

MEMORIA Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

"Sustitución y mejora del alumbrado público en la zona de Goikiri y los proyectores del campo de futbol, de tecnología LED"

El presente proyecto trata de la sustitución de las luminarias de la urbanización de la C/ Goikiri y la sustitución de los proyectores del Campo de Futbol de Arandia, de tecnología LED y el cuadro de manejo y control de encendidos, según memoria técnica.

Únicamente a los efectos de identificar una calidad de los materiales y la prestación de los dispositivos a instalar se incluye en la descripción de los materiales de la memoria técnica, indicaciones que corresponden a firmas comerciales de aquellos que se consideran suficientes, pudiendo los licitadores ofertar aquellos que consideren y puedan probar como equivalentes o superiores a los indicados

1.- OBJETO: El presente Pliego pretende fijar las condiciones técnicas necesarias para proceder a la contratación del suministro e instalación de luminarias con tecnología LED, concretamente:

- Sustitución de luminarias o proyectores existentes por luminarias con tecnología LED aprovechando los soportes existentes.
- Retirada ordenada de las luminarias o proyectores y gestión en centros de reciclaje (en los casos en que el ayuntamiento desestime la utilidad de estos equipos).
- Pruebas y puesta en funcionamiento de las nuevas luminarias o proyectores. En este contrato, el importe del suministro es superior al de la mano de obra necesaria para la instalación.

2.- PLAZO: El plazo de ejecución de los trabajos es de UN MES desde la fecha de inicio de los mismos.

3.- PRESUPUESTO

El presupuesto para el desarrollo de la actuación asciende a 63.056,74 € mas 13.241,92 € en concepto IVA, LO QUE RESULTAN 76.298,66 €

4.- NORMATIVA

Se tendrá en cuenta toda la normativa aplicable, reglamentación vigente, detallándose en este pliego un listado de las más significativas.

En particular se tendrá en cuenta:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Sistemas y equipos de iluminación:

Directiva Europea 2006/98/EC sobre baja tensión

UNE-EN 60598-1:2009/A11:2009

UNE-EN 60598-2-3

UNE-EN 62031:2009

UNE-EN 62471:2009

UNE-EN 62493:2011

- Compatibilidad electromagnética:

Directiva 2004/108/EC sobre compatibilidad electromagnética

UNE-EN 55015:2007/A2:2009. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos e iluminación y similares.

UNE-EN 61547:2011 equipos para iluminación para usos general

UNE-EN 61000-3-2:2006/A1:2010: Compatibilidad electromagnética parte 3-2: Límites para las emisiones de corriente armónica.

UNE-EN 61000-3-3:2009: Compatibilidad electromagnética parte 3-3: limitaciones de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente asignada menor o igual a 16 A por fase y no sujetos a una conexión condicional.

- Grado de protección

Los grados de protección proporcionados por las envolventes serán lo requeridos en cada caso según los definidos en la UNE 20324-93 y EN

- Medio Ambiente y Reciclaje

Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Las luminarias a suministrar deberán cumplir con lo establecido en el documento “Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior” elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) en su última edición (Rev 3- 120815), rechazándose cualquier propuesta que no cumpla estos requisitos.

5.- REQUISITOS QUE HABRÁN DE REUNIR LOS ELEMENTOS QUE HAN DE SUMINISTRARSE E INSTALARSE

Únicamente a los efectos de identificar una calidad de los materiales y la prestación de los dispositivos a instalar se incluye en la descripción de los materiales de la memoria técnica, indicaciones que corresponden a firmas comerciales de aquellos que se consideran suficientes, pudiendo los licitadores ofertar aquellos que consideren y puedan probar como equivalentes o superiores a los indicados. Las empresas licitadoras estarán obligadas a presentar, junto a la proposición económica, la documentación técnica y certificaciones correspondientes que se relacionan a continuación, referente a los elementos de iluminación propuestos para ser suministrados e instalados en sustitución de los existentes, ya que dicha documentación se exigirá con carácter excluyente de la presente licitación.

