



SERVICIO DE REDACCIÓN DE PROYECTO DE ILUMINACIÓN ESCALERAS BIOFILTROS Y PASARELAS DE CINTAS TRANSPORTADORAS DE FANGO

Documento 2 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Contenido

1. OBJETO	2
2. ANTECEDENTES.....	2
3. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	2
4. DISPOSICIONES APLICABLES.....	2
4.1. De carácter general.....	3
5. ALCANCE DEL SERVICIO	3
5.1. Descripción de las actuaciones a incluir en proyecto.....	3
5.2. Cuadros eléctricos.....	11
6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A INCLUIR EN PROYECTO	12
7. MUESTRAS, PRUEBAS Y ENSAYOS.....	13
8. DOCUMENTACIÓN.....	14
8.1. Documentos organización	14
8.2. Documentos gestión de residuos básico.....	14
8.3. Documentación particular	15
9. ERRORES DE PROYECTO	16
9.1. Confrontación de planos y medidas	16
9.2. Contradicciones, omisiones o errores en la documentación.....	16
9.3. Planos complementarios de detalle.....	16
10.CONTROL DE CALIDAD	16
10.1. Certificados de laboratorio de los equipos de iluminación	16
10.2. Documentación a entregar	18
10.2.1. Cuadros eléctricos y configuración equipos led	18
10.2.2. Cables y bandejas	19
11.RECURSOS HUMANOS Y MEDIOS MATERIALES	19
11.1. Recursos humanos.....	19
11.1.1. De carácter eléctrico:.....	19
11.1.2. De carácter lumínico:.....	20
11.2. Medios materiales.....	21
12.SUMINISTROS.....	22
13.MEDIOS AUXILIARES.....	22
14.PROCEDIMIENTOS	22
15.COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS	22
16.SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO.....	22
17.PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	23
18.MEDIO AMBIENTE	23
LISTADO DE ANEXOS DEL PPTP	24

1. OBJETO

El objeto del presente Pliego es la contratación, mediante Procedimiento abierto, del Servicio de Redacción de un Proyecto de iluminación exterior en las Escaleras de los Biofiltros (junto a Olores 3) y en el recorrido de pasarelas que discurren junto a las cintas transportadoras desde el Edificio de Fangos hasta los silos de fangos en las cercanías de los hornos 1 y 2.

2. ANTECEDENTES

El personal de Explotación de la EDAR Galindo ha comunicado reiteradamente la necesidad de disponer de iluminación artificial en unas zonas exteriores que fueron diseñadas sin instalación eléctrica en la creencia de la no presencia de personal laboral en horario nocturno. Concretamente, son las escaleras exteriores de acceso a las entradas del Biofiltro de Olores 3 y por otra parte las pasarelas que van paralelas a las cintas de carga de fango a los silos de los hornos. Estas últimas carecen de iluminación de red normal en todo su recorrido y tampoco disponen de una iluminación específica en dos puntos concretos de la misma donde la cinta de fango puede precisar desatasco en ocasiones esporádicas. En esos casos, el operador se veía obligado al uso de iluminación portátil, si bien, hace algún tiempo se ha colocado iluminación con baterías en diferentes puntos del cada tramo. El Departamento de Prevención ha solicitado una corrección y normalización de la iluminación en ese paso, ya que la actual es deficiente y puede generar accidentes.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL

En el presente pliego se pretende fijar las condiciones técnicas básicas y el alcance que han de regir en el contrato para la Redacción de un Proyecto iluminación exterior en las Escaleras de los Biofiltros y en el recorrido de pasarelas que discurren junto a las cintas transportadoras desde el Edificio de Fangos hasta los silos de fangos.

4. DISPOSICIONES APLICABLES

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

4.1. De carácter general

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT), y en particular:
 - ITC-BT-19 Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales
 - ITC-BT-20 Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
 - ITC-BT-23 Instalación interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones
 - ITC-BT-21 Instalación interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
 - ITC-BT-44 Instalación de receptores. Receptores para alumbrado
 - Guía-BT-24 Protecciones. Protección contra los contactos directos e indirectos.
- Criterios a cumplir en relación con los niveles de iluminación y uniformidad mínima de iluminación en lugares de trabajo recogidos en el R.D. 486/1997 y su anexo IV.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo. Artículo 8 Iluminación. BOE Nº 97 23-04-1997.
- Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIA) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- REAL DECRETO 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos. Por el que se traspone la DIRECTIVA 2014/30/UE sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias. Incluidas sus modificaciones posteriores.
- REAL DECRETO 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- UNE EN 12464-2 Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 2. Lugares de trabajo en exteriores.

Requerimientos de luz

En general, podemos hablar de tareas con requerimientos luminosos mínimos, normales o exigentes.

La Norma Europea UNE 12464.1 sobre iluminación para interiores recomienda el cumplimiento cuantitativo y cualitativo de los niveles de luz en cuanto a confort visual y al rendimiento de los colores.

Normativa técnica sobre iluminación

- UNE –EN 12464-1: 2012. Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.
- UNE –EN 12464-2: 2008. Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en exteriores.
- UNE 72-163-84. Niveles de iluminación. Asignación a tareas visuales.
- UNE 72-502-84. Sistemas de iluminación. Clasificación general.
- UNE 72-153-85. Niveles de iluminación. Asignación a tareas visuales.
- UNE-EN 1838:2000. Iluminación. Alumbrado de emergencia.
- UNE-EN 12665:2012. Iluminación. Términos básicos y criterios para la especificación de los requisitos de alumbrado.
- Norma EN ISO 28803: 2012. Ergonomics of the physical environment Application of International Standards to people with special requirements.

Y cualquier norma o legislación que le sea de aplicación.

5. ALCANCE DEL SERVICIO

5.1. Descripción de las zonas y de las actuaciones a incluir en proyecto

El objetivo es la redacción de un proyecto para la instalación de un nuevo sistema de iluminación LED de calidad con una larga vida útil en las escaleras de Biofiltro y en los diferentes tramos de pasarelas que hay junto a las cintas de transporte de fango desde el edificio de Fangos hasta los

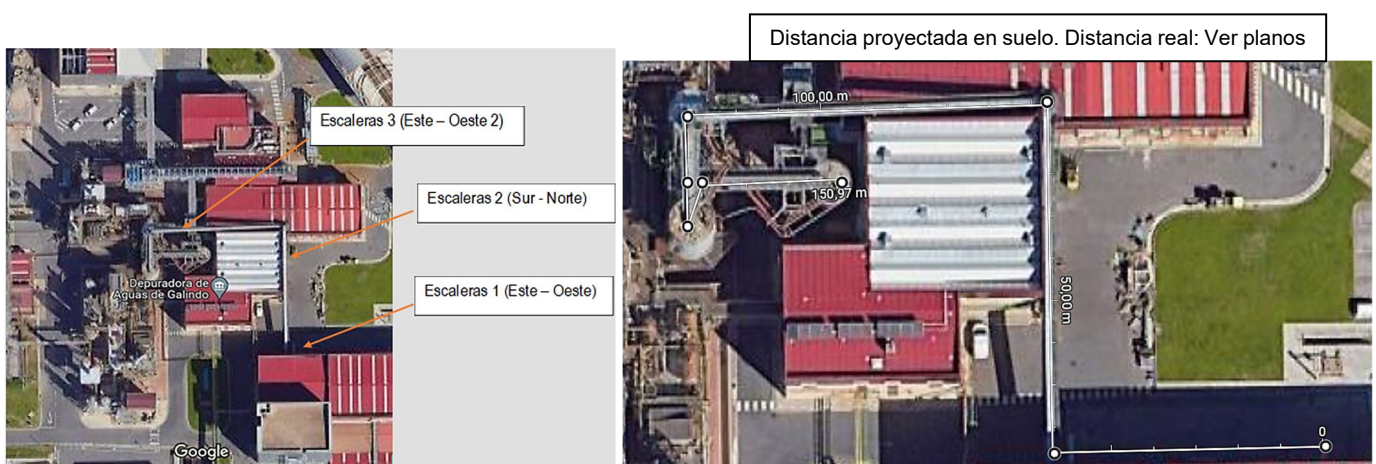
silos que alimentan a los Hornos 1, 2 y 3 en el Edificio Industrial.

