرتبطة بها؟

هل يوجد نظام للفحص الدوري لمعدات مكافحة الحرائق؟

هل يوجد نظام للفحص المنتظم لمعدات الكشف عن الحرائق والإنذار بها؟

هل يوجد نظام للتحقق المنتظم من المعدات الأخرى المقدمة للمساعدة في ترتيبات الهروب أو الهروب؟



هل هناك تعليمات حول اختبار المعدات، والتي يمكن الوصول إليها لأولئك الذين يقومون بالاختبار؟

هل أولئك الذين يقومون باختبار المعدات وصيانتها مدربون بشكل مناسب للقيام بذلك؟

كقاعدة عامة، يجب أن تأخذ فترات الصيانة في الاعتبار توصيات الشركة المصنعة، مع فترات زمنية عملية. يلخص الجدول ١ الممارسات الجيدة للصيانة الروتينية واختبار معدات السلامة من الحرائق. ويجب أيضًا فحص التركيبات والتجهيزات الأخرى ذات الصلة بالسلامة من الحرائق، مثل أبواب الحريق وطرق الهروب عبر الممرات والسلالم وإشعارات التوجيه إلى طرق الهروب الآمنة، بانتظام.

الجدول ١, ٦: صيانة معدات السلامة من الحرائق

معدات	فترة	نشاط
كشف الحرائق والحريق أنظمة الإنذار بما في ذلك دخان قائم بذاته أجهزة الإنذار ويدويا الأجهزة التي تعمل إضاءة الطوارئ المعدات بما في ذلك ذاتية الوحدات الواردة و المشاعل	أسبوعي	التحقق من جميع الأنظمة لمعرفة حالة الإصلاح و عملية. إصلاح أو استبدال الوحدات المعيبة. اختبار تشغيل الأنظمة، قائمة بذاتها أجهزة الإنذار والأجهزة التي يتم تشغيلها يدويًا
	سنويا	فحص كامل واختبار النظام من قبل المختصين مهندس خدمات. تنظيف الدخان بذاته- أجهزة الإنذار وتغيير البطاريات.
	أسبوعي	تشغيل المشاعل واستبدال البطاريات كما مطلوب. إصلاح أو استبدال أي وحدة معيبة.
	شهريا	



		التحقق من جميع الأنظمة والوحدات والمشاعل لحالة إصلاح وأمر العمل الواضح.
	سنويا	فحص واختبار كامل للأنظمة والوحدات من قبل الشخص المختص. استبدال البطاريات في المشاعل.
معدات مكافحة الحريق بما في ذلك بكرات خرطوم وخراطيم وحنفيات مياه الحريق	أسبوعي	تحقق من جميع المعدات للتثبيت الصحيح و نظام العمل الواضح.
	سنويا	فحص واختبار كامل من قبل شخص مختص.

٦,١٠ إجراءات مكافحة الحرائق والتدريب عليها

في حالة نشوب حريق، يجب على جميع الأشخاص في مكان العمل معرفة ما يجب عليهم فعله. يجب وضع إجراءات التخطيط المسبق الكافية في خطة طوارئ الحرائق، والتي يجب دمجها في خطة الاستجابة لحوادث المنشأة.

يجب تدريب جميع الموظفين الذين يعملون عادة في مكان العمل الذي تغطيه خطة طوارئ الحرائق، على تنفيذ الخطة. يجب أن يحصل الموظفون الذين يزورون مكان العمل على مستوى مناسب من التعريف بإجراءات السلامة من الحرائق، إلا إذا كانوا مصحوبين في جميع الأوقات بشخص مدرب. تعتمد مستويات التدريب وتكراره على دور الشخص أثناء الحريق. إذا لزم الأمر، راجع الكود المصري للحريق وقانون العمل المصري NFPA أو BS أو الإرشادات التفصيلية الأخرى ذات الصلة لمزيد من التفاصيل.



يجب اختبار خطة طوارئ الحرائق بانتظام من خلال تدريبات مكافحة الحرائق والأنشطة المناسبة الأخرى.

من المرجح أن تكون خطة طوارئ الحرائق للمباني الصغيرة بسيطة نسبيًا، ولكن بالنسبة للمباني الأكبر حجمًا، يجب أن تكون الإجراءات أكثر شمولاً وقد تحتاج إلى تعيين مسؤوليات محددة، مثل التأكد من إجلاء جميع الأشخاص إلى مكان آمن، أو الاتصال بالمسؤولين خدمات الطوارئ. يجب أن تأخذ خطة طوارئ الحرائق في الاعتبار جميع الأشخاص الذين قد يتواجدون في المبنى في أي وقت.

النقاط التي يجب التحقق منها هي كما يلي:

- ❑ هل هناك خطة طوارئ الحريق؟
- ❑ هل تأخذ خطة طوارئ الحرائق في الاعتبار جميع الظروف المتوقعة بشكل معقول؟
- ❑ هل تم تدريب موظفي الشركة وغيرهم من الأشخاص المعنيين على استخدام خطة الطوارئ والمشاركة في اختبارها؟
- ❑ هل يمكن الوصول إلى خطة طوارئ الحرائق لجميع من يحتاج إلى معرفة محتوياتها؟
- ❑ هل يتم عرض الإجراءات الواجب اتباعها في حالة الحريق بشكل واضح في جميع أنحاء مكان العمل؟
- ❑ هل يعتبر جميع الأشخاص الذين قد يكونون حاضرين عند حدوث حريق، أي بما في ذلك أولئك الذين قد يشتركون في نفس المباني أو المرافق؟

٦,١١ ضمان توفير السلامة لجميع الأشخاص في مكان العمل

التأكد من وجود وسائل كافية لسلامة جميع الأشخاص الذين قد يكونون موجودين في مكان العمل، وبعضهم قد يكون لديه احتياجات خاصة. النظر في الموظفين والمقاولين والزوار. عند الاقتضاء، اتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ على حياة المرأة. انتبه أيضًا إلى أولئك الذين قد يواجهون صعوبات خاصة في حالة نشوب حريق، ليس فقط الأشخاص ذوي القدرة المحدودة على الحركة، ولكن أيضًا أولئك الذين يعانون من ضعف السمع والبصر أو أي شكل آخر من أشكال الإعاقة.

ويجب تطوير كافة المرافق والإجراءات الخاصة بالتعاون مع الأشخاص المتضررين.



٦,١٢ التدابير العملية

بالإضافة إلى الاحتياطات الأساسية المتعلقة بالحرائق، هناك أشياء أخرى يمكن القيام بها لضمان إخلاء سريع وآمن لمكان العمل. وتشمل هذه:

- ٢ الحفاظ على التديير الترتيب والتنظيم لبيئة العمل .
- ٢ تأكد من إبقاء طرق الهروب واضحة في جميع الأوقات.
- ٢ التأكد من اتخاذ التدابير الأمنية المناسبة للحد من مخاطر الحرق العمدم.
- ٢ إجراء فحوصات منتظمة للسلامة من الحرائق.

لا تقم بتخزين أي أشياء، ولو مؤقتًا، في ممرات أو سلالم أو ردهات الهروب، فقد تتسبب في عرقلة أو إعاقة الهروب الآمن. تأكد من عدم وجود مواد قابلة للاشتعال، بما في ذلك مواد النفايات في هذه المناطق لأنها يمكن أن تدعم انتشار الحريق وتجعل طريق الهروب غير آمن.

٦,١٣ حماية

تقليل مخاطر الحرق العمدم من خلال توفير مستوى مناسب من الأمن. التأكد من أن المواد القابلة للاشتعال المخزنة خارج المباني لا تعرض مكان العمل للخطر

٦,١٤ فحوصات السلامة من الحرائق

في حين أن الهدف الرئيسي لتقييم الموارد الحرجية هو حماية الأشخاص من مخاطر الحرائق، فإن نتائج التقييم قد تساعد أيضًا في حماية مكان العمل عندما يكون خاليًا. وبالإضافة إلى ذلك، النار الكاملة، إن فحص السلامة الذي يتم إجراؤه قبل إخلاء مكان العمل للتأكد من تركه في حالة آمنة سيعزز هذا الهدف الثانوي. يجب أن يتضمن المراجعات على ما يلي:

- ٢ جميع النوافذ والأبواب مغلقة، بما في ذلك الأبواب التي يمكن فتحها بواسطة أجهزة التحرير التلقائي.
- ٢ يتم إيقاف تشغيل المعدات الكهربائية غير المستخدمة وفصلها عن الكهرباء عندما يكون ذلك مناسبًا.
- ٢ لا تترك مواد المدخنين مشتعلة.



- ٢] يتم إطفاء جميع النيران المكشوفة أو تركها في حالة آمنة.
- ٢] تتم إزالة جميع القمامة والنفايات القابلة للاشتعال إلى مكان آمن.
- ٢] يتم تخزين جميع المواد شديدة الاشتعال بشكل آمن، ويتم تأمينها حيثما كان ذلك مناسبًا.
- ٢] مكان العمل مؤمن ضد الدخول غير المصرح به.

٧ تسجيل

٧,١ تسجيل التقييم

ويجب توثيق النتائج المهمة التي توصل إليها تقييم الموارد الحرجية، إلى جانب تفاصيل أي أشخاص تم تحديدهم على أنهم معرضون لخطر معين. من المستحسن أن يتم تسجيل كل المعطيات في السجل المكتوب مع تقدم الجولة في مكان العمل. وهذا من شأنه أن يسهل تخطيط الإجراءات اللازمة في ضوء نتائج التقييم.

ويجب تسجيل النتائج المهمة لتقييم الأداء الحركي في أوراق العمل وفقًا للمثال الموضح في الجدول ٧,١. يجب تضمين خطة قطعة أرض مشروحة بشكل مناسب لمكان العمل لتحديد نطاق التقييم والمجالات المذكورة في أوراق العمل بوضوح. سيساعد السجل الجيد للتقييم أيضًا في مراجعة التقييم وتنقيحه في المستقبل.

عند اكتمال التقييم واتخاذ الاحتياطات اللازمة لمكافحة الحرائق، يجب على الشركات تسجيل تفاصيل أعمال الصيانة والاختبار المتعلقة باحتياطات الحرائق. ويجب عليهم أيضًا تسجيل تفاصيل التعليمات والتدريب المقدم للأشخاص ومتى تمت هذه الأنشطة. سيساعد هذا في إثبات الامتثال لكل من القانون المصري وهذا الدليل. الجدول ٧,٢ هو مثال لسجل التدريب.

الجدول ٧,١: تسجيل FRA - مثال

مزيد من العمل ضروري	خطر لا على نحو كاف	موجود ضوابط	الناس / مجموعات	بارز المخاطر
	خاضع للسيطرة		الذين هم في مخاطرة	
- بواسطه من؟				



الجدول ٧,٢: سجل التدريب - مثال

	تاريخ التدريب أو التمرين
	مدة التدريب
	أوقات الإخلاء أثناء تدريبات الحريق

اسم المدرب

اسماء المتدربين

طبيعة التدريب أو التمرين

أي ملاحظات/إجراءات علاجية



٧,٢ خطة طوارئ الحرائق

يجب أن تتضمن خطة طوارئ الحرائق تفاصيل الإجراءات التي يجب على الأشخاص في مكان العمل اتخاذها في حالة نشوب حريق. ويجب الاحتفاظ بها في مكان العمل ويجب أن تكون متاحة للاطلاع عليها من قبل جميع الموظفين المعنيين. يجب أن تكون خطة طوارئ الحرائق متاحة للتفتيش من قبل مدققين ومقيمين مستقلين، أو من قبل مدققين/مفتشين.

