

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I

INVENTARIO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

**CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS NECESARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE
TODOS LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL ALUMBRADO PÚBLICO**

En la Conservación del alumbrado, se entiende que por mantenimiento de la luminaria se deben contemplar los siguientes ítems:

1. Proyectores de sodio (SAP) de 400w de potencia
2. Luminarias existentes ATRIA de sodio (SAP) de 250w de potencia
3. Luminarias existentes ATRIA de sodio (SAP) de 150w de potencia
4. Luminarias de led marca Italavia de 240w de potencia
5. Luminarias de led marca Strand de 200w de potencia
6. Luminarias de led marca Italavia de 180w de potencia
7. Luminarias de led marca Italavia de 160w de potencia
8. Luminarias de led marca Strand de 150w de potencia
9. Luminarias de led marca I-Led, Philips de 240w de potencia
10. Luminarias de led marca Strand de 100w de potencia
11. Luminarias de led de 60w de potencia
12. Farolas Led con 5 lámparas (AR111 – Gu10) de 75w de potencia
13. Farolas Led marca Strand modelo F194 de 70w de potencia
14. Farolas Led marca Edison de 100w de potencia
15. Farolas Led marca Ignis modelo MT de 100w de potencia
16. Reflectores Led Marca Phillips de 200w de potencia
17. Reflectores Led Marca Macroled Línea profesional de 200w de potencia
18. Reflectores Led Marca Macroled Línea profesional de 100w de potencia
19. Reflectores Led Marca Macroled Smart Línea profesional tipo RGB-W de 50w de potencia
20. Columnas de alumbrado MN 580 de 9 Mts. Propiedad del municipio
21. Columna de alumbrado de 7.7 Mts. Propiedad del municipio
22. Columnas de Torres de 12 Mts. Propiedad de municipio
23. Tendido aéreo pre ensamblado de Al-Al 3x35+50 red municipal
24. Tendido subterráneo red municipal
25. Comando de alumbrado publico plazas, paseos y otros lugares públicos, propiedad del municipio
26. Brazo postizo en columna de alumbrado público existente propiedad del municipio
27. Brazo postizo MN27 en poste de alumbrado público propiedad del municipio
28. Brazo de construcción municipal en columnas y postes de alumbrado público propiedad del municipio

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Municipio entregará a la Empresa que realice la conservación del alumbrado público, INVENTARIO actualizado, donde se indicara cantidad de luminarias de tecnología de sodio, Led y si se agregan luminarias al sistema, o si se retiran o no funcionaron por 30 días de que se realizó reclamo.

ARTÍCULO 1º - INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES

Detalle de composición del sistema de alumbrado público de los distritos Ciudad, Gral. Gutiérrez y Luzuriaga en Anexo 1.

Se incluye en soporte magnético el inventario físico de las instalaciones existentes de Alumbrado Público sobre la que se debe realizar el servicio de atención y mantenimiento, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en este Pliego.

El inventario incluye la siguiente documentación:

1. Planilla electrónica en Excel con los datos técnicos de alumbrado público, donde consta la ubicación del tablero de comando, las cargas por fases actualizado al año 2024, la cantidad y tipo de luminarias existentes por comando de alumbrado, sus características de montaje, y tipo de luminarias.
2. Memoria descriptiva con características y especificaciones técnicas de los materiales utilizados.
3. Base de datos del sistema de Alumbrado Público con georeferencia del mismo (a través de archivo kml o kmz).
4. Enumeración y estado de conexión de plazas, espacios verdes y paseos de dominio público provincial o municipal a la Empresa Distribuidora de Energía correspondiente.

Dado que el servicio que se licita se contratará por el sistema de "Por unidad de medida y precio unitario", la información técnica contenida en la documentación licitatoria que se proporciona para efectuar los cálculos económicos, se entrega al efecto de determinar un cómputo físico final comparable, que debe tomarse en cuenta para realizar la Oferta Económica, que luego deberá ajustarse a la cantidad total, real de luminarias por mes, sujetas al servicio de mantenimiento.

El contratista estará obligado a mantener actualizado el inventario en los formatos indicados, durante todo el período de la contratación, que surja de las altas por servicios agregados por la inspección (según Artículo 10º, Pliego Especificaciones Técnicas) y las bajas.

ARTICULO 2º - ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE ATENCION Y MANTENIMIENTO

Comprende las siguientes tareas:

- a) La conservación y el mantenimiento del Alumbrado Público de los distritos de Ciudad, Gral. Gutiérrez y Luzuriaga del Departamento de Maipú, que está asociado al servicio de distribución de energía eléctrica desde el límite técnico y jurisdiccional, a los efectos eléctricos, entre un servicio y otro de los bornes de entrada de los fusibles asociados con cada luminaria. En el caso de iluminación de plazas, espacios verdes y paseos de dominio público provincial o municipal, dicho límite estará determinado por el punto de entrada al tablero primario de cada suministro. En todos los casos, es obligación de la Empresa Distribuidora, energizar la línea que alimenta el alumbrado público, en forma automática, al atardecer cuando se extingue

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

la luz solar, y cortar el suministro cuando amanece. La Empresa distribuidora de energía tienen la obligación de efectuar y mantener las instalaciones necesarias con el objeto de medir la totalidad de la energía suministrada para el Alumbrado Público, incluida la correspondiente a instalaciones de iluminación de plazas, espacios verdes y paseos de dominio público provincial o municipal e incorporar medición en toda nueva extensión de la red de alumbrado público que se habiliten. El Contratista deberá atender el mantenimiento del alumbrado de las plazas y espacios verdes de la misma forma que se mantiene el alumbrado de las vías públicas.

b) La conservación y el mantenimiento de las luminarias (cuerpo, refractor o vidrio, reflector, cierre, junta hermética), de todos los elementos que la componen y sus respectivos sistemas de soportes, cualquiera sea el tipo de éstos (transversales, postes, columnas, farolas y accesorios), y sus equipos auxiliares o auxiliares compactos, si los hubiere.

c) La reposición de lámparas, el número de veces que sea necesario, cualquiera fuese la causa que la motive, (mortalidad, rotura, agotamiento, vandalismo u otro tipo de falla).

d) La conservación o reposición de los capiteles, columnas, de las farolas y las columnas y torres cualquiera sea su medida y tipo, postes de hormigón o madera propiedad del municipio instalados en plaza, paseos y calles del departamento.

e) La conservación o reparación y/o reposición de las acometidas monofásicas o trifásicas de plazas y paseos.

f) La conservación, mantenimiento, reparación y/o reposición de cualquier elemento componente de la instalación del alumbrado público de calles, plazas, paseos o farolas, que resulten dañados por acción de terceros, por causa de accidentes, depredaciones por vandalismo, robo y/o hurto o por cualquier otra causa que haga a su correcto funcionamiento, el número de veces que sea necesario. Esto incluye el cable preensamblado en aquellos tendidos exclusivos para alumbrado público.

g) La reparación y/o retiro inmediato de instalaciones dañadas que representaren un peligro latente para la comunidad.

h) Retiro de carteles, pancartas, pasacalles, alambres, cables cortados y otros no autorizados, que se encuentran adosados o atados a las columnas y postes del alumbrado o que presenten un riesgo para la seguridad pública.

i) La inspección propia de todas las instalaciones del Alumbrado Público para su correcto funcionamiento y verificación de lámparas encendidas y apagadas que deben repararse-

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

j) El contratista deberá agregar diariamente las luminarias apagadas detectadas en la recorrida, al listado de luminarias apagadas que deben repararse y que surgen del sistema de reclamos de la Municipalidad.

La información de reparación de luminarias para solucionar los reclamos y las fallas detectadas en las recorridas deberá ser diaria, con informes acumulativos semanales, dentro del mes y mensuales dentro de cada año.

Cabe aclarar que para todos los puntos enumerados los materiales y luminarias necesarios, que excedan los materiales previstos para el mantenimiento serán provistos a pedido del Municipio con orden de servicio aprobada por la secretaría correspondiente a través del Baremos de Precios que figura en el Pliego Precios (Art 16 – PCP) o entregados directamente por el Municipio.

También para obras o servicios que excedan lo contemplado en la Licitación, se contara con el Baremo de Precios (Art 16 – PCP). Estas obras o servicios serán requeridas por Orden de Servicio aprobada por la secretaría y emanada por el Municipio a la prestadora, quien deberá confirmar su factibilidad.

ARTÍCULO 3°: MANTENIMIENTO POR DEMANDA

Se entiende por mantenimiento por demanda al conjunto de verificaciones, reparaciones y/o reemplazos inmediatos que resulten necesarios efectuar en las instalaciones para asegurar el correcto funcionamiento de las mismas, siempre que se reemplace una luminaria sin importar su tecnología, deberá ser remplazada por una luminaria de Tecnología Led de igual calidad a las instaladas en el Departamento o de tecnología superior.

Los controles y tareas incluidos en este rubro son:

1. Reparaciones de emergencia

El contratista es responsable por el funcionamiento y estado de las instalaciones durante las veinticuatro (24) horas de todos los días comprendidos en el plazo contractual. Por lo tanto, estará obligado a intervenir en toda situación de emergencia en que resulten involucradas las instalaciones, sea por acción de terceros, factores climáticos, defectos de sus propios elementos constitutivos o cualquier otra causa de la que derive peligro inmediato o potencial para la seguridad pública.

La intervención en tales casos tiene carácter urgente, estipulándose para iniciarla un plazo de ciento veinte (120) minutos a partir del momento en que el Contratista reciba la novedad.

El primer objetivo será eliminar todo elemento dañado que pueda ocasionar situaciones de riesgo.

Posteriormente se procederá a la normalización del servicio dentro de los plazos estipulados del presente Pliego.

2. Traslado, retiro y/o modificación de instalaciones eléctricas relacionadas a esta licitación.

El contratista está obligado a efectuar el traslado de instalaciones, cuando le sea requerido o cuando resultare indispensable, por motivos ocasionados por la construcción de obras públicas o privadas, o de los

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

prestarios de servicios públicos, construcción y/o modificación de inmuebles o cualquier otra razón de emergencia o de fuerza mayor; como así también su posterior reinstalación a las condiciones originales. La inspección mediante una orden de servicio, detallará los trabajos a realizar. Los plazos de ejecución serán fijados por la inspección según la necesidad. Para estas tareas y en caso que excedan lo contemplado en la Licitación, se contará con el Baremo de Precios (Art 16 – PCP). Estas obras o servicios serán requeridas por Orden de Servicio aprobada por la secretaria correspondiente y emanada por el Municipio a la prestadora, quien deberá confirmar su factibilidad.