Desde el Dpto. Prevención del CABB, después de realizar mediciones de niveles de iluminación en esta última, establece unos mínimos de cara a la nueva iluminación a implementar. Pueden verse las recomendaciones del último informe elaborado por este Departamento. También se adjunta fichero con todos los detalles.

Escaleras Biofiltros:



Pasarelas de cintas de fango:



Especial atención a los 2 puntos de atasco frecuente que suele darse, indicado en las siguientes fotografías. En esos puntos será preciso implementar un nivel de iluminación igual a superior a 200 lux.

1º Punto de atasco. Nivel iluminación mínimo 200 lux a implementar, sin sombras.



Subiendo el siguiente tramo. Fotografías de ambos lados y arriba:



2º punto de atasco. Nivel iluminación mínimo 200 lux.



RECOMENDACIONES:

Los valores obtenidos en los puntos valorados son inferiores a los 25lux, valor mínimo establecido según el Real Decreto 486/1997 sobre lugares de trabajo, para vías de circulación de uso ocasional. Si también se realizará tareas de inspección, control, etc. en varios puntos, estos deberán cumplir con los valores recomendados para zonas de trabajo donde se ejecuten tareas (con bajas exigencias visuales 100lux, moderadas 200lux, etc.).

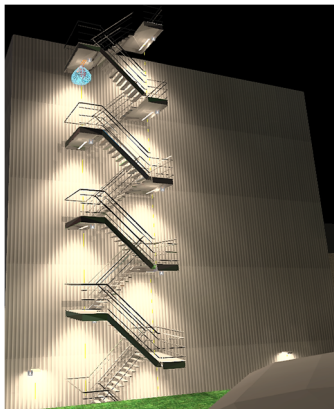
Por otro lado, la norma UNE-EN 12464-2, sobre Iluminación de lugares de trabajo. Parte 2: Lugares de trabajo exteriores, recomienda una serie de valores para plantas depuradoras.

Tabla 5.15 – Plantas depuradoras y de tratamiento de aguas

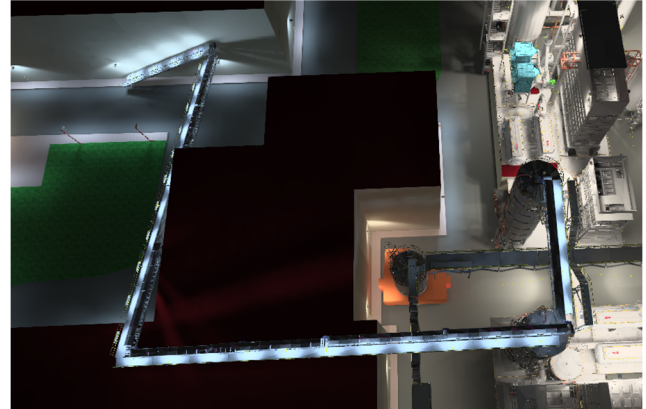
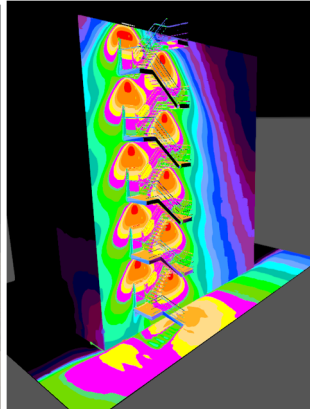
Nº ref.	Tipo de área, tarea o actividad	$\bar{E}_m$ lx	U_o –	R_{GL} –	R_a –	Requisitos específicos
5.15.1	Manipulación de herramientas de servicio, utilización de válvulas accionadas manualmente, puesta en marcha y parada de motores, estanquidad de tuberías y plantas de rastrillado	50	0,40	45	20	
5.15.2	Manipulación de productos químicos, inspección de fugas, cambio de bombas, trabajos de servicio en general, lectura de instrumentos	100	0,40	45	40	
5.15.3	Reparación de motores y dispositivos eléctricos	200	0,50	45	60	

EN GENERAL, el Alcance a tener en cuenta por el Licitante en su oferta a preparar será:

1. Redacción de Proyecto de iluminación escaleras Biofiltros y pasarelas de cintas transportadoras de fango. Deberá incluir Memoria, cálculos, planos (indicando, entre otros, la posición de las luminarias y/o proyectores LED de nueva colocación con sus correspondientes fotometrías, incluyendo nueva canalización eléctrica, soportes o báculos, cajas de derivación, cable, tomas de tierra, etc. con detalles de conexión y trazados en planos), presupuesto y pliego de prescripciones particulares del Proyecto a realizar.
2. Sustitución de las luminarias existentes en las zonas de desembarco de las pasarelas de fango y encima de los silos por otras de tipo led y parte proporcional de tubo, cable, accesorios,... si fuera necesario para su adecuación. Se tomará como referencia el **ANEXO 2 - Estudio lumínico 3D** aportado ya calculado mediante Dialux EVO, así como las características y documentación aportada de las opciones de luminarias y equipos led diferentes que se ofrecen para este fin.
3. Los equipos led que se consideran en el estudio lumínico tienen una temperatura de color 4000K (no puede ser otra), para intemperie, deberán tener al menos un IP66 y preferentemente soportar rayos UV para la exposición al sol. Deberán llevar incluido en su interior algún tipo de protección frente a sobretensiones, y protegidos contra ambientes agresivos industriales como el ácido sulfídrico y el hipoclorito sódico, muy habitual en esta planta de depuración, dado que oxida con facilidad la tornillería zincada o galvanizada en caliente. Estas condiciones ya se han tenido en cuenta en los productos escogidos para el estudio lumínico (ANEXO 2) o en su defecto se ha verificado durante varios años en Planta que el producto led ha superado positivamente ese grado de agresividad.



Escaleras Biofiltros



Pasarela de cintas de fangos

4. Esquemas eléctricos antes y después de la modificación, fichas de la conexión de los equipos lumínicos presentados, presupuestos, anexos estudio básico, gestión de residuos, fichas técnicas, documentación legal, manuales, etc.
5. Toma de datos en área biofiltros y en zona pasarela de cintas, trazado de acometidas eléctricas y cuadros eléctricos. Se deberá analizar con detalle las instalaciones actuales para estudiar las diferentes formas de acometer ambos trabajos adecuándolo al objetivo.
6. Estudio de alternativas para cada caso. Detalle de luminarias / proyector, báculos abatibles donde sea necesario, canalizaciones, aparamenta eléctrica y protecciones en cuadros, control acceso en campo o detectores de movimiento. Los productos deberán ser inequívocos. Se podrá pedir al adjudicatario de la redacción, sin coste adicional, una prueba con una muestra del fabricante de las luminarias a incluir en el proyecto para las pasarelas de las cintas, con el objeto de verificar que cumplen su función y que se pueden instalar con seguridad en las pasarelas o en otros puntos. Los báculos para las pasarelas serán abatibles y de características iguales o equivalentes a los instalados en esa zona.
7. Reuniones de obra con CABB de unas dos horas de promedio para verificar avances de obra, implementación de soportes y elementos lumínicos en zona a iluminar,... El Director del contrato del CABB, el Dpto. Prevención y Explotación tendrá que conocer cuáles son las propuestas y si les parecen válidas antes de plasmarlas en un Proyecto. Deberá estar incluido el coste de desplazamiento completo.
8. Presentación de Anteproyecto. 1 copias en papel y también en formato digital (pdf).
Contenido mínimo: Título, antecedentes, normativa legal, definición del problema, justificación, objetivo, alcance, cronograma, presupuesto, ...
9. Exposición de alternativas y elección propuesta. Se tomará como base de inicio lo desarrollado en este punto 5.1 atendiendo a las aclaraciones que se indican a continuación.
10. Trabajos adicionales por administración. Son trabajos fuera del alcance del resto de unidades o complementarias que surjan durante el desarrollo de la elaboración del proyecto.
11. Preparación y entrega de 2 copias del proyecto final en papel con planos en DIN A3 y una copia en CD. Se incluirá en él los ficheros fuente.

