

CURSO DE PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE MT

ETAPA 3

Duración: 3 semanas

En esta tercera etapa el alumno deberá completar el diseño de la Instalación Eléctrica y la presentación del proyecto.

En base a los cálculos y definiciones realizados en las etapas anteriores deberá realizar el diseño de los siguientes aspectos de la instalación:

I) Protección de las personas

Protección contra Contactos Directos:

Como protección complementaria se instalarán Interruptores Diferenciales de 30 mA en todas las salidas que representen riesgo de contacto directo, o sea que dispongan de partes conductoras accesibles al personal en forma accidental “no voluntaria”.

Protección contra Contactos Indirectos:

De acuerdo al sistema de distribución elegido (TNS, TT o IT), definirá las protecciones contra contactos indirectos y los puntos de la instalación en los que se instalarán las mismas. Las mismas se dimensionarán teniendo en cuenta los criterios definidos en el teórico.

II) Compensación de potencia reactiva

Atendiendo a los criterios dados en el teórico, se debe definir el tipo de compensación que se realizará (concentrada o distribuida, fija o automática), y dimensionar los bancos de condensadores, así como todos los elementos necesarios para su conexión, maniobra y protección.

Cualquiera sea el tipo de compensación, se debe satisfacer las exigencias de UTE:

$$Er/Ea \leq 0,426 \text{ (Factor de Potencia } > 0,92)$$

Er – Energía Reactiva consumida en el mes en kVarh

Ea – Energía Activa consumida en el mes en kWh

III) Puesta a tierra de protección y conductores de protección

Para el diseño de las puestas a tierra se tomará un valor de resistividad estándar, de acuerdo a las características del terreno (arenosos, rocoso, tierra negra, etc.), o el valor real en caso de disponer de dicho dato.

Sistema TT:

Cuando el suministro es de baja tensión, la puesta a tierra del neutro está realizada en la Subestación de UTE y el valor de la resistencia de puesta a tierra debe solicitarse a dicho ente. Cuando el suministro es en media tensión, se considerará que el neutro no está conectado a puesta a tierra de media tensión de la subestación y se tomará como valor de resistencia de puesta a tierra 5 ohm.

Sistema TN:

Cuando el suministro es en media tensión, se considerará que el neutro no está conectado a puesta a tierra de media tensión de la subestación y se tomará como valor de resistencia de puesta a tierra 5 ohm.

El diseño de los conductores de protección deberá realizarse considerando los criterios presentados en el teórico (mínimo mecánico y mínimo térmico). Para los sistemas TN-S se deberá verificar la sección del conductor de protección mediante el criterio de sollicitación térmica, para las líneas generales.

Material a presentar en esta Etapa

Para la aprobación de la 3ª Etapa del curso de proyecto, se debe entregar como mínimo:

Partes que componen la Memoria Descriptiva

i. Memoria de Especificación Técnica de los componentes de la Instalación, que se agregan en esta etapa (protecciones diferenciales, condensadores, materiales para la puesta a tierra, etc).

Deberá además realizarse una descripción breve de la distribución de la puesta a tierra desde la toma de tierra hasta los tableros y equipos.

ii. Agregar en los Unifilares de los Tableros que corresponda, las protecciones que se definan en esta etapa y los elementos necesarios para la compensación de reactiva.

iii. Plano de puesta a tierra.

Partes que componen la Memoria de Cálculo

i. Memoria de Cálculo

Se debe realizar la descripción de todos los cálculos realizados, fórmulas y criterios empleados, y adjuntar los catálogos utilizados para el diseño de la instalación