

LED TEKNOLOGIAKO ARGITERIA ESPEZIFIKOA HORNITZEA ETA INSTALATZEA EGUNGO ARGITERIA BERRITZEKO MINTXETAKO FUTBOL ZELAICO ETA ATLETISMO PISTAN. BADINTZA TEKNIKOEN PLEGUA I. AURREKARIAK ETA EGUNGO EGOERA Mintxetako futbol zelaiko kanpoko argiteria martxan dago, eta argiteriaren instalazioa honako elementu hauek osatzen dute: Behe tentsioko banaketarako koadro orokorra (BTKO), dagozkion babesekin. Beste zirkuitu batzuekin batera, gaur egun, torretetako proiektagailuak elikatzen ditu. Hodi azpiko kanalizazioak eta kableak, 4 torretak hornitzen dituztenak. Berritzeko dago 2 torretetako kableatu elektrikoa. (1 eta 2 torretak), eta pleguen betekizunetan dago berritzea. 20 m garai diren 4 torreta daude homologatu gabe (sarbidea babesteko eskailerarik gabe). 2000 w-ko eta halogenuro metalikozko 16 proiektagailu dorre bakoitzean. Guztira, 64 proiektagailu. Gaur egun dagoen guztizko potentzia instalatua 128 Kw-ekoa da. Kable elektriko bertikalen elikadura torretako atetxoko babes kutxatik proiektagailu bakoitzeraino. Lurperatutako linea elektrikoan (2 berriak eta 2 zaharrak) BTKOtik torreten atetxo bakoitzeraino elikatzea (erregistro-koadroa eta proiektagailuen babesa). 2. HELBURUA Argiteria efizientea hornitzea eta instalatzea, led teknologiarene bitartez, Mintxetako futbol zeilairako eta atletismo pistarako (Futbol zelaia II. erregional mailako lehiaketarako, eta atletismo pista, III. mailako lasterketetarako). Gaur egun dauden 2000 w-eko halogenuro metalikozko 64 proiektagailuen ordez, 1500 w-eko potentzia nominala duten 20 proiektagailu erregulagarri jarriko dira simetrikoki kokatuta dauden 4	SUMINISTRO E INSTALACION DE ILUMINACION ESPECIFICA DE TECNOLOGIA LED PARA LA RENOVACION DEL ALUMBRADO ACTUAL DEL CAMPO DE FUTBOL Y PISTA DE ATLETISMO DE MINTXETA. PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS I. ANTECEDENTES Y SITUACION ACTUAL La instalación de iluminación exterior del campo de futbol de Mintxeta, está en servicio y la instalación está constituida por los siguientes elementos: Un cuadro general de distribución de baja tensión (CGBT), con sus protecciones correspondientes, que junto otros circuitos, también alimentan actualmente a los proyectores de las torretas. Las canalizaciones bajo tubo y cableado que suministran a las 4 torretas. Faltan 2 torretas (nº 1 y 2) por renovar el cableado eléctrico soterrado que alimentan a los proyectores y son requisito de renovación del presente pliego. 4 torretas de 20 m de altura sin homologar (sin escala de protección de acceso). 16 proyectores de 2000W y de halogenuro metálico en cada torre, con un total de 64 proyectores, cuya potencia total instalada existente es de 128KW. Alimentación de cableado eléctrico vertical individual desde caja de protección de la portezuela de la torreta hasta cada proyector. Alimentación de líneas eléctricas (2 nuevas y 2 viejas) soterradas desde CGBT (circuitos alumbrado campo) a cada portezuela de torreta (cuadro registro y protección de proyectores). 2. OBJETIVO Suministro e instalación de iluminación eficiente mediante tecnología led para el campo de futbol y pista de atletismo de Mintxeta (Campo de futbol para competición regional clase. II y pista de atletismo para carreras clase III), sustituyendo los 64 proyectores de 2000W de halogenuro metálico y equipos auxiliares instalados hoy en día, por un total de 20 proyectores de led regulables de 1500W de potencia nominal instalados
--	---

torretetan, dokumentu honen baldintza eta zehaztapen teknikoen arabera.

Kanpoko argiteria espezifikaren hobekuntza energetikorako jardura honi esker, jarraipena emango zaie energia aurrezteko udal politikari eta plan energetikoari, eta, ondorioz minimizatu egingo da eskuhartze honek, CO₂aren isurketei dagokienez, ingurumenean izango duen eragina.

Mantentze lanen eta lan horien kostuei dagokienez ere oso eragin positiboa izango du.

Energia hobetzeko, proiektagailu tankerako LED argi berriekin proiektatu den instalazioak argiak erregulatzeko eta kontrolatzeko sistema bat izango du, eta DALI driver-ak izango dituen komunikazio sistemarekin. Horrela, Kirol jarduerarako argiztapen premietara egokituko da.

Proposatutako eta dimentsionatutako instalazioari esker, etorkizunean handitu ahal izango da instalatutako proiektagailuen kopurua, elektrizitate- eta kontrol-sistemara elementu gehiago gehitu edo aldatu gabe, goragoko baldintzekin bat datorren argi-maila izateko. Baldintza horiek, adibidez, lehia-mailako eremukategoriaren aldaketagatik ematen dira (eskualdekategoria baino handiagoa, egungo II. mota).

3. KOKALEKUA

Mintxetako futbol zelaia Elgoibarko Azkue-San Roke auzoan dago.



Mintxetako kirol-gunearen aireko argazkia

en las 4 torretas dispuestas simétricamente, de acuerdo a las condiciones y prescripciones técnicas del presente documento.

Con esta actuación de mejora energética de alumbrado específico exterior da continuidad con la política y plan energético municipal de ahorro energético, así como en consecuencia minimizar el impacto medioambiental referente a las emisiones de CO₂ de esta intervención.

Referente al mantenimiento y sus costes tendrá un impacto muy positivo también.

La instalación de mejora energética proyectada con las nuevas luminarias de led de tipo proyector, incorporará un sistema de regulación y control lumínico dotado de un sistema de comunicación con drivers DALI, adaptándose así a las necesidades lumínicas de la actividad deportiva.

La instalación propuesta y dimensionada permitirá en un futuro poder incrementar en número de proyectores instalados sin modificar o añadir más elementos al sistema eléctrico y de control para tener un nivel lumínico acorde a los requisitos superiores, dados por ejemplo por cambio de categoría del campo a nivel competitivo (superior a la categoría regional, tipo II actual).

3. EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento del campo de fútbol de Mintxeta es el barrio San Roke-Azkue de Elgoibar.



Foto Aérea del complejo deportivo de Mintxeta



Torretetako proiektagailuen xehetasuna

4. LANEN HELMENA

- 4 torretetan dauden 64 proiektagailuak eta haien ekipamendu lagungariak deskonektatzea eta kentzea. Aurreikusitako jardueraren baitan, argiztapenerako 4 dorreetan dauden proiektagailuak eta halogenuro metalikozko ekipamenduak desmuntatuko dira. Material horiek guztiak zabortegi baimenduren batean kudeatu eta utziko dira.
- 20 proiektagailu eta erregulazio ekipamenduak hornitzea eta instalatzea.
- BTKOn erregulatzeko eta kontrolatzeko, DALI edo baliokidea den sistema hornitzea, instalatzea eta abian jartzea (5 eszena jakin programatzea) eta botoiak konfiguratzea jabeak zehaztutako eszenekin. Eragingailu fisikoaren kontrolatzaileak eskuzko botoidun mekanismo bat izango du. Gehienez, 6 eszena izango ditu argiztapena erregulatzeko, eta BTKOtik eragingo da. Guztira, 20 proiektagailu egongo dira. Futbolerako 16 proiektagailu egongo dira % 100ean lehiaketetan, eta %



Detalle de los proyectores en torretas

4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

- Desconexión y retirada de 64 proyectores y sus equipos auxiliares existentes de las 4 torretas. existentes. La actuación prevista incluye el desmontaje de proyectores y sus equipos existentes de halogenuro metálico en las 4 torres de iluminación. Todos estos materiales serán gestionados y depositados en vertedero autorizado.
- Suministro e instalación de 20 proyectores con los equipos de regulación.
- Suministro, instalación e implementación del sistema de regulación y control del DALI o equivalente (programación de 5 escenas definidas) en CGBT y configuración de botonería con escenas definidas por la propiedad. El controlador de accionamiento físico estará provisto de un mecanismo de botonería manual configurable hasta 6 escenas (1 libre de reserva) de regulación lumínica que se actuará desde el CGBT. En

