

| | | |
|---|---|---|
|  | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA | Código : CTPS-ET-035 |
| | Marco y tapa de material compuesto | Revisión : 00 Aprobado : GG Fecha : 2021.06.02 Página : 1 de 4 |

1. OBJETIVO

Establecer los requisitos mínimos del marco y tapa de material compuesto para cierre de estructuras subterráneas del sistema de agua potable y alcantarillado.

2. ALCANCE

Será aplicada para el marco y tapa de cámaras de inspección de los sistemas de recolección primario y secundario, estructuras subterráneas de las redes de agua potable tales como cámaras de válvulas, medición, SCADA e instalaciones afines.

La presente Especificación Técnica abarca las condiciones mínimas de diseño, requisitos de los materiales, rotulado y control de calidad.

3. NORMATIVA DE REFERENCIA Y/O BASE LEGAL

| | |
|----------|--|
| EN 124-1 | Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 1: Definiciones, clasificación, principios generales de diseño, requisitos de comportamiento y métodos de ensayo. |
| EN 124-5 | Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 5: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de materiales compuestos. |
| RNE | Reglamento Nacional de Edificaciones. |

Las normativas de referencia y/o base legal están sujetos a modificación y/o actualización en el tiempo; por lo cual, predominará la versión vigente.

4. DEFINICIONES

Para efectos de la presente especificación, se plantea las siguientes definiciones:

- 4.1. Accesorio de bloqueo: Componente añadido para evitar la elevación, apertura o retiro no autorizado de la tapa.
- 4.2. Cámara de inspección: Definición general que se da a los buzones, manholes, buzonetas y cámaras especiales de desagüe.
- 4.3. Cota de paso: Para tapas circulares es el diámetro del círculo de la abertura libre del marco, y para otras formas de tapas es el diámetro del círculo mayor que puede inscribirse en la abertura libre del marco.
- 4.4. Dispositivo de aseguramiento: Dispositivo que es integral con el marco o tapa, o instalada como parte del proceso de fabricación para retener de forma segura las tapas en el marco

| | | |
|---|---|---|
|  | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA | Código : CTPS-ET-035 |
| | Marco y tapa de material compuesto | Revisión : 00 Aprobado : GG Fecha : 2021.06.02 Página : 2 de 4 |

bajo condiciones de tráfico en el lugar de instalación y para evitar el movimiento no apropiado como la expulsión y la elevación no intencionada.

- 4.5. Material compuesto: Material complejo, en el que dos o más materiales constituyentes (con propiedades físicas o químicas significativamente diferentes) se combinan para producir propiedades estructurales o funcionales que no están presentes en ningún componente individual.
- 4.6. Sistema de recolección o alcantarillado: Es el conjunto de estructuras, equipos e instalaciones que tiene por objetivo recolectar el agua residual desde los lotes, hasta su disposición final. Comprende las conexiones domiciliarias, colectores, emisores, interceptores y disposición final.
- 4.7. Material compuesto C1: Debe consistir en fibras continuas largas que están construidas con el fin de optimizar el refuerzo de fibras dentro de una macroestructura dada. La macroestructura puede tener tanto dos como tres dimensiones y puede contener formadores no estructurales para ayudar a la construcción de los elementos tridimensionales de la estructura. El compuesto debe tener una fracción volumétrica de fibra típica del 40% al 60%, y los valores de comportamiento mecánico, por ejemplo, resistencia a la tracción, deben ser altamente direccionales. La matriz de resina no debe contener rellenos.
- 4.8. Material compuesto C2: Debe ser sólido y debe moldearse como un producto monolítico individual, consistente en fibras largas dentro de una matriz de resina que tenga un grado de alineamiento de las fibras dentro de la estructura. El elemento sólido compuesto debe tener una fracción másica de fibra típica del 30% al 60%. La matriz de resina no debe contener rellenos.
- 4.9. Material compuesto C3: Normalmente se conoce como compuesto moldeado reforzado con fibra. Este material consiste en una matriz de resina, rellenos de partículas y fibras cortas de refuerzo. El fabricante del dispositivo de cierre o de cubrimiento debe determinar la formulación de la matriz de resina, los rellenos de partículas y las combinaciones de fibras.

5. CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales señalados en la presente Especificación Técnica, deben cumplir con los estándares de referencia señalados para cada material.

