

OBRA: Plaza Principal Batlle y Ordoñez

UBICACIÓN: Padrón 742, Ciudad de LAS PIEDRAS_ CANELONES

CIUDAD: LAS PIEDRAS, Departamento de Canelones

RUBRO 6.00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Los trabajos a realizar comprenden la elaboración del proyecto ejecutivo de la Instalación eléctrica, proyecto lumínico de todos los sectores de la plaza , para la puesta en perfecto funcionamiento y suministro eléctrico definitivo habilitado en todos los aspectos de la instalación eléctrica, acondicionamiento lumínico y canalizaciones de la Plaza Batlle y Ordoñez de la localidad de Las Piedras. La obra se ejecutara de acuerdo a Reglamento y Normas exigidas por UTE (materiales, montaje, seguridad).

Proyecto Ejecutivo:

- Cálculo y dimensionado de líneas de alimentación del tablero a las luminarias y demás terminales (tableros derivados, bombas, tomas,etc) y desde la alimentación de UTE hacia el o los tableros.
- Distribución de luminarias en base a lograr una iluminación homogénea, sin producir zonas oscuras ni deslumbramiento.
- Cálculo y proyecto de todas las necesidades de potencia para todas las áreas.
- En los planos se deberán indicar las líneas, así como la fase correspondiente a cada luminaria.
- Recorrido de la canalización de cámaras y columnas.
- Detalle de elementos a instalar en los tableros y selectividad de las protecciones.
- Detallar el poder de corte de cada interruptor termo magnético.
- Detalle de las pilastras a instalar.
- Para las caídas de tensión, se diseñara de acuerdo al Reglamento vigente de UTE y por lo que no puede superar el 3 % en régimen en la luminaria más alejada en cada derivación.
- El conductor a utilizar será del tipo (futenax) directamente enterrado, su instalación se hará de acuerdo a reglamentación de la IC (decreto 23 trabajos en la vía pública)
- Instalación de conductores y zanjeado de la obra, teniendo en cuenta que en todas las columnas el registro se encuentra a 3 mts. de altura, por lo cual se deberá de prorratar su costo dado que la forma de cálculo para su pago es a metro a nivel de piso.
- Se realizará puesta de punto de medición, pilastra y tablero general (TG), desde el cual se distribuirán a los tableros secundarios.
- Cada tablero tendrá su pilastra, puerta de seguridad con cerradura y reja de protección.
- Las luminarias a suministrar serán de tecnología LED con nodo de tele gestión, todos con una eficiencia luminosa superior a los 120L/w
- Proyecto de los diagramas unifilares y planillas de carga.
- Planos de las Instalaciones eléctricas proyectadas.
- Esquemas de los nichos o pilastras a construir para alojar centralizaciones y tableros.
- Alcance de los suministros

El Contratista de eléctrica deberá ser una Empresa instaladora autorizada por U.T.E. (Categoría A) para ejecutar instalaciones eléctricas de la naturaleza objeto de este llamado debiendo presentar referencias de trabajos similares realizados.

Proyecto Lumínico

Se deberá realizar el proyecto lumínico para cada sector teniendo como objetivo una iluminancia media mayor o igual a la detallada más adelante para cada sector. Se deberá presentar dicho proyecto verificando los parámetros solicitados. Si el oferente plantea otro tipo de luminaria y/o de tecnología deberá cumplir con los parámetros de diseño, energéticos, de mantenimiento y funcionamiento establecidos en el proyecto de referencia.

Condiciones para el cálculo

Los valores son para una grilla de cálculo máximo de 2 x 2 (dos por dos) mts. Los valores calculados serán en los vértices de la grilla. Indicar en la grilla los valores alcanzados.

Los cálculos deberán realizarse y entregarse impresos y en formato digital, exclusivamente en Dialux . Se entregará el archivo fotométrico, extensión "ies" con una escena de iluminación.

Se tendrá especial consideración en la contaminación lumínica debida a la emisión del flujo hacia el hemisferio superior. El oferente deberá especificar en % la cantidad de luz emitida hacia este hemisferio con respecto al total.

1.2 Generalidades

Los suministros y trabajos a ejecutar comprenden todos los necesarios para realizar:

I) La iluminación general de la plaza.

II) La iluminación de destaque de diferentes estructuras como ser la pérgola, fuente central, fuente seca, alcorque unificado, refugio peatonal y bancos.

III) La iluminación interior y exterior del Local Comercial.

IV) La iluminación del Sector Infantil.

V) La instalación de tableros para eventos y Tablero para funcionamiento de las fuentes.

VI) La instalación eléctrica requerida para centralizar la medición de todos los servicios particulares (kioscos, paradas de Taxis) existentes y previstos sobre la plaza (local comercial).

En esa misma centralización se ubicarán las mediciones para el servicio de alumbrado, eventos de la plaza y funcionamiento de las fuentes, a nombre de la Intendencia Departamental de Canelones (IC).

VII) La canalización para telefonía y datos prevista para toda la plaza: servicios particulares (Parada de taxi, kioscos, local comercial) servicios de wi fi para el espacio público.

Se deberá realizar los trámites ante UTE que corresponda a efectos de obtener la conexión definitiva de los distintos servicios eléctricos previstos sobre la plaza.

Importante:

Para el caso de la iluminación de destaque el oferente podrá proponer alternativas de tecnología led RGBW, lo que deberá detallar en su oferta. La presente memoria describe todos los aspectos relevantes que deberán ser tenidos en cuenta en la ejecución de los trabajos. Sin embargo se entiende que la contratación de las instalaciones 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 ese tipo de instalaciones.

Los materiales eléctricos y luminarias serán nuevos, sin uso y de reconocida calidad adecuados para las características de alimentación 230 V 50 Hz.

Se deberá suministrar y colocar todos aquellos materiales que sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones así como para el cumplimiento de las exigencias reglamentarias que correspondan.

1.3 Alcance de los suministros

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

Las obras y suministros a realizar comprenden:

- Retiro de toda la instalación y conexiones existentes, todos los elementos como columnas ornamentales, columnas viales, bombas y equipos. Todos los elementos retirados cuya conservación sea de interés serán entregados a la IC donde establezca la Supervisión de Obras. Se deberá coordinar con Ministerio del Interior el retiro de cámaras ubicadas en columnas para luego volver a instalarlas.
- Suministro y ejecución de todas las cañerías, cámaras y canalizaciones subterráneas para todos los tendidos eléctricos (alumbrado general de la plaza, iluminación de destaque, equipos hidráulicos, servicios para eventos y para particulares) previstos sobre la plaza incluida la correspondiente para la acometida de UTE a la CGP en la centralización.
- Suministro y ejecución de todas las cañerías, cámaras y canalizaciones subterráneas para telefonía y datos (ANTEL) en la plaza y sus servicios (Local, parada de taxi, kioscos) y para sus acometidas a la misma (cruce de calle).
- Suministro de materiales y ejecución de las pilastras o nichos de mampostería donde se alojarán los distintos tableros y centralización de los medidores, incluidas las puertas metálicas para la CGP y de protección.
- Suministro, instalación y conexión de todos los cajones y componentes de la centralización de medidores según proyecto ejecutivo elaborado por el adjudicatario.

