

<b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PERIMETRAL EN LA CENTRAL NUCLEAR DE SANTA MARIA DE GAROÑA</b>  EXPTE N°: CO-GR-24-001	Clave: 062-ES-GR-0030  Páginas: 10
--	--

## ÍNDICE

1	ALCANCE .....	2
2	DESCRIPCIÓN DE LOS SUMINISTROS Y TRABAJOS DE INSTALACIÓN .....	2
3	REQUISITOS TÉCNICOS Y NORMAS APLICABLES .....	4
4	REQUISITOS DE EJECUCIÓN .....	6
5	REQUISITOS ESPECÍFICOS .....	8
6	DOCUMENTACIÓN.....	8

PREPARADO: Felisa López Castillo	REVISADO: Alfonso Tapia Frías	Gestión de Calidad: Julián Herrero García	Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE: Manuel Rodríguez Silva	APROBACIÓN ÓRGANO DE CONTRATACIÓN: Mª Aurora Saeta del Castillo
-------------------------------------	----------------------------------	--	---	--

Clave: 062-ES-GR-0030	Revisión: 0	Fecha: Marzo 2024	Página: 2
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

## 1 ALCANCE

El presente documento tiene como objeto establecer las prescripciones técnicas requeridas para el suministro e instalación del alumbrado perimetral en la Central Nuclear de Santa María de Garoña (Burgos).

A tal fin se definen el alcance, las características y condiciones de los suministros y de los trabajos de instalación y montaje del alumbrado perimetral a realizar.

El alcance de las tareas a desarrollar es el siguiente:

- Suministro e instalación de 61 luminarias led y 4 proyectores/focos orientables.
- Suministro e instalación de 625 metros de cable con conductor de cobre y 61 cajas de conexión, derivación y protección.
- Adaptación de 4 báculos para recolocación de proyectores/focos orientables.
- Desconexión y desmontaje de las 61 luminarias existentes y de las cajas de conexión.
- Entrega de un dossier de calidad al finalizar los trabajos.

El lugar de entrega de los suministros y de realización de los trabajos de montaje e instalación de alumbrado es la instalación de la Central Nuclear de Santa María de Garoña, situada en la Central Nuclear Santa María de Garoña, Carretera BU-530; P.K. 16-17 09212 Santa María de Garoña (Burgos).

## 2 DESCRIPCIÓN DE LOS SUMINISTROS Y TRABAJOS DE INSTALACIÓN

El sistema de iluminación actual de la zona perimetral de seguridad de la instalación nuclear de Santa María de Garoña fue instalado antes del año 2000 y consiste en lámparas de sodio de alta presión (VSAP) con 250 W arrojando en su inicio aproximadamente 22.000 lúmenes, proyectores de vapor de mercurio, cajas de protecciones donde se alojan los fusibles de cada luminaria y tramos de cableado eléctrico.

Clave: 062-ES-GR-0030	Revisión: 0	Fecha: Marzo 2024	Página: 3
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

Se requiere la renovación del sistema de alumbrado perimetral dada su obsolescencia tecnológica. Se sustituirá el sistema por una tecnología tipo LED de 150 W que proyecten aproximadamente  $\leq 22.750$  lúmenes, que permita obtener mejores resultados lumínicos, un alumbrado energéticamente más eficiente, reduciendo los costes de mantenimiento y garantizando su durabilidad.

Consiste en el reemplazo de las luminarias, el tramo de cable del interior de las columnas/báculo y las cajas de protección con los fusibles de protección de cada luminaria. Se mantendrán las columnas y la instalación eléctrica existente. Los circuitos de distribución, el cableado y las protecciones de todo el circuito de alumbrado de la zona perimetral de seguridad serán las existentes.

En total se sustituirán 61 luminarias que se instalarán a lo largo del perímetro de seguridad y 4 proyectores/focos orientables en diferentes ubicaciones del recinto, que deberán cumplir con los requerimientos de tipo funcional y/o normativo indicados en el apartado 3 del presente pliego.

