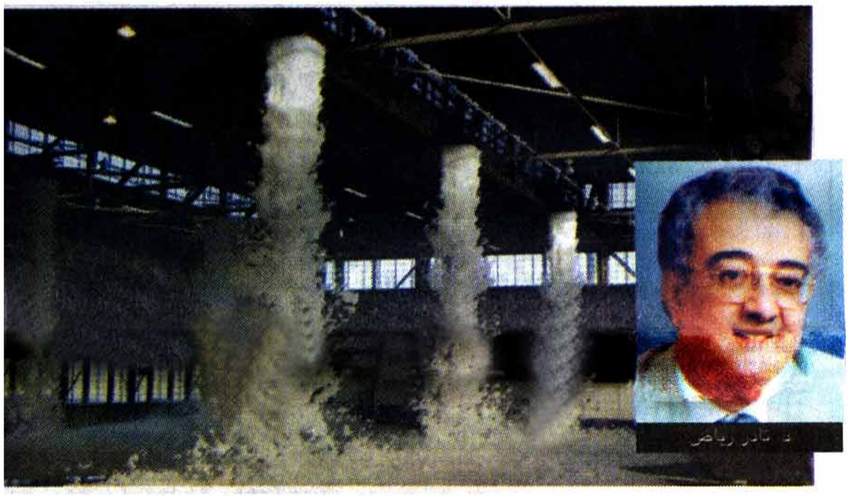
روشتة أمان لمسلسل حرائق المصانع «٣»

الوصايا العشر لوقاية المنشآت الصناعية من الحريق



الإطفاء بنظام ملىء الفراغ بالرغوة عالية الانتشار أحد الوسائل الحاسمة فى حرائق المصانع

تناولنا في الحلقة السابقة معدل تصاعد الأخطار فى حرائق المباني الصناعية وكيفية السيطرة على الحريق في العشر دقائق الأولى والتي تمثل الفترة الحرجة من اندلاع واقعة حريق داخل أحد المصانع . واليوم نستكمل مع الدكتور مهندس نادر رياض رجل الصناعة باعتباره من خبراء الحرائق ورئيس إتحاد صناع أجهزة الإطفاء بإتحاد الصناعات الألماني « bvfa » الاحتياطات التي يجب توافرها في الصناعات الملتزمة بالأكواد المحلية والعالمية حماية لأرواح عمالها ومستقبل صناعاتهم والتى يوجزها فى العناصر التالية :-

كثيرا ما تتحول السنة النار إلى وحش كاسر

١ - تكوين فريق جيد للإشراف على الأمن الصناعي والحريق وخطط الإخلاء على أن يتواجد هذا الفريق برئيس مناوب في جميع ورديات الإنتاج بالمصنع خاصة الورديات المسائية .

٢ - يجب الحرص على عمل مناورات تجريبية بصورة منتظمة لتطبيق خطط مواجهة حريق وتأمين حالة مصاب ونقله لأقرب مستشفي وكذا عمليات الإخلاء لجميع العاملين فى زمن لا يتعدي ٥ دقائق .

٣ - تدريب ٢٠٪ من عمال المصنع على أعمال الإطفاء على المستوي الراقي وتدريب باقي العمال على استعمال أجهزة الإطفاء .

٤ - توفير ممرات ومسارات وسلالم للهروب تنقل العاملين لمخارج آمنة خارج المصنع مع تزويد هذه الممرات بوسائل إنارة بديلة وشفاطات للدخان وأبواب ذاتية الغلق تفتح فى اتجاه الهروب ولا تفتح فى الاتجاه العكسي. وإذا زادت أعداد العمال عن خمسين عاملا في مكان يعلو الدور الثالث فيجب تزويد منفذ الهروب المؤدي للشارع بمهبط أنبوبي لسرعة الإخلاء .