- Suministro, instalación y conexión de todos los tableros completos necesarios para: la iluminación general de la plaza, el destaque de fuentes, pérgola, bancos y luminaria en pavimento, sector local comercial, tableros para eventos, funcionamiento de las fuentes y para los servicios particulares y los de acometida a cada lugar de emplazamiento de los servicios particulares ubicados en la Plaza de referencia.
- Suministro, enhebrado y conexión de todo el cableado para la red de Baja Tensión.
- Suministro, instalación y conexión de todos los elementos que surjan del proyecto elaborado por el adjudicatario y de los que resultaren necesarios para la operación segura y adecuada calidad de los servicios.
- Suministro, instalación y conexión de toda la red DMX y controladores previstos para la iluminación led tecnología RGBW del proyecto (en caso de existir).
- Suministro, instalación y conexión de las columnas metálicas ornamentales y de las luminarias para la caminería interna.
- Suministro, instalación y conexión de las luminarias del tipo viales para la iluminación perimetral e interna de la plaza.
- 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.
- Adiestramiento del personal para la operación y programación de los controladores del sistema de iluminación RGBW instalado.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

I) Iluminación General de la plaza

Se deberá realizar el proyecto lumínico para este sector teniendo como objetivo una **iluminancia media mayor o igual a 100 Lx**. Se ejecutara toda con luminarias tecnología led mediante la instalación de:

- columnas metálicas de acero galvanizado del tipo ornamentales de 4,20 mts con luminarias de 60 watts (aprox.) para la caminería interna, para iluminación de sector Infantil y sector Explanada.

Estas columnas con sus anclajes y las luminarias estarán a cargo del Contratista, así como el suministro e instalación y conexión, incluido todos los materiales necesarios para ello; cañerías, cámaras, cableado y protecciones necesarias.

Las luminarias a suministrar serán de tecnología multi LED, con una vida útil no inferior a 50000 horas l70, IP 65 mínimo, diseñadas para 230 V/50 Hz nominales, con un factor de potencia superior a 0.95 y una garantía no inferior a 5 años.

En cuanto a la luminaria peatonal se sugiere el modelo ECO-RAYS TP de la marca AEC,, tono neutro, (4000 k) TP S, 500 Ma.

A las luminarias sugeridas para evitar el vandalismo se le instalara por parte del adjudicatario una placa de policarbonato transparente con protección UV (sobre vidrio) de 2 mm (misma forma y tamaño del vidrio).

En la oferta además de la potencia se deberá indicar marca, modelo y procedencia de todas las luminarias cotizadas y catálogo.

- columnas metálicas de acero galvanizado de 9 mts de altura con doble brazo a diferentes alturas para la iluminación perimetral e interior de la plaza sobre las que se colocará luminarias del tipo vial con potencias de 106w utilizadas para la iluminación de vías de

transito principal e iluminación general de 41 watts. Será de cargo del Contratista el suministro e instalación de estas columnas completas según detalle al igual que todos los elementos necesarios para su montaje, el conexionado y protección de las luminarias.

-columnas metálicas de acero galvanizado de 9 mts sobre las que se colocará reflectores led de 200 o 120 watts de haz ancho para la iluminación del centro de la plaza y la explanada de eventos, según el estudio lumínico para estos sectores.

Será de cargo del Contratista el suministro e instalación de estas columnas así como el de todas las luminarias completas que se prevean en ellas con los elementos de protección y cableado necesarios.

II) Iluminación de destaque

a) Iluminación Pérgola, fuente central y fuente seca:

Se deberá realizar el proyecto lumínico para este sector, por lo que se deberá desarrollar un análisis de cada espacio, considerando sus características lumínicas en función de los hábitos de uso. El proyecto debe integrar la luz a la arquitectura, considerar la iluminación natural y plantearse como un sistema de iluminación eficiente. El oferente podrá proponer alternativas de tecnología led RGB / RGBW con atenuación DMX mediante controlador. Se indicará la marca, modelo, potencia y características de las luminarias y se presentará el cálculo lumínico respectivo.

Para este tipo de iluminaciones y tecnología es práctica común la presentación y prueba in situ de distintas opciones de luminarias y emplazamientos por lo que el adjudicatario deberá presentar muestras de las luminarias que componen el proyecto base que se incluye en estos recaudos y su alternativa para evaluar en el lugar cual es la opción más conveniente. Todas estas luminarias tendrán drivers incluidos y se conectarán mediante cableado DMX a un controlador a ubicarse en el tablero donde se encuentran las protecciones de los distintos circuitos.

Se deberá contemplar el adiestramiento del personal para la operación y programación de los controladores del sistema de iluminación instalada.

b) Iluminación Bancos circulares y refugios peatonales

Se previó destaque mediante la colocación bajo asientos de los bancos Ba_02, Ba_04 y Ba_07 y en cenefa de refugio peatonal, con cinta de LED de 9.6 Watts/metro y 24 VCC color blanco cálido con drivers independientes que se alojarán en cajones junto a los elementos de protección de los circuitos. Estos cajones previstos en PVC de 50x40x20 cm con IP 54 deberán contar rejillas en su parte inferior y en la puerta a nivel superior para posibilitar la ventilación y se ubicarán en nichos de mampostería con puertas metálicas (chapa galvanizada calibre 16) dotadas de porta candados a construir junto a los bancos o incluidos bajo sus asientos de ser posible.

El detalle de esta solución será parte del diseño del banco a incorporar por parte de la empresa una vez adjudicada la obra. Esta solución deberá garantizar un correcto mantenimiento y deberá ser seguro frente a vandalismo. En los gráficos se deberá incluir el diseño tentativo para estos cajones y el diseño del elemento de fijación y protección de la

luminarias LED, que podrá ajustarse en cuanto a dimensiones (reducirlas) y emplazamiento procurando que no sea un elemento notorio.

c) Iluminación de piso Caminería de Hormigón, calle con pavimento de Adoquines y Alcorques

Se deberá colocar iluminación de piso en los siguientes sectores:

-caminería diagonal interna de hormigón.

-calle nueva a ejecutar de adoquines.

-alcorques de acero corten.

En cuanto a la luminaria se sugiere el modelo de Embutir en piso similar al FL0200. EMB PISO IP67 CECI 90 c/ lámpara led, de material Policarbonato Transitable Negro, de dimensiones (Diámetro x profundidad 92 x 127mm), potencia y tipo de pase de lámpara: 1 x GU10 3,5W LED 4000K Incluida, marca FUMAGALI.

III) La iluminación Local Comercial.

Descripción de los trabajos a realizar

Los trabajos a realizar deberán dejar en general, el perfecto funcionamiento de la totalidad de la instalación de los sectores a intervenir, la que será en todos los casos bajo la modalidad “**llave en mano**”.

