

PAUTAS PARA EL ACONDICIONAMIENTO ELÉCTRICO Y LUMÍNICO GENERAL
GIMNASIO DE 18 DE MAYO

Rubro 9,00 Instalación Eléctrica

1 Descripción de las tareas

Los trabajos a realizar deberán dejar en perfecto funcionamiento y con el suministro eléctrico definitivo habilitado en todos los aspectos de la instalación eléctrica, acondicionamiento lumínico e iluminación de seguridad del futuro Gimnasio.

El Adjudicatario deberá presentar dentro de la Oferta:

- Planos y memoria de la Instalación propuesta
- Esquemas Unifilares
- Planilla de cálculo lumínico y software utilizado para su verificación.
- Alcance de los suministros.
- Referencias del Contratista de eléctrica.

El subcontrato deberá ser una Empresa instaladora autorizada por U.T.E. (Categoría A) para ejecutar instalaciones eléctricas de la naturaleza objeto de este llamado. La empresa deberá contar con un Representante Técnico ante la Dirección de Obra quién será responsable ante la Administración.

2 Generalidades

La presente memoria describe todos los aspectos relevantes que deberán ser tenidos en cuenta en oportunidad de elaborar el proyecto ejecutivo y en la instalación objeto de este llamado. Sin embargo, se entiende que la contratación de la instalación es llave en mano por lo que en la eventualidad de que no se describiera algún procedimiento constructivo específico, el mismo se realizará de acuerdo a las reglas del arte usuales en este tipo de instalaciones.

Los materiales serán nuevos, sin uso y de reconocida calidad, adecuados para las características del suministro. Se deberán colocar todos aquellos materiales que sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de la instalación así como para el cumplimiento de las exigencias reglamentarias que correspondan.

Toda modificación de una puesta realizada en un radio de 5m a indicación de la Supervisión de la Obra no generará adicionales.

La acometida eléctrica de la pilastra a la construcción será subterránea mediante cañería de PVC de 110 mm (mínimo) y 3 mm de pared. La pilastra se deberá construir de mampostería (nicho para medidor) que alojará dos cajones para medidor trifásico y espaldado a estos se colocarán dos cajones estancos de PVC donde se ubicarán los interruptores generales limitadores de carga (ICP) de UTE.

Estos corresponden a dos servicios: el de alimentación del gimnasio y el de la instalación de incendio. Estos cajones deberán protegerse con una puerta metálica confeccionada con marcos en perfilería de hierro ángulo y chapa galvanizada en caliente calibre 16 dotado de pasadores con portacandados para impedir el accionamiento del ICP por personas ajenas a la Intendencia.

La pilastra deberá construirse de acuerdo a lo establecido por la Norma de Instalaciones de Enlace de UTE acorde al tipo de acometida que determine el servicio técnico de esa empresa. Se deberá coordinar con UTE y el Supervisor de la Obra por IDC su lugar de emplazamiento.

A efectos de evaluar la oferta, se podrá solicitar al oferente el suministro de muestras de los materiales cotizados, en particular de las luminarias. Los elementos serán devueltos, a pedido de la firma que los entrega, con posterioridad a la adjudicación en caso de ofertas no adjudicadas y junto a la recepción provisoria de obra en el caso de la adjudicataria.

Pasado 3 meses de la notificación de la adjudicación, las muestras no retiradas quedarán en poder del contratante.

La IC se reserva el derecho de realizar, donde estime conveniente, los ensayos que correspondan a efectos de determinar si el material entregado en todos los casos cumple con las especificaciones de estos recaudos y con las características especificadas en la oferta. El costo de estos ensayos de verificación será de cargo del oferente para el caso de incumplimiento.

2.1 Descripción de las instalaciones

Las obras se ejecutarán con las mayores previsiones respecto a la seguridad, por lo que se exigirá esmerada ejecución de las mismas y una calidad adecuada en todos los elementos.

Las obras a realizar comprenden:

- Suministro e instalación de los tableros completos.
- Suministro y colocación de todas las cañerías, cajas y canalizaciones.
- Suministro, enhebrado y conexionado de todo el cableado para la red de Baja Tensión.
- Suministro, instalación y conexión de todas las puestas, tanto luces, como interruptores, tomacorrientes y otras que figuren en los planos elaborados y aprobados.
- Suministro, instalación y conexión de todas las luminarias completas indicando marca, procedencia y controles de calidad a que fueran sometidos.
- Suministro y ejecución del sistema de puesta a tierra general.
- Suministro de planos y esquemas completos de la instalación una vez terminada (conforme a obra) en formato DWG.

