# البـــاب الثـــالث

# المعدات اليدوية

# البـــــاب الثـــــالث

## الفصـــــــل الأول

## الطفايات اليدويـــة

## 1/1/3 شروط عامـــة

**1/1/1/3** الطفايات اليدوية هي وسيلة يدوية سهلة التداول لإطفاء الحريق في أول مراحله. وهذه الشروط للتعريف بالطفايات وصيانتها فقط وليست مواصفات قياسية.

**2/1/1/3** تطلب الطفايات اليدوية وفقاً للنوع والعدد الذي يحدد بالرخصة، في أي بناء أو محـــل يخضع للترخيص من الجهات المختصة، والشروط الواردة في الفقرة (6/1/3).

**3/1/1/3** يجب أن تكون الطفايات اليدوية طبقاً للمواصفات القياسية ومعتمدة بموجب شهادة رسمية من الجهات المختصة.

**4/1/1/3** يجب على مالك المبنى، أو صاحب الموقع أن يحافظ على الطفايات اليدوية بحالة سليمة لتبقى صالحة للاستعمال عند الحاجة، وذلك بعمل الترتيبات اللازمة لإجراء الفحص والتفتيش الدوري والصيانة اللازمة من قبل مقاول مرخص ، أو من قبل أي هيئة فنية متخصصة ومعتمدة.

## 2/1/3 أنـــواع الطفايـــات

تنقسم الطفايات اليدوية حسب نوع وسيط الإطفاء إلى الأنواع الرئيسية التالية:

**1/2/1/3 طفايات المـــاء**

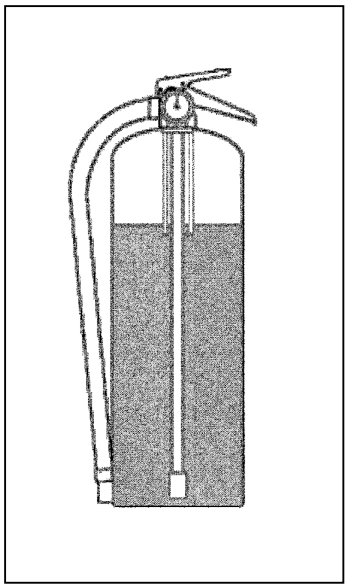
وهي الطفايات التي يستخدم فيها الماء كوسيط لإطفاء الحريق، وتشتمل على الأنواع الآتية:

**(أ) طفايات الماء باسطوانة الغاز**

وهي اسطـــوانة مملوءة بالماء تحت الضغط العادي، مركب بداخلها خرطوشة تحوي غاز ثاني أكسيد الكربون، وفي حالة تشغيلها يثقب رأس الخرطوشة لينطلق الغاز المضغوط دافعا الماء بقوة من خلال فوهة القذف.

**(ب) طفايات الماء بالضغط المخزون**

وهي اسطوانة يملأ ثلثاها بالماء، والباقي بالهواء، أو غاز النيتروجين بالضغط المطلوب، وعند التشغيل يفتح الصمام ويخرج الماء متدفقاً بقوة فعل الضغط للغاز المخـــزون، انظر شكل (1/3ـــ1).



**شكل (1/3ـ1) طفاية الماء بالضغط المخزون**

**2/2/1/3 طفايـــات الرغـــوة**

وهي الطفايـــات التي تضخ السائل الرغوي كوسيط لإطفاء الحـــريق وهي على نوعين، انظر شكل (1/3ـ2).

**(أ) طفايات الرغوة الكيمائية**

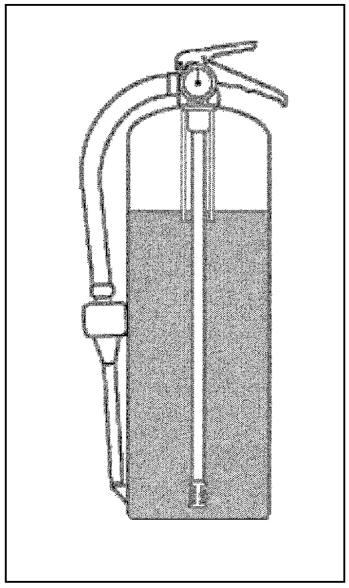
وهي التي تنتج الرغوة بواسطة التفاعل الكيميائي ويتم دفع الرغوة بواسطة ضغط الغاز الناتج عن التفاعل.

**(ب) طفايات الرغوة الميكانيكية**

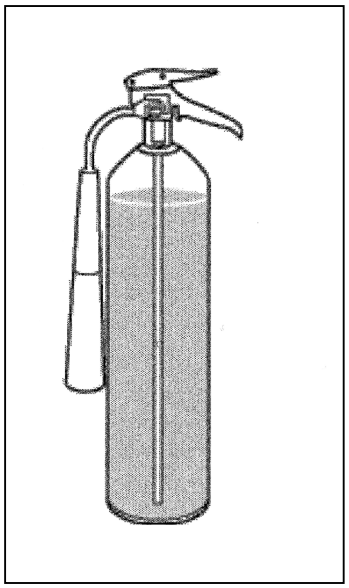
وهي التي تنتج الرغوة ميكانيكيا بخلط سائل مولد الرغوة بالماء والهواء، ويتم الدفع بواسطة غاز ثاني أكسيد الكربون المضغوط داخل خرطوشة.

**3/2/1/3 طفايات غاز ثاني أكسيد الكربون**

وهي الطفايات التي يستخدم فيها غاز ثاني أكسيد الكربون كوسيط للإطفاء، وهي من حيث المبدأ نوع واحد، تختلف باختلاف الأحجام فقط، ويحفظ الغاز تحت الضغط بالحالة السائلة، و ينطلق عند التشغيل بفتح صمام التحكم في رأس الاسطوانة، انظر شكل (1/3ـ3).



**شكل (1/3ـــ2) طفايـــة الرغـــوة (AFFF) أو (FFFP) بالضغط المخزون**



**شكل (1/3ـــ3) طفاية ثاني أكسيد الكربون**

**4/2/1/3 طفايات المسحوق الكيميائي الجاف**

وهي الطفايات التي يستخدم فيها المسحوق الكيميائي الجاف كوسيط لإطفاء الحرائق، ويوجد نوعان من حيث طريقة التشغيل:

**(أ) طفايات تعمل بضغط الغاز**

ويتم دفع المسحوق بضغط غاز ثاني أكسيد الكربون المحفوظ في اسطوانة صغيرة (خرطوشة) تحت الضغط المطلوب.

**(ب) طفايات تعمل بواسطة الضغط المخزون**

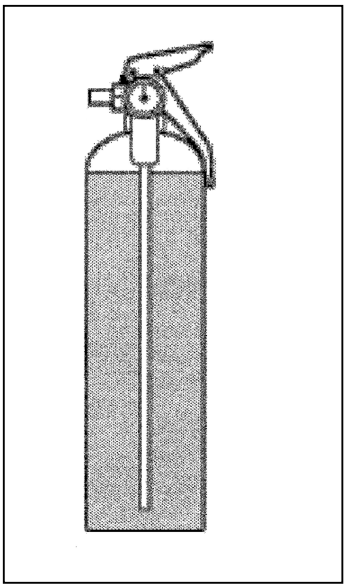
حيث يتم دفع المسحوق بضغط الهواء أو النيتروجين المضغوط في الاسطوانة مع المسحوق، انظر شكل (1/3ـــ4).

أما المسحوق من حيث التركيب الكيميائي فهو على أنواع أهمها:

**(أ)** مسحوق كيميائي يستخدم لإطفاء حرائق المجموعة "أ" و المجموعة "ب" و المجموعة "ج" والشائعة في استعمال الطفايات اليدوية.

**(ب)** المسحوق متعدد التركيب.

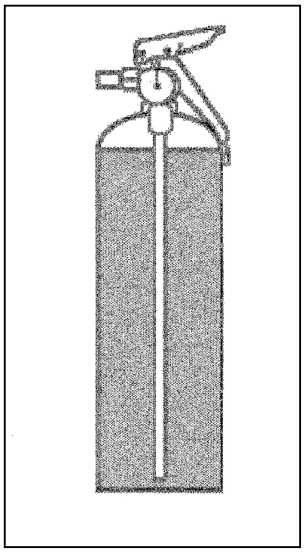
**(ج)** المساحيق المخصصة لأنواع معينة من حرائق المعادن، ولا تستعمل إلا في الحالات الخاصة المحددة.



**شكل (1/3ـــ4) طفاية المسحوق الكيميائي الجاف بالضغط المخزون**

**5/2/1/3 طفايات الهالون BCF (1211)**

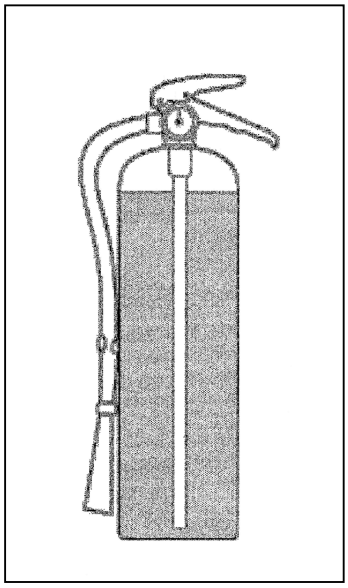
وتحتوي هذه الطفايات على مادة الـــبرومو كلورو داي فلورو الميثان مضغوطة بغاز النيتروجين، وتستعمل في إطفاء جميع أنواع الحرائق ماعدا حرائق المعادن، وهي تقوم على إيقاف استمرارية سلسلة التفاعل الكيميائي لإخماد الحريق. وبناء على الاتفاقيات الدولية الخاصة في حماية طبقة الأوزون فقد تم الحد من التعامل بهذه الطفايات، انظر شكل (1/3ـــ5).



**شكل (1/3ـــ5) طفاية الهالون**

**6/2/1/3 طفايات الوسائط النظيفة**

وتحتوي هذه الطفايات على مادة هالوجينية مضغوطة بغاز النيتروجين، وتستعمل في إطفاء جميع أنواع الحرائق ماعدا حرائق المعادن، انظر شكل (1/3ـــ6).



**شكل (1/3ـــ6) طفاية الوسائط النظيفة (الهالوجين) بالضغط المخزون**

## 3/1/3 تصنيفات الحرائق

**1/3/1/3 تصنف الحرائق إلى ما يلي:**

**(أ) حرائق المجموعة "أ "**

هي الحرائق الناشبة في المواد القابلة للاشتعال مثل الخشب والقماش والورق والمطاط والمواد البلاستيكية.

**(ب) حرائق المجموعة "ب"**

الحرائق الناشبة في السوائل سريعة الاشتعال والسوائل القابلة للاشتعال والغازات البترولية والقطران والبترول والدهانات البترولية والمذيبات والورنيش والكحول والغازات سريعة الاشتعال.

**(ج) حرائق المجموعة "ج"**

الحرائق الناشبة في أجهزة نشطة كهربيا.

**(د) حرائق المجموعة "د"**

الحرائق الناشبة في المعادن القابلة للاشتعال مثل المغنسيوم والتيتانيوم والزيركونيوم والصوديوم والليثيوم والبوتاسيوم.

**(هـ) حرائق المجموعة "هـ"**

الحرائق الناشبة في معدات المطابخ التي تحتوي على مواد طهي قابلة للاشتعال مثل الزيوت الحيوانية أو النباتية والدهون.

**2/3/1/3** ينبغي أن يحتوي تصنيف طفايات الحريق على الحرف الذي يشير إلى مجموعة الحريق الذي تصلح الطفاية له، مسبوقا برقم تصنيف (للمجموعة "أ" و المجموعة "ب") فقط، يشير إلى الفعالية النسبية للإطفاء.

**3/3/1/3** طفايات الحريق المصنفة للاستخدام في حالات مخاطر حريق المجموعة "ج" أو المجموعة "د" أو المجموعة "هـ" لا يستلزم أن تسبق برقم قبل حرف التصنيف.

**4/3/1/3 تصنيف ملصقات الطفايات**

تصنف ملصقات الطفايات حسب تصنيف الحرائق المذكورة في الفقرة (1/3/3/3)، والموضحة بشكل (1/3ـ7).

**شكل (1/3ـ7) تصنيف ملصقات الطفايات**

## 4/1/3 طريقـــة التشغيـــل

يراعى في اختيار النوع المناســـب من الطفايـــات اليدوية من حيث طريقة التشغيل النواحي التالية:

**1/4/1/3** الطفايات في الموقع الواحد، تشغل بطريقة واحدة حتى لا يحدث التباس أو ارتباك عند استعمالها في حالة الحريق.

**2/4/1/3** في المواقع التي تتطلب التحكم في زاوية القذف، تستعمل الطفايات ذات الخرطوم.

**3/4/1/3** يجب اختيار الطفايات المناسبة من حيث مسافة القذف أو سهولة الاستعمال، بما يناسب الأفراد المخولين باستعمالها.

## 5/1/3 التوزيـــع

**1/5/1/3** توزع الطفايات في الأماكن المناسبة التي توصي بهـــا جهة الاختصاص ويراعى في ذلك ما يلـــي:

**2/5/1/3** يجب أن تحفظ الطفاية في خـــزانة، أو تجويف في الجدار له بـــاب، كما في الشكل (3/1ـــ8)، وذلك لحمايتها من العوامل الجوية، ومن العبث بها، ويجوز تعليقها على الجدران في بعض الحالات التي توافق عليها جهة الاختصاص، حيث لا يوجد خوف عليها من المحاذير المذكورة.

**3/5/1/3** يجب أن يكون موقع الطفايات مناسبا يتيسر الوصول إليه بحيث يكون:

**(أ)** غير قريب من مناطق الخطورة.

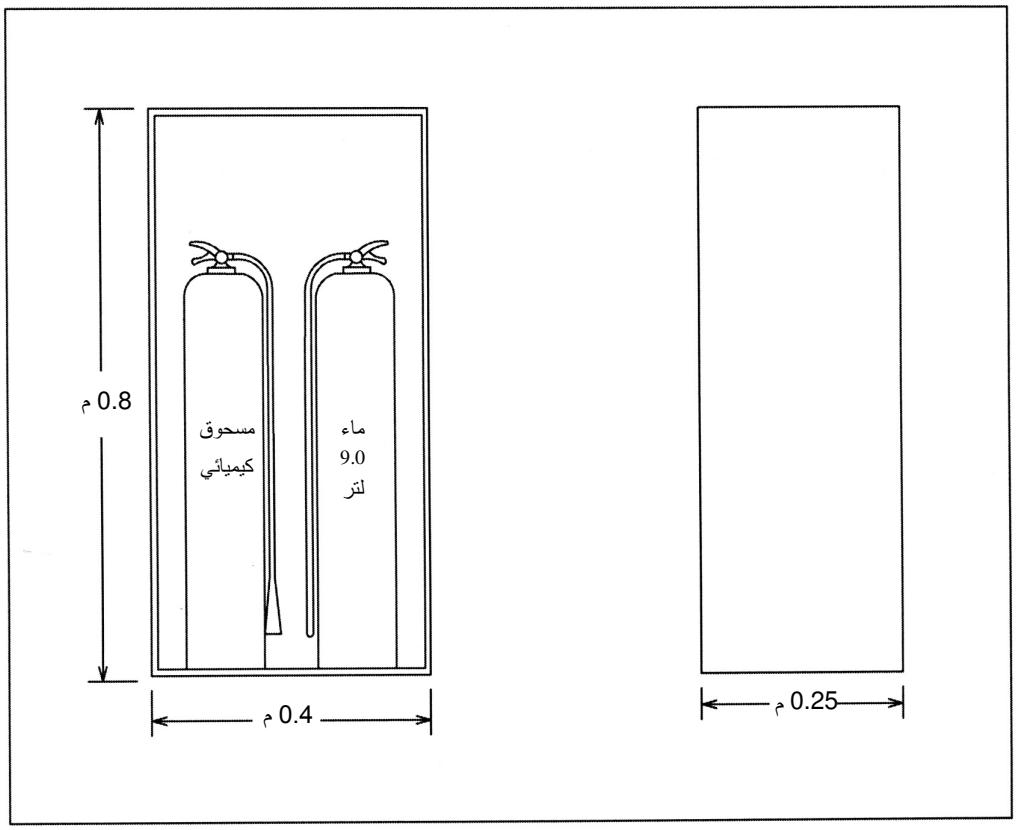
**(ب)** أقرب ما يمكن للمخارج وبيت الدرج.

**(ج)** على امتداد الممرات، حتى تكون واضحة للعيان.

**(د)** لا تحجبها أية بضائع أو أثاث أو عوائق.

**(هـ)** لا تبعد عن بعضها أكثر من مسافة 30 م.

**(و)** أن يكون ارتفاع قاعدة الطفاية 1.0 م من مستوى الأرض.




**شكل (1/3ـــ8) شكل وأبعاد صندوق الطفايات**

## 6/1/3 تحديد النـــوع والعـــدد

يحدد عدد الطفايات المطلوبة، وفقا للقواعد العامة التالية أو شروط الرخصة:

**1/6/1/3** حرائق المجموعة "أ" يستخدم لها ما يلي:
طفاية ماء واحدة سعة 9.0 ل لكل 200 م$^2$ مساحة تطبيقية، و طفاية واحدة من المسحوق الكيمائي الجاف سعة 4.5 كجم لكل 200 م$^2$.

