سلسلة أعمال مكافحة الحريق

الجزء الثالث عشر

Sprinklers-Second part

الرشاشات – الجزء الثاني

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 13 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

1435/12/20 هـ

2014/10/14 م

الفصل الأول: المتطلبات الأساسية

إن متطلبات التركيب المذكورة مخصصة للترتيب الطبيعي للأعضاء المشكلة للهيكل (structural members), من أعمدة وكمرات وغيرهما, وربما يكون الترتيب في الواقع مختلف عن الموصوف هنا, فلذلك عند تطبيق المبادئ الأساسية على الواقع يجب الالتزام التام بالمسافات العظمى بين الرشاشات وأماكن الرشاشات.

عندما يكون المبنى أو جزء منه مبني من مواد قابلة للاحتراق أو يحتوي على مواد قابلة للاحتراق عنده يجب تركيب حواجز وعوازل للحريق لفصل المنطقة المحمية بالرشاشات عن المنطقة الغير محمية بالرشاشات, ويجب حماية جميع الفتحات حسب التطبيقات القياسية, ويمنع مرور مواسير الرشاشات في منطقة غير محمية بالرشاشات إلا أن تكون المنطقة غير مطلوب حمايتها بـ NFPA 13.

يستحسن تصميم نظام إمداد الماء للأنظمة الجزئية مع الأخذ بعين الاعتبار لحقيقة أنه في الأنظمة الجزئية قد تعمل عدة رشاشات معا في أثناء حريق يحدث في مكان غير محمي بالرشاشات وينتشر إلى منطقة محمية بالرشاشات بخلاف ما إذا كان المبنى محمي بالرشاشات بشكل كامل. الحريق المتولد في منطقة غير محمية بالرشاشات قد يتغلب على نظام المكافحة الجزئي.

عند تركيب الرشاشات في الممرات فقط, فيجب أن لا تزيد المسافة بين الرشاشات عن 4.5 م على طول الممر, مع تركيب رشاشات فوق باب أو بابين متجاورين يفتحان إلى الممر, بالإضافة إلى رشاش يركب في الغرفة المجاورة فوق كل فتحة للباب. وفي حال كان الرشاش المركب في داخل الغرفة يؤمن حماية كاملة للمكان, فلا يوجد حاجة لتركيب رشاش إضافي في الممر المجاور للغرفة.

متطلبات مكان وموضع وتباعد الرشاشات سيكون حسب القواعد والمبادئ التالية:

1- يجب تركيب الرشاشات في كامل أنحاء المكان.
2- يجب وضع الرشاشات بحيث لا تتجاوز مساحة الحماية الخاصة لكل رشاش.
3- يجب وضع الرشاشات بحيث تزود أداء مرضيا مع احترام لوقت التفعيل وكيفية التوزيع.

على الرغم من القواعد الموجودة لتوزيع الرشاشات فإنه من غير المتوقع أن الماء سيغطي ويسقط على كامل المكان, عند وجود عوائق ومميزات معمارية تعارض نمط إطلاق الرشاش مثل الجدران والأعمدة عندها ستتشكل مناطق مظللة. مثل هذه المناطق المظللة الصغير لا تشكل خطرا أو مشكلة في توزيع الرشاشات.