2.2 Reglamentos

Todo el trabajo se hará de acuerdo al reglamento de U.T.E. para instalaciones interiores vigente. En caso que existan diferencias de naturaleza reglamentaria en la propuesta presentada o se constaten en los trabajos ejecutados, será de exclusiva responsabilidad y costo del Contratista salvarlas sin que se provoquen demoras en los trabajos, ni costos adicionales a la instalación. Todos los materiales a emplear deberán ser autorizados por UTE y URSEA pudiendo en caso de dudas exigirse la presentación de los certificados correspondientes.

2.3 Modificaciones al proyecto

Cualquier cambio necesario para adaptar la instalación a las facilidades de obra deberá contar con la aprobación previa de la Supervisión de Obra.

2.4 Pruebas y Recepción Provisoria

Antes de la entrega de la instalación y frente al Supervisor de Obra, el Contratista deberá probar todos los alambres, aparatos y equipos por continuidad, tierras y cortocircuitos con un megómetro en los términos establecidos por la Reglamentación y Normas.

Estas mediciones deberán registrarse en una planilla de megado la que se entregará a la Supervisión de Obra previo a la energización de la misma.

Se medirá asimismo el valor de la resistencia de la descarga a tierra en la toma principal para, si fuera necesario, realizar algún tipo de mejoramiento de la misma (el valor no deberá superar los 5 ohms).

Otro de los aspectos a verificar es el accionamiento selectivo de las protecciones diferenciales de los distintos tableros que hacen a la calidad del servicio de la instalación; a estos efectos personal de la DGO - Alumbrado simulará una falta a tierra en distintas puestas o luminarias de la instalación.

El Contratista deberá realizar también la medición de los niveles de iluminación obtenidos en la cancha y calcular la iluminación media y uniformidades registradas (media y extrema) a efectos de verificar el cumplimiento de lo ofrecido en la propuesta; se confeccionará una planilla con los valores obtenidos en la cuadrícula efectuada para las mediciones.

IMPORTANTE: NO SE HARÁN RECEPCIONES PROVISORIAS DE OBRA SIN ESTAR EN FUNCIONAMIENTO EL SERVICIO DEFINITIVO DE UTE.

ASÍ MISMO SERÁ DE RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL CONTRATISTA, ENTRE OTRAS OBLIGACIONES, EL CUIDADO DE TODAS LAS INSTALACIONES REALIZADAS HASTA LA RECEPCIÓN PROVISORIA DE LA OBRA Y EN CASO DE QUE OCURRIESEN ROTURAS, HURTOS U OTROS, DEBERÁ REPONERLAS A SU ESTADO ORIGINAL A SU TOTAL Y EXCLUSIVO COSTO.-

2.5 Inspecciones de la Dirección de Obras

La IC contará con un representante perteneciente al Área de Instalaciones Electromecánicas y Alumbrado Público quien junto al Supervisor de Obras verificarán la correcta ejecución de la instalación eléctrica.

La Dirección de Obras podrá requerir la presencia del Representante Técnico cada vez que lo considere necesario.

En las inspecciones que realice a la obra el Ing. del Área Inst. Electromecánicas y Alumbrado de la DGO, será obligatoria la presencia del Representante Técnico del Contratista.

Se exigirá efectuar al menos la siguiente rutina de inspecciones siendo responsabilidad del Contratista comunicar al Supervisor de Obras el momento que sea oportuno para realizarlas:

- a) Inspección de todas las cañerías, antes del llenado de zanjás, contrapisos y tabiques, si es el caso.
- b) Inspección de tableros y cableado a tablero terminado.
- c) Inspección de luminarias y accesorios previo a su montaje.
- d) Inspección del sistema de Descarga a tierra
- e) Pruebas de aceptación final.

2.6 Garantías

Las instalaciones se entregarán completas y en perfecto estado de funcionamiento. Se deberán reponer sin cargo, todos los materiales o trabajos que presentan defectos o vicios de construcción dentro del plazo de 1 (uno) año a partir de la Recepción Provisoria de la Obra.

3 Trámites ante UTE, pago de presupuestos y potencia a contratar.

Provisorio de Obra: será de exclusiva responsabilidad y cuenta del Adjudicatario la tramitación ante UTE así como su instalación y consumo eléctrico.

Servicio Definitivo: al inicio de las obras el instalador deberá solicitar en oficinas de UTE el Servicio Eléctrico Definitivo para el Gimnasio siendo de su responsabilidad y costo la presentación de todos los recaudos que se le exija para ello.

Realizada la solicitud se deberá comunicar al Supervisor de Obra el número de trámite asignado en UTE (Nº de Caso) y mantenerlo informado del estado de la tramitación.