En particular, se deberá dejar en perfecto funcionamiento y con el suministro eléctrico definitivo y habilitado, todos los aspectos de la instalación eléctrica, acondicionamiento lumínico (LED) y de corrientes débiles, telefonía y alarma que correspondan según indicaciones en gráficos y Memorias particulares Anexas.

Incluyen los trabajos de instalación eléctrica, tableros, iluminación y conexiones de equipos, así como las conexiones para señalizaciones de emergencia de acuerdo a proyecto de Bomberos.

El alcance incluirá canalizaciones (embutidas en muros y aparente Daysa en panel Isodec PIR); enhebrado de todos los conductores de acuerdo a esquema de recorridos; colocación de cajas registros, placas y módulos (embutidas y/o exteriores según el caso) y su conexión a tableros según el caso.

Dentro de los tableros, cada llave deberá quedar identificada y particularmente para el caso de AA, se deberá instalar una llave termomagnética por equipo.

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 de la Intendencia de Canelones (IC).

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.

Se deberán colocar todos aquellos materiales que, aun no estando indicados en los planos y memoria, 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 5 mts no generará adicionales.

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. Se evitarán interferencias que originen atrasos en las obras de albañilería.

La instalación de puestas será embutida en todos los casos.

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 conexión 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.
- Suministro, instalación y conexión de todas las luminarias interiores y exteriores completas indicando marca, procedencia y controles de calidad a que fueran sometidos.
- Suministro y ejecución de toda la instalación de corrientes débiles (cableado estructurado para datos, telefonía, alarma, audio).
- Suministro y ejecución del sistema de puesta a tierra.
- Suministro de planos y esquemas completos de la instalación una vez terminada (conforme a obra) en formato DWG.

Tableros / Conexión a tablero general y tableros secundarios completos

Previo a su ejecución el instalador presentará el plano constructivo y el esquema funcional de todos los tableros para la aprobación del Supervisor de Obra y al Ingeniero designado por la DGO-Alumbrado por parte de la Intendencia.

Salvo indicación en contrario los tableros serán metálicos tipo frente muerto (solo accesibles los comandos de los interruptores).

En los espacios previstos como 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 cableado se hará con bornes aislados. La numeración se grabará sobre chapas de acrílico atornilladas o pegadas al frente muerto.

Deberán aterrarse todas las partes metálicas de la instalación posibles de quedar bajo tensión (incluye puertas, bandejas y estructuras de los tableros).

Cañerías, ductos, enhebrado

Si la estructura de la edificación lo posibilita se evitará siempre realizar instalaciones aparentes.

Es el caso del tendido subterráneo que vinculará la pilastra donde se ubicará el medidor e ICP de UTE con el Tablero General.

Para este tendido se solicita la instalación de cañería PVC de 63 mm y 3,2 mm de espesor de pared entre las cámaras de 40x40 cm (considerando pendiente hacia la cámara) a construir junto a la pilastra y al pie del Tablero General. 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 si correspondiera. 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 /pavimentos 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.

Para los tramos de cañerías embutidas 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.

En general la instalación se prevé embutida; en los muros de mampostería será mediante el uso de caño PVC corrugado tipo 205 y adosado en IsodecPIR con sistema Daisa pintado de blanco.

En ningún caso la sección total de los conductores sobrepasará el 30 % de la sección interior libre de la cañería.

En general serán de 20 mm para luces y de 25 mm para tomas, y de 32 mm para telefonía y datos.

Para el caso de tendidos por piso el diámetro mínimo para luces será de 25 mm y para tomas 32 mm.

Puestas (picos interruptores, tomacorrientes, terminaciones, etc)

Cajas y registros

Todas las cajas para tomas, tomas con llave, interruptores para iluminación general y particular, cajas de centro en cielorraso de yeso serán de PVC y dimensiones estandar aprobadas por URSEA.

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

Tanto para los cambios de dirección en grandes diámetros de cañerías, como en la confluencia de varias cañerías hacia o desde un tablero y/o para el pasaje de una instalación embutida a una aparente se prevé la colocación de cajas PVC estancos IP 54 que oficiarán de registros.

Serán del tipo exterior de la línea Habitat (AVE) o similar de Conatel.

Tomacorrientes.

Se colocarán en los ambientes tomas tipo Conatel línea Vivion, 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.

Interruptores.

Interruptores para comandos locales de luces.

Los interruptores serán de embutir para 10 A como mínimo. Serán de la misma marca y modelo que los tomacorrientes especificados en el punto anterior y en las mismas condiciones.

Interruptores termomagnéticos para protección de circuitos

Los interruptores para protección de los circuitos desde el tablero serán termomagnéticos para montaje en riel Din. Serán todos de una misma marca y sus poderes de corte mínimos serán de 10 kA según Norma IEC 947-2.

Todos los interruptores serán marca Schneider, ABB (Italia), Hager o equivalente.

Interruptores generales.

El poder de corte mínimo exigido para los interruptores termomagnéticos generales de los distintos tableros se deberá indicar en esquemas unifilares siendo el mayor de 15 KA según IEC 947-2 para el tablero general.

Interruptores diferenciales.

Los disyuntores diferenciales serán tipo AC de marcas de reconocida calidad (Schneider, ABB – Italia – Hager o equivalente) de la misma marca que los interruptores termomagnéticos para riel din.

Luminarias interiores

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.

L1- luminaria de colgar pantalla bambú de 45 cm de diámetro.

L2- Luminaria Spot de techo de metal con base redonda blanco, direccional, conexionado para lámpara LED en base GU10, de 50W máximo, no incluida. Dimensiones: largo 126 x ancho 100 x altura 167 mm. (Modelo de referencia IX9728 de fivisa).

L3-Luminaria de embutir, colocada sobre mostrador.

L4- Luminaria de adosar panel Led cuadrado, cálido (3000K).

L5- luminaria tubo led de adosar.

En todos los casos detallados anteriormente se requiere un nivel medio de 200 Lx a nivel de piso terminado y uniformidad media > 0,5, en los casos de áreas de trabajo se requiere un nivel medio de 500 Lx.

Luminarias exteriores

Se suministrarán e instalarán las luminarias indicadas en el proyecto propuesto, debiendo ser del tipo estanco, IP65, LED. Contarán con fotocélulas y temporizador de acuerdo a los diferentes sectores a iluminar. Previo a su instalación deberán ser aprobadas por el representante de la Oficina del Área de Instalaciones Electromecánicas y Alumbrado de la IDC.

-Iluminación sobre fachada

Se prevé la iluminación exterior de fachada L6 bidireccional y L7 de piso, debiendo ser del tipo estancas IP 65, Led. Garantía mayor o igual a 3 años.

Iluminación de Emergencia (IE)

- Iluminación de Emergencia (IE)

Las Luminarias de Emergencia serán autónomas no permanente autorizados por Bomberos similar al modelo 2020LED de Atomlux. Cantidad total y ubicación a definir en proyecto para habilitación de bomberos.

En TG se ubicarán las protecciones termomagnética y diferencial, que serán exclusivas para las luminarias de emergencia.

Garantía mayor o igual a 3 años.

