

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

Paysandú 14/5/21

Departamento: PAYSANDU.

Ref. Escuela Agraria Lorenzo Geyres CETP
Ruta 3 km 392 camino vecinal 1km de acceso.

Tec. Electricista Codicen: Eduardo Sanin



GENERALIDADES Y REQUISITOS PARA LA PRESENTACION DE LA OFERTA

Para todo lo que no esté explícitamente indicado en esta memoria o en caso de controversia, rige lo indicado en la memoria constructiva general del MTOP, pliego de condiciones Particulares, Memoria General de Instalaciones Eléctricas de la DSI, recaudos y normas y reglamento de UTE.

La Empresa Ganadora del Presente llamado deberá encargarse de realizar los trámites necesarios ante UTE para realizar el Aumento de Potencia solicitado.

La VISITA A LA ESCUELA AGRARIA ES OBLIGATORIA, a efectos de obtener una real comprensión de los trabajos a realizar antes de la presentación de las ofertas, en el momento de la visita las empresas deberán medir las distancias de cañerías y cableados.



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

Se adjuntará en el llamado día y hora de la visita. Las Empresas que no concurran en esta visita, su cotización quedará excluida.

La Empresa adjudicataria se responsabilizará por los daños producidos y perjuicios a instalaciones existentes o a terceros que puedan producirse a causa de las obras.

El Local de la Escuela Agraria continuará funcionando durante las Obras por lo que es necesario realizar una señalización del perímetro de trabajo o vallado de Seguridad.

El plazo para realizar el trabajo es de 18 días laborables para la construcción .

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Se deberá realizar el trámite ante UTE para un aumento de potencia a 55 Kw en 400 volts.

Se deberá realizar un puesto de medida nuevo que incluirá cajón de polycarbonato reglamentario, se colocará un tablero general con protecciones para las líneas generales existentes y las líneas eléctricas nuevas a realizar, se deberá realizar las distribuciones eléctricas nuevas y acometidas reglamentarias.

Se realizará una línea eléctrica nueva aérea para el tambo de la escuela.

Se deberá realizar una nueva línea eléctrica desde el tablero TB1 para una cocina eléctrica en la cocina del local.

MEMORIA DESCRIPTIVA ELECTRICA.

SE SOLICITARÁ 55KW EN 400 VOLTS. III+N

Cuando se solicite el aumento de potencia UTE proveerá el suministro en 400 volts.

El actual suministro de la escuela agraria es en 230 volts trifásico, por este motivo habrá que realizar cambios internos en la instalación para adecuar la distribución eléctrica por el cambio de voltaje, se deberá modificar la distribución eléctrica de todos los tableros trifásicos que indique la memoria al nuevo voltaje de suministro.

PUESTO DE MEDIDA CONTADOR

En la escuela llega una línea de media tensión y posee un transformador reductor. Se deberá colocar un cajón de contador de polycarbonato reglamentario de 54x54, Las Acometidas de UTE deberán ser de caños de PVC, su diámetro deberá ir dimensionada y cumpliendo normativa, si es necesario deberá tener un soporte para darle rigidez y anclaje a los caños de PVC, el enlace será aéreo. Este podrá ir colocado en una pilastra de ladrillo que está libre (próxima al transformador de UTE). Se deberán desmontar los

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

elementos en desuso que se encuentran en la misma. Desde la ICP de UTE hasta la llave termomagnética general la línea será de 4 conductores de 35mm de cobre.

TABLERO GENERAL

En la misma pilastra a espalda del contador se deberá colocar un tablero general metálico IP65 con puertas con bisagras con burlete de goma, cierre de medio giro de chapa calibre 14 con pintura electroestática de dimensiones mínimas de 80 alto x50 anchox30 profundidad, este deberá poseer aterramiento el tablero y su puerta.

Este será el TABLERO GENERAL de la Escuela Agraria que deba poseer los siguientes componentes (se adjunta Plano unifilar)

- Interruptor termomagnético general tetra polar de 15kA de poder de corte, tipo monoblock de 100 amp.

