

Riesgos de incendio en plásticos

Cómo disminuir los siniestros en las industrias que emplean y fabrican productos de plástico

Desde el punto de vista de la protección contra incendios, los plásticos representan un problema complejo. Según datos de ensayos a gran escala, los siniestros que involucran este material pueden alcanzar un gran tamaño en menos de dos minutos y son muy difíciles de controlar. Por eso, resulta importante contar con un sistema de protección que actúe apenas el incendio haya comenzado.

1. Definición

Los sistemas con rociadores brindan una protección adecuada ante este tipo de accidentes, gracias a su rápida liberación de agua presurizada sobre la zona con un incremento significativo de temperatura. Aunque representa un gran reto determinar si este sistema es el más conveniente, logra su cometido: sofocar el incendio antes de que se desarrolle.

El plástico es un material orgánico que se obtiene de la polimerización de compuestos derivados del petróleo y el gas natural, y en su

composición incluye elementos químicos como el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno o el azufre. La mayoría de los materiales plásticos son transparentes, incoloros y frágiles. Sin embargo, si se les añade determinadas sustancias, sus propiedades cambian y se les puede volver ligeros, flexibles, coloreados, aislantes, etcétera.

2. Clasificaciones de riesgo

La protección para clasificaciones de riesgo por contenidos es muy diferente a las clasificaciones por ocupación. La primera toma en cuenta los productos u objetos almacenados en un espacio, así como los factores que, en caso de fuego, afectan su estabilidad, forma de acopio (racks, pallets o apilados), geometría, encapsulación, combinación de varios materiales, etcétera.

Para la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA por sus siglas en inglés), todas las cosas que se almacenan en un edificio reciben el nombre de commodities. La norma NFPA 13 señala que existen siete clasificaciones.

Clasificación según la NFPA 13:

- Clase I
- Clase II
- Clase III
- Clase IV
- Plásticos grupo A
- Plásticos grupo B
- Plásticos grupo C

3. Plásticos del grupo A

Son los productos que contienen materiales plásticos con una capacidad de combustión superior a la de los plásticos del grupo B y una velocidad de ignición más alta que los combustibles comunes. Muchos plásticos termoestables –aquellos que no permiten cambios de forma mediante calor o presión, y solo pueden deformarse una vez– entran en esta categoría.

Ejemplos:

- Bolsas de polipropileno.
- Velas empacadas en cartón, tratadas como plástico expandido.
- Pañales desechables y sin cajas de cartón.
- Margarina (entre 50% y 80% de aceite).
- Espuma de los colchones.
- Plástico de los recipientes de leche.

4. Principales sistemas de protección contra incendios en industrias de plástico

Hidrantes de agua

Se debe contar con hidrantes de 1.5" y mangueras que no excedan los 30 metros de largo y sean capaces de alcanzar todas las áreas.

Reserva de agua

La duración del agua contra incendios debe ser superior a 1 hora (en algunos casos, 4 horas) y la capacidad del sistema en GPM debe ser analizada por un especialista.

Sistemas de rociadores

Se pueden utilizar dos configuraciones, según el rociador que se utilice:

- Modo Supresión
- Modo Control (CMDA)

En determinadas configuraciones será necesario instalar rociadores intermedios (in rack). De este modo, no solo se protege la parte superior del almacenaje, sino también se controla el crecimiento del fuego dentro de los niveles inferiores del estante.



5. Factores a tomar en cuenta en el diseño

- El flujo de agua necesario para combatir el fuego.
- El número de rociadores que deberán abrirse al momento del incendio (densidad).
- Definir el área hidráulica remota.
- El espaciamiento máximo entre rociadores.
- Temperatura de operación del rociador.
- Requerimientos de in rack sprinklers.
- Rociadores especiales.
- Gabinetes interiores y/o hidrantes exteriores.
- Reserva de agua contra incendio (tanque, cisterna, pozo, lago, etcétera).
- Selección de bombas C/I.

6. Nuevas tecnologías en rociadores: ventajas de los rociadores ESFR

- Minimiza los daños de incendios por medio de la supresión.
- Tolera un amplio rango de almacenaje.
- En muchos casos, elimina la necesidad de los rociadores en niveles intermedios (in rack).
- Costo económico.

Características

- El área máxima de cobertura para un ESFR es de 100 ft² (9.3 m²).
- El área mínima de cobertura para un ESFR es de 64 ft² (7.4 m²).
- La distancia máxima de separación entre rociadores es de 12 ft (3.7 m) para alturas mayores de 30 ft (9.1 m), y de 10 ft (9.1 m) para alturas menores de 30 ft (9.1 m).
- La distancia mínima de separación de rociadores es de 8 ft (2.4 m) entre centros.
- En un área de almacenaje, el espacio libre entre el deflector del rociador y el tope del almacenaje puede ser de 36 in (0.914 m).
- Un tema importante en los requerimientos de instalación es el de las obstrucciones. Un ejemplo: al activar un rociador, el choque del agua con los obstáculos adyacentes a un techo puede salpicar y empapar otro rociador, impidiendo su activación. Las obstrucciones debajo de un ESFR pueden impedir el patrón de rocío del agua, creando una sombra en el piso y dejando sin protección el área.