



Comprar

norma española

UNE 104424

Julio 2015

TÍTULO

Materiales sintéticos

Puesta en obra

Sistemas de impermeabilización de túneles y galerías con láminas termoplásticas prefabricadas de PVC-P

Synthetic materials. Application. Waterproofing lining systems for tunnels and galleries made out of manufactured thermoplastic sheets of PVC-P.

Matériaux synthétiques. Mise en oeuvre. Systèmes d'étanchéité pour tunnels et galeries par des feuilles thermoplastiques prefabriqués en PVC-P.

CORRESPONDENCIA

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE 104424:2000.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 104 *Materiales impermeabilizantes para la construcción* cuya Secretaría desempeña ANI.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE 104424

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 25716:2015

© AENOR 2015
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6
28004 MADRID-España

info@aenor.es
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201
Fax: 913 104 032

53 Páginas



Comprar

Índice

0	Introducción.....	5
1	Objeto y campo de aplicación.....	5
2	Normas para consulta	5
3	Términos y definiciones.....	7
4	Tipos y métodos	11
4.1	Consideraciones generales	11
4.2	Tipos de obras subterráneas	12
4.3	Requisitos de la impermeabilización de un túnel.....	13
4.4	Requisitos de la impermeabilización principal	13
4.5	Consideraciones específicas para túneles excavados por método convencional, NATM, con sostenimiento de hormigón proyectado y túneles excavados con TBM y sostenimiento mediante dovelas.....	14
4.6	Consideraciones específicas para impermeabilización en contrabóvedas	15
4.7	Consideraciones específicas para túneles a cielo abierto.....	15
5	Sistema de impermeabilización. Materiales	15
5.1	Generalidades	15
5.2	Materiales para la impermeabilización primaria	16
5.3	Materiales para la impermeabilización principal	18
5.4	Láminas de impermeabilización.....	19
5.5	Láminas de protección	20
5.6	Recepción de la lámina impermeabilizante	20
6	Soporte de la impermeabilización	21
6.1	Generalidades	21
6.2	Hormigón proyectado de baja permeabilidad	21
7	Aplicación.....	22
7.1	Generalidades	22
7.2	Geotextiles y geocompuestos de drenaje.....	22
7.3	Membrana impermeabilizante	22
7.4	Encuentros y remates longitudinales	23
8	Mediciones.....	23
9	Control de calidad	24
9.1	Generalidades	24
9.2	Control de calidad previo a la impermeabilización	24
9.3	Control de calidad durante la impermeabilización	24
10	Figuras y esquemas de los sistemas de impermeabilización	26
11	Bibliografía.....	43
Anexo A (Normativo)	Ensayo de vacío.....	44
A.1	Generalidades	44
A.2	Equipos	44
A.3	Procedimiento operatorio	44
A.4	Procedimiento operatorio para ensayos de vacío no válidos.....	45



Comprar

Anexo B (Informativo)	Consideraciones técnicas.....	46
B.1	Condiciones del terreno y del sistema constructivo	46
B.2	Condiciones del agua	46
B.3	Grado de impermeabilización en función del uso del túnel	48
B.4	Requisitos para una impermeabilización	49
B.5	Soporte para una impermeabilización	49
B.6	Fases de impermeabilización	49



Comprar

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma establece las exigencias para la puesta en obra de los sistemas de impermeabilización de túneles y galerías con láminas sintéticas prefabricadas de PVC-P, abarcando los materiales, equipos, características mecánicas, ensayos previos, operaciones preliminares, técnicas de aplicación y control de calidad.

Las técnicas y procedimientos descritos se basan en años de experiencia. Sin embargo, los procedimientos de aplicación pueden variar de una zona a otra, siendo necesario realizar ajustes en ellos para ceñirse a las necesidades reales de cada obra.

Esta norma se aplica a los túneles de carretera y ferroviarios, así como a las galerías hidráulicas y cavernas y en general, a las obras subterráneas.

