



AYUNTAMIENTO
DE
OLITE - ERIBERRI
(Navarra)

ANEXO IV

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ELABORACIÓN DE PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA DE RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR EN EL CASO URBANO DE OLITE-ERRIBERRI.

I.- CLÁUSULAS DE CARÁCTER GENERAL.

1.- OBJETO Y NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO.

Es objeto del presente pliego el establecimiento de las DETERMINACIONES TÉCNICAS reguladoras con arreglo a las cuales ha de llevarse a cabo la contratación del servicio de redacción del proyecto técnico de ejecución y dirección de obra de las de RENOVACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR EN EL CASO URBANO DE OLITE-ERRIBERRI.

Tanto el presente pliego, como el de prescripciones económico-administrativas revisten carácter contractual.

2.- NATURALEZA DEL CONTRATO.

El contrato que se formalice de conformidad con lo dispuesto en el presente pliego tendrá carácter administrativo.

El contrato será de servicios según se desprende de la definición de este tipo de contratos en el artículo 30 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril de Contratos Públicos (en adelante LFCP).

II.- ANTECEDENTES SOBRE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR DEL CASCO URBANO DE OLITE-ERRIBERRI.

3.- DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL ALUMBRADO PÚBLICO.

3.1.- El alumbrado público de Olite-Erriberri se puede dividir en cuatro ámbitos:

1.- Alumbrado del casco urbano residencial, que comprende:

Del casco antiguo.
De los ensanches urbanísticos.

2.- Alumbrado del polígono industrial La Nava.

3.- Alumbrado de la travesía carretera NA-8602 y accesos de NA-5301 (Avda. Beire) y NA-6620 (Avda. Falces).

4.- Alumbrado ornamental del conjunto histórico-artístico.

3.2.- Los cuadros eléctricos de mando y protección son en total dieciséis:

- 1.- MO Molinacho.
- 2.- VO Valle de Orba.
- 3.- FA Falces.
- 4.- EB Erriberri.
- 5.- GC Garnacha II.
- 6.- IR Iracheta.
- 7.- GR Garnacha I.
- 8.- PO Las Pozas.
- 9.- UE Unidad UER3.
- 10.- NA La Nava.
- 11.- MU Merindad Ultrapuertos.
- 12.- MA Miranda de Arga.
- 13.- CA Calvario.
- 14.- NV La Nava 2.
- 15.- AR Artajona.
- 16.- CB Cabmesado.

III.- ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN.

4.- ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN.

El proyecto de renovación objeto de contratación se plantea para los cuadros de mando que comprenden las luminarias del casco antiguo y calles aledañas.

Lo anterior se concreta en los ámbitos de los cuadros de mando 1 FA Falces, y 2 MO Molinacho.

IV.- DIRECTRICES GENERALES QUE HAN DE RESPETAR LAS NUEVAS INSTALACIONES.

5.- DIRECTRICES QUE HAN DE RESPETAR LAS INSTALACIONES OBJETO DE PROYECTO.

Las directrices que han de respetar las nuevas instalaciones son las siguientes:

- 1ª.- Optimización de los recursos económicos para la ejecución de las obras.
- 2ª.- Mejora de la eficiencia energética de la instalación.
- 3ª.- Optimización del consumo energético de la instalación.
- 4ª.- Ahorro económico en la explotación de la instalación.
- 5ª.- Mejora de la calidad y confort lumínico en las vías públicas.
- 6ª.- Mejora de la seguridad de las instalaciones.
- 7ª.- Disminución de las emisiones de CO2 a la atmósfera.
- 8ª.- Minimización de la contaminación lumínica del cielo nocturno.
- 9ª.- Minimización de los efectos de la luz intrusa o molesta.
- 10ª.- Mejora en la continuidad del servicio.
- 11ª.- Racionalización en el diseño de las instalaciones.

12ª.- Adaptación de las instalaciones a las normativas vigentes.

V.- ASPECTOS TÉCNICOS DE LAS INSTALACIONES A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

6.- DEFINICIÓN DE PARÁMETROS LUMINOTÉCNICOS.

6.1.- Estudio de parámetros luminotécnicos.

Se llevará a cabo un estudio exhaustivo de los parámetros luminotécnicos que ha de cumplir la nueva instalación, conforme a lo exigido por la normativa en vigor.

Se tendrá en cuenta a tal efecto que para la consecución de un alumbrado público de alta calidad el parámetro básico es el de la uniformidad.

6.2.- Los viales se clasificarán a estos efectos como de tipo C y D con clases de alumbrado S3 y S4 por tratarse de calles residenciales suburbanas con aceras peatonales y de velocidad muy limitada con flujo norma de peatones y ciclistas. En aplicación del borrador del nuevo Reglamento de Eficiencia Energética se trata de calles con clase de alumbrado C5 y P4.