50ean, entrenamenduetan. Atletismo pistako bihurguneetara ematen duten 4 proiektagailuak % 20an egongo dira segurtasunagatik. Atletismorako 4 proiektagailu bakarrik egongo dira % 100ean (bihurguneetakoak), eta gainerako 16 proiektagailuak, % 30ean. - Aginte kontrolerako gailu bat instalatu eta konfiguratuko da pizteko, itzaltzeko eta aurrez konfiguratuta dauden argiztapen eszenak edo mailak urruntetik aldatzeko edo erregulatzeko (SIM 3-4G). Horretarako, erabiltzailearen interfazea izango da, gailu mugikor guztietan instalatu ahal izango dena eta administrariak eta/edo mantentzaileak kudeatuko duena. - Proiektagailuak gauerako egokituko dira fabrikatzailearen urruneko kontrolerako gailuaren bidez (app mugikorra), baita instalatzailearen teknikari adituen laguntzarekin ere. - Gaur egun dagoen BTKOren, babesen eta pizteko maniobren (kontaktore, gaintentsioa mugatzeko gailua, erreleak, komunikazio eta kontroloko elementuak, etab) aldaketa partziala, irteerako 4 zirkuitu instalatzeko (eszena desberdinak: 4 erregulazio eszena futbol zelaiako 16 proiektagailuentzat eta 1 eszena atletismo pistako 4 proiektagailuentzat), instalazio elektrikoak izango dituen premia berrientzat, BTAE (Behe Tentsioko Araudi Elektroteknikoa) beteta. Aldatu edo gehitu egingo dira BTKOren zirkuituak, barrualdean (DIN kamilean), zuzeneko eta zeharkako kontaktuen aurkako babesak (etengailu diferentzialak, automatikoak, magnetotermikoak) eta zirkuitu independenteen maniobrak egiteko kontaktoreak, komunikaziorako transmisore gailua, etab, 2 zenbakidun ataleko eskema unifilarren arabera. DIN erreiko elementu berriak kokatzeko egun ezgaituta dauden "Seren" izeneko zirkuituak deuseztatuko dira koadro orokorretik, tokia egiteko. - Zirkuitulaburren aurkako fusibleen oinarri eta fusibleen babesak aldatu eta instalatzea dorretxoaren proiektoreak elikatzen dituen fase bakoitzeko (dorretxoaren ateko koadroaren sarrera), luminariaren eta eroalearen potentzia nominalari dagokion kalibrearekin.	total habrá 20 proyectores. Para el fútbol 16 proyectores al 100% competición y al 50% entrenamiento. 4 proyectores que apuntan a las curvas de la pista de Atletismo) estarán al 20% por seguridad. Para el atletismo únicamente serán 4 proyectores al 100% (los de las curvas) y los otros 16 proyectores al 30%. - También se instalará y configurará un dispositivo de mando de control que facilite las operaciones de encendido, apagado y modificación o regulación de las escenas o niveles de iluminación preconfiguradas por vía remoto (tarjeta SIM 3-4G) mediante interface de usuario, con una app instalable en cualquier dispositivo móvil, gestionado por el administrador y/o mantenedor. - Adaptación nocturna de los proyectores con el dispositivo de control remoto (app móvil) del fabricante, así como la asistencia de los técnicos especializados del instalador. - Modificación parcial del CGBT existente con sus protecciones y maniobras (contactores, limitador de sobretensiones, relés, elementos de control y comunicación, etc.) correspondientes de encendido, para la instalación de 4 circuitos de salida (distintas escenas: 4 escenas de regulación para los 16 proyectores del campo de fútbol y 1 escena de regulación para los 4 proyectores de la pista de atletismo) a las nuevas necesidades de la nueva instalación eléctrica, cumpliendo con el REBT de 2002. Se modificará o ampliará los circuitos del CGBT para alojar en su interior (carril DIN) las correspondientes protecciones contra contactos directos e indirectos (circuitos independientes provistos de interruptores automáticos, diferenciales y magnetotérmicos), contactores de maniobra y control y regulación, dispositivo de transmisor de datos de comunicación, etc. de acuerdo al esquema unifilar del apartado ANEXO N.º 2. Se anularán los circuitos existentes del CGBT denominados "sereno" actualmente inhabilitados, para poder aprovechar los huecos en el carril DIN y alojar nuevos elementos de protección y mando. - Modificación e instalación de bases de portafusibles y fusibles contra cortacircuitos por cada fase que alimenta a los proyectores de las torretas (acceso cuadro de portezuela de la torreta), con el calibre correspondiente a la potencia nominal de la luminaria y conductor.
--	--

- 1. eta 2. torretetako (2 zirkuitu lerro independente) proiektagailuak elikatzen kablea hornitzea eta lurpean instalatzea, bertan dagoen hodiaren kanalizazioaren bidez. RZI-K (AS) 5G16 mm² 0,6/1KV eroalearekin egingo da, 2002ko BTAE betetzeko. - Lurreko linea hornitzea eta dagoen hodian lurperatuta instalatzea, torreta bakoitzaren irteera zirkuituarentzat, 16 mm²-ko eroalearen sekzio minimoarekin. Lurreko konexioa egitea. Proiektuan justifikatu egin beharko da 2022ko BTAE betetzen dela. - Soldatzeko makinarekin zigilatzea argiteriaren kutxatilen fundiziozko estalkiak, kableen kanalizazioak egin ostean gaur egun daudenak (lapurreten aurkako prebentzio neurria). - Aldatutako instalazio bat denez, eta KI-ITC 04-BTAE 2002 tipoko 5 KW-etik gorako potentzia instalatuta duenez: instalazioa legeztatzen proiektua, obra bukaerako zuzendaritzaren egiaztagiria, OCAren egiaztagiria eta behe tentsioko instalazioaren egiaztagiria (Erantzunkizun aitortpena Industriak sigilatuta). - Instalazioaren egungo egoerari buruzko argazki-txostena, hura osatzen duten elementu guztiekin, bai eta egindako berritzearen ondorengo egoerari buruzkoa ere. - Era berean, lurreko neurketari buruzko txostena eskatuko da (neurketarako tresna, Rt (ohmioak)). Lurreko konexioaren neurketa egingo da, aldatutako instalazio elektrikoa bukatzen denean. BTAEren 18. EITren arabera, zuzenekoak ez diren kontaktuen aurkako babesak bermatzeko, neurtu egin beharko dira lursailen balio berriak. Neurketa horiek egiaztatu egin beharko du indarrean dagoen araudia betetzen dela. Obra bukatutakoan, neurketa hori buruzko txostena aurkeztu beharko da.	- Suministro e instalación soterrada por canalización en tubo existente de conductor para alimentar a los proyectores de las torretas 1 y 2 (2 líneas de circuitos independientes) realizado con conductor RZI-K (AS) 5G16 mm² 0,6/1KV, cumpliendo con el REBT de 2002. - Suministro e instalación soterrada y entubada existente de línea de tierra con sección mínima de 16 mm² para cada circuito de salida a cada torreta, y su puesta a tierra, debiendo justificar en el proyecto cumpliendo con el REBT de 2002. - Sellado con máquina de soldadura las tapas de las arquetas de fundición de alumbrado existentes tras realizarse las canalizaciones de los cableados. (medida de preventiva antirobo) - Al tratarse de una instalación modificada con una potencia instalada superior a 5KW y del tipo KI-ITC 04-REBT 2002): Proyecto de legalización de la instalación, certificado de dirección final de obra, certificado de OCA, y certificado de instalación de baja tensión (declaración responsable sellado por Industria). - Informe fotográfico del estado actual de la instalación con todos los elementos constituyentes, así como del estado después de la renovación ejecutada. - Así mismo se exigirá informe de medición de tierra (instrumento medición, Rt (ohmios)). Se realizará una medición de toma de tierra a la finalización de la instalación eléctrica modificada. Según el ITC 18 del REBT a fin de asegurar las protecciones contra contactos no directos, se deberán medir los nuevos valores de los terrenos. Dicha medición deberá acreditar el cumplimiento de la normativa vigente. A la finalización de la obra deberá presentar un informe de dicha medición.
5. EMAN BEHARREKO DOKUMENTAZIOA <u>Lizitazio fasea</u> - Memoria tekniko deskriptiboa, exekutatu den instalakuntzako elementuekin. - Proposamenari buruzko azterketa luminoteknikoa eta aurrezpenak justifikatzeko kalkulua eskaintzaren fasean.	5. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR <u>Fase de licitación</u> - Memoria técnica descriptiva de la instalación a ejecutar con los elementos constitutivos. - Estudio luminotécnico de la propuesta junto con el cálculo justificativo de ahorros en fase de la oferta.

- Aktuazio plan eta lanen kronograma. - Prebentzio plana exekuzio fasea baino lehen, irismeneko jardura guztiak eta altuerako lanak exekutatzek izango dituen laneko arriskuen ebaluazioa aurkeztu beharko du. - Hondakinen kudeaketa (zabortegi baimendua). - Giza baliabide kualifikatuak. - Jasotzeko bitartekoak saskidun plataforma homologatuarekin (ezinbestekoa izango da zorua egumarekin babestea hanka egonkortzaileak jartzeko). -Bestelako lagungarriak. <u>Esleipen fasea eta instalazioaren bukaera</u> Lanaren hasierako zuinketa akta egin behar da udaleko teknikariarekin. Instalazio elektrikoa hasi baino lehenago, elektrizitatearen instalazioa legeztatzeke proiektu elektrikoa aurkeztu behar da eta instalazioa bukatutakoan, obra bukaerako zuzendaritzaren egiaztagiria ere, biak ala biak industria teknikari gaituak, Industria Ingeniari/Teknikari gaikuntza duenak edo industriaren adarreko ingeniarietan graduatuta dagoenak sinatutakoak. Agiri horiek dagokion lanbide elkargoak ikus-onetsi beharko ditu (aukerazko bisatua), eta BKEren (Baimendutako Kontrol erakundea) hasierako ikuskapena eta egiaztagiria izan beharko dute, ENACek kreditatuako enpresaren batek egindakoa. Azkenik, instalazio elektrikoari buruzko egiaztagiria (erantzukizuneko adierazpena, industriak zigilatutakoa). Azken hau behe tentsioko instalatzaile baimenduren batek egin beharko du. Lur erresistentzia neurketaren txosten teknikoa REBT 2002ren arabera. Argi-txostena eta in situ instalazioaren kalifikazio energetikoa, egindako instalazioaren ondoren, eta REEIAEren arabera betetzea, EEE egiaztatzeke.	- Plan de actuaciones y cronograma de trabajo. - Antes de la fase de ejecución del plan de prevención, deberá presentar una evaluación de riesgos laborales para la ejecución de todas las actividades de alcance y trabajos en altura. - Gestión de residuos (vertedero autorizado) - Medios humanos cualificados - Medios de elevación con plataforma cesta homologada. (imprescindible proteger el suelo con madera para la colocación de las patas estabilizadoras sobre el suelo) - Otros auxiliares <u>Fase de adjudicación y fin de instalación.</u> Acta de replanteo inicial junto con el técnico del ayuntamiento. Antes del comienzo de la instalación eléctrica se deberá presentar el proyecto de legalización eléctrica y tras la instalación ejecutada, el certificado de dirección final de obra, ambos firmados por técnico competente industrial habilitado de Ingeniero/Técnico Industrial o Graduado en ingeniería rama industrial, y visado (opcional) en el colegio profesional correspondiente, así como inspección inicial y certificado de OCA (Organismo de Control Autorizado) realizado por empresa acreditada por ENAC, y por último, certificado de instalación eléctrica (declaración responsable sellado por industria) emitido éste último por un instalador autorizado en baja tensión. Informe técnico de medición del valor de tierra de acuerdo al REBT de 2002. Informe lumínico y calificación energética de la instalación in situ después de la instalación ejecutada y su cumplimiento según el REEIAE para acreditar al EVE.
---	---