- Interruptor general diferencial tetra polar de 300mA de sensibilidad.

- Un modulo de Protección contra sobretensiones de origen atmosférico de 40 Ka serie 2 con su correspondiente conexionado y aterramiento a tierra. Si no hay descarga a tierra cercana se deberá realizar una.

- Llaves con los elementos de corte y protección para las derivaciones que alimentan los distintos tableros secundarios distribuidos por el local. (se adjunta Unifilar)

- Modulo de corrección de energía reactiva trifásico de 400v a dimensionar

- Las Alimentaciones eléctricas en la pilastra de las diferentes líneas para los sectores del local se realizarán con cañerías de PVC tanto las alimentaciones aéreas como las subterráneas hasta la cámara existente a pie de pilastra.

Se deberá realizar en la pilastra una puerta de hierro con bisagras y cerradura para proteger el tablero general de las inclemencias climáticas las dimensiones se adjuntan en esquemas. (aprox 0,80 ancho x1,60 alto, se deberá rectificar medidas en la pilastra existente)

Tablero general aulas prefabricadas sur

Se mantendrá la línea general actual de 2x6mm superaislacion, se colocará en el tablero general una protección termomagnética (25amp, 2polos).

El resto de las instalaciones en las aulas no sufrirá modificaciones.

Tablero Galpón.

Se mantendrá la actual línea general de alimentación ,2x6mm, se colocará una protección termomagnética de 25 amp 2 polos en el tablero general TG, el resto de la instalación en el galpón no sufrirá modificaciones.

Tablero Pabellón Femenino

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

Se mantendrá la actual línea de alimentación de 2x6mm superaislacion ,se colocara una llave termomagnética de 32amp 2 polos, en el tablero TG, en el pabellón femenino la parte nueva de baños y habitaciones tipo container se mantendrá la instalación actual sin modificaciones, en la parte antigua del pabellón se deberá realizar a nuevo el tablero general, se deberán retirar los fusibles y colocar un tablero ignifugo metálico de 33 módulos de adosar con protecciones diferenciales y llaves termomagneticas se deberá colocar frente muerto al tablero, las cañerías deberán ser exteriores tipo daisa, artefactos de tubos dobles estancos con tubos leds, llaves de corte bipolares, en baño tortuga aluminio con lámpara leds. tomas corrientes con llave bipolares de corte, en baño toma shuko, en el resto del pabellón tres en línea. Se deberá colocar protección termomagnética al aire existente

LINEA ELECTRICA PARA TAMBO.

La potencia del tambo a instalar es de aprox 20 kw.

Cable pre ensamblado xlpe aéreo 4 x35 mm de aluminio.

Se realizará desde el tablero general (pilastra), dispondrá de un interruptor termo magnético tetrapolar de 32 amp, la línea será aérea y se utilizaran las columnas existentes (5) desde la pilastra hasta el galpón la distancia aproximada lineal es de 105 metros, la línea será de cable tipo pre ensamblado con los correspondientes anclajes para fijación del cable, retenciones y suspensiones.

Las bajadas en ambos extremos deberán realizarse con cañerías de pvc hasta una altura mínima de 2,80 mts.

En el tablero general no se podrá conectar conductores de aluminio a la protección termomagneticas se deberá colocar bornes de potencia o borneras y realizar el cambio a conductor de cobre el que se conectará a la protección termomagneticas.

Las líneas para el tambo deberán seguir el trayecto descrito, tablero general, cañería de bajada hasta cámara registro pie pilastra canalización subterránea hasta columna de hierro subida hasta 2,80 mts con caños de pvc con flejes de acero inox.

Dentro del galpón de tambo se repetirá el mismo procedimiento de conexión se colocará una caja registro a una altura 2,80 mts con bornes de potencia o borneras con sus terminales correspondientes.