3. Problemas en el suministro de energía eléctrica

Queda a cargo del Municipio requerir a la empresa prestadora del servicio eléctrico, la reparación de fallas que afecten el suministro o el inmediato restablecimiento del mismo en caso de interrupción, notificando debidamente a la inspección. La contratista se compromete a pasar información precisa y fidedigna por el medio formal acordado con el Municipio.

4. Reparaciones inmediatas

Los plazos para las reparaciones que seguidamente se establecen, son máximos y se computarán a partir del momento en que la falla sea detectada, ya sea por parte del contratista o que la inspección lo notifique a la empresa. Para fallas comunicadas por la guardia permanente de la Subdirección de Obras y Mantenimiento Electromecánico, por autoridades policiales, vecindario, etc., los plazos comenzarán a regir a partir del momento de recepción del reclamo por parte del Contratista.

Estas reparaciones deberán realizarse con materiales previamente aceptados por la inspección.

4.1: Lámparas

El contratista procederá a la reposición de las lámparas rotas, agotadas (terminación de su vida útil) o quemadas.

Utilizará a tal fin lámparas sin uso, del mismo tipo, potencia, calidad constructiva y parámetros que las reemplazadas. Deberá consignar en cada una de ellas, por un medio adecuado, la fecha de su colocación. El plazo para la ejecución de esta operación será de cuarentaiocho (48) horas.

4.2: Equipos auxiliares

Si la falla detectada tuviera origen en la rotura o deficiencia en el funcionamiento de algún elemento auxiliar (balasto, capacitor o ignitor), el contratista procederá a su recambio por otro elemento del mismo tipo, dimensiones y parámetros eléctricos, conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas de Materiales. El plazo para la ejecución de esta operación será de cuarentaiocho (48) horas.

4.3: Fusibles

Se detectará el origen y ubicación de la falla, motivo de la actuación de la protección. Se corregirá el defecto y repondrá la o las protecciones, respetando los calibres correspondientes a los respectivos circuitos de carga. El plazo para la ejecución de esta operación será de cuarentaiocho (48) horas.

4.4: Cables eléctricos

En caso de desprendimientos de falla en los cables de la red de distribución de baja tensión la distribuidora de electricidad deberá repararlas de acuerdo a lo establecido en el marco regulatorio eléctrico.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.5 Columnas y suspensiones

En caso de desprendimientos de suspensiones o caídas de columnas, postes, luminarias, etc., la distribuidora de electricidad deberá repararlas de acuerdo a lo indicado para las reparaciones de emergencia. Posteriormente el concesionario deberá efectuar la normalización del servicio de alumbrado público. El plazo para la ejecución de esta operación será de cuarentaiocho (48) horas que comenzarán a contarse a partir de la reparación de emergencia que efectúe la distribuidora de electricidad

4.6 Reparaciones provisorias

En caso de encontrarse un sector apagado por fallas en los elementos de protección, accionamiento, comando, etc., no obstante, los plazos establecidos en el presente artículo y sus incisos, una vez recibido el reclamo, el contratista estará obligado a arbitrar todos los medios a su alcance para realizar en forma inmediata los trabajos de emergencia provisorios, a fin de mantener el servicio del sector considerado, hasta su reparación definitiva.

Para todas estas tareas de Reparación Inmediata, los materiales que excedan el mantenimiento serán utilizados por pedido del Municipio y serán cotizadas y facturadas a través del Baremo de precios (Art 16 – PCP).

5. Prórroga en los plazos

Cuando se produjeran fallas o desperfectos de gran envergadura, ocasionados por agentes climáticos, accidentes o depredaciones; el contratista deberá comunicar la novedad a la Inspección. En este caso, previa verificación por parte de la Inspección, ésta podrá, si así lo considerase necesario, autorizar por escrito un mayor plazo para efectuar las reparaciones.

ARTICULO 4º - ENCENDIDO Y APAGADO

El encendido y apagado de las lámparas correspondientes al alumbrado público es responsabilidad de la empresa distribuidora de electricidad.

ARTICULO 5º - MATERIALES

El Contratista deberá proveer la totalidad de los materiales necesarios para efectuar los distintos tipos de mantenimiento especificados, incluyendo entre otros: brazos, ménsulas, suspensiones, riendas, morsetos, aisladores, luminarias, lámparas, tulipas, balastos, capacitores, ignitores, fusibles, además de los materiales de conexión, materiales para amarre y sujeción, materiales para conducción, materiales de construcción, etc.

que excedan los materiales previstos para el mantenimiento serán provistos a pedido del Municipio con orden de servicio aprobada por la secretaría correspondiente a través del Baremo de Precios (Art 16 – PCP) o entregados directamente por el Municipio.

ARTÍCULO 6º- EXISTENCIA DE MATERIALES

Al comenzar con el mantenimiento, el Contratista deberá disponer en depósito de una existencia mínima estipulada según porcentajes establecidos de luminarias de tecnología Led y de otros tipos de igual potencia

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

a las instaladas en el Departamento, de reservas para reemplazar las luminarias que se quemen o fallen, evitando dejar la columna sin iluminación. Debiendo entregar al municipio informe de la ubicación donde se quemó la luminaria y remplazo por una nueva, entregando también la luminaria quemada para que el Municipio ejecute la garantía.

1. Materiales a utilizar:

a) INCLUIDOS EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Las cantidades de los mismos serán estipuladas de común acuerdo y deberán corresponderse al mantenimiento habitual del tipo de infraestructura declarada por el municipio según lo establecido en el Art: 1 "Inventario de las instalaciones" de este Pliego.

- TAPAS METÁLICAS CHICAS
- TAPAS METÁLICAS GRANDES
- TAPAS METÁLICAS COLUMNAS
- ESPUMA POLIURETANICA
- CINTA PELIGRO
- COLLARINES
- CINTA AISLADORA
- CINTA AUTOSOLDANTE
- KIT DE EMPALME RESINADO
- PROTECTORES DE Tensión
- IGNITORES
- MORSETOS PKD14
- MORSETOS PKD16
- FUSIBLES TN13
- RETENCIONES PKD20
- RETENCIONES PRA 1500
- BASE ZOCALO NEMA
- PORTA FOCOS E27
- PORTA FOCOS E40
- PORTAFUSIBLE AEREO
- FUSIBLER / TABAQUERA
- FUSIBLE 10X38
- FOTOCELULAS
- TIMMERS
- NH00 100 AMP
- NH00 80 AMP
- NH00 63 AMP

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- ADAPTADORES E27 E40
- BORNERAS
- SHORTING CUPS (CAPUCHONES)
- BASES PORTAFUSIBLE NH00
- GALPONERAS CON ADAPTADOR E40
- LÁMPARAS COMUNES ROSCA E27
- LÁMPARAS DE SODIO
- AR111
- VAINA CHATA 3x1.5
- PREENSAMBLADO 2X16 ALUMINIO
- NO INCLUYE EQUIPOS NI LUMINARIAS NUEVAS.

b) NO INCLUIDOS EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Estos materiales serán utilizados según lo estipulado en el **Artículo 16 – Baremo de Precios** del Pliego de Condiciones Particulares (PCP) exclusivamente para la prestación del servicio, debiendo reponerse mensualmente. Las cantidades de existencia mínima requeridas serán calculadas en forma mensual, aplicando los porcentajes establecidos a los totales instalados actualizados:

• Lámparas Led según modelo y potencia	0,5 %
• Driver para luminaria led según modelo y potencia	0,5 %
• Lámparas de sodio según modelo y potencia	0,5 %
• Balastos (por cada tipo y potencia)	0,5 %
• Refractores (por cada marca y modelo)	0,5 %
• Artefactos led completos (por cada marca y modelo)	0,5 %
• Lámparas led tipo AR111 – GU10. 1ª Marca	0,5 %
• Capacitores (por cada valor utilizado en obra)	0,5 %
• Ignitores (por cada tipo y potencia)	0,5 %
• Cables aéreos	500 m
• Cables subterráneos	500 m
• Jabalinas para descarga a tierra	0,5 %

ARTÍCULO 7º - MODIFICACIONES

Cuando el Contratista considere conveniente un cambio en la distribución de algún circuito o cualquier tipo de mejora del servicio, lo notificará por escrito en el libro de Pedidos de Empresa a la Inspección. Ésta estudiará las conveniencias y/o ventajas que resulten de la modificación, no pudiendo el Contratista realizar los trabajos sin la aprobación correspondiente, por escrito.

**SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO****PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES****ARTÍCULO 8º- INSTALACIONES NUEVAS**

La Municipalidad se reserva el derecho de incorporar estas instalaciones al mantenimiento contratado. En caso de incorporarlas, el Contratista tendrá la obligación de recibirlas y el derecho de percibir los adicionales correspondientes.

Además toda obra que realice la Municipalidad, modificando los sistemas existentes de capacitor-balasto-ignitor-lámpara y/o agregados de nuevos elementos con la finalidad de reducir el consumo de energía eléctrica en el alumbrado y/o controlar el funcionamiento de las luminarias, después del período de garantía respectivo, pasarán a mantenimiento, debiendo el Contratista hacerse cargo de dichas instalaciones, preservando en las reparaciones y reposiciones que realice, la calidad de aquellas que deben ser renovadas. En estos casos los elementos a reponer, deberán, además de contar con la hoja de datos garantizados y ser aprobados por la DEP.

En el caso de que la Municipalidad decida realizar las Instalaciones Nuevas con la contratista, podrá realizarla de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 16 de dicho pliego (PCP).

ARTÍCULO 9º- SERVICIOS AGREGADOS

Al incorporarse un nuevo punto de luz al servicio de mantenimiento contratado (altas), cualquiera sea el tipo de lámpara o cualquiera sea el tipo de artefacto o columna instalados, se le reconocerá al Contratista un adicional equivalente al Precio Unitario cotizado en la Oferta para el periodo que esté vigente. (\$/luminaria por mes)

La incorporación de los servicios agregados se realizará mediante un Acta de Medición mensual, en la que constarán todas las características de la nueva instalación, firmada por el Representante Técnico y por la Inspección.