6. REQUISITOS

- 6.1. El marco y tapa para cámaras de inspección deberán cumplir con los requisitos de la norma EN 124 (Parte 1 y 5).
- 6.2. Los componentes del marco y tapa para cámaras de inspección deberán cumplir con las

| | | |
|---|---|---|
|  | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA | Código : CTPS-ET-035 |
| | Marco y tapa de material compuesto | Revisión : 00 Aprobado : GG Fecha : 2021.06.02 Página : 3 de 4 |

siguientes características o especificaciones:

Tabla 1: Materiales de los componentes del marco y tapa para cámaras de inspección

| Componentes o elementos | Materiales |
|---|---|
| Marco y Tapa | Material compuesto C1 o C2 o C3. El fabricante debe determinar la formulación de la matriz de resina y el diseño de la arquitectura de la fibra, tal como señala la norma EN 124-5. |
| Dispositivo de aseguramiento y/o accesorio de bloqueo (ver numeral 6.3) | Acero inoxidable AISI 304 o calidad superior (respecto al comportamiento frente a la corrosión) |
| Otros elementos metálicos | Acero inoxidable AISI 304 o calidad superior (respecto al comportamiento frente a la corrosión) |

6.3. El aseguramiento o accesorio de bloqueo a la apertura de la tapa deberá conseguirse mediante el uso de un dispositivo de aseguramiento (por ejemplo, tornillos, barras de resortes, etc.), cuyo material será acero inoxidable AISI 304 o calidad superior (respecto al comportamiento frente a la corrosión).

Para casos especiales, como cámaras de inspección donde se instalen equipos electrónicos u otros, la tapa podrá tener un accesorio de bloqueo o seguridad adicional (por ejemplo, pernos de seguridad con cabezal especial, entre otros) a solicitud del área usuaria.

6.4. La tapa no deberá presentar orificios de ventilación.

6.5. La zona de apoyo del marco donde descansa la tapa deberá contar con sello de insonorización.

6.6. La tapa deberá poder separarse del marco (sin necesidad de retirar pines, pernos o uso de llaves especiales).

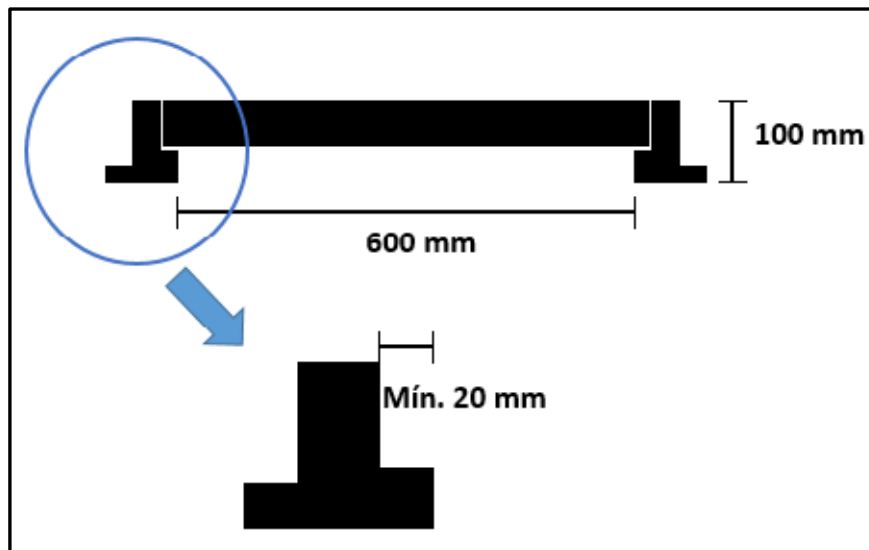
6.7. La superficie exterior de la tapa será antideslizante.

6.8. La capacidad de soporte de carga de la tapa deberá ser al menos de 400 kN (clase D400).

6.9. La cota de paso o boca de registro o acceso deberá tener un diámetro de 600 mm, salvo en casos de aplicación especial y se requiera un diámetro mayor. La zona de apoyo del marco donde descansa la tapa debe medir mínimo 20 mm (ver Figura 1).

| | | |
|---|---|---|
|  | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA | Código : CTPS-ET-035 |
| | Marco y tapa de material compuesto | Revisión : 00 Aprobado : GG Fecha : 2021.06.02 Página : 4 de 4 |

Figura 1. Dimensiones



7. ROTULADO

En la tapa se deberán marcar cómo mínimo la siguiente información, de preferencia en bajo relieve:

- Identificación del fabricante
- Número de la norma
- Clase D400
- Planta de fabricación la cual puede estar en código (si fuese más de una planta)
- Fecha o semana y año de fabricación (codificada o no)
- Texto: "NO RECICLABLE"

8. CERTIFICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

El proveedor debe presentar los siguientes certificados y documentos:

- 8.1. Certificado de conformidad de producto emitido por una entidad acreditada de las Normas EN 124 (Parte 1 y 5).
- 8.2. Manual Técnico y/o Ficha Técnica del producto, en idioma español.

9. CONTROL DE CALIDAD

Para dar aprobación al marco y tapa, Control de Calidad de Materiales de SEDAPAL, verificará lo siguiente:

- Certificados requeridos en el punto 8 de la presente especificación.