يجب أن تشكل خطة طوارئ الحرائق أساس التدريب والتعليمات لموظفي الشركة وغيرهم فيما يتعلق بالسلامة من الحرائق في مكان العمل.

الغرض من خطة طوارئ الحرائق هو التأكد من ما يلي:

❑ يعرف الأشخاص في مكان العمل ما يجب عليهم فعله في حالة نشوب حريق.

❑ أنه يمكن إخلاء مكان العمل بأمان في حالة نشوب حريق.

يجب تطوير خطة طوارئ الحرائق مع الأخذ بعين الاعتبار نتائج التقييم المالي.

بالنسبة لأماكن العمل الصغيرة، قد تشمل خطة طوارئ الحرائق على تعليمات بسيطة تغطي النقاط المذكورة أعلاه في إشعار إجراءات مكافحة الحرائق. في أماكن العمل الكبيرة أو المعقدة، يجب أن تكون خطة طوارئ الحرائق أكثر تفصيلاً. يجب أن توفر خطة طوارئ الحرائق تعليمات واضحة لما يلي:

❑ الإجراء الذي يجب على الأشخاص اتخاذه إذا اكتشفوا حريقاً .

❑ كيف سيتم تحذير الناس إذا كان هناك حريق.

❑ إخلاء مكان العمل.

❑ المكان الذي يجب أن يتجمع فيه الناس بعد مغادرتهم مكان العمل

❑ إجراءات التأكد من إخلاء مكان العمل و/أو البحث عن المفقودين.



- ❑ تحديد طرق الهروب الرئيسية، وكيفية وصول الأشخاص إليها والهروب إلى مكان آمن.
- ❑ تم توفير معدات مكافحة الحرائق.
- ❑ هوية وواجبات الأشخاص الذين لديهم مسؤوليات محددة في حالة نشوب حريق.
- ❑ ترتيبات الإخلاء الآمن للأشخاص الذين تم تحديدهم على أنهم ذوي متطلبات خاصة أو الذين قد يكونون معرضين للخطر بشكل خاص، بما في ذلك الأشخاص الذين قد يكونون أقل دراية بإجراءات السلامة من الحرائق (مثل المقاولين والزوار والأطفال)، والأشخاص ذوي الإعاقة وترتيبات الحفاظ على تواضع نحيف.
- ❑ ترتيبات إيقاف الآلات أو العمليات أو مصادر الطاقة التي يجب إيقافها أو إيقافها أو عزلها في حالة نشوب حريق.
- ❑ ترتيبات محددة لأي منطقة في مكان العمل معرضة لخطر الحريق العالي.
- ❑ من المسؤول عن تنبيه خدمات الطوارئ (بما في ذلك سلطات الحماية المدنية لمواقع COMAH) وكيف يتم ذلك؟
- ❑ إجراءات الاتصال بخدمات الطوارئ عند الوصول، وخاصة إخطارهم بأي مخاطر خاصة، على سبيل المثال، موقع المواد شديدة الاشتعال.
- ❑ سيتم تقديم التدريب لموظفي الشركة وغيرهم ممن يتواجدون عادة في مكان العمل.
- ❑ الترتيبات اللازمة لضمان تقديم التدريب.
- ❑ في أماكن العمل الأكبر أو الأكثر تعقيدًا، يجب تضمين خطة مكان العمل في خطة طوارئ الحرائق. يجب أن تحدد الخطة بوضوح:
- ❑ الميزات الأساسية مثل الرسومات التخطيطية لمكان العمل وطرق الهروب والمداخل والجدران والأقسام والممرات والسلالم.
- ❑ يتم توفير هياكل مقاومة للحريق وأبواب ذاتية الإغلاق لتأمين وسائل الهروب.
- ❑ تفاصيل عدد ونوع ومكان معدات مكافحة الحرائق.



❑ مواقع نقاط اتصال إنذار الحريق التي يتم تشغيلها يدويًا ومعدات التحكم الخاصة بإنذار الحريق.

❑ مواقع وحدات إنارة الطوارئ وأي علامات لمخرج الطريق.

❑ موقع أي نظام لمكافحة الحرائق آلي أو يتم تشغيله عن بعد ومعدات الإطلاق المرتبطة به.

❑ موقع أجهزة الإغلاق الرئيسية لعزل المرافق مثل إمدادات الكهرباء، وإمدادات الغاز، وإمدادات النفط، وإمدادات المياه، وما إلى ذلك.

عندما تكون ملكية أو شغل أو تشغيل أماكن العمل مشتركة بين الشركات أو أطراف ثالثة، فيجب وضع خطة طوارئ الحرائق بالتشاور مع المنظمة أو المنظمات الأخرى.

٧,٣ توفير المعلومات والتعليمات

يجب أن يحصل موظفو الشركة وغيرهم من الأشخاص الموجودين عادة في مكان العمل على معلومات حول احتياطات الحريق في مكان العمل وما يجب فعله في حالة نشوب حريق. يجب أن يشمل تقديم هذه المعلومات الأشخاص الذين يعملون في مكان العمل خارج ساعات العمل العادية، مثل العاملين بدوام إضافي أو عمال النظافة.

التأكد من تقديم التدريب والتعليم، بما في ذلك توفير المعلومات المكتوبة، بطريقة يمكن للناس فهمها. يجب أن يأخذ توفير التدريب والمعلومات في الاعتبار مستويات التعليم واللغات التي يتحدث بها العمال في الموقع بشكل شائع.

في أول يوم لهم في مكان العمل، يجب أن يتم إرشاد جميع الأشخاص إلى ما يلي:

❑ موقع واستخدام طرق الهروب من المكان الذي يعملون فيه.

❑ موقع وتشغيل ومعنى نظام التحذير من الحرائق.

إن إشعارات مكافحة الحرائق المشابهة للمثال الوارد في الشكل ٧,١ تكمل هذه المعلومات ويجب نشرها بشكل بارز في المواقع الرئيسية في جميع أنحاء مكان العمل.



لاحظ أن إشعارات إجراءات مكافحة الحرائق يجب أن تتضمن أيضًا خطة بسيطة تشير إلى الطرق المؤدية إلى المواقع الآمنة. يجب أن تكون لغة إشعارات إجراءات الحريق باللغتين العربية والإنجليزية. ويجب أيضًا تضمين المزيد من الترجمة إلى لغات أخرى عند الاقتضاء.

إذا لزم الأمر، راجع الكود المصرى للحريق وقانون العمل المصرى و NFPA أو المعايير البريطانية أو الإرشادات التفصيلية الأخرى ذات الصلة لمزيد من التفاصيل.

مثال



الشكل ٧, ١: إشعار إجراءات الحريق - مثال

٧, ٤ تدريب الموظفين

يجب أن يعتمد نوع التدريب المطلوب على السمات المحددة لمكان العمل ويجب أن:

- ❑ شرح إجراءات الطوارئ.
- ❑ تأخذ في الاعتبار نشاط العمل وواجبات ومسؤوليات الموظفين.
- ❑ تأخذ في الاعتبار نتائج تقييم المخاطر.
- ❑ أن يكون من السهل فهمه - ويجب النظر في توفير التدريب على اللغة الأم للموظفين.



يجب إخبار جميع الموظفين والأشخاص الآخرين الموجودين عادة عن ترتيبات الإخلاء وإظهار وسائل الهروب في أقرب وقت ممكن بعد الحضور لأول مرة إلى المبنى.

يجب إجراء التدريب طبقاً للكود المصرى للحريق وقانون العمل المصرى حتى يظل الأشخاص على دراية باحتياطات مكافحة الحرائق في مكان العمل ويتم تذكيرهم بما يجب عليهم فعله في حالة طوارئ الحريق. يجب أن يكون التدريب مرة أو مرتين في السنة كافيًا. ويجب أن يشمل ذلك أولئك الذين يعملون خارج ساعات العمل العادية، مثل عمال النظافة. ومن المهم أيضًا أن يتم إخبار جميع الأشخاص المتضررين بالتغييرات التي طرأت على إجراءات الطوارئ قبل تنفيذ التغييرات.

يجب أن يتضمن التدريب تمارين عملية، على سبيل المثال، تدريبات على مكافحة الحرائق، للتحقق من فهم الأشخاص لخطة طوارئ الحرائق وجعلهم على دراية بعملياتها. يجب تسجيل الملاحظات التي تمت ملاحظتها أثناء التدريبات و/أو اجتماعات ما بعد التدريب والإجراءات التصحيحية ومتابعتها حتى الإغلاق.

يجب أن يتضمن التدريب ما يلي:

- ❑ أهمية الوقاية العامة من الحرائق والتدبير الترتيب والتنظيم بيئة العمل .
- ❑ الإجراءات الواجب اتخاذه عند اكتشاف الحريق.
- ❑ كيفية إطلاق الإنذار وما الإجراء الذي يجب اتخاذه.
- ❑ الرد المطلوب عند سماع إنذار الحريق .
- ❑ إجراءات تنبيه غير المتواجدين عادة كالزائرين وتوجيههم إلى المخارج.
- ❑ الترتيبات اللازمة لتنبيه خدمات الطوارئ.
- ❑ إجراءات الإخلاء لجميع الموجودين في مكان العمل.
- ❑ موقع نقاط التجمع والطرق المؤدية إليها في أماكن آمنة.
- ❑ عند الاقتضاء، موقع واستخدام معدات مكافحة الحرائق.
- ❑ موقع طرق الهروب، وخاصة تلك التي لا يتم استخدامها بشكل منتظم.
- ❑ كيفية فتح أي أبواب للهروب بما في ذلك استخدام أي مزالج للطوارئ.
- ❑ أهمية إبقاء أبواب المقاومة للحريق مغلقة لمنع انتشار الحريق والحرارة والدخان.



❑ حيثما كان ذلك مناسبًا، كيفية إيقاف الآلات والعمليات وعزل الطاقة أو المرافق الأخرى.

❑ سبب عدم استخدام المصاعد (باستثناء تلك المصممة أو المعدة خصيصًا للاستخدام في إخلاء الأشخاص ذوي الإعاقة الحركية).

بالإضافة إلى التدريب المذكور أعلاه بشأن الاحتياطات العامة للحرائق والاستجابة لها، يجب إبلاغ جميع الأشخاص الموجودين عادة بالمخاطر الناجمة عن المواد القابلة للاشتعال المستخدمة أو المخزنة في المبنى. ويجب أيضًا تدريبهم على الاحتياطات المتخذة للسيطرة على المخاطر، ولا سيما دورهم في تقليل مصادر الاشتعال والوقود والسيطرة عليها. يجب أن يتلقى العاملون في المناطق عالية المخاطر تدريبًا محددًا على إجراءات التشغيل الآمنة والاستجابات لحالات الطوارئ. ويجب أن يغطي هذا التدريب ما يلي:

❑ معايير وممارسات العمل للتشغيل الآمن للمنشآت والمعدات، والتعامل الآمن مع المواد القابلة للاشتعال (وخاصة السوائل القابلة للاشتعال).

❑ التدبير المنزلي في مناطق العمليات.

❑ الإبلاغ عن الأعطال والحوادث، بما في ذلك تسرب وانسكابات السوائل القابلة للاشتعال.

❑ إجراءات الطوارئ للمصنع أو العمليات في حالة نشوب حريق أو انسكابات أو تسربات.

❑ الكود المصرى للحريق وقانون العمل المصرى ومتطلبات الهيئة المصرية العامة للبتترول والشركة.