**2/6/1/3** حرائق المجموعة "**ب**" ويقدر عدد الطفايات اللازمة لتغطية 0.5 م$^2$ من مساحة سطح السائل المتوقع انسكابه، كما يلي:

**(أ)** طفاية واحدة رغوة سعة 9.0 ل .

**(ب)** أو طفاية واحدة من المسحوق الكيمائي الجاف 1.0 كجم.

**(ج)** أو طفاية واحدة غاز ثاني أكسيد الكربون 3.0 كجم.

**3/6/1/3** حرائق المجموعة "**ج**" ويستخدم لها ما يلي:

**(أ)** طفاية المسحوق الكيميائي الجاف 3.2 كجم لكل 20 م من محيط المبنى.

**(ب)** طفاية غاز ثاني أكسيد الكربون 4.5 كجم لكل 1.0 $م^2$ إذا كان المكان مغلقا فقط.

**4/6/1/3** حرائق المجموعة "**د**" ويستخدم لهذه المجموعة من الحرائق مسحوق خاص لكل نوع من المعادن القابلة للاحتراق، ويجب استشارة جهة الاختصاص عند اختيار النوع المناسب من الطفايات لحرائق المعادن.

## 7/1/3 الفحص و الاختبار

**1/7/1/3** يجب أن تخضع الطفايات اليدوية لتفتيش وفحص دوري وفقاً لتعليمات الجهة المصنعة، والشروط العامـــة التاليـــة:

**(أ) الشهري**

ينبغي فحص طفايات الحريق بمجرد أن توضع مبدئيا في الخدمة وبعد ذلك على فترات يفصل بينها 30 يوما تقريبا. و ينبغي فحص طفايات الحريق – يدويا على فترات أقصر عندما تتطلب الظروف.

**(ب) نصف سنوي**

فحص ظاهري للتأكد من الطفايات بمحتوياتها من حيث صلاحيتها للاستعمال.

**(ج) سنوي**

فحص الطفايات بكاملها مع المحتويات للتأكد من صلاحية أدوات التشغيل.

**(د) ثلاث سنوات**

فحص شامل في الجهة المصنعة أو الورشة المتخصصة لجميع أجزاء الطفاية، مع فحص تحمل الجسم للضغط المطلوب.

**(هـ)** بعد كل حريق أو استعمال الطفايات، تفحص مثل الفحص السنوي.

**(و)** ملاحظة: يجب تحديد الجهة التي تقوم بالفحص المذكور أعلاه للطفايات.

**2/7/1/3 الإجراءات**

ينبغي أن يشتمل الفحص الدوري لطفايات الحريق على اختبار ما يلي:

**(أ)** الموقع والمكان المحدد.

**(ب)** عدم وجود عوائق تحول دون الوصول إلى الطفايات أو رؤيتها.

**(ج)** وجود تعليمات التشغيل واضحة على الجسم الخارجي للطفاية.

**(د )** التأكد من عدم كسر أو فقدان سدادات الأمان.

**(هـ)** امتلاء الطفاية، وتختبر بوزنها أو بحملها.

**(و)** الكشف عن الأضرار العينية الواضحة بجسم الطفاية أو الصدأ أو التسريب أو انسداد فوهات القذف.

**(ز)** مقياس الضغط.

**(ح)** حالة الإطارات والعجلات والحاملة والخرطوم وفوهة القذف (بالنسبة للوحدات ذات العجلات).

**3/7/1/3 الإجراء الإصلاحي**

إذا كشف الفحص لأي طفاية حريق عن وجود نقص في أي من النقاط المدرجة في الفقرة (2/7/1/3) أعلاه، يجب اتخاذ إجراء إصلاحي على الفور.

**4/7/1/3 تسجيل نتائج الفحص**

**(أ)** يجب أن تسجل النتائج لكافة طفايات الحريق التي تم فحصها، بما في ذلك الطفايات التي تحتاج إلى إجراءات إصلاحية.

**(ب)** يجب تسجيل تاريخ إجراء الفحص و إسم الشخص الذي قام بإجرائه، وذلك شهريا على الأقل.

**(ج)** يجب حفظ السجل في بطاقة مرفقة بطفاية الحريق.

**(د)** ينبغي عدم إغلاق الخزائن المحتوية على طفايات الحريق، ويستثنى من ذلك الحالات التي تكون فيها الطفايات عرضة لإساءة الاستخدام، حيث يجب أن تحتوي الخزائن على وسائل تمكن من الوصول للطفايات عند الطوارئ.

**(هـ)** ينبغي عدم إعاقة الوصول لطفايات الحريق أو رؤيتها بوضوح. وفي المواقع التي لا يمكن تفادي إعاقة الرؤية فيها بصورة كاملة، يجب توفير وسائل تشير إلى موقع طفاية الحريق.

**(و)** ينبغي تثبيت طفايات الحريق النقالة – باستثناء الطفايات ذات العجلات– على الحمالة، أو في المسند المزود من قبل الجهة المصنعة أو في مسند مسجل ومعتمد لهذا الغرض، أو وضعها في خزائن أو تجاويف في جدران الحوائط. أما الطفايات ذات العجلات فينبغي وضعها في أماكن مخصصة.

**(ز)** طفايات الحريق التي تركب في أماكن تكون فيه معرضة للتحرك ينبغي تثبيتها بمساند حزاميه تنتجها الجهة المصنعة للطفاية و تكون مصممة خصيصا للتغلب على هذه المشكلة.

**(ح)** طفايات الحريق التي تركب في وضع تكون فيه معرضة لأضرار عينية من الصدمات أو الاهتزازات أو العوامل البيئية مثلا، ينبغي حمايتها على نحو كاف.

**(ط)** طفايات الحريق التي لا يتجاوز وزنها الكلي عن 20 كجم، يجب تثبيتها بحيث لا تكون قمة الطفاية أعلى من 1.5 م فوق سطح الأرض. أما طفايات الحريق التي يزيد وزنها الكلي عن 20 كجم (ما عدا الطفايات ذات العجلات) فينبغي تثبيتها بحيث لا تكون قمة الطفاية أعلى من 1.0 م فوق سطح الأرض. ولا ينبغي في أي حال من الأحوال أن تقل المسافة بين أسفل الطفاية وسطح الأرض عن 100 مم.

**(ي)** يجب وضع تعليمات التشغيل على واجهة طفاية الحريق ويجب أن تكون واضحة الرؤية. أما ملصق الصيانة كل ست سنوات وملصق الاختبار الهيدروستاتيكي أو الملصقات الأخرى فينبغي ألا توضع على واجهة الطفاية. ويستثنى من هذه الشروط ملصقات المصنع الأصلية أو الملصقات التي ترتبط تحديداً بتشغيل الطفاية أو بتصنيفات الحريق أو ملصقات ضبط المخزون المحددة لهذه الطفاية.

**(ك)** طفايات الحريق المثبتة في خزائن أو في فجوات بالحائط يتعين وضعها بحيث تكون تعليمات تشغيل الطفاية في الواجهة. كما ينبغي تمييز موقع هذه الطفايات بوضوح.

**(ل)** يجب عدم تعرض طفايات الحريق لدرجات حرارة خارج تلك المدى المسجل في ملصق طفاية الحريق.

# البـــــــــاب الثـــــــــالـــــث

## الفصـــــــــــل الثـــــــانـــــي

## أنظمة الخراطيم المطاطية ذات البكرة

## 1/2/3 التعريـــف

أنظمة الخراطيم المطاطية عبارة عن شبكة مياه تغذي خراطيم مطاطية ذات بكرة، موزعة في المبنى المطلوب حمايته، تغذى من مصدر مياه مناسب وتعتبر من الوسائل الأولية لمكافحة الحريق، وتستعمل من قبل مستخدمي المبنى دون الحاجة لتدريب مسبق.

## 2/2/3 أنواع الأنظمة

تقسم الأنظمة من حيث حركة البكرة إلى نوعين:

(أ) **البكرة الثابتة**، انظر شكل (2/3ـــ1).

**(ب) البكرة المتحركة**، انظر شكل (2/3ـــ2).

## 3/2/3 مصادر الميـــاه

يجب أن يكون مصدر المياه مناسباً، وفقا لشروط التصميم والتفاصيل الواردة في شروط مصادر المياه (الباب الثاني–الفصل الأول).

## 4/2/3 مكونات النظام

يتألف نظام الخراطيم المطاطية من المكونات الرئيسية التالية:

(أ) مصدر المياه.

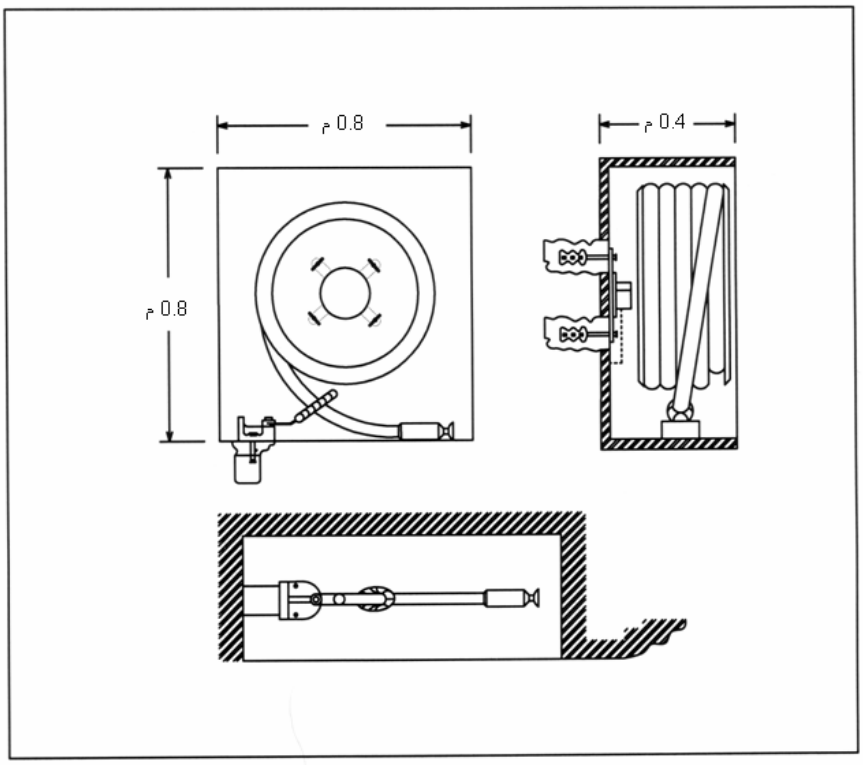
**(ب)** شبكة الأنابيب وملحقاتها.

**(ج)** صمام العزل.

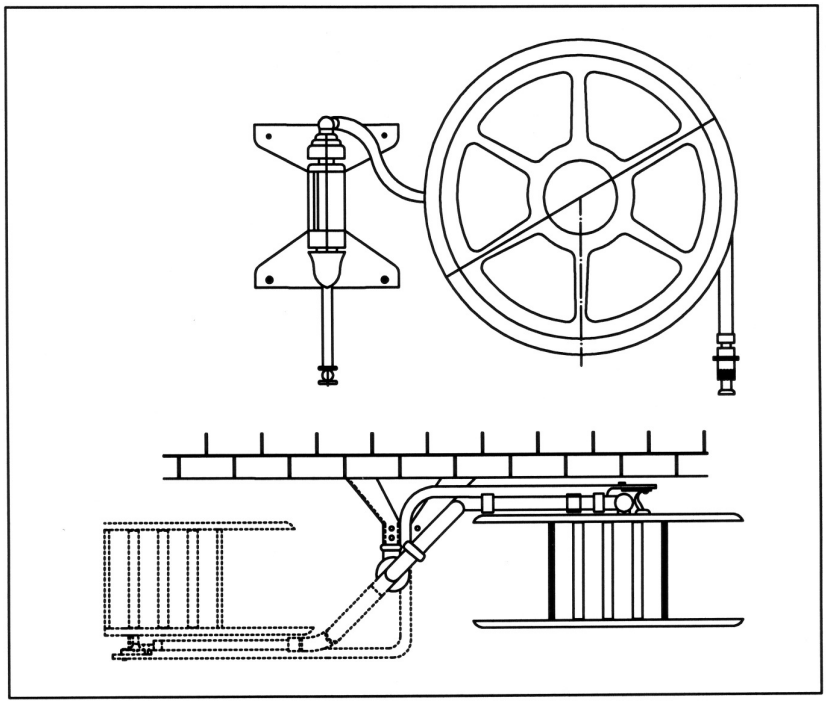
**(د)** البكرة.

**(هـــ)** الخرطوم المطاطي.

**(و)** قاذف الرش.




**شكــل (2/3ــ1) خرطوم ذو بكــرة ثابتــة**



**شكــل (2/3ــ2) خرطوم ذو بكــرة متحــركة**

## 5/2/3 مواصفات المـــواد

يجب أن تكون المكونات وفقاً للمواصفات التالية:

**1/5/2/3** الخرطوم المطاطي مصنع من عدة طبقات من المطاط والنسيج حســب المواصفات المذكورة في جدول (ج2/3ـــ1).

**2/5/2/3** أشكـــال وأبعـــاد صناديق حفـــظ الخراطيم موضحة في شكل (2/3ـــ3) و شكل (2/3ـــ4) حســـب المواصفات المذكورة في جدول (ج2/3ـــ2).

**3/5/2/3 الصناديـــق**

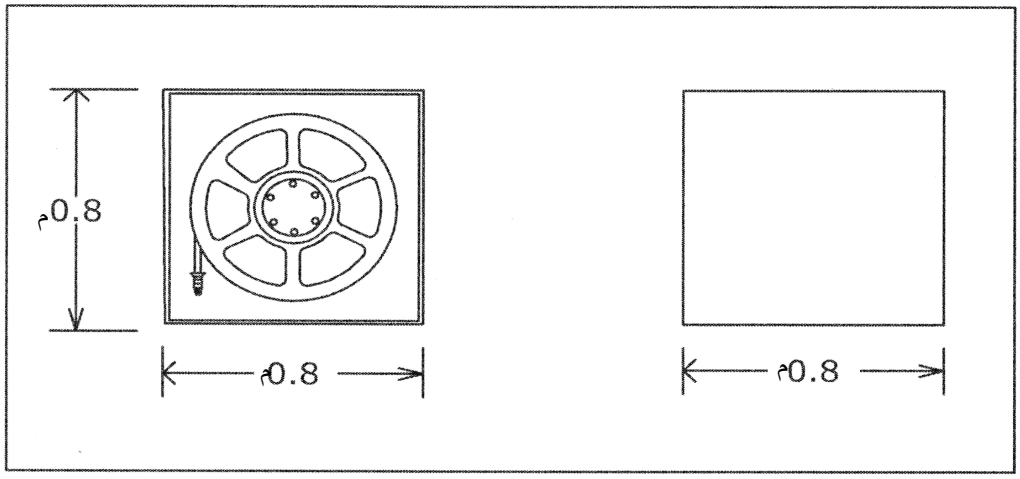
مصنوعة من صفائح الصلب أو الألومنيوم بسماكة لا تقل عن 1.5 مم حســـب المواصفات المذكورة في جدول (ج2/3ـــ3).

**4/5/2/3 قواذف الرش**

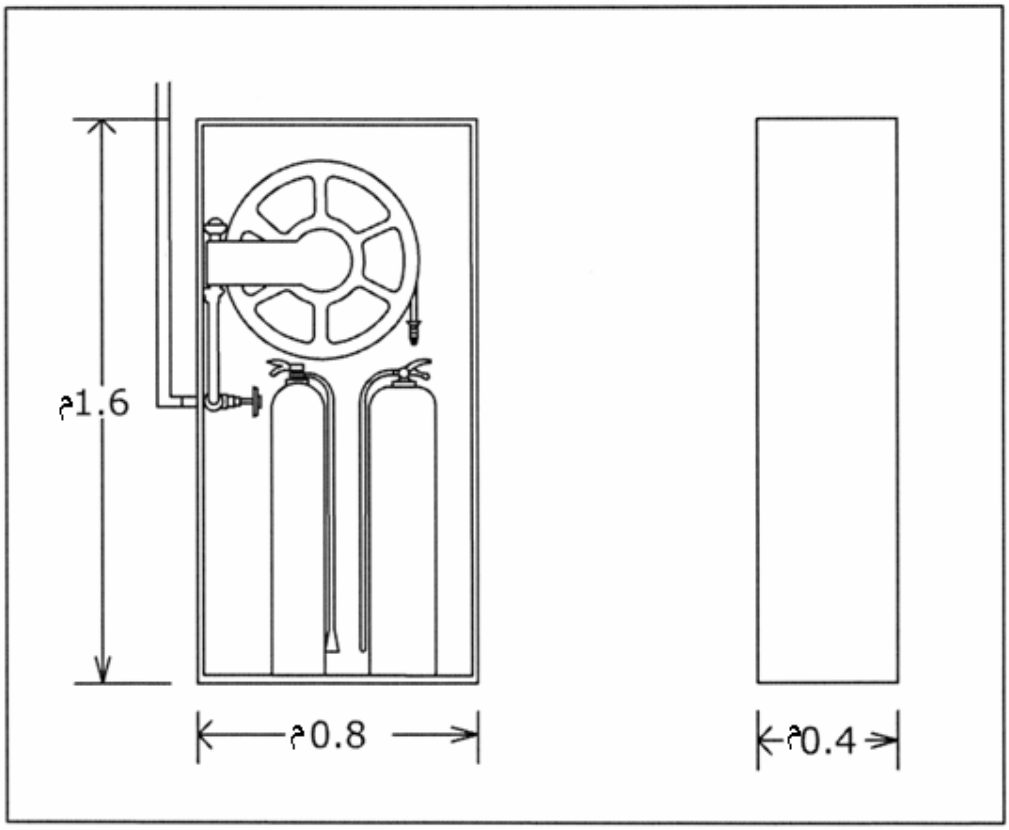
من الأنواع المعتمدة ذات أداة تحكم بأربعة أوضاع، فتح وغلق، تشغيل بالدفع، تشغيل بالرش.

