

Publicaciones Especiales



NOTAS TECNICAS #18 INDUSTRIAL

DIVISION: AISLAMIENTOS (Mayo 1997)

AISLAMIENTOS TERMICOS - ACABADOS Y CUBIERTAS PROTECTORAS

La eficiencia y servicio de un aislamiento depende directamente de la eficiencia que proporcione el sistema de protección exterior contra: la entrada de humedad, del posible daño mecánico y agresión química; por lo que la selección de materiales para terminados o recubrimientos externos está basado en las mismas condiciones mecánicas, químicas, térmicas, humedad y obviamente de los costos de instalación.

La adición de una chaqueta con superficie altamente reflectiva, produce una temperatura superficial más alta en aplicaciones en caliente y una más baja para frío. Por lo tanto, las chaquetas reflectivas pueden producir una temperatura superficial, acapaz de quemar al tacto o favorecer la condensación en aplicaciones en frío.

CARACTERISTICAS DE LAS CUBIERTAS PROTECTORAS

Las chaquetas y cubiertas protectoras deben cumplir las siguientes características:

- **Compatibilidad Química-** Deben ser compatibles químicamente con el material de aislamiento sobre el cual se aplican, lo mismo que a los agentes atmosféricos como la luz ultravioleta y los medios ambientes corrosivos de las fábricas.
- **Resistencia a las Dilataciones-** Esta propiedad es significativa y se debe tener en cuenta cuando hay movimientos de expansión o contracción o cuando una cantidad significativa de vibración debe ser considerada.
- **Rango de Temperatura-** El rango térmico de utilización de la cubierta debe ser compatible con la temperatura superficial del aislamiento.
- **Permeabilidad-** La permeabilidad de la cubierta es un factor que debe ser considerado para aplicaciones de servicio en frío, con temperaturas por debajo del ambiente.
- **Resistencia al fuego-** Se debe conocer esta característica de la cubierta, cuando la aplicación así lo exige. Las cubiertas están divididas en los siguientes seis grupos funcionales.

1. BARRERAS CONTRA LA INTEMPERIE

2. La principal función de estos acabados es la de prevenir la entrada de agua, hielo, o residuos atmosféricos al aislamiento. La luz solar y el ozono pueden afectar también algunos aislamientos. Las aplicaciones pueden ser entonces chaquetas metálicas o plásticas o masillas con resistencia a la intemperie y traslapes convenientemente tanto transversal como longitudinalmente para impedir la entrada de agua. El uso de la intemperie, de terminados plásticos con baja resistencia a la luz ultravioleta debe ser limitado.

3. **RETARDADORES Y BARRERAS DE VAPOR-** Las barreras de vapor están diseñadas para retardar el paso del vapor de agua, presente en el aire que rodea el aislamiento, el cual podría condensarse dentro del aislamiento si se dan las condiciones.

Un aislamiento fibroso mojado, cualquiera que sea, pierde sus propiedades aislantes porque su factor de conductividad térmica puede incrementarse hasta 100 veces su valor. La continuidad de la barrera de vapor en

instalaciones para servicio en frío, debe ser escrupulosamente revisada para asegurar que está libre de perforaciones y herméticamente selladas las uniones longitudinales y transversales. Se conocen tres clases de barreras o retardadores de vapor:

- Chaquetas rígidas: Son generalmente materiales plásticos, fabricados a las dimensiones exactas para conseguir un sellado hermético.
- Membranas: en esta clasificación, quedan incluidos los laminados o foils de aluminio de varios calibres y las películas de polietileno diseñador regularmente para aplicar sobre el aislamiento y debe ser calculada de acuerdo a las condiciones particulares de humedad y temperatura de cada instalación.
- Masillas plásticas: Son materiales de recubrimiento que se aplican generalmente impregnando homogéneamente la superficie exterior del aislamiento pero requieren tiempo para secado. Algunas masillas solamente son impermeables al agua líquida y no tienen valor como barrera de vapor, **o sea que los impermeabilizantes no siempre son barrera de vapor.**

1. CUBIERTAS PARA ABUSO MECANICO

2. Las chaquetas rígidas generalmente metálicas, proporcionan la mejor protección contra abusos mecánicos originados por maquinaria, equipos o personal. En el diseño de los aislamientos, para protección mecánica se debe considerar la resistencia del aislante a la compresión.

3. CUBIERTAS PARA LA RESISTENCIA A LA CORROSION Y AL FUEGO

- Protección a la corrosión- se pueden aplicar a varios materiales de cubierta para protección corrosiva y deben ser resistentes a ambientes ácidos o alcalinos. Los más conocidos son los de plástico reforzado y otras masillas de naturaleza plástica.
- Resistencia al fuego- se usan chaquetas metálicas o masillas cuya resistencia al fuego como generados de llama y desarrollo de humo son conocidos y especificados por la norma correspondiente.

1. CUBIERTAS PARA AREAS EXPUESTAS

2. Se aplican varios recubrimientos, cementos de acabado, cubiertas para accesorios y chaquetas cuando las tuberías y equipos quedan visibles y su color o apariencia estética es una condición importante. Deben permitir recibir pinturas de acabado.

3. CUBIERTAS PARA USO SANITARIO

En áreas de procesamiento de alimentos y esterilización clínica. Los recubrimientos y chaquetas deben tener superficies resistentes al crecimiento de algas o bacterias, igualmente deben estar en capacidad de soportar lavados con vapor o agua a alta presión.

NOTAS TECNICAS DESARROLLADAS POR LA UNIDAD DE SERVICIOS TECNICOS DE FIBERGLASS, COLECCIONABLES