يجب أن يحصل جميع أولئك الذين تم تحديدهم على أنهم يلعبون دورًا إشرافيًا في خطة طوارئ الحرائق أو غيرها من الواجبات المحددة المرتبطة بالوقاية من الحرائق والاستجابة لها، على تدريب إضافي حتى يتمكنوا من أداء دورهم. ويجب أيضًا تزويدهم بتفاصيل FRA.

المراجعة والمراجعة

٨

ويجب مراجعة تقييم الموارد الحرجية وتحديثه كلما:

❑ هناك تغيير قد يؤثر على مخاطر الحريق والاحتياطات.

❑ بعد الحرائق أو الأخطاء الوشيكة المحتملة.

❑ مرة واحدة على الأقل كل ثلاث سنوات.



تتضمن أمثلة التغييرات التي قد تؤثر على مخاطر الحرائق والاحتياطات، على سبيل المثال لا الحصر، التغييرات في:

إجراءات العمل. [?]

أثاث. [?]

زيوت نباتية وآلات. [?]

الأجهزة الكهربائية [?]

المواد المستخدمة. [?]

البنائات. [?]

أعداد الحاضرين. [?]

أي من هذه يمكن أن يؤدي إلى مخاطر حريق جديدة أو زيادة المخاطر. إذا كان هناك أي تغيير مهم، فيجب على الشركات مراجعة وتحديث تقييم الموارد المالية.

ليس من الضروري تعديل تقييم الموارد المالية لكل تغيير بسيط، ولكن إذا أدى التغيير إلى مخاطر و/أو تهديدات جديدة كبيرة، فمن المهم أخذها في الاعتبار وتقديم أي تدابير مطلوبة للسيطرة على المخاطر. في حالة حدوث حريق أو احتمال وقوع حادث وشيك، يجب مراجعة تقييم المخاطر، مع إيلاء الاعتبار الواجب لأسباب الحريق أو وقوع حادث وشيك وأنظمة وإجراءات السلامة التي لم تعمل على النحو المنشود.

يجب تحديث إجراءات الطوارئ وخطة طوارئ الحرائق كلما لزم الأمر نتيجة للتغييرات في FRA. يجب على الشركات التأكد من إبلاغ الأشخاص المناسبين بالتحديث وآثاره وإجراء التدريب ذي الصلة.



استخدام وتخزين السوائل القابلة للاشتعال والغازات البترولية المساله

٩

يغطي هذا القسم اعتبارات إضافية عند إجراء تقييم المخاطر في مكان العمل حيث يتم استخدام أو تخزين السوائل شديدة الاشتعال، بما في ذلك غازات البترول المسال (LPG).

بالنظر إلى المخاطر الكامنة في فقدان الاحتواء (LOC)، سيتم تصنيف السوائل القابلة للاشتعال و/أو غازات البترولية المسالة دائمًا على أنها مخاطر كبيرة مع احتمال وقوع حوادث كبيرة. لذلك، ستكون جميع مشاريع المرافق الجديدة أو تعديل المرافق القائمة التي تتضمن استخدام وتخزين السوائل القابلة للاشتعال وغازات البترولية المسالة مطلوبة دائمًا لإعداد تقرير COMAH للموقع. كجزء من تقرير COMAH، يجب إجراء تقييم رسمي مفصل لمخاطر الحرائق والذي يتم توفير إرشادات مفصلة له في دليل COMAH.

الغرض من هذا القسم ليس تكرار متطلبات COMAH ولكن توفير التوجيه الأولي للموظفين المشاركين في إجراء FRAS في المرافق و/أو المباني التي لم يتوفر لها تقرير COMAH السابق بعد. عند إجراء تقييم FRA وفقًا لهذا الدليل، قد يواجه المرء استخدام وتخزين سائل قابل للاشتعال، مما قد يؤدي إلى استنتاج مفاده أن تقرير COMAH مطلوب، إذا لم يكن مخططًا له بالفعل. كما ستساعد الإرشادات الواردة أدناه، حتى يحين الوقت الذي قد تصبح فيه التوجيهات الأكثر تفصيلاً متاحة عبر تحليل COMAH، في توفير عوائق كافية لإدارة المخاطر على مستوى ALARP.

٩,١ تقييم مخاطر الحرائق التي تشمل السوائل القابلة للاشتعال و غازات البترولية المسالة

٩,١

في حالة وجود سائل قابل للاشتعال أو غازات البترولية المسالة، تنطبق أيضًا العملية المكونة من خمس خطوات لـ FRA (انظر القسم ٣)، ومع ذلك، يجب على FRA أن تولي اهتمامًا خاصًا للعواقب المحتملة الأكبر بكثير للحرائق المرتبطة بهذه المواد. يجب أن ينصب التركيز الرئيسي لـ FRA على ضمان قدرة الأشخاص على الهروب إلى مكان آمن، ويجب على FRA أن تعالج التدابير على وجه التحديد من أجل:

❑ تقليل خطر انسكاب السوائل القابلة للاشتعال.

❑ تقليل تسرب الغاز القابل للاشتعال.

❑ تقليل مخاطر الحريق أو الانفجار داخل صهاريج التخزين أو الحاويات أو الأنظمة المضغوطة.



- ❑ حماية صهاريج التخزين أو الحاويات أو الأنظمة المضغوطة من الحرائق الخارجية (أي الحرائق التي بدأت في مكان آخر ولا يمكن احتواؤها).
- ❑ التقليل من عواقب انسكاب السوائل القابلة للاشتعال أو تسرب الغازات القابلة للاشتعال، خاصة فيما يتعلق بالناس والبيئة.
- تشمل العوامل الخاصة التي يجب أخذها في الاعتبار أيضًا ما يلي:
- ❑ نوع التخزين وسعة التخزين والمخزونات.
- ❑ موقع مرافق التخزين والمعالجة فيما يتعلق بحدود الموقع والمباني ومناطق المعالجة ومصادر الإشعاع الثابتة.
- ❑ معايير التصميم.
- ❑ كميات ومواقع المواد الأخرى القابلة للاحتراق.
- ❑ كميات ومواقع المواد الخطرة الأخرى.
- ❑ الأنشطة في المباني المجاورة.
- ❑ التدريب والإشراف على العاملين في الموقع.
- ❑ تكرار تسليم السوائل القابلة للاشتعال أو غازات البترولة المسالة.
- ❑ عمليات التحميل والتفريغ.
- ❑ الفحص والصيانة.
- ❑ القرب من المباني العامة والمناطق السكنية والمستشفيات والمدارس وغيرها من المباني التي تأوي أفراد الجمهور.
- ٩,٢ الاحتواء

يجب أن يتم تصميم الأنظمة التي تحتوي على سائل قابل للاشتعال و غازات البترولة المسالة وبنائها وفقًا للمعايير الدولية لضمان قوتها وسلامتها، والتي يجب التحقق منها ومراقبتها وفقًا للفصل الخاص بإطار عمل ضمان النزاهة الخاص بالشركة.



يجب توفير وسائل لاحتواء انسكاب السوائل، بما في ذلك الانسكاب أثناء الصيانة، لمنع انتشار السائل إلى أجزاء أخرى من المبنى. في FRA يجب مراعاة العوامل التالية:

☐ قدرة الاحتواء الثانوي مقارنة بحجم الانسكاب المحتمل.

☐ عواقب الإفراط في ملئ الخزان أو الوعاء (أين تذهب المادة؟).

☐ منع اشتعال المواد الموجودة في الاحتواء الثانوي.

☐ التخلص من المواد المجمعة.

٩,٣ تخطيط الموقع وفصل المخاطر

يجب فصل مناطق التخزين والمناطق الأخرى التي بها مخزون كبير من السوائل القابلة للاشتعال أو غازات البترول المسالة (بما في ذلك تخزين أسطوانات الغاز) عن بعضها البعض، وعن مخاطر الحرائق الأخرى وعن المناطق التي قد يتجمع فيها الناس. ويتميز هذا بحماية الأشخاص والممتلكات من آثار الحريق في صهاريج التخزين أو الحاويات أو السفن، وكذلك حماية المخزونات الكبيرة القابلة للاشتعال من الأحداث التي قد تحدث في مكان آخر بالموقع.

يوصى بأن تكون المسافات الفاصلة كافية لتوفير الوقت الكافي للأشخاص للإخلاء إلى مكان آمن قبل إشراك مخزونات تخزين إضافية في الحريق. يجب تحديد مسافة الفصل الآمنة على أساس كل حالة على حدة، اعتماداً على المخزون المخزن وتخطيطات المنطقة.

٩,٤ التهوية

تضمن التهوية الجيدة أن أي أبخرة قابلة للاشتعال تنبعث من الانسكاب أو التسرب أو الإطلاق سوف تتبدد بسرعة. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق وضع عناصر مثل صهاريج التخزين وأوعية التخزين وحوايات التخزين ومرافق النقل (بما في ذلك التحميل/التفريغ) وأنابيب التهوية في الهواء الطلق في مكان جيد التهوية.

ويجب على الشركة أن تأخذ في الاعتبار أي عوامل قد تقلل من التهوية، مثل التخزين المؤقت للمعدات أو الحاويات أو غيرها من العناصر الكبيرة.

٩,٥ الاستبدال

ويجب النظر في القضاء على استخدام السوائل القابلة للاشتعال و غازات البترول المسالة واستبدالها بالبدايل التي لها نقطة اشتعال أعلى أو التي تكون في الأساس غير قابلة للاشتعال.



ويجب أيضًا النظر في تقليل مخزون السوائل القابلة للاشتعال وغاز البترول المسال من خلال التخطيط الأفضل ومراقبة المخزون.

يجب على الشركات إزالة أي مواد قابلة للاشتعال من مكان العمل والتي لم تعد هناك حاجة إليها.

٩,٦ السيطرة على مصادر الاشتعال

يمكن أن تحدث أجواء قابلة للاشتعال في مناطق معينة، إما أثناء التشغيل العادي (فتحات التهوية) أو بسبب الانسكاب العرضي أو الإطلاقات. تُعرف المناطق التي يحتمل أن تكون بها أجواء قابلة للاشتعال بالمناطق الخطرة. يمكن تصنيف المناطق الخطرة إلى ثلاث مناطق متميزة، لكل منها احتمالية مختلفة لحدوث جو قابل للاشتعال. يتم تعريف هذه المناطق في الشكل ٩,١ أدناه.

• المكان الذي يتواجد فيه جو متفجر يتكون من خليط مع الهواء من مواد خطيرة على شكل بخار غازي أو ضباب بشكل مستمر أو لفترات طويلة أو بشكل متكرر.

• مكان من المحتمل أن يحدث فيه جو متفجر يتكون من خليط مع الهواء من مواد خطيرة على شكل غاز أو بخار أو ضباب أثناء التشغيل العادي [انظر الملاحظات أدناه] من حين لآخر.

• مكان لا يحتمل أن يحدث فيه جو متفجر يتكون ا



شكل ٩,١: تعريف المناطق الخطرة

من خليط مع الهواء من مواد خطيرة على شكل غاز أو بخار أو ضباب أثناء التشغيل العادي، ولكنه في حالة حدوثه، سوف يستمر لفترة قصيرة فقط.

هذه التعريفات مأخوذة من المعيار البريطاني BS EN ٦٠٠٧٩-١٠ (المعهد البريطاني للمعايير، الأجهزة الكهربائية للأجواء المتفجرة، الجزء ١٠: تصنيف المناطق الخطرة، [المرجع ٨])، وتتوافق بشكل عام مع رمز IP الخاص بتصنيف المناطق (معهد البترول، قانون تصنيف المناطق للمنشآت البترولية: مدونة نموذجية للممارسات الآمنة في صناعة البترول، [المرجع ٩]).