٥ - توفير أجهزة إطفاء يدوية من نوعية مناسبة للحرائق حاصلة على إعتمادات محلية ودولية توزع على مواقع ثابتة بحيث لا يحتاج الفرد لأكثر من عشرة أمتار من أي موقع للوصول إلي إحداها، كما يزود المصنع بنقط إطفاء مجمعة بمواقع الأخطار الأشد خطورة مع التحوط بإضافة الأدوات اللازمة للتعامل فى الغازات أو السوائل القابلة للاشتعال مثلا بما يناسبها من ملابس واقية وأجهزة تنفس وكمامات للغازات السامة على أن تزود مواقع أجهزة الإطفاء هذه بلوحات إرشادية تعلوها تكون عاكسة للضوء (فوسفورية) حتى يمكن الوصول إليها في حالة انقطاع التيار.

٦ - تزويد المصانع طبقاً للأحمال الحرارية الموجودة فى كل موقع والمحسوبة على الحد الأقصى للمواد القابلة للاشتعال التي قد تكون موجودة بها مع الاهتمام بعمل فواصل من الشبك الممدد تفصل المخازن بعضها عن بعض حجباً لانتقال الحرارة بسهولة من احدها للمخازن الأخرى فى زمن قصير.

٧ - اختيار وسيلة مناسبة للإطفاء سواء كانت مولدات الرغوة عالية الانتشار والثابتة والتي تعمل بنظام الإغراق أو احدي الغازات المخمده مع التحوط بإخلاء المكان قبل إطلاقها أو الإطفاء اعتماداً على الماء برشاشات مولدة للضباب والتي تتمتع بقوة تبريد تصل إلي مليون ضعف الإطفاء بالماء عن طريق الخراطيم العادية كما يجب الاهتمام فى هذه الحالة بمراعاة معدلات تدفق المادة المطفئة بأن تكون متفوقة على الحد الأقصى لأعلى حمل حراري موجود في المكان بنسبة لا تقل عن ٥٠٪ .

٨ - قد يتفوق الإطفاء بالرغوة عالية الانتشار عن طريق مولدات تعلق قرب الأسقف فى سهولة تشغيلها من خارج المبنى بتوجيه يدوي مما يخفض من التكاليف، وكذا سهولة حساب زمن ملء الفراغ لارتفاع حتى أربعة أمتار فى زمن لا يتعدي عشر دقائق وهو الأمر الذي يعلو معه عامل الأمان وانخفاض الكلفة وتحجيم لعنصر الخسائر الناجمة عن استعمال المياه بغزارة إذ أن الرغوة عالية الانتشار تتميز بارتفاع معدل توالدها لتصل حتى ألف ضعف كما أن مكونها المائي منخفض جداً بحيث يسهل التخلص منه عن طريق بلاعات صرف المياه الصناعية العادية، كما أن الرغوة عالية الانتشار تتميز بعدم تأثيرها السلبي على المحركات الكهربائية ولوحات التوزيع ذات الضغط المنخفض بحيث يمكن إعادة تشغيل الآلات فى اليوم التالي بعملية تجفيف بسيطة .

٩ - الاهتمام بتركيب شفاطات للدخان والحرارة من النوعيات التي يمكن تشغيلها يدويا أو آليا لتحمل الدخان وجانب من الحرارة المتولدة في مسارات بعيدا عن مسارات الهروب وأيضا حتي لا تنتشر إلي الأماكن الأخرى.

الوقاية خير من العلاج

١٠ - تزويد المصانع بطلمبات مياه ثابتة أو نقالي خاصة بالحريق يتم تشغيلها من خارج المصنع تضخ في مواسير توجه إلي مكرات الحريق أو الدواليب الموجودة داخل المبنى المتعرض للحريق وأيضا للاستعمال في المكافحة من خارج المبنى عن طريق الحنفيات الأرضية التي تتصل بطلمبات الضخ.