Datos (Telefonía, conexión de red, alarma, etc.)

Ingreso líneas telefónicas y/o de datos

Deberá ser subterránea o aérea. En caso de optarse por acometida subterránea, las cámaras a utilizar serán de 40x40 y las canalizaciones de PVC Ø63 mm x 3mm de pared mínima.

IV) La iluminación del sector infantil y sector denominado "plataforma"

Se deberá realizar el proyecto lumínico para este sector teniendo como objetivo una iluminancia media mayor o igual a 200 Lx. Se podrá reforzar ese sector con las columnas ornamentales de 4,20mtr y la luminaria solicitada para las mismas (punto I).

V) La iluminación del sector Central

Se deberá realizar el proyecto lumínico para este sector teniendo como objetivo una iluminancia media mayor o igual a 200 Lx. Para el caso de la realización de eventos se debe prever una luminancia media igual o mayor a 600Lx, con proyectores que tendrán el encendido opcional diferenciado.

VI) Instalación de tableros para eventos

El Tablero General para Eventos (TGE) se ubicará junto al Tablero General del Alumbrado de la plaza en la misma pilastra de la centralización de medidores y espaldados con estos.

Desde el TGE (además de posibilitar la conexión de eventos) se derivan dos tendidos para tableros secundarios:

- Uno de estos circuitos abastece 2 (dos) tableros en salto (T1 y T2) que se ubicarán en cajones estancos IP 65 de PVC previstos de 40x30x20 cm (altoxanchoxfondo) aproximados que deberán ejecutarse lo más inadvertidos posible por lo que deberá procurarse cajones de dimensiones reducidas que condigan con la estética de la columna y posibiliten un fácil conexionado para eventos.

Nota: Para el caso que no se consiga en plaza cajones PVC con estas características para los tableros T1 y T2, se los podrá confeccionar en chapa galvanizada calibre 18. Al igual que para todos los tableros se deberá elevar a consideración del Supervisor de Obra la solución propuesta. Se deberá entonces cablear por el interior de la columna desde la cámara a ubicar al pie de la misma y realizar las ventanas u orificios necesarios en las columnas para la vinculación con el tablero debiéndose colocar los bujes de protección y/o cañerías que resulten necesarios para ello.

Dado que no se admite la realización de ningún tipo de empalme o derivación en cámara se deberá ingresar y salir con el conductor al tablero T1 para derivar al siguiente tablero previsto para eventos (T2).

- El otro circuito derivado del TGE abastece al tablero T3 que se ubicará en el mismo nicho de mampostería donde se alojará el tablero TRGB para alumbrado.

VII) Centralización de servicios

Se deberá centralizar todos los servicios en un punto por lo que se deberá realizar todas las canalizaciones, cámaras, tendidos e instalaciones para su abastecimiento y los que fueran necesarios para dejarlos en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo a RBT de UTE.

Se deberá indicar en gráficos las dimensiones y características del nicho de mampostería a construir anexo a local comercial, que alojará:

- La CGP de UTE con su puerta de chapa galvanizada exclusiva y cerradura triangular.
- Los cajones para la centralización de medidores monofásicos serán de de policarbonato con tapa transparente, con protección UV

aprobado UTE, todos ellos vinculados entre sí mediante bridas de unión, bulonería y mediante cañería PVC 110 mm al compartimento de la CGP.

-Los cajones para medidores y llave trifásicos en policarbonato y tapa transparente , con protección UV aprobado UTE, también vinculados entre sí y mediante cañería PVC de 63 mm al compartimento de la CGP.

-El Tablero para los Servicios de Particulares (TSP) será metálico con frente muerto con la capacidad necesaria para módulos e interruptores diferenciales de protección general de 2x40 A y 300 mA para cada uno de los servicios particulares y espaldados a estos en el nicho se ubicarán los tableros para Alumbrado (TA) y el general para Eventos (TGE).

Para la acometida de UTE a la CGP se deberá colocar a una profundidad de 0.65 mts una cañería de PVC de 160 mm y 3 mm de pared en la vereda en el tramo comprendido entre el cordón y el foso que se construirá en base de la CGP; será de cargo de UTE la ejecución del tendido hasta la CGP incluido el cruce de calle subterráneo.

Importante:

UTE colocará en la centralización medidores del tipo “inteligentes” y requiere la llegada de fibra óptica para la transferencia de información por lo que deberá realizarse la vinculación del sector medidores con la caja de distribución que ANTEL fijará en la pared lateral del nicho; a esa caja llegará la fibra óptica y partirá la distribución hacia los distintos puntos de la plaza.

Cerramientos

Ambos frentes de la pilastra o nicho deberán contar con puertas metálicas confeccionadas en chapa galvanizada calibre 16 y perfilaría de al menos 1 1/4” y estarán dotadas de pasadores internos o fallebas hacia los marcos perimetrales superior e inferior, una cerradura de tres puntos y 1 (uno) portacandado.

El diseño de las puertas será propuesto por el oferente y será tal que al realizar su apertura no exista ningún parante o apoyo intermedio (debe quedar libre al acceso a todos los elementos que en el interior del nicho se instalen en ambos compartimentos y posibilitar sus aperturas).

Las puertas deberán contar con al menos dos sectores (superior e inferior) de rejilla fija tipo celosía para facilitar la ventilación interior (disipación del calor) diseñadas de forma tal que impidan el ingreso de objetos. Todas las puertas pueden ser tipo celosía similar a las puertas de una SSEE y en ese caso se admite para su confección chapa galvanizada calibre 18.

Acometida a Puestos Particulares

La acometida eléctrica a cada uno de las construcciones - paradas de Taxi , Kioscos - se realizará hasta un tablero (TC) de PVC estanco de 5 módulos ubicado a H= 2 mts s/NPT y contendrá un interruptor TM de 2x32 A y una Diferencial de 2x40 A y 30 mA. El ingreso a la columna desde la cámara de 0.40x0.40 mts al pie se realizará a la columna con cañería de PVC rígido de 40 mm con los correspondientes accesorios (curvas o doble codos de 45°) para facilitar el enhebrado.

En cuanto al Tablero del Local gastronómico se colocara dentro del local, de acuerdo a plano de Instalación eléctrica, en punto III se detalla el mismo.

Será de cargo del Contratista el suministro de todos los materiales y mano de obra necesarios para realizar el conexionado desde el ICP de UTE hasta el tablero general que posea cada puesto de acuerdo a los esquemas y diagramas que componen estos recaudos y el RBT de UTE.

VII) Canalizaciones para telefonía y datos

ANTEL deberá indicar el punto desde donde se conectará para brindar el servicio y el punto en la plaza donde llegará con la fibra óptica y del cual abastecerá todos los servicios de la plaza (en una de las paredes laterales de la pilastra a construir para la centralización de los medidores y tableros generales).

Se deberá por lo tanto realizar el cruce de calle mediante tunelera, canalizar hasta la cámara de 0.60x0.60 mts a ubicar junto a la centralización y a partir de allí distribuir para los distintos puntos (todo con caño PVC de 100 mm y e=3 mm).