Este Acta se adjuntará al Certificado Mensual presentado por el Contratista. Cuando, por el contrario, se retiren instalaciones del servicio de mantenimiento (bajas), el precio unitario mensual sobre cuya base se calculará el descuento a efectuar, se determinará por el mismo criterio que para las altas. Toda modificación en el sistema de alumbrado, que no implique alteración en la cantidad de luminarias atendidas, no traerá aparejados cambios en el monto mensual del servicio.

ARTÍCULO 10º - PARQUE AUTOMOTOR**1. Dotación**

La dotación de vehículos para los cumplimentar las condiciones estipuladas estará compuesta dos (2) camiones equipados con hidro elevadores, para reparaciones entre 8 y 13 m de altura y un vehículo tipo utilitario o sedan para realizar tareas de inspección y/o control de funcionamiento en horas nocturnas y supervisión de tareas de los equipos de trabajo. Y un hidro elevador de relevo en caso de algún inconveniente con los solicitados para su relevo en forma inmediata. Los mismos deberán ser propiedad del contratista

2. Generalidades

Para el caso de unidades que, estando en servicio, deban ser sometidas a reparación, deberán ser reemplazadas por unidades de similares características.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La Inspección podrá exigir el cambio de la o las unidades que no reúnan las condiciones requeridas. Todo el parque automotor de uso del Contratista llevará la siguiente leyenda, impresa en ambas puertas

“AL SERVICIO DE LA MUNICIPALIDAD DE MAIPÚ - ATENCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO - (EMPRESA / VEHÍCULO N.º / TELÉFONOS/REDES SOCIALES)”

Los vehículos afectados a la ejecución de los trabajos estarán equipados con luces giratorias intermitentes de color amarillo, las que irán dispuestas sobre la carrocería de las unidades, de modo que resulten claramente visibles para los conductores de vehículos que circulan en el mismo sentido en que se efectúan los trabajos. Estas luces funcionarán durante el lapso que demanden las tareas, tanto en horario nocturno como diurno. Todo el equipamiento que disponga el Contratista, deberá ser puesto a disposición de la Inspección, cada vez que ésta lo requiera para el desarrollo de sus funciones específicas.

3. Inspección de vehículos

El Contratista deberán disponer del parque automotor exigido en el presente artículo, a los efectos de cumplimentar lo estipulado en el Artículo 4º, apartado “K” del PCP.

En caso de que el parque automotor a inspeccionar, conforme a lo establecido en el presente artículo, se encuentre fuera de la ciudad de Maipú; correrán por cuenta del proponente los gastos de movilidad, viáticos y otros que este control demande.

ARTÍCULO 11º - EQUIPAMIENTO E INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN

El Contratista deberá contar con todo el equipamiento para realizar los trabajos licitados, en un todo de acuerdo a las reglas del buen arte y en cumplimiento estricto de las normas de seguridad.

El Contratista deberá efectuar periódicamente y cuando la Inspección lo determine, mediciones eléctricas sobre las instalaciones. Deberán controlarse entre otros la tensión de servicio, consumo, factor de potencia, resistencia de puesta a tierra, etc. Para ello deberá contar con el instrumental necesario como ser: voltímetros; multímetros; registrador portátil de niveles de tensión trifásico, de salida gráfica con posibilidad de montaje exterior; pinzas amperométricas; telurímetros; luxómetros; etc., los cuales deberán ser puestos a disposición de la Inspección a su requerimiento.

ARTICULO 12º - CENTRO OPERATIVO DEL CONTRATISTA

El Contratista contará, dentro de un radio de 8 KM, de la Municipalidad de Maipú, con un predio de superficie y condiciones adecuadas para atender las siguientes necesidades operativas:

1. Taller de reparaciones

Equipado con máquinas, equipos y herramientas adecuadas para efectuar el acondicionamiento de los componentes de las instalaciones, y demás equipamiento que haga al pleno funcionamiento del servicio licitado.

2. Estacionamiento

Para la totalidad de los vehículos afectados al mantenimiento.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3. Recepción de Reclamos

La Municipalidad entregará diariamente al contratista los reclamos recibidos vía telefónica en la oficina de Atención al Vecino a los que se agregarán otras reparaciones detectadas. Además, se contará con personal de inspección del municipio para la detección y carga automática de los reclamos en horas nocturnas.

4. Depósito de materiales

Dentro del Centro Operativo del Contratista, se dispondrá de un local o zona cerrada de superficie adecuada, donde se aloje en forma conveniente y clasificada, la existencia mínima de materiales solicitada en el Artículo 6° del presente pliego.

ARTICULO 13º- PERSONAL Y CONTROL DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS

La dotación de personal para los cumplimentar las condiciones estipuladas estará compuesta de 3 choferes, 3 electricistas, un supervisor y un director técnico. Deberá mantener esta dotación durante todo el tiempo que dure esta licitación, para ejecutar las prestaciones enumeradas en esta Licitación.

El personal que integre las cuadrillas que actuarán en la vía pública será provisto de todos los elementos de seguridad y vestimenta adecuada, inherentes a los trabajos que deba realizar.

Cuando deban efectuarse tareas en la calzada, los operarios deberán utilizar un chaleco reflectivo de color anaranjado. Asimismo, se les proveerá de ropa y elementos contra la lluvia.

El control de las prestaciones de los servicios de acuerdo a las condiciones establecidas en este Pliego, se hará efectivo por medio del personal de inspección de la **Subdirección de Obras y Mantenimiento Electromecánico**, quienes a través de recorridos nocturnos realizarán la detección y carga de fallas de funcionamiento en el sistema del alumbrado público según los mecanismos o procedimientos que se establezcan para este fin. Toda comunicación entre el adjudicatario y la Comuna se efectuará por intermedio de la inspección, estando obligado el primero a acatar las órdenes que se le impartieren tendientes al cumplimiento del contrato, para lo cual el adjudicatario deberá nombrar un representante que sea responsable para recibir y cumplir dichas órdenes, este atenderá permanentemente la prestación del servicio.

El incumplimiento por parte del representante de sus obligaciones hará pasible al adjudicatario de una multa del monto indicado en el pliego de condiciones particulares, en cada oportunidad que esto suceda. Cuando el representante del adjudicatario no reuniere a juicio de la Municipalidad las aptitudes requeridas para dirigir o vigilar el servicio o no diera buen cumplimiento a su cometido, el adjudicatario designará a requerimiento de la Municipalidad de Maipú, otro representante. En ningún caso podrá el adjudicatario suspender la prestación del servicio porque existieren divergencias con la inspección. Al respecto serán de aplicación las demás estipulaciones concordantes de este Pliego.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ARTÍCULO 14º- DOCUMENTACIÓN

1: Libro de Novedades

A partir de la fecha de comienzo del servicio, la inspección habilitará una planilla digital (colaborativa) a través de Google Drive, mediante la cuenta de correo electrónico de la **Subdirección de Obras y Mantenimiento Electromecánico (electromecanica.oftecnica@gmail.com)** donde se llevará un registro detallado de las novedades ocurridas, por lo que la Contratista deberá designar e informar el nombre de la/s persona/s responsable/s de la recepción y tratamiento de dichas novedades, a fin de poder brindar autorización de acceso. El registro de reclamos será diario y la carga se realizará en todo momento, por lo que deberá ser visualizado en forma permanente. Los plazos administrativos y de reparación comenzarán a correr a partir de la carga en el mencionado documento. Se lo denominará “Libro de Novedades”.

Los reclamos transmitidos a la Contratista contarán con la identificación de: n° de reclamo, ubicación, tipo de falla, fecha y hora, serán impresos en planillas que pasarán a formar la carpeta de reclamos; cuya copia será devuelta a la Inspección, cada 24 horas, con la leyenda de normalizados; haciendo constar las observaciones necesarias en aquellos que excepcionalmente no pudieron finalizarse de reparar en las 48 horas de plazo.

2: Parte de labor diaria

El Contratista deberá informar en el “Libro de Novedades”, las tareas efectuadas durante las cuarenta y ocho (48) horas anteriores. En el mismo se consignarán las operaciones efectuadas por demanda y por mantenimiento preventivo, con detalle de ubicación y tareas realizadas. Las mismas serán entregadas según el formato del libro de novedades.

3: Estadísticas

En base a los datos obrantes en el Libro de Novedades, la Contratista llevará estadísticas acerca de las instalaciones y el comportamiento de los elementos constitutivos, de acuerdo a lo requerido por la Inspección. En particular tales estadísticas deberán referirse como mínimo a:

1. Cambio de lámparas, por marca, tipo, potencia y causa.
2. Daños registrados en las instalaciones y elementos afectados por los mismos.
3. Reclamos recibidos y atendidos.
4. Detecciones realizadas por la Contratista en rondas preventivas nocturnas.
5. Mortalidad de lámparas agrupadas por marca, tipo y potencia.
6. Incidencia de efectos perturbadores: parámetros eléctricos, modo de sujeción de artefactos, agentes atmosféricos, zona de vandalismo, etc.
7. Lapso promedio de intervención ante reclamos.
8. Tiempo promedio de reparación.
9. Cualquier otra información que requiera la Inspección.

Mensualmente el Contratista entregará la información procesada y periódicamente, a requerimiento de la Inspección.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ARTICULO 15º - PLANOS

El contratista tiene la obligación de mantener actualizados los planos de todas las instalaciones del servicio de alumbrado público y de la red de baja tensión asociada al mismo, de E.D.E.M.S.A. y el Sistema de Información Geográfico con la información por tablero de comando, los piquetes y hechos existentes (columnas, postes, transversales, artefactos de cada tipo y lámpara y cualquier otro detalle de interés, inherente a la obra). Asimismo, se marcarán los postes y/o columnas de la Empresa Provincial de la Energía que se utilicen como sostenes de línea o transversales de alumbrado público.

Los planos, y eventualmente planillas que complementen la información, deberán ser realizados en tamaño normalizado IRAM A3 (297 x 420 mm), utilizando la simbología indicada por la inspección. Para el manzanero deberá tomarse una escala de dibujo que la Inspección determinará oportunamente.