أخيرا يجب عزل الخامات ذات الخطورة العالية داخل مخازن مأمونة خارج المبني تقع قبلي المصنع بحيث تظل تحت الريح بالنسبة للمصنع بحيث انه فى حالة حدوث حريق لاتنتقل السنة النار للمصنع ذاته بفعل الرياح . أما المواد السائلة والتي يتصاعد عنها أبخرة قابلة للاشتعال فتحفظ فى المخازن السابق وصفها مع مراعاة وجود صفايات أرضية لصرف الوقود المنسكب إلي خارج الغرفة كما تزود تلك المخازن بوسيلة تهوية طبيعية فى اتجاهين متقابلين للتخلص من الأبخرة أولاً بأول بحيث لا يصل تركيزها إلي الشحنة قابلة للانفجار، كما تنقل مفاتيح الإنارة إلي خارج الغرفة ويخلي ما بداخلها من أية وصلات كهربائية كما تزود لمبات الإنارة بغطاء واق يمنع انتقال الحرارة أو الشرارة الكهربائية واتصالها بالغازات داخل الغرفة .

أما الحديث عن النظم المثلي ومواد الإطفاء المناسبة للاستعمال داخل المباني الصناعية والتي تراعي كفاءة الإطفاء مع عدم الإفراط فى التسبب في خسائر إضافية بفعل المياه فنفسح لها مجال في حديث لاحق.

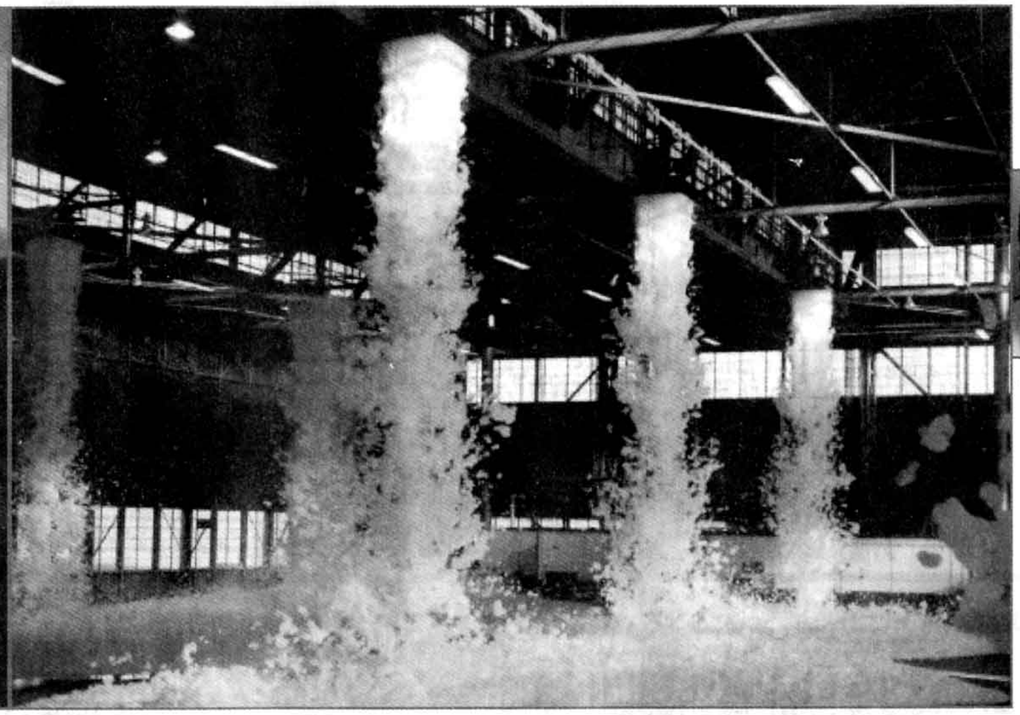
ابتسام سعد

روشتة أمان لمسلسل حرائق المصانع (٣)

