AE237 Canalizaciones, ductos y cajas acometidas subterráneas de baja tensión

NORMA TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
1	15 Enero 2013

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.

7.2.6. Canalizaciones y ductos de acometidas subterráneas de B.T.

Se entiende por ducto, la tubería utilizada para el alojamiento de conductores que transportan la corriente, y por canalización, la adecuación necesaria del terreno para la colocación de ductos; ver normas, AE 242 , AE 243 , AE 243-1 , AE 243-2 . Cuando se necesiten otros tipos de canalización, deberá consultarse el Tomo III de Normas de Construcción de Cables Subterráneos, Normas CS 200 a CS 280 .

Las ducterias de las redes subterráneas, estarán sobre las aceras en zona dura y de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial POT, se muestran en la Norma AE 237-1 .

En el tubo de la acometida no se deberá colocar otros conductores diferentes a los de la acometida (Norma NTC 2050 Sección 230-7).

Las acometidas subterráneas instaladas debajo de un inmueble deberán estar colocadas en una ducteria que se extienda más allá de las paredes exteriores del inmueble. No se permitirá el enterramiento directo de los cables.

Cuando la red de distribución es subterránea y por alguna circunstancia la acometida se cambie a aérea, el afloramiento tendrá capacete y deberá estar soportado a un poste o al muro de la edificación hasta una altura mínima de 3 metros, medida desde el nivel del piso o hasta la entrada de tubo existente.

En la caja con cota más baja que se unan a sumideros, se deberá construir desagües. Las tuberías de acometidas subterráneas que entran a un inmueble y que se puedan inundar se deberán sellar. Los compuestos utilizados como sellados deberán ser aptos para usarse con los aislantes de los conductores, de tal forma que no los afecte, ni los deteriore (Norma NTC 2050 Sección 230-8)

Cuando se instalen ductos libres deberán quedar debidamente taponados en los extremos de las llegadas a las cajas de inspección, con el fin de mantenerlos libres de basura, tierra , etc., para su posterior utilización.

Para desarrollos nuevos en zonas de conservación histórica, vías arterias y urbanizaciones de estrato 4, 5 y 6, donde la ductería en la vía pública entra a formar parte de las ducterias de las redes de distribución subterránea, el frente del inmueble se deberá cubrir con 6 ductos de 6", con sus respectivas cajas de inspección.

En proyectos nuevos si la canalización existente es de 4”, la continuación y derivación se realizará en banco de ductos de 4”, excepto si hay proyectos de expansión de la compañía en la zona que incluyan el uso de bancos de ductos de 6”.

-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.

En sitios donde las redes de distribución son aéreas, ya sea por el estrato o que no son vías principales, la ductería de la acometida subterránea en B.T. en la vía pública debe tener 2 ductos de 4" de diámetro, uno utilizado y otro de reserva. Ver Norma AE 239 .

Para la salida desde la caja de inspección hasta la caja del medidor o armario de medidores, el diámetro mínimo de la tubería es de 3/4", y de acuerdo con la carga solicitada.

Si la acometida subterránea de B.T. necesita atravesar la calzada, en la canalización se deberá instalar 2 ductos de 4" de diámetro y en casos especiales por necesidades de la configuración de la red de distribución se exigirán 6 ductos de 6" según la Norma CS212-1.

7.2.6.1. Cajas de inspección para acometidas de baja tensión

La caja de derivación en el punto de entrada de la acometida hacia el armario o caja de medidores deberá ser del tipo de caja para acometida de baja tensión , ver normas AE 243 , AE 243-1 y AE 243-2 , cuando se tienen dos ductos de 4” de diámetro. Cuando se tengan seis ductos de 6”, se debe usar caja de inspección sencilla CS 275 o caja de inspección doble CS 276 ver Norma AE 239 .

La máxima separación entre cajas de inspección será de 40m, y se deberán construir obligatoriamente en las esquinas y frente al inmueble donde se vaya a derivar la acometida hacia la caja o armario de medidores.

7.2.6.2. Cajas de inspección metálicas para acometida s

Las cajas de inspección metálicas se utilizarán para acometidas eléctricas en los techos de los sótanos de los edificios.

Las cajas metálicas y sus accesorios deberán ser resistentes a la corrosión, tanto por dentro como por fuera. La lámina será Cold Rolled calibre N° 18 BWG.

La lámina estará soportada sobre una estructura en ángulo de hierro de 3/4” X 1/8”. La tapa estará atornillada, con tornillos galvanizados para lámina.

La Norma NTC 2050 expresa en la Sección 370-18 los siguientes criterios para el cálculo de las cajas de inspección metálicas en B.T.

-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.

Para cajas en tramos rectos:

La longitud (L) de la caja no debe ser inferior a 8 veces el diámetro comercial del tubo de mayor diámetro.

El ancho (W) corresponde al diámetro de las boquillas, soporte de boquillas y diámetro de los otros tubos en el evento que existan.

La profundidad (P) o altura de la caja, corresponde al diámetro de las boquillas más las distancias de soporte.

Para cajas en ángulo (cambio de dirección):

Para determinar la altura de la caja o profundidad (P), se dejará mínimo 5 cm por arriba y por debajo de la fila de ducterías y en ningún caso la profundidad de la caja será inferior a 20 cm.

La longitud no debe ser inferior a 6 veces el diámetro del tubo de mayor diámetro, más la suma de los diámetros de los otros tubos. Además se debe cumplir que la distancia entre los tubos de mayor diámetro debe ser 6 veces el diámetro de los tubos.