**5/5/2/3 البكرة**

حســـب المواصفات المذكورة في جدول (ج2/3ـــ4).




**شكـــل (2/3ـــ3) شكل وأبعاد صندوق حفظ الخرطوم ذو البكـــرة الثابتـــة**




**شكـــل (2/3ـــ4) شكل وأبعاد صندوق حفظ الخرطوم ذو البكرة المتحـــركة**

## 6/2/3 مبادئ التصميم

**1/6/2/3** تحسب كمية مصدر المياه بحيث تكفي لتزويد خرطومين كحد أدنى لمدة 30 د على الأقل، شريطة أن لا تقل الكمية بأي حال عن 1900 ل.

**2/6/2/3** يحسب التدفق ليعطي 140 ل/د بضغط كما يلي:

**(أ)** لا يزيد عن 7 بار عند مدخل الخرطوم.

**(ب)** لا يقل عن 3 بار عند فتحة قاذف الرش قطر 4.8 مم.

**(ج)** لا يقل عن 1.5 بار عند فتحة قاذف الرش قطر 6.35 مم.

**3/6/2/3** يراعى في توزيع الخراطيم أن تصل إلى جميع أجزاء المبنى، بحيث لا تزيد المسافة بين قاذف الرش وأبعد نقطة عن 6 م.

**4/6/2/3** يجب أن يكون قطر الخرطوم 25 مم وطوله 30 م.

**5/6/2/3** يجب أن يكون قطر فتحة قاذف الرش 4.8 مم أو 6.35 مم.

**6/6/2/3** يجب أن تكون أقطار الأنابيب وفقا لحسابات التصميم وبحيث لا يقل الأنبوب الرئيسي المغذي لأكثر من خرطوم واحد عن 50 مم.

**7/6/2/3** يجب أن يكون جهاز المضخات لشبكة الخراطيم مكوناً من مجموعة متكاملة تتألف من مضختين ولوحة تحكم وفقاً لمواصفات مضخات الحريق (الباب الثاني–الفصل الثاني) وتعمل تلقائيا عند انخفاض الضغط عن حد معين وتغلق تلقائياً، بالإضافة إلى وسيلة يدوية للتشغيل والإيقاف.

**8/6/2/3** يسمح باستخدام مضخة واحدة في حالة تغذيتها لخرطومين على الأكثر.

**9/6/2/3** يجوز في الأماكن ذات الخطورة الخفيفة حسب تقدير جهة الاختصاص، توصيل خرطوم واحد بمصدر مياه مخصص للأغراض الأخرى (غير الحريق) شريطة توفر الضغط والكمية اللازمين للتشغيل مدة 15 د على الأقل.

## 7/2/3 التجهيزات الفنية

**1/7/2/3** لا يقل ارتفاع مركز البكرة عن 1.0 م ولا يزيد عن 1.3 م من سطح أرضية البلاط.

**2/7/2/3** يراعى في تركيب الخراطيم قربها من المخارج والسلالم والأماكن المحمية، وإذا تعذر ذلك تركب في الممرات.

**3/7/2/3** يراعى عدم تعارض التقطيعات أو التأثيث في المبنى مع استعمال الخراطيم، وفي حال تعذر ذلك لضرورة طبيعة استعمال المبنى فيجب زيادة عدد الخراطيم بحيث تغطي جميع مساحة المبنى المراد حمايته.

**4/7/2/3** يركب لكل خرطوم صمام عزل بقطر 25 مم على الأنبوب مباشرة قبل توصيله بالخرطوم مع تركيب وصلة مسننة لغرض تسهيل الفك والتركيب لإجراء الصيانة.

**5/7/2/3** يجب أن تركب الخراطيم ضمن الجدران، وفي الحالات التي يتعذر فيها ذلك معمارياً تركب على وجه الجدران داخل صناديق ذات باب من إطار معدني ووجه من الزجاج المسلح، يفتح فتحة كاملة بزاوية 180 درجة حتى لا يكون عائقاً للممرات ويجوز لأسباب معمارية أن يكون غطاء الباب من صفائح الحديد.

**6/7/2/3** يجب تثبيت بكرات الخراطيم لتدور باتجاه عكس عقارب الساعة مع وضع سهم لاتجاه الدوران.

**7/7/2/3** تثبت علامة إرشادية على وجه الصندوق يكتب عليها عبارة **(حريق FIRE)**، وعلامة إرشادية أخرى على بكرة الخرطوم، أو داخل الصندوق توضح إرشادات طريقة التشغيل، مثل فتح الصمام، وسحب الخرطوم، وفتح قاذف الرش ... الخ.

**8/7/2/3** أثناء أعمال تركيب الشبكة يجب فحص الأجزاء التي يتم تركيبها أولا بأول للتأكد من عدم وجود تسرب من الوصلات والصمامات عند أعلى ضغط للتشغيل.

**9/7/2/3** يجب أن تكون الصناديق باتساع كاف لاستيعاب وتناول الخراطيم وأية معدات أخرى قد توضع ضمنها.

**10/7/2/3** يفضل أن تكون تمديدات أنابيب الشبكة ظاهرة وليست مدفونة ضمن الخرسانة أو تحت البلاط، وإذا تعذر ذلك لأسباب معمارية يفضل أن تكون في مجارٍ خاصة بحيث يمكن الوصول إليها لأغراض الصيانة.

**11/7/2/3** يجب أن تركب الصناديق بصورة سليمة، بحيث لا تتأثر بالعوامل الجوية الخارجية.

**12/7/2/3** في المشروعات ذات المساحات الكبيرة مثل المخازن، يجب التأكد من خلو مكان صناديق الحريق من أية عوائق تحجب رؤيتها، وإذا تعذر ذلك تثبت علامات إرشادية وأسهم في مستوى أعلى للدلالة عليها.

**13/7/2/3** يجب أن يلحق بالمضخات خزان (ماء/هواء) للمضخات التي تغذي أكثر من 3 خراطيم.

**14/7/2/3** عند تغذية الخراطيم المطاطية من مصدر مياه عالي الضغط، يجب تركيب صمامات تخفيف ضغط مناسبة، ويركب العدد المناسب من صمامات العزل والمصافي على الشبكة في كل الأحوال.

## 8/2/3 الفحص والاختبار

يجب إجراء الفحوص والاختبارات التالية عند نهاية التنفيذ:

**1/8/2/3** فحص مكونات النظام حسب الضغوط الخاصة بها حسب المواصفات المذكورة في جدول (ج3/2/3ـ5).

**2/8/2/3** يجب تفريغ الشبكة كاملة، وضغطها بالماء لتنظيفها من أية شوائب أو ترسبات.

**3/8/2/3** تضغط الشبكة بالمياه حتى 150% من ضغط التشغيل لمدة ساعتين للتأكد من عدم وجود أي تسرب.

**4/8/2/3** يفحص أقرب خرطوم لمصدر المياه حيث يتم سحب الخرطوم بالكامل، ويفتح قاذف الرش على وضع الرش ثم الدفع، ويجري ذلك على أبعد خرطوم أيضاً، وذلك لقياس الضغط والتدفق، ومدى القذف بحيث لا يقل عن 8.0 م. وينبغي التأكد من إغلاق قاذف الرش جيداً بعد انتهاء الفحص.

**5/8/2/3** تفتح صمامات العزل قطر25 مم وتغلق عندما تكون قواذف رش الخراطيم مفتوحة ثم تفتح الصمامات مرة أخرى للتأكد من عملها.

**6/8/2/3** تفحص المضخات بالتشغيل اليدوي والتلقائي للتأكد من أدائها من حيث الضغط والتدفق. وفي حالة وجود مضختين يتم فحصهما بالتناوب وذلك بتشغيل واحدة وقطع التيار عن الأخرى وبالعكس.

## 9/2/3 الصيانة الدورية

يجب إجراء أعمال الصيانة وفقاً لأصول المهنة على أن لا تقل عن الآتي:

### 1/9/2/3 الصيانة الأسبوعية

(أ) يجب التأكد من كمية مصدر المياه.

**(ب)** يجب التأكد من لف الخرطوم بالطريقة الصحيحة على البكرة وعدم وجود أي عطل بها، وكذلك خلو الصناديق من أية مواد أخرى.

**(ج)** يجب التأكد من عدم وجود أية عوائق أمام الخراطيم تمنع استعمالها.

**2/9/2/3 الصيانة الشهرية**

**(أ)** يجب التأكد من حالة صمامات العزل وتشحيمها والتأكد من عدم وجود تسرب بها.

**(ب)** يجب تشغيل الخراطيم والتأكد من عمـــل قواذف الرش، وتثبيتها، وتفريغ الخراطيم من المياه بإغلاق الصمامات بعد الفحص.

**(ج)** يجب التأكد من تثبيت أنابيب الشبكة بصورة جيدة.

**(د)** يجب اختبار تشغيل المضخات واختبار توصيلها وأدائها حسب مضخات الحريق (الباب الثاني– الفصل الثاني).

**3/9/2/3** يجب أن تتم إجراءات صيانة مضخات مياه الحريق ومصادر المياه وفقاً لشروط مصادر الميـــاه ومضخات الحريق (الباب الثاني – الفصل الأول و الفصل الثاني).

## 10/2/3 نماذج التدقيق

**1/10/2/3** شبكة الخراطيم المطاطية ــ (مرحلة التصميم والمخططات التنفيذية)، انظر إلى نمـــوذج (2/3ــ1).

**2/10/2/3** خرطوم الحريق ــ (المقتـــرح بالدليل المصور)، انظر إلى نموذج (2/3ــ2).

**3/10/2/3** كشف موقعي لنظام الخراطيم المطاطية، انظر إلى نموذج (2/3ــ3).

**4/10/2/3** الصيانة للخراطيم المطاطية، انظر إلى نموذج (2/3ــ4).

**نموذج (2/3ـ1) تدقيق شبكة الخراطيم المطاطية ـ (مرحلة التصميم والمخططات التنفيذية)**

| | البنـــد | التفاصيـــل | ملاحظـــات |
|---|---|---|---|
| 1 | عدد الخراطيم | ..... | |
| 2 | المسافة بين الخراطيم | ( ) في حدود 40 م<br>( ) أكبر من 40 م | |
| 3 | أقطار الأنابيب بالشبكة | ( ) مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |
| 4 | نوع الخرطوم | ( ) متأرجح<br>( ) ثابت | |
| 5 | مصدر المياه | ( ) مضخة<br>( ) خزان عالٍ | |
| 6 | سعة مصدر المياه | ( ) كافية<br>( ) غير كافية | |
| 7 | الضغط المتوفر لأبعد خرطوم | ( ) كافٍ<br>( ) غير كافٍ | |
| 8 | مكان تركيب الخرطوم | ( ) بجوار المخـــارج<br>( ) بعيد عن المخارج | |
| 9 | صندوق الحريق | ( ) الخرطوم داخل الصندوق<br>( ) الخرطوم بدون صندوق | |
| 10 | الطفايـــات | ( ) مع الخرطـــوم<br>( ) منفصلة | |
| 11 | أبعاد صندوق الحريق | ( ) مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |

**نموذج (2/3ـــ2) تدقيق خرطوم الحريق ــ (المقتـــرح بالدليل المصور)**

| | البنـــد | التفاصيـــل | ملاحظـــات |
|---|---|---|---|
| 1 | الجهة المصنعة (الماركة) | ..... | |
| 2 | الوكيـــل | ..... | |
| 3 | الاعتماد | ( ) معتمدة<br>( ) غير معتمدة | |
| 4 | القطـــــر | ..... | |
| 5 | أوضاع قاذف الرش<br>فتح ــ إغلاق ــ رش ــ دفع | ( ) وضعين فقط<br>( ) 3 أوضاع<br>( ) 4 أوضاع | |
| 6 | نوعية الخرطوم | ( ) متأرجح<br>( ) ثابت | |
| 7 | التشغيل | ( ) يـــــدوي<br>( ) تلقائي | |
| 8 | نوعية الأنابيب | ..... | |
| 9 | نوعية الوصلات | ..... | |
| 10 | مواصفات الأنابيب | ..... | |
| 11 | مواصفات الوصلات | ..... | |
| 12 | نوعية الصمامات | ..... | |
| 13 | مواصفات الصمامات | ..... | |

**نموذج (2/3ـ3) تدقيق كشف موقعي لنظام الخراطيم المطاطية**

| | البنـــد | التفاصيـــل | ملاحظـــات |
|---|---|---|---|
| 1 | نوعية الخراطيم | ( ) كما بالمعتمد<br>( ) مخالف للمعتمد | |
| 2 | تركيب الخرطوم | ( ) بطريقة صحيحة<br>( ) بطريقة خاطئة | |
| 3 | مكان الخرطوم | ( ) كما بالمخطط<br>( ) مخالف للمخطط | |
| 4 | تركيب الصمام | ( ) صحيح<br>( ) غير صحيح | |
| 5 | تشغيل الخرطوم (ضغط الدفع) | ( ) مناسب<br>( ) غير مناسب | |
| 6 | أوضاع قاذف الرش<br>فتح ــ إغلاق ــ رش ــ دفع | ( ) وضعين فقط<br>( ) 3 أوضاع<br>( ) 4 أوضاع | |
| 7 | التســـرب | ( ) لا يوجد تسرب ملحـــــوظ<br>( ) يوجد تسرب كبير | |
| 8 | عمل الصمامات | ( ) تعمل بصورة مناسبة<br>( ) لا تعمل بصورة مناسبة | |
| 9 | تشغيل المضخة المساعدة<br>(إن وجدت) | ( ) تعمل بصورة سليمة<br>( ) لا تعمل بصورة سليمة | |
| 10 | سعة مصدر المياه | ( ) مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |
| 11 | صندوق الحريق | ( ) مناسب<br>( ) غير مناسب | |
| 12 | حماية غرفـــة المضخات<br>(إن وجدت) | ( ) يوجد حماية<br>( ) لا يوجد حماية | |

**نموذج (2/3ـــ4) تدقيق الصيانة للخراطيم المطاطية**

| | البنـــد | التفاصيـــل | ملاحظـــات |
|---|---|---|---|
| 1 | الصيانة الأسبوعية | | |
| | (1) احتواء مصدر المياه على الكمية المطلوبة | ( ) متوفرة<br>( ) غير متوفرة | |
| | (2) التسرب من الصمامات أو الخرطوم | ( ) يوجد تســرب<br>( ) لا يوجد تسرب | |
| | (3) وجود عوائق أمام الخرطوم | ( ) يوجد عوائق<br>( ) لا يوجد عوائق | |
| | (4) وضع الخرطوم على البكرة | ( ) بطريقة صحيحة<br>( ) بطريقة مخالفة | |
| | (5) تشغيل المضخات | ( ) تعمـــل<br>( ) لا تعمـــل | |
| 2 | الصيانة الشهرية | | |
| | (1) تشغيل الخراطيم وتفريغها | ( ) تم التشغيـــل بصورة سليمة<br>( ) لم يتم التشغيل بالشكل المطلوب | |
| | (2) تثبيت الأنابيب والملحقات | ( ) مثبتة جيـــدا<br>( ) بعضها غير مثبت | |
| | (3) تشغيل المضخات وصيانتها | ( ) تعمل بصورة مناسبة<br>( ) لا تعمل بصورة مناسبة | |
| | (4) حالة صناديق الخراطيم | ( ) مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |
| | (5) قاذف رش الخراطيم وتشحيمه وصيانته | ( ) تم عمـــل الصيانة<br>( ) لم يتم عمل الصيانة | |

# البـــــــــــاب الثـــــالـــــــث

## الفصـــــــــــل الثـــــــالـــــث

## أنظمة مآخذ (فوهات) الحريق الداخلية

## 1/3/3 التعريـــف

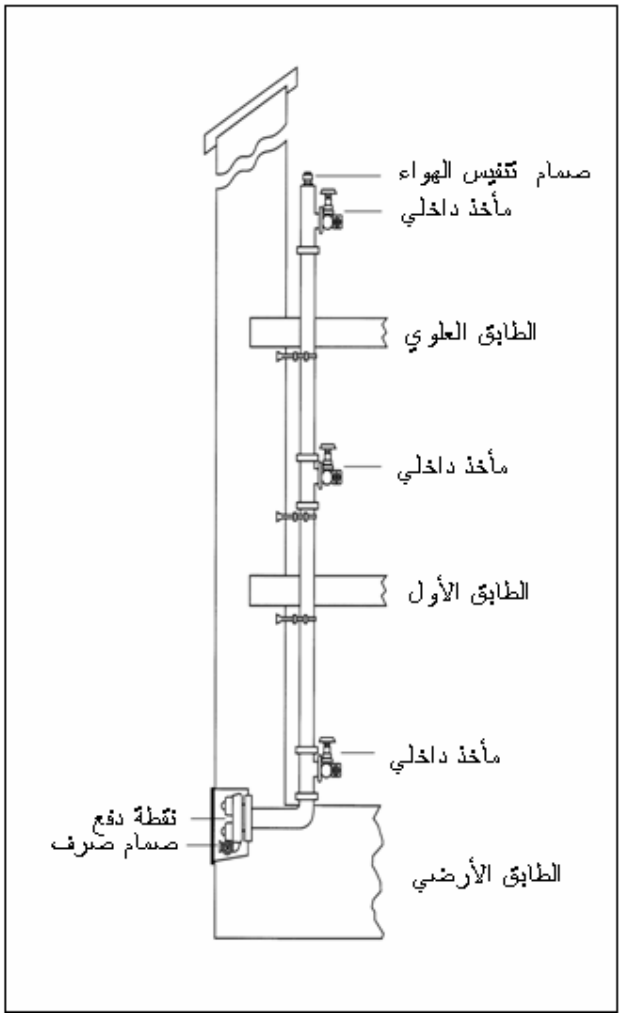
هي مآخذ (فوهات) حريق موزعة في طوابق وأجزاء المبنى المطلوب حمايته لمكافحة الحريق الفعلية داخل المبنى، ومرتبطة بشكل أنابيب تغذى بالمياه من مصدر مناسب كما سيتم ذكره فيما بعد.