التجهيزات الوقائية للمنشآت تؤكد مبدأ الوقاية خير من العلاج

تدريب ٢٠٪ من عمال المصنع على أعمال الإطفاء يرفع كفاءة مواجهة الأخطار

ألسنة النيران تتحول إلى وحش كاسر



الإطفاء بنظام ملء الفراغ بالرغوة عالية الانتشار إحدى الوسائل الحاسمة فى حرائق المصانع

■ **القاهرة ـ محمد حماد:**

يواصل الدكتور مهندس نادر رياض رئيس إتحاد صناع أجهزة الإطفاء بإتحاد الصناعات الألمانى الاحتياطيات التى يجب(bvfa) توافرها فى الصناعات الملتزمة بالأكواد المحلية والعالمية حماية لأرواح عمالها ومستقبل صناعاتهم.

د. نادر رياض

وتناولت الحلقات السابقة روشتة الأمان داخل المصانع ومعدل تصاعد الأخطار فى حرائق المبانى الصناعية وكيفية السيطرة على الحريق فى العشر دقائق الأولى والتى تمثل الفترة الحرجة من اندلاع واقعة حريق داخل أحد المصانع؛والاحتياطيات التى نتحدث عنها فى هذه الحلقة يمكن ايجازها فى العناصر التالية:-

١-تكوين فريق جيد للإشراف على الأمن الصناعى والحريق وخطط الإخلاء على أن يتواجد هذا الفريق برئيس مناوب فى جميع ورديات الإنتاج بالمصنع خاصة الورديات المسائية.

٢-يجب الحرص على عمل مناورات تجريبية بصورة منتظمة لتطبيق خطط مواجهة حريق وتأمين حالة مصاب ونقله لأقرب مستشفى وكذا عمليات الإخلاء لجميع العاملين فى زمن لا يتعدى ٥ دقائق.

٣-تدريب ٢٠٪ من عمال المصنع على أعمال الإطفاء على المستوى الراقى وتدريب باقى العمال على استعمال أجهزة الإطفاء.

٤-توفير ممرات ومسارات وسلالم للهروب تنقل العاملين لخارج أمنة خارج المصنع مع تزويد هذه الممرات بوسائل إنارة بديلة وشفاطات للدخان وأبواب ذاتية الغلق تفتح فى اتجاه الهروب ولا تفتح فى الاتجاه العكسى. و إذا زادت أعداد العمال عن خمسين عاملا فى مكان يعلو الدور الثالث فيجب تزويد منفذ الهروب المؤدى للشارع بمهبط أنبوبى لسرعة الإخلاء.

٥-توفير أجهزة إطفاء يدوية من نوعية مناسبة للحرائق حاصلة على إعتمادات محلية ودولية توزع على مواقع ثابتة بحيث لا يحتاج الفرد لأكثر من عشرة أمتار من أى موقع للوصول إلى إحداها، كما يزود المصنع بنقط إطفاء مجمعة بمواقع الأخطار الأشد خطورة مع التحوط بإضافة الأدوات اللازمة للتعامل فى الغازات أو السوائل القابلة للاشتعال مثلا بما يناسبها من ملابس واقية وأجهزة تنفس وكمامات للغازات السامة على أن تزود مواقع أجهزة الإطفاء هذه بلوحات إرشادية تعلوها تكون عاكسة للضوء (فوسفورية) حتى يمكن الوصول إليها فى حالة انقطاع التيار.

٦-تزويد المصانع طبقاً للأحمال الحرارية الموجودة فى كل موقع والمحسوبة على الحد الأقصى للمواد القابلة للاشتعال التى قد تكون موجودة بها مع الاهتمام بعمل فواصل من الشبك الممدد تفصل المخازن بعضها عن بعض حجباً لانتقال الحرارة بسهولة من احدها للمخازن الأخرى فى زمن قصير.