Instalazio elektrikorako erabiltzen den material guztiak 2002ko Behe Tentsioko Araudi Elektroteknikoa bete beharko du, eta justifikatuta egon beharko da legeztatze proiektuan. 6. EZARRI BEHARREKO LEGEDIA - Behe Tentsioko Araudi Elektroteknikoa (842/2002 Errege Dekretua, abuztuaren 2koa, 2002ko irailaren 18ko 224 zenbakidun BOEn argitaratua) eta haren jarraibide tekniko osagarriak, baita arau horrek aipatzen dituen UNE arauak ere. - 1890/2008 Errege Dekretua, azaroaren 14koa, zeinaren bidez onartzen baita kanpoko argiteria instalazioen efizientzia energetikoari buruzko Araudia. Halaber, haren jarraibide tekniko osagarriak: EA-01 - EA-07. - Kirolerako eta aisialdirako instalazioei buruzko Araudia NIDE 2. - Futbol Zelai Handientzako Arauzko Araua, Futbol Zelaiei dagokien atalean (2021). - UNE-EN 12193 Kirol instalazioen argiztapena. - Espainiako Futbol Federazioaren Araudi Orokorra. - Euskal Futbol Federazioaren Araudi Orokorra. 7. INSTALAZIOAREN EZAUGARRIAK Aisialdirako kirol instalazioentzat izango den eta leku horretan dagoen azpiegiturari egokitu ahal zaion irtenbidea da, erabat. Kasu honetan, sistema aurreikusi da luminaria zaharrak modernizatzeko. Fidagarria izango da bizitzako ziklo guztian, eta ez da sentikorra izango ez baldintza klimatologikoen, ez baldintza elektromagnetikoen aurrean (EM).	Todo el material eléctrico utilizado para la instalación eléctrica cumplirá el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 2002 y deberá estar justificado en el proyecto de legalización. 6. LEGISLACION APLICABLE - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, publicado en el BOE nº 224, de 18 de septiembre de 2002) y sus instrucciones técnicas complementarias, así como las normas UNE a las que se refiere dicha norma. - Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 - Reglamento de Instalaciones Deportivas y de Ocio NIDE 2 - Normas Reglamentarias para Grandes Campos de Fútbol en el apartado correspondiente a Campos de Fútbol (2021) - UNE-EN 12193 Iluminación en Instalaciones Deportivas - Reglamento General de la Federación Española de Fútbol - Reglamento General de la Federación Vasca de Fútbol 7. CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION Se trata de una solución de iluminación completamente dedicada a las instalaciones deportivas recreativas y que se puede adaptar a la infraestructura existente del sitio. El sistema, incluidas las luminarias, se prevé en este caso para modernizar las antiguas, será fiable durante todo el ciclo de vida y no será sensible a las condiciones climatológicas ni EM (electromagnéticas).
---	---

Sistema hori osagai talde batek osatzen dute kudeaketa sistema zentralera (CMS) konektaturik egongo direnak. Sistemak, bestalde, egungo potentzia-linea aprobetxatuko du, koadro nagusiaren eta argi puntuen artean kable gehigarriak jarri gabe. 8. OSAGIAK 8.1. LUMINARIAK Proiektagailu tankerakoak izango dira. Luminariaren fabrikatzailearen bermea, gutxienez, 10 urtekoa izango da. Luminarien kontrolari dagokionez, bateragarria izan beharko da sorta zabal batekin, hala nola, DALI edo I-10 V, baita kontrol sistemarekin eta erabiltzailearen interfaze zentralarekin. Driverre liran instalatuko da, luminariaren ondoan joango den fabrika-aurrekonexio batekin. Sistemaren arkitekturak ahalmena izan beharko du barruko zelaia eta kanpoko aldi berean eta erabiltzailearen interfaze berarekin kudeatzeko. <u>Ezaugarri teknikoak:</u> - Luminaria mota: marka PHILIPS, modelo Optivision BVP528 (3 Led modulu aldagarri) edo antzekoa. - Muntaketa: Torretaren gainaldea, proiektorea eta driverre liran muntatuko dira aurrekonexioa eginez. - Materiala eta akabera: presio altuan injektatutako aluminioa, % 100 birziklagarria. (Aleazioan dagoen kobrea % 1,3 baino gutxiago) Polikarbonato egonkortuko UV itxitura, itxitura gehigarria bigarren mailako led optikentzat. - Optika: 18. Txip guztiek optika propioa izango dute. 4 optika simetrikiko 2 x 11 a 2 x 19 eta 14 optika asimetrikiko. - Banaketa fotometrikoen kopurua: >8 - Orientagarria: Bai. Inklinazio bertikalerako aukera -90°/+90° - Materiala/Akabera: Aluminiozko akabera estandarra. RAL karta guztia eskura inguruaren estetika egokitzeko. - Luminariaren gehienezko potentzia= 1500W	Se compone de un conjunto de componentes conectados al sistema de gestión central (CMS) y aprovecha la línea de potencia existente sin ningún cableado adicional entre el cuadro principal y los puntos de luz. 8. ELEMENTOS CONSTITUYENTES 8.1. LUMINARIAS Serán de tipo proyector. La garantía del fabricante de la luminaria será al menos de 10 años. Respecto al control de las luminarias, deberá ser compatible con una gama variada como DALI o I-10 V, y con el sistema de control y la interfaz de usuario central. El driver se instalará en lira con un pre-conexionado de fábrica que ira junto a la luminaria. La arquitectura del sistema debe poder gestionar los campos de interior y exterior al mismo tiempo y con la misma interfaz de usuario. <u>Características técnicas:</u> - Tipo luminaria: Marca PHILIPS modelo Optivision BVP528 (3 módulos Led reemplazables) o similar. - Montaje: Punto superior de la torreta, proyector y driver en lira preconexionados. - Material y acabado: Aluminio inyectado a alta presión, 100% reciclable. (Contenido en cobre de la aleación inferior al 1,3%) Cierre de policarbonato estabilizado UV, cierre adicional para ópticas secundarias del led. - Óptica: 18. Todos los chips con su propia óptica. 4 ópticas simétricas 2 x 11 a 2 x 19 y 14 ópticas asimétricas. - N.º distribuciones fotométricas: >8 - Orientable: Si. Posibilidad de inclinación vertical - 90°/+90° - Material /Acabado: Acabado estándar en aluminio. Disponible toda la carta RAL para adaptar la estética del entorno. - Potencia máx. de la luminaria= 1500W - Rango Tª operativa: -40°C up to +45°C
--	--



- Temperatura operatiboaren heina: -40°C up to +45°C - Efikazia luminikoa: (Lm/W) ≥ 157 ($T^a=25^{\circ}\text{C}$) - Luminariaren argi fluxua > 250.000 lm - Lumenen balio bizitza ≥ 100.000 h (L80B50) 4500 operazio ordu urtero. Kanpoan T25°C L94B50 100.000 ordu. - Elikadura tentsioa 230-400 VAC / 50Hz - IRC≥ 70 TLCI ez 48 baino gutxiago 4000K-rako eta 49 5.700K-rako. - Kolorearen temperatura: 3000°K-4000°K-5700°K - Luminaria osoaren babes maila IP ≥ 66 - Talkarekiko erresistentzia maila $\geq$ IK08 - Ekipamendu osoaren bermea ≥ 10 años - Pisua: 26.5 Kg. - Isolamendu mota: I - Gaintentsioen babesak: 10KV - Kontrol termikoa: erradiazio hegatsak dituzten moduluak disipazio termikoa maximizatzen. - Zulorik gabekoak karkasaren ertzetan. - Konfigurazioa eta kontrola: driver-a, une oro, bertatik bertara programatzeko aukera. - Etiketa digitala: Karkasan duen QR kodea eta luminariaren bilgarria egokiak izango dira kanpoaldean jartzeko, eta aukera emango dute, eskanneraren edo Android app-aren bidez, produktuaren informazioa, mantentze eskuliburua eta ordezkoko piezen zerrenda eskuratzeko. <u>Elikadura iturria</u> (driver-a/kontrolagailua) - Driver-aren kokalekuaren estankotasuna: IP-66 - Driver-aren akatsen tasa: % 0,5 5.000 orduko, funtzionamendu tenperaturaren heinean. - Intentsitatea: ≤ 2 A - Potentzia faktorea: PF $> 0,95$ % 100 karga - Driver erregulagarriaren ekipamendua: DALI, Dynadimmer, Coded Mains. - Pisua: 6.3 Kg. - Proiektagailua liran muntatzeko aukera edo umunetik, luminariatik gehienez ere 200 m aldentuta dagoen aluminio galdatuzko kutxarekin. - Driver-a: PHILIPS edo antzekokoa	- Eficacia lumínica: (Lm/W) ≥ 157 ($T^a=25^{\circ}\text{C}$) - Flujo luminoso luminaria > 250.000 lm - Vida útil lúmenes ≥ 100.000 h (L80B50) con 4500 horas de operación anuales. Exterior T25°C L94B50 100.000 horas. - Tensión de alimentación 230-400 VAC / 50Hz - IRC≥ 70 TLCI no inferior a 48 para 4000K y a 49 para 5.700K. - Temperatura de color: 3000°K-4000°K-5700°K - Grado de protección de luminaria completa IP ≥ 66 - Grado de resistencia al impacto $\geq$ IK08 - Garantía equipo completo ≥ 10 años - Peso: 26.5 Kg. - Clase aislamiento: I - Protección sobretensiones: 10KV - Control Térmico: Módulos con aletas de radiación para maximizar la disipación térmica. - Sin agujeros o perforaciones en los bordes de la carcasa. - Configuración y control: Posibilidad de programar driver in situ y en cualquier momento. - Etiqueta digital: Etiqueta con código QR en carcasa y embalaje de la luminaria aptas para exterior, que permitan mediante escaneo y app Android acceder a información del producto, manual de mantenimiento y listado de repuestos. <u>Fuente de alimentación</u> (driver/controlador) - Estanqueidad Alojamiento driver: IP-66 - Tasa de fallos del driver: 0,5% por cada 5.000 horas en el rango de temperatura de funcionamiento. - Intensidad: ≤ 2 A - Factor de potencia: FP $> 0,95$ 100% carga - Equipo Driver Regulable: DALI, Dynadimmer, Coded Mains. - Peso: 6.3 Kg. - Posibilidad de montaje en lira del proyector o en remoto con caja de fundición de aluminio hasta 200 m de separación con la luminaria. - Driver: PHILIPS o similar
--	--



ELGOIBAR
UDALA
AYUNTAMIENTO

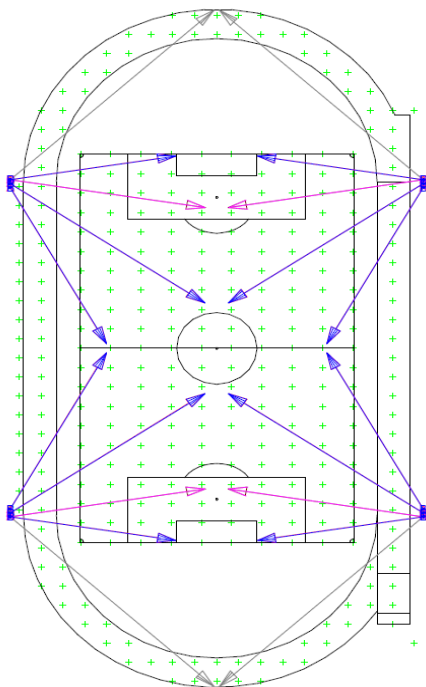
2024IKIE0005

6/2024

Luminariak jartzeko proposamena:

Futbol zelairako eta atletismo pistarako proiektagailuak

Kolore berde eta liladun posizioak, 16 proiektagailurekin, bat datoz futbol zelaiarentzat proiektatu den argiztapenarekin. Bestalde, gris koloredun posizioa, 4 proiektagailurekin, Atletismo pistaren argiztapenari dagokiona izango da.



