

OBRA: I FASE DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAQUILAMBRE

EMPLAZAMIENTO: PLAZA CONSTITUCIÓN S/N, 24193 VILLAQUILAMBRE (LEÓN)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VILLAQUILAMBRE

INGENIERIA CONSULTORA: GTI-INGENOBRAS

EMPRESA ADJUDICATARIA: FERNANDEZ DE LA MATA INSTALACIONES ELECTRICAS, S.A

INVERSIÓN TOTAL CONSIDERADA: 983.845,47 €

IMPORTE DE LA AYUDA: 491.922,73 €

EXPEDIENTE: FEDER-EELL-2019-003626

El proyecto “I FASE DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAQUILAMBRE” consiste en la renovación del alumbrado público exterior en el municipio de Villaquilambre, situado en la provincia de León, comunidad autónoma de Castilla y León, actuando en 1.640 de los 3.955 puntos de luz existentes, sustituyendo las actuales luminarias por luminarias LED más eficientes, incluyendo la posibilidad de regulación, y actuando en 22 de los 70 cuadros de mando existentes. Con esta actuación se disminuirá la potencia de 285,69 kW a 76,36 kW y se conseguirá un ahorro energético estimado del 71,68 %.

ACTUACIONES CONCRETAS A EJECUTAR:

Para poder llevar a buen término los objetivos hemos establecido como prioritario y fundamental el incluir, dentro de las actuaciones a realizar durante la obra, como mínimo los siguientes aspectos:

- Renovación integral de todos los puntos de luz objeto de esta primera fase (FASE 1).
 - Renovación integral de los cuadros de mando (cambio total), con reubicación de algunos de ellos, siempre que sea posible a nivel de suelo, retranqueados de centros de transformación.
- En algunos cuadros únicamente se actualiza su interior (armarios amplios y en buen estado).
- Integración de cuadros próximos, manteniendo únicamente uno de ellos, en su ubicación.

“Una manera de hacer Europa”

- Instalación de protector contra sobretensiones en las luminarias y en los centros de mando.
- Instalación de telegestión por cuadro en cada centro de mando (sistema único para todos).
- Colocación de nuevos soportes (columnas, etc.), y canalizaciones-cableado asociado a estos.
- Reparaciones puntuales en la infraestructura de AP para dejarla en perfectas condiciones.

Por otra parte, es necesario que el Contratista-adjudicatario realice los trabajos siguientes:

- Planos as-built de cuadros y puntos de luz, con coordenadas UTM, en formato GIS.
- Etiquetado de centros de mando y luminarias.
- Estudio luminotécnico completo tras la finalización de las obras con luxómetro móvil.
- Legalización de la instalación de cada cuadro generando la documentación correspondiente.
- Asume del costo de la inspección técnica de los cuadros e instalaciones por entidad OCA.
- Realización del control de calidad, gestión de residuos, y sys correspondiente.

Por lo que se refiere al servicio, se ha atendido a las siguientes consideraciones:

- Parámetros lumínicos: en función de la calle a iluminar, los usos, su intensidad, etc.
- Utilización: materiales que responden a las necesidades del Ayto. de Villaquilambre, por lo que se refiere a durabilidad y fiabilidad, con tecnología inteligente bajo el concepto “internet de las cosas-internet of things (I o T)”, que se conseguirá mediante la adición a todas las luminarias de conectividad, mediante conector NEMA 7 pines, para las futuras necesidades del municipio en sensorización para aumentar el grado de Smart City de Villaquilambre.
- Mantenimiento: facilitar las tareas de mantenimiento, el servicio, y el ajuste de sus costes.
- Cuadros de mando y protección. Estado, situación, accesibilidad, y telegestión.

“Una manera de hacer Europa”

-Procesos y condiciones de funcionamiento del alumbrado. Encendido y apagado, regulación de flujo y protección de las instalaciones (detección y alarmas de funcionamiento etc.)