Se cambiará el tramo de cable del interior de la columna/báculo que va desde los bornes de conexión de la luminaria hasta prácticamente la base de la columna de la propia farola conectado a la caja de fusibles. Este cable puede ser unipolar o multipolar y debe tener una sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> con una tensión asignada de 0,6/1 kV. También se cambiarán las cajas de protección donde se alojan los fusibles de 6A.

Todos los elementos susceptibles de ser conectados a tierra (luminaria, soportes y otras partes metálicas de la instalación) se conectarán a la red de tierra existente, mediante los conductores de protección.

Todos los trabajos se realizarán en zona convencional.

Clave: 062-ES-GR-0030	Revisión: 0	Fecha: Marzo 2024	Página: 4
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

A continuación, se indica a modo de resumen el suministro de material:

CONCEPTO	Metros/Unidades
Cable con conductor de cobre RV-K 0,6/1 kV de sección 3x2,5mm <sup>2</sup> con cubierta de PVC	625 m
Caja de conexión, derivación y protección mediante fusibles cilíndricos de 10x38mm según UNE 21103, con fusibles de 6A incluidos	61
Luminaria LED de 150 W, IP66, ángulo II-M, 240 Vac, 3000 K y $\leq 22.750$ lúmenes, incluyendo los accesorios de fijación	61
Proyector/foco LED de 200W, IP66, simétrico 50°, 240 Vac, 3000 K y $\leq 25.750$ lúmenes, incluyendo los accesorios de fijación	4

### 3 REQUISITOS TÉCNICOS Y NORMAS APLICABLES

En todo el perímetro se instalarán **luminarias LED** que cumpla con los siguientes requerimientos funcionales y/o normativos:

- Luz blanca cálida, temperatura de color 3000 K
- Tensión nominal: 240 Vac
- Potencia de 150 W
- Ángulo II-M
- Diámetro luminaria (flujo luminoso) superior o igual a 22.750 lúmenes.
- Rendimiento/eficiencia lumínica  $\leq 150$  lm/W
- Grado de protección (IP) grupo óptico y del resto de componentes eléctricos o su compartimento, IP66 (requisito necesario para una aplicación de alumbrado público, ambiental o funcional)
- Grado de protección mínimo de la luminaria IK08/IK09

En distintas ubicaciones del recinto existen proyectores/focos, se instalarán 4 **proyectores/ focos orientables LED** que cumplan con los siguientes requerimientos funcionales y/o normativos:

Clave: 062-ES-GR-0030	Revisión: 0	Fecha: Marzo 2024	Página: 5
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

- Luz blanca cálida, temperatura de color 3000 K
- Tensión nominal: 240 Vac
- Potencia de 200 W
- Diámetro luminaria (flujo luminoso) igual y superior a 25.750 lm
- Rendimiento/ eficiencia lumínica  $\leq 130$  lm/W
- Grado de protección (IP) grupo óptico y del resto de componentes eléctricos o su compartimento, IP66 (requisito necesario para una aplicación de alumbrado público, ambiental o funcional), simétrico 50°.

A continuación, se indica a modo resumen la lista de luminarias/proyectores propuestos:

Nº	Artículo	Uds	Potencia (W)	Lúmenes	Rendimiento Lumínico (lm/W)
1	Luminaria LED zona perimetral	61	150	$\leq 22.750$	$\leq 150$
2	Proyectores/focos orientables	4	200	$\leq 25.750$	$\leq 130$
<b>Flujo luminoso total (lm)</b>		<b>Potencia total (W)</b>		<b>Rendimiento lumínico total (lm/W)</b>	
$\leq 1.490.750$		9.950		$\leq 149,4$	

El contratista deberá montar/instalar los siguientes materiales para llevar a cabo los trabajos descritos anteriormente, con las siguientes características:

- 625 metros de cable con conductor de cobre RV-K 0,6/1 kV de sección 3x2,5mm<sup>2</sup> con cubierta de PVC.
- 61 cajas de conexión, derivación y protección mediante fusibles cilíndricos de 10x38mm según UNE 21103, con fusibles de 6A incluidos.

