

DIVISIÓN: **AISLAMIENTOS INDUSTRIALES**
Junio de 2000

INSTALACIÓN DE AISLAMIENTOS

ESPECIFICACIÓN FG - 01

AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS SERVICIO EN CALIENTE (continuación)

CAÑUELAS AMPLIO RANGO

3. PROTECCIÓN EXTERIOR DE LA CAÑUELA

3.1. La decisión de emplear un acabado externo sobre la cañuela, además de los siguientes factores, depende básicamente de si la tubería presta servicio en caliente o en frío:

a) Localización de la tubería:

- Bajo cubierta
- A la intemperie
- Bajo tierra

b) Con o sin abuso Mecánico sobre la tubería:

c) Medio ambiente:

- Normal
- Agresivo: salino, ácido, alcalino, etc.

3.2. Acabados recomendados.

Las cubiertas protectoras están divididas en los siguientes seis grupos funcionales.

Barreras contra la intemperie.

La principal función de estos acabados es la de prevenir la entrada de agua, hielo o residuos atmosféricos dentro del aislamiento. Las aplicaciones

pueden ser: chaquetas metálicas, (aluminio liso, corrugado, embosado, acero inoxidable, lámina galvanizada), plásticas o masillas con resistencia a la intemperie ⁽¹⁵⁾ y traslapadas convenientemente tanto transversal como longitudinalmente para impedir la entrada de agua.

Retardores 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 en instalaciones para servicio en frío dentro del aislamiento, si se dan las condiciones.

Se conocen tres clases de barreras o retardadores de vapor:

- Chaquetas rígidas. Son generalmente materiales plásticos, algunas veces prefabricados a las dimensiones exactas para conseguir un sellado hermético⁽²⁾. También se consiguen laminados metálicos con la barrera de humedad adherida en fábrica.
- Membranas. En esta clasificación quedan incluidos los laminados o foils de aluminio⁽³⁾ de varios calibres y las películas de polietileno, diseñados regularmente para aplicar sobre el aislamiento. Debe ser especificada 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 y requieren tiempo para secado.

Cubiertas para abuso mecánico.

Las chaquetas rígidas generalmente metálicas⁽⁸⁾, proporcionan la mejor protección contra abusos mecánicos originados por maquinaria, equipos o tráfico de personal.

En el diseño de los aislamientos, por protección mecánica se debe considerar la resistencia del aislante a la compresión.

Cubiertas para resistencia a la corrosión y al fuego.

- Protección a la corrosión. - Se pueden aplicar varios materiales de cubierta para protección corrosiva y deben ser resistentes a ambientes ácidos o

alcalinos. Los más conocidos son los de plástico reforzado⁽¹³⁾ y otras masillas de naturaleza plástica.

- Resistencia al fuego. - Se usan chaquetas metálicas o masillas cuya resistencia al fuego como generador de llama y desarrollo de humo son conocidos y especificados por la norma correspondiente.

Cubiertas para áreas expuestas.

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.

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.

3.3. Instalaciones bajo cubierta.

Un recubrimiento de foil de aluminio⁽³⁾ tipo FRK, (Recomendación FG - 02), sujeta con cinta autoadhesiva de 3" ⁽⁵⁾ o con bandas de aluminio de 1" de ancho ⁽⁷⁾ puede constituir el acabado final en aquellas instalaciones bajo techo donde no estén sujetas a abuso mecánico, atmósferas corrosivas, humedad, etc.

3.4 Instalaciones a la intemperie

En casos donde exista abuso mecánico o riesgo de humedad o aplicaciones a la intemperie, se recomienda usar chaquetas metálicas de lámina de aluminio liso de 0.7 mm ⁽⁸⁾ o corrugado de 0.5 mm ⁽⁹⁾ dejando traslapes de 2" tanto transversal como longitudinalmente, orientados lateralmente hacia abajo para impedir que el agua penetre al aislamiento. Fig. 5 y 6

Estas juntas, en caso de instalaciones con humedad, deberán ser rebordeadas y selladas con masilla impermeable⁽¹⁰⁾.

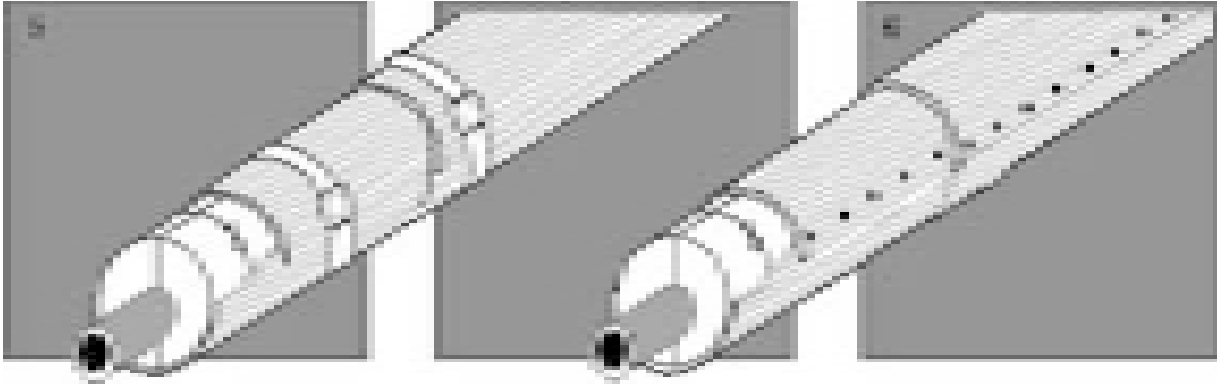


Figura 5 y 6.