Por lo que hace referencia a la protección medio ambiental:

-Ahorro energético.

-Reducción del efecto invernadero.

-Eliminación de la intrusión lumínica.

-Eliminación de la contaminación lumínica.

-Minimización del resplandor luminoso con la implantación de luz con un bajo componente de ondas cortas para evitar rebotes de gran magnitud sobre los elementos reflectantes pasivos, que acaben generando contaminación lumínica difusa de baja intensidad.

- Gestión energética con capacidad de modificar y actuar sobre el sistema para detectar anomalías, corrigiéndolas, y también proponiendo mejoras de forma continuada.

En referencia a la facturación energética, y no desde un punto de vista ambiental si no estrictamente económico, el aspecto tarifario es muy importante porque afecta de forma significativa el coste de la energía y de explotación de la instalación. La factura energética asociada a la iluminación exterior del municipio, una vez realizadas las obras, se verá reducida en 2 apartados.

En el coste variable de la factura (término de energía), puesto que se instalarán equipos con una potencia inferior con lo que el consumo a lo largo del año será notablemente menor que los actuales en la instalación de alumbrado. 2

También se verá reducido el término fijo del contrato eléctrico (término de potencia), puesto que se puede contratar una potencia sensiblemente inferior a la necesaria actualmente por la instalación.

Por lo tanto, y atendiendo que las potencias contratadas podrían ser objeto de importantes reducciones, habrá que hacer este ajuste tarifario para la obtención del correspondiente ahorro económico una vez termina la obra de renovación del alumbrado público exterior.

“Una manera de hacer Europa”



Algunos cuadros en mal estado, con espacio insuficiente, adosados al CTS y apoyados en la acera perimetral del mismo.



Principales tipos de luminarias viarias instalados actualmente, de VSAP, a sustituir por LED.

ACTUACIONES REALIZADAS.

Descripción de la reforma parcial del inventario total de 3.955:

Se actúa sobre el 49% del inventario completo del municipio de Villaquilambre.

Unidades de equipos que se han instalado:

Se instalan 19 cuadro de mando y protección, en adelante (CMP), que especificaremos más adelante.

Y 1946 puntos de luz incluidas las mejoras ofertadas, que especificaremos más adelante.

Resultados energéticos obtenidos:

Se computan un consumo resultante de 289.549,269 (KW/año).

Siendo la potencia instalada resultante de 93,40 KW.

Reducción anual del consumo de energía con las nuevas instalaciones:

“Una manera de hacer Europa”

En origen, antes de la actuación, nos encontramos inventariados los siguientes resultados:

- ✓ Número de puntos de luz 1.879.
- ✓ Potencia instalada 330,97 KW.
- ✓ Consumo de energía 1.189.299,48 (KW/año).

| Aspecto evaluado | Antes | Después | Resultado | % |
|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|-------|
| Puntos de luz | 1879 | 1946 | 67 | 3,566 |
| Potencia Instalada (KW) | 330,97 | 93,4 | 237,57 | 71,78 |
| Potencia consumida (KW/año) | 1.189.299,48 | 289.549,269 | 899.750,211 | 75,65 |

RESULTADOS ENERGÉTICOS

Consumos

| | |
|--|--------------|
| Potencia instalada antes de la medida (kW) | 330,97 |
| Potencia instalada después de la medida (kW) | 93,4 |
| Consumo anual de electricidad de la instalación inicial (kWh/año) | 1.189.299,48 |
| Consumo anual de electricidad de la instalación final (kWh/año) | 289.549,27 |
| Reducción de consumo de energía eléctrica (%) (Al menos un 30%) | 75,65 |
| En alumbrado exterior, calificación energética de la nueva instalación | A |

Indicadores

| | |
|---|----------|
| E001Z Reducción del consumo de energía final en infraestructuras públicas o empresas [ktep/año] | 0,0774 |
| C034 Reducción de emisiones de GEI [tCO2eq/año] | 468,7699 |