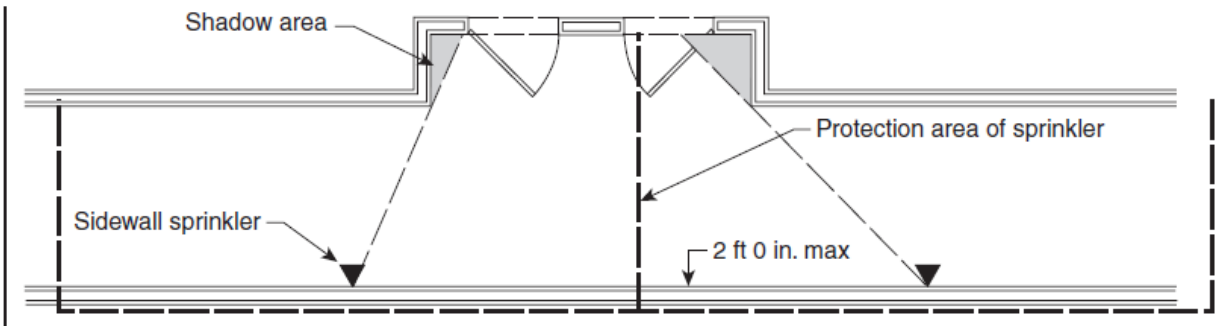

FIGURE A.8.1.1(3)(a) Shadow Area in Corridor.

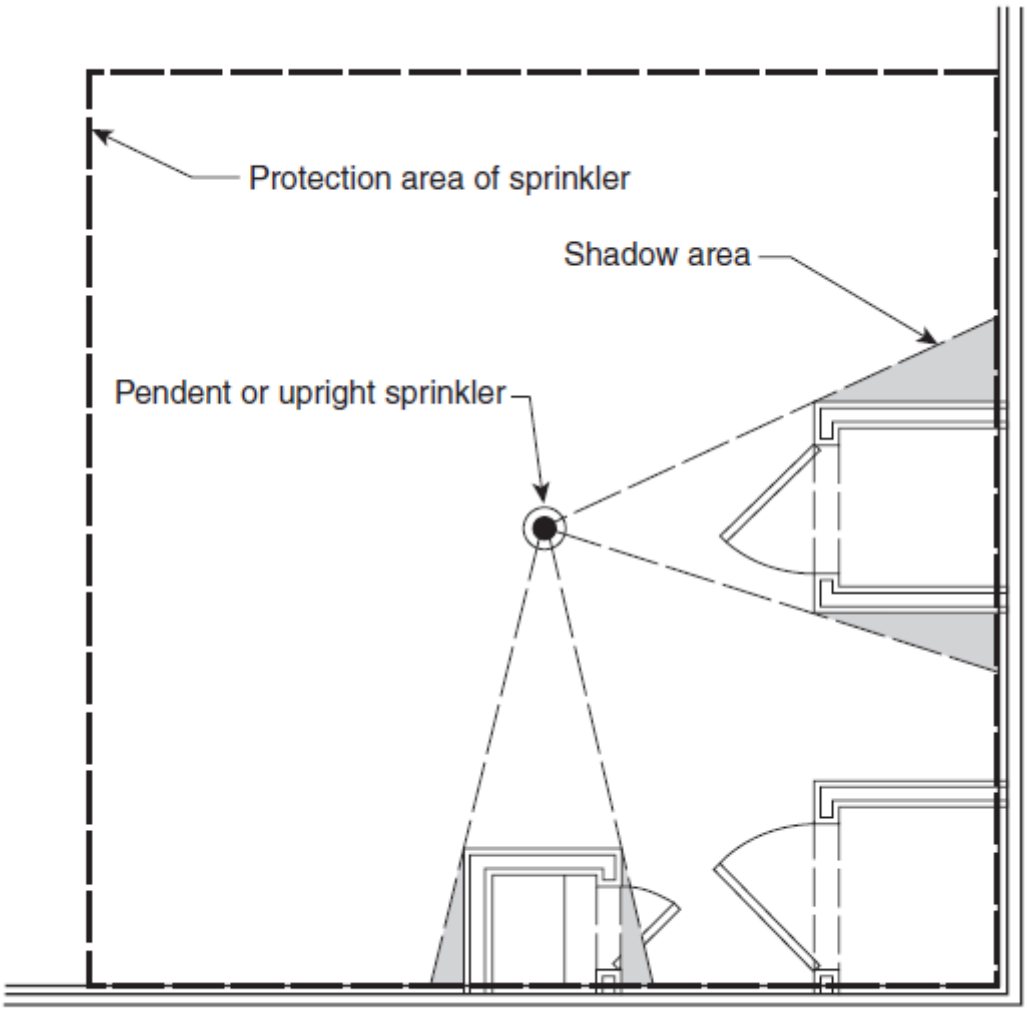

FIGURE A.8.1.1(3)(b) Example of Shadow Area.