#### Niveles de iluminación:

La luminaria objeto de esta especificación tiene la consideración de alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna clasificado en el punto 5 de la instrucción técnica complementaria ITC-EA-02

Clave: 062-ES-GR-0030	Revisión: 0	Fecha: Marzo 2024	Página: 6
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

Para el correcto funcionamiento del sistema cerrado de vídeo vigilancia, en la zona perimetral de seguridad se debe llegar a un nivel medio de iluminación comprendido entre 20 y 25 lux, tal y como exige el Plan de Protección Física (062-PF-EN-0001), por lo que se clasificará según la ITC-EA-02 como área de riesgo elevado (20 lux). El requerimiento mínimo de intensidad lumínica se fija en 5 lux (alumbrado S1), tanto en la zona de seguridad de doble vallado, como en sus alrededores, marcando una franja próxima a los 5 metros desde la valla correspondiente. Su horario de funcionamiento será durante toda la noche.

#### **Instalaciones eléctricas:**

Las luminarias de alumbrado están sometidas a la siguiente legislación:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC).
- Normativa CIE sobre certificado de instalación eléctrica.

## **4 REQUISITOS DE EJECUCIÓN**

El contratista deberá, dentro de la jornada ordinaria, realizar los siguientes trabajos para la instalación/montaje, desmontaje, desconexión y adaptación del material suministrado descrito en el apartado anterior:

#### **Montaje de los siguientes materiales:**

- 61 luminarias LED de 150 W, IP66, ángulo II-M, 240 Vac, 3000 K y  $\leq 22.750$  lúmenes, incluyendo los accesorios de fijación.
- 4 proyectores/focos orientables LED de 200W, IP66, simétrico 50°, 240 Vac, 3000 K y  $\leq 25.750$  lúmenes, incluyendo los accesorios de fijación.
- 625 metros de cable con conductor de cobre RV-K 0,6/1 kV de sección 3x2,5mm<sup>2</sup> con cubierta de PVC

Clave: 062-ES-GR-0030	Revisión: 0	Fecha: Marzo 2024	Página: 7
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

- 61 cajas de conexión, derivación y protección mediante fusibles cilíndricos de 10x38mm según UNE 21103, con fusibles de 6A incluidos.
- Medios de elevación y demás elementos accesorios necesarios para el montaje/instalación.

#### Desconexión y desmontaje:

- 61 unidades de luminaria sobre columna exterior, accesorios y elementos de fijación, incluyendo el tramo de cableado desde los bornes de conexión de la luminaria hasta la base de la columna (caja de fusibles).
- Cuando se efectúe el desmontaje anteriormente citado se evaluará con Enresa la idoneidad de cambiar las cajas de conexión y los fusibles actuales dependiendo del estado de cada uno de ellos.
- Medios de elevación y demás elementos accesorios necesarios para la desconexión y desmontaje.

**Adaptación de 4 báculos** para recolocación de proyectores/focos orientables, taladros, prensaestopas y fabricación de accesorios necesarios.

A continuación, se indica a modo de resumen los trabajos montaje/instalación, desconexión, desmontaje y adaptación:

CONCEPTOS	Metros/Unidades
Montaje del cable con conductor de cobre RV-K 0,6/1 kV de sección 3x2,5mm <sup>2</sup> con cubierta de PVC. Incluye medios de elevación y desmontaje del actual cableado	625 m
Montaje de la caja de conexión, derivación y protección mediante fusibles cilíndricos de 10x38mm según UNE 21103, incluyendo el desmontaje de la actual y parte de medios de elevación necesarios	61
Montaje de luminaria LED de 150 W, IP66, ángulo II-M, 240 Vac, 3000 K y ≤22.750 lúmenes, incluyendo los medios de elevación	61
Montaje de proyector LED de 200W, IP66, simétrico 50º, 240 Vac, 3000 K y ≤25.750 lúmenes, incluyendo los medios de elevación	4
Desconexión y desmontaje de luminaria sobre columna exterior, accesorios y elementos de fijación, incluyendo los medios de elevación necesarios	61
Adaptación de báculo para recolocación de proyectores, taladros, prensaestopas y fabricación de accesorios necesarios	4

Clave: 062-ES-GR-0030	Revisión: 0	Fecha: Marzo 2024	Página: 8
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

## 5 DOCUMENTACIÓN

Al finalizar los trabajos, se entregará un dossier final de calidad con al menos, el siguiente contenido:

- Memoria descriptiva de los trabajos ejecutados.
- Fichas técnicas, manual de instalación, operación y mantenimiento y certificados de los equipos y materiales.
- Certificados de cumplimiento con la normativa.