3.5 Sujeción de la chaqueta metálica

Para la sujeción de la chaqueta metálica se recomiendan los siguientes sistemas:

- Usar bandas de acero inoxidable de 3/4" de ancho y 0.020" ⁽⁷⁾ de espesor distanciadas cada 12" para tuberías con diámetros nominales hasta de 12", para diámetros mayores se pueden aplicar cada 9". Se debe ubicar una banda sobre el traslapeo circunferencial de la chaqueta.

La grapa que sujeta la banda debe ser del mismo material de ésta. En tuberías verticales con diámetros mayores de 10" la sección más baja de la chaqueta se debe apoyar sobre un aro de soporte. La inmediatamente superior, debe ser soportada sobre la anterior utilizando dos clips "s" enfrentados entre sí, o un sistema similar de ejecución.

- Otra alternativa de sujeción es utilizar tornillos Parker o No. 7 de 1/2" o remaches "pop" cada 6"

Nota: Esta recomendación es general y esta sujeta a revisión sin previo aviso, ofrecemos esta recomendación como una guía. El ingeniero diseñador deberá guardar los requerimientos específicos del trabajo.

INSTALACION DE AISLAMIENTOS TERMICOS INDUSTRIALES ACCESORIOS Y TERMINADOS - LISTADO DE REFERENCIA

REF.	MATERIAL	DESCRIPCION	FABRICANTE/DISTRIBUIDOR
ACCESORIOS DE INSTALACION			
(1)	PINTURA ALTA TEMP.	Pintura a base de resina alquídica temperatura. max. 260_C (500_F)	Pintuco S.A.
(1)	PINTURA ALTA TEMP.	Pintura a base de silicona y grafito Temperatura. max. 400_C (752_F)	Pintuco S.A.
(4)	CINTAS ADHESIVAS	Cinta de Polipropileno N_3701	3M COLOMBIA S.A.
(5)	CINTAS ADHESIVAS	Cinta foil autoadhesiva de aluminio reforzada de 3" de ancho	FASSON
(7)	BANDAS	Bandas de 3/4" x 0.02", 2S H18	Aluminio Reynolds S.A.
(10)	SELLANTE	Cemento Marino Plástico, revestimiento Protector de aislamientos	Toxement S.A.
(10)	SELLANTE	Sella-Sil. Líquido transparente de silicona	Toxement S.A.
(10)	SELLANTE	Colflex. Masilla Bituminosa en cordones.	Colpisa S.A.
(12)	ADHESIVO	Foster 81-10 Adhesivo fibroso para aislamiento de fibra de vidrio.	H.B. FULLER CO.
(12)	ADHESIVO	Foster 81-27 Adhesivo fibroso para silicato de calcio	H.B. FULLER CO.
(14)	ADHESIVO	Insulkote ET recubrimiento protector Material bituminoso con fibras y relleno.	Johns Manville
(16)	PINES	Soldados. Long. hasta 12". Acero de 0.17"	Midwest Fastener, Inc.
(16)	PINES	Soldados. Long. hasta 12". Aluminio de 0.17"	Midwest Fastener, Inc.
(17)	ARANDELAS	Cuadradas de acero de 1 1/2"	Midwest Fastener, Inc.
(17)	ARANDELAS	Cuadradas de aluminio de 1 1/2"	Midwest Fastener, Inc.
TERMINADOS Y RECUBRIMIENTOS			
(2)	PLASTICO	Laminados y preformados para codos y accesorios	Zeston Johns Manville/Pl.C. Plastics
(3)	LAMINADO	Foil aluminio/refuerzo fibra de vidrio/papel kraft	Lamtec/Compac/Tepsa
(6)	ACERO INOXIDABLE	Liso, 3x10 pies calibre 28	Pabco/Childers/Premetco/ Al-cor-Jac
(8)	ALUMINIO	Liso, 2000x1000x0.5mm 2SH18	Aluminio Reynolds S.A.
(8)	ALUMINIO	Liso, 2000x1000x0.7mm 2SH18	Aluminio Reynolds S.A.
(8)	ALUMINIO	Liso, 2000x1000x1.0mm 2SH18	Aluminio Reynolds S.A.
(9)	ALUMINIO	Corrugado de 3/16", 0.5mm	Contersa/Pabco/ Childers/Premetco
(11)	BASE FELT REFORZADO	Tela de fibra de vidrio para refuerzo en la aplicación de mastiques	Fiberglass Colombia S.A.

REF.	MATERIAL	DESCRIPCION	FABRICANTE/DISTRIBUIDOR
(18)	ACERO GALVANIZADO	Liso, espesor 0.024"	Acesco S.A.
(13)	PLASTICO REFORZADO	FRP (plástico reforzado con fibra de vidrio) de 1/32" con gelcoat isoftalico	Kimelek Ltda.
(15)	MASTIQUE/MASILLA	WHEATHERITE F36-10, masilla a base de agua para protección a la intemperie para aplicación con llana	H.B. FULLER CO.
(15)	MASTIQUE/MASILLA	WHEATHERITE F36-10, masilla a base de agua para protección a la intemperie para aplicación con brocha	H.B. FULLER CO.
(15)	MASTIQUE/MASILLA	H.I. MASTIC F90-07, emulsión asfáltica para protección a la intemperie para aplicación con llana.	H.B. FULLER CO.
(15)	MASTIQUE/MASILLA	H.I. MASTIC F90-07, emulsión asfáltica para protección a la intemperie para aplicación con brocha.	H.B. FULLER CO.

Notas Técnicas desarrolladas por la Unidad de Servicios Técnicos de Fiberglass Colombia