Será de cargo del contratante el pago del presupuesto definitivo de UTE por la instalación y conexión del servicio eléctrico y a través de su representante firmará como Titular el Acuerdo de Servicio correspondiente.

Potencia eléctrica a contratar: se deberá solicitar en UTE (y por lo tanto dimensionar las instalaciones), para una potencia eléctrica adicional a la instalada en 12 kW como previsión para conexiones eventuales. Para esta conexión eventual se dejará la previsión en el Tablero General del Gimnasio compuesta por protección térmica magnética y diferencial.

4 Métodos constructivos y materiales básicos

El oferente deberá incluir un listado completo de los materiales a utilizar indicando marca, modelo y procedencia y suministrar toda la información técnica y folletería disponible que permita evaluar el producto.

El oferente o contratista asumirá el compromiso de utilizar los materiales ofrecidos, salvo que sean solicitados cambios por parte de la Dirección de la Obra.

El oferente o contratista también podrá solicitar cambios, presentando la información técnica correspondiente; estos serán evaluados por el Supervisor de Obra el que podrá o no aceptar dichos cambios quedando a su exclusivo juicio y/o disponiendo para su evaluación la realización de ensayos de los mismos siendo de cuenta del oferente los costos que estos demanden. El oferente podrá presentar varias opciones en cuanto a materiales, pudiendo la Dirección de Obra aceptar o rechazar algunos o todos los ofrecidos.

En todos los casos el listado de materiales irá acompañado de la información técnica de la fábrica.

4.1 Cañerías y canalizaciones

En general, la instalación en la construcción se deberá realizar en forma mixta mediante:

a) cañerías de hierro galvanizado liviano y ductos de chapa galvanizada del tipo calado instalados en forma aparente.

Es el caso de las puestas de iluminación y de las líneas de distribución general del gimnasio. Para las cañerías se podrá utilizar sistemas de conexión roscados, de empipar o con tornillos tipo Daisa, o similares con los respectivos accesorios para su montaje.

Para el caso de trayectorias intrincadas se podrá emplear caño metálico industrial flexible (banda de acero galvanizado) forrado en PVC con los correspondientes accesorios (codos y bujes) para su fijación a cajas de registro/ductos.

Para el caso que se deba vincular bandejas metálicas entre sí mediante caños flexibles, estos deberán contar con secciones de pasaje equivalentes a las de las bandejas derivadas. Se deberá aterrar todo el sistema de cañerías y ductos (el conductor de tierra acompañará todo el recorrido de las bandejas y se aterrá cada tramo).

Las cañerías en general serán de 20mm para luces y alarmas y de 25mm para el caso de tomas de corrientes.

Nota: Se sugiere la colocación de bandejas en todo el perímetro interior del gimnasio, canalizando desde allí las conexiones necesarias.

b) con cañerías embutidas en suelo, contrapisos y muros.

En el sector de SSHH y vestuarios la instalación será embutida.

De contar con cañerías en contrapisos de hormigón se utilizará caño de PVC rígido tipo 305, tendrán las pendientes necesarias cuando corresponda y se tomarán para los diámetros los siguientes valores mínimos por defecto: 25mm para luces y de 32mm para tomas comunes.

Para el caso de cañerías embutidas en muros se empleará PVC corrugado de 20 mm para luces y 25 mm para tomas (dimensiones mínimas).

Para los tramos de cañerías embutidas con tabiquería de yeso, se podrá utilizar para la instalación embutida cañería de PVC corrugado antillama. Estas cañerías deberán fijarse en todo su recorrido interno en la estructura de manera de posibilitar el enhebrado de los conductores y a su vez se deberán fijar a las cajas (llave, brazo) mediante bujes PVC o elementos de sujeción no conductores eléctricos. En ningún caso la sección total de los conductores sobrepasará el 30 % de la sección interior libre de la cañería.

c) tendido subterráneo.

Es el caso del tendido subterráneo que vinculará la pilastra (donde se ubicará el medidor e ICP de UTE) con el Tablero General del Gimnasio. Para este tendido se solicita la instalación de cañería PVC de 110 mm y 3 mm de espesor de pared entre las cámaras (de 60x60 cm) a construir junto a la pilastra y al pie del Tablero General.

En todos los casos, las cañerías se instalarán de modo que su parte más alta esté como mínimo a 40 cm de profundidad en zona de veredas y 80 cm en sectores de pasaje vehicular.

Se instalarán sobre un lecho de arena de al menos 10 cm y se recubrirán con otro similar sobre el que se colocará una protección de ladrillo o losetas prefabricadas de hormigón de por lo menos 2.5 cm de espesor, o se cubrirán con 5 cm de tosca cemento en proporción 7(tosca) a 1(Pórtland). Efectuado el trabajo y para el caso que en el proyecto no se disponga lo contrario, se deberá dar al terreno o veredas un acabado similar al que poseía antes de la obra.

