

Plásticos

Rehabilitación de conducciones de abastecimiento y alcantarillado con tubos continuos curados *in situ* (CIPP)

Diseño, cálculo e instalación

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 53 *Plásticos y caucho*, cuya secretaría desempeña ANAIP.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE 53929

UNE 53929

Plásticos

Rehabilitación de conducciones de abastecimiento y alcantarillado con tubos continuos curados *in situ* (CIPP)

Diseño, cálculo e instalación

Plastics. Rehabilitation of supply and sewerage pipes with continuous cured tubes in situ (CIPP). Design, calculation and installation.

Plastiques. Réhabilitation des conduites d'adduction et d'assainissement avec des conduites continues durcies in situ (CIPP). Conception, calcul et installation.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE 53929

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2022

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

0	Introducción.....	5
1	Objeto y campo de aplicación.....	5
2	Normas para consulta.....	6
3	Símbolos y abreviaturas	7
3.1	Símbolos.....	7
3.2	Abreviaturas.....	8
4	Términos y definiciones.....	9
4.1	Generalidades.....	9
4.2	Técnicas	10
4.3	Características	10
5	Diseño	12
5.1	Datos necesarios para valoración del estado final de la tubería anfitriona.....	12
6	Tuberías sin presión.....	13
6.1	Estado de la tubería anfitriona	13
6.1.1	Clasificación.....	13
6.1.2	Catálogo incidencias revisión. Estado tubería	13
6.2	Materiales.....	14
6.3	Sistemas de instalación	14
6.3.1	Consideraciones generales	14
6.3.2	Tareas previas e inserción de la manga CIPP.....	15
6.3.3	Curado de la manga CIPP	16
6.3.4	Reapertura de acometidas o derivaciones.....	17
6.4	Cálculo del espesor de la Manga CIPP	18
6.4.1	Propiedades estructurales de la manga.....	18
6.4.2	Formulación a emplear	19
6.5	Protocolo de diseño e instalación.....	29
6.5.1	Fase de proyecto	29
6.5.2	Fase de obra.....	30
6.6	Inspección y ensayos.....	34
6.6.1	Fase previa.....	34
6.6.2	Manga CIPP instalada.....	36
7	Tuberías con presión	36
7.1	Estado de la tubería anfitriona	36
7.1.1	Clasificación.....	36
7.1.2	Estado de la tubería anfitriona	37
7.2	Materiales.....	38
7.3	Sistemas de instalación	38
7.3.1	Consideraciones generales	38
7.3.2	Tareas previas e inserción de la manga CIPP.....	39
7.3.3	Curado de la manga CIPP	41
7.3.4	Reapertura de acometidas o derivaciones.....	42
7.4	Cálculo del espesor de la manga CIPP	42
7.4.1	Propiedades estructurales de la manga.....	42
7.4.2	Proceso de cálculo.....	43
7.5	Protocolo de diseño e instalación.....	45
7.5.1	Fase de proyecto	45

7.5.2	Fase de obra.....	46
7.6	Inspección y ensayos.....	49
7.6.1	Fase previa.....	49
7.6.2	Manga CIPP instalada.....	50
8	Bibliografía.....	50

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma especifica un método de cálculo para los espesores de las tuberías de abastecimiento y alcantarillado curadas “*in situ*”, tanto para las tuberías con presión como sin presión. Así mismo establece criterios para el diseño, instalación y ensayo de las mismas, y que son complementarios a las normas UNE vigentes en este campo.

Es aplicable a la instalación de tubos curados “*in situ*” fabricados con los materiales contemplados en las Normas UNE-EN ISO 11296-3, UNE-EN ISO 11296-4, UNE-EN ISO 11297-4 y UNE-EN ISO 11298-3 y cualquiera de los sistemas de instalación existente en el mercado.

Esta norma puede aplicarse junto con la legislación vigente correspondiente y complementa a las Normas UNE-EN ISO 11295, 11296, 11297 y 11298.

2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

UNE 53331, *Plásticos. Tuberías de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), Poli(cloruro de vinilo) orientado (PVC-O), polietileno (PE) y Polipropileno (PP). Criterio para la comprobación de los tubos a utilizar en conducciones con y sin presión sometidos a cargas externas.*

UNE-EN 761, *Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PR-FV). Determinación del coeficiente de fluencia en condiciones secas.*

UNE-EN 1991-2, *Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 2: Cargas de tráfico en puentes.*

UNE-EN 13508, *Examen y evaluación de los sistemas de desagüe y de alcantarillado en el exterior de edificios.*

UNE-EN ISO 178, *Plásticos. Determinación de las propiedades de flexión.*

UNE-EN ISO 11295, *Clasificación e información sobre el diseño y aplicaciones de sistemas de canalización en materiales plásticos utilizados en renovación y reemplazo.*

UNE-EN ISO 11296-3, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para renovación de redes de saneamiento y alcantarillado enterradas sin presión. Parte 3: Entubado ajustado.*

UNE-EN ISO 11296-4, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para renovación de redes de alcantarillado y saneamiento enterradas sin presión. Parte 4: Entubado continuo con tubo curado en obra.*

UNE-EN ISO 11297-4, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para renovación de redes de alcantarillado y saneamiento enterradas con presión. Parte 4: Entubado en continuo con tubo curado en obra.*

UNE-EN ISO 11298-3, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para la renovación de redes de conducción de agua enterradas. Parte 3: Entubado ajustado.*

UNE-EN ISO 11298-4, *Sistemas de canalización en materiales plásticos para la renovación de redes de conducción de agua enterradas. Parte 4: Entubado continuo con tubos curados en obra.*

ISO 8521, *Glass-reinforced thermosetting plastic (GRP) pipes. Test methods for the determination of the initial circumferential tensile wall strength.*

ASTM D 790, *Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials.*

ASTM D 2990, *Standard Test Methods for Tensile, Compressive, and Flexural Creep and Creep-Rupture of Plastics.*