La salida de la cámara de 0.60x0.60 mts de realizará hacia la pared de la centralización mediante doble cañería de PVC rígido de 63 mm que se fijará a la pared hasta llegar a la caja de ANTEL.

1.5 Reglamentos

Todos los trabajos se harán 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.

1.6 Trámites ante UTE

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

Servicios Definitivos: Será de cargo de la Firma Instaladora actuante la realización de todos los trámites ante UTE que corresponda a efectos de obtener las conexiones definitivas de los distintos servicios eléctricos previstas sobre la plaza. 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.

En cuanto a los servicios independientes como kioscos, paradas de Taxis y Local Comercial deberá hacerse lo propio con los servicios eléctricos de estos particulares (y con los de telefonía). Se trata de servicios eléctricos monofásicos identificados con indicación del N° de Cuenta y del medidor asociado así como su potencia contratada. A esos servicios monofásicos se agregará 2

(dos) nuevos trifásicos a nombre de la IC para el alumbrado de la plaza P=20 KW III/230 V y para conexiones eventuales P=25 KW III/230 V.

Será de cargo del instalador realizar en Oficinas de UTE todos los trámites necesarios a efectos de reubicar los medidores de los servicios particulares en la centralización.

También será de cargo del instalador el solicitar en UTE los Servicios Eléctricos Definitivos para 1º) el Servicio de Alumbrado General de la Plaza, un Servicio para Eventos y un servicio para bombas, y cámaras de seguridad de la plaza.

Será de responsabilidad y costo del Instalador la presentación de todos los recaudos que se le exija en UTE para esos trámites.

Realizadas las solicitudes se deberá comunicar al Supervisor de Obra los números de trámite asignado en UTE (Nº de Cuentas y/ de Casos) y mantenerlo informado del estado de la tramitación.

Será de cargo de la Intendencia Departamental de Canelones (IC) el pago del presupuesto definitivo de UTE por la instalación y conexión de los servicios eléctricos a su nombre y a través de su representante firmará como Titular los Acuerdos de Servicio correspondientes.

También será de cargo de la IC el pago del presupuesto de UTE por la obra de acometida a la centralización así como de los presupuestos por cambio de ubicación de los medidores si correspondiera.

1.7 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 y de la oficina de Alumbrado de la DGO, por parte de la Intendencia. Toda modificación de una puesta realizada en un radio de 5m a indicación de la Supervisión de la Obra no generará adicionales.

1.8 Replanteo de los Trabajos

Previo al inicio de los trabajos deberá efectuarse el replanteo de los mismos en presencia del Supervisor de Obra o con quien este designe y del representante de la oficina de Alumbrado de la DGO.

En caso de interferencias de los tendidos proyectados con otros servicios de la obra deberá elevarse a consideración de la Supervisión de la Obra una solución alternativa.

Columnas metálicas para luminarias: además de verificar el espaciado, la alineación y verticalidad se tendrá particular cuidado al momento de colocar los anclajes y realizar el llenado de las bases de hormigón, de incluir las cañerías para el ingreso y salida de los conductores hacia la columna siguiente o cámara (en caso de columnas de 9m de altura) . Para ello se colocará una doble cañería de PEDB (Polietileno de Baja Densidad tipo Plastiducto) de 1 ¼" excepto en las columnas que correspondan a un final de línea donde se realizará con 1 (uno) caño salvo indicación en contrario.

1.9 Pruebas y Recepción Provisoria

Antes de la entrega de las instalaciones y frente al Supervisor de Obra o a quien este designe, y al Ingeniero designado por la DGO-Alumbrado por parte de la Intendencia, el Contratista deberá probar todos los circuitos por continuidad, aislación y tierras 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 su energización.

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

IMPORTANTE: NO SE HARÁ LA RECEPCIÓN PROVISORIA DE LA OBRA SIN ESTAR EN FUNCIONAMIENTO TODOS LOS SERVICIOS DEFINITIVOS 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 TODA LA OBRA Y EN CASO DE QUE OCURRIESEN ROTURAS, HURTOS U OTROS, DEBERÁ REPONERLAS A SU ESTADO ORIGINAL A SU TOTAL Y EXCLUSIVO COSTO.-

1.10 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 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 zanjas, 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.

1.11 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.

1.12 Métodos constructivos y materiales básicos

1.12.1 Cañerías y canalizaciones

En general, las instalaciones objeto de este llamado se realizarán en forma mixta mediante:

a) cañerías de hierro galvanizado liviano

Es el caso de los tendidos aparentes para la iluminación de destaque sobre las pérgolas. 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. Se deberá aterrar todo el sistema de cañerías y estructuras metálicas que las soportan o canalizan.

b) cañerías de PVC rígido

Es el caso de los tramos aparentes previstos para la acometida y vinculación eléctrica y/o telefónica entre las cámaras y tableros o cajas de registro. Se exigirá PVC rígido con un espesor de pared de 3.2 mm las que deberán fijarse firmemente mediante grampas zincadas a sus soportes. Se deberá emplear todos los accesorios necesarios (curvas o doble codos a 45°) para facilitar el enhebrado.

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

Para este tipo de tendido se solicita (salvo indicación en contrario) la instalación de cañería PVC rígido de 3.2 mm de espesor de pared (mínimo 3 mm) entre las cámaras con sus accesorios para el ingreso y salida de las mismas.

En general se instalarán de modo que su parte más alta esté como mínimo a 40 cm de profundidad en zona de veredas y canteros excepto la cañería de PVC 160 mm de acometida de UTE a la CGP que se deberá colocar a una profundidad de 65 cm (parte superior) en el tramo que se indica en gráficos.

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.

Para las cañerías embutidas en muros (es el caso de la correspondiente para la iluminación de destaque del banco de plaza) se empleará PVC corrugado de 32 mm.

Para facilitar el enhebrado e inclusive eliminar cámaras en algunos tramos de cañería como finales de ramales se proyectó el uso de tubería de polietileno de baja densidad tipo Plastiducto de 1 ¼" para la acometida eléctrica subterránea por intermedio las bases de las columnas.

Se exigirá para esta cañería un espesor de pared no inferior a 3.2 mm.

d) cruce subterráneo de calle

Para la acometida de ANTEL el Contratista deberá realizar el cruce subterráneo den caso de ser necesario y se exigirá que el mismo se efectúe con tunelera.

La cañería a instalar en el cruce tendrá un diámetro de 100 mm y se ubicará a una profundidad de 1.20 mts .En el cruce se colocará un alambre pasa hilo para facilitar el enhebrado posterior.

Como regla de carácter general, en ningún caso la sección total de los conductores sobrepasará el 30 % de la sección interior libre de la cañería.

1.12.2 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. En caso de que la tapa quede en terreno con suelo vegetal deberán de ser cubiertas con tierra y pasto.

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.

Nota: No se colocaran cámaras a pie de columnas ornamentales, solo se colocaran a pie de columnas de altura de 9 mtrs.