5.2. Requerimientos de funcionamiento de las instalaciones

5.2.1. Escaleras Biofiltros,

Se diseñará un único circuito de alimentación con la siguiente operativa:

Cada proyector o luminaria LED deberá llevar incorporado (propio del fabricante) un detector de movimiento por microondas y luz diurna. En este caso, el CABB podrá pedir que el fabricante traiga una muestra del producto que se incluye en proyecto para que podamos hacer unas verificaciones de su alcance, arco de

detección de movimiento y luminosidad,...

La detección de cualquiera de los proyectores / luminarias deberá arrancar la totalidad de los equipos LED durante el tiempo regulable en el propio equipo led. Por ejemplo, mediante el sistema interact ready de Philips o similar. Y preferentemente en el equipo led deberá ser posible la configuración de un nivel mínimo permanentemente encendido a modo de luz de señalización en ausencia de personal por la zona.

Se añadirá, además, un reloj astronómico en el control del circuito que inhabilite el encendido en las horas que integra el propio aparato. Será un interruptor horario digital de actualización astronómica diseñado para el control de cualquier instalación eléctrica en la que se requiera de una referencia solar, y más concretamente de la hora de amanecer y anochecer en una localización concreta cada uno de los días del año. Debe incorporar la posibilidad de realizar maniobras a una hora fija del día, así como de realizar encendidos y apagados al orto y al ocaso. Tipo ASTRO NOVA de Orbis o similar.

Al funcionamiento descrito en el apartado, se añadirá la posibilidad de instalar pulsador de accionamiento en el acceso a las escaleras por la cota intermedia y en el acceso que está al comienzo de las escaleras metálicas fijándolo a la estructura mediante caja estanca o con pie metálico galvanizado en caliente similar a los existentes en Planta. Ya sea de forma cableada o inalámbrica con al menos un IP55 en ambos casos. La temporización de encendido habrá de mantenerse. El mismo fabricante suele aportar ese sistema adicional mediante pulsador de forma inalámbrica, sincronizada con los detectores. Se encenderán todos los equipos led de las escaleras durante el tiempo configurado. Se tendrá en cuenta la posibilidad de añadir un temporizado regulable hasta 100 horas, tipo Minutero MINt Impulsional de Schneider (ref. CCT15234) o similar, con o sin contactor, que pueda proporcionar una duración de encendido mayor que la del propio equipo led.

La nueva instalación eléctrica irá preferentemente bajo tubo o por bandeja nueva y/o existente y con los accesorios que sean necesarios desde el punto de conexión. El anclaje de los equipos y de la canalización en la estructura existente será siempre con tornillería AISI 316L. Los equipos led a escoger para el Proyecto serán preferentemente con certificado ENEC.

5.2.2. Pasarelas junto a las cintas transportadoras de fango.

Se diseñará un único circuito de alimentación con la siguiente operativa:

Circuito Todo-Nada protegido por diferencial y magnetotérmico tomados desde un armario de iluminación del Edificio de Fangos y Deshidratación. La detección de cualquiera de los proyectores / luminarias será similar al caso anterior y deberá arrancar la totalidad de los equipos LED, o grupo determinado de ellas, durante el tiempo regulable en el propio equipo led. Por ejemplo, mediante el sistema interact ready de Philips o similar. Y preferentemente en el equipo led deberá ser posible la configuración de un nivel mínimo permanentemente encendido a modo de luz de señalización en ausencia de personal por la zona. Se añadirá, además, la posibilidad de instalar varios pulsadores de accionamiento inalámbricos para encender de forma directa todas las luminarias o grupo determinado de ellas.

Se añadirá un temporizado regulable hasta 100 horas, tipo Minutero MINt Impulsional de Schneider (ref. CCT15234) o similar, con o sin contactor, que pueda proporcionar una duración de encendido mayor que la del propio equipo led.

El control llevará, además, un reloj astronómico que inhabilite el encendido en las horas que integra el propio aparato. Será un interruptor horario digital de actualización astronómica diseñado para el control de cualquier

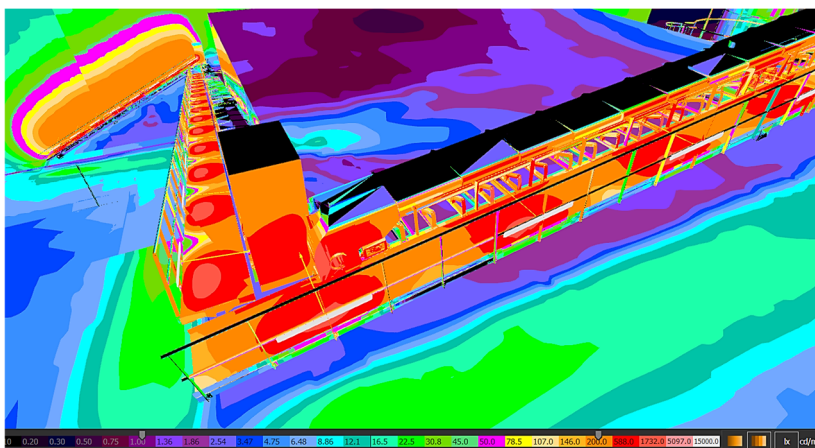
instalación eléctrica en la que se requiera de una referencia solar, y más concretamente de la hora de amanecer y anoecer en una localización concreta cada uno de los días del año. Debe incorporar la posibilidad de realizar maniobras a una hora fija del día, así como de realizar encendidos y apagados al orto y al ocaso. Tipo ASTRO NOVA de Orbis o similar.

Y preferentemente, en los equipos led, deberá ser posible la configuración de un nivel mínimo permanentemente encendido a modo de luz de señalización en ausencia de personal por la zona.

Toda la instalación eléctrica irá bajo tubo y accesorios que sean necesarios desde el punto de conexión.

Asimismo se incluirá en el alcance la sustitución de las luminarias existentes en todo el recorrido de las pasarelas de fango y zonas "de desatasco" en su parte más alta, por otras de tipo led que cumplan los requisitos. Estas luminarias serán, preferentemente, del mismo modelo que las proyectadas para el resto de la instalación y estarán sincronizadas con el resto para encenderse y apagarse según lo explicado. Si fuera necesario, deberá incluirse también la parte proporcional de tubo, cable, accesorios,... para adecuar la instalación.

Se deberá iluminar el suelo o pisada con un mínimo de iluminación y uniformidad (> 50 luxes, ya que puede considerarse recorrido de uso habitual). Hay al menos dos puntos concretos en los que el operario ha de desatascar las cintas en horario nocturno. Ese trabajo se ha de efectuar con suficiente claridad y sin sombras en las zonas de atasco indicadas en las fotografías anteriores. Para ello, y en base al R.D. 486/1997, el nivel de iluminación será de al menos 200 luxes a nivel de tramex con el fin de tener visibilidad suficiente y una orientación correcta para realizar dicho trabajo. La iluminación en esos puntos podrá implantarse mediante báculos abatibles de forma manual, de manera que facilite el mantenimiento a la hora de sustituir la luminaria y serán del mismo tipo y materiales que los existentes o si no, mediante luminarias orientadas adecuadamente a esos puntos evitando sombras. El estudio lumínico (ANEXO 2) ha contemplado esta segunda opción dando una altura adecuada para tener en todo momento el nivel requerido en todos los pasos.