9. ARGI MAILAREN BALDINTZAK

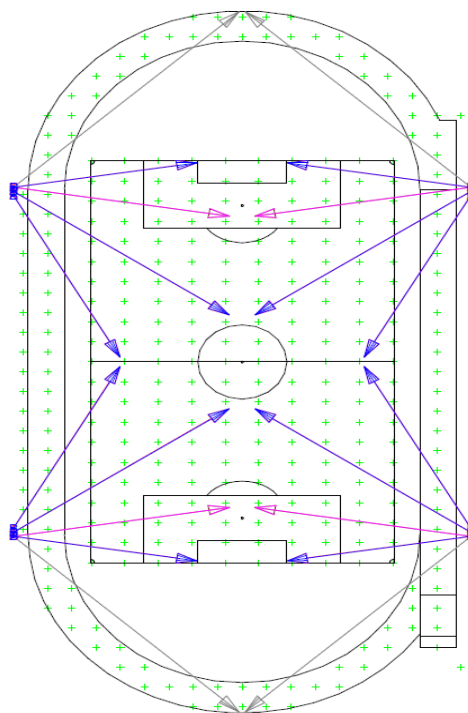
Proposatutako irtenbidea da 1500 W-eko LED proiektagailu motako 5 luminaria instalatzea dorre bakoitzean, eta guztira, 20 ale. Hartara, lortuko dugu gutxieneko maila izatea, hain zuzen, 1980/2008 Errege Dekretuak, araudi bidez, telebistaz ematen ez diren Eskualde mailako lehiaketen kategoriarako (II. klasea) eskatzen duena: $E_m=200\text{lx}$ eta $U_o=0,6$ futbol zelaia argiztatzeko, eta gutxienez, 50 lux eta $U_o=0,5$ (III. klasea) atletismo pistan (3. oharra: Lasterketetako ekitaldien jarduera).

Kirolerako bi gune bereizten dira: futbol zelaia, jarduera nagusi gisa, eta atletismo pista lasterketen ekitaldietarako.

Disposición de luminarias propuesta:

Proyectores para el Campo de fútbol y pista de Atletismo

Las posiciones (colores verde y lila) corresponden a la iluminación proyectada para el campo de fútbol con 16 proyectores, y la (línea gris) será para la iluminación de la pista de Atletismo con 4 proyectores.



9. REQUISITOS DE NIVEL LUMINICO

La solución propuesta es la instalación de 5 luminarias de tipo proyector LED de 1500W en cada torre, haciendo un total de 20 Uds. De esta manera conseguiremos alcanzar los valores lumínicos mínimos exigidos por la normativa RD 1890:2008 en la categoría competición Regional no televisado (clase II) de $E_m=200\text{lx}$ y $U_o=0,6$ para la iluminación del Campo de fútbol, y del mínimo de 50 lux y $U_o=0,5$ (Clase III) en la pista de atletismo (Nota 3: Actividad Evento de Carrera).

Se distinguen dos espacios deportivos: campo de fútbol como actividad principal, y pista de atletismo para eventos de carreras.



Lizitatzaile bakoitzaren proposamenean jaso egin beharko da kirol instalazioen argiztapenari buruzko UNE-EN 12193 arauan adierazitako balintzak betetzen direla. Arau horiek ezartzen ditu kirol instalazio desberdinetarako argi mailak, ikusmen baldintza onak bermatzeko, bai kirolarientzat, bai ikusleentzat.

Futbol zelaia

KLASEA	Argiztapen horizontala	Uniformetasuna (min/Med)	Errendimendu kromatikoa	Distiraren balorazioa
I	500	0,7	>60	<50
II	200	0,6	>60	<50
III	75	0,5	>20	<55

I. taula. Argiztapenaren sailkapenaren aukeraketa

Lehiaketen maila	Argiztapen mota		
	I	II	III
Nazioartekoa eta nazio mailakoa	*		
Eskualdekoka	*	*	
Hernikoka	*	*	*
Entrenamendua		*	*
Aisialdikoa / eskola kirola (gorputz hezkuntza)			*

A21 taula

Kanpoaldea		Erreferentzia eremua		Kuadrikularen puntu kopurua	
FUTBOLA: PA TA		Luzera m	Zabalera m	Luzera	Zabalera
MOTA	Argiztapen horizontala			GR	Kolorarearen errendimenduarien indizea
	EminLUX	EminEmed			
I	500	0.7		50	
II	200	0.6		50	
III	75	0.5		50	

Baldintza gehigarriak:

- Batez besteko argiztapen horizontala 200lx (Emed(lux))

Eskatuko da Em horizontala 230 lx baino gehiago izatea

- Uniformetasuna 0,6 (Emin/Emed)

Eskatuko da batez besteko uniformetasuna 0,8 baino gehiago izatea

- Gehieneko itsualdiaren gradua (GR): 50%

La propuesta de cada licitador deberá recoger la justificación del cumplimiento de los requisitos señalados en la norma UNE-EN 12193 - Iluminación instalaciones deportivas, la cual establece los niveles lumínicos de distintas instalaciones deportivas con el fin de asegurar unas buenas condiciones visuales tanto para los deportistas como para los espectadores.

Campo de fútbol

CLASE	Iluminación Horizontal	Uniformidad (min/Med)	Rendimiento cromático	Valoración de brillo
I	500	0,7	>60	<50
II	200	0,6	>60	<50
III	75	0,5	>20	<55

Tabla I. Selección de la clasificación de alumbrado

Nivel de competición	Clase de alumbrado		
	I	II	III
Internacional y nacional	*		
Regional	*	*	
Local	*	*	*
Entrenamiento		*	*
Recreativo/deportes escolares (Educación física)			*

Tabla A.21

Exterior		Área de referencia		Números de puntos de cuadrícula	
		Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Fútbol		PA: 100 a 110	64 a 75	19 a 21	13 a 15
		TA: 108 a 118	72 a 83	21	13 a 15
Clase	Iluminación horizontal		GR	Índice de rendimiento de color	
	Emed LUX	Emin/ Emed			
I	500	0,7	50		
II	200	0,6	50		
III	75	0,5	55		

Requisitos adicionales:

- iluminancia media horizontal 200lx (Emed(lux))

Se exigirá que la Em horizontal sea superior a 230 lx

- Uniformidad 0,6 (Emin/Emed)

Se exigirá que la uniformidad media sea superior a 0,8

- Grado de deslumbramiento máximo (GR): inferior al 50%



ELGOIBAR
UDALA
AYUNTAMIENTO

2024IKIE0005

6/2024

- Erreproduzio kromatikoa (R_a) > 60.

Ra, gutxienez, 80 izango da

Lasterketetarako atletismo pista

Klasa	Iluminantzia horizontala		GR	Kolarearen errendimendu indizea
	Emedlux	Emin/Emed		
I	500	0,7	50	60
II	200	0,5	55	60
III	100 (ik. 3. oh.)	0,5	55	20

1. oh.: diskoak, xabalinak eta mailuak jaurtzen direnean, kontu berezia izan behar da estadioko dauden pertsonen segurtasuna bermatzeko; izan ere, jaurtitzen den objektua argiaren itzuloaren gainetik joan daiteke, eta, ondorioz, ikusezina izan daiteke hegaz zeharkatzen duen guneren bategan.

2. oh.: II. klasearentzat kolorearen errendimendu indizea 20ra gutxitu daiteke.

3. oh.: Iluminantzia horizontala 50 lux-era gutxitu daiteke lasterketetako ekitaldietan.

4. oh.: helmugan, iluminantzia bertikala 1.000 lux-ekoa izango litzateke foto-finish-eko taldeentzat eta epaileentzat.

Baldintza gehigarriak

- Batez besteko argiztapen horizontala 50 lx (Emed(lux))

Eskatuko da Em horizontala 60 lx baino gehiago izatea

- Uniformetasuna 0,5 (Emin/Emed)

Eskatuko da batez besteko uniformetasuna eskatutako gutxienekoaren parekoa edo handiagoa izatea.

- Itsualdiaren gradua (GR): % 30 baino gutxiago

- Erreproduzio kromatikoa (R_a) > 60.

Ra gutxienez 80 izango da.

Azterketa luminoteknikoa edo aurrezpenen kalkulua aurkeztu ez baldin badira, lizitatzailerak lizitazio prozesutik kanpo geldituko da.

Luminikoen kalkulua egiteko, merkatuan dauden programa homologatu guztiak erabili ahal izango dira, baldin eta ezarri beharreko araudia betetzeko diseinatu bada.

Mantentze proiektatuaren faktorea, gutxienez, 0,9 izango da.

Argiztatze kalkuluek patroien kalkuluek betetzen dituzten neurri eta tarte berberak bete beharko dituzte, eta berdindu edo gaitzatu egin beharko dituzte emaitza

- Reproducción cromática (R_a) > 60.