1.12.3Cajas

Las cajas para los tomas e interruptores (interior de la centralización y tableros para eventos) serán de PVC tipo línea Habitat de CONATEL o similares aprobadas por URSEA.

Las cajas para derivación y conexionado 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.

1.12.4 Conductores

Serán de cobre electrolítico extra flexible 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 de los tendidos subterráneos serán del tipo multipolares con vaina en PVC y aislación en XLPE salvo indicación en contrario, al igual que los que se tiendan sobre bandejas o cañerías metálicas si fuera el caso.

También serán multipolares con aislación y vaina en PVC los conductores por piso que se instalen dentro de la construcción. 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.

Serán multipolares con aislación y vaina en PVC los conductores a enhebrar en cañerías de hierro y en el interior de las columnas metálicas entre el interruptor térmico magnético de protección y la luminaria.

No se admite la realización de ningún tipo de empalme o derivación en cámaras o cañerías; los tendidos eléctricos deben realizarse en tramos enteros entre tableros, entre tableros y las protecciones TM de las luminarias y entre ellas.

1.12.5 Tableros

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

Los tableros serán de adosar metálicos o PVC según se indica en cada caso, tipo frente muerto (solo accesibles los comandos de los interruptores) y de las capacidades que se establece; en los espacios libres se cubrirá el calado con placas desmontables. Los metálicos 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. Tendrán un grado de protección IP54 según lo definido por la norma CEI 529.

Las cerraduras serán tipo llavín de media vuelta y los mayores a 40x30x20 cm deberán contar con doble cerradura.. El cableado en general 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.

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 barras tipo Vicking Legrand o similares. La alimentación a los interruptores se hará manteniendo el equilibrio entre fases.

1.12.7 Interruptores

1.12.7.1 Interruptores y tomas

Para luces y tomas serán de la misma marca que la caja PVC exterior que los contiene (tipo línea AVE de CONATEL o similar).

1.12.7.2 Termo magnético para protección de luminarias

Como regla general cada luminaria (ornamental, vial o reflector) deberá contar con una protección térmica magnética para montaje en riel omega con un poder de corte mínimo de 6 KA según IEC 947-2 como se indica en el esquema unifilar.

Estas protecciones se alojarán en el caso de las columnas metálicas en unos compartimentos diseñados a tal fin en alturas que van desde los 0.40 mts respecto al NPT (caso de las columnas ornamentales de H=4.20 mts.) hasta los 2.50 mts para las columnas de 9 mts de alto. En el caso de la columna de 9 mts de alto con dos brazos se colocará un riel dim con 2 llaves, es decir que cada luminaria tendrá su protección independiente.

Para el caso que la capacidad del compartimento no posibilite la instalación de todos los interruptores TM de dos módulos necesarios (por ejemplo el caso que sobre la columna se ubiquen hasta tres luminarias) se colocará como protección de cada luminaria interruptores de 1 (uno) módulo de 1P+N de 4.5 KA IEC 60898.

Las puertas de estos compartimentos deberán tener tornillos cabeza torx rehundidas para evitar su fácil apertura por personas ajenas a la IDC.

En otros casos los interruptores TM se alojarán en tableros de PVC estancos IP 65 a ubicar próximos a las luminarias fijados a las estructuras que las soportan (caso de los circuitos para la iluminación de destaque en las pérgolas circulares).

1.12.7.3 Termo magnético para protección de tableros y circuitos

Serán todos de una misma marca (Schneider, ABB (Italia), Hager o equivalente) para montaje sobre riel Din y sus poderes de corte mínimos serán de 10 KA s/ IEC 947-2.

Los Interruptores Generales de los tableros generales de Alumbrado y para Eventos tendrán poder de corte mínimo de 10 KA, según IEC 898 o 15 KA según IEC 947-2 como se indica en los unifilares.

1.12.7.4 Interruptores diferenciales de tableros y circuitos.

Como medida de protección contra contactos directos e indirectos se proyectó la colocación de disyuntores diferenciales tipo AC según IEC 61008-1 aptos para 10 KA de los amperajes y sensibilidades que se indica.

Serán de la misma marca que los interruptores térmico magnéticos para riel del tablero donde se instalen (Schneider, ABB – Italia – Hager o equivalente).

1.12.8 Fotocontrol

El fotocontrol a suministrar e instalar será con encendido del tipo retardado para una carga inductiva máxima de 1KVA, diseñado para soportar más de 4000 operaciones y para un rango de tensión comprendido entre los 200 y 250 V siendo la nominal de servicio 230 V/50 Hz.

1.12.9 Contactor

El contactor a suministrar e instalar será del tipo categoría AC5 a de la corriente indicada en los esquemas diseñado para 230 V y 50 Hz nominales de marca de reconocida calidad

1.12.10 Descarga a Tierra

Todas las partes metálicas pasibles de quedar bajo tensión deberán aterrarse (columnas, caños metálicos, estructura metálicas luminarias, etc.).

Se realizará una descarga a tierra artificial nueva, la cual será calculada por el oferente y deberá tener un valor inferior a 5 Ω .

Para obtener este valor se podrá emplear jabalinas autorizadas por UTE del tipo prolongables.

La sección mínima del conductor para el aterramiento de las columnas metálicas será de 4 mm² Cu.

Los aterramientos se realizaran mediante el hincado de jabalinas de 5/8"x2 mts tipo Copperweld autorizadas por UTE hasta obtener valores de resistencia de puesta a tierra, inferiores a 5 ohms.

Las mismas podrán ser prolongables interconectadas entre sí mediante manguitos de unión o en distintos puntos separadas al menos su largo de hincado e interconectadas mediante cable de cobre desnudo de 35 mm² soldado con soldadura cupro aluminio térmica.

1.12.11 Controladores para la iluminación de destaque

En caso que se utilice luminarias tecnología RGB / RGBW deberán contar con drivers incluidos, atenuación DMX y comandadas mediante 2 (dos) controladores. Uno de los controladores se instalará en el tablero TRGB y abarcará todas las luminarias destinadas a los destaques detallados. El otro controlador se ubicará en el tablero general de Alumbrado TA . Dado su emplazamiento se previó el uso de controladores DMX de dimensiones reducidas de 128 canales y con un manejo de hasta 24 escenas similares al Controlador NICOLAUDIE modelo STICK – GU2.

Importante

El Contratista deberá instruir a personal de la IC para la operación y programación del Controlador. En caso que la programación sea dificultosa la IC podrá solicitarle al contratista que la realice a su cargo todas las veces que se lo requiera durante el periodo comprendido entre la Recepción Provisoria y la Definitiva de la Obra.

1.13 Luminarias

Las luminarias serán las solicitadas para cada sector, detalladas anteriormente.

