

## 12\_ INSTALACIÓN ELÉCTRICA

**Esta Memoria corresponde al acondicionamiento eléctrico y lumínico para las viviendas. Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones detalladas en planos y la presente memoria, y trabajos que sin estar específicamente detallados sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y a las vigentes reglamentaciones y normas.**

**Se incluye además la acometida a cada una de las viviendas, la colocación, tramitación y suministro del medidor de UTE y todas las llaves reglamentarias necesarias incluidas en la instalación desde la red a la vivienda.**

Ésta se realizará forma subterránea, aprobada y supervisada por UTE. No se incluye la red general de suministro.

Se deberá coordinar con UTE para la alimentación de cada vivienda e incluir en el costo total, los costos de UTE, IdeM y de cualquier otro Ente que se generen para dar luz a cada una de las viviendas. Toda la instalación se efectuará de acuerdo a los reglamentos y normas de UTE, todos los materiales serán normalizados y autorizados por UTE. La instalación se efectuará de acuerdo a los planos adjuntos.

Se incluye también toda la tramitación inherente al suministro de energía eléctrica del proyecto ante UTE a efectos de que las instalaciones puedan ser liberadas al servicio.

Se deberán verificar todas las dimensiones, cálculos y datos técnicos que figuran en planos, llamando la atención de cualquier error u omisión.

Alcance del suministro

**La potencia a solicitar para las viviendas será de 3.7 KW**

**Se deberá tener en cuenta:**

Suministro e instalación de todos los tableros (medidores y general de la vivienda).

Suministro e instalación de todas las canalizaciones.

Suministro e instalación de todos los conductores de potencia e iluminación.

Suministro e instalación de las canalizaciones, cajas de tomas, cajas de brazo, etc.

Instalación de tomas, plaquetas, interruptores de luz, centros, etc.

Costo de todos los trámites UTE.

Cualquier otro costo que incida sobre el suministro e instalación.

Disposiciones Generales

Calidad de los materiales

Los materiales y equipos que componen el suministro serán de la calidad y condiciones establecidas en las especificaciones respectivas, nuevos y sin uso alguno.

Ningún material o equipo podrá ser empleado sin haber sido aprobado previamente por la Dirección de Obras.

En caso que un material o equipo no sea aprobado, deberá ser reemplazado por el oferente, sin cargo alguno para el propietario, por otro que cumpla las condiciones establecidas.

Planos

**El Contratista, a su costo y cargo hará los replanteos necesarios para la confección de los planos de obra definitivos, los que se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra.**

Conjuntamente con las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento de los equipos instalados, el Contratista entregará tres juegos completos de planos de obra.

Será por cuenta del Contratista la presentación de planos, gestiones, coordinación y habilitación de las instalaciones ante los organismos estatales, como ser: Intendencia de Montevideo, UTE, etc.

**Tres juegos de los planos de Obra serán presentados por el contratista, luego de la firma del contrato y serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra con la antelación necesaria para no interferir con la ejecución de la Obra.**

#### Pruebas

Después que el sistema esté completo y a tiempo conveniente para la Dirección de Obra se realizarán las pruebas de operación y puesta que la Dirección de Obra entienda necesario para evaluar la instalación.

Para realizar estas pruebas el Contratista suministrará todo el equipamiento de medición.

Deberá proveerse todo el personal necesario para todas las pruebas.

El trabajo de instalación no será considerado como terminado hasta estar en operación correctamente y aceptado por la Dirección de Obra.

#### Métodos y materiales básicos.

**Todas las canalizaciones de eléctrica serán embutidas, tomando en cuenta que las paredes serán de bloque visto pintado, los entrepisos serán de vigueta y bovedilla y los techos de cubierta liviana. Se plantea la iluminación interior con cajas de brazo en las paredes que podrá ser sustituida por centros previa aprobación de la Dirección de obra.**

**En estructuras de hormigón armado, se colocarán en el encofrado, las cajas y cañerías embutidas.**

**En los muros de mampostería se deberá tener presente que los mismos son bolseados, por lo que las líneas deberán llevarse en forma vertical.**

**La instalación llegará al tablero en forma subterránea, (por la platea de fundación), utilizando entonces aquellos materiales debidamente autorizados.**

#### Caños de plástico corrugados

Se admite el uso de los mismos, evitando en aquellos recorridos horizontales, la formación de agua de condensación.

#### Cajas

Todas las cajas exteriores serán de PVC y de dimensiones acordes a las cañerías.

Todas tendrán tapas de PVC con burlete de goma.

Aquellas que terminen en superficies de paredes, techos, o cielorraso no quedarán rehundidas más de 3 mm.

