

ANEXO N°5. ACTUACIONES OBLIGATORIAS EN LA PRESTACIÓN P4

Las obras de mejora y renovación de las instalaciones de alumbrado público exterior, obligatorias a realizar por el adjudicatario, tanto para generar de forma directa un ahorro de energía como las que no generan de forma directa ahorro de energía a propuesta del municipio son las que se indican a continuación:

RENOVACIÓN DE LÁMPARAS Y LUMINARIAS

El Adjudicatario deberá renovar todas las lámparas, luminarias y componentes del alumbrado público exterior existente y dependiente del Ayuntamiento de Almenara, utilizando para ello tecnología LED.

El diseño técnico de una luminaria puede dar como resultado importantes diferencias de comportamiento. Incluso si dos luminarias están basadas en el mismo tipo de LED su comportamiento puede ser muy diferente según la configuración y el diseño elegido. Para definir adecuadamente las prescripciones y características técnicas de los materiales a utilizar se deben realizar unos estudios luminotécnicos previos que garanticen el cumplimiento de los niveles y parámetros de iluminación que establece la legislación vigente.

Las luminarias detalladas en este pliego y sus documentos anexos, con las distintas ópticas y potencias de cada uno de los modelos considerados, garantizan el cumplimiento de los requisitos de iluminación recogidos en el REEIAE y cumplen con lo establecido en el documento “Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior” elaborado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y el Comité Español de Iluminación (CEI), por ello, se establecen unos modelos tipo de los fabricantes con los que se han realizado los estudios luminotécnicos, únicamente con el objeto de definir las características mínimas para todas las referencias, modelos y marcas que puedan ser equivalentes y que puedan existir en el mercado.

Los licitadores podrán proponer otros modelos y marcas equivalentes a los tipos establecidos de partida, resultando obligatorio por parte del licitador, en cualquier caso, realizar todos los cálculos luminotécnicos que avalen la solución propuesta, de forma que esta garantice el cumplimiento de los requisitos establecidos en el REEIAE y aportar toda la documentación que garantice el cumplimiento de los Requisitos técnicos exigibles establecidos por el IDAE y el CEI, siendo estos los siguientes:

- Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o similar internacional que acredite que la empresa fabricante y todos sus procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación están certificados con la ISO 9001-2000.
- Certificado ISO 14001, EMAS u otro que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherido a un sistema de gestión integral de residuos (SIG).
- Marcado CE: Declaración de conformidad y Expediente Técnico, tanto de la luminaria como de sus componentes.



- Certificado que garantice que las luminarias en cuestión cumplen los requisitos marcados por las siguientes normas:
 - Marcado CE
 - UNE-EN 55015
 - UNE-EN 60598-1
 - UNE-EN 60598-2-3
 - UNE-EN 60598-2-5
 - UNE-EN 61000-3-2
 - UNE-EN 61000-3-3
 - UNE-EN 61347-2-13
 - UNE-EN 61547
 - UNE-EN 62031
 - UNE-EN 62384.
 - UNE-EN 62471:2009
 - UNE-EN 62493
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria, conjunto óptico y general.
- Ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización. Flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHSINST (ULOR en inglés), según lo marcado en el cuadro 25 del Reglamento CE nº 245-2009 en la tabla 3, y que está en función de la clase de alumbrado de la vía y del flujo luminoso de la lámpara.
- Medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia y factor de potencia.
- Medida de eficiencia de la luminaria alimentada y estabilizada, según se establece en el presente PPT. Esta eficiencia se calcula considerando el flujo emitido real por la luminaria entre el consumo total de la misma (incluyendo pérdidas del driver).
- Rango de funcionamiento de la luminaria en un rango de temperaturas ambiente de -30°C a 35°C .
- Certificado del cumplimiento de las normas:
 - UNE-EN 62031
- Medida del Índice de Reproducción Cromática (mínimo requerido: Ra 70)
- Medida de la Temperatura de Color correlacionada en Kelvin.
- Certificado que garantice que los dispositivos de control electrónico cumplen las normas:
 - UNE-EN 61347-2-13
 - UNE-EN 62384
- Medida de potencia total consumida conforme a sus características nominales