Los caños se encabezarán cuidando que no se produzcan cantos vivos que puedan dañar la aislación de los conductores. La interdistancia máxima admitida entre cámaras será de 20 mts.

Importante:

Acometida para ANTEL

Otra cañería y cámaras que deberán realizarse son las correspondientes a la acometida de ANTEL desde la línea de propiedad hasta ingresar al Gimnasio (punto indicado en gráficos).

En este caso la cañería será de PVC de 63 mm y 3,2 mm de pared y las cámaras serán de 40x40 cm siendo aplicable las mismas exigencias para su ejecución que para el caso de tendido con PVC 110 mm.

Deberá dejarse un alambre pasahilo para facilitar el enhebrado.

El ingreso al gimnasio se realizará desde una cámara externa mediante doble cañería de PVC rígido de 32 mm hacia una caja de registro PVC aparente de 20x15cm aproximadamente con tapa ciega que se ubicará a una altura sugerida por el proyectista y a confirmar en obra.

4.2 Cámaras

Las cámaras se asentarán sobre mortero de arena y Pórtland y se deberán confeccionar con ladrillo de campo montados sobre su cara de mayor superficie no exigiéndose el revoque interior. También podrán ser de paredes prefabricadas de hormigón de resistencia equivalente. Serán a fondo perdido pero deberán contar en su base con al menos 20 cm. de piedra partida. La acometida de las cañerías a las cámaras se deberá realizar por los laterales a 10 cm. del fondo. La profundidad del pozo para la cámara será determinada por la profundidad de la cañería que la accede más 30 cm.

Las cámaras tendrán dimensiones mínimas de 40x40 cm.

Los marcos con tapas serán de hormigón reforzado y estarán provistas de argollas o ganchos para facilitar su apertura. Las tapas deberán quedar al mismo nivel de los pavimentos circundantes. Para el desagüe del sistema de cámaras y cañerías se deberá prever el desagote de la cámara receptora (más baja) hacia la cuneta más próxima, mediante cañería de PVC Ø =63mm mínimo.

4.3 Nicho para medidores

Se deberá construir una nueva pilastra de mampostería (nicho para medidor) de forma tal que admita en su frontal el emplazamiento de 2 (dos) cajones para la medida trifásica (uno para la alimentación del gimnasio y otro para la previsión de Bomberos). El nicho se deberá construir de manera tal que espaldado a los medidores (en su parte posterior) se ubiquen 2 (dos) cajones de policarbonato estancos (IP 54 mínimo) con bandeja interior para alojar el ICP de UTE del servicio general y el de la instalación de incendio.

Se deberá proteger el sector de la pilastra donde se ubican los cajones para los ICP con una puerta metálica confeccionada con marcos en perfilera de hierro ángulo y chapa galvanizada en caliente calibre 16, esta tendrá para su cierre pasadores con portacandados para impedir el accionamiento de los ICP por personas ajenas a la Intendencia.

La parte frontal de la pilastra también deberá protegerse con una estructura metálica desmontable mediante abulonado y dotada de una mirilla con tapa pivotante para la lectura del medidor.

La cañería de salida hacia la cámara de distribución al pie de la pilastra se deberá realizar con al menos 2 (dos) caños de 110 mm y 3 mm de pared y también deberá quedar oculta mediante una doble pared (parte posterior); el ingreso a la cámara será conformando la curva de 90° mediante dos codos de 45°.

La acometida eléctrica desde la pilastra hacia la construcción será subterránea mediante cañería de PVC de 110 mm (mínimo) y 3 mm de pared.

El oferente deberá presentar un detalle del nicho de mampostería a construir (dimensiones, cañerías,

pasajes, cámaras, etc.) el que tendrá las siguientes características:

- Excavación:

Para la fundación del nicho se practicará la excavación necesaria cuyo fondo será firmemente apisonado y convenientemente consolidado. De ser necesario, se colocará una capa de tosca compactada o cementada de 10cm o superior.

- Base:

Terminada la preparación de la excavación se construirá el macizo de hormigón de base de 10cm de espesor, reforzado con malla electrosoldada de 15x15 y 4.2 mm.

- Paredes laterales:

Una vez finalizada la fundación se levantarán las paredes del nicho (incluyendo el tabique interior, frontal y posterior para el apoyo de los cajones) utilizando ladrillos de campo de primera calidad. La construcción se realizará con el mayor esmero empleando mano de obra capacitada. Los ladrillos se asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su largo. Las hileras serán perfectamente horizontales.

Queda terminantemente prohibido el uso de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón y prohibido también el uso de cascotes.