Las cajas de llaves, tomacorrientes, interruptores de pared serán del tipo línea AVE Conatel o similar. Las cajas de tomas se colocarán a 45 cm del piso terminado y las de interruptores de luz a 120 cm del piso terminado (medido desde el punto más alto de la puesta).

Las cajas de centros estarán provistas de ganchos para colgar artefactos.

#### Interruptores termomagnéticos

Los interruptores tripolares o tetrapolares para 380 VAC o 220 VAC, 50 Hz, serán del tipo monoblock de marca reconocida con poder de corte mínimo 20 KA.

Los interruptores generales de los tableros serán termomagnéticos con diferencial de marca reconocida y normalizados por UTE, tendrán el poder de corte superior a 16 KA.

Todos los interruptores del tablero de las viviendas serán termomagnéticos serán bipolares para 220 V, 50 Hz, norma DIN.

#### Conductores para las derivaciones e instalaciones internas

Todos cables serán nuevos, para conductores en “bolsa de agua” o exteriores a la vivienda se utilizará aislación superplástica con la barrera de humedad correspondiente. Todos los conductores serán antinflama y antipropagación.

El cable neutro y tierra tendrá siempre el mismo color (negro el neutro y verde con franja amarilla la tierra), los que no se emplearán para ningún otro conductor.

Responderán en un todo a las reglamentaciones vigentes de UTE y contarán con el certificado de aprobación de un laboratorio.

La sección mínima para alimentar una vivienda será de 2x6 + 6T.

La sección mínima para alimentar tomas será de 2x2 + 4T.

La sección mínima para alimentar un centro o brazo de luz será de 2x1 + 2T.

#### Tableros interiores

Se suministrará e instalará un tablero por vivienda.

Los tableros constarán de 3 piezas: por un lado la caja para embutir, por otro una bandeja o riel din sobre los que se dispondrán todos los elementos y finalmente el frente con puertas y frente muerto los que se colocarán al final sujetándose a la caja y de tal forma que el marco actúe como tapa junta.

En la parte interior de la puerta se sujetará firmemente una planilla plastificada con la numeración y el destino de cada ramal.

Los destinos de los distintos ramales se efectuarán de acuerdo a los planos adjuntos, cualquier modificación deberá ser sometida a la aprobación de la Dirección de la Obra antes de su colocación en el tablero.

Todos los cables de tierra serán aislados y se reunirán en una bornera o barra de cobre.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de la Obra un prototipo de los tableros a suministrar.

#### Tomas corrientes

Se colocarán tomas de embutir de la mejor clase y presentación, con o sin interruptor de acuerdo a lo indicado. Los de uso general serán protegidos por interruptores termomagnéticos. Desde el punto de vista de calidad se exigirá como mínimo la línea AVE de Conatel.

#### Puestas a Tierra

La tierra será realizada con una jabalina tipo Coperweld de 200 cm de largo mínimo y en su

parte superior una cámara de 20 x 20 cm. El conductor aislado de tierra se conectará con un terminal a la jabalina. En ningún caso tendrá una resistencia de puesta a tierra inferior a 5 ohm. En caso que esto no se cumpla el Contratista deberá realizar a su costo las modificaciones hasta cumplir con dicho requisito.

#### Interruptores de luz y tomas

Todos los interruptores de las tomas serán bipolares. Los interruptores para las luces serán unipolares, con la excepción de las luces exteriores. Se exigirá como mínimo la línea AVE de Conatel tanto para los interruptores como para sus plaquetas.

**En las paredes (doble altura) destinadas a conformar el crecimiento (dormitorio) de todas las unidades incluidas en dichas tipologías, se colocarán 2 tomas, un interruptor y un centro**

#### Conductor de protección

Deberá efectuarse la conexión a tierra de las partes metálicas de las instalaciones, mediante la unión mecánica y eléctricamente eficaz de las partes metálicas y mediante la colocación de un conductor de protección al que debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación.

#### Coordinación

El Contratista de estas instalaciones deberá coordinar con el Contratista General de la obra así como con el personal de UTE y ANTEL todos los trabajos y ensayos a realizar. También se deberá coordinar con los demás Contratistas por las canalizaciones. El pago de estos gastos y trámites correrá por cuenta del Contratista de estas instalaciones.

#### Aprobación técnica

Para la aprobación técnica y recepción de cada instalación, etapa o sector, el Contratista deberá presentar inevitablemente a su cargo y costo planos completos de plantas en donde se indique el recorrido acotado y profundidad de las instalaciones efectuadas.

Las cajas de tomas se colocarán a 45 cm del piso terminado y las de interruptores de luz a 120 cm del piso terminado.