De estos planos se entregará un original y una copia en soporte magnético (pendrive) u otra forma que la Inspección determine, de todos los planos realizados.

Los originales impresos y las copias magnéticas quedarán en poder de la Municipalidad una vez finalizada la prestación del servicio.

ARTÍCULO 16º - PRESTACIONES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista, dentro de los diez (10) días de firmada el Acta de Inicio del Servicio, deberá proveer y entregar a la Subdirección de Obras y Mantenimiento Electromecánico, ubicado en calle Patagonia 222 del Departamento de Maipú, para uso de la Inspección del Servicio los siguientes elementos:

- a) Dos (02) smartphones, gama alta.
- b) Una (01) notebook de oficina con software incluido.

ARTICULO 17º - ATENCIÓN DE RECLAMOS EN EL CENTRO OPERATIVO

El Contratista deberá incluir una Propuesta Técnica completa para la atención del sistema de reclamos desde su Centro Operativo, con un equipamiento, que como mínimo, será similar a los descriptos en el apartado anterior.

CAPITULO II

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES INSTALADOS EN EL ALUMBRADO PÚBLICO, PLAZAS Y PASEOS QUE SE DEBEN UTILIZAR EN EL REEMPLAZO O REPOSICION DE LOS MATERIALES EXISTENTES

ARTICULO 18º - MATERIALES

La presente sección establece las especificaciones técnicas de materiales aplicables a la licitación pública que se utilizarán para prestar el servicio de atención y mantenimiento del Alumbrado Público de Maipú.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Todos los materiales utilizados para dar cumplimiento a lo establecido en el presente pliego, deberán ser de reconocida marca y calidad, de uso comprobado en el mercado nacional y estarán en un todo de acuerdo a las normas existentes que se adjuntan a la presente sección.

ARTÍCULO 19º - ENSAYOS

Todos los materiales a incorporar en las instalaciones deberán contar con la aprobación previa de la Inspección. Cuando los a utilizar no tengan ensayos normalizados, para su aprobación por parte de la inspección el contratista deberá prever y tomar a su cargo, la realización de ensayos de laboratorio, ensayos en fábrica del proveedor y otras verificaciones que sean solicitadas.

Con los materiales que tengan ensayos normalizados se procederá según esas normas.

Los materiales que correspondan a especificaciones incluidas en el presente Pliego serán ensayados según lo que ellas establezcan.

Los materiales menores podrán incluirse en las reparaciones sin ensayo, siempre que la Inspección lo autorice y se trate de elementos de marca y calidad reconocida. No obstante, si la Inspección lo considera necesario, podrá ordenar la realización de ensayos y verificaciones por cuenta y cargo del Contratista.

Todos los artefactos, lámparas, balastos e ignitores a incorporar a las instalaciones deberán tener planilla de datos garantizados, extendida por el INTI y/o por otro laboratorio acreditado, las que se presentarán para la aceptación o rechazo del elemento.

Los ensayos a efectuar, responderán en cada uno de los casos a las normas respectivas específicas IRAM y/o IEC.

ARTICULO 20º - LUMINARIAS

Toda luminaria nueva, que el municipio agregue serán de tecnología Led de igual calidad o superior a las instaladas en el recambio del año 2018/19/20 realizado por el municipio, quedando prohibida la colocación de luminarias nuevas de tecnología inferior u obsoletas las cuales generan mayor consumo de energía; el Departamento de Electricidad, determinara las potencias de las luminarias a instalar y su ubicación.

Para mantener en la vía pública se usarán luminarias de tecnología led, que cumplan en un todo con las normas siguientes IRAM AADL para artefactos de apertura superior normas IRAM-AADL J-2020 y J-2021 J 2021, J 2022, J 2028, J 2020-2 y sus complementarias.

Deberán tener un grado de protección IP 65 como mínimo para el compartimiento óptico (Recinto de lámpara) e IP 67 como mínimo para el recinto del equipo auxiliar.

Las luminarias deben resistir las inclemencias del tiempo y cumplir las condiciones de seguridad eléctrica, resistencia térmica y mecánica indicadas en las Normas IRAM AADL J 2021 y J 2028

Las luminarias a colocar en las columnas deben tener la posibilidad de ser montado en un caño de Ø 42 mm o en uno de Ø 60 mm.-

La longitud mínima de empotramiento debe ser de acuerdo a lo especificado en la Norma IRAM-AADL J 2020.

En todos los casos deberán cumplir con los requisitos de Seguridad Eléctrica Resolución 92/98 de la ex Secretaría de Comercio Industria y Minería.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

No se admitirán luminarias en las que el reflector esté pegado a la tulipa (utilizando este método como sistema de cierre).

Las juntas deben ser de silicona, para la unión del reflector con el cobertor, de una sola pieza. Valores lumínicos y ensayos luminotécnicos

Determinado por la representación polar, la luminaria debe poseer la intensidad luminosa máxima en el plano C ubicada entre los 70 y 80 grados.

La luminaria debe tener un rendimiento total mínimo de 74.

En la curva de utilización para lado vereda de $L/H=4$ debe ser superior al 37%.

El cuerpo o carcasa será de aleación de aluminio, moldeado o inyectado, de composición centesimal conocida, de acuerdo a la norma IRAM 621.

Se tendrán en cuenta los siguientes requisitos de diseño y construcción:

Reflector

Será de chapa de aluminio de alta pureza, estampado a matriz, pulido mecánicamente, anodizado, electroabrillantado, sellado y de diseño adecuado a las características del espacio a iluminar.

La sujeción se logrará por medios que aseguren la intercambiabilidad de este elemento, sin posibilidad de modificar la distribución luminosa original de la luminaria.

Cubierta o Tulipa

Podrá ser de policarbonato, de vidrio del tipo boro silicato, prensado o moldeado, o vidrio plano templado, sin fallas que puedan provocar su rotura en uso.

Deberá montarse sobre un aro de metal rígido, para asegurar una presión de curva elevada y uniforme, sin peligro de tensiones mecánicas sobre la misma.

El sistema aro-cubierta deberá diseñarse de modo tal que, una vez abierta la luminaria, el conjunto permanezca suspendido en forma segura, permitiendo el reemplazo de las lámparas o limpieza de las pantallas reflectoras. También podrá ser retirado en forma sencilla, para su recambio o limpieza. Resistirá la acción de los agentes limpiadores comunes sin deterioro de las cualidades ópticas de su superficie.

Deberá agregarse protección mecánica por medio de canasto metálico (galvanizado) de fácil colocación. -

Compartimiento equipo auxiliar

El comportamiento deberá ser tal que permita el correcto funcionamiento de la misma. -

Los elementos auxiliares deberán estar montados sobre una placa removible de modo tal que la misma pueda retirarse con facilidad y permita ser reemplazada por otra similar, pudiendo todo ello ser realizado sin desmontar la luminaria y con herramientas de uso común. -

El mecanismo de apertura y desenganche deberá diseñarse de modo que, una vez abierto el compartimiento, la placa porta-equipo no caiga, permaneciendo retenida o suspendida en forma segura, permitiendo la Inspección del equipo auxiliar, como así también el retiro de ésta en forma normal para su eventual recambio. -

Las conexiones eléctricas se lograrán mediante el uso de cables para altas temperaturas, con fichas y/o enchufes a prueba de errores. Ninguna ficha macho quedará bajo tensión. -

La unión de las fichas macho – hembra se realizará por medio de borneras instaladas en el interior de los compartimientos de los equipos auxiliares. Los elementos del equipo eléctrico auxiliar como su conexionado deberán estar en un todo de acuerdo con los requisitos de la Resolución 92/98 de Seguridad eléctrica.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Dispositivos de fijación, cierre y apertura

Los dispositivos de fijación mantendrán firmemente la luminaria, ya sea sobre columna, soporte o transversal, impidiendo todo movimiento anormal de la misma. -

Los dispositivos de cierre y apertura deberán asegurar una operación fácil y segura. En ningún caso los elementos móviles podrán desprenderse y caer accidentalmente. -

Los materiales de cierre deberán ser de acero inoxidable o protegidos contra la corrosión mediante proceso cincado.

Hermeticidad del recinto óptico

Estará asegurado por el uso de juntas de goma en base a siliconas que no se degraden en las condiciones a que se verán sometidas, exigiéndose un Grado IP 65 o superior (hermeticidad y estanqueidad) según la norma IRAM-AADL J-2020.

El Laboratorio de Luminotecnia del INTI - Física y Metrología realizará el ensayo correspondiente sobre las luminarias de muestra que obligatoriamente debe presentar cada oferente, para verificar si cumplen con los requisitos técnicos de la licitación.

Temperatura de funcionamiento

El tamaño de la luminaria y la calidad de los materiales que la integren deben ser tales que, en funcionamiento continuado en su posición normal de trabajo y a una temperatura ambiente de 30 °C, no provoque una sobre elevación de temperatura perjudicial para la lámpara, para los materiales aislantes empleados en la junta de cierre y para los elementos del equipo eléctrico auxiliar.

Pintura y preparación de superficies

Todas las pinturas que se empleen en la luminaria serán en polvo termoplástico, depositadas electrostáticamente y horneadas a alta temperatura y de calidad especial para intemperie.

No se aplicarán las capas de color directamente sobre el metal, debiendo mediar el tratamiento que corresponda para asegurar la adherencia y protección.

Sobre piezas galvanizadas se aplicará un tratamiento adecuado para tales superficies.

El metal sobre el que debe aplicarse la pintura, se tratará adecuadamente para asegurar la adherencia y resistencia a la corrosión.

Calidad de los galvanizados

Todas las piezas galvanizadas deberán cumplir con las normas IRAM vigentes en ese rubro.

Portalámparas

Cumplirá con la norma IRAM 2015, será de porcelana de uso eléctrico y de arco suficiente para cubrir totalmente la rosca metálica de la lámpara una vez colocada.