Se establecen a continuación unos requisitos generales que deben cumplir todas las



luminarias suministradas:

- Todo el material a instalar deberá disponer de marcado CE, ser de primera calidad y cumplir todas las características técnicas especificadas en el presente pliego y anexos.
- Las luminarias a instalar deberán cumplir con lo dispuesto en el documento “Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior” elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación, en su última revisión de fecha 6 de mayo de 2018, rechazándose cualquier propuesta que no cumpla estos requisitos.
- Todas las luminarias objeto de la actuación serán sustituidas por luminarias completas, no se permitirá la adaptación con bloques ópticos o retrofit bajo ningún concepto, exceptuando los casos especial de alumbrado decorativo en los que se podrá permitir, previa justificación, la utilización de sistemas LED Retrofit.
- El FHS emitido por la luminaria no podrá ser superior al 1%.
- En el suministro deben estar incluidos todos aquellos elementos necesarios para la correcta instalación, adaptación y conexionado de los aparatos de alumbrado a los soportes actuales, tanto a columna como en brazo de manera que se garantice la seguridad del conjunto.
- Todas las luminarias deberán llevar instalados conectores, compatibles con sistema NEMA 7 o Zhaga, para permitir la implantación de un sistema de telegestión u otros elementos para sistema Smart City en actuaciones futuras

El diseño de las luminarias permitirá:

- La reposición del sistema óptico y del dispositivo de control electrónico de forma fácil e independiente, de forma que su mantenimiento no implique el cambio de luminaria completa ni el desarrollo de complejas labores.
- Su actualización de forma sencilla, pudiendo reemplazar fácilmente tanto el sistema óptico como los auxiliares eléctricos, para poder aprovechar así posibles avances tecnológicos.

La mayoría de las especificaciones iniciales como la potencia consumida, el flujo, espectro y características de color, así como la eficacia Lm/W y matriz de intensidad luminosa, se tienen que medir para el conjunto de la luminaria completa, especificándose la temperatura ambiente a la que se realizan las medidas (normalmente 25°C).

El motor fotométrico estará basado en un sistema de principio de óptica con PCB mediante el principio de adición fotométrica, con el uso de múltiples fuentes de luz tipo LED. Cada uno de estos LEDs estará asociado a una lente específica, y la luminaria en su totalidad generará la distribución fotométrica de salida determinada. De esta manera la calidad y mantenimiento de la fotometría queda garantizada ante el fallo de uno o varios LEDs.

Los datos fotométricos exigibles para las luminarias a suministrar son:

- Curva fotométrica de la luminaria
- Curva del factor de utilización de la luminaria
- Flujo luminoso global emitido por la luminaria
- Flujo hemisférico superior instalado (FHSINST) a 0 grados de inclinación.



- Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria.

El factor de potencia de la luminaria deberá ser como mínimo 0,9 a carga máxima.

Por homogeneidad en la instalación de alumbrado de todo el municipio, se valorará para cada modelo que disponga de la implementación de distintas fotometrías u ópticas con diferente distribución y grados de apertura (simétrica, asimétrica media, asimétrica ancha...). Esto tiene el objeto de implementar los modelos que se instalen en esta actuación en otras áreas de la ciudad a futuro. La posibilidad de instalar el mismo modelo de luminaria para diferentes tipologías y secciones de vial minimiza el catálogo de luminarias instalado en la ciudad por lo que se facilita la posterior gestión y mantenimiento de la infraestructura.

Además de los requisitos generales expuestos, a continuación se especifican las características técnicas detalladas de cada tipología de luminaria, resultante de los estudios luminotécnicos realizados para las distintas secciones de viales en función de la tipología de cada una de ellas definidas en el anexo 7.



CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS

Características técnicas de Luminarias Tipo Vial	Valores mínimos exigidos
Materiales	Cuerpo y fijación en aluminio inyectado a alta presión, con un máximo de 0,1% de contenido en cobre para minimizar la corrosión. Cierre de vidrio plano templado. Disipación sin aletas.
Tamaños disponibles	Al menos 4 tamaños disponibles
Fijación	Fijación reversible, tanto para entrada lateral como post-top. Posibilidad de modificar la inclinación al menos tres posiciones en cada una.
Fuente de luz	Módulo led integrando PCB y ópticas.
Ópticas	Al menos 35 ópticas disponibles. Posibilidad de incorporar ópticas certificadas por el IAC para zonas de máxima protección. Se entregará el archivo fotométrico, compatible con software Dialux, de cada una de las fotometrías para justificar que se dispone de dicho número.
Equipo Auxiliar	Driver led electrónico regulable. Intensidad de corriente máxima de 700 mA para minimizar la degradación térmica. Acceso al driver independiente desde la parte superior una vez instalada.
Componentes Reemplazables	Como mínimo módulo led y driver. Con compartimento de auxiliares independiente del bloque óptico. Acceso a los mismos de manera sencilla.
Vida útil	≥ 100.000 horas para L95B10
Rango de funcionamiento de la luminaria	-40° a +50°. Sistema de control de temperatura incorporado en el driver.
Grado de protección IP de la luminaria completa	66
Grado de protección IK global de la luminaria	08
Eficacia de la luminaria (para la luminaria completa ensayada)	Mínimo un valor ensayado ≥125 lm/W (en 3000K o 4000K +/- 200K) fotométrico, acreditado por ENAC o equivalente internacional, para un modelo de la familia (hasta 700mA), donde se pueda comprobar dicha eficacia o superior.
Posibles configuraciones de control	Driver electrónico regulable con Dim (hasta 5 escalones horarios), con doble nivel con línea de mando, con reductor de flujo en Cabecera, 0/1-10V o Dali y opcionalmente con telegestión punto a punto con comunicación (GPRS y radiofrecuencia)
Protección Eléctrica	Disponible tanto Clase 1, como Clase 2.
Protección contra sobretensiones externa al driver	Protección contra sobretensiones mínimo de 6kV y ampliable hasta 10 kV.
Pintura	Disponible en cualquier RAL para adaptarse a la estética y



	acabado del soporte. Disponible pintura para ambiente marino
--	--

Características técnicas de Luminarias Tipo Residencial	Valores mínimos exigidos
Materiales	Carcasa y espigot: fundición de aluminio Cierre: Policarbonato estabilizado frente a UV, con textura en los extremos para controlar la luz y mejorar el confort visual. Accesorios: en policarbonato estabilizado frente a UV. Ópticas: PMMA
Tamaños disponibles	Tamaño único. Diámetro entre 475mm y 525mm y altura entre 160mm y 190mm (con la pieza de fijación).
Fijación	Tanto para entrada lateral como post-top. Post top D-60/62mm y D-76mm
Fuente de luz	Módulo led integrando PCB y ópticas.
Ópticas	Al menos 15 ópticas. Se entregará el archivo fotométrico, compatible con software Dialux, de cada una de las fotometrías para justificar que se dispone de dicho número.
Equipo Auxiliar	Driver led electrónico regulable. Intensidad de corriente máxima de 700 mA para minimizar la degradación térmica.
Componentes Reemplazables	Como mínimo módulo led y driver.
Vida útil (flujo luminoso mínimo 80%)	≥ 100.000 horas para L80B10
Rango de funcionamiento de la luminaria	Sistema de control de temperatura
Grado de protección IP de la luminaria completa	66
Grado de protección IK global de la luminaria	09
Eficacia de la luminaria (para la luminaria completa ensayada)	Mínimo un valor ensayado ≥ 105 lm/W (en 3000K o 4000K +/- 200K) y reproducción ICR 70. Se entregará un ensayo fotométrico, acreditado por ENAC o equivalente internacional, para un modelo de la familia (hasta 730mA), donde se pueda comprobar dicha eficacia o superior.
Posibles configuraciones de control	Driver electrónico regulable con Dim (hasta 5 escalones horarios), con doble nivel con línea de mando, con reductor de flujo en Cabecera, 0/1-10V o Dali y opcionalmente con telegestión punto a punto con comunicación (GPRS y radiofrecuencia)
Protección Eléctrica	Disponible tanto Clase 1, como Clase 2.
Protección contra sobretensiones externa	Protección contra sobretensiones mínimo de 6kV y ampliable hasta 10 kV.