DOCUMENTACIÓN Y CERTIFICADOS EXIGIDOS Se exigirá a las empresas licitadoras la presentación de la siguiente documentación y certificados relativos al modelo de luminaria propuesta por cada uno de ellos para su suministro e instalación en sustitución de las existentes, suponiendo la falta de cualquiera de estos documentos determinará la EXCLUSIÓN del procedimiento de adjudicación:

- Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o similar internacional que acredite que la empresa y todos sus procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación (luminarias y proyectores suministrados) están certificados con la ISO 9001-2000.
- Declaración de conformidad o certificado equivalente de que las luminarias en cuestión cumplen con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 848/2002, de 2 de agosto, y con el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado

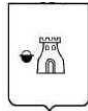


por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. Indicando que la luminaria cumple con los requisitos marcados por las siguientes Normas:

- NORMA UNE-EN 60598-1.
 - NORMA UNE-EN 60598-2-3.
 - NORMA UNE-EN 62031.
 - NORMA UNE-EN 55015.
 - NORMA UNE-EN 61547.
 - NORMA UNE-EN 61000-3-2.
 - DIRECTIVA EUROPEA 2004/108/CE, de 15 de diciembre.
- Certificado de marcado CE.
 - Ficha técnica de las luminarias indicando todas las características técnicas de tipo de fuente de luz, fuente de alimentación, sistema óptico, materiales y acabados, temperaturas de funcionamiento, características de mantenimiento, grado de protección, características eléctricas (factor de potencia según flujo y corriente de arranque) y características de instalación.
 - Ficha técnica oficial del fabricante o distribuidor de la fuente de luz empleada en las luminarias disponible para consulta en internet, indicando el tipo exacto de fuente empelado en la luminaria, así como todas las características técnicas de tipo de fuente de luz (flujo nominal a 25°C, temperatura de color y rendimiento cromático).
 - Certificado emitido por el fabricante o distribuidor de la luminaria donde se indique expresamente la duración de la garantía y de la vida útil de la luminaria (conjunto Fuente de luz+ Fuente de alimentación), y las condiciones que regirán la garantía además de las referencias de los tipos de fuente empleados. Garantía equivalente a la vida útil para mano de obra y repuestos.
 - Certificado que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas en formato compatible con software libre dialux de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
 - Cálculo fotométrico efectuado mediante programa de cálculo Dialux, y para la disposición tipo descrita en el presente Pliego, en el que se justifique el cumplimiento de los niveles de iluminancia media, uniformidad media, factor de mantenimiento, etc. para la luminaria propuesta o proyector por cada empresa licitadora.
 - Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique que se cumplen la directiva RoHS.
 - Certificado del Fabricante, distribuidor o instalador de estar inscrito en un SIG (Sistema Integral de Gestión de Residuos).
 - Certificado CE, declaración de conformidad con la Directiva 2004/108/CE, RD 1580/2006, RD 2006/95/CE, RD 7/88 y, RD 154/1995, además de las normas UNE-EN relacionadas, incluidas las siguientes: EN 60598, EN 62031 (módulos LED) y EN 62471.
 - Certificado RoHS.
 - Luminaria para alumbrado vial LED con su correspondiente equipo eléctrico incorporado o conjunto de luminaria con lámpara led.

GAO-MIRABALLESKO

UDALA
(BIZKAIA)



AYUNTAMIENTO DE
UGAO-MIRABALLES
(BIZKAIA)

- Posibilidad de instalar las luminarias viales tanto en soporte vertical como horizontal, sin coste adicional.
- Disponibilidad de temperaturas de color entre 3000K y 4000K.
- Consumo total (incluido el equipo eléctrico). en función de los tipos de luminaria.
- CRI mínimo (rendimiento de color) de 70 para el LED.
- *Estudio lumínico de la instalación del campo de fútbol, con indicación expresa de los proyectores a instalar en el campo de fútbol, con indicación del ángulo de la orientación, si son del tipo simétrico o asimétrico, potencia de cada uno de ellos, cumplimiento de la normativa aplicable marcada por la federación de fútbol para la práctica de la categoría correspondiente.
- *Indicación del sistema de control lumínico inalámbrico para las cuatro torres, compuesta por cuadro de control, con módulo interno para comunicaciones 8 salidas digitales y módulo interno para 8 entradas digitales. La interfaz de usuarios será doble con botonera de 6 6 teclas para llamar a escena, de montaje superficial montada junto a cuadro y las correspondientes antenas situadas en las luminarias, envoltorio 64 drivers, Pudiendo ser manejado a demanda de la instalación y cambios de configuración de escenas. Instalado en armario, programación de PCL y creación del manual de instalación y de usuario

6.- PLAZO DE GARANTÍA Para todos los componentes y equipos suministrados, se establece una garantía mínima de CINCO AÑOS, asumiendo el licitador todos los trabajos necesarios para realizar las reposiciones hasta que transcurra este periodo. El adjudicatario, deberá disponer de los almacenamientos y medios necesarios para que la reposición de material defectuoso dentro de este periodo de garantía se efectúe dentro del plazo de 48 h. desde que se comunique la incidencia vía correo electrónico por el responsable del contrato.