El cable de conexión será de cobre aislado en goma siliconada para alta temperatura.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Requerimientos fotométricos

Se exigirá como requisito fotométrico excluyente, el cumplimiento de los niveles medios de iluminación mínima y sus uniformidades respectivas para los datos de proyecto que se indican en el anexo, establecidos por la Norma IRAM-AADL J 2022-2 que aporta los valores de referencia en cuanto a vías de tránsito motorizado y la Publicación CIE 115-1995 "Recomendaciones para el alumbrado de calzadas de tráfico motorizado y peatonal" (Comisión Internacional de Iluminación) para tomar valores de referencia peatonal o veredas.

Luminarias colgantes

El cuerpo o carcasa será de aleación de aluminio, moldeado o inyectado, de composición centesimal conocida, de acuerdo a la norma IRAM 621.

La tulipa podrá ser de policarbonato, de vidrio del tipo boro silicato, prensado o moldeado, o vidrio plano templado, sin fallas que puedan provocar su rotura en uso y deberán permitir su provisión con canasto metálico galvanizado donde sea solicitado.

La suspensión se realizará por medio de un gancho de aluminio fundido, con una salida para cables, niples roscados de 5/8" de diámetro, guarnición de goma especial y tuerca, fijada al transversal por medio de una grapa de hierro galvanizado MN 197.

El portalámparas cumplirá con la norma IRAM 2015, será de porcelana de uso eléctrico y de arco suficiente para cubrir totalmente la rosca metálica de la lámpara una vez colocada.

El espacio mínimo que debe quedar entre la parte inferior conductora del contacto central a pistón y la superficie de apoyo del portalámparas, una vez roscada la lámpara, será de 6 mm.

El cable de conexión será de cobre aislado en goma siliconada para alta temperatura.

ARTICULO 21º - LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO DE ALTA PRESIÓN

1 - Generalidades

Estas lámparas serán adecuadas para funcionar correctamente con una tensión de red de 220 V nominales y una frecuencia de 50 Hz. Mediante el equipo auxiliar correspondiente, habrán de cumplir correctamente con todas las normas existentes en la materia.

El fabricante deberá consignar los datos que a continuación se detallan:

- Curva de supervivencia referida, como mínimo, al plazo de vida útil.
- Gráfico de la emisión luminosa / duración.
- Valor de la emisión luminosa a las 100 horas de vida.
- Valor de la emisión luminosa media durante el período de vida útil.
- Vida útil, con indicación de la depreciación luminosa al final de dicha duración.

Esta información deberá suministrarse mediante un certificado emitido por un instituto oficial (INTI, Universidad Nacional de Tucumán, LEMIT, etc.), del que se suministrará copia al entregar la información técnica relacionada con la cotización.;

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2 - Tipo de lámparas

Se considerarán aptas únicamente lámparas de reconocida marca y calidad, y de uso comprobado en el mercado nacional.

Las lámparas deberán funcionar en forma vertical u horizontal indistintamente. -

Esta información deberá corroborarse mediante un certificado emitido por un instituto oficial (INTI, Universidad Nacional de Tucumán, LEMIT, etc.) y sello Normas IRAM, del certificado se suministrará copia al entregar la información técnica relacionada con la cotización.

3 - Calidad del vidrio exterior

El vidrio de la ampolla exterior será apto para uso a la intemperie en ambiente húmedo y variaciones bruscas de temperatura. Esta información deberá suministrarse mediante un certificado emitido por un instituto oficial al entregar la información técnica relacionada con la cotización. (INTI, Universidad Nacional de Tucumán, LEMIT, etc.) y sello Normas IRAM.

4 - Temperaturas de funcionamiento

Las lámparas no deberán alterar las características establecidas, aun cuando para su funcionamiento tengan lugar temperaturas de hasta 400 °C en el bulbo, y de hasta 250 °C en el casquillo.

Esta información deberá suministrarse mediante un certificado emitido por un instituto oficial (INTI, Universidad Nacional de Tucumán, LEMIT, etc.); y sello Normas IRAM, documento que la Inspección podrá requerir oportunamente al Contratista.

ARTICULO 22º - EQUIPO AUXILIAR PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO DE ALTA PRESIÓN

1 - Generalidades

Los equipos estarán constituidos por el conjunto de reactor, ignitor y capacitor, dispuestos adecuadamente para proveer las condiciones de arranque y funcionamiento normal a la lámpara a vapor de sodio de alta presión, de la potencia que se especifique en cada caso, cumplimentando las condiciones que se exigen en esta especificación: Equipo auxiliar para artefactos integrales o caja porta-equipo:

En luminarias integrales y no integrales con caja porta-equipo se utilizarán conjuntos para interior, de tamaño y disposición adecuados para ser colocados en el interior de la mencionada caja.

Su tamaño y disposición será adecuado para colocarlo dentro del artefacto correspondiente, o de la caja porta-equipo en caso de artefactos no integrales.

Las características del balasto no especificadas en esta norma, deberán cumplimentar la norma IRAM 2027.

La fuente de ignición estará destinada a producir los impulsos de tensión necesarios para el correcto encendido y reencendido de la lámpara.

Esta información deberá suministrarse mediante un certificado emitido por un instituto oficial (INTI, Universidad Nacional de Tucumán, LEMIT, etc.); y sello Normas IRAM, documento que la Inspección podrá requerir oportunamente al Contratista.

Los equipos deberán estar armados con capacitor según el rango de la luminaria a instalar. –

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 - Equipo auxiliar compacto:

En luminarias no integrales podrán utilizarse equipos compactos para intemperie, con los mismos parámetros eléctricos descritos en los distintos apartados de esta sección.

Las características del balasto no especificadas en esta norma, deberán cumplimentar la norma IRAM 2027.

Los equipos auxiliares para luminarias del tipo colgante serán aptos para intemperie. -

La fuente de ignición estará destinada a producir los impulsos de tensión necesarios para el correcto encendido y reencendido de la lámpara.

Esta información deberá suministrarse mediante un certificado emitido por un instituto oficial (INTI, Universidad Nacional de Tucumán, LEMIT, etc.); y sello Normas IRAM, documento que la Inspección podrá requerir oportunamente al Contratista.

Los equipos deberán estar armados con capacitor según el rango de la luminaria a instalar. -

Todos los puntos no tratados especialmente en esta especificación deberán cumplimentar la norma IRAM 2111.

2 - Regulación

Ensayado el equipo con una lámpara de vapor de sodio de referencia, colocada en posición vertical, con valores de tensión y frecuencia nominales, la potencia entregada a la lámpara será del mismo orden que la correspondiente a dicha lámpara, funcionando con el balasto de referencia, con una tolerancia admisible entre 0 y 15%.

En estas condiciones, variando la tensión de alimentación entre +5% y -5% del valor nominal, la potencia entregada a la lámpara no podrá variar en $\pm 10\%$ de la potencia obtenida a tensión nominal.

Presentar estudio indicando el correcto funcionamiento de la lámpara en forma horizontal o vertical. -

3- Aislación

El equipo tendrá una aislación que lo capacite para funcionar permanentemente dentro del compartimento destinado a tal fin, en el artefacto o caja porta-equipos correspondiente, a una temperatura ambiente exterior de 30 °C, en aire quieto. En estas condiciones, la temperatura alcanzada por el bobinado no sobrepasará el valor máximo permitido por la norma IRAM 2180, para el tipo de aislación adoptado por el fabricante, el que, en todo caso, será claramente indicado en la tarjeta de referencia del aparato, no pudiendo ser inferior a la clase E (máximo 120 °C). El ignitor deberá estar ubicado de modo que su temperatura sea inferior a 60 °C.

Los materiales aislantes que se empleen en el reactor, separadores, soportes de bornes y conectores; no formarán compuestos agresivos en las condiciones de temperaturas halladas en el compartimento del aparato, en un ambiente de 90 % de humedad. Los ensayos se harán según norma IRAM 2083.

4 - Forma de onda de la corriente

El factor de cresta de la corriente, determinado según G-19-48 de la norma IRAM 2027, no excederá de 1,7.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

5 - Tensión máxima a circuito abierto

La tensión máxima que proporciona el equipo auxiliar a circuito abierto, no superará el máximo admitido por las normas respectivas, para lámparas a vapor de sodio de la potencia y tipo correspondiente.

6 - Corriente de arranque y corriente normal de la lámpara

El equipo auxiliar proporcionará valores de corriente normal de funcionamiento, establecidos por las normas respectivas para lámparas de vapor de sodio de alta presión, de la potencia y tipo correspondientes, dentro de una tolerancia de $\pm 3 \%$.

La corriente de arranque no superará los valores dados por la misma norma para dicha lámpara.

7 - Tensión de encendido

Funcionando el equipo con 220 V de entrada, entregará una tensión a circuito abierto no inferior a la establecida por las normas respectivas para lámparas de vapor de sodio de potencia y tipo correspondientes.

8 - Calentamiento

Todos los componentes del equipo estarán provistos para soportar la alteración de temperatura a que se verán sometidos dentro del artefacto o de la caja porta-equipo correspondiente, en especial la temperatura de los bobinados, medida por el método de variación de resistencia, no superará el máximo indicado para la clase de aislación adoptada por el fabricante.

La sobre elevación de temperatura del capacitor, medida por termocupla sobre el envase o con arrollamiento auxiliar, no deberá sobrepasar el valor indicado por el fabricante del mismo; funcionando en condiciones normales dentro del artefacto.

9 - Conexión

El o los reactores que integran la unidad estarán provistos de medios para un conexión fácil y rápido, utilizando conectores anti errores adecuados a tal fin.

Estos conectores serán proyectados tomando en cuenta la temperatura a que estarán sometidos y la corriente que deberán conducir.

Los capacitores también estarán provistos de medios para un conexión fácil, rápido y seguro; utilizando conectores adecuados a tal fin.

10 - Soporte de fijación

Se proveerán soportes adecuados para montar el equipo en forma correcta, segura y rápida dentro del artefacto o de la caja porta-equipo.

Su resistencia será adecuada al peso que habrán de soportar.

Si son de hierro, estarán debidamente protegidos por galvanizados, según las normas IRAM vigentes en ese rubro.

**SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO****PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES****11 - Tarjeta de características**

El reactor llevará una tarjeta metálica firmemente asegurada con remaches, en la que constarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante, tipo de aparato y N.º de serie.
- Tensión y frecuencia nominales de entrada.
- Potencia y tipo de lámpara con que se utilizará.
- Norma a la que corresponde.
- Clase de aislación (de acuerdo a Norma 2180).
- Leyenda "Municipalidad de Maipú"

ARTICULO 23º - CAPACITORES

Los capacitores deberán ser del tipo hermético, en baño de aceite sintético, debiendo cumplir con las normas IRAM 2111.

El factor de potencia del conjunto reactor-capacitor en cualquier tipo de lámpara a descarga no será inferior a 0,95, funcionando a tensión nominal. Los valores de los capacitores son establecidos en la siguiente tabla:

En caso de ser modificado el valor del factor de potencia por la empresa prestataria del servicio eléctrico, los nuevos capacitores que se coloquen deberán adecuarse al valor establecido por la mencionada empresa.

POTENCIA Y TIPO DE LAMPARA	CAPACITOR
Sodio alta presión 150w	20 F
Sodio alta presión 250w	33 F
Sodio alta presión 400w	50 F
Sodio alta presión 1000w	2x50 F

ARTICULO 24º - EQUIPO AUXILIAR COMPACTO

En luminarias no integrales, conforme a las indicaciones del proyecto correspondiente, se utilizarán equipos auxiliares compactos para intemperie, con los mismos parámetros exigidos en los distintos apartados de esta sección.

Estos equipos deberán colocarse conforme a las reglas del buen arte.

1 - Regulación

Ensayado el equipo con una lámpara de vapor de sodio de referencia, colocada en posición vertical, con valores de tensión y frecuencia nominales, la potencia entregada a la lámpara será del mismo orden que la correspondiente a dicha lámpara, funcionando con el balasto de referencia, con una tolerancia admisible entre 0 y 15%.

En estas condiciones, variando la tensión de alimentación entre +5% y -5% del valor nominal, la potencia entregada a la lámpara no podrá variar en $\pm 10\%$ de la potencia obtenida a tensión nominal.

Presentar estudio indicando el correcto funcionamiento de la lámpara en forma horizontal o vertical. –

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2 - Aislación

El equipo tendrá una aislación que lo capacite para funcionar permanentemente dentro del compartimento destinado a tal fin, en el artefacto o caja porta-equipo correspondiente, a una temperatura ambiente exterior de 30 °C, en aire quieto. En estas condiciones, la temperatura alcanzada por el bobinado no sobrepasará el valor máximo permitido por la norma IRAM 2180, para el tipo de aislación adoptado por el fabricante, el que, en todo caso, será claramente indicado en la tarjeta de referencia del aparato, no pudiendo ser inferior a la clase E (máximo 120 °C). El ignitor deberá estar ubicado de modo que su temperatura sea inferior a 60 °C.

Los materiales aislantes que se empleen en el reactor, separadores, soportes de bornes y conectores; no formarán compuestos agresivos en las condiciones de temperaturas halladas en el compartimento del aparato, en un ambiente de 90 % de humedad. Los ensayos se harán según norma IRAM 2083.

3 - Forma de onda de la corriente

El factor de cresta de la corriente, determinado según G-19-48 de la norma IRAM 2027, no excederá de 1,7.

4 - Tensión máxima a circuito abierto

La tensión máxima que proporciona el equipo auxiliar a circuito abierto, no superará el máximo admitido por las normas respectivas, para lámparas a vapor de sodio de la potencia y tipo correspondiente.

5 - Corriente de arranque y corriente normal de la lámpara

El equipo auxiliar proporcionará valores de corriente normal de funcionamiento, establecidos por las normas respectivas para lámparas de vapor de sodio de alta presión, de la potencia y tipo correspondientes, dentro de una tolerancia de $\pm 3\%$.

La corriente de arranque no superará los valores dados por la misma norma para dicha lámpara.

6 - Tensión de encendido

Funcionando el equipo con 220 V de entrada, entregará una tensión a circuito abierto no inferior a la establecida por las normas respectivas para lámparas de vapor de sodio de potencia y tipo correspondientes.

7 - Calentamiento

Todos los componentes del equipo estarán provistos para soportar la alteración de temperatura a que se verán sometidos dentro del artefacto o de la caja porta-equipo correspondiente, en especial la temperatura de los bobinados, medida por el método de variación de resistencia, no superará el máximo indicado para la clase de aislación adoptada por el fabricante.

La sobre elevación de temperatura del capacitor, medida por termocupla sobre el envase o con arrollamiento auxiliar, no deberá sobrepasar el valor indicado por el fabricante del mismo; funcionando en condiciones normales dentro del artefacto.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8 - Conexionado

El o los reactores que integran la unidad estarán provistos de medios para un conexionado fácil y rápido, utilizando conectores anti errores adecuados a tal fin.

Estos conectores serán proyectados tomando en cuenta la temperatura a que estarán sometidos y la corriente que deberán conducir.

Los capacitores también estarán provistos de medios para un conexionado fácil, rápido y seguro; utilizando conectores adecuados a tal fin.

9 - Soporte de fijación

Se proveerán soportes adecuados para montar el equipo en forma correcta, segura y rápida dentro del artefacto o de la caja porta-equipo.

Su resistencia será adecuada al peso que habrán de soportar.

Si son de hierro, estarán debidamente protegidos por galvanizados, según las normas IRAM vigentes en ese rubro.

10 - Tarjeta de características

El reactor llevará una tarjeta metálica firmemente asegurada con remaches, en la que constarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante, tipo de aparato y N.º de serie.
- Tensión y frecuencia nominales de entrada.
- Potencia y tipo de lámpara con que se utilizará.
- Norma a la que corresponde.
- Clase de aislación (de acuerdo a Norma 2180).

11 - Resistencia de descarga de los capacitores

El o los capacitores se proveerán con resistencia de descarga, de acuerdo a lo indicado en la norma IRAM 2111.

Todos los puntos no tratados especialmente en esta especificación deberán cumplimentar la norma IRAM 2111.

ARTÍCULO 25º- COLUMNAS DE ACERO

1 - Características generales

Las columnas que se replacen serán del material, diseño, dimensiones y demás disposiciones, están indicadas en los planos respectivos.

El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, lograda por el procedimiento que se considere más adecuado, observando siempre que la resistencia del conjunto sea la exigida y que las soldaduras no sean visibles una vez pintadas. En ningún caso se permitirá soldadura a tope de tubos de diferente o igual diámetro, ni aún con refuerzos interiores. En el caso de columnas soldadas, los

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

tubos de diámetro diferente penetrarán, por lo menos, 200 mm uno dentro del otro, con anillos de tope, a fin de evitar el trabajo de la soldadura en el punto de unión.

Las columnas tendrán perforaciones y aberturas para el pasaje de cables y alojamiento de tableros, cuyas medidas y disposición se dan en los planos preparados a tal efecto. Las aberturas estarán perfectamente terminadas con bordes netos, en perfecta escuadra si son rectangulares y libres de rebabas o bordes filosos.

A las columnas se les aplicarán 2 capas de antióxido de colores contrastantes. Luego de ello se le aplicarán (2) dos capas de esmalte sintético color SW2119 marca Sherwin Williams línea Kem Glo o equivalente.

Se deberá marcar numéricamente y en forma consecutiva todas las columnas entregando al Municipio la información exacta de todos los elementos que se ubican en cada columna. -

La marca se debe realizar a 3 (tres) metros de altura y de forma que no se vea alterada por las acciones climáticas o por elemento mecánico. -

2 - Material para bases de empotramiento

Se utilizará hormigón compuesto por cemento portland, piedra partida o canto rodado y arena; cuyo dosaje será el correspondiente a un hormigón 250 kg/m³.-

3 - Tableros bornera de conexión

Se utilizan los indicados en los planos o de resina epoxi, tipo Tótem modelos TECI 200 o TECI 400 o similar; según sea la cantidad de luminarias a conectar y proteger.

Todos los tableros a colocar serán aptos para intemperie y su apertura se deberá realizar por medio de un elemento mecánico (llave de punta).

ARTICULO 26º - BRAZOS ADICIONADOS A COLUMNAS PARA BAJAR EL ALUMBRADO

Con la incorporación de la tecnología Led y a efectos de mejorar el rendimiento de las nuevas luminarias instaladas, es necesario llevar los artefactos a su altura original, por lo que los equipos instalados a baja altura deberán ser elevados, procediendo a la conexión de los mismos mediante el uso de cable tipo TPR o doble envainado chato de 2x2,5 mm, por el interior de la columna existente. Una vez realizada la elevación, se procederá al retiro del brazo adicional, trasladando los mismos a los depósitos del Dpto. de Electricidad sitios en calle Montes de Oca N° 76 – G. Cruz. El cumplimiento del presente artículo quedará a criterio de la autoridad municipal, según las necesidades y/o demandas que se presenten durante la vigencia del contrato.

ARTICULO 27º - POSTES

Los que se remplacen serán de 8,5 metros de largo, según el tipo de instalación a reemplazar o construir, de acuerdo al siguiente detalle:

- Postes de eucaliptus, preservados con sistema vacío-presión con acción de creosota, según normas IRAM 9512, 9521 y 9531; de 13/15 cm de diámetro en la cima.
- El grano espiralado será de 180º en todo el largo de los postes.
- Deben cumplir con las características generales y métodos de ensayo de los postes establecidos en la norma IRAM 9530.
- La creosota deberá responder a la norma IRAM 9512.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- La impregnación será realizada en autoclave por el método a 120 Kg. de creosota por m³ de madera total. La humedad medida en el momento del ensayo no será mayor del 25 %.
- En los ensayos pertinentes se determinarán el contenido de humedad de los postes y la retención de creosota por m³ de madera total.
- Deberán tener un estacionamiento adecuado, de manera que no presenten exudación en el momento de su colocación.
- Cuando la Inspección lo juzgue necesario, para la correcta instalación de los servicios, se realizarán ensayos sobre muestras de postes a utilizar por el Contratista, con el siguiente procedimiento:

El poste será sometido a un ensayo de flexión. Para ello se lo empotrará a 1/6 de su altura y se le aplicará una carga en la cima (normal al eje del poste), cuyo valor deberá corresponder a lo indicado en la tabla V de la norma IRAM 9531, sin producirse rotura. Este ensayo se realizará como mínimo sobre una unidad de cada longitud

ARTICULO 28º - CONDUCTORES

1 - Conjunto de cables preensamblado

Los conductores de fase que se remplacen estarán contruidos de aluminio puro, grado electrolítico, mientras que el neutro, portante del conjunto, será de aleación de aluminio; debiendo cumplir con las siguientes características:

- Carga de rotura mínima del neutro: 28 Kg/mm².
- Construcción: Haz de cables unipolares, aislados con polietileno reticulado, reunidos helicoidalmente alrededor del neutro portante.
- Condiciones de servicio: Tensión nominal entre fases de 1 KV. Corriente alterna.
- Temperatura de funcionamiento máxima de 90 °C.
- Normas de fabricación y ensayo: IRAM 2263.
- Morsetería: Las retenciones y suspensiones se realizarán con elementos tipo Krebs o calidad equivalente.
- Conectores: Serán dentados y totalmente aislados y con elemento bimetálico para las uniones con conductores de cobre.
- Tensión de torque sobre los bulones del conector: 2 Kg.