## 2/3/3 أنـــواع الأنظمـــة

تقسم مآخذ الحريق الداخلية إلى الأنواع التاليـــة:

### 1/2/3/3 نظام الصاعد الجاف

يتكون من أنبوب رئيسي صاعد، خال من المياه، يركب في المباني و يبدأ من الدور الأرضي بمأخـــذ (نقطة دفع) لدفع المياه من قبل مضخات الإطفاء، ويغذي مآخذ (فوهات) حريق موزعة في الطوابـــق والأماكـــن المطلوبة لمســـاعدة رجال الإطفاء في إيصال ميـــاه المكافحة إلى الطوابق العليـــا، انظـــر شكل (3/3-1).




**شكل (3/3-1) نظام الصاعد الجاف**

**2/2/3/3** نظام الصاعد الرطب

يتكون من شبكة تمديدات للمياه، مصممة هندسياً لتغذي مآخذ الحريق الموزعة في أجزاء وطوابق المبنى المطلوب حمايته، و تغذى الشبكة بالمياه من مصدر مياه مناسب وذلك لمكافحة الحريق من قبل رجال الإطفاء أو الأفراد المدربين لهذا الغرض، وتقسم إلى فئتين:

(أ) وهي لاستعمال رجال الإطفاء فقط، ويكون مأخذ الحريق والخرطوم بقطر 65 مم وفقا لشروط الترخيص.

**(ب)** وهي لاستعمال رجال الإطفاء والعاملين المدربين، بحيث يكون مأخذ الحريق بقطر 65 مم مع محول قطر إلى 40 مم للخرطوم، وذلك لتسهيل استعمال الخرطوم من قبل شاغلي المبنى المدربين.

**3/3/3 مصادر المياه**

يجب أن يكون مصدر المياه مناسباً، وفقاً لشروط التصميم والتفاصيل الواردة في الشروط العامة لمصادر المياه (الباب الثاني ــ الفصل الأول).

**4/3/3 مكونات النظام**

**1/4/3/3** يتألف نظام الصاعد الجاف من المكونات التالية:

(أ) الأنبوب الرئيسي الصاعد.

**(ب)** نقطة دفع.

**(ج)** صمام عدم رجوع.

**(د)** مآخذ.

**(هـ)** صمام تنفيس الهواء.

**(و)** صمام عزل.

**2/4/3/3** يتألف نظام الصاعد الرطب من المكونات التالية:

**(أ)** المكونات المذكورة بنظام الصاعد الجاف.

**(ب)** مصدر المياه.

**(ج)** مفتاح التدفق.

**(د)** مفتاح الصمام والمعدات.

**(هـ)** صناديق المآخذ الداخلية.

**(و)** الأنابيب ووصلاتها وملحقاتها.

## 5/3/3 مواصفات المواد

يجب أن تكون مكونات النظام وفقاً للمواصفات التالية:

### 1/5/3/3 الأنابيب وملحقاتها

وفقاً لمواصفات مواد معدات الحريق (الباب الأول ــ الفصل الأول) وتتحمل ضغطاً قدره 150% من ضغط التشغيل.

### 2/5/3/3 مأخذ الحريق

وفقاً للمواصفات المذكورة في جدول (ج3/3-1)، وتكون الوصلة قارنة أنثى سريعة مع الغطاء والحاشية والسلسلة، انظر شكل(3/3ــ2). وتصنع عادة لأوضاع مختلفة كما في شكل (3/3ــ3).

### 3/5/3/3 نقطة الدفــع

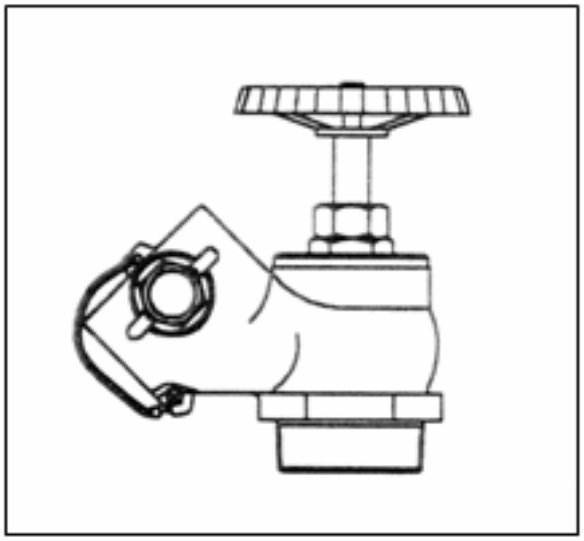
تنطبق عليها مواصفات مأخذ الحريق، غير أن الوصلة قارنة ذكر سريعة بقطر 65 مم. و تتألف النقطة من فتحتين إذا كان الأنبوب الصاعد بقطر 100 مم وأربع فتحات إذا كان الأنبوب الصاعد بقطر 150 مم مدمج معها صمام عدم رجوع وصمام صرف بقطر 25 مم، كما في شكل (3/3ــ4).

### 4/5/3/3 الخرطوم

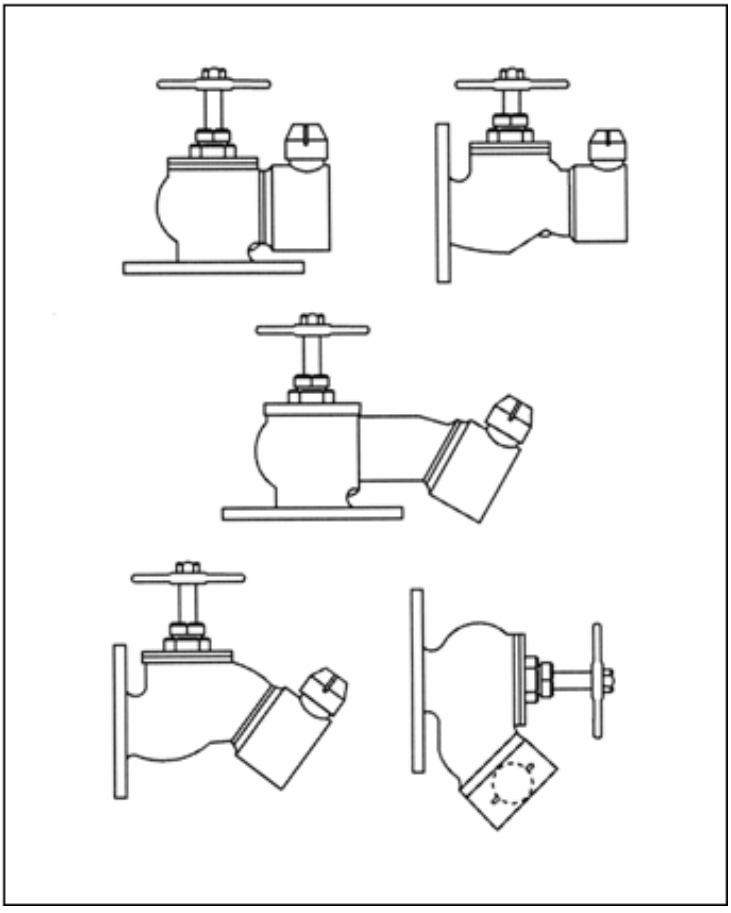
نسيج مبطن بالمطاط وفقاً لمواصفات مواد معدات الحريق (الباب الأول ــ الفصل الأول)، ويكون طول الخرطوم 30 م بقطر 40 مم، أو طول 25 م وبقطر 65 مم.

### 5/5/3/3 قاذف الرش والتوصيلات

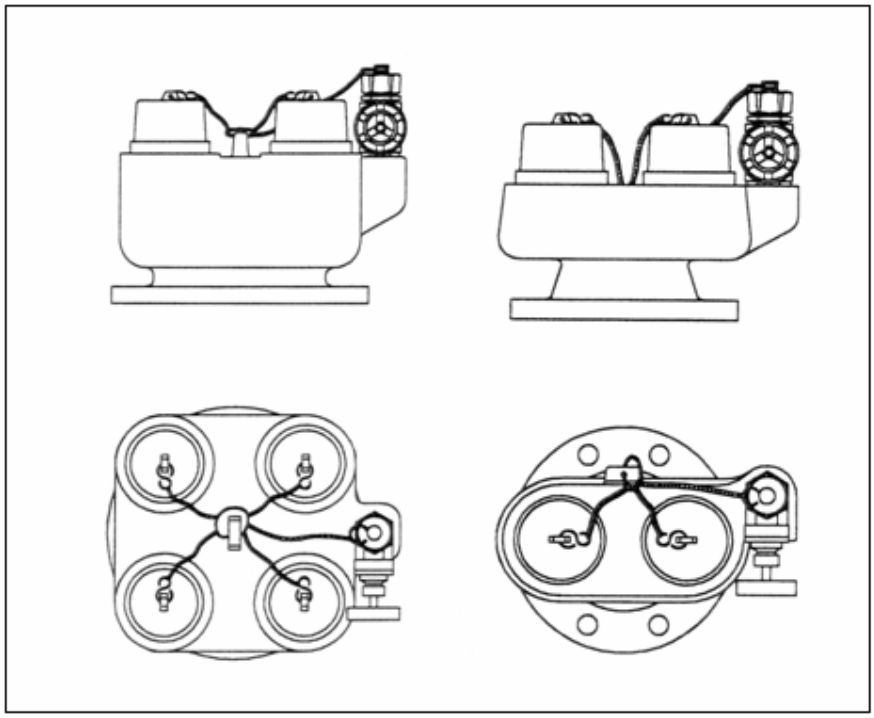
وفقاً لمواصفات مواد معدات الحريق (الباب الأول ــ الفصل الأول).



**شكل (3/3ـــ2) شكل مأخذ (فوهة) الحريق**



**شكل (3/3ـــ3) أشكال مختلفة لمآخذ (فوهات) الحريق الداخلية**



**شكل (3/3ـــ4) نقطة الدفـــع بفتحتين أو أربع فتحات**

## 6/3/3 مبادئ التصميم

يجب أن يراعى عند تصميم وحساب نظام مآخذ الحريق بنوعيهما ما يلي:

### 1/6/3/3 نظام الصاعد الجاف

**(أ)** تتحدد عدد الأنابيب الرئيسية الصاعدة حسب مساحة الطابق وبمعدل لا يقل عن أنبوب رئيسي واحد لكل 1000 م$^2$.

**(ب)** يحدد عدد مآخذ الحريق في الطابق بحيث لا يزيد البعد بين أي مأخذ وأبعد نقطة في الطابق عن 20 م.

**(ج)** يجب أن لا يقل قطر الأنبوب الصاعد الذي يغذي مأخذ واحد بالطابق عن 100مم، والذي يغذي أكثر من مأخذ بالطابق عن 150 مم.

**(د)** عند تغيير اتجاه مسار الأنبوب يجب استعمال أكواع ذات قطر كبير لتقليل فاقد الاحتكاك.

**(هـ)** يركب صمام تنفيس الهواء في أعلى نقطة من الأنبوب الصاعد ويفضل أن تكون في الهواء الخارجي على السطح.

**2/6/3/3 نظام الصاعد الرطب**

(أ) العوامل المذكورة في الفقرة السابقة (1/6/3/3).

**(ب)** يجوز إضافة خرطوم حريق مطاطي قطر 25 مم لاستعماله في الحرائق البسيطة وحسب شروط الترخيص.

**(ج)** يجب أن تكون كمية المياه كافية لمدة 1 س.

**(د)** يجب أن يكون التدفق المطلوب 2000 ل/د لكل أنبوب صاعد، وبزيادة 1000 ل/د مهما بلغ عدد الأنابيب الصاعدة.

**(هـ)** في حالة اشتراك نظام مكافحة حريق آخر مع نظام الصاعد الرطب فعند حساب كمية التدفق يؤخذ بعين الاعتبار الحاجة للنظامين معا، وعند حساب الضغط تصمم الشبكة على أساس الضغط الأعلى للشبكتين على أن يزود النظام الآخر بوسائل لتخفيض الضغط.

**(و)** يحسب الضغط اللازم توفره في مصدر المياه على أساس أن الحد الأدنى للضغط عند أبعد مأخذ 4.5 بار على تدفق 950 ل/د مضافاً إليه فاقد الضغط بتأثير الاحتكاك وفرق الارتفاع.

**(ز)** في المباني التي يزيد ارتفاعها عن 80 م يمكن تقسيم طوابق المبنى إلى مناطق ضغط منخفض للأدوار السفلى، و مناطق ضغط مرتفع للأدوار العليا، ويجب أن تغذى كل منطقة منهما بأنبوب صاعد رئيسي مستقل، كما في شكل (3/3ـ5).

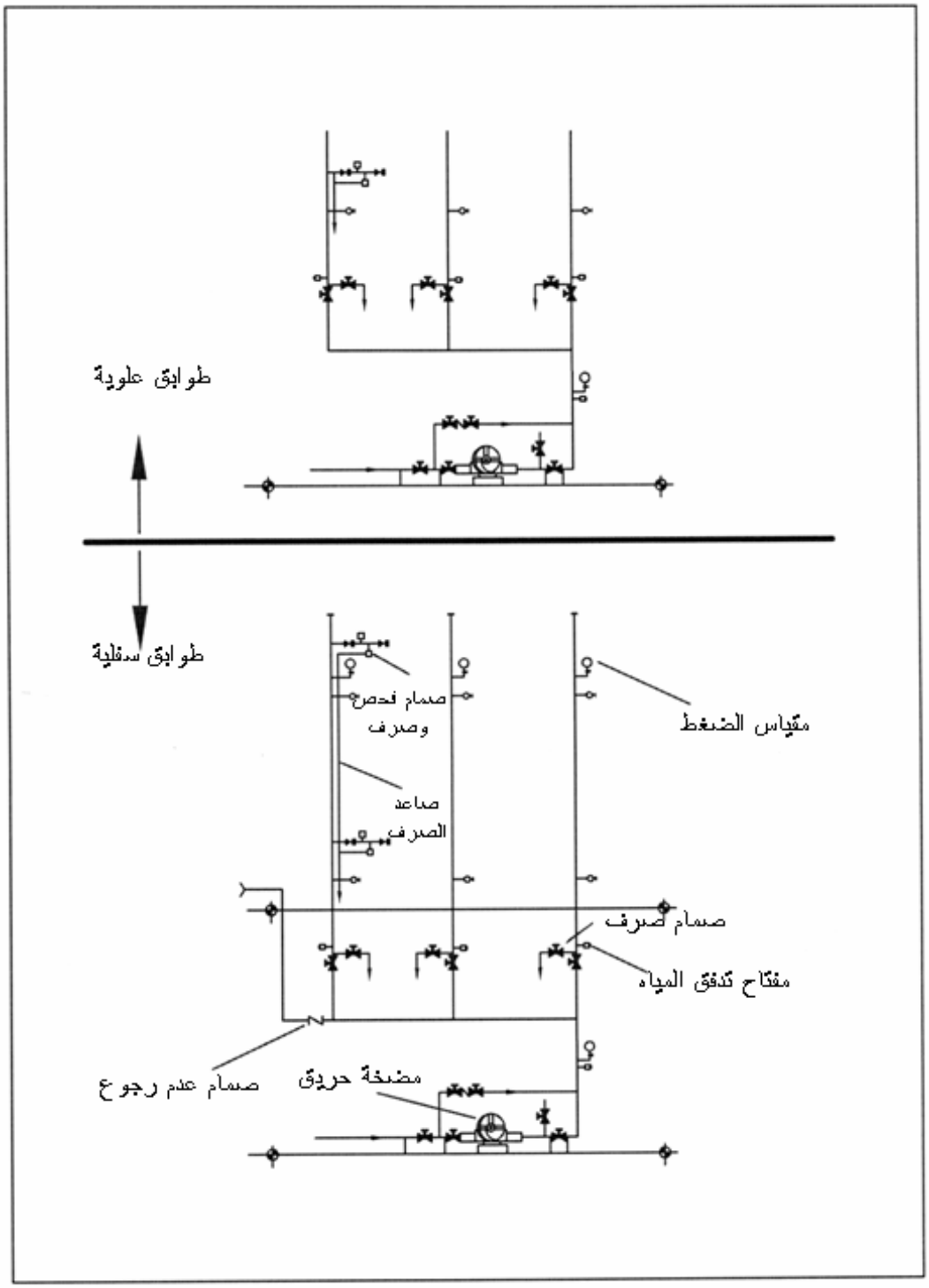
**(ح)** في المباني ذات المساحة الطابقية الكبيرة والمقسمة إلى مناطق حريق منفصلة يجب أن يغذي كل قطاع بأنبوب رئيسي صاعد مستقل.

