

FICHA TÉCNICA

Tubo SANIPRO de 4 a 60 pulg

Tubo corrugado de doble pared de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) ADS Mexicana marca SANIPRO con sistema de unión espiga-campana con empaque elastomérico hermético al agua, aplicado en sistemas de alcantarillado sanitario, desde 100 mm hasta 1500 mm (4 a 60 pulg) de diámetro nominal.

Alcance

Esta Ficha Técnica describe a los tubos corrugados de doble pared, exterior corrugada color negro e interior lisa color blanco, ADS Mexicana marca SANIPRO con sistema de unión espiga-campana con empaque elastomérico hermético al agua, en diámetros nominales desde 100 mm hasta 1500 mm (4 a 60 pulg), utilizados en sistemas de drenaje sanitario por flujo a gravedad.

Características

- Los tubos ADS Mexicana marca SANIPRO son fabricados de conformidad con la norma mexicana NMX-E-241-CNCP-2013
- Los tubos tienen la sección transversal completamente circular, con una pared exterior corrugada y una pared interior esencialmente lisa
- El tubo se identifica con la línea emblema color verde integrada longitudinalmente al tubo

Desempeño de la junta

Los tubos se acoplan mediante un sistema integrado de unión espiga-campana con empaque elastomérico que cumple con la hermeticidad de conformidad con las normas NOM-001-CONAGUA-2011 y NMX-E-205-CNCP-2011. Las uniones permanecen herméticas aun cuando se sujetan a un desalineamiento de 1.5 grados del eje principal de la tubería y soportan deflexiones del 5% del diámetro nominal de conformidad con las normas NOM-001-CONAGUA-2011 y NMX-E-205-CNCP-2011.

La hermeticidad de la unión se logra mediante el uso de empaques elastoméricos colocados en la espiga de los tubos desde su fabricación. Para los tubos desde 100 mm hasta 375 mm (4 a 15 pulg) de diámetro la espiga tiene un empaque. Para los tubos desde 450 mm hasta 1500 mm (18 a 60 pulg) de diámetro la espiga tiene dos empaques y la campana está reforzada con dos cintas color verde de material compuesto de matriz polimérica reforzada unidireccionalmente con fibra de vidrio, estas cintas están termofusionadas a la campana.

Los empaques son anti-rolado (diseño exclusivo patentado por ADS Mexicana) y están fabricados de material elastomérico que cumple con los requisitos de la norma NMX-T-021-SCFI-2014. Los empaques son colocados en el tubo y cubiertos con una envoltura plástica "removible" que los protege desde el almacenamiento hasta la instalación de los tubos. Esta cinta debe ser retirada antes del ensamble de las uniones.

Se debe utilizar únicamente el lubricante recomendado por ADS Mexicana y debe aplicarse sobre los empaques y en el interior de la campana previamente al ensamble.

Propiedades del Material

El material del tubo y de los accesorios fabricados a partir del tubo es un compuesto a partir de resina virgen de PEAD que cumple con la celda de clasificación del material 435420C para la pared exterior corrugada y con la celda de clasificación del material 435420E para la pared interior lisa (ver Tabla 1).

Tabla 1. Especificaciones mínimas de la resina de Polietileno de Alta Densidad (ASTM D3350-14)

Propiedad física	Celda de clasificación	Especificación	Método de prueba
Densidad	4 ^A	0.947 g/cm ³ a 0.955 g/cm ³	NMX-E-004-CNCP-2004 NMX-E-166-CNCP-2016
Índice de fluidez	3	0.4 a 0.15 g/10 min a 190 °C y 2.16 kg	NMX-E-135-CNCP-2004
Módulo de flexión	5	758 MPa a 1103 MPa	NMX-E-183-CNCP-2010
Esfuerzo a la tracción	4	21 MPa a 24 MPa	NMX-E-082-CNCP-2010
Resistencia al agrietamiento por esfuerzo ambiental	2 ^B	Condición B, 100% Igepal (24 h y 50% de falla)	NMX-E-184-SCFI-2003
Base de diseño hidrostático	0	No aplica	-----
Color y estabilizador UV	C	Negro de humo 2% a 4% en masa	NMX-E-034-CNCP-2014
	E	Color blanco con estabilizador UV con resistencia a la intemperie por 1 año	

^A El primer dígito (4) que corresponde con la densidad no debe ser mayor.