2 - Cables para líneas aéreas

- Generalidades: En el presente artículo se describen los cables, mayormente utilizados en las instalaciones aéreas de aluminio, con líneas convencionales.
- Conductor de cobre: Cable para líneas aérea con cuerda (conductor) de cobre rojo duro, fabricado según norma IRAM 2004, de 1x10 mm² de sección, formada por siete (7) hilos de 1,35 mm de diámetro. Cubierta de PVC negro, especialmente resistente a los agentes atmosféricos.
- Conductor de aluminio: Cable para líneas aéreas, con cuerda (conductor de aleación de aluminio, fabricado según norma IRAM 2212, de 1x16 mm² de sección, formada por siete (7)

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

hilos de 1,7 mm de diámetro. Cubierta de PVC negro, especialmente resistente a los agentes atmosféricos.

- Cable pretensado de cobre: se utilizará cuando se amplíen las líneas o se agreguen luminarias en las calles o en los espacios públicos. -
- Secciones varias: Para otros cables con conductores de cobre o aluminio, de secciones no especificadas en el presente artículo, se tendrán como válidas las especificaciones y/o normas indicadas en el presente artículo, con las variaciones propias acordes a sus dimensiones.

3 - Cable tipo taller TPR o doble envainado chato

Cordón flexible de 2x2,5 mm² de sección, con conductores de cobre electrolítico recocido y aislados con PVC tipo 60 °C, protegidos con relleno y vaina PVC.

La tensión nominal de servicio entre fases será de 500 V corriente alterna a 50 Hz. (uso industrial).

Deberá reemplazarse donde existan instalaciones entre luminarias realizadas con conductor doble envainado por conductor del tipo preensamblado. -

ARTICULO 29º - MATERIALES PARA RETENCIÓN, SUSPENSIÓN Y CONEXIÓN DE CABLES PREENSAMBLADOS

1 - Abrazadera

Construida en acero cincado, según norma IRAM 252; de 120, 140 y 160 cm de diámetro, tipo Krebs PKR-30, 31, 32 o equivalente.

2 - Ménsula de retención

Construida en acero cincado, según norma IRAM 252. Debe soportar solicitaciones laterales de hasta 200 Kg y verticales de hasta 800 Kg, tipo Krebs PKR-20 o equivalente.

3 - Horquilla de retención

Construida en acero cincado, según norma IRAM 252, con perno pasante de ½" de diámetro, tipo Krebs PKR-70 o equivalente.

4 - Tensor mecánico

Construido en acero cincado según norma IRAM 252; largo máximo de 420 mm, largo mínimo de 260 mm. Debe soportar esfuerzos de tracción en servicio permanente de hasta 1200 Kg y de hasta 1800 Kg, en forma transitoria. Tipo Krebs PKR-40 o equivalente.

5 - Morsa de retención

Construida en aleación Galsi, revestida con poliamida inalterable, según normas ASTM D-638-54T y ASTM D-695-54; tipo Krebs PKR-10 o equivalente.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

6 - Grapa de alineación con bloqueo de neutro

Construida en aleación Galsi, revestida con poliamida inalterable, con resorte de acero inoxidable, tipo Krebs PKS-10 o equivalente.

7 - Ménsula de suspensión

Construida en acero cincado, según norma IRAM 252. Debe soportar solicitaciones laterales de hasta 200 Kg y verticales de hasta 800 Kg. Tipo Krebs PKS-31 o equivalente.

8 - Conector paralelo dentado

Se utilizarán para la conexión entre líneas o derivación a luminarias según las necesidades de la obra. Serán de cuerpo de material plástico especial de alta rigidez dieléctrica y resistencia mecánica, con bulón de acero cadmiado, arandela Belleville y placa posterior de acero roscado, sin tuercas. Contactos con mordazas de aleación de aluminio extruido, de alta conductividad y compuesto neutro inhibidor de corrosión. Fabricado bajo normas ANSI C-119-4, NIME 1001-1002 y UTE NFC 66-800, tipo Cavanna DCDP o equivalente.

9 - Fusible para derivación en línea de preensamblado

Porta fusible encapsulado para líneas aéreas de baja tensión, tipo Cavanna DPA o equivalente, con cuerpo de material plástico temor rígido, resistente a temperaturas permanentes entre -20 ° C y 130 °C. Sistema de ajuste con encastre y resorte de presión a espiral, grado de hermeticidad IP54. Contactos de latón y cobre estañado, apto para conductores de cobre o aluminio de 4 a 16 mm² de sección, con fusible incorporado modelo IFC 10, todo el conjunto deberá ser apto para instalarse en conector dentado tipo Cavanna DCDP.

10 - Prolongación

Deberá ser de tipo Krebs PKR-50 o su equivalente, construido en hierro galvanizado.

11 - Grillete

Deberá ser tipo Krebs PKR-40 o su equivalente, construido en hierro galvanizado.

12 - Suspensión por cambio de dirección de la línea

Deberá ser de tipo Krebs PKS-20 + PKS-50 o su equivalente, construida en chapa de acero revestida en poliamida inalterable, provista de gancho de suspensión de acero inoxidable.

13 - Horquilla de suspensión -

Deberá ser tipo Krebs PKS-40 o su equivalente, construida en hierro galvanizado.

14 - Riendas para punta de línea o cambios de dirección

En los casos en que sea necesario colocar riendas, éstas deberán estar conformadas por todos los elementos exigidos y reglamentados por la Empresa Distribuidora de Energía, utilizándose sólo materiales normalizados. Como cordón de rienda deberá utilizarse el MN-100

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ARTICULO 30º - MATERIALES PARA RETENCIÓN, SUSPENSIÓN Y CONEXIÓN DE LÍNEAS AÉREAS

1 - Cruceta para poste o columna

Construida en hierro ángulo galvanizado, según norma IRAM 252, con abrazadera de hierro galvanizado de ½" de diámetro, con tuerca y contratuerca, arandelas planas y grower, para 1, 2, 3 y 4 aisladores.

2 - Cruceta para muro

Ídem al anterior, con sistema de anclaje en muro sin abrazadera.

3 - Racks

Construido en planchuela de hierro galvanizado de ¼" x 1 ½", con chavetas para perno de bronce MN 479, MN 480, MN 481 y MN 482 para 4, 3, 2 y 1 aislador, respectivamente.

4 - Aisladores

De porcelana de alta rigidez dieléctrica y resistencia mecánica, MN 17 o MN 16, según línea existente o proyecto de obra.

5 - Conector bimetalico

De aluminio-cobre, de 50/70 mm² de sección y 4 mm² de derivación.

ARTICULO 31º - MATERIALES PARA TRANSVERSALES (luminarias colgantes)

1 - Collar para columna de hormigón armado

Material normalizado MN 251.

2 - Cables de acero

Cordón de acero cincado de 4 mm de diámetro. Responderá a norma IRAM 722. Estará constituido por 7x7 hilos (49 hilos) de acero cincado. La resistencia mínima a la rotura será de 844 Kg.

3 - Tensor mecánico

Cuerpo de fundición de hierro galvanizado de 150 mm de largo. Longitud total abierto de 360 mm. Diámetro de la rosca de 3/8".

4 - Prensa cable

Cuerpo de fundición de hierro, mordaza de acero, rosca de ¼" con tuercas. Todo el material será galvanizado según normas IRAM. Dimensión según cable de acero.

5 - Guardacabo

Construido de chapa de acero galvanizado según normas IRAM, de dimensiones de acuerdo a cable de acero a instalar.

6 - Bulón con ojal

Material normalizado MN 515.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

7 - Chapa cuadrada para bulón con ojal

Material normalizado MN 84.

8 - Elevación

Se construirá en un todo de acuerdo a reglamentaciones vigentes, pudiendo variar su longitud en función de la altura de colocación de las luminarias.

9 - Gancho de suspensión para aislador carrúcola

Material normalizado MN 89.

10 - Grapa de suspensión para armadura

Material normalizado MN 197.

11 - Grapa para fijación de transversales en muro

Deberá estar constituida en un todo de acuerdo a reglamentaciones vigentes, debiendo utilizarse fijaciones adecuadas al tipo de mampostería existente.

12 - Parante para fijación de transversales

Deberá estar constituido en un todo de acuerdo a reglamentaciones vigentes, debiendo utilizarse fijaciones adecuadas al tipo de mampostería existente.

13 - Aislador carrúcala para derivación a luminarias

Material normalizado MN 15.

14 - Aislador retención

Material normalizado MN 19.

15 - Fusible aéreo

Cuerpo de porcelana para uso eléctrico, contactos de bronce, calibrado a 3 A.

ARTICULO 32º - PUESTA A TIERRA

1 - Lugar de instalación

Se reemplazarán en todos los elementos metálicos de sujeción, transporte o comando de energía para líneas de alumbrado público, adecuando el sistema de puesta a tierra al tipo de suelo existente en el lugar de la instalación (suelos ácidos, alcalinos, oxidantes, reductores, etc.).

2 - Condiciones eléctricas

- Tensión nominal: 220/380 V.
- Tensión máxima del sistema: 400 V.
- Resistencia máxima de tierra: 15 Ohms.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3 - Jabalina

Del tipo simple, sección cilíndrica, punta cónica de acero al carbono, con capa de cobre depositada electrolíticamente de 0,25 mm de espesor. Construida según norma IRAM 2309, de 1,5 m de longitud y 12,7 mm de diámetro.

