

Protección activa contra incendios

Sistemas fijos de extinción por extinción por espuma física

Los sistemas fijos de extinción por espuma física son instalaciones permanentes que utilizan una mezcla de agua, concentrado espumógeno y aire para generar una espuma capaz de cubrir y sofocar incendios, especialmente aquellos que involucran líquidos inflamables o combustibles líquidos.

Los sistemas fijos de extinción por espuma física están formados por depósitos para abastecimiento de agua, depósitos para abastecimiento de espumógeno, equipo de bombeo para asegurar el caudal y presión necesaria, sistema de dosificación o proporcionadores que realizan la mezcla del agua y del espumógeno en la proporción adecuada, red de tubería que conducen agua, espumógeno o mezcla y generadores de espuma que pueden ser cámaras de espuma, boquillas espumógenas, cañones monitores de espuma o generadores de alta expansión.

El funcionamiento de los sistemas consiste en la sofocación que, al distribuirse sobre la superficie del combustible, forma una capa que aísla el oxígeno e impide la combustión, en la inhibición de vapores que bloquea la liberación de gases inflamables a través de la película formada, evitando posibles reigniciones, y la refrigeración por su contenido de agua que absorbe parte del calor generado.



Imagen generada con IA



La espuma se genera a partir de una mezcla espumante, obtenida al añadir espumógeno al agua mediante un equipo dosificador, siendo la dosificación habitual del 1%, 2%, 3% o 6%. La mezcla espumante, al pasar por un generador de espuma, incorpora aire y produce las burbujas que constituyen el agente extintor.

Los tipos de espuma dependen del coeficiente de expansión, que es la relación entre el volumen de mezcla espumante y el volumen final de espuma generado, pueden ser de baja expansión ($\leq 1:20$), de media expansión ($1:20 - 1:200$) y de alta expansión ($\geq 1:200$).

Existen tres tecnologías principales para asegurar la correcta proporción agua/espumógeno:

- **Sistema venturimétricos:** funcionan mediante el efecto Venturi, que succiona el espumógeno desde un depósito atmosférico, adecuados para un caudal fijo.
- **Depósitos de membrana:** incorporan un depósito presurizado por la red de agua con una membrana que contiene el espumógeno, permiten dosificación constante a caudal variable.
- **Sistemas volumétricos:** utilizan depósitos atmosféricos y bombas dosificadoras accionadas hidráulicamente, aptos para distintos sistemas y caudales, permiten recarga sin detener el servicio.

En **Jomar Seguridad** diseñamos e implementamos sistemas fijos de extinción por espuma física, abarcando todas las fases del proyecto: desde el cálculo y diseño hidráulico, hasta la instalación, mantenimiento preventivo y correctivo, así como las pruebas de estanqueidad y verificación de operatividad. Cada actuación se realiza conforme a la normativa vigente, asegurando la máxima fiabilidad del sistema y una protección integral y duradera de las instalaciones.