



AYUNTAMIENTO DE MEDIO CUDEYO

MEMORIA VALORADA

MEJORA DE INSTALACIONES DE ILUMINACION Y SISTEMA DE RIEGO DEL CAMPO DE FÚTBOL MUNICIPAL DE SOLARES



SERVICIOS TÉCNICOS DEL AYUNTAMIENTO DE MEDIO CUDEYO

MEMORIA

1. AGENTES

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE MEDIO CUDEYO
Valdecilla s/n 39111 MEDIO CUDEYO CANTABRIA
NIF P-3904200-G

Redactor:

SERVICIOS TECNICOS MUNICIPALES

2. DESCRIPCION

Se trata de la renovación del sistema de riego y cambio a LED del alumbrado del campo de fútbol de Solares.

La actuación consiste en:

- Colocación de 6 cañones de riego de turbina modelo Hunter STK-6V.
- Cambio de 6 tapas de las electroválvulas y solenoide para evitar el solapamiento entre cañones.
- Sustitución de 24 luminarias de halógeno metálico por LED marca PHILIPPS o similar

El campo de fútbol estudiado dispone de un sistema de riego que registra varias incidencias debido a su obsolescencia y un sistema de iluminación poco eficiente. Ambos sistemas están en algunos casos en malas condiciones técnicas:

- Por un lado el sistema de riego posee tres cañones de riego que no giran o giran demasiado lentos haciendo que se concentre el agua en un único punto generándose charcos o dejando espacios de césped sin regar. Además, en algunos momentos del riego se solapan dos cañones regando a la vez. Esto hace que al estar dividido en dos, pierdan fuerza o giren más despacio generando los mismos problemas que en el punto anterior. La solución sería cambiar los cañones a un modelo de turbina más moderno y, además, cambiar también las tapas de las electroválvulas para poder poner así un solenoide de cierre más rápido.
- En cuanto al sistema de iluminación actual, está compuesto por proyectores con lámparas de halógenos metálicos de 2000W instalados en las torres de iluminación del propio campo. Con unos niveles de iluminación insuficientes, con parte de las luminarias envejecidas, y en general con un bajo rendimiento lumínico, este tipo de luminarias suponen el 96,63% del consumo energético total del campo de fútbol, por tanto se propone como solución un cambio a tecnología LED, lo cual supondrá un ahorro del 63,64% del consumo eléctrico además de una mayor duración de las luminarias (pasando de las 10.000 horas

útiles que duran las de halógenos a 100.000 horas que duran las LED). Además de mejorar las condiciones lumínicas de la instalación aumentando los niveles de iluminación, mejorando la uniformidad media de servicio y la calidad cromática de la luz.

3. OBJETO

El Ayuntamiento insta a los servicios técnicos municipales a la redacción de esta MEMORIA VALORADA con el objeto de localizar, cuantificar, valorar y finalmente realizar las obras necesarias para llevar a cabo estas mejoras.

1º Cambio y reparación de elementos del sistema de riego del campo.

Como hemos indicado con anterioridad existen ciertas incidencias en algunos de los cañones de riego debido a la antigüedad de los modelos. La solución será cambiarlos por un modelo más actual de turbina para evitar los salpiques en los golpes típicos de los cañones de impacto. El modelo propuesto es el Hunter STK-6V, cuyas características son:

Rango de boquillas	16 a 26
Trayectoria de boquilla	22,5°
Engranaje	Aislado, engrasado
Ajustes del sector	Paradas móviles (izquierda y derecha)
Configuración del sector	40° a 360° sin retorno
Velocidad de giro ajustable	De 0 a 60 segundos (180° a 8,0 bar, 800kPa)
Construcción interna	Latón, acero inoxidable y cojinetes de nbola

Además se cambiarán las tapas de las electroválvulas por otro modelo y los solenoides de cierre más rápido.

2º sustituir proyectores halógenos metálicos por tecnología LED.

Los cambios se producirán en los 24 proyectores del campo.

Situación actual con iluminarias de halógenos metálicos:

El campo de fútbol actualmente se ilumina mediante proyectores de halógenos metálicos de 2000W.

Consumo energético actual	42.240 kWh/año
Coste anual actual	5.083,56 €/año
Emisiones contaminantes de CO2	27.414 kg/año

Situación futura con luminarias de LED:

El consumo se reducirá un 75,45%, la vida útil se incrementará de las 10.000 horas actuales a 80.000 horas, y los encendidos y apagados serán instantáneos. Además. Se ahorrarán 39,84kW de potencia instalada y 130,33€ de penalizaciones por excesos de energía reactiva.