Dimensiones mínimas

EN TRAMO RECTO						EN ANGULO					
DUCTOS	L x W		DUCTOS	L x W		DUCTOS	L x W		DUCTOS	L x W	
2Ø4”	80	30	2Ø3”	60	25	2Ø4”	70	70	2Ø3”	60	60
3Ø4”	80	45	3Ø3”	60	40	3Ø4”	80	80	3Ø3”	60	60
4Ø4”	80	60	4Ø3”	60	50	4Ø4”	90	90	4Ø3”	70	70
5Ø4”	80	80	5Ø3”	60	65	5Ø4”	100	100	5Ø3”	80	80
6Ø4”	80	90	6Ø3”	70	75	6Ø4”	110	110	6Ø3”	85	85

EN TRAMO RECTO			EN ANGULO		
DUCTOS	L x W		DUCTOS	L x W	
2 Ø6”	1200	45	2 Ø6”	105	105
3 Ø6”	1200	67,5	3 Ø6”	120	120
4 Ø6”	1200	90	4 Ø6”	135	135
5 Ø6”	1200	112,5	5 Ø6”	150	150
6 Ø6”	1200	135	6 Ø6”	165	165

-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.

Cuando el largo de las cajas sea menor o igual a 60 cm, tendrán una tapa y las cajas de dimensiones mayores tendrán doble hoja con bisagras en los costados, pasador y portacandados en el centro de las dos hojas que conforman la tapa central (También pueden ser atornilladas).

Cuando se necesitan cajas de dimensiones especiales tales como la mostrada en la Norma AE 287-1 , ocasionadas por cambios de nivel o de dirección, se deberá cumplir que el mínimo radio de curvatura de los conductores es de 12 veces el diámetro exterior.

Todas las cajas metálicas deberán ser puestas a tierra de acuerdo con lo establecido en la Sección 250 de la Norma NTC 2050, y por tanto en la cara exterior lateral tendrán un borne para puesta a tierra , con capacidad de conectar cables hasta el N°2/0 AWG.

Las cajas tendrán perforaciones en todas sus paredes laterales para diámetros de 2”, 2½”, 3” y 4” para las cajas de B.T., y en las de M.T. serán de 6” o 4”. Las perforaciones deberán ser realizadas en taller y en ningún caso se permitirá su construcción en sitio, ya que dañan las láminas, tienen la posibilidad de oxidación y se presentan malos acoples entre ductos y cajas.

Las tapas deberán ser planas en el mismo calibre de la caja y asegurada con tornillos.

Las cajas metálicas deberán ser localizadas adecuadamente para que no sean golpeadas o derribadas por vehículos, especialmente por aquellos que en su parte exterior superior lleven portamaletas, portabicicletas, etc.

Las cajas metálicas deberán cumplir con los requisitos generales que aparecen en la ET 911 Armarios para medidores. Deberán tratarse con proceso químico para desoxidación, desengrase y fosfatizado, con pintura anticorrosiva horneada y acabado final en esmalte horneado de alta dureza, con acabado en color gris. En lugares demasiado húmedos se emplearían cajas galvanizadas o con acabado en pintura epóxica.

Las cajas estarán diseñadas para instalar con doble tapa. Cuando la caja de inspección metálica para M.T. esté en contacto con el cieloraso, podrá ser omitida la tapa superior, pero en el evento en que la caja sea descolgada, se deberán instalar las tapas inferior y superior. La ducteria que conecta las cajas metálicas también van por el techo de los sótanos y deben asegurarse mediante soportes como los mostrados en la Norma AE 288 .

7.2.6.3. Cajas y tableros para protección de acometidas de B.T.

Cuando se quiera distribuir una acometida general de B.T. en tres o más acometidas parciales para alimentar varios edificios o locales dentro del inmueble, se necesitará instalar un Tablero General de Acometidas de baja tensión , el cual deberá cumplir con las recomendaciones de la ET 911 Armarios para

-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.

Medidores y ET 914 Cajas y Armarios para TC y Medidor de B.T., en cuanto a la descripción general de cajas y armarios de medidores. Dentro del tablero se deberá instalar un interruptor automático por cada acometida parcial y su protección de respaldo (totalizador).

El tablero se compondrá de barrajes, totalizador e interruptores automáticos con los bloqueadores mecánicos, para protección de las acometidas parciales, con sus respectivas marcaciones. Ver Norma AE310 , AE311 y AE311-1 .

Cuando entre el tablero general de acometidas y un armario de medidores exista más de 15m, se podrá en ese tablero general de acometidas, instalarse opcionalmente un interruptor automático que protege la acometida parcial que alimenta dicho armario.

Cuando la distancia de la subestación de distribución a los armarios de medidores es mayor que 15m, y no utiliza acometidas parciales, se podrá instalar opcionalmente una caja para protección de las acometidas, la cual se muestra en las Normas AE 201-1 y AE310 , , donde se instalará un interruptor automático termomagnético. Cuando la distancia sea menor que 15m y solo existan hasta dos acometidas parciales, no llevará esta caja.

El tablero general de acometidas o la caja de protección de la acometida será de uso dedicado de Enel Colombia y deberá ser sellado por ella, por lo tanto no se permite la instalación de instrumentos de indicación o medida (Voltímetros, Amperímetros, Registradores, etc.) en dichos tableros, ni en los armarios y cajas de medidores antes del equipo de medida de Enel Colombia.

-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.