Además se tendrá en cuenta lo siguiente en los trabajos

E01D RETIRADA DE LUMINARIAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Antes del comienzo se obtendrán de los organismos competentes o de las compañías suministradoras en su caso, las autorizaciones correspondientes para proceder a la retirada o neutralización de placas, hitos, señales, canalizaciones y demás servicios adosados o próximos a la edificación, que puedan verse afectados por la demolición. Además se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por los trabajos, tales como bocas de riego, sumideros de alcantarillas, árboles, farolas de alumbrado público, señales de tráfico, etc.

Se realizará una inspección para verificar el estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación del mismo, y reconocerá su entorno, los viales, redes de servicios, etc

Se adoptarán y dispondrán las medidas oportunas de consolidación, apuntalamiento, apeo y protección de los elementos estructurales y constructivos de la propia edificación o de las edificaciones colindantes y medianerías comprometidas.

Se notificará de forma fehaciente a los propietarios de las fincas y edificaciones colindantes

Se verificará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Así como de espacios cerrados que puedan albergar gases, vapores tóxicos, inflamables, etc.

Los trabajos se protegerán con una valla de protección que impida el paso de peatones.

Se desconectarán las diferentes instalaciones y se neutralizarán sus acometidas, si fuera preciso.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Mientras se lleve a cabo los trabajos de ejecución se vigilará y se verificará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

En general, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de retirada correspondiente.

REDES DE ILUMINACIÓN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.

Los equipos, lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material.

Se deberá comprobar la documentación de suministro y asegurarse que lo suministrado corresponde con los materiales del proyecto, a las órdenes de la Dirección Facultativa

y que cumplen la normativa que le sea de aplicación:

-Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes), condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color.

-Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP66, según las UNE 20324 e IK 8 según las UNE-EN 50102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.

-Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificable siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

-Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.

-Elementos de fijación.

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre:

-Los equipos auxiliares deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:

-Las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

- a) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.
- b) 240 lum/ W para alumbrado deportivo

-Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (fu).

-El factor de mantenimiento (fm) cumplirá lo dispuesto en las ITCEA-06.

- El flujo hemisférico superior instalado (FHSinst) cumplirá lo dispuesto en la ITC-EA-03.

-La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.

-Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

-Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

-Las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso, con la finalidad de ahorrar energía. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Los materiales se almacenarán en lugar protegido de agentes meteorológicos, libre de humedad, alejado de peligros de impacto. Se evitará el contacto con el terreno. Se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, del CTE DB SUA 4, apartado 1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Conforme al CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

En todas las zonas habrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control. No se aceptarán, como único sistema de control, los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Según el apartado 2.1, se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA Soporte

El paramento soporte estará acabado completamente antes de fijar el equipo.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

No se aceptará la instalación cuando:

La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.

La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.

Que no se ajusten al proyecto los siguientes aspectos:

El tipo de lámpara y luminaria.

Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento.

Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008.

Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación, para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, que contemplará, entre otras acciones: operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad precisa. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

Instalaciones exteriores: se harán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor de mantenimiento, bajo el ámbito del RD 1890/2008. El titular de la instalación será el responsable de la

ejecución del Plan de Mantenimiento.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

En el registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, al menos, la siguiente información:

- a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- b) El titular del mantenimiento.
- c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
- d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- e) La fecha de ejecución.
- f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

También se registrarán, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético:

- g) Consumo energético anual.
- h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
- j) Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Estos documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

Los elementos de la instalación se protegerán de la entrada de objetos extraños y de la suciedad.

Se deberá proceder a la limpieza de los elementos que lo necesiten, previo a la entrega de la obra.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto las lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos.

Las conexiones se ejecutarán con regletas o accesorios específicos al efecto.

Ensayos y pruebas

Potencia eléctrica consumida por la instalación.

Iluminancia media de la instalación.

Luminancia media de la instalación.

Se probará el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Uniformidad de la instalación.

Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

ud de equipo de luminaria, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Totalmente terminada.

Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas...

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

En todas las instalaciones: Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

- Todas las instalaciones: Verificación inicial, previa a su puesta en servicio.

- Instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada:

Inspección inicial, previa a su puesta en servicio. Inspecciones cada 5 años.

Ugao- Miraballes, Junio 2023

El aparejador municipal