al driver	
Pintura	Disponible en cualquier RAL para adaptarse a la estética y acabado del soporte. Disponible pintura para ambiente marino



Características técnicas de Luminarias Tipo Ambiental-Villa	Valores mínimos exigidos
Materiales	Cuerpo rectangular prismático y fijación, ambos en fundición de aluminio.
Tamaños disponibles	Tamaño único de dimensiones máximos y mínimas: Laterales entre 400mm y 450mm y altura entre 645mm y 775mm.
Fijación	Post top y suspendida.
Fuente de luz	Módulo led integrando PCB y ópticas.
Ópticas	Al menos 15 ópticas. Se entregará el archivo fotométrico, compatible con software Dialux, de cada una de las fotometrías para justificar que se dispone de dicho número.
Equipo Auxiliar	Driver led electrónico regulable. Intensidad de corriente máxima de 700 mA para minimizar la degradación térmica.
Componentes Reemplazables	Como mínimo módulo led y driver. Con compartimento de auxiliares independiente del bloque óptico.
Vida útil (flujo luminoso mínimo 80%)	≥ 100.000 horas para L80B10
Rango de funcionamiento de la luminaria	Sistema de control de temperatura
Grado de protección IP de la luminaria completa	66
Grado de protección IK global de la luminaria	08
Eficacia de la luminaria (para la luminaria completa ensayada)	Mínimo un valor ensayado ≥ 85 lm/W (en 3000K o 4000K +/- 200K) y reproducción ICR 70. Se entregará un ensayo fotométrico, acreditado por ENAC o equivalente internacional, para un modelo de la familia (hasta 730mA), donde se pueda comprobar dicha eficacia o superior.
Posibles configuraciones de control	Driver electrónico regulable con Dim (hasta 5 escalones horarios), con doble nivel con línea de mando, con reductor de flujo en Cabecera, 0/1-10V o Dali y opcionalmente con telegestión punto a punto con comunicación (GPRS y radiofrecuencia)
Protección Eléctrica	Disponible tanto Clase 1, como Clase 2.
Protección contra sobretensiones externa al driver	Protección contra sobretensiones mínimo de 6kV y ampliable hasta 10 kV.
Pintura	Disponible en cualquier RAL para adaptarse a la estética y acabado del soporte.