**(ط)** يجب أن لا يقل قطر الأنبوب الصاعد عن 100 مم إذا كان ارتفاعه 30 م و 150 مم إذا كان ارتفاعه أكثر من ذلك.

**(ي)** يجب أن يكون قطر الأنبوب الرئيسي المتصل مباشرة بالمضخة أكبر من قطر الأنبوب الصاعد أو أي أنبوب آخر يتفرع عنه.

**(ك)** يجب أن يكون قطر الأنبوب مناسباً للتدفق والإمداد، وفقاً للجدول (3/3ـ1).

(ل) يجب أن لا تزيد المسافة بين كل مأخذين متتاليين في نفس الطابق عن 40 م بحيث تصل قواذف رش الخراطيم (طول الخرطوم 30 م) إلى مسافة لا تزيد عن 10م من ابعد نقطة في الطابق.




**شكل(3/3ـ5) نموذج لأنظمة مآخذ الحريق الداخلية ومرشات الحريق**

**جدول(3/3ـ1) قطر الأنبوب الصاعد**

| التدفق (ل/د) | قطر الأنبوب (مم) | | |
|---|---|---|---|
| | طول الأنبوب حتى 15 (م) | طول الأنبوب حتى 30 (م) | طول الأنبوب أكثر من 30 (م) |
| 1520 | 100 | 100 | 150 |
| 2280 | 150 | 150 | 150 |
| 3040 | 150 | 150 | 200 |
| أكثر من 3040 | 200 | 200 | 200 |

### 3/6/3/3 مخططات الترخيص

عند تقديم طلب الترخيص يجب أن ترفق به المخططات والبيانات التاليـــة:

(أ) المخططات التصميمية موضحاً بها مساقط رأسية وأفقية تبين مواقع نقاط الدفع والمآخذ في كل طابق وكذلك صمامات التنفيس والعزل.

(ب) مخططات تفصيلية لتركيب المآخذ ونقاط الدفع وصناديق الحريق.

(ج) المخططات التنفيذية والحسابات الهيدروليكية وفقا للنموذج المعد لذلك، إضافة إلى الدليل المصور للمآخذ ولنقاط الدفع وباقي المواد.

## 7/3/3 التجهيزات الفنية

### 1/7/3/3 نظام الصاعد الجاف

يجب أن تتم أعمال التركيبات الفنية وفقاً لأصول المهنة وتعليمات الجهة المصنعة، إضافة إلى الشروط التالية:

(أ) تركيب الأنبوب الرئيسي الصاعد في المنور القريب من مكان المأخذ، بحيث يكون ظاهراً خارج الجدران، ومتصلاً بنقطة الدفع وجميع المآخذ في الطوابق، وصمام تنفيس الهواء في أعلى نقطة منه.

(ب) تركيب المأخذ على ارتفاع من 1.0 م إلى 1.3 م من أرضية البلاط في جميع الطوابق والسطح.

(ج) المحافظة على المآخذ في صناديق داخل الجدران حسب المواصفات المذكورة في جدول (ج3/3-2)، أو داخل صندوق معدات الإطفاء.

(د) يجب تركيب المأخذ داخل فسحة الدرج المحمية أو الدرج المحمي، وإذا تعذر ذلك، يجب أن تكون قريبة من مخارج الهروب بحيث توافق عليها جهة الاختصاص.

(هـ) يجب أن تثبت الأنابيب بإحكام بواسطة أدوات ومرابط مناسبة ومعتمدة وألا تقل عن واحدة في كل طابق، وقاعدة ارتكاز في الأسفل تتحمل وزن الأنبوب.

(و) إذا كانت الأنابيب تمتد لمسافة كبيرة، فيجب تزويدها بوسائل للحماية من التمدد.

(ز) يجب طلاء الأنابيب والوصلات بطبقة أساس مانع للتآكل تليها طبقة الطلاء النهائية باللون الأحمر.

(ح) عند تركيب نقطة الدفع يجب مراعاة الشروط التالية:

(1) أن تكون في مكان ظاهر عند مدخل المبنى بمواجهة الشارع الرئيسي.
(2) أن لا يزيد ارتفاعها عن 1.0 م ولا يقل عن 600 مم من سطح الأرض.
(3) أن تكون فتحة صمام الصرف للأسفل.
(4) أن لا تبعد أكثر من 18 م عن أقرب مكان تصل إليه سيارة الإطفاء.
(5) أن تثبت عليها علامة إرشادية تبين استخدامها.

(ط) يجب تركيب صمام عدم رجوع معتمد بعد نقطة الدفع بمسافة مناسبة، حتى ولو كانت نقطة الدفع تحتوي على صمام عدم رجوع، ويمنع تركيب أي صمام آخر على نقطة الدفع.

(ي) يجب أن تزود المآخذ ونقاط الدفع بالأغطية والحاشيات المطاطية الخاصة بها.

**(ك)** يجب وضع علامة إرشادية مكتوب عليها (مأخذ جاف لاستعمال رجال الإطفاء فقط).

**(ل)** يجب توصيل الشبكة بخط تأريض وفقا للمواصفات المعتمدة في الدولة.

**(م)** يجب المباشرة بتركيب الأنبوب الصاعد أثناء التنفيذ ليرتفع مع ارتفاع البناء، وذلك لاستعماله في المكافحة أثناء التنفيذ وذلك إذا لم يزود المشروع بشبكة مؤقتة لهذا الغرض.

**2/7/3/3 نظام الصاعد الرطب**

**(أ)** الشروط الواردة في الفقرة السابقة، نظام الصاعد الجاف ــ فقرة (1/7/3/3).

**(ب)** تركيب المآخذ داخل صناديق تحتوي على خراطيم الحريق بالقطر المناسب مع حامل الخرطوم وقاذف الرش والوصلات وأية معدات أخرى حسب شروط الترخيص، شكل (3/3ــ6).

**(ج)** يركب خط لفحص أداء المضخات (إن وجدت) من خط التغذية إلى الخزان ويكون قطره مساوياً لقطر خط التغذية.

**(د)** يركب صمام عدم رجوع، وصمام عزل معتمد عند مصدر المياه، إضافة للصمام الموجود عند نقطة الدفع.

**(هـ)** إذا كان مصدر المياه يغذي أكثر من شبكة في مبانٍ معتمدة، يجب تركيب صمام قائم ذو مؤشر على بعد مناسب من المبنى، وكذلك على الأنبوب الرئيسي الواصل لنفس المبنى.

**(و)** يجب تركيب مقياس ضغط معتمد عند مصدر المياه مناسب لضغط الشبكة.

**(ز)** إذا زاد الضغط عن 7 بار يجب أن يحتوي صمام المأخذ على منظم للضغط كما هو موضح في شكل (3/3ــ7).

**(ح)** يجب أن تكون جميع الصمامات من الأنواع التي تبين اتجاه الفتح والإغلاق والتدفق بواسطة أسهم معدنية بارزة على الصمام أو يد الفتح.

**(ط)** يجب أن تكون صمامات المآخذ مزودة بفتحة تصريف لإزالة الأوساخ المترسبة كي لا تتسرب إلى الخرطوم.

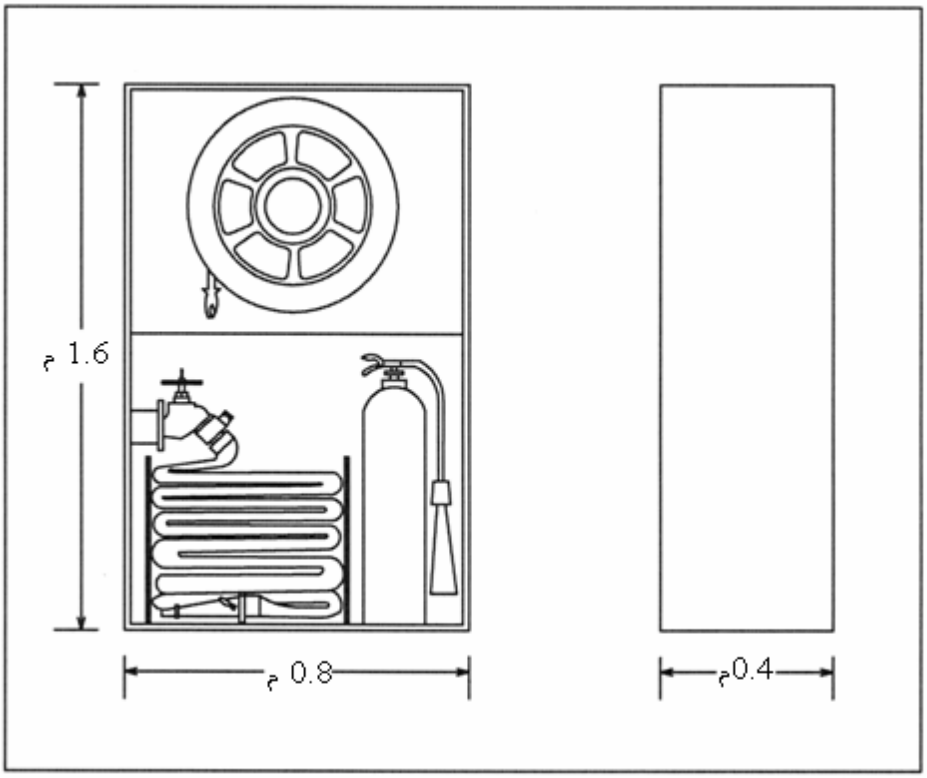
**(ي)** في المباني العالية وذات المساحات الكبيرة، يجب تركيب أكثر من مأخذ وذلك حسب شروط الترخيص.

**(ك)** إذا كان مصدر المياه يغذي أنظمة حريق أخرى إضافة لنظام المآخذ، يجب أن يكون لكل نظام نقطة دفع مستقلة مرفق بها لوحة مكتوب عليها نوع النظام المرتبط بها.

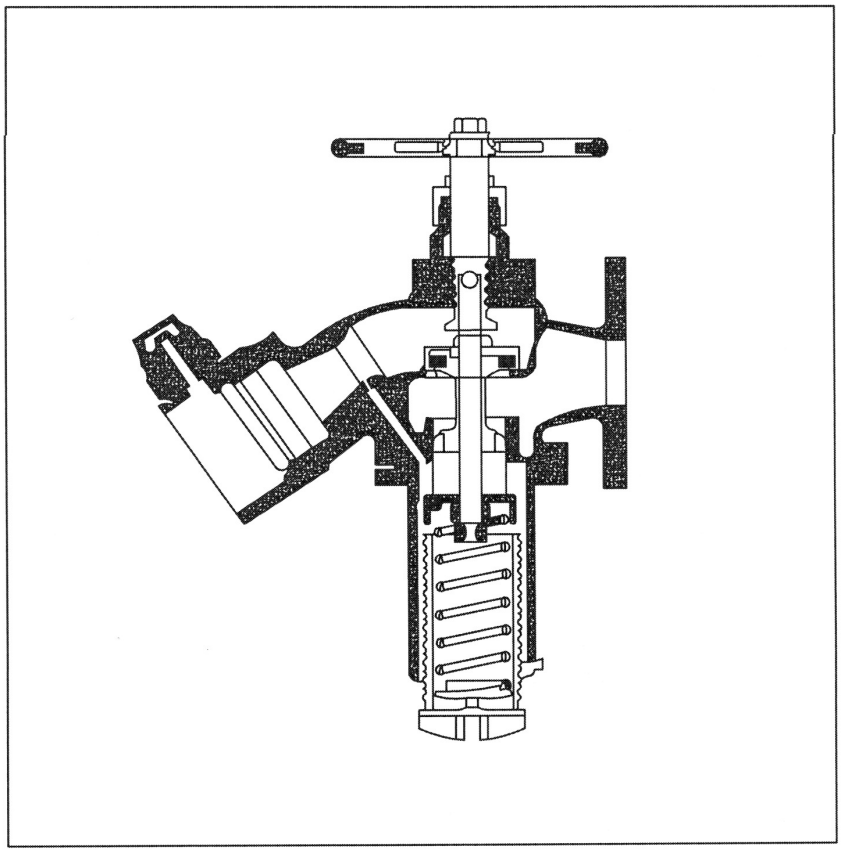
**(ل)** يجب أن يكون توصيل مصدر المياه مع شبكـــة المآخذ من المستوى الأكثر انخفاضا من الأنبوب الرئيسي.

**(م)** يجب تفادي أي انحناء في مسار الأنابيب بحيث لا يحدث انحباس للهواء داخل الشبكة. وعند وجود أي وصلة مقلوبة (سيفون) يجب تركيب منفس هواء.

**(ن)** يجب أن لا تمر أنابيب الشبكة في مناطق ذات خطورة محتملة أو غير محمية، ويجب أن تكون بعيدة عن أية تأثيرات خارجية محتملة.




**شكل(3/3ـــ6) صندوق مأخذ داخلي بكامل معداته**



**شكل (3/3ـ7) مأخذ داخلي ذو منظم للضغط**

## 8/3/3 الفحص والاختبار

يجب أن تجري عمليات الفحص وفقاً لأصول المهنة بحيث لا تقل عن الآتي:

### 1/8/3/3 نظام الصاعد الجاف

**(أ)** تفحص الشبكة تحت ضغط 15 بار أو عند 150% من ضغط التشغيل لمدة ساعتين على الأقل.

**(ب)** يقوم المقاول المنفذ أو جهة الإشراف بتحضير معدات الفحص وتشمل مقاييس الضغط والتدفق المناسبة.

**(ج)** يفحص أقرب مأخذ وأبعد مأخذ من نقطة الدفع، وكذلك يجب التأكد من صلاحية صمام التنفيس.

**(د)** يجب التأكد من عدم وجود تسرب أو انسداد في المآخذ في جميع الطوابق، وأن يكون التسرب في نقطة الدفع، في حدود مقبولة بعد التشغيل.

**2/8/3/3 نظام الصاعد الرطب**

(أ) الشروط الواردة في الفقرة السابقة، نظام الصاعد الجاف ــ فقرة (1/8/3/3).

**(ب)** يجب فحص عمل مفاتيح التدفق وذلك بواسطة الأدوات الخاصة بهذا الغرض.

**(ج)** يجب فحص المقاييس والمفاتيح لجميع الصمامات وملاحظة وصول إشارة الإنذار إلى لوحة التحكم.

**(د)** يتم فتح المأخذ في أعلى مستوى، وملاحظة فارق الضغط في الحالتين، ومطابقته مع التصميم.

**(هـ)** يتم فحص التدفق والضغط عند مصدر المياه والمآخذ.

**(و)** فحص الركائز والعلاقات والمثبتات للتأكد من صلاحيتها.

## 9/3/3 الصيانة الدورية

يجب إجراء أعمال الصيانة وفقاً لأصول المهنة بحيث لا تقل عن الشروط التالية

**1/9/3/3 الصيانة الأسبوعية**

(أ) التأكد من أن الصمام الرئيسي مفتوح دائماً ما عدا فترة الصيانة.

**(ب)** التأكد من تصريف المياه من صمام عدم الرجوع لنقطة الدفع.

**(ج)** التأكد من إغلاق الصمامات الخاصة بالمآخذ واختبار عملها ووجود الحاشية المطاطية وأغطية المآخذ وعدم وجود تسرب.

**(د)** التأكد من وجود اللوحات في مواقع المآخذ ونقاط الدفع وتنظيفها وإعادة كتابتها إذا لزم الأمر.

**(هـ)** التأكد من مستوى المياه في الخزان في حالة نظام الصاعد الرطب.

**(و)** يجب التأكد من إيصال التيار الكهربائي للمضخات في حالة نظام الصاعد الرطب.

**2/9/3/3 الصيانة الشهرية**

**(أ)** تجربة المآخذ وتنظيفها في حالة نظام الصاعد الجاف.

**(ب)** تنظيف المآخذ والتأكد من سلامة الخراطيم ووضعها في الصندوق بالصورة الملائمة، وعدم توصيل الخرطوم في المآخذ في حالة نظام الصاعد الرطب.

**(ج)** تشغيل المضخات ومراقبة لوحات التحكم والمقاييس في حالة نظام الصاعد الرطب.

**(د)** التأكد من صلاحية صمام تنفيس الهواء.

**3/9/3/3 الصيانة السنوية**

(أ) تغيير المياه في حالة نظام الصاعد الرطب والصيانة وفقاً لشروط مصادر المياه (الباب الثاني ــ الفصل الأول).

**(ب)** عمل الصيانة اللازمة للمضخات ولوحات الكهرباء في حالة نظام الصاعد الرطب وفقاً لشروط مضخات الحريق (الباب الثاني ــ الفصل الثاني).