La ubicación se decidirá con la dirección de obra.

La extensión de la línea aérea total con bajada y subidas es de aprox 120 mts (se deberán chequear medidas en lugar)

Instalación de Cocina Eléctrica.

Potencia 14 kw- 400 volts

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

Se deberá proceder a la instalación eléctrica de una cocina eléctrica industrial ubicada en la cocina del local, se deberá realizar desde el Tablero General 1(TB1) una cañería de hierro galvanizado dimensionada hasta la cocina.

Deberá poseer en TB1 protección de una llave trifásica termomagnéticas de 32 amp, línea de 4 conductores 10mm+tierra. (r,s,t+n +tierra)

A pie de cocina deberá poseer un tablero ext (su ubicación se definirá con dirección de obra), una llave diferencial de 40 amp de 4 polos de 30 mamp se sensibilidad + tierra, se deberá realizar su conexionado y probado que la misma funcione correctamente con la dirección de la institución.

Canalizaciones subterráneas

Las canalizaciones subterráneas deberán ser con caños de PVC de pared gruesa de 100 mm, se deberá realizar la cañería general hasta el TB1 desde la cámara a pie de pilastra como indica esquema cumpliendo con la normativa de diámetro, la profundidad de las cañerías mínima es de 0,50 mts.

Al pie de la pilastra existente hay una cámara existente de 40x40, se podrán utilizar las cañerías existentes siempre que cumplan la normativa y se encuentren en perfecto estado de conservación.

Todo el cableado a utilizar será de doble aislación tipo superaislación y de Cobre.

Si hubiera que realizar canalizaciones nuevas se partirá desde la cámara existente a pie de pilastra, se realizara la cañería de PVC subterránea y el final se realizara con cámara registro con tapa, las subidas desde la cámara se realizaran con caño de hierro galvanizado dimensionado según cada caso, de igual manera todas las cañerías exteriores deberán ser de caño de hierro galvanizado liviano tipo daisa con sus correspondientes grampas de anclaje.

Líneas Eléctricas de Distribución. A TB1

Se deberá realizar una nueva línea eléctrica de 16 mmm de 4 conductores + tierra de cobre de distribución para el sector pabellones varones, secretaria y dirección y cocina.

Se realizará desde la pilastra del tablero general TG, se colocará una termomagnética de 4 polos de 70 amp, en forma subterránea con cañería de PVC dimensionada (100mm PVC pared gruesa) hasta el local según esquema, hasta el tablero general 1TB1 con sus cañerías correspondientes y cámaras según memoria.

Se utilizará en el exterior caños metálicos livianos de subidas dimensionados según norma, la cañería interior hasta el tablero deberá realizarse de ducto metálico perforado de 50x50 con ménsulas de apoyo cada 1,2 mts de distancia.



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

Tablero general 1 en sector hall de entrada. TB1

La línea de alimentación de este tablero se realizará desde TG con una alimentación de 4 conductores xlp de 16mm de Cobre + tierra.

La bandeja de 50x50 en su bajada hasta el tablero deberá poseer tapa.

Hay un pequeño tablero plástico empotrado de 18 módulos, este emplazamiento se podrá mantener para colocar borneras de potencia para realizar una extensión de líneas secundarias (estas se mantendrán) si fuese necesario hasta el tablero nuevo que será colocado al lado del actual.

Todos los elementos de este tablero deberán ser nuevos y cumplir los requisitos de la memoria.

Se deberá colocar un tablero nuevo ignifugo metálico, exterior de tamaño mínimo de 70 x 50.

El interruptor termomagnético general deberá ser tipo monoblock de 15 ka de poder de corte 4 polos de 70 amp.

Se deberá colocar una bornera repartidora para distribuir mejor las líneas generales para el resto de los tableros generales.

Se detallan las líneas generales para los otros tableros generales del sector.