El espesor de los lechos de mortero no excederá de 1.5 cm. y las paredes se levantarán perfectamente a plomo.

En el interior se dejarán las juntas enrasadas a plomo con el muro en forma prolija y en el exterior la terminación será revoque.

- Techo:

Se deberá construir una losa de hormigón de 7 cm. de espesor armado con malla electrosoldada de 15x15 cm. y 4.2 mm.. Este elemento se puede prefabricar en taller y luego colocar en obra con morteros de arena y Pórtland asentado y nivelado sobre los muros terminados (en este caso se debe prever en la prefabricación grapas de amure), o construirse in situ con encofrados de madera adecuados.

La losa deberá sobresalir 8 cm. en todo el perímetro del nicho y se deberá proteger con mortero arena y Pórtland con hidrófugo alisado.

- Montaje de cajones:

Los cajones se montarán espaldados entre sí y se fijarán por su fondo al tabique interior del nicho mediante tornillos galvanizados tipo tirafondos (al menos 8 tornillos por cajón) con arandelas planas zincadas y tacos PVC símil Fischer N°12. Los distintos tableros se vincularán con las cámaras a construir junto al nicho mediante caños PVC de 110 mm. y codos de 45° quedando ocultos por la doble pared frontal y posterior de la construcción.

En el tabique interior del nicho se ubicará el pasaje de la cañería PVC de 110 mm que vinculará la medición con el tablero que alojará el ICP de UTE.

Nota: La ubicación sugerida en gráficos para la pilastra deberá ser consultada con UTE, así como si la acometida a esta será subterránea o aérea (siendo de preferencia la primera).

4.4 Cajas

Todas las cajas aparentes para tomas, tomas con llave, interruptores para iluminación general y particular serán de PVC línea Presta de CONATEL o similares aprobadas por URSEA. El ingreso de las cañerías metálicas a las cajas PVC se realizará mediante los bujes de hierro zincado o de aluminio inyectado y accesorios correspondientes de la línea DAISA, TRAMONTINA o similares (en caso que sean exteriores).

Las cajas para derivación y conexión de luminarias ubicadas en el recorrido de una cañería galvanizada serán de aluminio inyectado tipo línea DAISA o TRAMONTINA con sus respectivos accesorios (cuplas, bujes, etc.)

Las conexiones de los elementos que se efectúen en estas cajas, se harán por medio de piezas de unión autorizadas.

La salida de los conductores multipolares de las cajas metálicas hacia las luminarias se protegerá mediante bujes PVC con tuerca tipo PG.

En sector de baños y vestuarios la instalación debe ser embutida en todo caso que sea posible.

4.5 Conductores

Serán de cobre electrolítico extra flexibles clase 5, con aislación no conductores de llama de acuerdo a normas IEC 277 y IEC 332.

Estarán en un todo de acuerdo a las reglamentaciones de U.T.E. y contarán con la aprobación de un laboratorio reconocido.

Todos los conductores por piso serán del tipo multipolares con aislación y vaina en PVC para los que se instalen dentro de la construcción y con vaina en PVC y aislación en XLPE para el caso del conductor de acometida entre la pilastra exterior y el Tablero General de la construcción (tendidos subterráneos en general).

También serán multipolares con aislación y vaina en PVC los conductores a enhebrar en cañerías de hierro y/o sobre bandejas metálicas.

Los tendidos de conductores con tensiones entre fases de 400 V deberán ejecutarse mediante conductores con vaina en PVC y aislación en XLPE tipo Futenax.

4.6 Tableros Generales y secundarios

El instalador presentará el plano constructivo y el esquema funcional de todos los tableros para la aprobación de la Supervisión de Obra, previo a su ejecución.

Los tableros serán metálicos tipo frente muerto (solo accesibles los comandos de los interruptores) y contarán con capacidad para alojar al menos un 30 % adicional de módulos Din. sobre el total previsto - incluidos los interruptores de reserva - en el proyecto planteado.

En los espacios de reserva se cubrirá el calado con placas desmontables.

Los de adosar se deberán confeccionar en chapa de acero de espesor calibre 16 (mínimo) y el tratamiento superficial incluirá el desengrasado y fosfatizado previo a la pintura que será electrostática en polvo color a definir pero con un espesor mínimo de 70 micras. Todos los tableros tendrán un grado de protección IP54 según lo definido por la norma CEI 529.

El Tablero General del gimnasio (TG) a emplazar próximo al Portón de Acceso N°3 y deberá contar con cerradura de tres puntos y llave y en los tableros secundarios serán tipo llavín de media vuelta.

El cableado en general en todos los tableros se hará con bornes aislados, con una densidad de

corriente menor a los 4 A/mm².