Esta norma no se aplica a los sistemas de láminas sintéticas prefabricadas vistas.

2 Normas para consulta

Los documentos que se citan a continuación son indispensables para la aplicación de esta norma. Únicamente es aplicable la edición de aquellos documentos que aparecen con fecha de publicación. Por el contrario, se aplicará la última edición (incluyendo cualquier modificación que existiera) de aquellos documentos que se encuentran referenciados sin fecha.

UNE-ISO 34-1, *Elastómeros. Caucho, vulcanizado o termoplástico. Determinación de la resistencia al desgarro. Parte 1: Probetas tipo pantalón, angular y de media luna.*

UNE-EN 495-5, *Láminas flexibles para impermeabilización. Determinación de la plegabilidad a baja temperatura. Parte 5: Láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización de cubiertas.*

UNE-EN 1849-2, *Láminas flexibles para impermeabilización. Determinación del espesor y de la masa por unidad de superficie. Parte 2: Láminas plásticas y de caucho.*

UNE-EN 12224, *Geotextiles y productos relacionados. Determinación de la resistencia al envejecimiento a la intemperie.*

UNE-EN 13256, *Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.*

UNE-EN 13719, *Geotextiles y productos relacionados. Determinación de la eficacia de protección a largo plazo de los geotextiles en contacto con barreras geosintéticas.*

UNE-CEN/TS 14416 EX, *Barreras geosintéticas. Método de ensayo para la determinación de la resistencia a la penetración de raíces.*

UNE-EN 14575, *Barreras geosintéticas. Método de ensayo de selección para la determinación de la resistencia a la oxidación.*

UNE-EN 197-1, *Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.*

UNE 104304, *Materiales sintéticos. Puesta en obra. Determinación de la resistencia de la soldadura por pelado entre láminas sintéticas instaladas utilizadas en impermeabilización.*

UNE 104481-3-2, *Métodos de ensayo de membranas impermeabilizantes. Parte 3-2: Ensayo de estanquidad de las uniones entre láminas impermeabilizantes mediante el método de aire a presión en el canal de prueba.*

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE 104424



Comprar

UNE 80303-1, *Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.*

UNE 80305, *Cementos blancos.*

UNE 80307, *Cementos para usos especiales.*

UNE 83607 IN, *Hormigón proyectado. Recomendaciones de utilización.*

UNE-EN ISO 527-1, *Plásticos. Determinación de las propiedades en tracción. Parte 1: Principios generales. (ISO 527-1:2012).*

UNE-EN ISO 527-3, *Plásticos. Determinación de las propiedades en tracción. Parte 3: Condiciones de ensayo para películas y hojas. (ISO 527-3:1995).*

UNE-EN ISO 604, *Plásticos. Determinación de las propiedades en compresión. (ISO 604:2002).*

UNE-EN 1107-2, *Láminas flexibles para impermeabilización. Determinación de la estabilidad dimensional. Parte 2: Láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización de cubiertas.*

UNE-EN ISO 9862, *Geosintéticos. Toma de muestras y preparación de probetas. (ISO 9862:2005).*

UNE-EN ISO 10319, *Geosintéticos. Ensayo de tracción de bandas anchas. (ISO 10319:2008).*

UNE-EN ISO 10320, *Geotextiles y productos relacionados con geotextiles. Identificación in situ. (ISO 10320:1999).*

UNE-EN ISO 11925-2, *Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única. (ISO 11925-2:2010).*

UNE-EN ISO 12236, *Geosintéticos. Ensayo de punzonado estático (ensayo CBR). (ISO 12236:2006).*

UNE-EN ISO 12958, *Geotextiles y productos relacionados. Determinación de la capacidad de flujo de agua en su plano. (ISO 12958:2010).*

UNE-EN ISO 13433, *Geosintéticos. Ensayo de perforación dinámica (ensayo de caída de un cono). (ISO 13433:2006).*