سلسلة أعمال مكافحة الحريق

الجزء الثالث والستون

Equipment Protection 63

حماية الأجهزة

ترجمة وجمع وترتيب

م/ رياض فاضل النجار

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله, أما بعد :

فهذا كتاب من سلسلة كتب أنرمعت العمل عليها في الفترة القادمة والتي تختص بالتكلم عن أنظمة مكافحة الحريق الأكثر انتشارا في المشاريع في منطقتنا .

المصدر الأساسي للمعلومات هي من المرجع NFPA . . وفي هذا الكتاب كانت المعلومات من NFPA 20 الاصدار 2013 .

والهدف من هذه السلسلة تقريب علم مكافحة الحريق من مهندسينا الذين لاحظت عليهم كثرة الاهتمام بالجانب العملي وإغفال كبير للجانب العلمي, الأمر الذي سيؤدي مع مرور الوقت إلى ضعف في المعلومات وعندها سيصبح المهندس عبارة عن مشرف من دون مميزات هندسية .

هذا ما نُصحت به من عدم ترك القراءة وهذا ما أحاول إيصاله عبر هذه السلسة, والمعلومات الموجودة في هذا الجزء هي عبارة عن ترجمة من اللغة الانكليزية, لذا ربما يجد القارئ بعض نقاط الخلل في العبارة وكيفية عرضها, وعليه فأنني أقدم دعوة لأصحاب الخبرة لتنقيح هذه المعلومات لتصبح أكثر وضوحاً ودقة .

هذا وما كان من خطأ فمني ومن الشيطان وما كان من صحة فمن الله وحده, والله الموفق الهادي لا إله إلا هو عليه توكلت وإليه أنيب .

كتبه م/ رياض فاضل النجار

1436/02/29 هـ

2014/12/22 م

مقدمة عامة

يستحسن تركيب مضخات الحريق وملحقاتها في غرفة خاصة معزولة عن بقية التجهيزات أو المضخات الأخرى.

هناك عدة إجراءات خاصة يجب إعطاؤها لمضخات الحريق المركبة في منسوب تحت الأرض, كالإضاءة والتدفئة والتصريف والتهوية وغيرها.

بعض المواقع أو التركيبات قد لا تحتاج إلى غرفة خاصة للمضخات. ولكن عند وضع المضخات في غرفة خاصة فيجب أن تكون بحجم كاف وبطريقة تسمح بتركيب المواسير بصورة صحيحة وبأطوال أقل. يجب إعطاء الأولوية الأولى لمواسير خط السحب.

يفضل أن تكون غرفة المضخات بمكان مفصول من مواد غير قابلة للاحتراق. وتعتبر غرفة مع سقف قابل للاحتراق سواء أكانت مفصولة أو هي جزء من مبنى من دور واحد, تعتبر مقبولة في حال حمايتها بالرشاشات.

في حال كان المبنى المفصول غير ممكن, يجب أن تكون غرفة المضخات بمكان ومبنية بطريقة تحمي المضخات من أخطار التلف والحرائق. ويستحسن تأمين وصول للغرفة من خارج المبنى.

وفي حال كان استعمال الطوب والخرسانة غير ممكن, يتم استعمال الألواح المعدنية والليساسة في بناء غرفة المضخات.

لا يسمح باستعمال غرفة المضخات لأغراض التخزين. ويجب تأمين مسافات كافية حوال المضخات لأغراض الصيانة والتشغيل حسب توصيات الصانع.

يجب حماية المضخة والمحرك وكل المكونات الأخرى من التوقف عن الخدمة الناتج عن انفجار أو حريق أو فيضان أو زلزال أو قوارض أو عواصف أو تجمد أو أي مشاكل أخرى.

إن توقف مضخة الحريق عن العمل لأي سبب في أي وقت يشكل نقطة ضعف في نظام مكافحة الحريق. ويجب أن تعاد إلى الخدمة بسرعة ومن دون تأخير.

وحدات مضخات الحريق الداخلية:

1- معظم وحدات الدفاع المدني تتطلب تشغيل مضخة الحريق خلال وجود حوادث, لذلك يستحسن على مصمم المبنى أن يضع غرفة مضخات الحريق في مكان سهل الوصول خلال الحوادث.
2- يجب أن تكون غرف مضخات الحريق التي تخدم الأبنية العالية مقاومة للحريق لمدة ساعتين على الأقل, أو تكون في مبنى منفصل يبعد مسافة لا تقل عن 15.3 م عن المبنى.
3- يجب أن تحمى وتفصل غرف مضخات الحريق في الأبنية الغير مرتفعة أو في أبنية منفصلة حسب الجدول 4.12.1.1.2. الغرض من Not Sprinklered في الجدول هو لتقديم توجيه للأبنية الغير محمية بالرشاشات. فهذه لا تسمح لحذف الرشاشات من غرفة المضخات في الأبنية المحمية بالكامل بالرشاشات.