La soldadura de unión jabalina-conductor será cupro-aluminio-térmica (exotérmica Ox. Cu/Al); debiendo soportar, sin cambio de sus parámetros físicos y eléctricos, los ciclos de ensayo de cortocircuito y de calentamiento (ciclos 13,2 KA - 1,5 segundos).

4 - Conexión al elemento metálico

La jabalina será vinculada al elemento a proteger por medio de un conductor de alma de acero, revestido electrolíticamente con capa de cobre, de 4 mm de diámetro y de longitud adecuada; con un terminal de cobre estañado del tipo de indentar, prensado en su extremo libre a conectar al elemento a proteger.

En las nuevas instalaciones con tendido de cables subterráneos, además de la jabalina, deberá instalarse un conductor de tierra de 10mm² de interconexión entre columnas, uniendo todas las columnas afectadas a la obra.

5 - Protección de la conexión al elemento metálico

Para proteger la conexión del sistema "jabalina-elemento a proteger" se utilizará caño de hierro galvanizado de ½" con sus respectivos accesorios, dentro del cual se instalará el conductor de descarga a tierra.

ARTICULO 33º - TERMINALES PARA CABLES

Serán de cobre estañado, del tipo de indentar, con ojal para la conexión a bornes. -

ARTICULO 34º - CINTA AISLADORA

Se ajustará a la norma IRAM 2030 o 2191, según sea de soporte textil o plástica; auto extingible. Todos los empalmes tendrán como mínimo 30 vueltas sobre el sector a aislar. -

ARTICULO 35º - CAÑERÍAS METÁLICAS GALVANIZADAS

Estas cañerías están destinadas al paso embutido sobre muro y/o protección de cables, en tramos sobre columnas (tomas de energía o salida a red de alumbrado público), sobre toda otra instalación que deba ser protegida mecánicamente. Sus diámetros corresponderán a la cantidad y/o secciones de los cables a alojar en ellas. Para su instalación se usarán todos los accesorios necesarios y adecuados. Cumplimentarán las normas IRAM 2502 y 2548. Se afirmarán a las columnas por medio de collarines debiendo ser todo el conjunto de hierro galvanizado. -

ARTÍCULO 36º - PILAR DE ALIMENTACIÓN METÁLICO

Se ajustará a todas las indicaciones y especificaciones contenidas en el plano respectivo, que se encuentra a disposición en el Dpto. de Electricidad, Dirección de Espacios Públicos.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ARTÍCULO 37º - PILAR DE HORMIGÓN

Será de hormigón vibrado, con puertas y tapa superior de chapa de hierro doble decapada. Se usará para montajes de los elementos de conexión a la red de suministro de energía eléctrica.

Deberá cumplir con las normas IRAM 1541- N° 10 (toma de muestras), e IRAM 1546 – N° 10 (ensayo a la compresión del hormigón, que deberá ser como mínimo de 250 Kg/cm²). Las paredes exteriores e interiores deben presentar una terminación perfectamente lisa, y la unión de los marcos del cuerpo de hormigón no debe presentar discontinuidades. Todo el conjunto deberá quedar completamente armado y cerrado, funcionando a la perfección las cerraduras y goznes, observando las puertas un ajuste perfecto a sus respectivos marcos. Todos los tornillos, tuercas y arandelas que fueran de hierro, serán cincados o cadmiados.

Pintura: La pintura de la parte de hormigón vibrado se hará según lo especificado para pintado de hormigón o mampostería.

Los marcos y puertas se pintarán según lo especificado para el pintado de los elementos metálicos.

ARTICULO 38º - CAÑERÍAS METÁLICAS GALVANIZADAS

Estas cañerías están destinadas al paso embutido sobre muro y/o protección de cables, en tramos sobre columnas (tomas de energía o salida a red de alumbrado público), sobre toda otra instalación que deba ser protegida mecánicamente. Sus diámetros corresponderán a la cantidad y/o secciones de los cables a alojar en ellas. Para su instalación se usarán todos los accesorios necesarios y adecuados. Cumplimentarán las normas IRAM 2502 y 2548.

ARTICULO 39º - CAÑO DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) RÍGIDO TIPO REFORZADO

Se emplearán caños de policloruro de vinilo rígido 100, de presión nominal 10 Kg/cm², de 3,2 mm de espesor y longitud de 6 m. En un extremo la terminación será con enchufe hembra y de dimensiones radiales según lo establecido en la norma IRAM 13350 de octubre de 1962, tabla IV.

1 - Material

Todos los caños y accesorios deben ser manufacturados con policloruro de vinilo rígido virgen, sin plastificantes ni materiales de carga.

2 - Aspecto superficial

Los caños y accesorios deben ser homogéneos, libres de grietas visibles, agujeros, materiales extraños, ampollas, hendiduras o cualquier otra falla.

En el control del material se verificará si sus características se ajustan a las exigencias del presente artículo, especialmente en lo referente a la superficie interna, que deberá ser perfectamente lisa. Serán rechazados todos los caños y/o accesorios que a juicio de la Inspección presenten un aspecto de terminación superficial de menor grado que las muestras aprobadas.

Estas piezas serán marcadas en forma indeleble para evitar confusión posterior.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3 - Dimensiones

Las dimensiones responderán a los requerimientos de la norma IRAM 13350.

4 - Ensayos de calidad

Se ejecutarán los correspondientes al PVC de 100, de la norma IRAM 13351 de junio de 1994 para los tubos, estableciéndose que de cada 150 tubos fabricados y de cada medida, se extraerán dos (2) tubos al azar para la obtención de las probetas.

Además, se someterá a las siguientes pruebas:

a) Resistencia al curvado: El tubo de plástico debe soportar sin achatare, un curvado según el eje longitudinal de 5 veces su diámetro interior hasta un ángulo de 50 grados.

b) Resistencia de aislación: La aislación del caño plástico debe acusar una resistencia de 200 /m a 500 V, después de haber estado sumergido en agua a 20 °C durante 24 horas y a 60 °C durante los 30 minutos previos al ensayo.

Para los accesorios se ejecutarán las pruebas de absorción de agua e inflamabilidad especificadas en la norma IRAM 13351, y el ensayo de resistencia de aislación anteriormente mencionado.

Para el ensayo de absorción de agua se utilizarán dos probetas.

ARTICULO 40º - PINTURA PARA ELEMENTOS METÁLICOS

La pintura se dará en cuatro capas a saber:

Dos (2) capas de antióxido, y dos (2) capas de esmalte sintético para intemperie del color que se especifique. En elementos donde se lo indique específicamente, dicho esmalte será especial para horno.

- Características de la base y esmalte a emplear: La base antióxido será adecuada para recibir el esmalte, sea horneado o de secado al aire. Estará constituido por elementos de alta calidad certificados por un laboratorio oficial.

No se admite el uso de cargas extrañas para abaratar las pinturas.

Los pigmentos serán aptos para usar en intemperie, con buen poder cubriente, tomando en cuenta que no deberán transparentar, una vez aplicadas las dos manos, el fondo antióxido.

El resto de las características cumplimentarán la norma IRAM 1107.

- Ensayos: Los elementos pintados o testigos equivalentes deberán soportar un ensayo acelerado de envejecimiento, que equivale a una exposición de 5 años a la intemperie (según norma IRAM 1023-P).

Luego de este ensayo las probetas mostrarán una pérdida de brillo y color y un tizado razonable, admitiéndose un cuarteado visible a lupa que afecte sólo la capa superior del esmalte.

No serán admisibles escamados, oxidaciones, ampollas o grietas que afecten los elementos pintados.

ARTICULO 41º - PINTURA PARA HORMIGÓN O MAMPOSTERÍA

Esta pintura será del tipo resistente a los álcalis que pueden encontrarse en un cemento de fragüe reciente. No admitirá el crecimiento de moho, ni aún en lugares húmedos o poco soleados.

Tanto el pigmento como la base serán adecuadas para usar a la intemperie sin decoloración apreciable ni degradación, tizado, etc., en un plazo de al menos 3 años.

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS
MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ARTÍCULO 42º - PROTECCIÓN DE PIEZAS DE COBRE Y SUS ALEACIONES

Todas las piezas de cobre o sus aleaciones tales como puentes, tornillos, prisioneros, arandelas, tuercas, porta-cartuchos, bornes, etc., se entregarán cadmiadas y pasivadas, para resistencia a la humedad y ambientes agresivos. Este tratamiento se exigirá aun cuando no halle específicamente indicado en los planos respectivos.

ARTÍCULO 43º - MATERIALES FERROSOS

Todos los materiales utilizados en la construcción de ménsulas, crucetas, collares, anillos, grampas, Racks, elementos de retención y suspensión de cables preensamblados, y todo otro material ferroso; deberán ser protegidos contra la oxidación por medio de galvanizado o cadmiado, según las normas IRAM correspondientes.

ARTÍCULO 44º - OTROS MATERIALES

Cualquier material que sea utilizado en las instalaciones de alumbrado público, objeto de esta licitación y que no figure en el presente pliego, deberá responder a las normas de fabricación y ensayos vigentes en el país. Serán de reconocida marca y calidad, de uso corriente y provisión interrumpida en el mercado.

ARTICULO 45º- ARTEFACTOS

Las características establecidas, para las lámparas, portalámparas, balastos, proyectores, etc. son indicadores solo para el mantenimiento de las luminarias existentes, no debiendo tenerse en cuenta para luminarias nuevas de tecnología LED. En el caso de las características correspondientes a luminarias de tecnología LED, deberán ser idénticas a las existentes o de calidad superior, debiendo los componentes estar homologados según antecedentes de luminarias de Convenio Marco Provincial y/o presentación de ensayos eléctricos del Instituto Regional de Estudios sobre Energías (IRESE) de la UTN FRM.

ARTÍCULO 46º - NORMAS IRAM

Para todas las normas IRAM mencionadas en este pliego se establece que, cualquier modificación introducida en ellas por el ente oficial correspondiente, deberá ser tomada en cuenta por el Contratista y adoptarse como válida la versión vigente al momento de la ejecución de los trabajos, durante el período contractual.