4- يمكن حذف الرشاشات من مناطق معينة حسب ما هو مسموح بـ NFPA 13.

5- إذا تم إجراء اختبار للرشاشات وأظهرت الاختبار بأن الانحرافات عن المتطلبات المسموحة في أعضاء الهيكل لن تؤثر على قابلية للرشاش لإخماد الحريق, فيمكن حينها اعتماد وتطبيق قواعد هذا الاختبار عند تركيب الرشاشات.

6- يسمح بتجاوز القيمة العظمى للمسافة بين الرشاش والسقف إذا أثبتت التجارب قدرة الرشاش على تحسس الحرارة بصورة تعطي أداء جيدا.

7- الأثاث مثل الخزائن وما شابهها لا يحتاج تركيب رشاشات في داخلها لأنها غير مقصودة بالإشغال.

8- لا يطلب تركيب رشاشات في التجهيزات الكهربائية أو الميكانيكية أو وحدات معالجة الهواء AHU لأنها غر مقصودة بالإشغال.

الفصل الثاني: حدود منطقة حماية النظام

مساحة الحماية العظمى:

مساحة المنطقة العظمى التي سيتم حمايتها بواسطة صاعد لنظام رشاشات أو صاعد لنظام مدمج – رشاشات وصناديق – يجب أن تكون حسب البيانات التالية:

(1) Light hazard — 52,000 ft2 (4831 m2).

(2) Ordinary hazard — 52,000 ft2 (4831 m2).

(3) Extra hazard — Hydraulically calculated — 40,000 ft2 (3716 m2).

Pipe schedule — 25,000 ft2 (2323 m2).

(4) Storage—High-piled storage[1] (as defined in 3.9.1.17) and storage covered by other NFPA standards — 40,000 ft2 (3716 m2).

وهنا نلاحظ انه لا يوجد قيود على عدد الدوار, لأن المساحات المذكورة لا تطبق إلا على الدور الواحد وكل دور في المبنى يعتبر منطقة منفصلة عن غيره.

ملاحظة: المنطقة المشغولة بـ mezzanines لن تكون داخلة ضمن المساحات والقيود السابقة.

عندما يحمي نظام واحد خطورة مرتفعة أو تخزين عالي, أو أي تخزين مغطى في معايير أخرى من NFPA و خطورة عادية أو خفيفة فإن مساحة تغطية الخطورة المرتفعة او التخزين العالي لن تتجاوز المساحة المذكورة لهذه الخطورة – حسب ما تم إيضاحه سابقا – والمجموع الكلي لمنطقة التغطية لن يتجاوز (4831 m2) 52,000 ft2.

الكلام هنا على أن النظام الواحد يقوم بحماية خطورة عادية مع خطورة مرتفعة – على سبيل المثال – فهنا يمكن أن تكون المساحة المحمية بالنظام 4831 m2, على أن لا تزيد مساحة الخطورة المرتفعة عن الحد المسموح 3716 m2.

يسمح بحماية عدة أبنية متجاورة ومشتركة بجدار أو سقف عن طريق صاعد نظام واحد, على أن لا تزيد مساحة الحماية عما تم ذكره سابقا.

أما إذا كانت الأبنية منفصلة وبغض النظر عن المسافة بين المبنيين فإنه يتم حماية كل مبنى بنظام رشاشات منفصل, إلا إذا سمحت الجهة المختصة بذلك.

[1]) High-Piled Storage. Solid-piled, palletized, rack storage, bin box, and shelf storage in excess of 12 ft (3.7 m) in height.

هذا ما تيسر إيراده