En el caso de que la iluminación de la huella fuera insuficiente en algunos puntos, se valorará la posibilidad de reforzar el nivel lumínico colocando báculos abatibles + luminaria y deberán encenderse de forma solidaria con el resto de luminarias en el momento de la detección según lo indicado en el punto a) y/o en las entradas del recorrido de cintas.

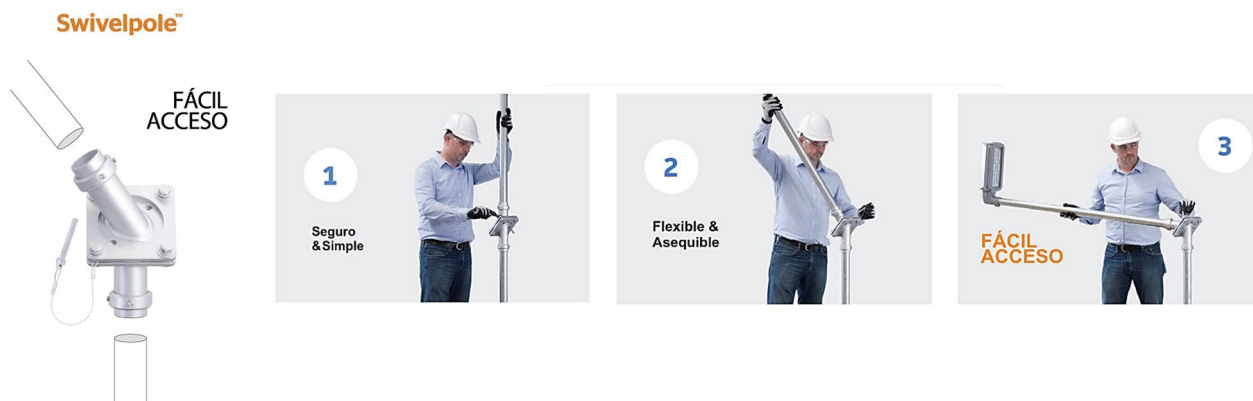
Se podrá pedir que el redactor del proyecto (junto al fabricante de la luminaria) presenten en campo el soporte o anclaje a la barandilla + equipo led para verificar que es viable la propuesta y que la luminaria queda perfectamente amarrada sin dificultades para el conexionado. Prueba sin coste adicional.

Se preferirá, en todo caso, que valore la posibilidad de implementar algún sistema de fijación de las nuevas luminarias led a las pasarelas de las cintas de fangos, sin amarre a la barandilla. Por ejemplo, al rodapié o

protección anticaída del tramex de las escaleras. En todo el recorrido ya hay algún ejemplo con esas características.

En el trazado de la canalización o tendido eléctrico, habrá que tener en cuenta que en todo el tramo de la pasarela hay una línea de vida que deberá seguir completamente funcional.

En el Proyecto, siempre que se incluya en su alcance, deberá incluirse de forma detallada el tipo de soporte abatible en acero inoxidable AISI 316, o preferiblemente AISI316L, permitiendo el mantenimiento de forma fácil y segura con un anclaje en la estructura existente mediante tornillería AISI 316L, entrada de la canalización y cableado hasta el soporte y conexión al equipo Led soportado y unido también en AISI 316L, dado el grado de contaminación específica que hay en la Planta. Un producto de ese tipo ya estudiado anteriormente para Galindo sería el siguiente:



<https://www.eecol.com.ec/swivelpole/>

<https://s2.swivelpole.com/global/#featured-videos>

En la zona superior de las pasarelas, ya existen algunos báculos de este tipo galvanizados en caliente con luminaria incluida:



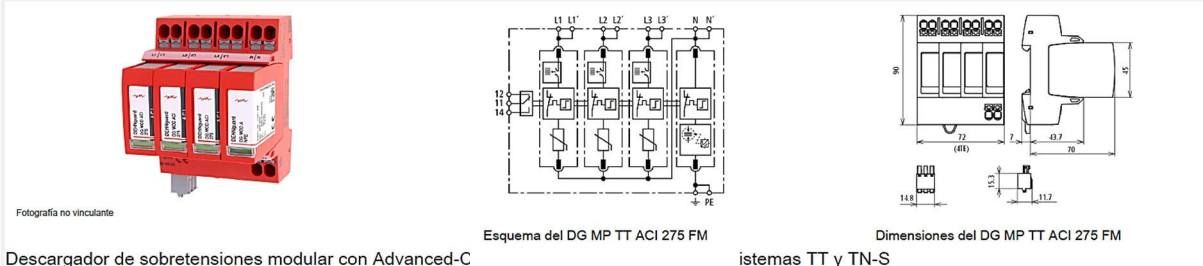
Se preparará una ficha – documento de cada modelo de equipo led. Con la conexión, sección cable máxima, entrada de cable, prensaestopa perteneciente o no al propio equipo, paso del cable por el soporte,... En el fichero de instrucciones de montaje del equipo suele explicarse este tipo de detalles.

5.3. Cuadros eléctricos

En lo referente a los cuadros eléctricos que se vean afectados o en los nuevos a diseñar si procede, se deberá incluir los siguientes detalles en el Proyecto:

1. *Identificación de los cuadros – Etiquetas (interior y exterior)*
2. *Conductor de protección*
 - a. *Medición de continuidad del conductor de protección en cada cuadro.*
 - b. *Verificar que a las cargas les llega el conductor PE.*
 - c. *Subsanar las deficiencias.*
3. *Generación de esquemas eléctricos*
 - a. *Esquemas eléctricos, identificando las luminarias que cuelgan de cada circuito y*
 - b. *(nombrando las cajas de derivación intermedia).*
 - c. *Identificación mangueras*
4. *Identificación de los cables y elementos internos de los cuadros*
 - a. *Bornas de interconexión (salida)*
 - b. *Elementos - etiquetas*
 - c. *Cables del interior*
5. *Sustituir diferenciales*
6. *Plano de disposición general de los cuadros (leyenda)*
7. *Anexo fotos por cuadro (foto interior y otra exterior)*
8. *Añadir protecciones frente a sobretensiones (PFS) tipo 2 (con fusible incorporado) aguas abajo del IGA y aguas arriba del I Diferencial. Si el licitante ofertara un modelo distinto del indicado en Proyecto que cumpla con todas las especificaciones, deberá incluir en su precio la protección previa a la protección que prescriba el fabricante (fusibles o disyuntor magnetotérmico).*

- Unidad completa precableada, compuesta por base y conexión de contacto de señalización remota con técnica de conexión Push-in y módulos de protección enchufables
- Combinación de conmutador ACI/vía de chispas integrada en el módulo de protección
- Alta seguridad del equipo gracias al sistema de supervisión DPS con "Thermo-Dynamic-Control" y tecnología ACI
- No se requiere fusible previo gracias a la tecnología ACI
- Se precisa una sección de conexión reducida de 6 mm² siempre suficiente



En todos los **armarios y cuadros eléctricos de alumbrado** se sustituirán los interruptores diferenciales actuales por otros instantáneos de **clase A-SI** (superinmunizado) o **clase F** para el calibre y sensibilidad que se indica en el Proyecto adjunto. Para los circuitos de alumbrado no se aceptarán diferenciales solamente de clase A. Siempre dentro de la gama de marcas más reconocidas de calidad y aprobadas en las especificaciones técnicas del CABB. Se tendrá en cuenta las características eléctricas de los materiales ofertados, incluyendo los interruptores automáticos, telerruptores, contactores,...