El Ra será de al menos 80

Pista de Atletismo para Carreras

Clase	Iluminancia horizontal		GR	Índice de rendimiento de color
	E_{med} lux	E_{min} / E_{med}		
I	500	0,7	50	60
II	200	0,5	55	60
III	100 (véase nota 3)	0,5	55	20

NOTA 1 - Para disco, jabalina y martillo deberán tomarse precauciones especiales para garantizar la seguridad de las personas dentro del estadio, ya que el objeto que es lanzado puede desplazarse por encima de la línea de luz y por tanto ser invisible durante parte de su vuelo.

NOTA 2 - Para Clase II el límite del índice de rendimiento de color puede ser reducido a 20.

NOTA 3 - La iluminancia horizontal puede ser reducida a 50 lux para eventos de carreras.

NOTA 4 - La iluminancia vertical en la línea de meta debería ser de 1.000 lux para equipos de foto-finish y jueces.

Requisitos adicionales

- Iluminancia media horizontal 50 lx (Emed(lux))

Se exigirá que la Em horizontal sea superior a 60 lx

- Uniformidad 0,5 (Emin/Emed)

Se exigirá que la uniformidad media sea igual o superior al mínimo exigido.

- Grado de deslumbramiento (GR): inferior al 30%

- Reproducción cromática (R_a) > 60.

El Ra será de al menos 80

La no presentación del estudio luminotécnico o cálculo de ahorros supondrá la exclusión del proceso de licitación.

Los cálculos de lumínicos se podrán realizar con cualquiera de los programas homologados existentes en el mercado, siempre que esté diseñado para cumplir la normativa de aplicación.

El factor de mantenimiento proyectado será de 0,9 mínimo.

Los cálculos de iluminación deberán respetar las mismas dimensiones y distancias que los cálculos de patrones, y deberán igualar o superar todos los resultados



luminotekniko guztiak (batez besteko mailak, uniformetasuna eta itsualdiaren ratioak).

Instalazioa egin ondoren, esleipendunak neurketa bat egin beharko du in situ, neurgailu luxometro kalibratuaren bidez edo antzeko neurketa gailuren baten bidez, balio horiek guztiak betetzen direla justifikatzeko.

10. ENERGIA AURREZPENEN KALKULUAK

Gaur egun dagoen halogenuro metalikozko proiektagailuak, bere ekipamenduak barne, 2000 W-eko kontsumo teorikoa izango du, ekipamendu lagungarrien kontsumoa kontuan izan gabe (+%20 IDAE kalkuluentzat), eta instalazio honekin lortuko litzateke, gutxi gorabehera, potentzia instalatuaren % 77 aurreztea

	KOPURUA	BANAKAKO POTENTZIA NOMINALA	POTENTZIA
HALOGENURO METALIKOZKO PROIEKTAGAILUAK	64	2000 W	128.000 W
LED PROIEKTAGAILUAK	20	1500 W	30.000 W
PROIEKTATUTAKO AURREZPENA (%)	POTENTZIA	INSTALATUA	98.000 W 77%

Aurreikusitako energia aurrezpena justifikatzen duen kalkulua aurkeztu beharko da. Horretarako, konparatu egungo instalazioaren energia kontsumoa eta egoera hobetua. Bestalde, lortu egin beharko da aurrezpena, gutxienez, proiektuan adierazten den moduan, gutxienez, egungo instalazioaren % 75ekoa izatea. Kalkulu hori behar bezala justifikatu beharko da.

Proposatutako irtenbide luminoteknikoaren energia aurrezpena egin eta justifikatu egin beharko da. Zehatz-mehatz adierazi behar dira egungo egoeraren eta etorkizunekoaren emaitza energetiko eta ekonomikoak. Horretarako, aurrezpen energetikoa eta ekonomikoa zehaztu beharko dira, baita ingurumenean izango duen eragina eta inbertsioaren itzulera aldia ere (TIR, VAN, PAYBACK). Hori ere modu grafikoan adieraziko da.

Lizitatuzaileek taula eta grafiko bidez aurkeztu beharko dute justifikazioa, honako irizpide hauen arabera:

luminotécnicos (niveles medios, uniformidad y ratios de deslumbramiento).

Tras la instalación, el adjudicatario deberá realizar una medición in situ mediante medidor luxómetro calibrado o instrumento de medición similar para justificar el cumplimiento de todos estos valores.

10. CALCULOS DE AHORROS ENERGETICOS

El proyector de halogenuro metálico existente con su equipo incluido tendrá un consumo teórico de 2000 W, sin considerar el consumo de los equipos auxiliares (+20% para cálculos IDAE), y con esta instalación se conseguiría un ahorro de potencia instalada aproximado del 77%:

	CANTIDAD	POTENCIA NOMINAL UNITARIA	POTENCIA
PROYECTOR HALOGENURO METALICO	64	2000 W	128.000 W
PROYECTOR LED	20	1500 W	30.000 W
AHORRO POTENCIA INSTALADA PROYECTADA (%)			98.000 W 77%

Se deberá aportar el cálculo que justifique el ahorro energético previsto, mediante la comparación entre el consumo energético de la instalación actual y el estado mejorado, y conseguir que el ahorro, tal y como se indica en el proyecto, alcance al menos el 75% respecto a la instalación actual. Dicho cálculo deberá estar debidamente justificado.

Se deberá realizar y justificar un cálculo del ahorro energético de la solución luminotécnica propuesta. Se deben mostrar detalladamente los resultados energéticos y económicos del estado actual y futuro, detallando el ahorro energético, económico, así como impacto medioambiental y el periodo de retorno de la inversión (TIR, VAN, PAYBACK) mediante representación gráfica también.

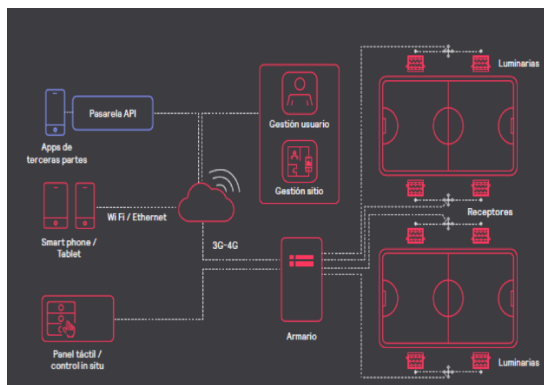
Los licitadores deberán presentar en modo de tabla y gráficos la justificación con arreglo a los siguientes criterios:



- Proiektagailuen guztizko kopurua (egungoak eta proposatutakoak)
- Proiektagailuen potentzia nominala (egungoak eta proposatutakoak) (erregulazio gabe eta ekipamendu lagungarrien kontsumoa kontuan izan gabe)
- Argi-eraginkortasuna 25°C-tan (lm/W)
- 1.400 ordu piztuta urteko.
- Energiaren prezioa: 0,15 €/ kWh
- Energia aurrezpena urteko (KWh urteko)
- Aurrezpen ekonomikoa urteko (€ urteko)
- Ingurumen eragina (TEP y CO2Kg urteko)
- ENERGIAREN EUSKAL ERAKUNDEARI (EEE) egindako lanen justifikazioa egoteko beharrezkoa den informazio oro.

II. SISTEMAREN ARKITEKTURA

Komunikazio sistemaren eta proiektatutako argiaren sistemaren arkitektura proposatzen da.



Argazkia. Kontrol sistemaren eta argiaren erabiltzailearen interfazearen arkitektura motaren eskema

12. INSTALATUKO DEN KONTROL SISTEMAREN EZAUGARRIAK

L-N elikadura zirkuitu independenteak 230 V-koak, kontrol-armairutik luminarietaraino.

Luminariak 230 V-tan elikatuko dira.

Argiaren kontrola izan beharko du joko zelaiak bitan banatzeko. Horrek esan nahi du argientzako instalazio elektrikoa banatuta egon beharko dela armairutik luminarietaraino, hainbat segmentutan.

- Número total de proyectores (actuales y propuestas)
- Potencia nominal de los proyectores (actuales y propuestas) (sin regulación y sin considerar el consumo de los equipos auxiliares)
- Eficacia luminosa a 25°C (lm/W)
- 1.400 horas anuales de encendido
- Precio de la energía: 0,15 €/ kWh
- Ahorro energético/año (KWh/Año)
- Ahorro económico/año (€/año)
- Impacto medioambiental (TEP y Kg CO2/año)
- Cualquier otra información necesaria para la justificación al ENTE VASCO DE LA ENERGÍA (EVE) de los trabajos realizados.

II. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Se propone la arquitectura del sistema de comunicación y control de la iluminación proyectada.

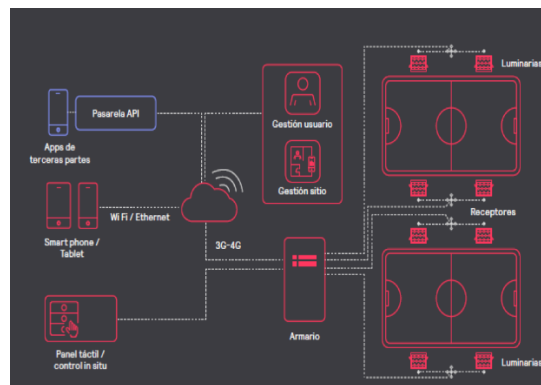


Foto. Esquema Tipo de Arquitectura del sistema de control e interfaz de usuario de la iluminación

12. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE CONTROL A INSTALAR

Circuitos independientes de alimentación L-N a 230V desde los armarios de control hasta las luminarias.

Las Luminarias serán alimentadas a 230V.