6.3.- Los valores de parámetros luminotécnicos a alcanzar son los siguientes:

Iluminancia mínima de 7,5 luxes e iluminancia mínima de 1,5 luxes para clases S3.
Iluminancia mínima de 5 luxes e iluminancia mínima de 5 luxes para clases S4.

Tales parámetros suponen una uniformidad de 0,2.

Se deberán alcanzar niveles de uniformidad un 10 po 100 superiores a los exigidos y que, por tanto, sean de 0,4.

6.4.- En cuanto a la zonificación para la contaminación luminosa, los viales afectados se pueden clasificar en zona E3 por tratarse de zonas urbanas residenciales donde las calzadas están iluminadas, aunque en el proyecto se deberá llevar a cabo una clasificación de E2 de áreas de brillo o luminosidad baja.

6.5.- En previsión de la entrada en vigor del nuevo Reglamento de Eficiencia Energética, se establece el límite del FHSinst en menos del 2,5 por 100.

7.- CONSECUCCIÓN DE LOS PARÁMETROS LUMINOTÉCNICOS.

Para la consecución de los parámetros luminotécnicos definidos se utilizará la mejor tecnología disponible.

Se llevará a cabo asimismo de la optimización de los parámetros geométricos de la instalación, que permitan maximizar el factor de utilización de la misma, así como el factor de mantenimiento.

Se estudiará detenidamente la ubicación de las luminarias, de forma que se mejoren las características geométricas de cada situación, persiguiendo con ello el máximo rendimiento en cuanto al factor de utilización de las luminarias y, a su vez, una reducción de contaminación lumínica y de luz intrusa.

A tal efecto, se elevarán las alturas de la instalación de las luminarias que no presenten la altura de instalación correcta, bien subiendo la altura de los brazos, o bien sustituyendo las

columnas existentes por nuevas columnas con altura adecuada a cada situación.

Se considera imprescindible la regularización de las interdistancias entre luminarias realizando los cálculos luminotécnicos para cada situación real del proyecto. En función de dichas situaciones reales de cada punto se deberá conseguir la definición individual de las necesidades de cada uno de ellos con la potencia y la óptica necesarias.

8.- UTILIZACIÓN DE LA MEJOR TECNOLOGÍA DISPONIBLE.

8.1.- Una vez definidos y calculados los parámetros a alcanzar, se utilizará la mejor tecnología disponible en cuanto a luminarias y sistemas de control y telegestión.

8.2.- Se utilizarán luminarias de última generación con los mayores rendimientos lumínicos y se calculará cada una de ellas con la óptica adecuada a su ubicación y situación con el fin de optimizar el factor de utilización.

Tendrán índices de protección IP 66 e IK10 superiores a los especificado en el documento “Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior” aprobado y publicado por el IDAE, que se acompaña como “anexo 1 técnicas” a este pliego.

Las luminarias dispondrán de nodo de comunicaciones y dos interfaces de conexión tipo Zhaga, uno en la parte superior y otro en la parte inferior de la carcasa.

Dispondrán de modos de acceso locales como NFC, USB, Bluetooth, etc.

8.3.- Se utilizará un sistema de control y telegestión por cuadro con controlador punto a punto con puerta de enlace (Gateway) mediante router con tarjeta SIM.

8.4.- La conectividad del sistema será externa y, por tanto, remota.

La comunicación entre el cuadro y las luminarias se realizará mediante sistema de comunicaciones con línea eléctrica o PLC y también de forma remota con acceso a web con las siguientes funciones:

- Lectura.
- Escritura.
- Alarmas.
- Calendario.
- Funcionalidades de gestión.

El sistema dispondrá asimismo de interfaz de programación de aplicaciones API.

9.5.- La arquitectura, tanto a nivel de luminarias, como de cuadros de mando será de tipo 3, puesto que dispondrá del nivel de presentación o interfaz de usuario, nivel de aplicación donde se procesan los datos y nivel de datos donde se almacenan y administran datos. Esta arquitectura será escalable y actualizable.

9.- SISTEMAS DE REGULACIÓN DEL FLUJO LUMINOSO.

Las luminarias estarán dotadas con equipos autónomos preprogramados con hasta cinco niveles lumínicos, que permitirán reducciones de hasta el 90 por 100 del flujo luminoso.

El sistema de telegestión y control de las instalaciones permitirá modificar la programación de las luminarias tanto mediante el sistema PLC, como por sistema inalámbrico.

En definitiva, la versatilidad del sistema ofrecerá un absoluto control sobre el flujo luminoso de cada una de las luminarias.

10.- PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.