1 termomagnetica trifásica de 25 amp en TB1 para línea de 4 conductores cf de 6mm para tablero de secretaria (r,s,t+N+tierra)

1 termomagnetica trifásica en TB1 25amp para Línea de 4conductores cf de 6mm sector salones prefabricados norte y baños. (r,s,t+n+tierra)

1 termomagnetica trifásica en TB1 de 32 amp Línea de 4conductores cf de 10mm+ tierra para tablero planta baja y tablero planta (pasillo de pabellón varones).

1 termomagnetica de 25amp en TB1 línea de 4 conductores cf de 6mm +tierra para tablero comedor viejo con cañerías dimensionadas.

1 termomagnetica trifásica de 32 amp enTB1 línea eléctrica para cocina eléctrica de 4 conductores cf 10mm+tierra

1 termomagnetica de 25amp en TB1 línea eléctrica para comedor y cocina nuevo de 4 conductores cf 6mm+tierra .se deberán realizar las cañerías de alimentación para los tres tableros existentes manteniendo una distribución adecuada.de fases

1 línea eléctrica para un aire acondicionado en hall de 30000 btu de 2 polos cf 4mm+tierra.

Se deberán colocar en TB1 aprox 10 termomagneticas de 2 polos para las líneas secundarias existentes en el tablero que se mantendrán. en el nuevo tablero TB1.

Tableros Pabellón Masculino

Se realizara la línea nueva de alimentación con cañería de hierro liviano tipo daisa dimensionada desde el tablero TB1 hasta el tablero planta baja del pabellón masculino (r,s,t+n+tierra), se realizará la distribución a nuevo para 400 volts, el tablero se



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

mantendrá el actual, si hubiera algún elemento en mal estado deberá reemplazarse. (térmicas, cableado, disyuntora diferencial).

Desde el tablero de planta baja se podrá alimentar el tablero de planta alta del pabellón, si la cañería lo permite se podrá usar la existente, si no es posible se deberá realizar una cañería de hierro galvanizado tipo daisa (4 conductores r,s,t+n+tierra 6mm).

Se adjunta unifilar

Tablero Secretaria

Se mantendrá el actual tablero se realizará la línea de alimentación nueva cf 6mm, r, s, t, +n+tierra desde el tablero general TB1 con su correspondiente protección termomagnética, en Tablero secretaria deberá poseer protección diferencial de 4 polos de 30ma de sensibilidad y su distribución nueva en 400 volts, si hubiese algún elemento en mal estado deberá reemplazarse (térmicas, cableado).

Tablero comedor viejo

Se deberá realizar una línea nueva desde el tablero general 1(TB1) con 4 conductores de cf de 6mm+tierra (r, s, t, +n+tierra), la cañería deberá ser dimensionada de hierro galvanizado, en el tablero de comedor se podrá mantener el actual, deberá poseer protección diferencial de 4 polos y distribución nueva en 400 volts.

Hay dos aires acondicionados de 3000btu a los cuales deberá realizarse a nuevo su alimentación deberá ser de cf de 4 mm +tierra las cañerías podrán realizarse dentro de la cámara del cielorraso con cañería corrugado ignífuga también deberá colocarse en el tablero protección termomagnéticas dimensionada. Si hubiere algún elemento en mal estado deberá reemplazarse por material nuevo (cable, térmicas).

Tablero de Salones Norte y Baños

Se deberá realizar desde el tablero general una línea general desde el tablero general TB1 con su correspondiente protección termomagnética, de 4 conductores cf de 6mm+tierra con su correspondiente cañería dimensionada hasta el exterior según plano en el exterior se colocará una caja registro de 25x15 estanca ip65 y se colocaran borneras de potencia, se colocaran la línea general y las dos líneas aéreas de salones (2x6mm) y laboratorio (2x6mm), se deberán distribuir para lograr una distribución no mayor de 10% de diferencia de fase.

Entradas y salidas con prensacables dimensionados, las instalaciones de salones y baños, laboratorios se mantendrán las actuales.