La conexión de los conductores de tierra se realizará en forma rígida sin interrupciones desde barra de cobre / block de bornes de conexión de tierra para riel Din y entre éstas y la toma de tierra principal.

Toda la estructura de los tableros así como puertas y frentes muertos deberán aterrarse al igual que toda parte metálica de la instalación pasible de quedar con tensión.

Los tableros tendrán los circuitos ordenados y numerados de modo de poder identificar a qué corresponde cada derivación y en el lado interior de la puerta se sujetará una planilla, ajustada a la realidad ejecutada. La numeración se grabará sobre chapas de acrílico atornilladas o pegadas al frente muerto.

Para la distribución de energía a los distintos interruptores de protección (o comando) se utilizarán peines de conexión del tipo "busbar" de calidad reconocida manteniendo el equilibrio entre fases. Se utilizarán los accesorios correspondientes en cada caso.

Tablero General del Gimnasio:

El TG contendrá todas las protecciones correspondientes a las derivaciones a tableros secundarios, protecciones de las luminarias exteriores e interiores, y protecciones para luminarias y tomas del sector correspondiente a SSHH y vestuarios, eólicos, y todo otro elemento que sea necesario para el correcto funcionamiento de la instalación.

Contará también con un interruptor combinado térmico magnético - diferencial de 2x16 A y 30 mA que abastecerá a una caja PVC exterior de 3 (tres) módulos conteniendo 1 (uno) toma schuko y 1 (uno) toma polarizado lineal adosada al tablero.

Tablero para eventos:

Para el abastecimiento de eventos y el conexionado de alguna pequeña amplificación o maquinaria de limpieza se deberá prever en el Tablero General los interruptores térmico magnéticos y diferenciales necesarios para la conexión de una carga extraordinaria de P=12 kW /400V. Se deberá entonces instalar una protección térmica magnética y una diferencial para este circuito.

Este circuito abastecerá un tablero alojado en cajón metálico estanco IP 54 con bandeja y cerradura tipo llavín media vuelta ubicado detrás del arco, del lado opuesto a los vestuarios, a una altura aproximada de 2 mts (a confirmar en obra) en su base respecto NPT .

El tablero (caja cubre bornes de 12 módulos) deberá contener:

- . 1 (uno) interruptor térmico magnético general, y aguas abajo
- . 1 (uno) interruptor diferencial que abastecerá un conjunto de 4 (cuatro) borneras para riel Din adosadas al tablero para posibilitar tomar toda la carga y junto a las que también se colocará una bornera para riel Din de tierra para conductor de 10 mm².
- . 2 (dos) interruptores combinados térmico magnéticos - diferenciales de 2x16 A y 30 mA que abastecerá cada uno de ellos una caja PVC exterior de 3 (tres) módulos conteniendo 1 (uno) toma schuko y 1 (uno) toma polarizado lineal también adosada al tablero.

4.7 Toma corrientes

Se colocarán tomas tipo Conatel Línea Habitat, Presta o similares de una misma línea a sugerencia del Instalador (que lo dejará declarado en su oferta) y deberá contar con aprobación de la Dirección y Supervisor de Obra.

Importante:

En sector de vestuarios y SSHH se deberá prever 1 (un) tomacorrientes próximo a cada lavatorio, al menos 1 (un) tomacorrientes en cada vestuario para conexiones eventuales y 1 (un) tomacorrientes para cada termotanque (ubicación a confirmar en obra). Cada uno de estos últimos deberán tener su protección termomagnética independiente en TG.

4.8 Interruptores

4.8.1 De comando locales de luces

Los interruptores serán de embutir siempre que sea posible, para 10 A como mínimo. Serán de la misma marca y modelo que los tomacorrientes y en las mismas condiciones.

4.8.2 Termo magnéticos para protección de luminarias del gimnasio

Cada luminaria del gimnasio deberá contar con una protección térmico magnética para montaje en riel omega con un poder de corte mínimo de 6 KA según IEC 947-2.

4.8.3 Termo magnético para protección de tableros, circuitos y comandos de iluminación.

Los interruptores para protección de los circuitos desde el tablero serán termo magnéticos para montaje en riel omega.

Serán todos de una misma marca y sus poderes de corte mínimos serán de 6kA según Norma IEC 898. Todos los interruptores serán marca Schneider, ABB (Italia), Hager o equivalente.

El Interruptor General del Tablero General del Gimnasio será en caja moldeada y tendrán un poder de corte mínimo de 25 KA según IEC 947- 2.

Los Interruptores Generales de los tableros secundarios tendrán poder de corte mínimo de 10 KA, según IEC 898.