يعتمد مدى هذه المناطق على:

- ٢] تنفس.
- ٢] تصميم الخزان أو الوعاء أو أي نظام احتواء أولي آخر.
- ٢] مصدر الإطلاق بما في ذلك الضغط ودرجة الحرارة.
- ٢] نقطة اشتعال المادة.
- ٢] كثافة بخار المادة.

تحدد المعايير الدولية المذكورة أعلاه بشأن تصنيف المناطق الخطرة مدى المناطق، وذلك في المقام الأول لاختيار المعدات الكهربائية الثابتة من أجل تقليل مخاطر تزامن الأجواء الخطرة ومصدر الإشعال الكهربائي إلى مستوى مقبول. يمكن أن توفر تصنيفات المناطق التي توفرها هذه الرموز أيضًا أساسًا للتحكم في مصادر الاشتعال المحتملة الأخرى، مثل المعدات الكهربائية المحمولة والأسطح الساخنة والمركبات.

حيثما كان ذلك ممكنًا عمليًا، يجب تركيب المعدات الكهربائية في المناطق غير المصنفة بدلاً من المناطق الخطرة. وفي حالة عدم إمكانية القيام بذلك، يجب أن تكون المعدات الكهربائية معتمدة للمنطقة التي تقع فيها، ويتم تركيبها وصيانتها وفقًا لذلك.

في حالة إجراء تصنيف للمناطق الخطرة، يجب تسجيل موقع المناطق على مخطط الموقع. ويجب أن تنعكس الطبيعة الثلاثية الأبعاد لتصنيف المناطق الخطرة على الخطة. ويمكن بعد ذلك استخدام الخطة للمساعدة في منع دخول مصادر الاشتعال إلى المناطق الخطرة. ويجب أن تؤخذ في الاعتبار خطة المناطق الخطرة وآثارها في تقييم الموارد الحرجية.

نظام، عادةً ما يكون نظام تصريح العمل بالموقع [المرجع. ١]، يجب وضعها لمنع إدخال مصادر الإشعال المحتملة إلى المناطق الخطرة دون اتخاذ الاحتياطات المناسبة. يجب أن تأخذ هيئة الرقابة المالية في الاعتبار إمكانية إدخال مصادر الإشعال مثل تلك المدرجة في القسم ٤,٣.

٩,٧ تدابير محددة للتحكم في المخاطر

يمكن العثور على إرشادات مفصلة حول تدابير الرقابة المحددة التي قد تكون فعالة في الحد من المخاطر الناجمة عن تخزين واستخدام السوائل القابلة للاشتعال و غازات البترولة المسالة في المنشورات مثل:

- ❑ تخزين السوائل القابلة للاشتعال في الخزانات [المرجع. ١٠]،
- ❑ تخزين السوائل القابلة للاشتعال في الحاويات [المرجع. ١١]،
- ❑ الاستخدام الآمن للتعامل مع السوائل القابلة للاشتعال [المرجع. ١٢]،
- ❑ الاستخدام على نطاق صغير لغاز البترول المسال في الأسطوانات [المرجع. ١٣]
- ❑ استخدام غاز البترول المسال في خزانات السائبة الصغيرة [المرجع. ١٤].



١٠ مراجع

١. الكود المصرى للحريق وتعليمات الادارة العامة للحماية المدنية
٢. قانون العمل المصرى
٣. دليل الهيئة العامة للبترول والإرشادات الفنية: EGPC-GEN-GL-٠٠٨_HSE إدارة المخاطر
٤. دليل الهيئة العامة للبترول والإرشادات الفنية: EGPC-PSM-ST-٠٠١ معيار إدارة المخاطر
٥. مراقبة المواد الخطرة على اللوائح الصحية لعام ٢٠٠٢ تمت الموافقة على الفصل (L5)، مدير الصحة والسلامة (المملكة المتحدة)، كتب الصحة والسلامة والبيئة، ٢٠٠٢.
٦. السلامة من الحرائق - دليل صاحب العمل، مدير الصحة والسلامة (المملكة المتحدة)، كتب الصحة والسلامة والبيئة، ١٩٩٩، ISBN ٠ ١١ ٣٤ ١٢٢٩.
٧. ٢٠١١: BS ٥٣٠٦-٠٠٦، منشآت ومعدات الحماية من الحرائق في أماكن العمل. دليل لاختيار الأنظمة المثبتة ومعدات مكافحة الحرائق الأخرى
٨. BS EN ٣-٧:٢٠٠٤+A1:٢٠٠٧، طفايات الحريق المحمولة. الخصائص ومتطلبات الأداء وطرق الاختبار
٩. فرع الهيئة المصرية العامة للبترول والإرشادات الفنية: EGPC-PSM-ST-٠٠٢ معيار حالة السلامة
١٠. الأجهزة الكهربائية للأجواء المتفجرة الجزء ١٠، تصنيف المناطق الخطرة ١٠-٧٩-١٠ BS EN ٦٠٠٧٩: ١٩٩٦، معهد المعايير البريطاني، ١٩٩٦.
١١. كود تصنيف المنطقة للمنشآت البترولية: الكود النموذجي للممارسات الآمنة الجزء ١٥، معهد البترول، ١٩٩٠، ISBN ٠ ٤٧ ١٩٢١٦٠ ٢.



١٢. تخزين السوائل القابلة للاشتعال في الخزانات، الصحة والسلامة التنفيذية (المملكة المتحدة)، كتب الصحة والسلامة والبيئة، ١٩٩٨، ٠ ١٤٧٠ ٧١٧٦ .ISBN
١٣. تخزين السوائل القابلة للاشتعال في الحاويات، المدير التنفيذي للصحة والسلامة (المملكة المتحدة)، كتب الصحة والسلامة والبيئة، الطبعة الثانية، ١٩٩٨، ٩ ١٤٧١ ٧١٧٦ .ISBN
١٤. الاستخدام الآمن والتعامل مع السوائل القابلة للاشتعال ISBN ١٩٩٩ HSE Book ١٤٠٠، HSG ٧١٦ ٩٦٧٧، مدير الصحة والسلامة (المملكة المتحدة).
١٥. ورقة معلومات الصحة والسلامة والبيئة، الاستخدام على نطاق صغير لغاز البترول المسال في الأسطوانات، الورقة الكيميائية رقم ٥، المدير التنفيذي للصحة والسلامة (المملكة المتحدة).
١٦. ورقة معلومات الصحة والسلامة والبيئة: استخدام غاز البترول المسال في خزانات السوائل الصغيرة، الورقة الكيميائية رقم ٤، المدير التنفيذي للصحة والسلامة (المملكة المتحدة).
١٧. إرشادات وقواعد NFPA ذات الصلة، على سبيل المثال:
- ❑ التصميم القياسي لتحديد مخاطر الحريق للمواد NFPA ٧٠٤
 - ❑ كود السلامة للحياة من الحرائق في المباني والمنشآت، NFPA ١٠١
 - ❑ كود السوائل القابلة للاشتعال والاحتراق، NFPA ٣٠
١٨. دليل الهيئة المصرية العامة للبترول والإرشادات الفنية: EGPC-GEN-GL-٠٠٢_DEFINITION والاختصارات.

الفصل رقم: ١١

العنوان: إطفاء الطائرات
الهليكوبتر على المنصات
البحرية والوحدات البحرية



مقدمة

ان المنصات البحرية الخاصة بإنتاج البترول والغاز و الوحدات البحرية هي مواقع لها خصائص خاصة
اهما :-

١. انها ذات خطورة عالية .
٢. ذات إمكانيات بشرية محدودة .
٣. صعوبة وصول وحدات مكافحة مساعدة لها بسرعة كافية وقدرات محدودة .
٤. ذات مادة بناء سريعة التأثر بالحرارة .
٥. ذات مساحات محددة في المناورات مكافحة الحريق .

ولذا يجب ان يتم تجهيز المطارات بوسائل خاصة تم أدرجها في ايكاو (منظمة الطيران المدني)
والتي نصت في بنودها على مواصفات خاصة وهى على سبيل المثال

- ادراج المواصفات الهندسية لمكونات نظام الصرف الخاص بالمهبط طبقاً لمتطلبات
البند ECAR 138.307.a.5 & EAC 139-27 item 2.3.1.9
- شبك حماية الافراد ECAR 138.307.c.15 & EAC 139-27

- اختبارات شبك حماية الأفراد (Drop Test) وفقاً لمتطلبات البند EAC 139-27
Item 1.4.4
 - تحديد زاوية الميل الخاصة لبانوهات شبك حماية الأفراد، و المطابقة مع متطلبات
البند ECAR 138.307.c.15
 - . العوائق (L) ECAR 138.315 & ECAR 138.309
 - hand rail , stairs بألوان العوائق طبقاً للبند ECAR 138.309
 - مبين اتجاه الريح /كم الريح (Wind direction indicator) ECAR 138.311.(a):
 - لعلامات الملاحة طبقاً للبند ECAR 138.313
 - اتجاه العلامة الأرضية الخاصة بأقصى وزن (maximum allowable mass)
marking لتكون في اتجاه اقتراب الطائرة من الجهتين طبقاً للبند ECAR
138.313.c.(3)،
 - العلامة الخاصة بالـ Obstacle free sector طبقاً لمتطلبات البند ECAR
139.313.L
 - استخدام دهانات لا تسبب الانزلاق علي سطح المهبط طبقاً لمتطلبات البند
ECAR & 313.m.(3) ECAR 138.307.c.(16) ،
 - نظام الإطفاء ECAR 138.317
 - صندوق ادوات الإنقاذ طبقاً لمتطلبات البند EAC 139-27 table (6-5).
 - تدريب الأفراد علي تأدية خدمة الإنقاذ و الإطفاء و عليه توفير عدد مناسب من الأفراد
المؤهلين مع توفير أدوات الحماية الشخصية عند الاقتحام و مكافحة الحريق وفقاً لمتطلبات
البند EAC 139-27 Ch.6
- أولاً : نظام الإطفاء على المهابط البحرية**

يتكون نظام الإطفاء من الاتي :

١. عدد ٢ مدفع مياه بقدرته تصرف لا تقل عن ٢٥٠٠ل/ق او ٣٠٠ GPM على ان يكون متعدد الحركات (عمود مياه – رزاز – ستارة مياه – فوم (٦% أو ٣% AFFF) .
٢. طلمبات مياه ذات قدرات لا تقل عن ٤٠٠٠ل/ق او ٦٠٠ GPM وذات ضغط يعطى قدرة تصرف للمدافع على ان يكون اخدهما كهرباء وأخرى ديزل مع طلمبة جوكى لحفظ الضغط في خطوط الإطفاء ،

٣. كل مدفع مذود بخزان فوم ذو سعة تتوافر مع حجم الطائرة بحيث يعطى قدرة مكافحة لا تقل عن ٣٠ ق مع وجود عبوات احتياطي .
٤. عدد ٢ جهاز أطفاء ٩ك بوردرة كيميائية جافة + ١ جهاز أطفاء ٢٥ك بوردرة كيميائية جافة + ١ جهاز ثانى اسيد الكربون ٩ك + ١ جهاز ٢٥ فوم بجوار كل مدفع ويكون داخل صندوق منخفض عن مستوى المهبط وله رمب لسهولة استخدامه من على سطح المهبط .
٥. حنفية حريق ١,٥٠/٢,٥٠ بوصة بقاذف متعدد بجوار او اسفل سلم الصعود للمهبط مع خرطوم بطول ٣٠م من نوع الكرسنال (حيث انه لا يتأثر بالاحتكاك او الحرارة) .
٦. صندوق به عدد ١ بدلة مكافحة وعدد ١ بلدة اقتحام مع أجهزة تنفس مع عدد الإنقاذ المنصوص عليها
٧. وجوب وضع عداد ضغط قبل مدافع المياه لمعرفة الضغط عند مدفع المياه.