En las características de los interruptores diferenciales se deberá cumplir:

La capacidad nominal de apertura y cierre de cortocircuito ($I_m/I_{\Delta m}$) será de al menos 1500 A acorde a EN/IEC 61008. La corriente de cortocircuito nominal condicional ($I_{nc}/I_{\Delta c}$) ≥ 10 kA.

Durabilidad mecánica y eléctrica ≥ 10000 ciclos.

Tensión nominal de empleo U_e 380 - 415 V CA 50/60 Hz. Tensión nominal de aislamiento $U_i \geq 500$ V CA. Resistencia a picos de tensión $[U_{imp}] \geq 6$ kV.

La colocación o no de las protecciones frente a sobretensiones (PFS) seguirán estas indicaciones:

- Sustituir en el cuadro secundario el automático de cabecera por otro de 25 kA curva D. Se pondrá PST Tipo 2 (de nuevo) en ese cuadro o en una caja anexa con un nuevo automático de cabecera 16 kA curva C, ya que al aumentar la distancia > 10 m es necesario repetir la PST tipo 2 o clase II. O realizar el cálculo con la I_{cc} mín para asegurar el disparo y ver si ha de ser curva C o B. Deberá llevar contacto auxiliar, sin necesidad de fusibles. Si se escoge otro modelo u otra marca, deberán incluir en su valoración la protección que corresponda según indicación de su fabricante sea con fusibles o con disyuntores magnetotérmico con la sección que prescriba el fabricante a instalar en la nueva caja. Y se instalarán "pastillas" PST en serie ZP-LED-S10C o similar (con contactos de apertura incluido) de Tipo 3 en cada proyector o equipo led o en una caja de derivación anexa al equipo con entradas con prensas de poliamida y que disponga al menos de las siguientes características. A saber,

 Material de Construcción	Termoplástico	 Certificados
 Grado de IP	IP67-Exterior	 Medidas (mm)
 Frecuencia de Trabajo (Hz)	50/60Hz	 Rango Temperatura (°C)
 Información Adicional	Max. 10.000v (10Kv)	 Garantía años

CE - ROHS-TÜV

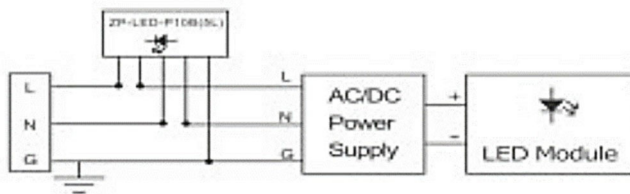
Electrical Specification

L64xW22xH30 mm

-30°C – +80°C

3

Part Number	ZP-LED-S10C
Operating Voltage/ U_n	100-277VAC
Maximum Continuous Operating Voltage/MCOV	320VAC
Rated load current/ I_L	5A
Nominal Discharge Current/ I_n	5kA (8/20us)
Maximum Discharge Current/ I_{max}	10kA (8/20us)
Open-Circuit Voltage/ U_{oc}	10kV (1.2/50us)
Voltage Protection Level/ U_p	1.2kV(L-N/L-PE/N-PE)
Wire for Terminal	H05RN-F 3x1.0mm ²
Operating temperature range	-40°C~+85°C
Ingress Protection	IP67
Test Standard	UL14494th/IEC61643-11/EN61643-11



En el Proyecto se tomarán datos de las canalizaciones eléctricas desde los cuadros hasta la zona de los Biofiltros. En todo caso, la nueva **bandeja aislante** a incluir deberá quedar bien definida aportando datos de modelo y características. Cumplirá UNE EN 60.243-1 y EN 61.537. Materia prima base PC + ABS sin halógenos – RoHS. Mínimo IK10. Se valorará la posibilidad de hacer uso de lo existente, si hubiera bandejas en el recorrido.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A INCLUIR EN PROYECTO

Redacción de proyecto de iluminación escaleras biofiltros y pasarelas de cintas transportadoras de fango.

- **Unidad 1:** Redacción de Proyecto de iluminación escaleras Biofiltros y pasarelas de cintas transportadoras de fango. Deberá incluir Memoria, cálculos, planos (indicando, entre otros, la posición de las luminarias y proyectores LED de nueva colocación con sus correspondientes fotometrías,

incluyendo nueva canalización eléctrica, soportes o báculos, cajas de derivación, cable, tomas de tierra, etc. con detalles de conexión y trazados en planos), presupuesto, pliego de prescripciones particulares del Proyecto a elaborar, esquemas antes y después de la modificación, fichas de la conexión de los equipos lumínicos presentados, modificaciones en cuadros eléctricos, anexos estudio básico, gestión de residuos, fichas técnicas, documentación legal, manuales, etc.

El Estudio lumínico de ambas zonas ya elaborado con Dialux EVO se incluirá como ANEXO 2 del Proyecto, aportando las fichas técnicas y de instalación, curvas fotométricas, ficheros ldt y especificaciones de los productos - 3 productos led de diferentes marcas que se ofrecen en el propio estudio, para que el licitante de la obra pueda probar con otros equipos led y ver los resultados en el estudio lumínico.

Se incluirá en el alcance de proyecto la sustitución de las luminarias existentes en todo el recorrido de las pasarelas de fango por otras de tipo led y parte proporcional de tubo, cable, accesorios,... si fuera necesario para su adecuación. Y adecuación del control de encendido de estas luminarias.



Unidad 2: Toma de datos en área biofiltros y en zona pasarela de cintas, trazado acometidas eléctricas y cuadros eléctricos. Se deberá analizar con detalle las instalaciones actuales para estudiar las diferentes formas de acometer ambos trabajos adecuándolo al objetivo.

- **Unidad 3:** Estudio de alternativas para cada caso. Detalle de luminarias / proyector, báculos abatibles, canalizaciones, aparamenta eléctrica y protecciones en cuadros, control acceso en campo,... Los productos deberán ser inequívocos. Se podrá pedir al adjudicatario de la redacción una prueba en los términos indicados en el punto 5.2.2 anterior.
- **Unidad 4:** Reuniones de obra con CABB. Incluirá el coste de desplazamiento completo. Estimación de 2 horas promedio por cada reunión.
- **Unidad 5:** Presentación de Anteproyecto. 1 copias en papel y también en formato digital (pdf). Contenido mínimo: Título, antecedentes, normativa legal, definición del problema, justificación, objetivo, alcance, cronograma o planning estimado, presupuesto,...
- **Unidad 6:** Exposición alternativas y elección propuesta, tomando como base e inicio lo desarrollado en el punto 5.1. - Descripción de las actuaciones a incluir en proyecto.
- **Unidad 7:** Trabajos adicionales por administración. Son trabajos fuera del alcance del resto de unidades o complementarias que surjan durante el desarrollo de la elaboración del proyecto.
- **Unidad 8:** Preparación y entrega de 1 copia en papel del Proyecto entregado con planos en DIN A3 y una copia en CD. Se incluirá en él los ficheros fuente.

7. MUESTRAS, PRUEBAS Y ENSAYOS

Se contempla la posibilidad de que el CABB-BBUP pueda solicitar muestras de los productos a suministrar durante esta etapa de redacción de proyecto para conocer cuáles van a ser los equipos led

y soporte inoxidable a incluir junto con la documentación que se pudiera requerir, de cara a la aprobación por la Propiedad.

8. DOCUMENTACIÓN

8.1. Documentos organización

El Contratista entregará al CABB-BBUP un planning, tipo Diagrama de Gantt, con cierto detalle de la secuencia y desarrollo de los trabajos a incluir en este Proyecto, donde queden reflejados los hitos de trabajos parciales, reflejando el resultado en un calendario temporal.