Importante: Encendido del sistema de iluminación del gimnasio

Las protecciones del sistema de iluminación del gimnasio se ubicarán en el TG. Los circuitos de comando se ubicarán en un tablero exclusivo para tal fin, instalado próximo al TG.

Se prevé la instalación de 5 reflectores a cada lado (según se esquematiza en gráficos).

A efectos de posibilitar distintos niveles de iluminación y calidad de servicio, el encendido de las luminarias de cancha se deberá realizar mediante 2 (dos) circuitos por cada lado (encendido intercalado), resultando en un total de 4 (cuatro) secciones.

Cada uno de estos circuitos contará con la correspondiente protección térmica magnética general y diferencial de 300 mA. A su vez, cada una de las luminarias tendrá su protección termomagnética individual, ubicada junto a ella.

El encendido de cada uno de los distintos circuitos de iluminación de la cancha se deberá realizar mediante contactores del tipo electrónicos accionados por interruptores tipo rotativos o botonera en el tablero de comando, próximo al TG.

4.8.4 Interruptores diferenciales de tableros y circuitos.

Como medida de protección contra contactos directos e indirectos se deberá prever la colocación de disyuntores diferenciales tipo AC de marcas de reconocida calidad (Schneider, ABB – Italia, Hager o equivalente) de la misma marca que los interruptores térmico magnéticos para riel DIN, a razón de uno cada cinco circuitos derivados en cada tablero como máximo.

Las protecciones diferenciales para los circuitos de luces serán distintas que las de los circuitos de tomas.

Las protecciones diferenciales para los circuitos exteriores serán distintas a las de los circuitos interiores.

La acometida a los tableros derivados del TG tendrá asociado junto al interruptor térmico magnético correspondiente, un disyuntor diferencial de sensibilidad adecuada para la protección de las instalaciones contra defectos de aislamiento o contactos indirectos.

El proyectista determinará si resulta necesario que este dispositivo diferencial asociado al interruptor térmico magnético deba ser regulable en sensibilidad y tiempo de actuación (block diferencial).

Verificar: Una vez definido por el contratista el proveedor de los interruptores se deberá verificar con el proyectista que los mismos cumplan con la selectividad y coordinación de proyecto, de modo de poder aislar los posibles defectos con el interruptor más cercano a donde se hayan producido.

4.9 Descarga a Tierra

Se realizará una descarga a tierra artificial la cual será calculada por el Oferente. La misma deberá tener un valor inferior a 5Ω .

Importante: se sugiere que el sistema de aterramiento consista en un anillo de cable de cobre desnudo de 50 mm² enterrado a 80 cm de profundidad y equidistante 80 cm de la construcción que se vinculará mediante soldadura cuproaluminio térmica a jabalinas tipo Copperweld de 5/8" x 2 m.

Toda la perfilería de la estructura del edificio (cada uno de sus pilares) se conectará a esta malla de tierra.

La descarga a tierra de las puestas tanto de iluminación como de fuerza motriz y otros equipos, se realizará, a través de la barra de tierra del tablero general, a un único punto de tierra (malla de descarga), que estará conectada al anillo mencionado previamente.

5 Niveles de iluminación y tecnología exigida para las luminarias

Se suministrarán e instalarán todas las luminarias indicadas en el proyecto propuesto y previo a su instalación deberán ser aprobadas por el representante de la Oficina del Área de Instalaciones Electromecánicas y Alumbrado de la IDC.

Las mismas se entregarán completas y tendrán salvo indicación en contrario un factor de potencia superior a 0.95.

5.1 Cancha

El proyecto de iluminación propuesto será tal que cumpla con lo siguiente:

- Iluminación promedio (E_m): no inferior a 300 lux a nivel piso de la cancha
- Uniformidad media ($E_{mín}/E_{med}$): $> 0,6$
- Uniformidad extrema ($E_{mín}/E_{máx}$): $> 0,50$
- Altura de montaje aproximada: 8m
- Luminarias con tecnología multi led, tipo reflector: marca de reconocida calidad, tono de color blanco neutro (4000 a 4500 °K), vida útil no inferior a 50000 horas L70B50, garantía mayor a 3 años, IP 65;

factor de potencia >0,95; IRC>80; diseñadas para 230 V/50 Hz nominales con cubierta en policarbonato, similares al modelo TANGO G 3 - BVP382.

Deberá existir coordinación entre proyecto estructural y de iluminación, de modo que la ubicación de cada luminaria coincida con algún elemento estructural que permita su correcta fijación, así como de sus canalizaciones.

Las luminarias deberán contar con una rejilla / parrilla / barra metálica protectora con fijación independiente de la misma (rejilla fijada directo a la estructura del gimnasio).