Consumo energético con la mejora	15.360 kWh/año
Coste anual con la mejora	1.848,57 €/año
Emisiones contaminantes de CO2	9.969 kg/año

Estas mejoras permitirán:

- Un ahorro energético de 26.880 kWh/año
- Un ahorro económico de 6817,25 €/año
- Un inversión aproximada de 68.064 €
- Un retorno de 10 años

Una vez realizada la instalación, podrá plantearse la modificación en la potencia contratada de esta instalación, ya que el consumo real actual después de la reforma, será mucho menor que el consumo actual.

Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de luminarias y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la letra A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía) a la letra G (instalación menos eficiente y con más consumo de energía).

La calificación energética de la instalación, en función del índice de eficiencia energética (I_e) o del índice de consumo energético ICE, será:

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$I_e > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I_e > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I_e > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I_e > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I_e > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I_e > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$I_e > 0,20$

La propuesta realizada en el cambio de iluminación sigue los requisitos expuestos en la norma ISO 50001:2011 para el desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora de los servicios de gestión de la energía, que tiene como objeto mejorar la eficiencia energética de las organizaciones y ahorrar costes.

4. PLAZO DE EJECUCION

Se establece un plazo de ejecución de 1 mes.

5. PLAZO DE GARANTIA

Se establece un plazo de garantía de 1 año.

6. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá estar clasificado, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al proyecto. Igualmente deberá ser Instalador, provisto del correspondiente documento de calificación empresarial.

GRUPO I, Instalaciones eléctricas

SUBGRUPO 1, Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos

7. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

CAPÍTULO PRELIMINAR

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Artículo 1º. □ El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del pliego de Condiciones Particulares del Proyecto.

Ambos, conjuntamente con los otros documentos requeridos en el Artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado y Artículo 63 del Reglamento General para la Contratación del Estado, forman el Proyecto Arquitectónico, y tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de la calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la Legislación aplicable a la Propiedad, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2º. □ Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1º. □ Las condiciones fijadas en el propio documento de Contrato.
- 2º. □ El Pliego de Condiciones Particulares.
- 3º. □ El presente Pliego General de Condiciones.
- 4º. □ El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuestos).

El presente proyecto se refiere a una obra de nueva construcción, siendo por tanto susceptible de ser entregada al uso a que se destina una vez finalizada la misma.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO I : CONDICIONES TÉCNICAS

EPÍGRAFE 1º. CONDICIONES GENERALES CALIDAD DE LOS MATERIALES

Artículo 80º. □ Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de Edificación de 1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Artículo 81º. □ Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de Obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica.

MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

Artículo 82º. □ Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Artículo 83º. □ Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutará esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en Pliego General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CAPITULO II : INSTALACIONES AUXILIARES Y CONTROL DE LA OBRA

EPÍGRAFE 1º. INSTALACIONES AUXILIARES

Artículo 86º. La ejecución de las obras figuradas en el presente Proyecto, requerirán las siguientes instalaciones auxiliares:

- Caseta de comedor y vestuario de personal, según dispone la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Maquinaria, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

ORDENANZA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Artículo 87º. Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971.

CAPITULO III : NORMATIVA TECNICA APLICABLE

EPÍGRAFE 1º. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE EN PROYECTOS Y EJECUCIÓN DE OBRAS

Artículo 89º. Desde la entrada en vigor del Decreto 462/1971 de 11 de Marzo, y en cumplimiento de su artículo 1º. a). uno, en la redacción de Proyectos y la ejecución de las obras de construcción deberán observarse las normas vigentes aplicables.

Se incluyen en este Pliego una serie de normas que afectan directamente al tipo de trabajo que se pretende, que no son exhaustivas.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002, de 2 de agosto por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, y publicado en el BOE núm. 224 de 18 de septiembre de 2002. Tener en cuenta principalmente la ITC BT 09, sobre instalaciones de alumbrado exterior.
- Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre de 2008.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IEE – Alumbrado Exterior (B.O.E. 12.8.78).
- Norma UNE-EN 60921 sobre Balastos para lámparas fluorescentes.
- Norma UNE-EN 60923 sobre Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
- Norma UNE-EN 60929 sobre Balastos electrónicos alimentados por c.a. para lámparas fluorescentes.
- Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.
- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.

- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

MEDIO CUDEYO, Julio de 2.018

LOS SERVICIOS TECNICOS MUNICIPALES