^B El material de los tubos cumple con la prueba de tensión constante en el ligamento de muesca (NCLS por sus siglas en inglés) como se especifica en la Tabla 5 y en el apéndice D de la norma de producto NMX-E-241-CNCP-2013.

Accesorios

Entre los accesorios inyectados más comunes están los codos, coples, reductores, tapas, Tees, Yees y Tee en Yee para diámetros desde 100 mm hasta 300 mm (4 a 12 pulg). Estos accesorios se fabrican con resina virgen de PEAD que cumple la celda de clasificación 414420C. Los accesorios para el resto de los diámetros, desde 375 mm hasta 1500 mm (15 a 60 pulg), son fabricados a partir de tubo que cumple con las mismas características con las que se fabrican los tubos, y cumplen las especificaciones del proyecto y las especificaciones de ADS Mexicana. Las uniones de los accesorios cumplen con el desempeño de hermeticidad a la presión de agua de conformidad con las normas NOM-001-CONAGUA-2011 y NMX-E-205-CNCP-2011.

Los accesorios de ADS Mexicana mantienen la capacidad hidráulica, la integridad total y la funcionalidad de la tubería. Solamente se deben utilizar accesorios suministrados o recomendados por ADS Mexicana.

Dimensiones

Tabla 2. Dimensiones y rigideces de los tubos corrugados de PEAD

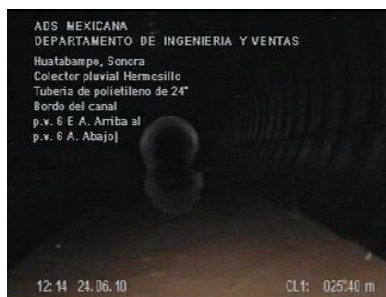
Diámetro nominal		Diámetro interior mínimo	Diámetro exterior promedio	Espesor mínimo de pared interior	Espesor mínimo de pared de valle	Longitud mínima de campana	Rigidez mínima ofrecida por ADS M		
mm	(pulg)	mm	mm	mm	mm	mm	SN	kPa	(psi)
100	(4)	100	121	0.6	1.0	32	8	412.99	(59.9)
150	(6)	145	172	1.0	1.3	43	6	310.26	(45.0)
200	(8)	195	230	1.1	1.5	54	6	310.26	(45.0)
250	(10)	245	288	1.5	1.8	59	8	412.99	(59.9)
300	(12)	294	351	1.7	2.0	64	6	310.26	(45.0)
375	(15)	369	448	2.0	2.4	71	8	412.99	(59.9)
450	(18)	450	545	2.2	2.8	79	8	412.99	(59.9)
600	(24)	588	716	2.5	3.5	96	6	310.26	(45.0)
750	(30)	751	891	2.5	4.3	112	6	310.26	(45.0)
900	(36)	902	1041	3.0	4.8	129	4	206.84	(30.0)
1 050	(42)	1051	1222	3.2	5.0	145	4	206.84	(30.0)
1 200	(48)	1185	1380	3.5	5.0	162	3	155.13	(22.5)
1 500	(60)	1501	1690	4.0	5.0	162	2	103.42	(15)

Instalación

La instalación debe ser realizada de acuerdo a la práctica recomendada ASTM D2321-14e¹ y a las recomendaciones de instalación emitidas en el Manual de Instalación de ADS Mexicana. Descargue este manual de la página web ADS Mexicana.

Funcionalidad

La pared interior de color blanco para alto contraste está diseñada para mejorar la visibilidad al interior del tubo por un inspector que de forma presencial realice durante la instalación del sistema, o mediante un equipo de inspección remota usando una cámara de video CCTV. La pared interior blanca refleja hasta el 70% de la luz incidente lo que permite una gran visibilidad, como se muestra en las siguientes imágenes:



Videoinspección en tubo con interior color negro



Videoinspección en tubo con interior color blanco