ثانيا : كيفية التعامل مع حرائق الطائرات

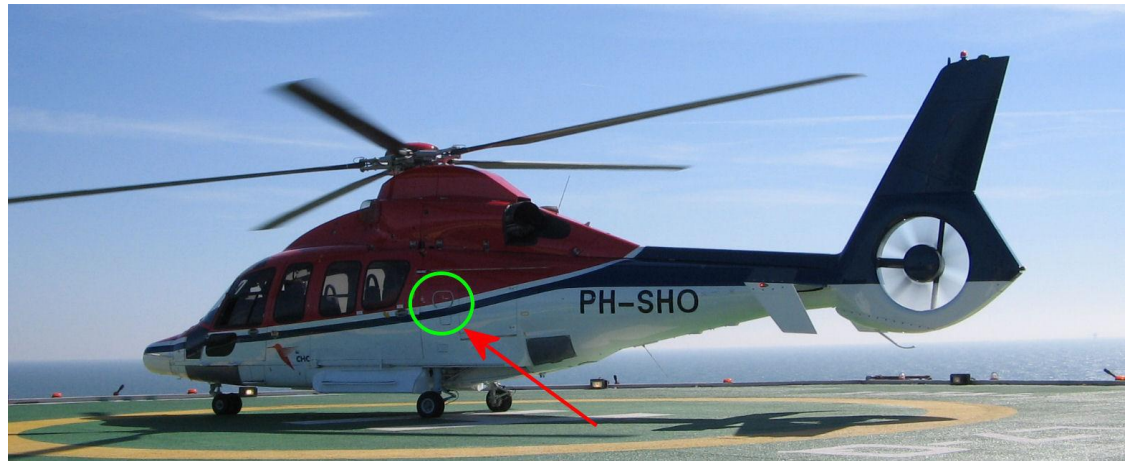
يجب ان نضع صوب اعيننا ان الطائرة ما هي الا معدة تحتوى على وقود سريع الاشتعال وذو حمل حرارى عالى جدا وانها تحتوى على زيوت أيضا وجسم الطائرة معدنى ولكن يحتوى على مقاعد من الاسفنج الصناعى وعلى جلود صناعية (مصنوعة من البترول) وأسلاك كهربائية , وهذه يعنى اننا نتعامل مع حرائق :

- بترولية سائلة (وقود بنزين – زيوت)
 - مواد بترولية صلبة (المقاعد والاعلفة الداخلية)
 - حرائق مواد كهربائية (بطاريات – اسلاك –معدات كهربائية)
 - حقائب (مواد صلبة – اقمشة قطنية)
- والاهم من ذلك كله وجود اشخاص بداخلها في حيز ضيق ومحكم الغلق



مناطق الخطر في الطائرة تنقسم الى :-

- المحرك (ويوجد في الجزء العلوى من الطائرة) حرائق بترولية
 - كيبنة القيادة (أجهزة التحكم في الطائرة) حرائق كهربائية
 - مقاعد الركاب (وتقع خلف كيبنة القيادة) حرائق بترولية
 - مخزن الحقائب والحمولة (ويقع خلف في زيل الطائرة او خلف مقاعد الركاب) حرائق متعددة
- كما نرى ان مواقع الخطر موزعة على جميع أجزاء الطائرة ولذا يجب ان يكون طواقم مكافحة الحرائق مستعدة على كل مدفع حيث اننا لا نعلم اين سوف يقع الحريق .



enclosure F4 to OLF helideckmanual rev.01.09.2011

**EC 155B1
FIRE ACCESS PANEL
SAME ON THE OTHER SIDE**

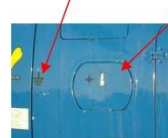


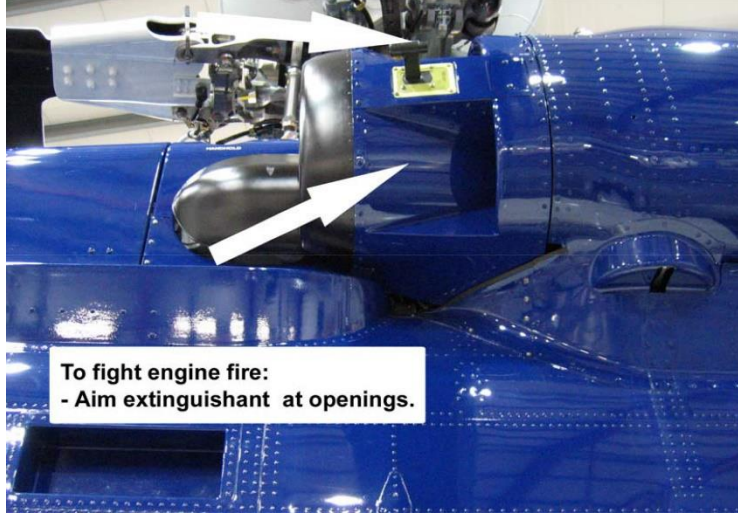
Grounding point for ground wire.

Grounding point for fuel hose.

Fuel caps positioned only left hand side.

Luggage compartment.





ثالثا كيفية مكافحة الحريق

قبل وصول الطائرة يجب على مسئول HLO التأكد من انه لا يوجد ما يؤثر على سلامة هبوط الطائرة على المهبط وان يقوم فريق مكافحة الحرائق باختبار ضغط المياه في المدافع بواسطة عداد مياه الموجود على المدفع وان الطلبات جاهزة للعمل وان معدات الإطفاء سليمة ولا يوجد عائق للاستخدام لأننا كما شهدنا ان الحريق يمكن ان يشتعل في ثوانى وان الثانية تعنى حياة فراد او افراد الطائرة او الوحدة نفسها .

يجب ان نعلم ان معدات مكافحة الحريق ان لم يتم استخدامها بطريق صحيحة وطبقا لنوع الحريق ممكن ان تؤدي الى كارثة .



ولذا يجب على فريق الحريق ان يراقب الطائرة وهى في الجو للتأكد دانه لا يوجد تسرب او ادخنة متصاعدة من الطائرة وان وجد يجب ان يقرر ما هي انسب وسيلة للاستخدام في المكافحة .

ولذا سوف نتناول طرق المكافحة طبقا للأنواع الحرائق المحتملة للطائرة

• طائرة يحدث منها تسرب وقود او زيوت

- عند رؤيتنا او اخطارنا بذلك يجب عمل سجادة من الفوم على مهبط الطائرة وذلك عن طريق وضع مدفع الطائرة على نظام الرزاز وتشغيل محبس الفوم للاعطائنا اكبر رغوطة ممكنة للمهبط .
- استعداد فريق الاخلاء للطائرة
- عند هبوط الطائرة تكون المدافع في وضع رزاز فوم وعند اخلاء الطائرة يوجه مدفع المواجه لمؤخرة الطائرة وبعد التأكد من إطفاء المحرك (عن طريق أطفاء اللمبة الحمراء الموجودة أسفل الطائرة واذا كانت مضاءة فهذا يعنى ان المحرك ماذا يعمل) ويتم غمر الطائرة بالفوم ,
- اذا حدث حريق عند الهبوط وتصاعد ادخنة او لهب من المحرك يتحرك المجموعة البعيدة عن الهب وباستخدام السلم يتم فتح باب لمحرك ويكون بصحبتهم خرطوم فوم لمكافحة الحريق وسرعة إدخاله داخل غرفة المحرك .

• طائرة يحدث بيها حريق داخل غرفة كبينة القيادة

- يتم أجلاء طاقم الطائرة والركاب عن طريق فريق الاخلاء وفى نفس الوقت يتجه احد فرق المكافحة الى داخل الكابينة ومعه جهاز ثانى أكسيد الكربون ويقوم بالإطفاء .

• حريق في مخزن الحقائب

- يتم اخلاء الطائرة من الركاب والطاقم ويقوم الفريق الأقرب من الزيل بتوجه الى مخزن الحقائب ومعه جهاز ٩ك بودة لسهولة استخدامه داخل المخزن
-



• حريق داخل كيبنة الركاب

- يتم اخلاء الركاب وطاقم الطائرة ويتم توجه طاقم الإطفاء (في حالة كون الحريق صغير وظاهر يتم استخدام جهاز إطفاء متنقل)
 - في حالة اندلاع حريق يتوجه فريق الحريق بخرطوم للإطفاء داخل الطائرة في وتفس الوقت يقوم الفريق الاخر بعمل تبريد لجسم الطائرة وفريق مكافحة عن طريق مدفع الحريق ويكون بشكل رزاز ثقيل وعند تتطور الوضع يجب ان يتم استخدام الفوم لغمر جسم الطائرة وتوجيه الفوم عن طريق تغيير وضعية المدفع الى عمود الادخال لفوم في فتحات المحرك
- ونعرض الان لنوعيات الطائرات التي تستخدم على المهابط الخاصة بالمنصات البحرية والوحدات البحرية



الفصل رقم ١٢:

العنوان: معجم مكافحة الحرائق

مقدمة :

تتضمن مصطلحات مكافحة الحرائق معجمًا متنوعًا للمصطلحات الشائعة والخاصة. إحدى المشاكل الموجودة في محاولة إنشاء قائمة مثل هذه أن الكثير من المصطلحات المستخدمة من قبل قسم معين يتم تعريفها بشكل محدد في إجراءات التشغيل الدائمة الخاصة بهم، بحيث قد يكون لدى قسمين مصطلحات مختلفة تمامًا لنفس الشيء. على سبيل المثال، اعتمادًا على من يسأل، يمكن الإشارة إلى فريق السلامة على أنه فريق احتياطي، أو RIT أو RIG أو RIC (فريق/مجموعة/طاقم التدخل السريع)، أو FAST فريق مساعدة وبحث رجال الإطفاء. (علاوة على ذلك، يجوز للقسم تغيير التعريف ضمن إجراءات التشغيل القياسية الخاصة به، بحيث قد يكون RIT لمدة عام واحد، و RIG أو RIC التالي. لا ينبغي أن يؤخذ تنوع المصطلحات الخاصة برجال الإطفاء كقاعدة؛ بعض المصطلحات عالمية إلى حد ما (على سبيل المثال، قائم، صنوبر، رئيس). لكن ضع في اعتبارك أن أي مصطلح محدد هنا قد يكون خاصًا بقسم أو منطقة معينة، أو على الأقل أكثر خصوصية مما قد يدركه المرء

A

*** التحكم في المنطقة ثلاثية الأبعاد:** تهدف استراتيجية التحكم في المنطقة ثلاثية الأبعاد: إلى تحسين سلامة رجال الإطفاء العاملين داخل موقع الاحتراق. وهي تحاول حماية الموقع المباشر لأي مكان يشغله رجال الإطفاء باللجوء إلى إجراءات دفاعية مختلفة (أ) تحصر النار ؛ (ب) تزيل منتجات الاحتراق بأمان وفعالية ؛ أو (ج) تخفف المخاطر في طبقات الغاز الساخن. الهدف التكتيكي العام هو توفير مستويات أكثر استدامة من الحماية في الأجزاء الهيكلية (المناطق الآمنة)، والتي يمكن أن يعمل منها رجال الإطفاء في مختلف أدوار الإطفاء والإنقاذ.