Características técnicas de Luminarias Tipo Proyector	Valores mínimos exigidos
Materiales	Cuerpo rectangular en aluminio inyectado a alta presión. Cierre de vidrio plano templado. Fijación tipo horquilla/Lira en aluminio inyectado a alta presión o en acero galvanizado.
Tamaños disponibles	Al menos 2 tamaños
Fuente de luz	Módulo led integrando PCB y ópticas.
Ópticas	Al menos 15 ópticas. Se entregará el archivo fotométrico, compatible con software Dialux, de cada una de las fotometrías para justificar que se dispone de dicho número.
Equipo Auxiliar	Driver led electrónico regulable. Intensidad de corriente máxima de 1000 mA para minimizar la degradación térmica.
Componentes Reemplazables	Como mínimo módulo led y driver. Con compartimento de auxiliares independiente del bloque óptico.
Vida útil (flujo luminoso mínimo 80%)	≥ 100.000 horas para L80B10
Rango de funcionamiento de la luminaria	Sistema de control de temperatura
Grado de protección IP de la luminaria completa	66
Grado de protección IK global de la luminaria	08
Eficacia de la luminaria (para la luminaria completa ensayada)	Mínimo un valor ensayado ≥ 95 lm/W (en 3000K o 4000K +/- 200K) y reproducción ICR 70. Se entregará un ensayo fotométrico, acreditado por ENAC o equivalente internacional, para un modelo de la familia (en 480 a 1500mA), donde se pueda comprobar dicha eficacia o superior.
Posibles configuraciones de control	Driver electrónico regulable con Dim (hasta 5 escalones horarios), con doble nivel con línea de mando, con reductor de flujo en Cabecera, 0/1-10V o Dali y opcionalmente con telegestión punto a punto con comunicación (GPRS y radiofrecuencia)
Protección Eléctrica	Disponible tanto Clase 1, como Clase 2.
Protección contra sobretensiones externa al driver	Protección contra sobretensiones mínimo de 6kV y ampliable hasta 10 kV.
Pintura	Disponible en cualquier RAL para adaptarse a la estética y acabado del soporte.



El no cumplimiento de alguna de las características que quedan detalladas con anterioridad será motivo de exclusión de la empresa licitadora.

INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE REGULACIÓN DE FLUJO LUMINOSO

El driver, o dispositivo de alimentación y control empleado en la luminaria para su uso sobre el módulo luminoso, debe ser elementos independientes y siempre con posibilidad de su reemplazo independiente. Además, al inicio del suministro se aportarán los datos y se cumplirán las características técnicas dadas a continuación:

- Marca, modelo y fabricante.
- Se adjuntará siempre la ficha técnica del “Driver” utilizado, en la que aparecerán todas sus características de funcionamiento.
- Marcado CE: Declaración de Conformidad.

Según se establece en el REEIAE, en su instrucción técnica ITC-EA-04: Con la finalidad de ahorrar energía, 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.

En este caso la regulación se realizará mediante la implementación de curva de regulación implementada en el driver y estará preprogramada de fábrica, en el apartado correspondiente se muestra la curva de programación a implementar en las luminarias. Debiéndose mantener los criterios de uniformidad de iluminancia y deslumbramiento establecidos en la norma ITC-EA-02 del RD 1890/2008.

Al objeto de una mayor optimización del ahorro energético, los aparatos de alumbrado LED deberán de ir equipados con driver regulable con posibilidad de programar diferentes niveles de iluminación, para adecuar estos a las necesidades nocturnas.

El driver deberá permitir la modificación de la programación inicial asignada de fábrica a nivel de cuadro. Su reprogramación podrá realizarse incluso después de haberse instalado, en la propia instalación y podrá realizarse a nivel de cuadro.

Por parte municipal se especificará la regulación de fábrica con la que deberán ser suministrados los equipos, pero tal y como se ha mencionado, deberá existir la posibilidad de cambiar esa regulación de forma fácil.

INSTALACIÓN DE SISTEMA DE TELEGESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO

Con el objeto de mejorar y reducir los costes de la gestión del servicio prestado, el control de los consumos energéticos incurridos y el comparativo de los mismos con otras instalaciones de similares características, el Adjudicatario deberá implantar, en un servidor, un sistema de telegestión que incluya todos los centros de mando dependientes del municipio de Almenara. El sistema de control se realizará a nivel de cuadro eléctrico, con el objetivo de poder actuar sobre todas las luminarias que dependen del mismo por lo que no resulta necesario un sistema de control punto a punto.