Debe tener Control de iluminación para dividir los campos de juego en dos partes. Esto significa que la instalación eléctrica para las luminarias debe estar

Instalatzailleak definitu beharko ditu ekipamenduak jartzeko kontrol koadroak. Horien kokalekua eta banaketa ez dago definituta eta baieztatu egin beharko da proposatutako materiala egiaztatzeko. Hargailuak (demodulatzailleak) erabiltzen baldin badira, luminarietatik gertu jari beharko dira (gehenez ere, pantailatu gabeko 10 m DALI kable). Luzera 10 m-tik gorakoa bada, gomendatzen da kable pantailatua erabiltzea. Gehenez ere, 4 DALI balasto hargailu bakoitzeko. Botoien panela ingurune babestuan (barruan) muntatu beharko da. Hainbat kontrol eszena egiteko aukera izango du, erregulazioaren bidez. Beharrezkoak izango dira babes elektrikoak eta kontaktoreentzako babesak. Beharrezkoak izango dira kontrolerako armairu elektrikoak. Beharrezkoa izango da kableatu elektrikoa armairuen barrualdeetan eta instalazioan barrena. Instalazioa egin ostean, abian jarriko da argiztapen sistema. Abian jartzeko ziurtatu egingo da konfiguratzeko eta doitze jardura guztiak exekutatzen direla sistema funtzionatzeko prest egon dadin, eta honako suposizio hauetan bakarrik: • Instalazioaren jardura osatuta eta prestatuta egongo dira abian jartzeko. • Sistema elektrikoa erabat operatibo eta egiaztatuta egongo da. Luminarien akats oro identifikatu egingo da, bertatik bertara ikustera joan baino lehen. • Bisita bat aurreikusiko da abian jartzeko eta mantentze-lanetan trebatzeko. • Nahitaezkoa da instalatzailea eta mantentze-lanen arduraduna bertan egotea.	dividida desde el armario hasta las luminarias en varios segmentos separados. Los cuadros de control para alojar los equipos deben ser definidos por el instalador. Su ubicación y distribución de los mismos no está definida y deberá ser confirmada para verificar el material propuesto. En el caso de utilizar receptores (demoduladores), éstos deberán estar ubicados cerca de las luminarias, máx. 10 m de cable DALI sin apantallar, para longitudes mayores de 10mts, se recomienda cable apantallado. Un Máximo 4 balastos DALI por cada receptor. El panel botonera debe montarse en un entorno protegido (interior) Tendrá la posibilidad de realizar diferentes escenas de control mediante regulación. Serán necesarias las protecciones eléctricas y para los contactores. Se requerirá de armarios eléctricos de control. Se requerirá de cableado eléctrico dentro de los armarios y a lo largo de la instalación. Después de la instalación, se pondrá en servicio el sistema de iluminación. La puesta en servicio asegurará que todas las actividades de configuración y ajuste se ejecutan para que el sistema esté listo para funcionar, y solo bajo las siguientes suposiciones: • Las actividades de instalación estarán completadas y preparadas para la puesta en marcha. • El sistema eléctrico estará completamente operativo, comprobado y cualquier fallo de luminaria se identificará antes de la visita al sitio. • Se preverá una visita para la puesta en marcha y la formación de mantenimiento • La presencia del instalador y responsable de mantenimiento es obligatoria.
---	---

12.1. Kontrol sistemaren eta CMSren osagaiak	12.1. Componentes del sistema de control y CMS
<u>Segmentu kontrolatzailea</u> Segmentu kontrolatzailea moduluaren sistema nagusia da eta gainbegiratu eta kontrolatu egiten ditu hardwarearen gainerako moduluak. Moduluen arteko zuzeneko komunikazioa A-bus interfaze baten bidea egiten da. Interfaze hori sistemako hardwarearen moduluak elikatzeke ere erabiltzen da: CPUa komunikazioetarako nodo gisa erabiliko da. Hona hemen gutxienezko zehaztapenak: - Sistemaren kontrolatzaile nagusia. - 1-3 faseko elikadura. - Koadroaren atea gainbegiratzea. - Elikaduraren tentsioa gainbegiratzea. - 2 sarrera analogiko eta 1 digital - TCP/IP RJ45 Ethernet portua eta Modbus (RS485 portua) - RS232 portua. - DALI interfazea. - Softwarea eguneratzeko USBa. - A-Bus: elikatzeke eta hardwarearen gainerako moduluarekin komunikatzeko. - GPRS konektibitatea, SIM M2M bidez. Argiztapenaren kontrolatzailea aginte gunean jarriko da. Kontrolatzailea kudeaketa softwareari konektatuko zaio telefonia mugikor pribatuko sarearen (APN) bitartez. Argiztapenaren kontrolatzaileak kontrol seinaleak banatuko ditu luminaria guztietara, luminarien zirkuituan elikadura modulatu. Hainbat modulatu unitate behar dira (moduladoreak), ziurtatzeko zirkuitu edo talde desberdinek erregulazio seinale desberdinak banatu ditzaketela. Argiztapenaren kontrolatzailea, koadroaren barruan dagoena, gaintentsioen aurkako babesarekin ere ekipatuko da, hau da, kontrolatzaileari datuak biltzen eta, itzali aurretik, GPRS bidez, elikadura akatsaren alarma zerbitzarira bidaltzen utziko diona.	<u>Controlador de segmento</u> El controlador de segmento (CPU) es el principal módulo del sistema y supervisa y controla todos los demás módulos de hardware. La comunicación directa entre los módulos se realiza mediante una interfaz A-bus que también se usa para alimentar los módulos de hardware del sistema. La CPU servirá como nodo de comunicaciones. Sus especificaciones mínimas son las siguientes: - Controlador principal del sistema - Alimentación de 1 a 3 fases - Supervisión de la puerta del cuadro - Supervisión de la tensión de alimentación - 2 entradas analógicas y 1 digital - Puerto TCP/IP RJ45 Ethernet y Modbus (puerto RS485) - Puerto RS232 - Interfaz DALI - USB para actualizar el software - A-Bus para alimentación y comunicaciones con los demás módulos de hardware - Conectividad GPRS mediante SIM M2M El controlador de iluminación se ubicará en el centro de mando. El controlador estará conectado mediante red de telefonía móvil privada (APN) al software de gestión. El controlador de iluminación distribuirá las señales de control a todas las luminarias mediante modulación de la alimentación en los circuitos de esta. Se requieren varias unidades de modulación (moduladores) para asegurarse de que distintos circuitos o grupos pueden distribuir diferentes señales de regulación. El controlador de iluminación dentro del cuadro también estará equipado con una protección contra sobretensiones, una batería que permite al controlador almacenar datos y enviar una alarma de fallo de



Argiztapen kontrolak RS485 interfazea izango du kanpoko kontrolerako gailuentzat edo energia neurgailuentzat. Argiztapen kontrola kontaktu lehorreko sarrerekin ekipatuko da kanpoko sakagailuentzat, hala nola, botoientzat. Aukera gisa, argiztapen kontrola neurketa elementuekin (korrontea) luzatu ahal izango da, korrontearekin zerikusia duten alarmak eskaintzeko, edo babesak (kontaktoreak/disjuntoreak) klikatzeko, edo RS485 modulu gehigarria, RS485 konexioa duen neurgarria instalatu behar denean beharrezkoa dena. Argiztapen kontrolatzaileak SIM txartelarentzako zirkuitua izango du integratuta, kudeaketa softwarea konfiguratzeko datu basearekiko konektibitatea ahalbidetzeko, baita datuak erregistratzeko ere. Horrek bide emango dio kirol instalazioaren kontrolatzaileari urrunetik nahierara sartzeko, sistema egiaztatzeko edo txostenak egiteko. SIM txartela kontrol sistemaren hornitzaileak eman beharko du. Argiztapen kontrolatzailea IP-20 kategoriako gailua da, eta egokia izango da tenperatura baxuetan, -15°C azpitik eta $+65^{\circ}\text{C}$-raino, egiten diren operazioentzat. DALI irteeren bitartez, argiztapen kontrolatzaileak hainbat modulazio gailu (modulatzaileak) kontrolatuko ditu, hots, luminarien elikadura zirkuituetako behe tentsioko modulazio seinaleak sortzen dituztenak. Zirkuituek kirol instalazioko argiteria taldeak adierazten dituzte, adibidez, zelaia edo zelaiaren zati bat. Modulazioaren tentsioa tentsioaren heinaren zatiki bat bakarrik izan behar da, gehienez ere, %1 -2, sarea berean konektaturik egon daitezkeen beste gailu batzuk ez eraldatzeko. Zirkuituetan modulatutako seinalea argiguneetarantz igortzen da, helbideratzea saihesteko eta luzaroan abian	alimentación al servidor central mediante GPRS antes de que se apague. El controlador de iluminación tendrá una interfaz RS485 para dispositivos de control externos o medidores de energía. El controlador de iluminación estará equipado con entradas de contacto seco para pulsadores externos como botoneras. De manera opcional, el controlador de iluminación se puede extender con elementos de medición (corriente) para ofrecer alarmas relacionadas con la corriente, o disparo de protecciones como contactor/disjuntor, o el módulo RS485 adicional, que se necesita cuando se debe instalar un medidor con una conexión RS485. El controlador de iluminación tendrá una ranura de tarjeta SIM integrada para permitir la conectividad con la base de datos de configuración del software de gestión, pero también para el registro de datos. Esto hará posible el acceso remoto a petición al controlador de la instalación deportiva, la comprobación del sistema o la elaboración de informes. La tarjeta SIM deberá suministrarla el proveedor del sistema de control. El controlador de iluminación es un dispositivo de categoría IP-20, y será apto para operaciones a bajas temperaturas, por debajo de -15°C y hasta al menos $+65^{\circ}\text{C}$. Mediante las salidas DALI el controlador de iluminación controlará varios dispositivos de modulación (moduladores) que generan señales de modulación de baja tensión de los circuitos de alimentación de las luminarias. Los circuitos representan los grupos de iluminación de la instalación deportiva, por ej., campos o parte del campo. La tensión de modulación debe ser solo una fracción del rango de tensión, normalmente 1-2 % como máximo, para evitar la alteración de otros posibles dispositivos conectados en la misma rejilla. La señal modulada en los circuitos se emite hacia los puntos de luz con el objetivo de evitar el
---	--