*** أ-الجانب: جانب "ألفا" ،** أمام منطقة الحريق، وعادةً ما يكون الباب الأمامي مواجهًا للشارع، والجانب الذي يحتوي على عنوان مرئي ولكنه قد يكون مواجهًا لمنطقة وقوف السيارات حيث يصل الجهاز الأول؛ تم



تسمية الجوانب الأخرى بـ B (يسار)، و C (خلفي)، و D (يمين) بطريقة في اتجاه عقارب الساعة، عند الضرورة عند التحدث عن قطاعات إطفاء الحرائق أو مواقع التوظيف فيها.

* **خزان فوق الأرض:** خزان غير مدفون. قارن خزان تحت الأرض. تكون الخزانات غير المدفونة أكثر عرضة للأضرار المادية، وتتسرب التسريبات إلى الهواء أو الأرض، بدلا من التربة المحيطة بالخزان المدفون.

* **التسريع:** وقود قابل للاشتعال (غالبا ما يكون سائلا) يستخدمه بعض مشعلي الحرائق لزيادة حجم أو شدة الحريق. قد يتم أيضا إدخاله عن طريق الخطأ عندما تتورط المواد الخطرة في الحريق.

* **مسئولية:** عملية الاستجابة للطوارئ (الاطفائيين ، الشرطة ، ريال سعودي ، الطوارئ الطبية ، إلخ.) تسجيل الوصول مع أو الإعلان لقائد الحادث أو ضابط المسؤول أنهم وصلوا إلى مكان الحادث. من خلال نظام مسئولية ، يتم تعقب كل شخص طوال الحادث حتى يتم إطلاق سراحه من مكان الحادث من قبل قائد الحادث أو ضابط المسؤول. أثناء عملية موسعة ، يمكن إجراء "نداء الأسماء" مسئولية على فترات زمنية محددة. أصبح هذا معيارا في مجال خدمات الطوارئ في المقام الأول لسلامة موظفي الطوارئ. قد يقوم هذا النظام بتنفيذ نظام علامة الاسم أو جهاز تحديد المواقع الشخصي (جهاز تتبع يستخدمه كل فرد مرتبط بجهاز كمبيوتر).

* **نظام الانذار التلقائي AFA:** إنذار الحريق التلقائي/تشغيل إنذار الحريق/إنذار الحريق المنشط

* **إنقاذ الطائرات ومكافحة الحرائق (ARFF):** فئة خاصة من مكافحة الحرائق التي تنطوي على الاستجابة والتخفيف من المخاطر والإخلاء والإنقاذ المحتمل للركاب وطاقم الطائرة المشاركة في حالة طوارئ أرضية بالمطار.

* **مسار الهواء:** المسار الذي يدخل به الهواء الى الموقع النار والمسار الذي يتبعه خروج الدخان الساخن من الموقع. ويشار إليه أيضا باسم مسار التدفق.

* **إنذار: (١)** نظام للكشف عن الظروف غير العادية والإبلاغ عنها ، مثل الدخان والحرائق والفيضانات وفقدان الهواء وإطلاق المواد الخطرة وما إلى ذلك؛ (٢) تعيين محدد لشركات و/أو وحدات إطفاء متعددة لحادث معين ، عادة ما تكون ذات طبيعة حريق ؛ (٣) مركز إرسال مركزي لتفسير الإنذارات وإرسال الموارد. انظر لوحة التحكم في إنذار الحريق.

* **جميع الشركات العاملة:** تقرير الحالة في مكان الحريق يشير إلى أن القوى العاملة المتاحة مشغولة ، وقد يصبح من الضروري الى المزيد من الموارد إذا لم يتم التحكم في الحادث قريبا.

* **نترات الأمونيوم:** مكون من **ANFO** ؛ محتويات سفينتين انفجرتا في كارثة مدينة تكساس ، مما أسفر عن مقتل أكثر من ٥٠٠ شخص ، بما في ذلك جميع رجال الإطفاء البالغ عددهم ٢٧ في مكان الحادث ؛ وكذلك في المستودعات في ميناء بيروت.



- * **ANFO**: نترات الأمونيوم وزيت الوقود مزيج صنع شديدة الانفجار.
- * **الجهاز**: مصطلح يستخدم عادة من قبل رجال الاطفاء واصفا قطعة من معدات مكافحة الحرائق المتنقلة ، مثل المضخة ، ناقلة ، شاحنة سلم ، الخ.
- * **الحريق العمد**: جريمة إشعال النار بشكل ضار (أو ربما بتهور) في الممتلكات ، وخاصة المسكن. يعاقب عليها بدرجات مختلفة ، حسب الظروف. يحدث أحيانا كعمل ذهاني مريض عقليا.
- * **المساعدة التلقائية**: شكل معزز من اتفاقية المساعدة المتبادلة بين إدارة أو أكثر من المقاطعات ، والتي بموجبها يمكن إرسال استجابة المساعدة المتبادلة "تلقائيا" دون إذن مسبق من كبير الضباط.
- * **حريق تلقائي ممتد**: حريق موقعي يخرج من نافذة أو فتحة أخرى في أحد الطوابق ويؤدي إلى اشتعال مواد في الأعلى أو في طابق آخر أو أي مكان آخر (العلية أو الدور العلوي).
- * **درجة حرارة الاشتعال التلقائي (AIT)**: درجة الحرارة التي سوف تشتعل عندها خليط الغاز/الهواء الذاتي. كما يزيد من درجة الحرارة الحد الأدنى للاشتعال (LFL) تقترب من الصفر. يعرف أيضا باسم درجة حرارة الاشتعال التلقائي (SIT).
- * **التدفق المتاح**: إجمالي كمية المياه التي يمكن قذفها على النار ، اعتمادا على إمدادات المياه وحجم المضخة والخراطيم والمسافة إلى النار. يجب على قائد الحادث تقييم التدفق المتاح لتحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى أجهزة أو تيارات إضافية. انظر متطلبات تدفق النار.
- ب
- * **مجموعة BA**: مجموعة أجهزة التنفس تتكون من قناع الوجه واسطوانة الهواء المضغوط. نوعين سدبا و إدبا. سدبا أو معيار مدة جهاز التنفس لديه اسطوانة واحدة وتزويد حوالي ٣٠ دقيقة من الهواء. إدبا أو تمديد مدة جهاز التنفس واثنين من اسطوانات واللوازم حوالي ٦٠ دقيقة من الهواء.
- * **السحب الخلفي Back burning**: ظاهرة حريق تحدث عندما تتراكم الحرارة والدخان الكثيف (جزئيات الوقود غير المحترقة) داخل المقصورة ، مما يؤدي إلى استنفاد الهواء المتاح ، ثم يتم إعادة إدخال الأكسجين/الهواء ، مما يكمل مثلث النار ويسبب احتراقا سريعا.
- * **نتائج عكسية Backflow preventer**: يعرف أيضا باسم "الحرق المتحكم فيه" ، وهو تكتيك يستخدم في الغالب في مكافحة الحرائق المرتبطة بالهجوم غير المباشر ، عن طريق إشعال النار عمدا في الوقود داخل خط التحكم. غالبا ما تستخدم لاحتواء حريق سريع الانتشار ، ووضع خطوط التحكم في الأماكن التي يمكن فيها مكافحة الحريق بشروط رجال الإطفاء. تم استخدام هذه التقنية في الحرائق سريعة الانتشار ، خاصة في سان فرانسيسكو بعد زلزال عام ١٩٠٦.

الحرق الخلفي: مصطلح أسترالي يشير إلى نتائج عكسية، أعلاه.

* **مانع التدفق العكسي:** صمام أوتوماتيكي يستخدم في ملحقات الخراطيم لضمان تدفق المياه في اتجاه واحد فقط. تستخدم في توصيلات إدارة الإطفاء الدائمة (FDC) بالرشاشات والأنابيب الرأسية الجافة ، وكذلك الأجهزة المحمولة المستخدمة في مكافحة الحرائق.

* **التمدد الخلفي:** خط إمداد من المنطقة المجاورة لموقع الحريق إلى حنفية المياه. (عادة ما يتم وضعه من حنفية المياه باتجاه النار في الطريق إلى الداخل).

* **الهبوط للأسفل:** ما يفعله الدخان عندما يملأ الغرفة، ثم يهبط إلى الأرض، مما يخلق عدة طبقات من الحرارة والدخان عند درجات حرارة مختلفة - أبردها في الأسفل.

* **إنقاذ:** عملية إكمال الخروج السريع من غرفة الإطفاء على السلم. يتم ذلك إذا كانت ظروف الوميض وشيكة.

* **انفجار البخار المتمدد سائل المغلي (BLEVE):** انفجار خزان ضغط يحتوي على مادة شديدة الحرارة عندما يتجاوز معدل تمدد البخار قدرة تخفيف الضغط (على سبيل المثال ، غلاية بخارية أو خزان غاز البترول المسال). إذا كانت المحتويات قابلة للاشتعال ، فقد يتفاعل البخار المنطلق بسرعة في انفجار ثانوي للوقود والهواء ، وعادة ما يكون عنيفا ومذهلا.

* **القاذفة:** مصطلح أسترالي لطائرات مكافحة الحرائق ذات الأجنحة الثابتة. وتسمى أيضًا "قاذفة الماء" أو "قاذفة البورات".

● **صندوق (إنذار):** فتحة بريدية أو نظام ملفات آخر يحتوي على بطاقة ملاحظات تتضمن استجابة مخططة لنوع الحادث. على سبيل المثال، سيتم وضع علامة على حريق موقع تم الإبلاغ عنه على بعض الطرق بالمربع ٦؛ ستحتوي البطاقة الموجودة في المربع ٦ على قائمة الأجهزة من محطات الإطفاء المختلفة التي يجب إرسالها إلى تلك الحادثة. إن تخصيص صندوق لمنطقة جغرافية أو مكالمات طوارئ محددة سهل بشكل كبير عملية إيصال الأجهزة والأفراد المناسبين إلى مكان الحادث عند الإرسال الأولي، وساعد في القضاء على التخمين حول "أي قسم لديه ماذا" في مكان الحريق. تطورت الصناديق لاحقًا لتحتوي على إجراءات التصعيد - عند "الإنذار الثاني والثالث والرابع وما إلى ذلك"، سيحتوي الصندوق على المهمة التالية للأجهزة من محطات الإطفاء المختلفة داخل البلدية أو من خلال المساعدة المتبادلة. تلخص أنظمة CAD الحديثة الآن مفهوم إنذار الصندوق، وتسمح بتشغيل تعريفات الصندوق بناءً على المنطقة الجغرافية، والوقت من اليوم، ونوع الحادث، والطقس، وأي موقف آخر مخطط له. بالنسبة لمنطقة صنوبر مياه معينة، ستحتوي مهمة الصندوق "الصيفي" على الاستجابة المعتادة للمحرك أو السلم أو الشاحنة البرجية وشركات الإنقاذ. ومع ذلك، في فصل الشتاء، يمكن تعديل الصندوق (تلقائيًا أو يدويًا) ليشمل صهاريج المياه عند الإرسال الأولي، للتعامل مع حالة الصنابير المجمدة. في جميع الحالات، في حالة عدم توفر صنابير لإمداد المياه في مكان الحريق المُبلغ عنه، تتم دائمًا إضافة شاحنة صهريج إلى الصندوق. يأتي مصطلح "صندوق" من صناديق سحب إنذار



الحريق التي كانت شائعة في المدن الكبرى لأكثر من خمسين عامًا. كان هذا نظام تلغراف يتضمن أجراسًا لقرع رقم الصندوق. كان هذا النظام معمولًا به منذ عشرينيات القرن العشرين (أو قبل ذلك) وحتى الستينيات والسبعينيات في بعض المدن. كانت بوسطن واحدة من أولى المدن الأمريكية الكبرى (إن لم تكن الأولى) التي لديها نظام إنذار تلغراف. قاموا بتثبيته في عام ١٨٥٢. ولا يزال قسم إطفاء بوسطن يستخدم هذا النظام من لفات الورق والأجراس. غالبًا ما يُعرف الاستخدام الحديث لـ "بطاقات الصندوق" بناءً على موقع صندوق وهمي

كما أنه مصطلح قديم لنظام الإنذار الذي سبق الهواتف، حيث كانت الصناديق موجودة على زوايا الشوارع في المناطق ومتصلة بأقرب محطة إطفاء.