Cuando el trabajo del contratista interfiera con el de proceso o con “otras” tareas de mantenimiento deberá quedar pendiente de la autorización del CABB-BBUP para la realización de dichos trabajos. E incluso podrá verse interrumpido si así lo determina el CABB-BBUP por necesidades propias. Así mismo, si se diera el caso, deberá despejar la zona de trabajo y trasladar el material de montaje cuando el CABB-BBUP se lo requiera.

8.2. Documentos gestión de residuos básico

En la parte superior de las pasarelas de cintas de fango hay una serie de luminarias, algunas de las cuales están muy deterioradas y será necesario sustituirlas. Se generará residuo. En el Proyecto a redactar se incluirán los requerimientos a exigir al Contratista de la futura obra:

El adjudicatario será responsable de la correcta gestión de todos los residuos generados durante la ejecución de los trabajos. Los residuos producidos deberán ser gestionados según la legislación vigente, adoptando medidas que prioricen la prevención, la reutilización y el reciclado mediante su correcta segregación, almacenamiento y gestión. Se procederá siguiendo las instrucciones del Dpto. Gestión de residuos CABB y según el procedimiento establecido y comprenderá la gestión de residuos seleccionados en origen incluido contenedores, servicio de entrega, alquiler, carga, transporte y canon de vertido en vertedero autorizado, entre otros.

El CABB-BBUP no se hará cargo de ninguna recogida, ni aportará ningún contenedor para el almacenamiento de los residuos. El Contratista se hará cargo de forma íntegra. Será todo material nuevo. Se seguirán las indicaciones que estudio de Gestión de Residuos que aparece en el Proyecto (a redactar) y el Adjudicatario elaborará un Plan de Gestión de Residuos, sin coste adicional, en base a dicho estudio, que incluirá entre otros los siguientes puntos:

- *Introducción y objetivos.*
- *Definiciones*
- *Descripción de la obra y organización de la actividad medioambiental en obra.*
- *Legislación.*
- *Identificación de los RDC's que se prevé generar durante las diferentes fases de la obra.*
- *Estimación de la cantidad de residuos que se prevé generar.*
- *Medidas para la minimización de los residuos.*
- *Tratamiento de los residuos.*
- *Gestión de los residuos.*
- *Almacenamiento / acopio de os residuos.*

- *Valoración económica de la gestión de los residuos en obra.*

El contratista de la obra futura deberá encargarse de la gestión documental integral de todos los traslados de residuos que se lleven cabo. Para ello utilizará el sistema de gestión integral de la información medioambiental del Gobierno Vasco IKS-eeM, haciendo referencia expresa a las cantidades atribuibles a la obra. Además, deberá disponer de un registro actualizado con los residuos gestionados con motivo de la actividad desarrollada para el CABB-BBUP.

En todo caso, el contratista deberá seguir las instrucciones del personal del CABB-BBUP encargado de gestionar la tramitación de la gestión de residuos de forma oficial, hasta obtener la aprobación del Plan de gestión de residuos que haya elaborado y presentará a la finalización de la obra los documentos que le sean requeridos.

El CABB-BBUP podrá requerir la presencia en Planta del Técnico Competente del Contratista en lo referente a la gestión de residuos, así como la asistencia a las reuniones necesarias relacionadas con esta Obra, a criterio del CABB-BBUP. Y sin coste adicional.

8.3. Documentación particular

El adjudicatario que redacte el Proyecto deberá entregar, entre otros, la siguiente documentación:

- Anteproyecto y Proyecto con todos los detalles requeridos e indicados en los apartados 5 y 6 de este PPTP.
- Planos "As Built".
- Certificados de calidad de equipos led utilizados: marcado CE y certificados de conformidad, marcado ENEC si lo tuviera, etiqueta energética EPREL o documento fabricante acreditativo equivalente, , ensayos y pruebas, curvas fotométricas, fichas técnicas y fichas de instalación de los equipos led incluidos en el proyecto.
- Estudio lumínico (ANEXO 2) que el CABB hará entrega en modelo en 3D calculado mediante Dialux EVO en base a las prescripciones indicadas en el punto 11.1.2. Se incluirán en la entrega las fichas técnicas, curvas fotométricas y especificaciones de los productos led que el CABB haya aportado junto a los cálculos lumínicos. Y un documento en formato pdf resumen con las zonas evaluadas, fotografías de las zonas en cuestión y resumen de los valores lumínicos como falsos colores, líneas isométricas valores mínimos, UGR, etc. de la zona de evaluación, que se puede obtener de la propia aplicación Dialux, indicar las coordenadas. Documentos Dialux (ejecutable para software .dlx, ficheros .ldt o .uld de los modelos led incluidos en el proyecto).
- Fichas técnicas, marcados CE y certificados de conformidad del material eléctrico: Diferenciales, protección frente a sobretensiones, relojes astronómicos, interruptores automáticos, bandejas aislante, etc.
- Ficha técnica, marcados CE y certificados de conformidad y ficha de montaje de los soportes basculantes para la pasarela de cintas.
- Certificados de las pruebas realizadas, si procede.
- Toda la documentación requerida por el Dpto. Gestión Residuos CABB-BBUP.
- Documentación requerida en los diferentes puntos que aparecen en el PDCA.

9. ERRORES DE PROYECTO

9.1. Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos todos los planos que le hayan sido facilitados (ANEXO 1) y deberá informar sin demora al Director de la Obra sobre cualquier anomalía o contradicción. Las cotas de los planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala. El Contratista deberá confrontar los diferentes planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

9.2. Contradicciones, omisiones o errores en la documentación

Lo mencionado en los Pliegos y omitido en los Planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción entre los planos del Proyecto y los Pliegos de Prescripciones, prevalecerá lo prescrito en éstos últimos.

Las omisiones en Planos y Pliegos o las descripciones erróneas de detalles de la Obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliegos o que por uso y costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

9.3. Planos complementarios de detalle

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de los planos complementarios de detalle que sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados a la Dirección de Obra al menos con quince (15) días laborables de anticipación para su aprobación.

10. CONTROL DE CALIDAD

10.1. Certificados de laboratorio de los equipos de iluminación

1. Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus componentes (drivers, etc).
 2. Certificado de marcado ENEC oficial de fabricante.
- De Seguridad (en general):



- 3 Certificado laboratorio UNE-EN 60598-1, UNE-EN 60598-2-1, UNE-EN 60598-24. Luminarias. Requisitos particulares. Proyectoros.
- 4 Para luminarias estancas y proyectores: Certificado laboratorio o parte del informe del ensayo donde se especifique el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598. La documentación presentada deberá tener la trazabilidad suficiente para identificar el informe de ensayo, la propia luminaria y el grado IP. Y grado de hermeticidad del driver, en el caso de llevarlo.
- 5 Certificado laboratorio UNE-EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- De Compatibilidad Electromagnética:
- 6 Certificado laboratorio UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- 7 Certificado laboratorio UNE-EN 61000-3-2 y UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM).
- 8 Certificado laboratorio UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- Certificado Rohs EN 63000 de las luminarias.