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

Tableros Cocina Nuevos

Se deberá realizar una línea nueva desde el tablero TB1 de 4 conductores de 6mm+ tierra con su cañería correspondiente hasta los tres tableros existentes, se deberá realizar la distribución de estos a 400 volts, los otros elementos se mantendrán los actuales.

NOTA DE TABLEROS.

Todos los tableros existentes y nuevos por reglamento deberán poseer disyuntora diferencial de 30ma de sensibilidad.

Líneas Eléctricas para Aires Acondicionados

Deberán poseer una línea eléctrica independiente para cada Equipo de Aire Acondicionado con su correspondiente protección termomagnéticas.

Las cañerías podrán ser de pvc dimensionadas según norma con grampas metálicas.

Equipos de Aires 9000 y 12000 BTU 2 polos sección de cable CF2mm+tierra

Equipo de Aire 18000 BTU 2 polos sección de cable cf 3mm+tierra.

Equipo de Aire 24000 y 30000 BTU 2 polos sección cable cf4mm+tierra

Referencias de Tableros Centrales

Tablero General de Agraria TG (pilastra)

Tablero General Hall TB1

Tablero General TB2 Comedor Viejo.

Tablero General TB3 Pasillo pabellón masculino planta baja

Tablero General TB4 Secretaria.

Tablero General TB5 Cocina Nueva.

Tablero General TB6 Comedor nuevo, cocina nueva

Tablero General TB7 Comedor nuevo, cocina nueva

Tablero General TB8 Pasillo pabellón masculino planta alta

Tablero General TB9 Galpón.

Tablero General TB10 Pabellón Femenino.

Registro 1 Registro exterior (detallado en plano planta)

Los Tableros que no están especificados no requieren ningún cambio (los Tableros de aulas prefabricadas)

Cañerías Aparentes

Todas las cañerías exteriores a realizarse deberán realizarse su distribución a nivel de cielorraso o a una altura mínima de 2,5 mts de altura.

Las cañerías de bajada o subida hasta NPT deberán ser únicamente de hierro galvanizado liviano tipo daisa. con sus correspondientes anclajes.



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

Para la distribución de energía se podrá utilizar bandejas de metal perforado con ménsulas de anclaje según memoria descriptiva.

También se podrán utilizar cañerías de hierro liviano tipo daisa para la distribución. Se entiende distribución entre tableros generales y secundarios (no se aceptarán cañerías de PVC).

Se podrá utilizar cañerías de PVC blanco con codos y grampas metálicas con tacos Fisher según memoria descriptiva, solamente este material será aceptado en los circuitos secundarios especificados.

No se permitirán ductos plásticos con tapas.

RIGIDOS DE PVC

Los caños rígidos de PVC serán fabricados con material termoplástico libre de halógenos, aptos para ser instalados en obras húmedas, embutidos en losas en general, muros, pisos o techos y en obras secas en hormigón pre moldeado, al interior de tabiques, sobre cielorrasos, etc. Estarán fabricados y clasificados según la norma UNIT 147 e IEC 61386. Los tramos dispondrán de ensanchamiento en el diámetro en uno de sus extremos para permitir el acople con otros tramos del mismo tipo de caño. Serán del tipo ignifugo, no inflamable, no propagador de la llama, con excelentes propiedades dieléctricas (rigidez dieléctrica de 2000V) y una resistencia de aislamiento superiora 100MOhm a 500V y una buena resistencia a la compresión (750N). Serán resistentes al ataque químico de la cal y de la corrosión. Podrán trabajar en un rango de temperaturas de -10°C a 60°C. Tendrán todos los accesorios que le permitan realizar curvas o cambios de dirección, sin disminución de la sección transversal. Estos accesorios serán elementos prefabricados del mismo material que los caños.