## 6 REQUISITOS ESPECÍFICOS

### 6.1 REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

Para la realización de trabajos son de aplicación los requisitos aplicables a las empresas contratistas con personal en la Central Nuclear de Santa Maria de Garoña, concretamente en el cuadro de “Requisitos aplicables a empresas contratistas, cuyo personal tenga que realizar trabajos en las instalaciones de Enresa”, que aplicará desde el inicio hasta la finalización de la realización de los trabajos.

Además, se entregará el certificado de cualificación individual en baja tensión de categoría básica (conforme al apéndice del ITC-BT-03) del personal adscrito al servicio.

La empresa contratista deberá presentar en un plazo máximo de 30 días laborables desde la formalización del contrato la documentación acreditativa del cumplimiento de estos requisitos.

Enresa no se hará responsable de los perjuicios que la no presentación de los requisitos pueda provocar. La no presentación de la documentación preceptiva, podrá suponer no poder acceder a la instalación con las consiguientes penalizaciones fijadas en el pliego de cláusulas administrativas.

### 6.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El contratista deberá tener en cuenta las normas previstas en el plan de prevención de riesgos laborales de Enresa, así como a cualquier otra disposición sobre la materia.

Clave: 062-ES-GR-0030	Revisión: 0	Fecha: Marzo 2024	Página: 9
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

Todo el personal que participe en los trabajos deberá conocer los requisitos y directrices sobre Prevención de Riesgos Laborales y Salud Laboral relativos a sus tareas de acuerdo con la normativa vigente. Todo el personal será informado de los riesgos específicos de la instalación.

De acuerdo con la legislación y la documentación aplicable deberá acreditar la formación básica en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

La empresa contratista queda obligada al cumplimiento de la legislación laboral, ordenanzas de trabajo, legislación medioambiental, en concreto, y de forma específica, a lo referente a residuos peligrosos, normas y reglamentos vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo tanto en lo que respecta al personal como a los materiales y medios empleados.

### **6.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN, TÉCNICOS Y AUXILIARES**

El contratista deberá contar con todos los medios necesarios para realizar el alcance de los trabajos. Estos incluyen los medios de elevación, equipos y herramientas necesarias.

El suministro de equipos de protección individual (EPI) requeridos para los trabajos descritos en los puntos anteriores serán por cuenta del contratista. El material deberá cumplir la normativa correspondiente de Prevención de Riesgos Laborales, con los marcados adecuados a la legislación europea y deberá constar un registro de entrega de los EPI al trabajador.

### **6.4 SEGURIDAD FÍSICA**

El contratista deberá tener en cuenta las normas previstas en el plan de protección física de la instalación y los procedimientos que lo desarrollan, para el control de accesos de personal y material a la instalación (entrada y salida).

EL Área de Seguridad Física de la instalación podrá requerir documentos de confidencialidad al personal contratista.

El contratista será responsable de que su personal conozca y obedezca los procedimientos e instrucciones que estén en vigor, así como su comportamiento en el interior de la instalación, siendo responsable de los daños dolosos producidos por su personal.

Clave: 062-ES-GR-0030	Revisión: 0	Fecha: Marzo 2024	Página: 10
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

## 6.5 PLAN DE EMERGENCIA

El contratista será el responsable de que todo el personal a su cargo en el emplazamiento conozca y cumpla las normas a seguir en caso de emergencia, y las misiones y obligaciones que se deriven del plan de emergencia en el interior de la instalación.

## 6.6 CALIDAD

Las actividades para las que se solicita oferta son de nivel III de calidad de acuerdo con la graduación de requisitos de Garantía de Calidad de Enresa, por lo que los trabajos que realice el contratista se realizarán al amparo de un sistema de calidad que cumpla como mínimo con los requisitos establecidos en la norma UNE-EN ISO 9001:2015 o análoga.