



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
PODER JUDICIAL
MINISTERIO PÚBLICO

2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA PROVISIÓN DE MANO DE OBRA Y MATERIALES PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Obra: Instalación de líneas de alimentación de electricidad dedicada a equipos informáticos.

Detalle: treinta (30) puestos de trabajo.

Lugar de entrega: calle Jujuy N°1664/70 Mar Del Plata.

Memoria descriptiva

Se proveerán materiales y mano de obra para la construcción y canalización de nuevos circuitos eléctricos independientes, empleando cables unipolares para la alimentación de los elementos informáticos. Se instalarán tableros seccionales, estabilizadores de tensión y circuitos terminales estabilizados: cada piso y en planta baja. La alimentación se hará desde los tableros seccionales y de manera independiente del resto de los circuitos.

La ubicación de los elementos será determinada durante la visita a obra (la indicación en el plano es aproximada).

Se proveerán materiales y mano de obra para la canalización del cableado, la construcción de la red eléctrica estabilizada, se materializará a través de bandeja metálica, ductos de rígidos de PVC, cajas y periscopios modulares instalados a la vista. **Se deberán consignar marca y modelo de los materiales a proveer.**

El trabajo consiste además con la entrega de una memoria técnica con informe, diagrama unifilar y esquemas de los circuitos instalados.

En el informe deberán volcarse los resultados de las mediciones de tensión en cada puesto de trabajo y las caídas de tensión existentes entre la salida de tensión estabilizada y cada uno de los tomacorrientes dedicados. Se considerarán inadmisibles las caídas de tensión que superen el 3%, en cuyo caso la Contratista se comprometerá a corregir esta situación.

Las instalaciones cumplirán los requisitos del reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina, como lo establece la resolución ENRE 207/95. La empresa oferente tendrá un responsable técnico, matriculado en su correspondiente consejo profesional y de incumbencia específica para la ejecución de esta obra.

Todos los circuitos se conectarán en el tablero procurando que las cargas queden correctamente equilibradas sobre la red de alimentación trifásica.

Se construirá una canalización con bandeja metálica, prevista para cableado estructurado.

1. Tableros seccionales

Se proveerán e instalarán, nuevos gabinetes metálicos contruidos en chapa de acero, con bisagras y cerradura zincados en color negro, bornes de puesta a tierra y pintura electrostática, color beige, rieles DIN. Marca Gabexel o similar en calidad y técnica. En ellos se alojarán elementos de protección de manera de generar líneas independientes con materiales y forma constructiva según normas vigentes. Sus dimensiones estarán proyectadas previendo un

50% libre en su capacidad para alojar módulos. La disposición de sus elementos, deberá responder a los siguientes requisitos:

- a) Se instalarán interruptores con apertura por corriente diferencial 2 x Piso de fuga bipolar de 2x16A SI **Superinmunizados**, montaje sobre riel DIN, intensidad de la corriente de corte 30 mA, marca **SCHNEIDER 23523**, o similares en calidad y características técnicas. Cantidad: seis (6)
- b) Se instalarán interruptores automáticos con apertura por sobrecarga y cortocircuito, bipolares 2x16A curva A, montaje sobre riel DIN. Según IRAM N° 2071, marca SCHNEIDER o similares en calidad y técnica. Cantidad: seis (6)

Todos los elementos montados en ellos estarán identificados con carteles apropiados (n° de circuito y destino) y sobre el reverso de las tapas se adherirá el esquema unifilar del tablero. Los esquemas de los tableros brindarán una rápida identificación de los mismos sin necesidad de quitar las cubiertas. Los tableros contarán con tapa y contratapa, a fin de evitar que se pueda tomar contacto directo con partes que en funcionamiento normal tienen tensión. Contarán con la correcta identificación (calcomanía), indicando si es principal o seccional. Se emplearán barras derivadoras para la conexión de los elementos del tablero e indicadores luminosos, mediante pilotos de señalización DIN con leds verde, para 230VCA 50hz. Marca BAW modelo PLD4M o similar en calidad y técnica.