٧-اختيار وسيلة مناسبة للإطفاء سواء كانت مولدات الرغوة عالية الانتشار والثابتة والتى تعمل بنظام الإغراق أو احدى الغازات المخمده مع التحوط بإخلاء المكان قبل إطلاقها أو الإطفاء اعتماداً على الماء برشاشات مولدة للضباب والتى تتمتع بقوة تبريد تصل إلى مليون ضعف الإطفاء بالماء عن طريق الخراطيم العادية كما يجب الاهتمام فى هذه الحالة بمراعاة معدلات تدفق المادة المطفئة بأن تكون متفوقة على الحد الأقصى لأعلى حمل حرارى موجود فى المكان بنسبة لا تقل عن ٥٠٪ .

٨-قد يتفوق الإطفاء بالرغوة عالية الانتشار عن طريق مولدات تعلق قرب الأسقف فى سهولة تشغيلها من خارج المبنى بتوجيه يدوى مما يخفض من التكاليف، وكذا سهولة حساب زمن ملء الفراغ لارتفاع حتى أربعة أمتار فى زمن لا يتعدى عشر دقائق وهو الأمر الذى يعلو معه عامل الأمان وانخفاض الكلفة وتحجيم لعنصر الخسائر الناجمة عن استعمال المياه بغزارة إذ أن الرغوة عالية الانتشار تتميز بارتفاع معدل توالدها لتصل حتى ألف ضعف كما أن مكونها المائى منخفض جداً بحيث يسهل التخلص منه عن طريق بلاعات صرف المياه الصناعية العادية،كما أن الرغوة عالية الانتشار تتميز بعدم تأثيرها السلبى على المحركات الكهربائية ولوحات التوزيع ذات الضغط المنخفض بحيث يمكن إعادة تشغيل الآلات فى اليوم التالى بعملية تجفيف بسيطة.

٩-الاهتمام بتركيب شفاطات للدخان والحرارة من النوعيات التى يمكن تشغيلها يدويا أو آلياً لتحمل الدخان وجانب من الحرارة المتولدة فى مسارات بعيدا عن مسارات الهروب وأيضا حتى لا تنتشر إلى الأماكن الأخرى.

١٠- تزويد المصانع بطلمبات مياه ثابتة أو نقالى خاصة بالحريق يتم تشغيلها من خارج المصنع تضخ فى مواسير توجه إلى مكرات الحريق أو الدواليب الموجودة داخل المبنى المتعرض للحريق وأيضا للاستعمال فى المكافحة من خارج المبنى عن طريق الحنفيات الأرضية التى تتصل بطلمبات الضخ.

١١-يجب عزل الخامات ذات الخطورة العالية داخل مخازن مأمونة خارج المبنى تقع قبلى المصنع بحيث تظل تحت الريح بالنسبة للمصنع بحيث انه فى حالة حدوث حريق لا تنتقل السنة النار للمصنع ذاته بفعل الرياح؛أما المواد السائلة والتى يتصاعد عنها أبخرة قابلة للاشتعال فتحفظ فى المخازن السابق وصفها مع مراعاة وجود صفايات أرضية لصرف الوقود المنسكب إلى خارج الغرفة كما تزود تلك المخازن بوسيلة تهوية طبيعية فى اتجاهين متقابلين للتخلص من الأبخرة أولاً بأول بحيث لا يصل تركيزها إلى الشحنة قابلة للانفجار، كما تنقل مفاتيح الإنارة إلى خارج الغرفة ويخلى ما بداخلها من أى وصلات كهربائية كما تزود لمبات الإنارة بغطاء واق يمنع انتقال الحرارة أو الشرارة الكهربائية واتصالها بالغازات داخل الغرفة.

أما الحديث عن النظم المثلى ومواد الإطفاء المناسبة للاستعمال داخل المبانى الصناعية والتى تراعى كفاءة الإطفاء مع عدم الإفراط فى التسبب فى خسائر إضافية بفعل المياه فنفسح لها مجال فى حديث لاحق.

جريدة الاهرام الطبعة العربية (صفحة ١٦) ٢٠٠٨/٣/٣