* **المنطقة العازلة:** يتضمن إنشاء "المنطقة العازلة" استخدام إجراءات دفاعية ثلاثية الأبعاد لتقليل احتمالية اشتعال غازات الحريق في المنطقة المباشرة للموقع الذي يشغله رجال الإطفاء. قد يؤدي هذا إلى إنشاء منطقة أمان مؤقتة ومحلية أكثر لرجال الإطفاء، على الرغم من أنها توفر حماية أقل بكثير من "المنطقة الآمنة".

* **عربات التي تجرها الدواب:** مصطلح يستخدم عادةً لمركبة الرئيس، وهي إشارة إلى الوقت الذي كان يستجيب فيه الرئيس في عربة تجرها الخيول. في النار، كلمة "Buggy" هي كلمة عامية تعني "نقل الطاقم". يُشار إلى أطقم النوع الأول باسم "أطقم Hotshot المشتركة بين الوكالات" (٢٠-٢١ شخصًا) التي تم تخصيص وسائل نقل الطاقم لها بشكل دائم، وتستخدم جميع وسائل النقل تقريبًا نفس تكوين النموذج مع عدم وجود اختلاف أو اختلاف بسيط بين الوكالات المختلفة التي لديها أطقم Hotshot. لدى طاقم Hotshot سيارتي نقل للطاقم ومركبة المشرف، وهي شاحنة صغيرة بحجم (طن واحد) مع تكوين صندوق المرافق. أطقم Hotshot ليست هي النوع الوحيد من الطاقم، وتسمى الأطقم الأقل خبرة بأطقم النوع الثاني والتي قد لا تكون لديها مركبات مخصصة لهم بشكل دائم. ومن النادر أن نسمع نفس اسم نقل الطاقم. سيقول كل شخص تقريبًا على النار "عربات التي تجرها الدواب" بدلاً من ذلك

ج

* **دعوة رجال الإطفاء:** يتم استخدام استدعاء رجال الإطفاء بثلاث طرق مختلفة. وحدات رجال الإطفاء "المستجيب الأول"، هي تلك الوحدات التي يعمل بها بالكامل رجال إطفاء (الحماية المدنية - أو موظفي الشركة). يستجيب رجال الإطفاء هؤلاء لجميع حوادث الطوارئ ويتم دعمهم من قبل شركات من أدراك الحمائية المدنية أو الشركات المجاورة. وحدات رجال الإطفاء "التكميلية" هي تلك الوحدات التي يعمل بها موظفون شركة ثانية من محطة تعمل بها أيضًا شركة. تستجيب هذه الوحدات لجميع استجابات الوحدات المتعددة في منطقتها، وتغطي المحطة عندما تلتزم الشركات المهنية. يتم تعيين رجال الإطفاء "التعزيز" إلى الشركة الرئيسية الحالية والتوجه مباشرة على مكان الحادث لزيادة عدد الموظفين في تلك الشركة: Can.

عامية لعبة المياه المضغوطة.



• **ضغط الخرطوم:** خرطوم مملوء بالماء ومضغوط. جاهز للإستخدام. يعد تحريك الخط المشحون أكثر صعوبة من تحريك الخط الذي لم يتم شحنه بعد.

* **الرئيس التنفيذي:** مسؤول تنفيذي في إدارة الإطفاء، على النقيض من مسؤول الشركة التكتيكي. يشمل الضباط الرئيسيون النموذجيون رئيس الإطفاء، ومساعدته ونائبه، ورؤساء الكتيبة أو القسم أو المنطقة (الذين قد يشرف كل منهم على قادة الإطفاء)،

* **الفئة أ:** حريق يحتوي على مواد قابلة للاحتراق مثل الخشب والورق والمواد الطبيعية الأخرى.

* **الفئة ب:** حريق يحتوي على سوائل قابلة للاشتعال مثل البنزين أو أنواع الوقود الأخرى.

* **الفئة ج:** حريق كهربائي

* **الفئة د:** حريق يشمل معادن ، مثل الصوديوم والتيتانيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم واليورانيوم والليثيوم والبلوتونيوم والكالسيوم

* **الفئة هـ:** (أوروبا / أستراليا): حريق مركب من الفئة أ/الفئة ب ليس أيضا حريقا من الفئة ج.

* **الفئة ف:** (أوروبا/أستراليا): انظر الفئة K.

* **الفئة ك:** حريق يشمل زيوت الطهي. من الناحية الفنية ، هذه فئة فرعية من الفئة ب.

* **دور علوي:** مساحة هيكلية فوق السقف وتحت العوارض الخشبية ، وغالبا ما تربط بين الأماكن المجاورة وتسمح للنار بالانتشار بشكل جانبي ، وغالبا ما تكون غير مرئية.

* **منطقة الانهيار:** المنطقة المحيطة بالموقع التي قد تحتوي على حطام إذا انهارت منطقة الحريق. يبلغ هذا بشكل عام ١,٥ x ارتفاع الموقع.

* **الاحتراق:** عندما تشتعل المواد أو تحترق.

* **الشركة:** مجموعة من رجال الإطفاء يتم تنظيمها كفريق ، بقيادة ضابط إطفاء ، ومجهزة لأداء وظائف تشغيلية معينة. يعمل رجال الإطفاء في الشركة دائما تقريبا على نفس السيارة، وإن كان في نوبات مختلفة

* **حريق المقصورة:** حريق "معزول" ، أو حريق "محاصر" أو "مغلق" عن بقية الموقع. مثال على ذلك حريق في غرفة حيث يتم إغلاق جميع النوافذ والأبواب لمنع الحريق من الانتشار إلى غرف أخرى.

* **مكان المحصور:** يشير عادةً إلى "الإنقاذ في مكان محصور". يتضمن ذلك مساحة قد يكون الوصول إليها محدودًا للغاية، ومساحة ضئيلة أو معدومة للمناورة، وضعف الهواء أو الضوء، ومن المحتمل جدًا وجود

مخاطر أخرى. من الأمثلة على ذلك انهيار الخندق، أو انهيار منطقة الحريق، أو إنقاذ المجاري أو قبو المرافق، أو وجود مشكلة في المعدات الصناعية وما حولها.

* **حريق هائل**: حريق حريق كبير، عادة ما يكون في المناطق الحضرية، يشمل العديد من المواقع. يتم تعريفها بشكل فضفاض على أنها تغليف مساحة تعادل كتلة واحدة أو أربعة. قارن مع العاصفة النارية.

* **حريق محتوي**: حريق يقتصر على الحدود التي وضعها رجال الإطفاء

• مناقصة الأعطال: مضخة قادرة على رش الرغوة المستخدمة في المطارات.

* **وضع متقاطع**: ترتيب الخرطوم على مضخة بحيث يمكن تفريغها بسرعة من جانبي الجهاز ؛ غالبا ما تكون متصلة مسبقا بمخرج مضخة أو مزودة بفوهة مناسبة.

د

* **وضع الميت**: حمولة من الخرطوم على مضخة ، ولكن غير متصلة بمأخذ المضخة. غالبا ما تستخدم لخطوط الإمداد الأكبر.

* **الهجوم الدفاعي**: شكل خارجي من أشكال الهجوم يستخدم غالبًا عند مكافحة الحريق مباشرة أو من داخل موقع ما، وهو غير ممكن بسبب المخاطر الناجمة عن اللهب المباشر أو الحرارة أو الانهيار الهيكلي أو وجود مواد خطرة. غالبًا ما يتم مهاجمة المواقع المتورطة بشكل كامل دفاعيًا بهدف رئيسي هو حماية نقاط التعرض القريبة. هذا النوع من الهجوم أقل فعالية بكثير من الهجوم الهجومي أو المباشر. يُعرف أيضًا باسم "الإحاطة والغرق".

* **الاحتراق**: انفجار مع جبهة انتشار تسير بسرعات دون سرعة الصوت ، مقارنة بالتفجير الأسرع من الصوت.

* **الهجوم المباشر**: هجوم ناري يتم فيه إدخال الخرطوم داخل موقع ما وتوجيهه مجاري الخرطوم نحو المواد المحترقة.

* • **تدفق التصريف**: كمية المياه المتدفقة من صنوبر إطفاء الحريق عند فتحه. مقارنة بالتدفق الثابت والتدفق المتبقي.

* **تحديد**: (تحديد الاستجابة) مستوى ونوع الاستجابة المطلوبة بناء على المعلومات المقدمة من المتصل بالإبلاغ عن حادث. غالبا ما تستخدم مخطط أو خوارزمية لاستجابات الموقع.

* **الإرسال**: يشير إلى الشخص أو المكان المخصص للتعامل مع طلب المساعدة من خلال تنبيه الموارد المحددة اللازمة.



- * **المسودة:** عملية ضخ المياه من مصدر ثابت أسفل المضخة.
 - * **DOS:** الموت في مكان الحادث يُعرف أيضًا باسم - "DOA" ميت عند الوصول.
 - * **التدريبات:** التدريب الذي يتم خلاله محاكاة حالة الطوارئ ويمر المتدربون أو الموظفون بخطوات الاستجابة كما لو كانت حالة طوارئ حقيقية.
 - * **خزان الإسقاط:** خزان متنقل يستخدم في مواقع الحريق لتخزين المياه من مناقصات المحركات
 - * **الناهض الجاف:** أنبوب فارغ في منطقة الحريق يمكن توصيل الخرطوم به ، بحيث يمكن إحضار الماء إلى أرضية الحريق .
- E
- * **حريق كهربائي:** حريق يكون فيه المصدر الرئيسي للحرارة هو الكهرباء ، مما يؤدي إلى احتراق العزل المجاور ومواد أخرى ؛ قد يكون من الخطر محاولة الإطفاء باستخدام الماء.
 - * **EMR :** المستجيب الطبي للطوارئ
 - * **EMS:** خدمة (خدمات) الطوارئ الطبية.
 - * **EMT** فني الطوارئ الطبية .
 - * **المحرك:** مركبة إخماد الحرائق التي تحتوي على مضخة مياه ، وعادة ما تحمل خرطوم ومعدات أخرى وإمدادات محدودة من المياه.
 - * **ضغط المحرك:** الضغط الموجود في خرطوم الحريق والذي يتم قياسه عند مخرج المضخة.
 - * **الإخلاء:** نقل الأفراد من منطقة خطرة ، على وجه الخصوص ، حادثة خطرة ، أو منطقة حريق مشتعلة ، أو حالة طوارئ أخرى. يشير أيضا إلى فعل إزالة رجال الإطفاء من موقع معرض لخطر الانهيار.
 - * **التطور:** تسلسل موحد للخطوات التي يمارسها الفريق الذي يقوم بمهام مشتركة مثل اختيار السلاسل ووضعها ، وتخزين الخرطوم في سرير الخرطوم ، ووضع الخرطوم والأدوات في الخدمة في أنماط معينة ؛ تهدف إلى تحقيق القدرة على التنبؤ أثناء حالات الطوارئ.
 - * **تفاعل طارد للحرارة:** تفاعل كيميائي ينبعث منه حرارة في العملية ، مثل الاحتراق.
 - * **التعرض:** الممتلكات القريبة من النار التي قد تتورط عن طريق نقل الحرارة أو حرق المواد من النار الرئيسية ، عادة عن طريق الحمل الحراري أو الإشعاع. قد يتراوح من ٤٠ قدما (١٢ مترا) إلى عدة أميال ، اعتمادا على حجم ونوع الحريق أو الانفجار.
 - * **الهجوم الخارجي:** طريقة لإطفاء الحريق دون الحاجة إلى دخول الموقع. غالبًا ما يتم استخدامه عندما يكون جزء كبير من منطقة الحريق متورطًا في حريق بحيث تكون هناك فائدة قليلة أو معدومة للمخاطرة



بسلامة رجال الإطفاء عن طريق إدخالهم في الموقع. قد يكون إجراءً مؤقتاً عندما لا يكون هناك عدد كافٍ من الأفراد في مكان الحادث لتشكيل فريق دخول وفريق إنقاذ (لإنقاذ فريق الدخول). يُعرف أيضاً باسم الإحاطة والغرق. قارن الهجوم الداخلي.

