



### **Trabajo Práctico N° 2: Cálculo cable subterráneo**

Investigación - Diseño de electroducto subterráneo de 132kV que sea nexo entre la ET Faccioli Reconquista y la ET Chapero (Reconquista) del TP 1. La potencia a instalar es de 80 MVA. Seleccionar conductor, tipo de conexionado de vaina y condiciones de montaje.

- 1- Datos generales para el cálculo: Para valores de corto utilizar: 21.5kA en 132kV Determinar:
- 2- Consideraciones civiles y de montaje electromecánico
- 3- Cálculo térmico del electroducto. Corriente admisible.

Planos:

- 1- Planimetría.
- 2- Detalle de tendido de conductores en cañeros

#### CONDICIONES DE INSTALACION

- 3- Tipo de instalación: directamente enterrado
- 4- Disposición: Trebol
- 5- Temperatura de terreno: 25°C
- 6- Profundidad de Instalación: 1,5 y 2,00 mtrs
- 7- Resistividad térmica el terreno: 1 °C.m/W
- 8- Coneccionado de vainas entre si y a tierra en ambos extremos.
- 9- Temperatura máxima de funcionamiento sobre conductor: 90°C
- 10-Numero de circuitos: una terna.

#### CONDUCTOR

- Material: Cobre electrolítico máxima pureza, grado eléctrico.
- Flexibilidad: Clase 2; según IRAM NM-280 e IEC 60228.
- Aislamiento: Capa homogénea de Polietileno reticulado (XLPE) extruido en triple extrusión simultánea.
- Pantalla metálica: Aleación de Plomo, espesor 2,7 mm.
- Envoltura exterior: polietileno negro ST7 diam 75mm.
- Sección nominal: 400 mm<sup>2</sup>.
- Diámetro del conductor (aproximado): 22,8 mm.
- Diámetro exterior (aproximado): 80 mm.
- Formación: 59 Alambres de cobre compacto.
- Gradiente de diseño: 7,3 kV/mm.

fecha de entrega : 10/06/24

#### BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA



- a. Viqueira Landa, Jacinto / Redes eléctricas. Primera parte. – 2ª ed. – México: Representaciones y Servicios de Ingeniería, 1986.
- b. Viqueira Landa, Jacinto / Redes eléctricas. Segunda parte. Tercera parte – 2ª ed. – México: Representaciones y Servicios de Ingeniería, 1986.
- c. 6. “Líneas de Transmisión Subterráneas” B. M. Weedy, Limusa 1983.
- d. 7. IEC 60287 1-1 “Current rating equations (100 % load factor) and calculation of losses”.
- e. 8. IEC 60287 1-2 “Calculation of the current rating”.
- f. 9. IEC 60287 2-1 “Thermal resistance. Calculation of thermal resistance”.
- g.
- h. Especificaciones Técnicas de EPE:
- i. Reglamentación AEA:
  - i. 90909-0 - Corrientes de Corto Circuito en Sistemas Trifásicos de Corriente Alterna - Parte 0 - Documento Normativo. Cálculo de las Corrientes. [Edición 2004 ].
  - ii. 90909-1 - Corrientes de Corto Circuito en Sistemas Trifásicos de Corriente Alterna - Parte 1 - Informe Técnico. Factores para el Cálculo. [Edición 2004 ].
  - iii. 95101 - Reglamentación sobre Líneas Subterráneas Exteriores de Energía y Telecomunicaciones. [Edición 2007].
- j. Manuales y catálogos técnicos:
  - i. Conductores de energía: Prysmian, Cearca, CIMET, IMSA