# سلسلة أعمال مكافحة الحريق

## الجزء السادس والستون

# Liquid Supplies 66

## تجهيزات السائل

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

1436/02/30 هـ

2014/12/23 م

## أولا : الموثوقية :

تحديد وتأكيد الموثوقية يتطلب تقييما معقدا يأخذ بالاعتبار السلامة والأمن والتقييم الاقتصادي والمخاطر البيئية.

ومن أجل متطلبات الضغط والاستطاعة لإمداد الماء, انظر في الملفات التالية :

(1) NFPA 1, *Fire Code*
(2) NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*
(3) NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems*
(4) NFPA 15, *Standard f or Water Spray Fixed Systems for Fire Protection*
(5) NFPA 16, *Standard for the Installation of Foam-Water Sprinkler and Foam-Water Spray Systems*
(6) NFPA 750, *Standard on Water Mist Fire Protection Systems*

تعتبر الكفاية والموثوقية لمصدر الماء من أهم الأمور التي يجب تحديدها بشكل دقيق, مع إضافة علاوة من أجل المستقبل, وعند إجراء اختبار لتحديد كفاية ماء الإمداد, يجب أن لا يكون قد مضى عليه أكثر من 12 شهرا قبل وضع مخططات العمل, إلا إذا سمحت الجهة المختصة بخلاف ذلك.

## ثانيا : المصادر :

عندما يكون ماء الإمداد من factory-use water system, فإن عمل المخضة على استطاعة 150 ٪ من الاستطاعة المقدرة يجب أن لا يشكل خطرا بسبب انخفاض ضغط الماء.

يجب السماح باستعمال أي مصدر للماء يثبت كفايته وكفاءته وتكون قيمة الضغط فيه مناسبة, ويجب تقييم حالة الماء وخلوه من الرواسب وخصوصا عند السحب من ماء مكشوف كالبرك والبحيرات لئلا يسبب ذلك ضررا على المضخات ونظام المكافحة.

يجب تزويد مصدر ماء إضافي في حال عدم كفاية خط التغذية القادم من خط المدينة.

يجب تحديد حالة الماء ومواصفاته قبل توصيف وتركيب مضخات الحريق. وفي حالة كانت كمية الماء غير كافية لتزويد 150 ٪ من استطاعة المضخة المقدرة, ولكنه أكثر من 100 ٪ من التدفق المقدر أو التدفق الأعظمي لنظام المكافحة, يعتبر مصدر الماء كافيا. وعند ذلك يعتبر التدفق الأقصى المتوفر هو أعلى تدفق يمكن لمصدر الماء أن يصل إليه.

في حالة كانت كمية الماء غير كافية لتزويد 150 ٪ من استطاعة المضخة المقدرة, يجب وضع تنبيه في غرفة المضخات يشير إلى ضغط السحب الأدنى المطلوب لاختبار المضخة ويشير إلى التدفق المطلوب.

للسوائل الأخرى غير الماء, يجب أن يكون كافيا لإمداد التدفق الأعظمي المطلوب خلال الزمن المحدد وعدد نقاط الإطلاق المطلوبة.

مصدر الماء عند العمل على أي حال يجب ان يكون قادرا على إبقاء ضغط سحب موجب عند تزويد المضخة بالتدفق المطلوب عند الضغط المحدد. عند تحقيق ذلك ولكن المصدر لا يمكنه تزويد 150 ٪, فإنه يعتبر مصدرا محققا لمتطلبات الكود.

## ثالثا : المستوي :

يجب أن لا يقل منسوب الماء عن 150 ٪ من قدرة المضخة.

**رابعا : التخزين:**

يستحسن تجنب مصادر الماء التي تحتوي على الأملاح أو أي مواد أخرى تضر أو تؤثر على نظام المكافحة.

في حال طلب الجهة المختصة على تشغيل مضخة الحريق التي تقاد بالديزل في حال عدم وجود طاقة كهربائية – وهذا غير موصى به – , يجب على مصدر الماء أن يكون قادرا على تزويد كمية إضافية من الماء من أجل التبريد.

يجب أن يكون الماء المخزن مع أجهزة إعادة الملء الآلية بقدرة جيدة لتحقيق متطلبات الإمداد خلال الفترة الزمنية المحددة. كما يجب تزويد طريقة موثوقة لإعادة ملء الخزان.

يستحسن تصميم الخزان حسب متطلبات NFPA 22. حيث يتم تحديد كمية الماء بضرب الكمية المحسوبة للنظام بالمدة الزمنية المحددة. وإعادة الملء تكون خلال 8 ساعات.

**خامسا : الضغط Head:**

مصطلح Head يشير إلى الضغط المتوفر في سحب المضخة عند أقصى تدفق للمضخة. ويجب أن يكون موجبا للمضخات الطاردة المركزية الأفقية ( إلا إذا كان الخزان هو خزان سحب) عندما يكون الخزان هو أخفض مستوي لإبقاء الطرد والمضخة تعمل عند 150 ٪ من التدفق المطلوب.

إذن يجب حساب الهيد على تدفق 150 ٪ من الاستطاعة المقدرة لمضخة الحريق.

في حالة كانت كمية الماء غير كافية لتزويد 150 ٪ من استطاعة المضخة المقدرة, ولكنه أكثر من 100 ٪ من التدفق المقدر أو التدفق الأعظمي لنظام المكافحة, فإن الهيد المتوفر من مصدر الماء يسمح به لحساب التدفق الأعظمي المتوفر, ويتم الإشارة إلى هذا الهيد في اختبار التدفق.

هذا ما تيسر إيراده