Cada conductor llevará anillos de identificación de PVC con números (para identificación de circuitos) y letra (para identificación de fase o neutro). Se instalarán contrafrentes de acrílico. Contarán con barra de puesta a tierra, terminales para su conexión e identificación mediante símbolo reglamentario. Las partes metálicas de los tableros serán puestas a tierra.

2. Estabilizadores de tensión

Se deberá proveer e instalar tres (3) estabilizadores de tensión, empleando ménsulas metálicas amuradas a una altura que no obstruya el paso de las personas. Estabilizadores de tensión electrónicos monofásicos con las siguientes características técnicas:

- Potencia de salida: 5500VA.
- Corriente nominal: 13A.
- Tensión de salida $220\text{ V} \pm 4,5\%$.
- Rendimiento mejor que el 96%.
- Rango de regulación: 176 a 242 Volts.
- Regulación totalmente de estado sólido.
- Cantidad de pasos de regulación: mayor o igual a siete (7).
- Velocidad de respuesta: 20 milisegundos.
- Conexión de toma a tierra, cableado y conectores según normas IRAM para instalaciones eléctricas.



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
PODER JUDICIAL
MINISTERIO PÚBLICO

Baja tensión: El equipo produce un apagado cuando la tensión de entrada permanece por debajo del rango de regulación por más de 500 milisegundos y restablece en forma automática la salida cuando los valores de tensión de entrada permanecen dentro del rango de regulación durante más de 30 segundos y menos de 180 segundos corridos.

Sobre tensión de larga duración: Apaga el equipo cuando la tensión de entrada permanece por encima del rango de regulación por más de 500 milisegundos y restablece en forma automática la salida cuando los valores de tensión de entrada permanecen dentro del rango de regulación durante más de 30 segundos y menos de 180 segundos corridos.

Sobre tensión de corta duración: El equipo recorta y filtra aquellos picos de corta duración menor a 5 milisegundos de tal manera que no superen los 360 Volts de pico.

Sobrecarga y cortocircuito: La entrada de energía posee un interruptor de apagado automático, para desconexión de la línea de alimentación en caso de sobrecarga o cortocircuito causada por el estabilizador, permitiendo el restablecimiento en forma manual accionando una palanca. Fusible de protección de accionamiento rápido (accesible desde el exterior sin necesidad de desarmar el equipo) para casos de sobrecarga o cortocircuito de salida.

Filtros contra ruidos eléctricos de media y alta frecuencia: Impide el paso de perturbaciones eléctricas causadas por fenómenos atmosféricos o por instalaciones eléctricas industriales, derivando esta energía a tierra.

Marca SOLYTEC, modelo 3K o similar en características y prestaciones.

3. Instalación de puesta a tierra

a) Disposiciones generales

1. En todos los casos deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la instalación. De existir puesta a tierra en el inmueble, la instalada se vinculará eléctricamente a la misma para equipotencializar ambas.
2. Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo sistema de puesta a tierra.
3. El sistema de puesta a tierra será eléctricamente continuo y tendrá la capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima coordinada con las protecciones instaladas en el circuito.
4. El conductor de protección no será seccionado eléctricamente en punto alguno ni pasará por el interruptor diferencial, en caso de que este dispositivo forme parte de la instalación.
5. La instalación se realizará de acuerdo a las directivas de la Norma IRAM 2281- Parte III.

b) Valor de la resistencia de puesta a tierra.

1. Partes de la instalación cubiertas por protección diferencial
2. El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra será de 10 ohm (preferentemente no mayor de 5 ohm) (IRAM 2281 -Parte III).
3. El sistema de puesta a tierra deberá tener una resistencia de un valor tal que asegure una tensión de contacto menor o igual a 24 V en forma permanente.

c) Conductor de protección

La puesta a tierra de las masas se realizarán por medio de un conductor, denominado "conductor de protección" de cobre electrolítico aislado (Norma IRAM NM 247-3) que recorrerá la instalación y cuya sección mínima se establece conforme al cálculo efectuado. En ningún caso la sección del conductor de protección será menor a 2.5 mm².