RÍGIDOS DE HIERRO GALVANIZADO LIVIANO

Para los tramos de canalizaciones proyectadas en caño de hierro galvanizado liviano, se emplearán cañerías "armables" tipo "DAISA" fabricados según la norma UNIT 146. Se asegurará la continuidad eléctrica de cada empalme y en caso de no lograrse valores satisfactorios, se procederá a mejorar dicha continuidad mediante un conductor de cobre multifilar de 10 mm² de sección, unido eléctricamente al caño mediante un terminal de bronce afirmado a un bulón de bronce soldado al caño, con arandela plana y tuerca de bronce. Las uniones se harán mediante piezas de hierro galvanizado, roscadas, de similares características que el caño y su unión a cajas, ductos o tableros se hará utilizando tuerca y contratuerca.

CAJAS Y REGISTROS

Las cajas para centros, brazos, tomacorrientes y llaves serán de PVC reglamentarias, cuando éstas sean de embutir o estén en cielorrasos, aprobadas por U.T.E... En el caso de instalación aparente serán de hierro pintado, salvo en exteriores y locales húmedos que serán de hierro galvanizado

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

CAJAS PARA TOMACORRIENTES

Se instalarán cajas hondas para tomacorrientes fabricadas según Norma UNIT-IEC 670. Serán de material auto extingible (cumpla ensayo hilo incandescente a 650°C), según Norma UNIT – IEC 695-2-1. Tendrán capacidad para un módulo schuko y un módulo tres en línea o para tres módulos tres en línea. El grado de protección mínimo será IP40 según la norma IEC 60 529 y serán para montaje embutido. Las plaquetas a emplear serán línea AVE de CONATEL o similar, colores a elección de la Supervisión de Obras.

CAJAS DE REGISTRO PARA INTERIOR

Se instalarán cajas de registro fabricadas según Norma UNIT-IEC 670. Serán de material auto extingible (cumpla ensayo hilo incandescente a 650°C), según Norma UNIT – IEC 695-2-1. Dispondrán de tapa para fijación mediante tornillos del mismo material que la caja. Serán de montaje embutido o aparente según se indique en los planos, de las dimensiones que también son indicadas en los planos. Tendrán grado de protección mínimo IP40

CAJAS DE REGISTRO PARA EXTERIOR:

Se instalarán cajas de registro fabricadas según Norma UNIT-IEC 670. Serán de material auto extingible (cumpla ensayo hilo incandescente a 650°C), según Norma UNIT – IEC 695-2-1. Dispondrán de tapa para fijación mediante tornillos del mismo material que la caja. Serán de montaje aparente (exterior) de las dimensiones que son indicadas en los planos. Tendrán grado de protección mínimo IP55

CONDUCTORES DE POTENCIA

Los cables de potencia podrán ser tetra polares, tripolares, bipolares o unipolares según los servicios previstos. Los cables de potencia serán aislados en PVC para tensión $U_0/U=0,6/1$ kV y cumplirán con la Publicación 502 de la IEC que en particular se toma como básica en definiciones y métodos de ensayo. Los cables tendrán las siguientes características nominales: Tensión fase tierra: 600 V Tensión fase fase: 1000 V Material aislante: PVC o XLPE Material cubierta externa Termoplástico Máxima temperatura de ejercicio en condiciones normales de operación: 70°C Máxima temperatura en condiciones de cortocircuito (5 segundos): 160°C Rigidez dieléctrica según Normas IEC: 3500V. Los cables de potencia estarán formados por conductores cableados de formación concéntrica de cobre electrolítico recocido aislados en cloruro de polivinilo formando un núcleo cilíndrico de material no higroscópico. La cubierta externa estará constituida de material termoplástico

Los cables también podrán tener aislación de Polietileno Reticulado, XLPE para tensión 0,6/1 kV. En este caso también los cables estarán formados por conductores cableados de formación concéntrica de cobre electrolítico recocido, aislados en XLPE formando un núcleo cilíndrico de material no higroscópico. Tendrán sus fases respectivamente identificadas con los colores reglamentarios. Deben ser del tipo no propagadores de llama

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

y resistentes a la humedad, aceites y otros agentes corrosivos. En lugares húmedos, bandejas, ductos y cañerías bajo piso, se colocarán conductores con aislación tipo súper plástico, entendiéndose como tal a la doble aislación formada por doble extrusión en caliente. En ningún caso se instalarán cables con aislamiento de goma o bajo goma.