Ejemplo:

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
Déclaration UE de conformité
Declaración de conformidad CE
Deklaracja zgodności UE

Hersteller, Anschrift:
Manufacture, address:
Fabricant, adresse:
Fabricante, dirección:
Producers, address:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
We declare under sole responsibility that the product
Nous déclarons, sous notre propre responsabilité, que le produit
Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que el producto
Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt

Produktbezeichnung:
Product designation:
Description des produits:
Designación de producto:
Oznaczenie produktu:

mit den folgenden EG-Richtlinien und Normen übereinstimmt:
complies with the following EC Directives and standards:
est conforme aux normes et directives de l'UE suivantes:
cumple con las siguientes directivas y normas CE:
jest zgodny z następującymi dyrektywami UE i normami:

Low Voltage Directive 2014/35/EU	EN 60598-1 EN 62471 EN 62493 EN 60598-2-1 EN 60598-2-24	2015/A1:2018 2008 2015 2021 2013
	EN 55015 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 61547	2019+A11:2020 2019 2013/A1:2019 2009
EMC Directive 2014/30/EU		
RoHS Directive 2011/65/EU	EN 63000	2018
ErP Directive 2009/125/EC	(EU) 2019/2020	

Dokument-Nr./Document No.
Nr dokumentu

2235983

Aussteller/Issuer/Déclaré par:
Otoragente/Wystawca:

RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH

Ort, Datum/Place, Date/Lieu, date:
Lugar, Fecha/Miejsce, data:

Bamberg, 04.02.2022

Rechtsverbindliche Unterschrift:
Legally binding signature:
Signature juridique obligatoire:
Firma legalmente vinculante:
Prawnie wiążący podpis:

Peter Linssen
Geschäftsführer/CEO/Dyrektor Zarządzający



CE CE		EU Declaration of Conformity							
		Document No.: 59444300099298 Year in which CE Mark was first affixed: 17							
1. Product Range / Model: Product Range / Model: NAME: CoreLine Tempo medium DESCRIPTION: Floodlighting									
2. Manufacturer Name & Address: Signify I.B.R.S./C.C.R.I./Número 10461 5600 VB Eindhoven, The Netherlands									
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.									
4. Object of the declaration: Product Code: 8VP125									
5&6. The object of the declaration described above is in conformity with the following relevant Union harmonization legislation and with the applicable requirements of the following harmonized standards and technical specifications: <table><tr><td>Low Voltage Directive (LVD), 2014/35/EU</td></tr><tr><td>EN 60598-1:2015 + A1:2018 EN 60598-2-5:2015 EN 62471:2008 EN 62493:2015</td></tr><tr><td>Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2014/30/EU</td></tr><tr><td>EN 55015:2013 + A1:2015 EN 61547:2009 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013</td></tr><tr><td>EcoDesign requirements for energy-related products Directive (ErP), 2009/125/EC and applicable Implementing Measures Commission Regulation (EU) 2019/2020 and amendment Commission Regulation (EU) 2021/341</td></tr><tr><td>Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EU EN IEC 63000:2018</td></tr></table>				Low Voltage Directive (LVD), 2014/35/EU	EN 60598-1:2015 + A1:2018 EN 60598-2-5:2015 EN 62471:2008 EN 62493:2015	Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2014/30/EU	EN 55015:2013 + A1:2015 EN 61547:2009 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013	EcoDesign requirements for energy-related products Directive (ErP), 2009/125/EC and applicable Implementing Measures Commission Regulation (EU) 2019/2020 and amendment Commission Regulation (EU) 2021/341	Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EU EN IEC 63000:2018
Low Voltage Directive (LVD), 2014/35/EU									
EN 60598-1:2015 + A1:2018 EN 60598-2-5:2015 EN 62471:2008 EN 62493:2015									
Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2014/30/EU									
EN 55015:2013 + A1:2015 EN 61547:2009 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013									
EcoDesign requirements for energy-related products Directive (ErP), 2009/125/EC and applicable Implementing Measures Commission Regulation (EU) 2019/2020 and amendment Commission Regulation (EU) 2021/341									
Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EU EN IEC 63000:2018									
7. Additional information: The product(s) in this declaration is/are produced under a quality scheme at least in conformity with ISO 9001 or CENELEC permanent documents.									
Signed for and on behalf of: Eindhoven, 01/09/2021 High Tech Campus 48 5656 AE Eindhoven The Netherlands		Peter Linssen Head of Quality RBU Prof Europe SIGNATURE							

Otros:

- 9 Documento EPREL (Ficha de información de Producto) con la etiqueta energética y letra concreta

de los equipos led ofertados en los que se exige Marcado CE + certificación ENEC, según contenido del PPTP CABB. O, documentará la clase de eficiencia energética de la fuente luminosa si el equipo led es considerado producto contenedor led.

10 Ficheros “.uld” o “.ldt” del fabricante equipos led para efectuar el cálculo Dialux

10.2. Documentación a entregar

La documentación generada y plasmada en planos y documentos se presentará tanto en papel como en soporte magnético. En todo caso, será el Dpto. Gestión de Documentación a presentar del CABB el que determine los formatos, cajetines y soportes en los que debe presentarse toda la documentación requerida.

De forma general, se deberá incluir en el Proyecto constructivo definitivo todos los esquemas correspondientes a las instalaciones eléctricas y de control, en esquemas desarrollados y multifilares generados, según la normativa DIN 40.719. El soporte magnético se realizará en AUTOCAD V.14 o posterior.

Los documentos, tablas, cálculos, etc., se realizarán preferiblemente en formato DIN-A4, aunque habrá esquemas e informaciones que podrán utilizar el formato DIN A3. Se utilizará Microsoft Office como soporte informático.

Ambos sin ningún tipo de restricción para la lectura, impresión o escritura. Además, se entregarán una (1) copias impresas.

Los catálogos, certificados de ensayos de rutina, documentos informativos, etc., se presentarán en formato original y escaneada. Los certificados tipo, si los hubiere, se presentará copia del original.

Toda la documentación se presentará en castellano. Para los catálogos se admitirá el inglés.

Toda la documentación generada por la instalación que corresponda a modificaciones de las instalaciones existentes en el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia deberá obligatoriamente, aparte de la propia documentación del Contratista, generar una nueva revisión de los planos, listado, informes, etc. en posesión del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia y que el Contratista deberá preparar a su costa.

El Contrato no estará finalizado hasta que se entregue toda la documentación solicitada y ésta sea aprobada por el Director del Contrato.

Desde el punto de vista eléctrico se presentarán, al menos, los siguientes documentos:

10.2.1. Cuadros eléctricos y configuración equipos led

- Certificados de cuadros y componentes principales
- Cálculos

- Planos dimensionales del conjunto
- Disposición física de elementos
- Esquemas unifilares
- Esquemas desarrollados
- Esquemas de conexionado interno e interconexión
- Lista de materiales
- Lista de cables
- Planos de enclavamiento
- Catálogos de componentes
- Esquemas de componentes y de cableado
- Configuraciones y ajustes de equipos led, reguladores, ...
- Ensayo de comprobación de dimensiones
- Ensayos funcionales
- Ensayo de frecuencia industrial
- Ensayo de aislamiento
- Certificado de los ensayos tipo.

10.2.2. Cables y bandejas

- Planos de recorrido de bandejas
- Planos de recorrido de cables
- Listado de cables, indicando: composición, origen, destino, recorrido, longitud, tipo, etc.
- Certificado de cables
- Certificado de materiales.

11. RECURSOS HUMANOS Y MEDIOS MATERIALES

El Contratista dispondrá de una estructura organizativa equipada con los recursos suficientes para llevar a efecto satisfactoriamente la gestión del contrato y facilitar al CABB-BBUP la verificación de los trabajos, así como el control de los resultados.

11.1. Recursos humanos

Ver PDCA y documentación a presentar.

11.1.1. De carácter eléctrico:

- Riesgo eléctrico RD 614/2001. El Adjudicatario del Servicio contarán con personal en plantilla que deberá ser cualificado para poder realizar trabajos en tensión en armarios eléctricos BT. Y estar habilitado y autorizado por la empresa para los trabajos que se indican en la tabla siguiente.