4. **Tomacorrientes**

Se proveerán e instalarán tomacorrientes modulares Schuko hembra **polarizado** y con toma de tierra, 220v ~ 16A, **color rojo**. Marca Cambre línea Siglo XXI, R7618, o similares en calidad y técnica.

5. **Armado de cables de alimentación de los equipos informáticos**

Se proveerán nuevas fichas Schuko macho, aptas para los tomacorrientes a instalar en los puestos de trabajo. Incluyendo la mano de obra para el armado, reemplazando la ficha existente en uno de los extremos de los cables de alimentación que conectan los equipos informáticos con los puestos de trabajo. Dichos cables serán provistos por el Ministerio Público. Serán de primera marca, STECK o similar en calidad y técnica. Cantidad: setenta (70).

6. **Módulos universales**

Se instalarán en cada puesto de trabajo, 2 cajas exteriores de pared para bastidor 10x5 color blanco(tres armados completos con toma shucko y 1 libre con tapa ciega), con capacidad para alojar dos módulos, los mismos de material plástico auto extingible, modelo Siglo XXI código 4156 de la marca Cambre o similar. Armadas con bastidores de policarbonato, código 6970 y tapas color blanca línea siglo XXII marca Cambre o similar.

7. **Conductores**

a) Circuitos terminales

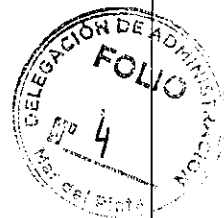
Se proveerán y colocarán los conductores de sección acorde a las potencias que cada circuito demande. Las secciones para los circuitos de red estabilizada y para la alimentación de los estabilizadores de tensión serán de 2,5mm². A cada puesto se llegará desde el tablero seccional correspondiente con cables unipolares y cable de tierra, empleando vaina de color según reglamentación. Serán **Afumex 750** Pirelli para uso en cañerías, norma IRAM 62267. Conductor: cobre electrolítico. Forma: redonda. Flexibilidad: Clase 5 (IRAM NM 280). Temperatura de servicio continuo: -15 °C a 70°C. Temperatura de cortocircuito: 160°C. Resistencia a la propagación de incendio, según Normas IRAM 2289C e IEC 60332-3C libre de halógenos según IEC 60754-2 baja emisión de humos, según IEC 61034 certificadas bajo normas ISO 9002.-

b) Distribución de energía para sala de servidores

Se instalará un cable tetrapolar sintenax de 4x10mm², Con aislación y vaina de material PVC ignifugo, de cobre clase 5, apto para 1000 Vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm², norma IRAM 2178. Se efectuará la toma de energía desde el tablero principal con su adecuado elemento de protección termomagnético. Tendido hasta la



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
PODER JUDICIAL
MINISTERIO PÚBLICO



sala de servidores en el 1º piso, donde se instalará un nuevo tablero seccional.

8. Canalización

Se efectuará sobre sistema de **bandeja portacable** de fondo perforado, con tapa y tabique separador, fabricada en chapa galvanizada, espesor 0.89 mm, ancho 250mm y largo estándar 3000mm ala de 50 mm, marca Samet o similar en calidad y técnica. Serán fijadas con tornillos, tacos de sujeción, soporte simple y otros accesorios necesarios para su adecuada instalación en toda su extensión, respetando las indicaciones del fabricante para el armado de las partes.

Se instalará de modo tal que sea accesible en todo su recorrido, siendo su altura mínima de montaje horizontal de 2,50 m en interior. Deberá mantenerse una distancia útil mínima de 0,20 m entre el borde superior de la canalización y el cielo del recinto o cualquier otro obstáculo de la construcción. Todos los tramos se conectarán a tierra.

Para los tramos verticales, desde tableros seccionales, salida de estabilizadores, hasta la bandeja portacable y desde bandeja hacia zocaloducto, se empleará caño de pvc rígido autoextingible. Según Normas IRAM - IEC 61386-1 y IEC 61386-21. Sistema Tubelectric Homeplast, marca Genrod, Código TR0022 o similar. Contarán con curvas, conectores, uniones y demás elementos necesarios para su correcto montaje. Se empleará adhesivo sellador para pvc. Se fijarán mediante tacos de fijación y grampas SISA, adecuados al diámetro de la cañería.