Los requerimientos obligatorios mínimos exigidos al sistema de tele gestión se muestran a continuación:



- La comunicación entre los centros de mando y el servidor central se deberá realizar a través de GPRS
- El acceso de usuarios a través de cualquier navegador utilizando usuario y contraseña
- Software basado en una aplicación web, en donde los datos se alojarán obligatoriamente en el servidor central, de lo contrario será motivo de exclusión de la oferta.
- -Seguridad: Detección de fallos.
- Control de Consumos: Medición de los consumos energéticos e informe de desviaciones sobre el contrato acordado y con otras instalaciones similares.
- Información de alarmas y detección de fallos y generación de informes con dicha información.
- El sistema detecta e informa de fallo general de tensión en el centro de mando.
- El sistema registra las horas de funcionamiento de la instalación.
- Inventario de activos sobre GIS.
- Control de stock y gestión de almacén.
- Generación de mapas lumínicos de la instalación.

INSTALACIÓN DE SERVIDOR DE TELEGESTIÓN

El Adjudicatario instalará o dispondrá un servidor central en el que se almacenarán todos los datos aportados por el sistema de telegestión.

Con el objetivo de centralizar toda la información, el adjudicatario deberá instalar o disponer de un servidor, con el que se comuniquen mediante señal GPRS los sistemas de telegestión de todos los centros de mando.

El adjudicatario deberá garantizar que los datos generados por el sistema de gestión energética y de inventario, son almacenados en el Servidor.

La validación de los trabajos realizados será llevada a cabo por parte del responsable del contrato designado por el ayuntamiento de Almenara y exigirá la aportación de documentación y la previa verificación de los datos por parte de la dirección facultativa del contrato. Por ello, el adjudicatario deberá almacenar en el servidor de datos del anteriormente designado, tanto los trabajos realizados, como los pendientes y su estado, como el inventario actualizado de la instalación.

Asimismo, el adjudicatario deberá entregar al ayuntamiento una copia en CD/DVD del inventario actualizado y de toda la documentación una vez finalizado el contrato.

SUSTITUCIÓN Y ADECUACIÓN A NORMATIVA DE CENTROS DE MANDO PROTECCIÓN Y MEDIDA

El centro de mando contiene todos los mecanismos necesarios para la protección de la instalación, salvo aquellos que el REBT obligue a instalar en los elementos a proteger. Permite el funcionamiento automático de encendido, apagado y alumbrado reducido, así como la interrupción del suministro en caso de derivaciones de corriente y elevaciones de temperatura en conductores El Adjudicatario deberá sustituir y realizar



todas aquellas actuaciones necesarias para adecuar a normativa todos los centros de mando, protección y medida de alumbrado público exterior.

Los centros de mando tendrán sus elementos contenidos en armarios de poliéster reforzado con fibra de vidrio, tendrán ventilación por convección mediante rejillas colocadas en la parte inferior y superior y el cierre será reforzado con llave normalizada tipo del Ayuntamiento de Almenara.

La envolvente de los centros de mando proporcionará un grado de protección mínima.

- IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102.

Los centros de mando constarán de los siguientes elementos:

- Armario modular de poliéster reforzado con fibra de vidrio con tantas puertas como módulos. Todo armario llevará como mínimo dos módulos: uno para la compañía distribuidora con llave independiente y otro para el abonado con cerradura reforzada y llave normalizada modelo del ayuntamiento de Almenara. Cada uno de los módulos dispondrá de su propia puerta opaca con porta planos en la parte interior. Cada uno de los módulos llevará ventilación independiente tanto superior como inferior. Todo el conjunto del armario dispondrá de unos anclajes de hormigón de cimentación, así como zócalo inferior. Asimismo, llevará un tejadillo para resguardar a todo el conjunto de las condiciones climatológicas. En su interior, el armario dispondrá de carril DIN o bastidor metálicos para el fácil montaje de la aparamenta eléctrica de mando y protección.
- Módulos interiores protegidos con cajas de doble aislamiento IP-55 con tejadillo. Caja de conexión precintable y homologada para la compañía distribuidora.
- Equipo de medida y sus protecciones, de acuerdo a las normas de la compañía distribuidora e indicaciones de los Servicios Técnicos del municipio.
- Interruptor magnetotérmico general, con anclaje para carril DIN, dimensionado según potencia cuadro.
- Programador astronómico, con capacidad de programaciones personalizadas que permitan corregir el control astronómico adelantando o atrasando las horas de orto y ocaso calculadas en, al menos, 1 minuto. El programador astronómico será instalado en caja modular realizada en material aislante y auto extingible para carril DIN.
- Conmutador con tres posiciones (paro/manual/automático) con anclaje para carril DIN, para cada uno de los circuitos
- Descargador de sobretensiones.
- Conductores de conexionado dimensionados según potencia centro de mando.
- Interruptores magnetotérmicos en cada circuito de salida dimensionado en función de la potencia de cada uno de ellos. Serán instalados en caja modular con anclaje a carril DIN.
- Interruptores diferenciales de rearme automático tanto para protección general del cuadro como para cada circuito de salida dimensionado en función de la potencia de cada uno de ellos. Serán instalados en caja modular con anclaje al carril DIN.
- Toma de corriente e iluminación interior protegidas con magnetotérmico y diferencial.



- En el propio centro de mando se instalarán todos los elementos necesarios para la telegestión del propio centro de mando.

SUSTITUCIÓN DE CABLEADO Y SOPORTES EN MAL ESTADO

Se realizará por parte del adjudicatario, la sustitución de todo el cableado aéreo/subterráneo de los distintos circuitos de alumbrado que sea necesario sustituir como resultado de la inspección inicial realizada, con el fin de adaptarlo a la normativa existente, y optimizar el equilibrado de las instalaciones, así como para permitir la reducción o ampliación del número de centros de mando existentes si se considerase necesario. Estas actuaciones conllevarán la aprobación del Ayuntamiento de Almenara.

RENOVACIÓN-SUSTITUCIÓN DE CABLEADO POLÍGONO

Se adecuará la instalación de cableado en las luminarias existentes en el polígono norte del municipio (Trascastell) que actualmente no disponen de conductores, conectándolo al nuevo centro de mando a ubicar en la zona, en sustitución del existente.

SUSTITUCIÓN DE SOPORTES EN CASCO URBANO

Así mismo, el adjudicatario deberá realizar la sustitución de 115 columnas de entre 8m-10m de altura de los centros de mando 12, 13, 14 y 15, por columnas de 7m o inferior garantizando que no se produzca deslumbramiento en las viviendas.

OTRAS ACTUACIONES PARTICULARES

CAMPOS DE FÚTBOL:

El municipio de Almenara cuenta con dos campos de fútbol cuyas instalaciones lumínicas dependen del alumbrado público. Para este caso particular es requerimiento del ayuntamiento realizar la renovación completa de los soportes y luminarias actuales, siendo de obligado cumplimiento garantizar como mínimo, unos niveles lumínicos correspondientes a una competición regional y local, según la norma UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas”.

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN	Iluminancia horizontal en (lux)	Uniformidad Emin/In	Clase de alumbrado
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel	300	0,6	Clase II

Además de los requisitos generales expuestos, las luminarias propuestas deberán cumplir con las especificaciones técnicas detalladas en el presente documento.

ILUMINACIÓN PLAYA ZONA COSTA:

El municipio de Almenara cuenta con una línea de costa en la zona del Sector Playa, cuya iluminación está afectada por los temporales marítimos generándose repetitivas averías

Para este caso particular es requerimiento del ayuntamiento realizar la instalación completa de nuevos soportes y luminarias que se conectarían a las infraestructuras actuales de alumbrado público, con la particularidad de su emplazamiento en zonas



habilitadas al efecto siendo de obligado cumplimiento garantizar como mínimo, unos niveles lumínicos correspondientes a una zona de paseo peatonal y de ciclistas.