Clase De trabajo	Trabajos sin tensión		Trabajos en tensión		Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones		Trabajos en proximidad		Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión	
Operación	Supresión y reposición de la tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones, ensayos y verificaciones	Maniobras locales	Preparación	Realización	Sin ATEX presente	Con ATEX presente
Baja tensión	A	T	C	A	A	A	A	T	Como mínimo, A	C + P
Alta tensión	C	T	C + AE (con vigilancia de un jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A	C	A o T vigilado por A	Como mínimo, A	C + P

T = cualquier trabajador

A = autorizado

C = cualificado

C + AE = cualificado y autorizado por escrito

C + P = cualificado y siguiendo un procedimiento

1. Ley 14/1994, de 1 de junio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal establece en su disposición adicional segunda que la puesta a disposición de trabajadores pertenecientes a empresas de trabajo temporal en trabajos con riesgo eléctrico en alta tensión podrá estar limitada por razones de seguridad y salud en el trabajo mediante los acuerdos interprofesionales o convenios colectivos a que se refiere el artículo 83 del Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, o la negociación colectiva sectorial de ámbito estatal. Ejemplo de ello son el III Convenio colectivo estatal de la industria, la tecnología y los servicios del sector del metal y el VI Convenio general del sector de la construcción.
2. La realización de las distintas actividades contempladas se harán según lo establecido en las disposiciones del presente real decreto.

Cuadro 3. Resumen de la formación/capacitación mínima de los trabajadores.

Hay que tener en cuenta que los armarios o cuadros eléctricos en Planta puedan no tener IP20 en su interior y se podría producir contactos directos. Deberán contar con todos los EPIs necesarios.

11.1.2. De carácter lumínico:

Contará con personal técnico apto y con **experiencia mínima de un año** en manejo y análisis de estudios lumínicos con el software Dialux EVO, capaz de revisar estudios ya elaborados.

Resto de personal

Recursos humanos especializados en número y cualificación suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato en las condiciones contractuales: Responsable a la hora de toma de datos en áreas por encima del nivel del suelo, apertura de cuadros eléctricos con posible riesgo, etc.

El Licitante deberá incluir en su oferta el organigrama detallado de los recursos técnicos y humanos a emplear en la obra.

Otros requisitos

Todos los trabajadores que realicen trabajos en las instalaciones del CABB-BBUP dispondrán de la competencia profesional y nivel de formación necesarios para llevar a cabo los mismos, siendo responsabilidad del adjudicatario la adecuación de sus equipos al objeto de los servicios contratados. Todos los trabajadores deberán mantener un comportamiento correcto, irán debidamente uniformados, aseados e identificados, llevando en lugar visible tarjeta personal de identificación.

El CABB-BBUP se reserva el derecho a pedir la sustitución de los operarios, en caso de que los mismos

no se ajusten a las exigencias anteriormente citadas, o no demuestren capacidad y pericia suficientes para el trabajo encomendado, a juicio de la Dirección del Contrato.

11.2. Medios materiales

- Herramientas, multímetro o tester, odómetro, flexómetro, equipos de protección individual (EPI), etc. necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos objeto de este Contrato y su toma de datos correspondiente.

Para los trabajos de verificación lumínica:

- Luxómetro multifunción para medir el nivel de iluminación en luxes actual y los equipos led de prueba que puedan colocarse de forma prestada por algún fabricante. Deberá poder medir así mismo la temperatura de color, la reproducción de color IRC o Ra, el valor del flicker o parpadeo de la luz led, para verificar si los parámetros del producto instalado se corresponden con los cálculos lumínicos del licitante y con los indicados en las fichas técnicas. Con comunicación Bluetooth o similar. Parámetros mínimos exigidos del aparato:

Rango de lux	0-50000 lx
Rango de temperatura de color	2000-25000 K
Precisión	- 5% desviación
Temperatura operativa	-10-+40°C



- El CABB-BBUP no facilitará ningún local para oficinas, vestuarios, aseos, etc. del personal, ni para depósito o guarda de herramienta, maquinaria o vehículos, siendo a cargo del adjudicatario todos los gastos que por estos motivos se pudieran producir.

El aparcamiento de los vehículos del adjudicatario en las instalaciones del CABB-BBUP, siempre que haya espacio disponible para ello, deberá ser autorizado por el Director del Contrato y sólo está permitido mientras el personal del adjudicatario permanezca en la instalación.

El CABB-BBUP no se responsabiliza de los robos o desperfectos que puedan sufrir los medios auxiliares del adjudicatario. Por lo tanto, deberá adoptar las medidas que estime oportunas para garantizar la seguridad de sus equipos hasta la finalización de los trabajos.

12. SUMINISTROS

Todos los suministros, combustibles, comunicaciones, etc. que pudiera necesitar el redactor del Proyecto para la ejecución del contrato serán por cuenta del adjudicatario.

Con carácter general y salvo autorización expresa del Director del contrato, el adjudicatario no podrá utilizar las fuentes de energía, disponibles en las instalaciones del CABB-BBUP, incluida la eléctrica.

13. MEDIOS AUXILIARES

La empresa adjudicataria tiene la obligación de suministrar los medios auxiliares que fueran necesarios para efectuar la toma de datos en el trabajo de campo: Escalera de aluminio, ..., sin coste adicional para el CABB.

14. PROCEDIMIENTOS

La empresa adjudicataria desplazará por su cuenta y medios hasta las dependencias del CABB-BBUP, al personal y medios materiales y auxiliares necesarios mencionados.

15. COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el trabajo de la toma de datos del adjudicatario pudiera interferir en algún momento con el de proceso o con “otros” trabajos que se lleven a cabo simultáneamente, su ejecución comenzará únicamente cuando el Director del Contrato lo autorice.

16. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

La Dirección del Contrato podrá establecer las medidas de control que estime necesarias, para asegurar el correcto cumplimiento de los términos de contrato, así como para comprobar el nivel técnico de los trabajos ejecutados, realizando las inspecciones aleatorias que estime oportunas.

A petición de la Dirección del Contrato, personal técnico de la empresa adjudicataria estará presente durante la realización de trabajos de importancia.

Con objeto de adecuar la definición de dichos trabajos para el futuro, el Adjudicatario llevará a cabo un análisis exhaustivo de cuantos incidentes, problemas, etc. pudieran ocurrir durante el desarrollo de los mismos.

Dichos incidentes quedarán reflejados en un informe puntual que será remitido a la Dirección del

Contrato.

17. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

En todo momento el personal encargado de la realización de los trabajos se ceñirá a toda la Legislación, Normativa y Reglamentación relativa a Prevención de Riesgos Laborales que pueda ser de aplicación.

- Corresponderá al contratista la organización de las actividades preventivas en materia de seguridad y salud laboral tanto suyas como de las empresas que pudiera subcontratar.
- El Contratista empleará materiales para balizado de la zona de trabajo durante la ejecución de los trabajos: cinta de señalización, conos de señalización, carteles o placas indicadoras de riesgo eléctrico u otros. Correrá por cuenta del contratista.

En todo caso, el adjudicatario deberá cumplir con todos los requisitos del Departamento de Prevención de Riesgos Laborales del CABB-BBUP tal y como se detalla en el ANEXO II (PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EFECTUADOS POR EMPRESAS CONTRATISTAS).

Toda la actividad preventiva deberá ser validada por los Servicios de Prevención del CABB-BBUP.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

18. MEDIO AMBIENTE

Cumplir con las normas Medioambientales del CABB-BBUP (Ver en <http://proveedores.consorciodeaguas.com/Web/Inicio/index.aspx>)

Bilbao, 1 de septiembre del 2024

Técnico Responsable

José Javier Salvador González



LISTADO DE ANEXOS DEL PPTP

ANEXO 1 - Planos de escalera Biofiltros y de las pasarelas paralelas a las cintas transporte de fango a silos.

ANEXO 2 – Estudio lumínicos de escalera Biofiltros y de pasarelas paralelas a las cintas de transporte de fango a silos.

ANEXO II - PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EFECTUADOS POR EMPRESAS CONTRATISTAS.