**(ج)** التأكد من وضع الشبكة وتمديدات الأنابيب والمثبتات والركائز، وملاحظة أي تسرب وإصلاحه.

## 10/3/3 نمـــاذج التدقيـــق

**1/10/3/3** التصميم والمخصصات التنفيذية ــ (مآخذ الحريـــق الداخليـــة)، انظر إلى نموذج (3/3ــ1).

**2/10/3/3** المواد المقترحة ــ (نظام الصاعد الجاف و نظام الصاعد الرطب)، انظر إلى نموذج (3/3ــ2).

**3/10/3/3** كشف موقعي ــ (نظام الصاعد الجاف و نظام الصاعد الرطب)، انظر إلى نموذج (3/3ــ3).

**نموذج (3/3ـ1) مراجعة التصميم والمخصصات التنفيذية ـ (مآخذ الحريـق الداخليـة)**

| | البنـد | التفاصيـل | ملاحظـات |
|---|---|---|---|
| 1 | مكان نقطة الدفع بالنسبة لموقع المبنى وأقرب مكان للشارع | ( ) مناسب<br>( ) غير مناسب | |
| 2 | صمام عدم الرجوع | ( ) موجود<br>( ) غير موجود | |
| 3 | ارتفاع نقطة الدفع | ( ) مناسب<br>( ) غير مناسب | |
| 4 | مكان المآخذ | ( ) بجوار المخرج<br>( ) بعيد عن المخرج | |
| 5 | ارتفاع المأخذ | ( ) مناسب<br>( ) غير مناسب | |
| 6 | عدد المآخذ في الطابق | ( ) كافٍ<br>( ) غير كافٍ | |
| 7 | مكـان صمـام التنفيس في أعلى الشبكة | ( ) صحيح<br>( ) غير صحيح | |
| 8 | مكان صمام العزل | ( ) صحيح<br>( ) غير صحيح | |
| 9 | مصدر المياه (نظام الصاعد الرطب) | ( ) خـزان<br>( ) خزان علوي | |
| 10 | سعة مصدر المياه | ( ) كافية<br>( ) غير كافية | |
| 11 | الضغط المتوفر | ( ) كافٍ<br>( ) غير كافٍ | |
| 12 | الحسابات الهيدروليكية | ( ) صحيحة<br>( ) غير صحيحة | |

**نموذج (3/3ـــ2) مراجعة المواد المقترحة ـــ (نظام الصاعد الجاف و نظام الصاعد الرطب)**

| | البنـــد | التفاصيـــل | ملاحظـــات |
|---|---|---|---|
| 1 | مآخذ الحريق الداخلية | | |
| | (1) الجهة المصنعة (الماركة) | | |
| | (2) الطراز(الموديل) | | |
| | (3) الوكيل | | |
| | (4) معتمد حسب مواصفات | | |
| | (5) الشكل | ( ) مائل رأسي<br>( ) مستقيم قائم<br>( ) مائل قائم<br>( ) مائل أفقي | |
| | (6) المواد المصنوعة منها | | |
| 2 | نقطة الدفـــع | | |
| | (1) الجهة المصنعة (الماركة) | | |
| | (2) الطراز(الموديل) | | |
| | (3) الوكيل | | |
| | (4) معتمد حسب المواصفات | | |
| | (5) الشكل | ( ) مزدوج<br>( ) رباعـــي | |
| 3 | الأنابيـــب | | |
| | (1) النوعية | | |
| | (2) المواصفات | | |
| 4 | صمام عدم الرجوع | | |
| | (1) النوعية | | |
| | (2) الطراز (الموديل) | | |
| | (3) المواصفات | | |
| | (4) الوكيل | | |
| 5 | صمام العـــزل | | |
| | (1) النوعية | | |
| | (2) الطراز(الموديل) | | |
| | (3) المواصفات | | |
| | (4) الوكيل | | |

**نموذج (3/3ـ3) تدقيق كشف موقعي ـ (نظام الصاعد الجاف و نظام الصاعد الرطب)**

| | البنـــد | التفاصيـــل | ملاحظـــات |
|---|---|---|---|
| 1 | تركيب نقطة الدفع وأجزائها | ( ) بصورة مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |
| 2 | نوعية نقطة الدفع | ( ) المعتمدة بالكتالوج<br>( ) غير النوعية المعتمدة | |
| 3 | مكان نقطة الدفع | ( ) حسب المخطط ( ) مخالف للمخطط | |
| 4 | تركيب المآخذ وأجزائها | ( ) بصورة مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |
| 5 | نوعية المآخذ | ( ) المعتمدة بالكتالوج<br>( ) غير النوعية المعتمدة | |
| 6 | مكان المآخذ | ( ) حسب المخطط ( ) مخالف للمخطط | |
| 7 | تركيب صمام عدم الرجوع | ( ) موجود ( ) غير موجود<br>( ) مناسب ( ) غير مناسب | |
| 8 | تركيب صمام التنفيس في أعلى الشبكة | ( ) موجود ( ) غير موجود<br>( ) مناسب ( ) غير مناسب | |
| 9 | تركيب صمام العزل (نظام الصاعد الرطب فقط) | ( ) مكان صحيح<br>( ) غير صحيح | |
| 10 | لوحة إرشاد نقطة الدفع | ( ) موجودة ( ) غير موجودة<br>( ) مناسبة ( ) غير مناسبة | |
| 11 | تركيب الأنابيب والوصلات | ( ) حسب المخطط<br>( ) مخالف للمخطط | |
| 12 | التثبيت للأنابيب والملحقات | ( ) بصورة سليمة<br>( ) غير سليمة<br>( ) مصبوغة باللون الأحمر<br>( ) غير مصبوغة | |
| 13 | اختبار النظام | ( ) يوجد تسرب<br>( ) لا يوجد تســرب | |
| 14 | الضغط | ( ) مناسب<br>( ) غير مناسب | |

# البـــــــــاب الثـــــــــالـــــث

## الفصـــــــــــل الـــــرابـــــع

## أنظمة مآخذ (فوهات) الحريق الخارجية

## 1/4/3 التعريـــف

أنظمة مآخذ (فوهات) الحريق الخارجية توزع في الشوارع والساحات الخاصة بالمبنى والمكملة لمعدات الحريق في المبنى وفقا لشروط الترخيص، وكذلك في الشوارع العامة، كجزء من شبكة المياه العامة في المدينة. وتهدف مآخذ الحريق الخارجية حماية المباني من الخارج، وتكون مآخذ تحت الأرض أو مآخذ قائمة، و تتغذى من شبكة أنابيب مدفونة، تغذى بدورها من مصدر مياه مناسب.

## 2/4/3 أنواع الأنظمـــة

تقسم مآخذ (فوهات) الحريق الخارجية من حيث التركيب إلى نوعين:

**(أ) مأخذ قائم**

**(ب) مأخذ تحت الأرض**

## 3/4/3 مصادر المياه

يجب أن يكون مصدر المياه مناســباً، وفقا لشروط التصميم والتفاصيل الواردة في الشروط العامة لمصادر المياه (الباب الثاني ــ الفصل الأول).

## 4/4/3 مكونات النظام

تتألف أنظمة مآخذ (فوهات) الحريق الخارجية من المكونات التالية:

**1/4/4/3 المآخذ القائمة**، انظر شكل (4/3ــ1) وتتكون من:

**(أ)** المأخذ.

**(ب)** صمام المأخذ.

**(ج)** جسم المأخذ (القائم).

**(د)** صمامات العزل.

**(هـ)** شبكة الأنابيب.

**(و)** غرفة التفتيش.

**(ز)** خزائن الخراطيم والمعدات.

**2/4/4/3** **المآخذ تحت الأرض**، انظر شكل (4/3ـ2) وتتكون من:

(أ) المأخذ.

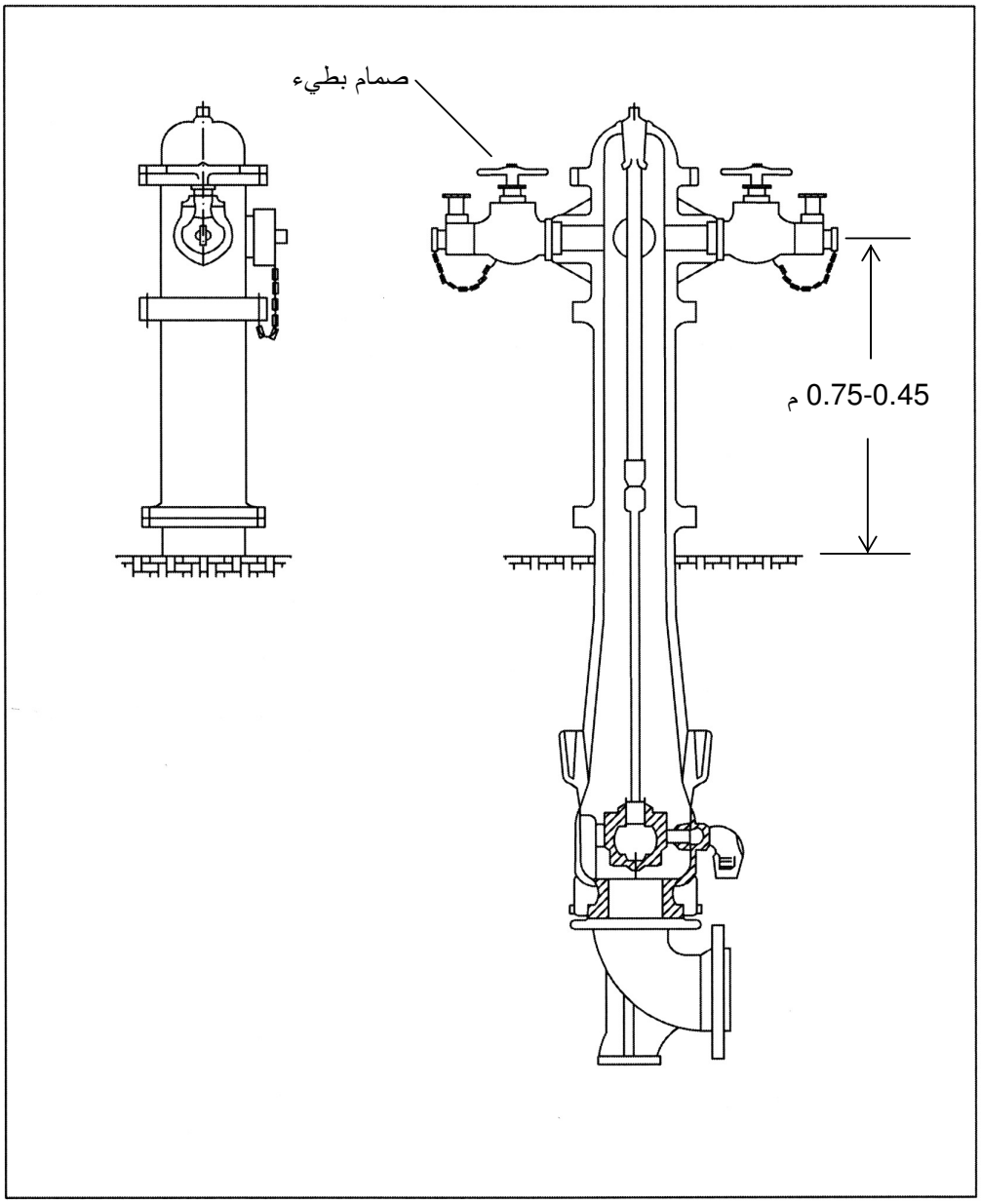
**(ب)** صمام المأخذ.

**(ج)** جسم المأخذ.

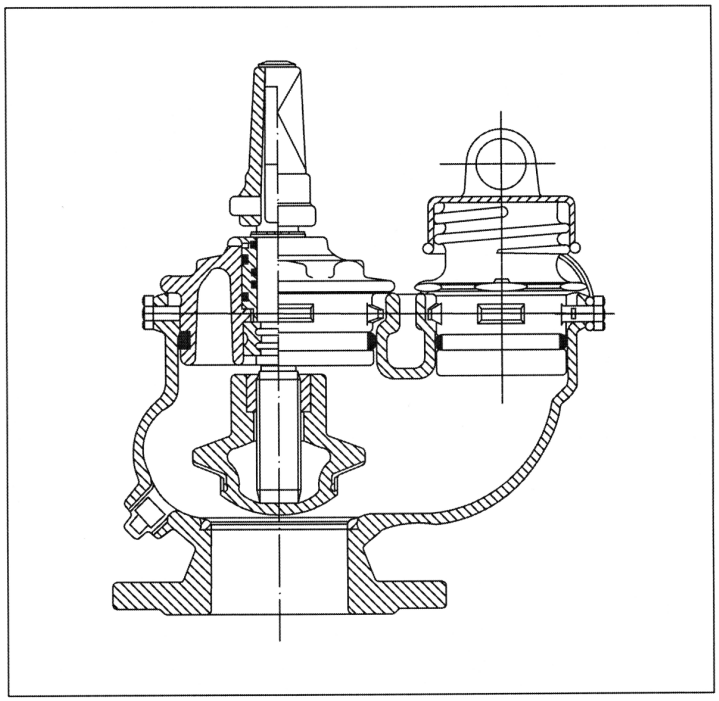
**(د)** صمامات العزل.

**(هـ)** شبكة الأنابيب.

**(و)** غرفة التفتيش.




**شكــل (4/3ــ1) مأخذ قائم**



**شكـــل (4/3ـــ2) مأخذ تحـــت الأرض**

## 5/4/3 مواصفات المواد

يجب أن تكون مكونات النظام وفقاً للمواصفات التالية:

### 1/5/4/3 مآخذ الحريق القائمة

**(أ) جسم المأخذ القائم**

ويكون طبقاً للمواصفات المذكورة في جدول (ج4/3-1) أو حسب **NFPA-24** فيما عدا المآخذ(الفوهات) ويكون بقطر 150 مم.

**(ب) صمام المأخذ**

صمام بطيء مرتبط بالمأخذ ومسنن ومثبت بالقائم.

**(ج) المأخذ**

قارنة أنثى سريعة بقطر 65 مم و مأخذ سحب ذكر مسننة بقطر 100 مم وفقا للمواصفات المذكورة في جدول (ج4/3-2).

**(د) صمامـــات العـــزل**

وتكون إحدى الأنواع التالية:

(1) صمام بوابة نوع **OSS&Y** داخل غرفة التفتيش، انظر شكل (4/3–3).

(2) صمام قائم ذو مؤشر ويكون مثبتاً بواسطة قاعدة خرسانية ذات غطاء صغير لتركيب الجزء العلوي (يد الفتح)، انظر شكل (4/3–4).

(3) صمام فراشة و يجب أن يكون من النوع ذي المؤشر.

**(هـــ) شبكة الأنابيب**

وفقاً للمواصفات العامة لمواد ومعدات الحريق والإنذار (الباب الأول ــ الفصل الأول).

**(و) غرفة التفتيش**

وفقاً للمواصفات المعتمدة في الدولة، وشروط جهة الاختصاص، انظر شكل (4/3–5).

**(ز) خزانة الخراطيم**

خزانة معدنية، ذات أبعاد كافية لاستيعاب لفة أو رف الخرطوم مع الأدوات المطلوبة حسب الرخصة، مثل الفأس، ومفتاح المأخذ، و قاذف الرش وغير ذلك، انظر شكل (4/3–6).

**2/5/4/3 مآخذ الحريق تحت الأرض**

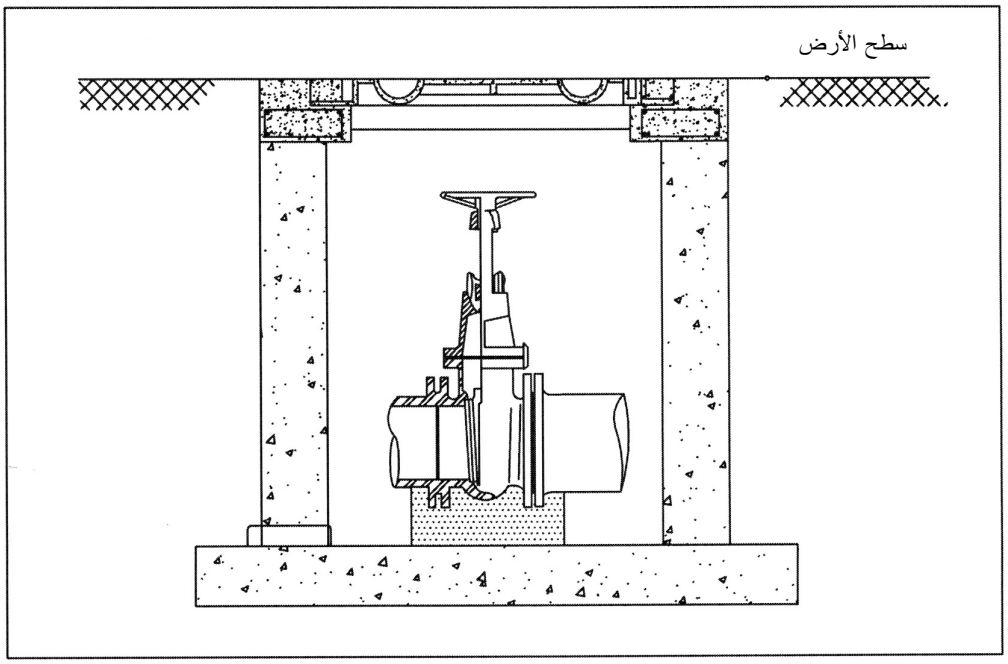
(أ) **مأخذ ذكر** مسنن مستدير بقطر 65 مم وفقا للمواصفات المذكورة في جدول (ج4/3–3).