CONDUCTORES DE DERIVACIONES DE POTENCIA

Todos los conductores de las derivaciones serán unipolares y multipolares, para uso interior, de cobre electrolítico con 98 % de conductividad y aislación de P.V.C. tipo anti-llama, y deberán cumplir con las Normas UNIT-IEC 227-1-3/UNIT-IEC 228 Para todas las secciones se emplearán cables multifilares de cobre electrolítico recocido de formación concéntrica, aislados en cloruro de polivinilo formando un núcleo cilíndrico de material no higroscópico En todos los casos los conductores tendrán marcas de identificación a lo largo de su cubierta, indicando marca, tipo y sección.

CONDUCTORES PARA CIRCUITOS DE TIERRA DE PROTECCIÓN

Serán conductores unipolares de cobre electrolítico blando aislado o desnudo según se indique en planos y dibujos. Estos conductores de cobres serán del tipo B según la norma ASTM B8 y los alambres cumplirán con la norma ASTM B3 (cobre blando). Se usarán conductores de las secciones indicadas en los planos y diagramas. La identificación de los conductores de protección se realizará mediante el color de su aislamiento: verde/amarillo (o verde).

RED DE PUESTA A TIERRA

La totalidad de las canalizaciones metálicas, soportes, gabinetes, artefactos de luces metálicos, tableros y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente conectados a tierra, a cuyo efecto deberá conectarse mediante conductor adecuado. Todos los tableros incluyendo los de fuerza motriz deberán estar unidos a los conductores de tierra que se distribuyen desde el tablero general correspondiente junto a los conductores de alimentación de los mismos. Se usarán conductores de cobre electrolítico, aislado o desnudo, según se indique en los planos, reglamentarios, conectados a equipos o tableros mediante Terminal apernado con tornillo, tuerca y arandelas de bronce. Para todas las secciones se emplearán cables multifilares. En el caso de unión de tramos de ductos, registros, tableros y caños, frentes muertos y puertas, y toda otra parte metálica según lo requiera la Reglamentación vigente, se deberán efectuar "puentes" con cables multifilares de cobre de 10mm², de modo de asegurar la continuidad eléctrica. Para estas instalaciones se seguirán las recomendaciones establecidas en las normas IEEE n80

PUESTAS A TIERRA ARTIFICIALES En caso que algún equipo lo requiera, se instalará una toma de tierra específica para el mismo. En ese caso la toma de tierra estará compuesta por jabalinas tipo Copperweld (3/4" x 2000mm) y conductores de cobre desnudo de las secciones indicadas en los planos y diagramas unifilares para cada caso. Se instalarán a

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

una profundidad de 0,60m por debajo del nivel del terreno. Todas las soldaduras entre cables y entre jabalinas y cable se realizarán mediante soldadura exotérmica. Se deberán medir las tierras existentes y deberán adjuntarse valores de estas, por norma deberán ser menores a 5 ohms, en caso de ser superiores se deberán corregir las descargas hasta llegar al valor mencionado.

COMPONENTES INTERNOS DE TABLEROS:

Cada tablero alojará en su interior los elementos de comando y protección cuya cantidad y características son indicadas en los diagramas unifilares adjuntos. La distribución hacia las distintas llaves de salida se realizará mediante cable en conexión anillada o donde la potencia instalada lo requiera, mediante barras pre aisladas de cobre de dimensiones apropiadas para transportar la corriente nominal y resistir los esfuerzos de cortocircuito. En este último caso en todas las uniones de las barras con terminales u otra barra se procederá al estañado de las mismas y los puntos de conexión de las 3 fases con los conductores de alimentación de las llaves, se ubicarán desplazados entre sí, manteniendo las distancias normalizadas. Las cargas monofásicas se alimentarán desde llaves termo magnéticas bipolares. Para corrientes nominales de superiores a 63A, se usarán llaves del tipo Monoblock de caja moldeada, con protección en todos los polos y disparo simultáneo por dispositivo interno. Serán fabricados conforme a las normas CEI 17-5; VDE 0660, NFC 63120 o norma EN equivalente. Son aceptables los de las siguientes marcas: MITSUBISHI, SACE, ABB, KLOCKNER MÖELLER, MERLIN GERIN o de calidad similar. Para corrientes nominales hasta 63 A las llaves podrán ser del tipo automático modular, para montaje en riel DIN con disparo simultáneo de todos los polos, mediante dispositivo externo. Cumplirán con la norma IEC 947-2. Marcas de referencia LEGRAND, ABB, MERLIN GERIN, o calidad similar

INTERRUPTOR GENERAL E INTERRUPTORES DE DERIVACIONES Los interruptores serán bipolares, tripolares o tetrapolares según se indique, automáticos con protección termo magnética en todos sus polos, para 400/230 V, 50 Hz. Los interruptores del tablero general, para corrientes superiores a 63 A serán del tipo Monoblock con protección en todos los polos y disparo simultáneo por dispositivo interno. Grado de protección IP30. Todos serán de la misma marca. Son aceptables los de las siguientes marcas: MITSUBISHI, ABB, KLOCKNER MÖELLER, MERLIN GERIN o de calidad similar. Serán fabricados conforme a las normas CEI 17-5; VDE 0660, NFC 63120 o norma EN equivalente, Para corrientes nominales hasta 63 A, los interruptores podrán ser del tipo automático modular, para montaje en riel DIN con disparo simultáneo de todos los polos, mediante dispositivo externo, tipo ABB, LEGRAND, MERLIN GERIN, o calidad similar

INTERRUPTORES DIFERENCIALES.

Los interruptores diferenciales serán bipolares, tripolares o tetrapolares según se indique en los diagramas unifilares, para tensión de empleo: 400 V, 50Hz o 230 V 50Hz según corresponda. Las corrientes nominales se indican en cada caso en los diagramas unifilares.

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

COMISION DESCENTRALIZADA PAYSANDU

El poder de corte (si corresponde) según indicado en los diagramas unifilares y planillas y de acuerdo a IEC 947-2 (cuando corresponda) Bornes de potencia: 1 hasta 25 A bornes para cables de hasta 16 mm² 2 hasta 63 A bornes para cables de hasta 35 mm². 3 corte simultáneo en todos los polos. 4 sensibilidad: 30, 100, 300 ó 500 mA según corresponda. 5 temporización fija Otras especificaciones: Para montaje en riel DIN simétrico de 35 mm, Operación: Independiente de la tensión de línea tal como se describe en la norma EN 61 008 2.1. Inmunidad a la onda 8/ 20 µs: 3 Ka

CORRECCION DEL FACTOR DE POTENCIA:

Se deberá colocar una batería de condensadores con su correspondiente llave termomagnéticas y contactor y su valor es a dimensionar por el técnico interviniente. Todos los elementos de corrección deberán ir dentro de un tablero hermético. Según los puntos 10.7.1 al 10.7.7 de la memoria general de eléctricas y en un todo de acuerdo al Reglamento de UTE.

Aclaración.

La empresa adjudicataria deberá estar presente y colaborar con UTE cuando ésta conecte el nuevo servicio y ese día deberá conectar y quedar operativa toda la escuela con el cambio de voltaje y distribución, se deberán probar todos los equipos que funcionen correctamente.

Se deberá dejar el local en perfectas condiciones de limpieza y en orden.

Se deberán entregar 2 copias en papel de planos unifilares de la instalación eléctrica y una copia digital.

Eduardo Sanin
Tec Electricista Codicen