Se llevará a cabo un ajuste máximo de los niveles lumínicos en el diseño de las instalaciones.

Se realizará un estudio lumínico completo y pormenorizado que permita ajustar la potencia al mínimo necesario en cada punto de luz consiguiendo que la contaminación lumínica quede minimizada de modo nominal.

Las luminarias deberán producir un flujo hacia el hemisferio superior que sea inferior al 2,5 por 100.

La temperatura de color de las luminarias será de 2.200 K.

En cuanto al alumbrado monumental, se utilizarán proyectores asimétricos con piezas especiales de tipo viseras y protectores con el fin de ajustar los ángulos de emisión a los estrictamente necesarios.

Se utilizarán sistemas de opacificación con elementos físicos sobre las luminarias ambientales y viales que eviten luz intrusa o molesta.

11.- CONFORT VISUAL.

Con el fin de evitar deslumbramientos y conseguir un mayor confort para los usuarios, se contemplarán luminarias con difusores incorporados que permitan conseguir altos grados de eficiencia energética.

12.- SISTEMA DE ENCENDIDO.

Con el fin de conseguir la mejor adecuación del encendido y apagado de las instalaciones con el orto y el ocaso solar, se diseñará un sistema de encendido y apagado innovador de las instalaciones que combine el reloj astronómico como base del sistema, con dos sensores de luz natural y el desarrollo de un algoritmo que combine la información de las tres señales de entrada ponderando el ahorro energético y la seguridad de los ciudadanos.

13.- CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

En todo momento se dará cumplimiento a las exigencias y requisitos establecidos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

VI.- OTROS ASPECTOS TÉCNICOS A TENER EN CUENTA.

14.- NÚMERO DE PUNTOS DE LUZ Y POTENCIA ELÉCTRICA OBJETO DE LA ACTUACIÓN.

Se elaborará un cuadro global detallando los cuadros de mando y control, así como los puntos

de luz afectados por la actuación.

La descripción detallada de la instalación reformada con las condiciones lumínicas se cumplimentará cuadro a cuadro según hoja Excel que se incorpora como “anexo 2 técnicas” a este pliego.

Los datos por cuadro de mando son: municipio, referencia única de cuadro (Identificador, nombre, CUPS...), Em (lux), ER (m²lux/W), E (m²lux/W), IE (E/ER), calificación, potencia (W), superficie (m²), potencia unitaria Pu (W/m²), tipo de medición fotométrica.

15.- MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LUMÍNICA DE LA INSTALACIÓN FINAL.

Se aportará toda la información que sea precisa para la justificación del cumplimiento de los objetivos de las bases de las ayudas aprobadas por el Ministerio mediante Orden TED/388, de 29 de marzo publicada en Boletín Oficial del Estado 95 del 21 de abril de 2023. La citada Orden se incorpora como anexo V del pliego de condiciones administrativas.

Se hará particular referencia al cumplimiento de dichas bases en materia de:

- Niveles de iluminación y condiciones lumínicas de las distintas vías a reformar.
- Reducción de la contaminación lumínica.
- Calificación energética de la instalación.
- Regulación de flujos de luz en función de horarios.

16.- BALANCE ANUAL, EN TÉRMINOS ENERGÉTICOS Y ECONÓMICOS, DEL CONSUMO DE ELECTRICIDAD DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR, INICIAL Y PREVISTO DESPUÉS DE LA ACTUACIÓN, Y PORCENTAJE DE AHORRO ESTIMADO.

Se definirá el escenario de la situación actual y futura del alumbrado exterior a reformar en el municipio mediante un cuadro resumen en el que se refleje el número de puntos de luz, la potencia instalada, su consumo y coste anuales de energía eléctrica.

De dicho cuadro se obtendrá el ahorro energético que se prevé conseguir con la reforma. En tal sentido, se deberán asumir las reformas propuestas con las consecuencias energéticas y económicas derivadas de su implantación.

17.- DIRECCIÓN DE LA OBRA E INSTALACIONES.

Si las obras se ejecutasen la dirección facultativa será directamente responsable de la dirección, comprobación y vigilancia de la correcta realización de las mismas su fase de ejecución. El certificado fin de obra incluirá indicación de los consumos energéticos anuales antes y después de la actuación con justificación del ahorro de energía final.

Además, la dirección facultativa ostentará también la coordinación de seguridad y salud y el control de calidad de obra, en el desarrollo de las soluciones y determinaciones técnicas del Proyecto. Todo ello para el cumplimiento de los criterios de ahorro energético, bajo mantenimiento y calidad ambiental, así como una adecuada ejecución de las obras.

18.- PLANOS.

1.- Situación actual calle Falces.

2.- Situación actual calle Molinacho.

Olite-Erriberri, agosto de 2024.