**(ب) صمـــام المأخذ**

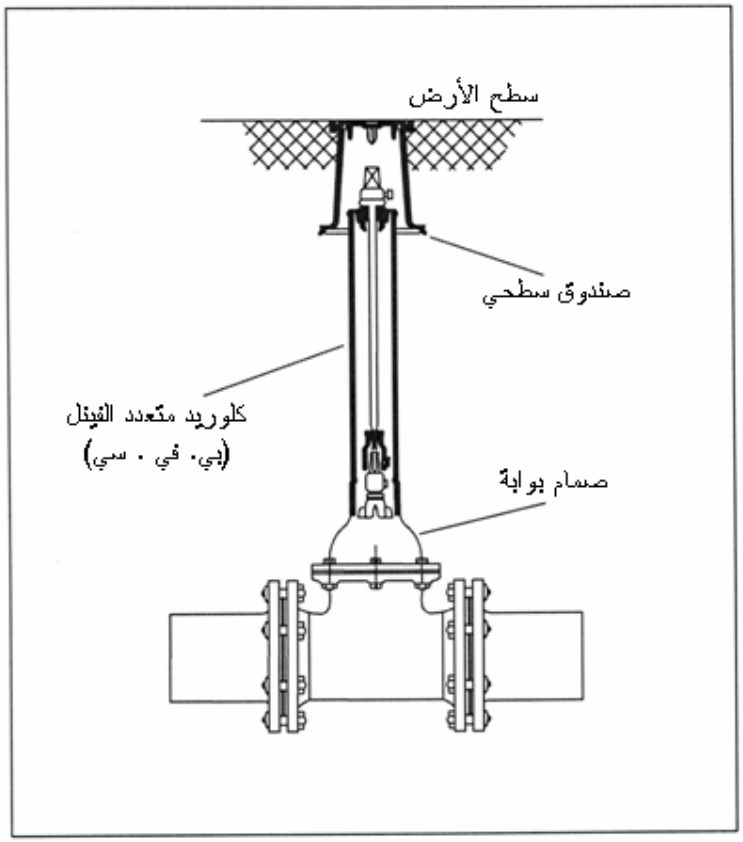
الغشاء من نوع مسنن مدمج مع المأخذ، انظر شكل (4/3–7).

**(ج) باقي المكونات**

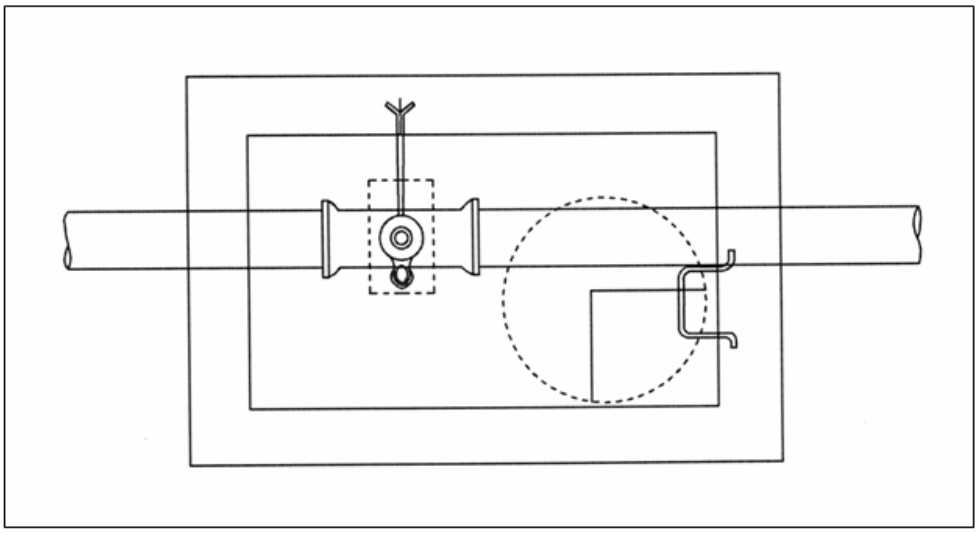
وفقاً لمواصفات مآخذ الحريق القائمة فقرة (1/5/4/3).



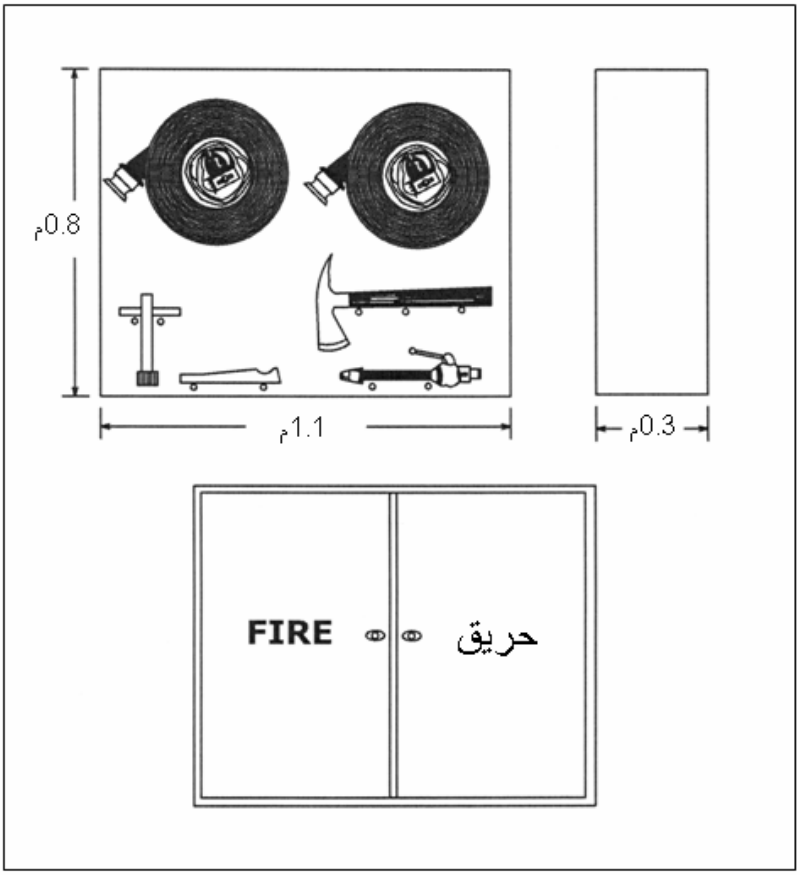

**شكــل (4/3ــ3) صمام بوابــة**



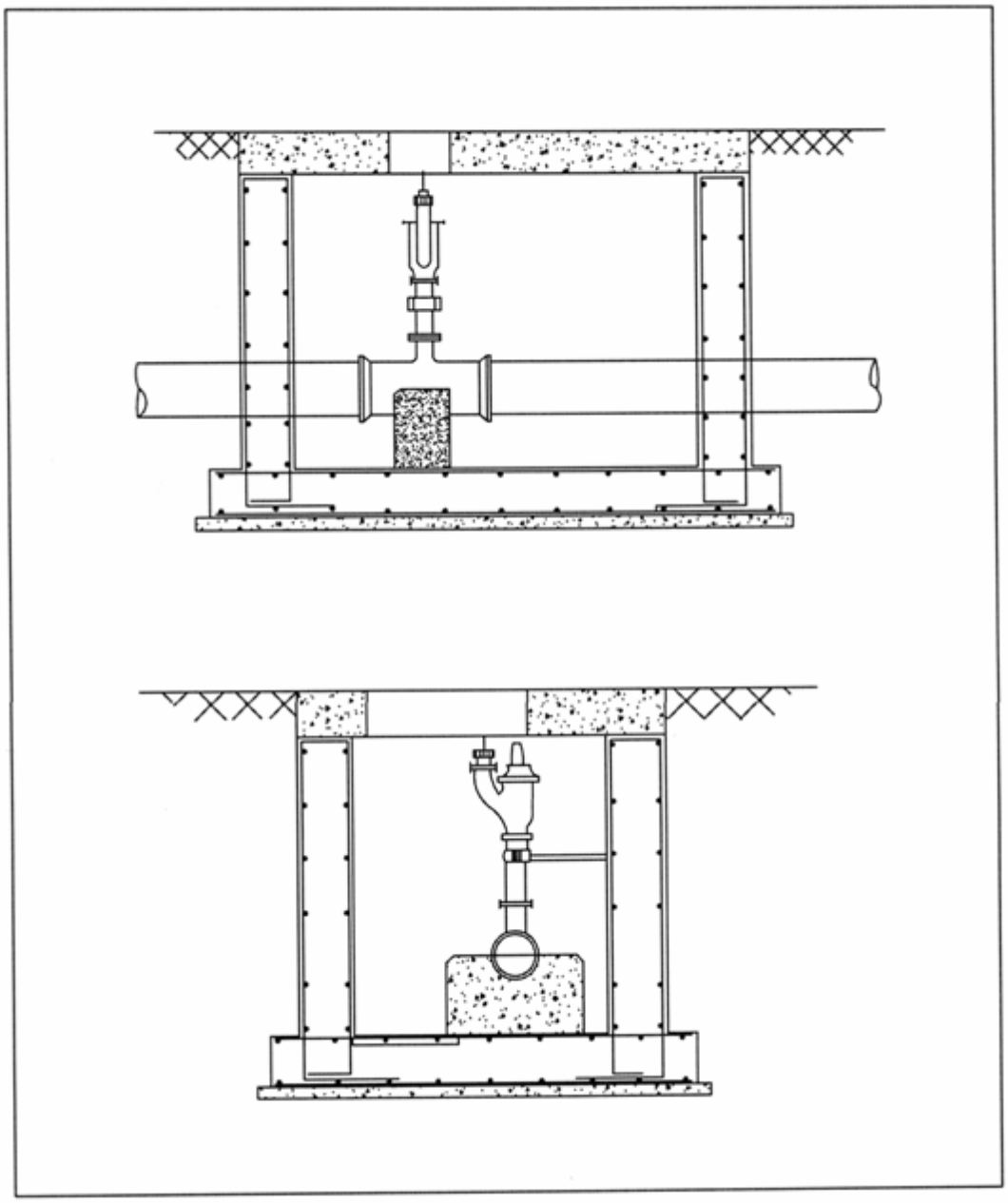

**شكــل (4/3ــ4) صمام قائم ذو مؤشــر**



**شكــل (4/3ــ5) غرفــة التفتيش**




**شكــل (4/3ــ6) خزانة معدات مآخذ الحريــق**



**شكــل (4/3ــ7) صمـــام مأخذ الحريق تحت الأرض**

## 6/4/3 مبادئ التصميم

يراعى عند تصميم النظام العوامل التالية:

**1/6/4/3** يحدد عدد المآخذ المقدر أن تعمل في وقت واحد، والمسافة فيما بينها حسب نوع الخطورة، وفقاً للجدول (4/3ـ1).

**2/6/4/3** يجب أن لا يقــل التدفق عن 950 ل/د لكل مأخذ من المآخذ المطلوبة وفقاً للجدول (4/3ـ1).

**3/6/4/3** يحسب الضغط اللازم توفره في مصدر المياه على أساس أن لا يقل الحد الأدنى للضغط عند أبعد مأخذ عن 4.5 بار عند تدفق 1000 ل/د، مع إضافة فاقد الضغط نتيجة للاحتكاك في جميع أجزاء الشبكة من مصدر المياه إلى أبعد مأخذ.

**4/6/4/3** (أ) تحسب كمية المياه اللازمة للشبكة، حسب جدول (4/3ـ1) من المعادلة التالية:

معادلة (4/3ـ1) كمية المياه اللازمة للشبكة = التدفق لمأخذ واحد x عدد المآخذ x زمن التشغيل

**(ب)** يجوز زيادة كمية المياه في حالة بعد المشروع عن مراكز الإطفاء، حسب تقدير جهة الاختصاص وشروط الرخصة.

**5/6/4/3** لا يجوز استعمال مآخذ الحريق تحت الأرض إلا في المناطق السكنية على خطوط الشبكات العامة.

**6/6/4/3** تحسب أقطار الأنابيب بناءاً على معايير التصميم المذكورة، وبحيث لا تقل عن 150 مم للخطوط الرئيسية و 100 مم للخطوط الفرعية.

**جــدول (4/3ـ1) حساب مآخذ الحريق الخارجية**

| درجة الخطورة | عدد المآخذ التي تعمل في وقت واحد | المسافة بين المآخذ (م) | زمن التشغيل (د) |
|---|---|---|---|
| الخفيفــة ــ مناطق سكنية | 1 | 150 ــ 100 | 30 |
| المتوسطة ــ مناطق تجارية | 2 | 100 ــ 75 | 60 |
| العالية ــ مناطق صناعيــة وتخزين | 4 | 75 ــ 60 | 90 |

## 7/4/3 مخططات الترخيص

عند تقديم طلب الترخيص وفقاً للشروط العامة، يجب أن يرفق به المخططات والبيانات التالية:

**1/7/4/3** المخططات التصميمية، مبيناً عليها نوع المآخذ تحت الأرض أو القائمة، ومسار الشبكة، ومستوى الحفر والتمديدات وتوزيع المآخذ وغرف التفتيش وغير ذلك.

**2/7/4/3** المخططات التنفيذية، مبيناً عليها تفاصيل المآخذ، وغرف التفتيش ووصلات الأنابيب، و طرق التثبيت والمسار الفعلي للشبكة.

**3/7/4/3** الحسابات الهيدروليكية، وفقاً للنموذج المعد لذلك إضافة للدليل المصور وشهادات الاختبار.

## 8/4/3 التجهيزات الفنيـــة

**1/8/4/3** يجب أن تتم أعمال التركيب وفقاً لأصول المهنة والمواصفات المعتمدة في الدولة، فيما يتعلق بالحفر والبناء والتشييد إضافة إلى الشروط التالية:

(أ) يتم تركيب الأنابيب بعمق لا يقل عن 800 مم من سطح الأرض.

**(ب)** يجب أن تستند الشبكة على دعائم خرسانية بمسافات مناسبة، خاصة تحت الوصلات والصمامات حسب **NFPA-24**.

**(ج)** يجب تثبيت المآخذ بالشبكة بشكل لا يسمح بوجود أي تسرب فيها تحت الضغط.

**(د)** يجب تركيب صمامات تنظيم الضغط عند المآخذ التي يزيد عندها الضغط عن 7.0 بار.

**(هـ)** تركب صمامات تنفيس الهواء على الشبكة عند وجود منحدرات ومرتفعات في طبيعة الأرض.

**(و)** يجب أن لا يقل ارتفاع مركز المأخذ القائم عن 450 مم ولا يزيد عن 750 مم من مستوى سطح الأرض.

**(ز)** يجب أن لا يزيد انخفاض مأخـــذ تحت الأرض عن 300 مم من مستوى السطح.

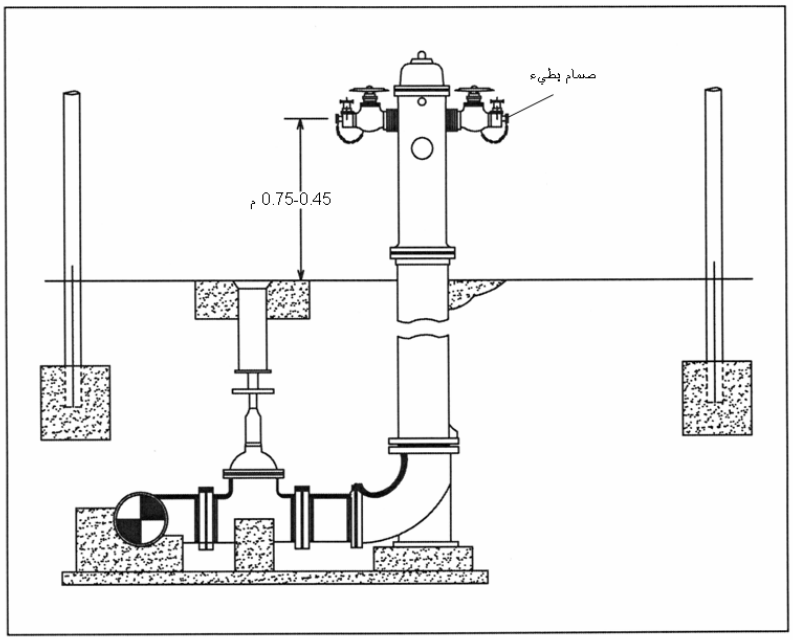
**(ح)** يجب حمايـــة المآخذ والقائـــم من الصدمات بتركيب قوائم من الأنابيب بقطر 65 مم حول المأخذ وتثبيت القوائم بقواعد خرسانية، وتتصل من الأعلى بواسطة سلاسل، بحيث لا تشكل هذه القوائم أي عائق أثناء استعمال المأخذ شكل (4/3ـــ8).