5.2 Iluminación exterior

Iluminación del área frontal y lateral sur

Se plantea la iluminación del sector frontal y lateral sur mediante reflectores fijados a las fachadas, con una altura de montaje de 8m aproximadamente. Se proponen 2 (dos) ubicados hacia el lateral sur y 3 (tres) hacia el área frontal.

Se utilizarán luminarias tipo reflector de 100 watts de tecnología multiled, con rendimiento efectivo no inferior a 120 lúmenes / watts, vida útil media no inferior a 50000 horas (L70B50), garantía no inferior a 3 años, IP 65, temperatura de color de 4000 °K, driver con protección de 10 KV para sobretensiones (descargas atmosféricas), diseñadas para 230 V/50 Hz nominales.

Cada una de estas luminarias deberá contar con una protección térmico magnética de 2x6 A 6 KA/ IEC 947-2 que deberá alojarse en el interior del gimnasio en registro a altura de la bandeja.

Todo accesorio de acero necesario para su montaje deberá ser galvanizado en caliente.

Iluminación área lateral norte (estacionamiento)

Se plantea la iluminación del lateral sur mediante 2 (dos) reflectores fijados a las fachadas, con una altura de montaje de 8m aproximadamente.

Se utilizarán luminarias tipo reflector de 200 watts de tecnología multiled, con rendimiento efectivo no inferior a 120 lúmenes / watts, vida útil media no inferior a 50000 horas (L70B50), garantía no inferior a 3 años, IP 65, temperatura de color de 4000 °K, driver con protección de 10 KV para sobretensiones (descargas atmosféricas), diseñadas para 230 V/50 Hz nominales.

Cada una de estas luminarias deberá contar con una protección térmico magnética de 2x6 A 6 KA/ IEC 947-2 que deberá alojarse en el interior del gimnasio en registro a altura de la bandeja.

Todo accesorio de acero necesario para su montaje deberá ser galvanizado en caliente.

Importante

. El encendido de toda la iluminación exterior será comandado por contactor asociado a fotocontrol mediante al menos 3 (tres) circuitos: uno para los reflectores del frente y uno para cada lateral.

En el TG se deberá colocar un disyuntor diferencial de 300mA de sensibilidad general y un interruptor térmico magnético para cada circuito.

5.3 – Iluminación interior

Iluminación bajo aleros de portones de ingreso.

Se plantea la instalación de luminarias de adosar tipo plafón de aluminio inyectado con difusor en policarbonato opal aptas para contener 2 (dos) lámparas rosca E27 tecnología LED de 13 W / 240V cada una (el flujo total fuera del artefacto debe ser superior a 1600 lúmenes), tono neutro y vida útil no inferior a 20.000 horas.

Se prevé la colocación de 3 (tres) luminarias en Portón de Acceso N°1, 1 (una) luminaria en Portón de Acceso N°2 y 1 (una) luminaria en Portón de Acceso N°3.

Iluminación de sector de vestuarios y zona de ingreso a estos.

Se requiere para este sector un nivel medio mínimo de 200 Lx a nivel de piso y uniformidad media > 0,5.

Se prevé para ello la instalación de luminarias de adosar estancas (IP 65) en policarbonato para tubos tipo T8 similares modelo Marea de Lumenac o Aqua de Philips completas con tubos led color blanco neutro, vida útil del orden de 45000 horas, garantía de 3 años, rendimiento superior a 140 Lm/watts de calidad similar Máster Led de Philips.

6 Iluminación de Señalización y de Emergencia

El proyecto deberá incluir indicadores con tecnología led de:

- 1º) Señalización de Salida (junto a puertas)
- 2º) luminarias de emergencia de tecnología led (junto a tableros, en zonas de circulación y salidas)
- 3º) luminarias de emergencia de gran potencia (con foco o similar) en áreas de gimnasio principal.

Los Señalizadores de Salida serán de alta luminosidad, autónomos permanente con batería de emergencia con una autonomía mayor a 2 horas similar al modelo 9905 LM de Atomlux.

Las Luminarias de Emergencia serán autónomas no permanente autorizados por Bomberos similar al modelo 2020LED de Atomlux.

Las Luminarias de Emergencia de gran potencia serán del tipo autónomo no permanente del tipo industrial autorizada por Bomberos similar al modelo 8091 de Atomlux.

El proyectista incluirá en los diagramas unifilares los circuitos correspondientes para estas luminarias.

7 Otros suministros

El Instalador deberá incluir en su proyecto el suministro e instalación para ventiladores eólicos, de acuerdo con las exigencias de renovaciones de aire según la Ordenanza Municipal vigente . Estos se alimentarán desde el TG.