الأبنية التي تحمى من مضخة الحريق تعتبر building exposing the pump room/house.

TABLE 4.12.1.1.2 Equipment Protection

Pump Room/House	*Building(s) Exposing Pump Room/House*	*Required Separation*
Not sprinklered	Not sprinklered	2 hour fire-rated
Not sprinklered	Fully sprinklered	or
Fully sprinklered	Not sprinklered	50 ft (15.3 m)
Fully sprinklered	Fully sprinklered	1 hour fire-rated or 50 ft (15.3 m)

4- يجب إعادة ترتيب مكان وكيفية الوصول إلى غرفة الحريق بالتنسيق مع الدفاع المدني.

5- يجب أن تخلو غرفة مضخات الحريق من التخزين أو أي مكونات وأجهزة أخرى, أو أي فتحات واختراقا ليست على صلة بالنظام. والأجهزة التي تزيد من خطورة المكان كالغلايات وليست ذات صلة بمضخة الحريق لا توضع في غرفة المضخات.

6- يسمح بتركيب مضخات مياه شرب وملحقاتها ضمن نفس غرفة مضخة الحريق.

7- يجب ان تكون غرفة الحريق بمساحة وحجم كافيين لتركيب كامل النظام بصورة صحيحة مع التعليمات التالية:

- وجود مسافات كافية حول المكونات لأغراض الصيانة والتشغيل.
- وجود مسافة كافية بين المكونات والجدران.
- وجود مسافة كافية بين التجهيزات الكهربائية وبقية التجهيزات سحب NFPA 70.
- تركيب المضخة باتجاه يسمح بتحقيق متطلبات خط السحب.

وحدات مضخات الحريق الخارجية:

1- يجب أن تبتعد عن المبنى مسافة 15.3 م وأي مبنى آخر.

2- يجب حمايتها من أخطار الانقطاع عن الخدمة.

3- يستحسن تغطية هذه الوحدات لحمايتها من الحرارة العالية من الشمس أو حمايتها من المطر.

غرفة المضخات مع وجود محرك ديزل:

يجب حماية الغرفة التي تحتوي على المحرك والخزان اليومي بالرشاشات التلقائية حسب NFPA 13.

الوصول للتجهيزات:

1- يجب إعادة ترتيب مكان وكيفية الوصول إلى غرفة الحريق بالتنسيق مع الدفاع المدني.

2- الغرف التي ليس لها وصول من خارج المبنى, يجب تأمين ممر خاص لها مغلق ضمن المبنى من السلالم أو المخارج.

3- يكون هذا الممر له درجة مقاومة للحريق لا تقل عن درجة مقاومة غرفة المضخات.

التدفئة:

يجب إبقاء درجة حرارة غرفة المضخات فوق 40°F (4°C), باستعمال مصادر تدفئة معتمدة, وتكون درجات الحرارة العليا والدنيا حسب توصيات صانع المضخات.

الإضاءة:

يجب توفير إضاءة Artificial بصورة طبيعية, وإضافة إضاءة للطوارئ حسب NFPA 101, ولن تتصل إضاءة الطوارئ مع بطارية تشغيل محرك الديزل.

التهوية:

يجب تأمين تهوية لغرفة المضخات, وفي حال وجود محرك ديزل يجب أن تكون بكمية كافية لتأمين هواء الاحتراق.

التصريف:

1- يستحسن أن تكون غرفة المضخات جافة وخالية من أي تكثف للماء, ولتأمين ذلك يتم تركيب مصادر تدفئة.
2- يجب وجود ميول في الأرضية لأبعاد الماء عن المضخات والتجهيزات الأخرى.
3- يجب وجود صرف في ارضية الغرفة لطرد الماء إلى مكان غير معرض للتجمد.

الحماية Guards:

يجب تركيب Couplings and flexible connecting shafts مع حماية coupling guard حسب توصيات الفصل 8 من ANSI B15.1, *Safety Standard for Mechanical Power Transmission Apparatus*

هذا ما تيسر إيراده