ez egoteko. Horrek, aldi berean, komunikazioaren sendotasuna eta fidagarritasuna hobetzen ditu. Modulatutako seinalea maiztasun baxukoa da komunikazioaren fidagarritasuna eta zarata elektrikoaren aurkako edo beste distortsio batzuen aurkako erresistentzia bermatzeko. Modulatzaila oso tenperatura baxuekiko erresistentea da, eta oso potentzia handiko zirkuituak kudeatu ditzake. Hala ere, ez da gomendatzen oso karga handia erabiltzea potentzia zirkuitu batean, eta hori mugatu egin behar da litzateke 32 Ako fusible baten bidez, L-L 380-480 V-etan, eta 64 A-ko fusible baten bidez, L-N 210-230 V-etan. Modulatzailaren transformadoreek modulazio seinaleak integratuko dituzte potentzia elikatze L-L edo L-N zirkuituetan, modulazio seinalea, indargabetu gabe, modu fidagarrian komunikatzeko distantzia luzeetan. Demodulatzaila proiektagailuaren driver-etik gertu jarriko da, seinale modulatu hori DALI seinale bihurtzeko. Horrela lortuko da driver-aren proiektagailuaren modu egokian erregulatzeko. Demodulatzailak driver bat baino gehiago kontrolatu dezake. <u>Bateriaren modulua</u> Segmentuaren kontrolatzaila (CPU) energia lagungarriarekin elikatuko da, A-bus delakoaren bidez, elikadurak huts egiten badu. Horrek bide emango dio CPUari datuak biltegitatzeko eta potentzia nagusiaren akatsari buruko alarma bidaltzeko du zerbitzari nagusira, modu seguruan itzali aurretik. <u>Babesen modulua</u> Berariaz diseinatuko da CPUarentzat. Hori dela eta, modu honek aurre egingo die ± 6 kVra arteko gaintentsio pultsuei eta 4 kV-ra arteko pultsu bunbadei. <u>Datuak transmititzeko gailua</u> Transmititzeko gailuaren zeregina izango da segmentuen arabera erregulatzeko (luminaria taldeak). Transmisoreak elektrizitate sarearen anplitudea modulatu du,	direccionamiento y por lo tanto una puesta en marcha prolongada, lo que a su vez mejora la solidez y la fiabilidad de la comunicación. La señal modulada es de baja frecuencia para garantizar la fiabilidad de la comunicación y la resistencia contra el ruido eléctrico u otras distorsiones. El modulador es resistente a las temperaturas muy bajas y puede gestionar circuitos de potencia muy elevada. Sin embargo, no se recomienda usar una carga demasiado alta en un circuito de potencia y debería limitarse mediante un fusible de 32 A en L-L 380-480 V y 64 A en L-N 210-230 V. Los transformadores del modulador integraran las señales de modulación en los circuitos de alimentación de potencia L-L o L-N para comunicar la señal de modulación de manera fiable en distancias largas sin atenuación. El demodulador se colocará cerca del driver del proyector para transformar esa señal modulada en una señal DALI. Así se garantizará una regulación adecuada del driver del proyector. El dispositivo de demodulación puede controlar varios drivers. <u>Módulo de batería</u> El controlador de segmento (CPU) se alimentará con energía auxiliar mediante el A-bus, en caso de fallo de alimentación. Esto permite que la CPU almacene datos y envíe una alarma de fallo de potencia principal al servidor central antes de que se apague de forma segura. <u>Módulo de protecciones</u> Estará diseñado específicamente para la CPU, lo que hace que este módulo resista pulsos de sobretensión de hasta ± 6 kV y pulsos en ráfaga de hasta ± 4 kV. <u>Dispositivo transmisor de datos</u> El módulo transmisor será el responsable de la regulación por segmentos (grupos de luminarias). El
--	---

transformadoreen baten bitartez. Seinalea merkatuko driver gehienekin deskodetu daiteke. - Sarearen tentsioa modulatu du neutroaren gainean injeztatutako behe tentsioko seinale baten bidez. - Protokolo sendo bat izango du, elektrizitate sarearen kalitatearekiko independentea izango dena. - Ez diote eragingo sarearen perturbazioek. Etengabe igorriko du (broadcast formatua). - Transformadore bat izango du. Oro har, segmentu (zirkuitu) bakoitzak, koadro elektrikoaren parte den aldetik, bi ekipamenduak erabiltzen ditu. 12.2. Erabiltzailearen interfazea eta aplikazioa <u>Aginte botoiak</u> Botoi fisikoekin, gela teknikoan edo kiroldegiko arduradunpean geratuko da definitzea eta panel baten bidez kontrolatuko da. Botoi bakoitzak eszena bat aukeratuko du zelai jakin batentzat. <u>Erabiltzailearen interfazea</u> Erabiltzailearen interfazea ezin hobeki egokituko zaio tabletari edo smartphoneari (IOS, Android o Windows), bezeroari aukera emateko urrutetik sartzeko eta zelai bakoitzarentzat eszena desberdinak aktibatzeko. Zelai guztiak pantaila batean ikusi ahal izango dira, eta bakoitza bere aldetik erabili ahal izango da. Arau nagusiak sortu ahal izango dira instalazio osoarentzat, baita eszenen egutegiak pista bakoitzarentzat. Erabiltzailearen interfazea, argiztapen eszenak kontrolatzeko (argi taldeen araberako erregulazio mailak) anitza izan daiteke, premia desberdinei erantzuteko. - o Botoiak koadroan edo kirol instalazioko beste lekuren batean. - o Kontrol sistemarekin larrialdietarako etengailu bat erabili ahal izango da.	transmisor proporciona la modulación de amplitud de la red eléctrica mediante un transformador. La señal se puede decodificar con la mayoría de los drivers comerciales. - Modulara la tensión de red a través de una señal de baja frecuencia inyectada sobre el neutro. - Tendrá un Protocolo sólido, independiente de la calidad de la red eléctrica. - Sera inmune a las perturbaciones en la red. Emite de forma constante (formato broadcast). - Incluirá un transformador. En términos generales, cada segmento (circuito) como parte del cuadro eléctrico usa ambos equipos. 12.2. Interfaz de usuario y aplicación <u>Botonera de mando</u> Con la botonera física se controlará a través de un panel que se instalará dentro del cuarto técnico o a definir por el responsable del polideportivo. Cada botón selecciona una escena para el campo específico. <u>Interface de usuario</u> La interface de usuario se adaptará perfectamente a tableta o smartphone (IOS, Android o Windows) para permitir al cliente acceder de forma remota y activar distintas escenas para cada campo. Todos los campos son visibles en una pantalla y se pueden manejar por separado. Sera posible crear reglas maestras para el conjunto de la instalación, incluso calendarios de escenas para cada pista. La interfaz de usuario para el control de las escenas de iluminación (niveles de regulación por grupos de luz) puede ser diversa para dar respuesta a las distintas necesidades. - o Botonera en el cuadro u otra localización de la instalación deportiva. - o Se puede utilizar un interruptor de emergencia con el sistema de control.
--	--

- o Instalazioaren horman muntatutako tableta, Ethernetera edo tokiko Wi-Fi-ra konektatutakoa.
- o Gailu mugikorra, Wi-Fi-ra edo sare mugikorrera (adib. 3G/G) konektatutakoa.

Erabiltzailea kontrolatzeko aplikazioa web aplikazio bat da, eta saioa modu seguruan hasteko kontu baten bidez sartu behar da bertara. Segurtasun gehigarria bermatu daiteke, bezeroak bi faktore kautotzeko eskatzen baldin badu.

Erabiltzaile guztiek aukera izango dute saioa hasteko kontu eta pasahitz independenteak edukitzeko.

12.3. Konfiguratzeta eta abian jartzea

Erabiltzailearen interfazea abian jartzeko, honako 5 eszena aktibo hauen inguruan lan egingo litzateke:

- 1.- Itzaltzea 0.
- 2.- II. klaseko futbola % 100ean piztea (zelaiko 16 proiektagailu) eta atletismoko bihurguneetako proiektagailuen % 20 segurtasunagatik.
- 3.- Entrenamendua, Futbola eta Atletismoa % 50ean piztea, futbol zelaiko proiektagailuak % 50ean eta bihurguneetakoak % 100ean.
- 4.- Futboleko eta Atletismoko mantentzea % 10ean piztea, dena % 10ean.
- 5.- III. Klaseko Atletismoko pista bakarrik piztea. Bihurguneetako proiektagailuak (4 unitate) % 100ean eta futbol zelaikoak (16 unitate) % 30ean.
- 6.- Eszena bat libre utziko da, jabeak nahi duen moduan konfiguratzeko.

13. Segurtasunari eta datuen babesari buruzko gaiak

Kudeaketa softwarearen eta kontrolatzailearen arteko sareak IP sare mugikorra erabili behar du, eskura dagoen haririk gabeko sare fidagarriena.

Koadroaren eta zerbitzariaren arteko komunikazioak honako protokolo hauek erabili behar ditu: COAP, DTLS eta UDP. TLS_PSK_WITH_AES_128_CCM_8. Horrek bermatzen du trafikoa 128 biteko AESrekin zifratzea, kautotzea eta integritatea zuzenak izan daitezen, eta datuen trafikoa efizientziaz erabili dadin.

- o Tableta montada en la pared en la instalación deportiva conectada a Ethernet o Wi-Fi local.
- o Dispositivo móvil, conectada a Wi-Fi o red móvil (p. ej., 3G/4G).

La aplicación de control de usuario es una aplicación web a la que se debe acceder mediante una cuenta de inicio de sesión de forma segura. Se puede garantizar seguridad adicional si el cliente solicita una autenticación de dos factores.

Todos los usuarios tendrán la posibilidad de disponer de una cuenta y contraseña de inicio de sesión independientes.

12.3. Configuración y puesta en marcha

En la puesta en marcha de la interface de usuario se trabajarán sobre 5 escenas activas que se muestran a continuación:

1. Apagado 0.
2. Encendido Futbol Clase II 100% (16 proyectores del campo) y al 20% los proyectores de las curvas de Atletismo por seguridad.
3. Encendido Entrenamiento Futbol y Atletismo 50%, proyectores del campo de futbol al 50% y los de las curvas al 100%.
4. Encendido Mantenimiento Futbol y Atletismo 10%, todo al 10%.
5. Encendido Solo pista entrenamiento Atletismo Clase III: Proyectores de las curvas (4 unidades) al 100% y los del campo de futbol (16 unidades) al 30%.
6. Una escena libre para que se configure como se quiera por la propiedad.

13. Aspectos de seguridad y protección de datos

La red de comunicación del software de gestión hacia el controlador debe usar la red IP móvil, la red inalámbrica más fiable disponible.

La comunicación entre el cuadro y el servidor debe usar los protocolos COAP, DTLS y UDP. TLS_PSK_WITH_AES_128_CCM_8. Esto garantiza que el tráfico se cifre con AES de 128 bits, para que la autenticación y la integridad sean correctas y el tráfico de datos se utilice de manera eficiente.