Luminarias				
	Tipo	Cantidad	Ubicación	OBSERVACIONES
L1	Luminaria interior de colgar pantalla bambú de 45 cm de diámetro.	6	Local Comercial	Cantidad tentativa/ se deberá cumplir con las exigencias de lumin solicitadas
L2	Luminaria interior Spot de techo de metal con base redonda blanco, direccional.	7	Local Comercial	Cantidad tentativa/ se deberá cumplir con las exigencias de lumin solicitadas. Modelo de referencia IX9728 de fivisa
L3	Luminaria interior de embutir	2	Local Comercial	Cantidad tentativa/ se deberá cumplir con las exigencias de lumin solicitadas
L4	Luminaria interior de adosar panel Led cuadrado.	6	Local Comercial	Cantidad tentativa/ se deberá cumplir con las exigencias de lumin solicitadas. Cálido (3000K).
L5	Luminaria interior tubo led de adosar	2	Local Comercial	Cantidad tentativa/ se deberá cumplir con las exigencias de lumin solicitadas.
L6	L6 exterior , bidireccional	7	Local Comercial	Cantidad tentativa/ se deberá cumplir con las exigencias de lumin solicitadas. Tipo estancas IP 65, Led
L7	Modelo exterior de Embutir en piso	4+	Local Comercial y Camineria interna	Cantidad tentativa/ se deberá cumplir con las exigencias de lumin solicitadas. Modelo similar al FL0200. EMB PISO IP67 CECI 90
L8	Luminaria exterior Ornamental		Plaza Gral.	Modelo similar a ECO-RAYS TP de la marca AEC., tono neutro, (4000 k) TP S, 500 Ma.
L9	Luminaria exterior Vial		Perímetro Plaza	
L10	Luminaria exterior tira Led		Bancos y Refugio Peatonal	
L11	Reflector exterior		Centro de la Plaza y explanada	
L12	Luminaria RGBW exterior		Fuentes / Pérgola	

En la oferta además de la potencia, el oferente deberá indicar marca, modelo y procedencia de todas las luminarias cotizadas.

Importante – Iluminación de destaque

Previo a la ejecución de las obras requeridas para su instalación se deberá presentar muestras de las luminarias cotizadas para la iluminación de destaque (las indicadas en el proyecto y la exigida como alternativa) y realizar un replanteo en obra en presencia del Supervisor y del representante de la Oficina del Área de Instalaciones Electromecánicas y Alumbrado de la IDC. para definir cuál es la más conveniente.

Iluminación interna de pilastra

La iluminación interna del sector de pilastra donde se ubicará el Tablero General de Alumbrado (TA) y el Tablero General de Eventos (TGE) se previó mediante un receptáculo recto con una lámpara led de 9 watts de 3000 °K calidad tipo Essential de Philips a ubicar en un lugar a sugerencia del Instalador y que deberá contar con la aprobación de la Supervisión de Obra.

La canalización será aparente y se realizará con cañería de hierro liviano zincado como se indica en 1.12.1. Este circuito se conectará desde el TGE.

Será de cargo del Contratista la ejecución de los trabajos y el suministro de todos los materiales necesarios para la misma.

1.14 Columnas metálicas

COLUMNAS PARA LUMINARIA ORNAMENTAL :			
	ALTURA	BRAZOS	OBSERVACIONES
	4,20 metros		Tipo C1
COLUMNAS PARA LUMINARIA VIAL :			
	ALTURA	BRAZOS	OBSERVACIONES
	9 metros	2	Tipo C2 tendrá 1 brazo a 9mt y el otro a 4,2 mt de altura
COLUMNAS PARA REFLECTORES :			
	9 metros	1	Tipo C3

Se adjunta detalle constructivo de las columnas solicitadas. Las mismas deberán contar con un compartimento con tapa donde se ubicarán las protecciones térmica magnéticas (TM) de las luminarias que soportan. El compartimento se ubicará a una altura de 2.80 mts respecto al NPT. (Parte más baja). La tapa de acceso al registro deberá quedar rasante a la superficie de la columna al igual que los tornillos de seguridad (estarán rehundidos en la misma).

Para el aterramiento de la columna se deberá soldar en el interior del compartimento un tornillo de 1/4"x3/4" donde se abulonará el Terminal correspondiente. Se deberá cotizar la cantidad de columnas de hierro que se consideren necesarias para lograr la luminosidad requerida sin generar zonas oscuras ni deslumbramiento.

Será de cargo del adjudicatario:

-Instalación de columnas de HIERRO de 4,20 mts para el servicio de alumbrado. Se deberá cotizar (valor unitario) el suministro de columna e instalación donde debe incluir otros materiales para su de instalación de base ej.: cemento, arena, pedregullo, cañería de ingreso, etc.)

- Instalación de columnas de HIERRO de 9,00 mts para el servicio de alumbrado. Se deberá cotizar (valor unitario) el suministro de columna e instalación donde debe incluir otros materiales para su de instalación de base ej.: cemento, arena, pedregullo, cañería de ingreso, etc.)

Cada columna una vez instalada se cubrirá con cemento el acceso a la tornillería que sujeta la platina. (Se realiza un molde y se rellena de cemento 3 cm por encima de la tuerca)

-El replanteo de obra así como el suministro de todos los materiales e insumos necesarios para su correcta instalación.

-Para el caso de columnas destinadas al montaje de luminarias las mismas son huecas lo que permite el enhebrado de subida y bajada (hasta la llave térmica) del conductor para la realización de la serie. Por lo tanto deberá continuarse a través de la fundación

de hormigón mediante caño corrugado o plastiducto de diámetro no inferior a 1.1/5' hasta el punto de salida del mortero. (o puede instalarse un caño de diámetro 30% superior a la suma de la sección de los conductores a ingresar a la columna)

- El hormigón necesario para la realización de todos los trabajos solicitados en este rubro será del tipo C200 (UNIT).

- Al momento de ejecutar los trabajos solicitados en este rubro deberá verificarse entre otros:

a) la alineación de todas las columnas que pertenecen a una misma calle.

b) La verticalidad de cada columna mediante plomada en dos caras a 90°.

En caso de no verificar lo solicitado en el punto a/b el Director de obra podrá exigir su retiro e re instalación de las mismas, no generando para la Intendencia ningún costo adicional.

No se admitirán falta de verticalidad o columnas con daños visibles.

Si apareciesen fisuras derivadas del trabajo en ejecución, las columnas deberán ser sustituidas a costo exclusivo del contratista.

- Si como consecuencia de los trabajos de enderezado, cimentado o re instalación se produce la fisura o rotura de la columna, será de exclusivo cargo del contratista su sustitución por una de similares características.

De acuerdo modelo de anexo (se considera la base y la columna como una unidad)

Especificaciones técnicas:

Material y espesores

- Las mismas deberán ser confeccionada en ACERO 235
- Espesor pared caño brazo 2.9 mm
- Diámetro de caño 42.4 mm (exterior)
- Espesor pared de columna hasta 8 mts de altura en 3 mm
- Mayor a los 8 mts hasta 12 mts: 4 mm

Tratamiento superficial y acabado

Las columnas y sus anclajes serán galvanizados en caliente una vez conformadas las estructuras y se exigirá un espesor de galvanizado mínimo de 80 micras y verificar norma ASTM : A123

El acabado final se realizará mediante la aplicación de dos manos de pintura (color a definir).

