CTS517 Bóvedas para centro de transformación

NORMA TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
1	27 Febrero 2007

Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Enel colombia en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en https://likinormas.enelcol.com.co

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

BÓVEDAS PARA TRANSFORMADORES

La parte C del Articulo 450 del Código Eléctrico Nacional, norma NTC 2050 establece condiciones generales que deben tener los locales para instalar dentro de edificaciones los transformadores aislados en aceite. Básicamente se aplican los artículos 450 - 26 “Transformadores en aceite instalados en interiores “ y artículos 450 - 41 al 450 - 48 de la norma NTC 2050.

Las Bóvedas (locales reforzados) para transformadores aislados en aceite deben ser ubicadas donde tengan ventilación al aire exterior de manera natural. En caso contrario se utilizarán ductos a prueba de fuego y ventilación forzada.

A continuación se relacionan los parámetros de construcción que deben tener las Bóvedas (locales reforzados) para transformadores aislados en aceite .

PAREDES, TECHOS Y PISOS.

Las paredes y techos de las bóvedas deben ser construidos en materiales que tengan la resistencia estructural adecuada para las condiciones de uso y que sean resistentes al fuego , mínimo 3 horas.

El piso debe ser de concreto, con un espesor mínimo de 10 cm cuando la bóveda se construya directamente en contacto con el terreno natural y cuando se construya sobre áreas vacías o sótanos, además de soportar la carga estructural también debe resistir el fuego durante mínimo 3 horas.

Cuando la capacidad del transformador aislado en aceite no exceda de 112,5 kVA, las paredes podrán construirse en hormigón armado de un espesor no menor de 4” (10,2 cm).

Una construcción típica de resistencia al fuego durante 3 horas es una pared o placa de concreto reforzada de 6 pulgadas (15,2 cm) de espesor o un muro construido en ladrillo recocido instalado en tabique de 20 cm de ancho. Como excepción, se permite la construcción de bóvedas para transformadores con resistencia al fuego de una hora, cuando estén dotados de rociadores automáticos de agua o elementos químicos apropiados para extinción de incendios.

Los transformadores aislados en aceite deben tener foso y brocal en el umbral de la puerta del local para confinar el líquido dieléctrico y evitar que se trasmita a otras áreas. La altura debe dimensionarse de forma que permita confinar dentro de la bóveda el aceite del transformador. En ningún caso la altura del brocal debe ser menor de 10 cm.

PUERTAS PARA BÓVEDAS

En bóvedas para transformadores instaladas en edificios con acceso desde el interior o en algunos casos con acceso desde el exterior, cuando exista material inflamable cercano, tanto la puerta como el marco deben ser resistentes al fuego mínimo de tres (3) horas, de dos (2) hojas y cierre hermético, del tipo oscilante abriendo hacia afuera, fabricada en lámina de acero galvanizado calibre 14 BWG como mínimo de 2mm de espesor, con aislamiento térmico que garantice las características dadas en la Norma NFPA - 80, vigente. La chapa de la puerta debe ser de acero, de fácil apertura y solo se permitirá el acceso a

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

personal autorizado. La puerta debe tener incluida una manija antipánico resistente al fuego por tres (3) horas que abra desde el interior de la bóveda y un cierra puerta que garantice que la puerta se cierre ante una salida rápida de la bóveda.

VENTILACIÓN PARA BÓVEDA Y COMPUERTAS DE FUEGO

La ventilación estará ubicada lo más lejos posible de puertas, salidas de incendio o escape y de material combustible.

Las bóvedas ventiladas por circulación natural de aire al exterior tendrán no más del 50% de aberturas en la parte inferior del local para entrada del aire, lo que implica que el otro 50% de aberturas para la salida del aire estarán por la parte superior de las paredes, aproximadamente mitad y mitad del área de ventilación necesaria en cada pared, o la totalidad en la parte superior cerca del techo.

Para el caso de bóvedas ventiladas por circulación natural del aire hacia el exterior, deberá tenerse un área efectiva de ventilación, después de descontar el área de rejillas, persianas o celosías, no menor de veinte centímetros cuadrados (20 cm^2) por kVA de transformador(es) en servicio mayores de 50 kVA y para transformadores menores de 50 kVA no será menor de 929 cm^2 .

Las áreas de ventilación estarán cubiertas con rejillas y persianas con el objeto de evitar condiciones peligrosas e inseguras. Las áreas de ventilación dirigidas hacia el interior del edificio deberán tener compuertas de fuego de cierre automático que operen en respuesta al fuego dentro de la bóveda.

Cuando se necesite la instalación de ductos hacia el exterior de la edificación para la ventilación de las bóvedas de transformadores, estos serán construidos con material resistente al fuego .

Por la bóveda del transformador no podrá pasar tuberías de agua, alcantarillado, gas o cualquier otro tipo de instalación, excepto cuando las tuberías de agua alimentan los aspersores del sistema contra incendio del local del Centro de Transformación.
Se recomienda la ventilación apropiada tanto para las condiciones normales de operación del transformador como para el caso de incendio , de modo que se permita la evacuación del aire caliente, humos y gases nocivos al exterior del edificio y hacia un lugar adecuado, donde puedan diluirse en el ambiente y se minimicen los riesgos para la salud de las personas que se encuentren cerca y evitar la propagación del fuego a otros edificios vecinos. Las bóvedas sin ventilación apropiada o herméticas ocasionan el calentamiento del transformador y en caso de incendio , existe riesgo de explosión como consecuencia del aumento de la presión y temperatura interna.

PASAMUROS

Al cruzar la pared de la bóveda del transformador con cables de M.T. y B.T. se deben realizar las perforaciones adecuadas con barreras o sellantes de acuerdo con los diámetros de los conductores de tal forma que no se permita el paso del fuego o el aceite del transformador que se pueda haber derramado. Para el caso de transformadores secos abiertos clase H o encapsulados en resina clase F, no se requiere de este pasamuros. Ver norma CTS 517-1 .

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.