Kudeaketa softwareak datu guztiak filtratu beharko ditu SQL injekzioak saihesteko, eta indarrean egon beharko dira suebaki arau zorrotzak komunikazio gailuaren eta zerbitzariaren artean, zeinak portuaren, protokoloaren, jatorrizko IParen eta helbideko IParen bidez iragazten baitu. 14. AURKEZTU BEHARREKO DOKUMENTAZIOA - Egungo egoera eta proposamena deskribatzen dituen memoria teknikoa (gehienez ere, DIN A4ko 15 orrialde). Aktuazio plana eta lanen kronograma aurkeztuko dira, eta Homitzeko, instalatzeko, egokitzeko, konfiguratzeko, probak eta neurketak egiteko eta abian jartzeko prozesuak sartuko dira, baita kalitatea, hondakinak eta prozesuan zehar aurreikusi diren baliabide eta bitarteko guztien segurtasunari eta osasunari buruzko gaiak eta lanak egiteko gaituta dauden pertsonen zerrenda (laneko kategoria) ere. <u>Eranskinak: (Ori muga gabe)</u> - Justifikazio azterlan luminoteknikoak, proposatutako irtenbidearen kalkuluak eta aurrezpenak eta 8 eta 9. ataletan aipatutako datu guztiak (Eranskina). CAD fitxategi bat emango da azterketa luminikoa egin ahal izateko simulazio luminoteknikoko softwarearekin (Dialux, Calculux edo antzekoa). - Fitxa teknikoa, non jasoko baitira proiektagailuen eta kontrolerako eta erregulazioarako eskaintako ekipamendu lagungarriak osatzen dituzten elementuen zehaztapen teknikoak eta horien bermeak. (8. Atala eta 3. Eranskina). - CE markaren aitortpen fitxak, eskaini diren produktu guztienak. - Eranskinean eskatutako gutxieneko zehaztapen teknikoak betetzen direla egiaztatzea. Horretarako, dagozkion taulak beteko dira (check-list eta egiaztapen fitxa). (4. Eranskina)	El software de gestión deberá filtrar todos los datos para evitar las inyecciones de SQL y deben estar vigentes reglas de cortafuegos estrictas entre el dispositivo de comunicación y el servidor, que filtra por puerto, protocolo, IP de origen e IP de destino. 14. DOCUMENTACION A PRESENTAR - Memoria técnica descriptiva de la situación actual y propuesta (máximo 15 páginas DIN A4). Incluirá el plan de actuaciones y cronograma de trabajo con los Procesos de Suministro, instalación, adecuación, configuración, pruebas, mediciones, puesta en marcha, así como la gestión de la calidad, residuos y aspectos de seguridad y salud de todos los recursos y medios previsto en el proceso, incluido la relación de personas habilitadas (categoría profesional) para la realización de los trabajos. <u>Anexos: (sin límite de páginas)</u> - Estudio luminotécnico justificativo, acompañado de los cálculos y ahorros de la solución propuesta y de todos los datos referidos en los apartados 8 y 9 (Anexo). Se facilitará un archivo CAD para poder realizar el estudio lumínico con el software de simulación luminotécnica (Dialux, Calculux o similar. (Anexo) - Fichas técnicas con las especificaciones técnicas de los proyectores y de todos los elementos constituyentes de equipos auxiliares de control y regulación ofertados, y las garantías. (apartado 8 y Anexo 3). - Fichas de declaración de marcado CE de todos los productos ofertados. - Acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas exigidas en el Anexo mediante la cumplimentación de las
--	--

Eskaintza ekonomikoan jaso egin beharko da baldintza teknikoen plegu honetan zehaztutakoa. 15. SEGURTASUNA ETA OSASUNA Instalazioarekin hasi aurretik, eta laneko arriskuak prebenitzeko legedia betez, 35/1997 Legearen arabera, esleipendunak prebentzio Plan bat egin eta aurkeztu beharko du. Planean jasoko dira egin behar diren lan jakinen laneko arriskuen ebaluazioa, kontratuaren irismenaren arabera. Obrari atxikitako langile guztiak 1627/1997 Dekretura mugatuko dira beti. Dekretu horrek arautzen ditu eraikuntza obretako segurtasunerako eta osasunerako gutxieneko xedapenak eta arauak, Mintxetako futbol zelaiko argiteria aldatzeko obrei eragin diezaieketenak, hau da, araudiak, jarraibide teknikoak, jarraibide osagarriak e.a. 16. KALITATE KONTROLA Instalatutako produktu guztien egiaztagiriak aurkeztu beharko dira, non argi eta garbi adieraziko baita produktu horiek Europako enpresa nagusienak abalatzen eta egiaztatzen dituztela, eta honako baldintza hauek betetzen dituztela: CE, UL, RoHS, e.a. Egiaztatu egin beharko da plegu honen 4. ERANSKINEAN argiztapen produktuentzat eta ekipamendu lagungarrientzak ezarri diren baldintza betetzen direla, checklist-a eta dokumentazioa aurkeztuta. Halaber, udaleko zerbitzu teknikoek beharrezkotzat jotzen dituzten kontrol analisiak eta saiakuntzak agindu ahal izango dituzte, instalatu beharreko elementuak edo osagaiak bermatzeko. Saiakuntzak laborategi adituek egingo dituzte. Saiakuntza horien zenbatekoa esleipendunaren kontura izango da.	tablas (check-list y ficha acreditativa). (Anexo 4) La oferta económica deberá contener todo lo especificado en este pliego de condiciones técnicas. 15. SEGURIDAD Y SALUD Con carácter previo al inicio de la instalación, y en cumplimiento de la legislación de prevención de riesgos laborales según la Ley 35/1997, el adjudicatario deberá Elaborar y presentar un Plan de prevención con la inclusión de la evaluación de riesgos laborales para los trabajos concretos a realizar según el alcance del contrato. Todo el personal adscrito a la obra se limitará siempre al Real Decreto 1627/1997. Este Decreto regula las disposiciones y normas mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción que puedan afectar a las obras de sustitución del alumbrado del campo de fútbol de Mintxeta, reglamentos, instrucciones técnicas, instrucciones complementarias, etc. 16. CONTROL DE CALIDAD Se deberán presentar certificados de cada uno de los productos instalados en los que se indique claramente que dichos productos están avalados y certificados por las principales empresas homologadas europeas, cumpliendo con los requisitos de CE, UL, RoHS, etc. Se deberá acreditar mediante checklist y aportación de documentos los requisitos de los productos de luminaria y equipos auxiliares establecidos en el ANEXO 4 del presente pliego. Asimismo, los servicios técnicos municipales podrán ordenar los análisis y ensayos de control de calidad que se consideren necesarios para garantizar los elementos o componentes a instalar, realizados en laboratorios especializados. El importe de dichos ensayos correrá a cargo del adjudicatario.
---	--

17. HONDAKINEN KUDEAKETA

Hondakinak modu egokian kudeatu beharko dira, Euskal Autonomia Erkidegoen eraikuntzako eta eraisketako hondakinen ekoizpena eta kudeaketa arautzen duen ekainaren 26ko 112/2012 Dekretuaren arabera.

Amaitutakoan, eraikuntzako eta eraisketako hondakinen kudeaketari buruzko azken txostena aurkeztu beharko du.

18. AURREKONTUA

Aurrekontua, gutxienez, honako kontzeptu hauek osatu beharko dute:

67.760 €, BEZa sartuta
56.600€+BEZ

19. EXEKUZIO EPEA

Lanak egiteko exekuzio epea, gehienez ere, **4 hilabetekoa** izango da, kontratua sinatzen denetik aurrera. Epe horren barruan sartzen da eskaintako materialaren hornidura eta entrega epea.

20. ARGIZTAPEN PROIEKTUA EZARTZEKO ZERBITZUAK

Esleipedunari eskatuko zaio eskain ditzala hornitzailearekin batera Prestakuntza Zerbitzua eta fabrikatzailearen laguntza, zeinaren bidez, bertatik bertarako euskarria emango baitu instalazioaren, konfigurazioaren eta abian jartzearen inguruan, eta instalazioa egin ondoren ere bai.

21. BALORAZIO IRIZPIDEAK

- Prezioa: gehienez ere, 45 puntu
- Memoria teknikoa: Gehienez ere, 30 puntu
- Hobekuntzak: Gehienez ere, 25 puntu

17. GESTION DE RESIDUOS

Los residuos deberán gestionarse adecuadamente de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

A su finalización, deberá entregar el informe final de gestión de residuos de construcción y demolición.

18. PRESUPUESTO

El presupuesto estará constituido al menos por estos conceptos:

67.760 IVA incluido
56.600€+ IVA

19. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para la realización de los trabajos será como máximo de **4 meses** a partir de la fecha de la firma del contrato. Dicho plazo incluye el plazo de suministro y entrega de material ofertado.

20. SERVICIOS EN LA IMPLANTACION DEL PROYECTO DE ILUMINACION

Se requerirá que el adjudicatario junto con el proveedor de las luminarias ofrezca un Servicio de Formación y asistencia del fabricante donde dará soporte in situ sobre la instalación, configuración, puesta en marcha y post-instalación.

21. CRITERIOS DE VALORACION

- Precio: hasta 45 puntos
- Memoria técnica: Hasta 30 puntos
- Mejoras: Hasta 25 puntos



22. DOKUMENTAZIO ERANTSIA:

1. INSTALAZIO ELEKTRIKOAREN PLANOAK. KANALIZAZIOAK
2. ESKEMA UNIFILARRA ZIRKUITUAK ARGITERIA
3. BETE BEHARREKO ZEHAZTAPEN TEKNIKOEN TAULA
4. AURKEZTU BEHARREKO EGIAZTAGIRIAK

Elgoibarren, 2024ko martxoaren 18an

Industria Teknikaria

22. DOCUMENTACION ANEXA:

1. PLANO DE INSTALACION ELECTRICA. CANALIZACIONES
2. ESQUEMA UNIFILAR CIRCUITOS ALUMBRADO
3. TABLA ESPECIFICACIONES TECNICAS A CUMPLIR
4. DOCUMENTACION ACREDITATIVA A PRESENTAR

Elgoibar, a 18 de marzo de 2024

Técnico Industrial