La pintura podrá ser aplicada por electro deposición o por métodos manuales. De autorizarse este último se aplicará un esquema de tres capas: la primera será fondo especial para aplicar sobre galvanizado (washprimer); la segunda de fondo epoxi cromato de zinc y la tercera de pintura epoxídica. El espesor total (galvanizado más pintura) del recubrimiento tendrá un mínimo de 150 micras.

Cierre del compartimiento para registro

Se deberá dotar a la tapa del compartimiento para registro que posee la columna con tornillos de seguridad (tipo Torx) de tal forma que su apertura solo sea posible mediante el uso de llaves apropiadas como forma de evitar actos de vandalismo (acceso al registro).

Los tornillos serán metálicos y resistentes a la corrosión (acero inoxidable o bronce preferiblemente).

Se deberá proveer una llave por cada 10 (diez) columnas suministradas.

La tapa de acceso al registro deberá quedar rasante a la superficie de la columna al igual que los tornillos de seguridad (estarán rehundidos en la misma).

Previo al suministro se deberá presentar una muestra del tipo de tornillo de seguridad que se prevé utilizar y de la llave requerida para su extracción.

Opcionales:

Se puede cotizar otro diseño, respetando las medidas y características técnicas de las solicitadas.

En caso de presentar otro material, se debe presentar los cálculos de estructura a fin de verificar si soporta los esfuerzos a lo que estará sometido, deberá ser dimensionada para las cargas estimadas que soportarán y vientos según Norma UNIT 50 – 84.

En todos los casos es mandatorio cotizar las columnas solicitadas y luego las opcionales.

Los opcionales se podrán o no, tener en cuenta y en caso de ser tenido en cuenta se solicitara de presentar una muestra cabal del producto en caso de previo al informe de adjudicación.

Certificación De Calidad De Los Materiales Ofertados

Para la presente licitación se deberá presentar con la oferta, Ensayos de Tipo (los mismos deberán tener una vigencia no mayor a 5 años) y homologaciones de UTE y/o URSEA de los materiales a los que éstos se apliquen.

Para verificar la calidad de los materiales ofertados, la Intendencia de

Canelones podrá disponer la realización de ensayos sobre las muestras de los ítems solicitados conforme a las normas y/o procedimientos que apliquen en su caso.

A tales efectos podrá utilizar los servicios de URSEA, UNIT o IIE como organismos certificadores y de los servicios del IIE o del Laboratorio de UTE como entes de referencia para la realización de ensayos. Los errores de medida que se tengan en los ensayos y/o procedimientos serán considerados de modo de no perjudicar al Oferente.

La tolerancia de los resultados de ensayo y/o procedimientos respecto a los datos garantizados por el proveedor, que resulten en un valor mensurable, será el indicado en las normas o especificado en el presente pliego.

En virtud de los ensayos a que serán sometidas las muestras, las que no fueran adjudicadas serán devueltas en el estado que salgan de los mismos.

La IC se reserva el derecho de rechazar el producto si verifica que alguno de los datos garantizados no es cumplido por las muestras presentadas.

Se subraya que la aceptación de una muestra no podrá ser interpretada en ninguna circunstancia como causal de aceptación del suministro a entregar por el Adjudicatario del contrato.

1.15 Cotización de la obra.

Se cotizará la obra discriminando en una planilla los siguientes rubros, indicando metrajes o cantidades de cada tipo de material, precios unitarios, totales y globales cuando corresponda.

Sub Rubro 1.01: Trámites ante UTE

Realización de trámites ante UTE para la conexión definitiva de todos los servicios eléctricos. Se cotizará en el sub rubro 1.01

Registros y permisos ante organismos públicos (IC –CN-BPS- MTSS-UTE-OSE)

Sub Rubro 6.01: Pilastras

Suministro y ejecución de pilastra para centralización de medidores y tableros generales de alumbrado y de eventos (incluye compartimento para CGP, puertas, cámaras y cañería para acometida de UTE).

Suministro y ejecución de pilastra para tableros derivados TRG y TE3 (incluye puertas).

Suministro y ejecución de pilastras para tableros derivados TB1 a TB6 (incluye puertas)

Sub Rubro 6.02 Centralización de medidores, tableros y cableado

Suministro, instalación y cableado de todos los cajones incluidos en la centralización de medidores (barras, medidores, ICP's).

Suministro, instalación y conexión del tablero general para el Servicio de Alumbrado de la plaza (TA) – incluye fotocontrol.

Suministro, instalación y conexión del tablero general para el Servicio de Eventos (TGE).

Suministro, instalación y conexión de los tableros para eventos (TE1; TE2 y TE3) incluido cableado desde TGE.

Suministro, instalación y conexonado de todos los tableros para los servicios particulares sobre la plaza. Se incluyen TSP, TC1 a TC 10, el cableado entre ellos y hasta los tableros generales en cada puesto así como la descarga a tierra de todos ellos.

Suministro, instalación y conexonado de todo el cableado para el servicio de alumbrado de la plaza

Suministro, instalación y conexonado del sistema de descarga a tierra.

Sub Rubro 6.03: Canalizaciones

Suministro y ejecución de toda la canalización subterránea en PVC y PEBD para el Alumbrado General de la plaza y para Eventos (incluye cámaras).

Suministro y ejecución de la canalización subterránea en PVC para abastecer todos los servicios eléctricos particulares (incluye cámaras y acometidas aparentes a tableros de particulares).

Suministro y ejecución de la canalización subterránea en PVC y PEBD para la iluminación de destaque de monumentos, pérgolas y bancos (incluye cámaras)

Suministro y ejecución de canalización subterránea en PVC para el servicio telefónico previsto en toda la plaza (incluye cámaras, cruce de calle con tunelera, cañería y cajas para el ingreso a los puestos y cañería de salida hacia caja de ANTEL en pilastra).

Sub Rubro 6.04, 6.05, 6.06 Columnas C1, C2 Y C3

Suministro e instalación de columnas metálicas de 9 mts con doble brazo para luminarias viales.

Suministro e instalación de columnas metálicas de 9 mts para montaje de reflectores centro y explanada.

Suministro e instalación de las columnas metálicas ornamentales de 4.2 mts.

Sub Rubro 6.07 y 6.08

Sub Rubro 4: 6.09, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14 Luminarias

Suministro, instalación y conexión de las luminarias ornamentales L1

Suministro, instalación y conexión de las luminarias viales L2

Suministro, instalación y conexión de los reflectores para la iluminación general de la plaza (centro y explanada).

Suministro, instalación y conexión de la iluminación de destaque pérgola y fuente central (comprende el controlador, cableado DMX y cableado hasta el tablero TRGBW).

Suministro instalación y conexión de la iluminación de destaque de fuente seca (incluye controlador, cableado DMX y cableado hasta el tablero TRGBW).

Suministro, instalación y conexión de la iluminación de destaque de los bancos y refugio peatonal de plaza. Incluye el cableado hasta el tablero general TA.

Sub Rubro 6.15 Sistema de Sonido (Parlantes y Comandos)