**(ط)** يجب أن يتراوح بعد المأخذ من المبنى ما بين 5.0 ــ 10.0 م.

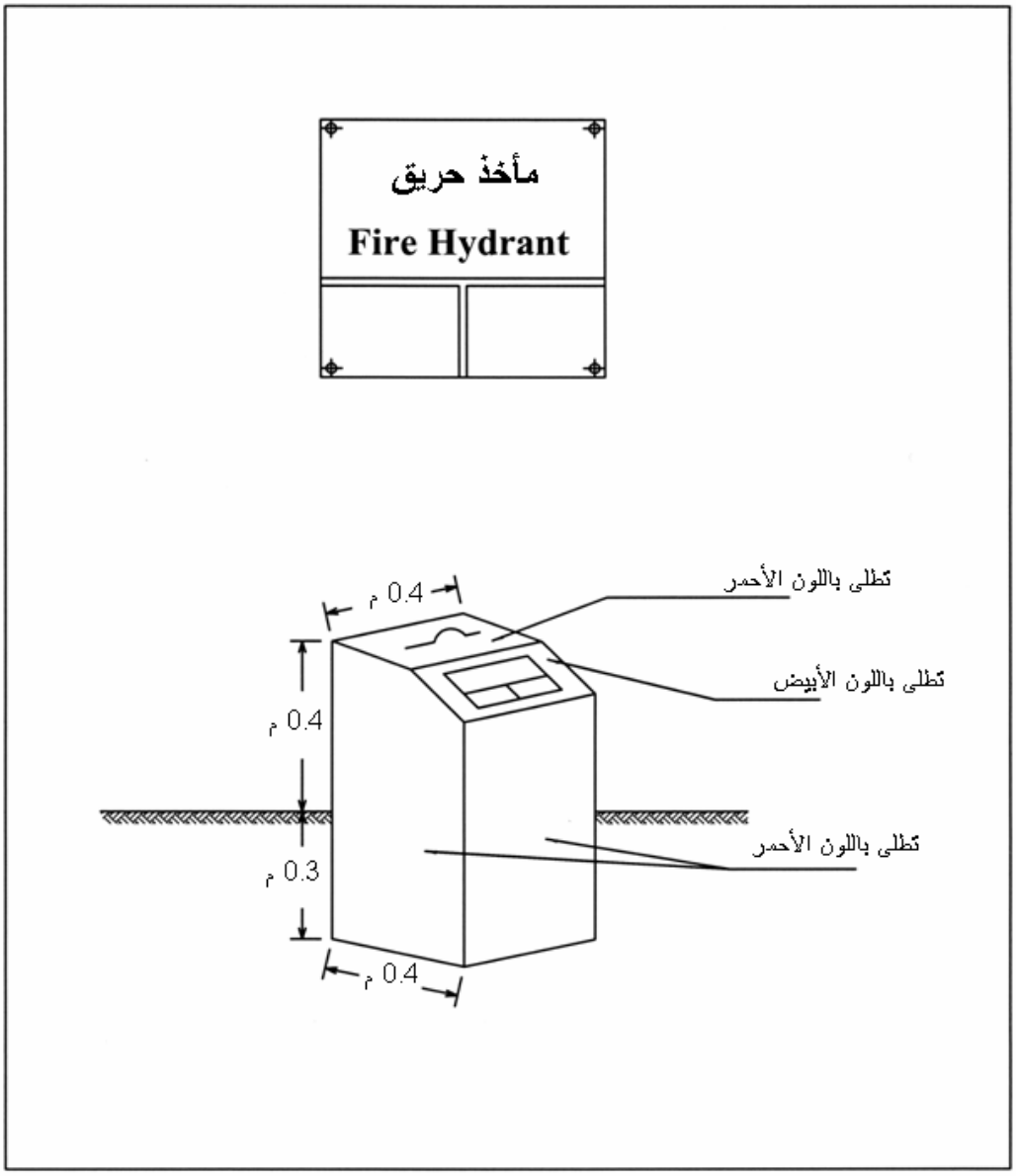
**(ي)** ترقم مآخذ الحريق الخارجية بواسطة علامات إرشادية وفقاً لمواصفات جهة الاختصاص مبين عليها رقم المأخذ وقطره، وقطر الأنبوب المغذي. وتكون القاعدة باللون الأحمر العاكس، والكتابة باللون الأبيض.

**(ك)** تثبت العلامات الإرشادية على أقرب جدار للمأخذ (أعلى جسم المأخذ) إذا كان مأخذ قائم أو على قاعدة خرسانية كما في شكل (4/3ـــ9) إذا كان مأخذ تحت الأرض.

**(ل)** يزود الموقع بعدد مناسب من صناديق الحريق (صندوق لكل 4 إلى 5 مآخذ).




**شكـــل (4/3ـــ8) قائـــم الحمايـــة لمآخذ الحريق الخارجيـــة**




**شكل (4/3ـ9) علامـــة مآخذ الحريق الإرشـــادية**

## 9/4/3 الفحص والاختبار

يجب أن تتم أعمال الفحص والاختبار عند نهاية التنفيذ وفقاً لأصول المهنة وشروط العقد على أن لا تقل عن النقاط التالية:

### 1/9/4/3 الفحص والاختبار الأولي

تقديم شهادات الاختبار التي تجرى على الشبكة على مراحل أثناء التنفيذ، من قبل جهة الإشراف، إضافة لما يلي:

**(أ)** اختبار ضغط التشغيل للمأخذ ويجب ألا يقل عن 16 بار.

**(ب)** اختبار حفظ ضغط الفحص للمأخذ، ويجب ألا يقل عن 150% من ضغط التشغيل ولمدة 24 س.

**(ج)** اختبار فاقد الضغط نتيجة للاحتكاك، ألا يزيد عن 0.2 بار عند المأخذ.

### 2/9/4/3 الاختبار والتشغيل

يجب أن يتم اختبار الشبكة وتشغيلها طبقاً لأصول المهنة وشروط الجهة المصنعة، على أن لا يقل عن النقاط التالية:

**(أ)** فتح المآخذ فتحة كاملة ثم إغلاقها بإحكام، ويعاد فتح المآخذ فتحة كاملة ثم يبدأ قياس الضغط والتدفق لمأخذ واحد ثم لاثنين وهكذا.

**(ب)** يتم القياس بأخذ الضغط الساكن والصمام مغلق ثم الضغط المتبقي والصمام مفتوح تماماً.

**(ج)** يجب على الجهة المشرفة توفير الأدوات والمعدات اللازمة لقياس الضغط والتدفق سواء للأجزاء الثابتة أو للاختبارات المؤقتة.

## 10/4/3 الصيانة الدوريـــة

يجب إجراء أعمال الصيانة الدورية وفقاً لأصول المهنة وشروط الجهة المصنعة إضافة إلى النقاط التالية:

**1/10/4/3 الصيانة الأسبوعية**

يتم اختبار مستوى المياه في الخزان، وتشغيل المضخات، وملاحظة أي خلل في أجزاء الشبكة.

**2/10/4/3 الصيانة الشهرية**

يتم الكشف والاختبار لعدد معين من المآخذ بحيث يقسم العدد الكلي على مدار السنة، ويتم اختبار الوصلات والصمامات، وعمل جداول بأرقام ومواعيد اختبار أجزاء الشبكة، وتشغيل المضخات وملاحظة أي خلل في أجزاء الشبكة.

**3/10/4/3 الصيانة نصف السنوية**

يتم الكشف على بعض المآخذ وإزالة أي تجمع للمياه من غرف التفتيش وأسفل المآخذ، واختبار الصمامات والمضخات وتغيير المياه في الخزان.

**4/10/4/3 الصيانة السنوية**

يتم الكشف باختبار الشبكة بالكامل لمعالجة أي تسرب للمياه أو أعطال في الصمامات، وإعادة ضغط الشبكة حتى 150 % من الضغط العادي للتشغيل، ثم تفريغ المياه وإعادة ملء الشبكـــة وضغطها لضغط التشغيل.

## 11/4/3 نمـــاذج التدقيـــق

**1/11/4/3** المخططات التصميمية والتنفيـــذية ــ (لشبكة مآخذ الحريق الخارجية)، انظر إلى نموذج (4/3 ــ1).

**2/11/4/3** الدليل المصور المقترح ــ (لنظام مآخذ الحريق الخارجية)، انظر إلى نموذج (4/3ــ2).

**3/11/4/3** كشف موقعي ــ (لنظام مآخذ الحريق الخارجية)، انظر إلى نموذج (4/3ــ3).

**4/11/4/3** الصيانة الدورية ــ (لنظام مآخذ الحريق الخارجية)، انظر إلى نموذج (4/3ــ4).

**نموذج (4/3ـ1) تدقيق المخططات التصميمية والتنفيذية ـ (لشبكة مآخذ الحريق الخارجية)**

| | البنـــد | التفاصيـــل | ملاحظـــات |
|---|---|---|---|
| 1 | المساحة التي يغطيها المأخذ | ( ) مناسبة ( ) غير مناسبة | |
| 2 | المسافة بين كل مأخذين متجاورين | ( ) مناسبة ( ) غير مناسبة | |
| 3 | نوعية المأخذ | ( ) مأخذ قائم<br>( ) مأخذ تحت الأرض | |
| 4 | نوعية مصدر المياه | ( ) خط المدينة ( ) خزان علوي<br>( ) خزان ومضخات ( ) أخرى | |
| 5 | سعة مصدر المياه | ( ) كافيـــة ( ) غير كافية | |
| 6 | الضغط المتوفر للشبكة | ( ) كافٍ ( ) غير كافٍ | |
| 7 | عدد المآخذ | | |
| 8 | صمامات العزل للشبكة | ( ) كافية ( ) غير كافية | |
| 9 | المسافة بين المأخذ والجدار المقابل | ( ) مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |
| 10 | مستوى الشبكة | ( ) مناسب ( ) غير مناسب | |
| 11 | نوعية صمامات العزل | ( ) تركيب داخل غرفة التفتيش<br>( ) ذو مؤشر | |
| 12 | صمامات تنفيس الهواء | ( ) موجودة ( ) غير موجودة | |
| 13 | أقطار أنابيب الشبكة | ( ) مناسبة ( ) غير مناسبة<br>( ) مرفقة ( ) غير مرفقة | |
| 14 | الحسابات الهيدروليكية | ( ) صحيحة ( ) غير صحيحة | |
| 15 | تفاصيل المآخذ | ( ) صحيحة ( ) غير صحيحة<br>( ) مرفقة ( ) غير مرفقة | |
| 16 | خزائن معدات الحريق والخراطيم | ( ) توجد خزائن<br>( ) لا توجد خزائن | |
| 17 | تفاصيل خزائن معدات الحريق والخراطيم | ( ) مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |
| 18 | مواصفات نظام المأخذ | ( ) مناسبة ( ) غير مناسبة<br>( ) مرفقة ( ) غير مرفقة | |
| 19 | مفاتيح الإنذار (إن وجدت) | ( ) موجودة ( ) غير موجودة | |

**نموذج (4/3ـ2) تدقيق الدليل المصور المقترح ـ (لنظام مآخذ الحريق الخارجية)**

| | البنـــد | التفاصيـــل | ملاحظـــات |
|---|---|---|---|
| 1 | نوع المأخذ | ( ) مأخذ قائم<br>( ) مأخذ تحت الأرض | |
| 2 | الجهة المصنعة للمأخذ | | |
| 3 | الوكيل | | |
| 4 | مواصفات المأخذ | | |
| 5 | رقم الطراز (الموديل) | | |
| 6 | الاعتماد | ( ) معتمدة ( ) غير معتمدة | |
| 7 | ضغط الاختبار للمأخذ | | |
| 8 | نوعية صمامات العزل | ( ) تركيب داخل غرفة التفتيش<br>( ) ذو مؤشر | |
| 9 | الجهة المصنعة للصمامات | | |
| 10 | وكيل الصمامات | | |
| 11 | مواصفات الصمامات | | |
| 12 | رقم طراز الصمام | | |
| 13 | الاعتماد | ( ) معتمدة ( ) غير معتمدة | |
| 14 | قطر الصمام | | |
| 15 | ضغط الاختبار | | |
| 16 | نوعية صمام التنفيس | ( ) صمام تنفيس<br>( ) منفس | |
| 17 | الجهة المصنعة لصمام التنفيس | | |
| 18 | الوكيـــل | | |
| 19 | الاعتماد | ( ) معتمد ( ) غير معتمد | |
| 20 | نوعية خرطوم الحريق المتوفر | ( ) 63.5 مم<br>( ) 38.0 مم | |
| 21 | الجهة المصنعة للخرطوم | | |
| 22 | الوكيـــل | | |
| 23 | المواصفات | | |
| 24 | رقم الموديل | | |
| 25 | قاذف الرش | ( ) وضعين<br>( ) 3 أوضاع<br>( ) 4 أوضاع | |
| 26 | الاعتماد | ( ) معتمدة ( ) غير معتمدة | |

**نموذج (4/3–3) تدقيق كشف موقعي – (لنظام مآخذ الحريق الخارجية)**

| | البنـــد | التفاصيـــل | ملاحظـــات |
|---|---|---|---|
| 1 | نوعية المأخذ | ( ) كما هو معتمد ( ) مخالف للمعتمد | |
| 2 | نوعية الصمامات | ( ) كما هو معتمد ( ) مخالف للمعتمد | |
| 3 | نوعية خرطوم الحريق وقاذف الرش | ( ) كما هو معتمد ( ) مخالف للمعتمد | |
| 4 | تركيب المآخذ بالنسبة للارتفاعات والاتجاهات | ( ) بطريقة صحيحة<br>( ) بطريقة خاطئة | |
| 5 | وجود الحمايـــة لمآخذ الحريق القائمة | ( ) موجـــودة ( ) غير موجـــودة<br>( ) مناسبة ( ) غير مناسبة | |
| 6 | صلاحية غرفة المآخذ تحت الأرض | ( ) مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |
| 7 | مستويات شبكة الأنابيب | ( ) صحيحة ( ) غير صحيحة | |
| 8 | مكان تركيب المآخذ | ( ) كما بالمخطط ( ) مخالف | |
| 9 | مكان تركيب صمامات العزل | ( ) كما بالمخطط ( ) مخالف | |
| 10 | تركيب صمامات العزل | ( ) مناسب ( ) غير مناسب | |
| 11 | مكان تركيب صمامات التنفيس | ( ) كما بالمخطط ( ) مخالف | |
| 12 | تشغيل المآخذ عند 150% من ضغط التشغيل | ( ) تعمل بصورة سليمة<br>( ) لا تعمل بصورة سليمة<br>( ) يوجد تسرب<br>( ) لا يوجد تسرب | |
| 13 | مأخذ السحب للمأخذ القائم | ( ) مناسب<br>( ) غير مناسب | |
| 14 | تثبيت أجزاء الشبكة | ( ) بشكل جيد<br>( ) غير جيد | |
| 15 | ترقيم المآخذ | ( ) توجد أرقام<br>( ) لا توجد أرقام<br>( ) مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |
| 16 | لوحـــات الإرشاد على أقرب جدار للمآخذ القائمة وعلى مكعب خرساني للمآخذ تحت الأرض | ( ) توجد لوحات<br>( ) لا توجد لوحات<br>( ) مناسبة<br>( ) غير مناسبة | |

**نموذج (4/3ـــ4) تدقيق الصيانة الدورية ــ (لنظام مآخذ الحريق الخارجية)**

| | البنـــد | التفاصيـــل | ملاحظـــات |
|---|---|---|---|
| | **الصيانة الأسبوعية** | | |
| 1 | احتواء مصدر المياه على كمية المياه المطلوبة | ( ) متوفـــرة<br>( ) غير متوفرة | |
| 2 | وجود عوائق أمام المأخذ | ( ) يوجد عوائق<br>( ) لا يوجد عوائق | |
| 3 | وجود تسرب | ( ) يوجد تســـرب<br>( ) لا يوجد تسرب | |
| 4 | النظافة والتشحيم | ( ) نظيفة وتم صيانتها<br>( ) غير نظيفة | |
| 5 | تشغيل المضخات (إن وجدت) | ( ) تعمل جيـــداً<br>( ) تعمل وتحتاج تبديل | |
| 6 | وجود الحاشيات والأغطية للمآخذ | ( ) توجد الحاشيات والأغطية<br>( ) بعضها مفقود ويحتاج تبديل | |
| | **الصيانة الشهرية** | | |
| 1 | عدد المآخذ التي أجريت لها صيانة دورية كاملة | | |
| 2 | فحص التسرب | ( ) لا يوجد تسرب<br>( ) يوجد تسرب | |
| 3 | إزالة المخالفـــات من غرف التفتيش | ( ) تم إزالة المخلفات وتنظيف الغرف<br>( ) لم يتم إزالة المخلفات والتنظيـــف | |
| 4 | تشغيل النظـــام واختبار عمل المآخذ والصمامات | ( ) تم تشغيل النظام بكفاءة<br>( ) النظام يحتاج بعض الصيانة | |
| 5 | وجود اللوحات الإرشادية والأرقام مناسبة | ( ) توجد الأرقام واللوحات بصورة صحيحة<br>( ) موجودة ( ) بعضها غير موجود<br>( ) مناسبة ( ) غير مناسبة | |
| 6 | مراجعة السجلات | ( ) تم مراجعة السجلات ووجدت مطابقة<br>( ) تم مراجعة السجلات ووجدت غير مطابقة | |