La canalización del cableado en el área de trabajo u oficinas se materializará mediante **pisocanal** de pvc rígido autoextingible, gran resistencia mecánica, normas IRAM 2444 / IEC 529, color gris, Marca HELLERMAN CP7517 S GRIS.

Para la canalización del cableado horizontal en los perímetros, se empleará cañería exterior de pvc rígido aislante, autoextingible, tipo **zocaloducto** de 100x50mm con tres tabiques separadores para cuatro vías independientes, con unidades traba cables. Marca Zoloda TPP línea CKD 100x50 BL. Normas de Certificación IEC-61084-1. Grado de Protección IP-41. Resistencia a la Propagación de la Llama Autoextinguible según UL-94 Grado V0. Resistencia al Impacto 6 Joules. Resistencia de Aislamiento >100M Ω. Temperatura de Trabajo -5 a 60° C. Resistencia a la Temperatura 650° C.

Los circuitos terminales de la red estabilizada se canalizarán sobre caño metálico flexible corrugado tipo **conduit** de 3/4", con cubierta externa de polipropileno color negro, marca Argenflex modelo MF75 y MF38 de 3/8" para las derivaciones (1,5mm²) a los puestos de trabajo, instalado en el interior del pisocanal.

Todas las canalizaciones se fijarán mediante tornillos y tacos plásticos tipo Fischer. Contarán con cajas de paso, curvas, conectores, uniones y demás elementos necesarios para su correcto montaje y estética en toda su extensión. Se empleará adhesivo sellador para pvc para los accesorios.

NOTA:

Se solicitará certificado de visita incluido en la oferta.

El Contratista debe ser matriculado, se debe adjuntar a la propuesta copia de la matrícula profesional habilitante expedido por la empresa prestataria del

servicio eléctrico, ENRE y/o Municipio según el caso. Todos los trabajos descriptos deberán ser verificados por el oferente in situ cuando se realiza la visita de obra. No se reconocerá mayores costos ni ampliación de obra.

Las especificaciones que por omisión no se hallan detalladas se ajustarán según la Reglamentación vigente del ENRE y a las reglamentaciones que establezca la empresa distribuidora de energía eléctrica en la localidad de emplazamiento de la obra, Provincia de Buenos Aires.

Los trabajos descriptos consisten en la provisión de materiales, insumos y mano de obra.

El Contratista deberá tener en cuenta aquellas tareas que le resulten preliminares, accesorias o concomitantes.

Las tareas deberán observar las Reglas del Buen Arte poniendo énfasis en asegurar que la totalidad de los trabajos terminados responda a los fines para los que fueron propuestos. Respetando las recomendaciones del fabricante para el armado de las partes.

El contratista cumplirá debidamente la totalidad de la normativa laboral, impositiva y previsional vigente.

Al final de cada jornada se efectuará una limpieza diaria y general de la obra.

Se reparará todo elemento o superficie que fuera afectado por las tareas a realizar. Se entiende que los trabajos se contarán terminados con todo lo que ello implique. Los costos de estas tareas serán responsabilidad directa del Contratista, sin ningún perjuicio hacia la Dependencia.

El Oferente deberá presentar con la oferta, detalles y folletos técnicos de todos los materiales, consignando marca y modelo.

Se deberá comunicar previo al inicio de las tareas con la Delegación de Arquitectura e Infraestructura al Te.: (0223) 4953656

Plazo de garantía: Todos los trabajos efectuados tendrán un plazo de garantía, durante un período de 6 meses a partir de la fecha del Acta de recepción provisoria y todos los gastos que dichas tareas demanden estarán a cargo de la firma adjudicada.

Plazo de ejecución: Treinta (30) días.

Delegación de Arquitectura e Infraestructura

Mar del Plata – Necochea

Procuración General