* الانقاذ: إزالة الضحية المحاصرة مثل تخليص السيارة أو إنقاذ الأماكن المحصورة أو إنقاذ الخنادق؛ في بعض الأحيان باستخدام الموزعة الهيدروليكية أو فكي الحياة أو غيرها من المعدات التقنية.

* ETOH: الاختصار الكيميائي للإيثانول أو الكحول الإيثيلي،

F

* **سريع (F.A.S.T):** فريق مساعدة رجال الإطفاء والبحث (يُسمى أيضاً فريق الدخول السريع أو فريق/طاقم التدخل السريع) - رجال الإطفاء المكلفون بالوقوف على أهبة الاستعداد لإنقاذ رجال الإطفاء الآخرين داخل الموقع؛ تنفيذ لدعم قاعدة اثنين في اثنين خارج؛ قد يكون لديهم تدريب متخصص وخبرة وأدوات

* **قانون/ كود الحريق (قانون السلامة من الحرائق):** لوائح الوقاية من الحرائق والسلامة التي تنطوي على المواد القابلة للاشتعال والمتفجرات والعمليات والاحتلال الخطرة الأخرى.

* **هندسة الحرائق:** التصميم العلمي للمواد والمواقع والعمليات للسلامة من الحرائق

* **الهروب من الحريق:** موقع منطقة حريق مرتب بالخارج للمساعدة في الإخلاء الآمن للركاب أثناء حالة الطوارئ؛ قد يتصل أفقياً خارج جدار النار أو عمودياً بسقف أو (يفضل) على الأرض، ربما بامتداد مرجح لمنع الوصول إلى المتسللين.

* **رجال الاطفاء:** الأشخاص الذين يستجيبون لأجهزة الإنذار بالحريق وحالات الطوارئ الأخرى لإخماد الحرائق والإنقاذ والواجبات ذات الصلة.

* **رجال الاطفاء مساعدة وفريق البحث:** انظر FAST.

* **تدفق النار:** كمية المياه التي يتم ضخها على النار، أو المطلوبة لإطفاء حريق افتراضي. حساب نقدي في ضوء البيديهية القائلة بأن النار العادية لن تنطفئ ما لم يكن هناك ما يكفي من الماء لإزالة حرارة النار.

* **اشتعال غاز الحريق:** شتعال غازات النار المتراكمة ومنتجات الاحتراق الموجودة في حالة قابلة للاشتعال أو المنقولة إليها. هناك مجموعة واسعة من الأحداث التي يمكن تجميعها بشكل ملائم تحت عنوان اشتعال غاز النار (FGI's) ويمكن تعريف هذه الظواهر بشكل عام على أنها -. عادةً ما يحدث أي اشتعال من هذا القبيل عن طريق إدخال مصدر الإشعال في حالة مختلطة مسبقاً من الغازات القابلة للاشتعال؛ أو نقل هذه الغازات نحو مصدر الاشتعال. أو نقل خليط الغازات الغني بالوقود إلى منطقة تحتوي على الأكسجين



ومصدر اشتعال لا يعتمد الإشعال على عمل تدفق الهواء/الأكسجين في اتجاه مصدر الإشعال، والذي يتم التعرف عليه بوضوح على أنه حدث تيار خلفي.

* **أرض الحريق:** منطقة العمليات في مكان الحريق ؛ المنطقة التي يسيطر عليها قائد الحادث. تستخدم أيضا كاسم للترددات الراديوية لاستخدامها من قبل الوحدات العاملة في أرض الحريق ، كما هو الحال في "وحدات الاستجابة تتحول إلى أرض النار."

* قاعة النار مصطلح آخر لمحطة الإطفاء.

* **خطر الحريق:** المواد أو المواقع أو العمليات التي قد تؤدي إلى نشوب حريق ، أو السماح للحريق بالنمو دون أن يتم اكتشافه ، أو منع الناس من الهروب من الحريق.

* **هيدروليكيات الحريق:** دراسة المضخات والخراطيم والأنابيب والملحقات والأدوات لنقل المياه أو عوامل الإطفاء الأخرى من مصدر المياه إلى النار.

* **خط الحريق :** حدود موقع الحريق المقرر للسلامة العامة ولتحديد المنطقة التي يمكن أن يعمل فيها رجال الإطفاء.

* **حمل النار** (وحدة حرارية بريطانية / مربع. قدم.): تقدير لكمية الحرارة التي سيتم إطلاقها أثناء الاحتراق العادي لكل الوقود في مساحة معينة ؛ على سبيل المثال ، غرفة نوم أو حطاب. أكثر عرضا ، وكمية ونوع المحتويات في مساحة معينة.

* **نقطة الحريق:** درجة الحرارة التي تنبعث عندها المواد غازات قابلة للاشتعال تحافظ على النار ، وعادة ما تكون أعلى من نقطة الوميض. درجة الحرارة في فلاشوفر.

* **شرطة الإطفاء:** رجال شرطة خاصون ملحقون بإدارة الإطفاء ، مكلفون بضمان سلامة وأمن مواقع الطوارئ بالإضافة إلى المساعدة العامة لإدارة الإطفاء.

* **الوقاية من الحرائق:** السلامة من الحرائق ؛ معايير لتقليل مخاطر الحريق. في بعض الإدارات أيضا اسم القسم المكلف بتعزيز السلامة من الحرائق والامتثال لقانون الحرائق في المجتمع.

* **مقاومة للحريق:** المواد المصممة أو المعالجة للحصول على نقطة حريق متزايدة.

* **محطة الإطفاء:** موقع غالبا ما يتضمن ، بالإضافة إلى الأجهزة والمعدات ، أماكن معيشة ومرافق تدريب لاستخدام أفراد مكافحة الحرائق أثناء الخدمة.

* **عاصفة نارية:** حريق هائل بنسب كبيرة بما يكفي لخلق ظروف الرياح الخاصة به بشكل ملحوظ.

* **رباعي السطوح النار:** يعتمد رباعي السطوح على مكونات إشعال أو إطفاء الحريق. يمثل كل مكون خاصية ضرورية للحفاظ على الحريق: الوقود والأكسجين والحرارة والتفاعل الكيميائي المتسلسل. يعتمد الإطفاء على إزالة أو إعاقة أي من هذه الخصائص.



* **مثلث النار:** نموذج قديم لفهم المكونات الرئيسية اللازمة للحريق: الحرارة والوقود والأكسجين. انظر أيضا رباعي السطوح النار للنموذج المستخدم حاليا في مكافحة الحرائق.

* **جدار الحماية:** موقع منطقة الحريق مصمم لتأخير الانتشار الأفقي للحريق من منطقة في منطقة حريق إلى أخرى؛ غالبا ما ينظمها قانون الحريق ويطلب أن يكون لها أبواب ذاتية الإغلاق، وبناء مقاوم للحريق.

* **مراقبة الحريق:** الدوريات الثابتة أو المتنقلة التي تراقب علامات الحريق أو مخاطر الحريق بحيث يمكن رفع أي إنذار ضروري بسرعة أو اتخاذ خطوات وقائية. يتم إنشاؤه بشكل شائع في المواقع التجارية والصناعية والمتعددة الإشغال، عادة عن طريق منطقة الحريق وصيانة الممتلكات أو أفراد الأمن إذا كان نظام إنذار الحريق و/أو الرش/إخماد الحريق في الموقع خارج الخدمة للإصلاحات، أو طاقم إطفاء تم تعيينه إلى مكان الحادث بعد حريق كبير للوقوف لفترة طويلة من الوقت في حالة إعادة إشعال النار.

* **الاستحقاق الأول:** يشير إما إلى الجهاز الأول الذي يصل إلى مكان الحريق أو المنطقة التي يتوقع أن تكون فيها الشركة أول من يصل إلى مكان الحريق.

ختبار الصلاحية: اختبار دوري لمدى صلاحية قطعة وجه جهاز SCBA لرجل إطفاء معين.

* **اللهب فوق:** المعروف أيضا باسم التمديد. اشتعال غازات النار الساخنة على مستوى السقف فقط. على الرغم من خطورة ذلك على رجال الإطفاء، إلا أن هذا ليس مميتا مثل الفلاش أوفر.

* **نطاق قابل للاشتعال، حدود:** النسبة المئوية لمزيج الأبخرة مع الهواء الذي سيحافظ على النار؛ خارج الحدود يكون الخليط إما هزيلا جدا أو غنيا جدا بحيث لا يمكن حرقه.

* **نقطة الوميض:** أدنى درجة حرارة تنبعث عندها مادة بخار قابل للاحتراق في خليط الهواء. أعلى من نقطة اللهب من نفس المادة.

* **وميض:** اشتعال متزامن للمواد القابلة للاحتراق في مكان مغلق، كما هو الحال عندما تصل المواد في وقت واحد إلى نقطة نيرانها؛ قد يؤدي أيضا إلى الانقلاب.

* **الرغوة:** مادة إطفاء يتكون من خلط تركيز الرغوة بالماء وتهوية المحلول للتوسع. تستخدم لخنق حرائق كبيرة من الفئة أ أو ب. يمكن حقنها في تيارات النار بتركيزات قابلة للتعديل.

* **تركيز الرغوة:** سائل الرغوة الخام لأنه يقع في حاوية التخزين قبل إدخال الماء والهواء.

* **وضع إلى الأمامى:** إجراء التوتير خرطوم إمدادات المياه من مصدر المياه نحو مكان الحريق.

* **العمل الحر:** موقف خطير في حادث يقوم فيه الفرد بالمهام بمفرده أو دون تكليفه؛ انتهاك إجراءات مساءلة الموظفين.

* **فقدان الاحتكاك:** انخفاض التدفق في خرطوم الإطفاء بسبب الاحتكاك بين الماء وبطانة الخرطوم. يعتمد بشكل أساسي على قطر الخرطوم ونوعه وطوله وكمية الماء (GPM) المتدفق من خلاله.



- * **حريق يتم التحكم فيه بالوقود:** حرق حر للنار التي تتميز بإمداد هواء يزيد عن المطلوب للاحتراق الكامل لمصدر الوقود أو البيروولات المتاحة.
- * **غارقة بالكامل:** مصطلح الحجم يعني أن النار والحرارة والدخان في مكان ما منتشرة على نطاق واسع لدرجة أن الوصول الداخلي يجب أن ينتظر حتى يمكن تطبيق تيارات النار.