KARRANTZAKO UDAL KIROLDEGIKO TEILATUAN INSTALAZIO FOTOVOLTAIKO BATEN MUNTAIA KONTRATATZEKO BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO DE MONTAJE DE UNA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO MUNICIPAL DE KARRANTZA.

1. KONTRATUAREN GAIA

Agiri honetan oinarrituta egingo den kontratuaren xedea honakoa izango da: Karrantzako Udal Kiroldegian instalazio fotovoltaiko baten instalazioa eta abiaraztea, soberakindun autokontsumo kolektibo modalitatean.

1. OBJETO DEL CONTRATO

El contrato que en base al presente pliego se realice, tendrá por objeto la instalación, y puesta en funcionamiento de una instalación solar fotovoltaica en el polideportivo municipal de Karrantza, en la modalidad de autoconsumo colectivo con excedentes.

2. SOLUZIO TEKNIKOA

2.1 Obraren xedea

Instalazioa, Karrantzako Udal Kiroldegiko estalkiaren gainean egingo da, eta honako hauek barne hartuko ditu: ekipoen eta materialen hornidura, dagokion instalazio-ziurtagiriaren idazketa eta erregistroa, martxan jartzea eta gutxienez lehenengo urterako mantentze-kontratua, Jabetza Ingenieriak idatzitako eraikuntza-proiektu teknikoaren arabera.

Autokontsumoa 5000 metroko erradioaren barne dauden hainbat udal eraikinetan egingo da. Baldintza-agiri honetan, autokontsumoaren ehunekoa kalkulatzeko erabilitako zenbait eraikin edo hornidura aurkezten dira. Proposamen hori **proiektu teknikoan** aurkitzen da.

Instalazioaren zati ezberdinak, dagozkion arautegiaren araberakoak izango dira, eta bere osagai guztiak berriak eta jatorrizkoak izan beharko dute. Gaitutako erakundeek homologatuak izango dira.

2. SOLUCIÓN TÉCNICA

2.1. Objeto de la obra

La instalación se llevará a cabo sobre la cubierta del polideportivo municipal de Karrantza, y será ejecutada incluyendo el suministro de equipos y materiales, la instalación, la redacción y el registro del correspondiente Certificado de Instalación, la puesta en funcionamiento y un contrato de mantenimiento para al menos el primer año conforme al Proyecto Técnico constructivo redactado por la Ingeniería de la Propiedad.

El auto-consumo se realizará en diversos edificios municipales que están en un radio de 5000 metros. En este pliego se detalla una propuesta concreta de diferentes edificios o suministros que se han tenido en cuenta para calcular el porcentaje de autoconsumo que se puede alcanzar. Esa propuesta se encuentra en el **proyecto técnico.**

Las distintas partes de la instalación deberán ser conformes a la normativa que les sea de aplicación, y todos sus componentes deberán ser nuevos y originales, y haber sido homologados por los organismos competentes.

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

Bereziki bete beharko da:

- 1699/2011 Errege Dekretua, azaroaren 18koa, non arautzen den potentzia txikiko energia elektrikoaren ekoizpena.

- 244/2019 Errege Dekretua, apirilaren5koa, non energia elektrikoaren autokontsumoaren baldintza administratibo, tekniko eta ekonomikoak arautzen dituena.
- Behe-Tentsioko Erreglamendu elektroteknikoa.
- I-DEk, distribuzio elektrikoaren konpainiak ezarritako baldintza teknikoak.

Sorkuntza fotovoltaikoaren sistema, inbertsoreak, babesak eta segurtasunerako elementuak, Eraikuntzako Kode Teknikoaren HE "Energia Aurrezpena" Oinarrizko Dokumentuan zehaztutakoaren arabera diseinatu beharko dira.

Eskaintzan, koadro elektrikoan hornitu beharreko elementuen marka eta modeloak zehaztuko dira. Koadro nagusian hornitu beharreko diferentziala A mailako auto-berrarmagarria izango da.

Instalazioa ezartzeko aukeratutako espazioa Proiektu teknikoan zehazten den teilatua izango da.

Euskarri gisa erabiliko den egiturak ingurumen agenteen eraginaren aurrean babestutako materialen bidez egina izango dira. Kokagunea kontuan hartuta, eta zurruna eta segurua izateko kalkulatua izango da. Sorgailu fotovoltaikoa instalatua dagoelarik, eragin klimatologikoen ondoriozko gainkargak jasango du, bereziki haizea.

Especialmente se deberá cumplir:

- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- El Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Las condiciones técnicas establecidas por la compañía de distribución eléctrica, en este caso I-DE.

El sistema generador fotovoltaico, los inversores, las protecciones y los elementos de seguridad deberán diseñarse conforme a lo indicado en la Sección HE 5 del Documento Básico HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación.

En la oferta se especificarán las marcas y modelos de los elementos a instalar en el cuadro eléctrico. El diferencial principal de cuadro eléctrico a suministrar será auto-rearmable clase A.

El espacio seleccionado para colocar la instalación ocupará la cubierta que se refleja en el proyecto técnico.

La estructura soporte deberá estar fabricada con materiales que garanticen la protección contra la acción de los agentes ambientales, teniendo en cuenta la zona en la que se van a ubicar, y se calculará para que sea lo suficientemente segura y sólida, debiendo resistir, con el generador fotovoltaico instalado, las sobrecargas debidas a factores climatológicos adversos, principalmente el viento.

I. Eranskinean zehazten dira instalazioaren elementuen ezaugarri minimoak. Kanpoan kokatutako materialek ingurumen agenteen aurka babestuak izango dira. Bereziki eguzki irradiazio eta hezetasunaren aurka.

Las características mínimas que deben tener los elementos de la instalación serán las recogidas en el **Anexo I**. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

Instalazioaren kableatua kobre malgukoa izango da, eta gehieneko intentsitate onargarrien, instalazio-baldintzen, aplikatu beharreko zuzenketa-faktoreen eta indarreko araudian ezarritako tentsio-erorketaren irizpideen arabera dimentsionatuko dira. Erabilitako kableek indarrean dagoen araudia beteko dute, isolamenduari eta babes-mailari dagokienez. Bereziki, 1000 V-tik gorako isolamendua izango dute, isolamendu bikoitza izango dute (II mota) eta halogenorik gabe egongo dira.

El cableado de la instalación será de cobre flexible, dimensionados de acuerdo con las intensidades máximas admisibles, las condiciones de instalación, los factores de corrección aplicables y los criterios de caída de tensión establecidos en la normativa vigente. Los cables utilizados cumplirán la normativa vigente en cuanto a aislamiento y grado de protección. En particular poseerán un aislamiento mayor de 1000V, tendrán doble aislamiento (clase II) y estarán libres de halógenos.

Segurtasun arrazoiengatik, eta sorgailuaren mantentze lanak eta konponketak erraztearren, beharrezko elementuak jarriko dira (fusibleak, etengailuak, eta abar.). Horrela, adar ezberdinen mutur bakoitza eta sorgailua berezitu ahal izango dira.

Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas y el resto del generador.

Elementu eta ekipo bakoitzari identifikatuak izateko etiketak jarriko zaizkio, horrela beren mantentze lanak errazteko.

Se deberán colocar etiquetas identificativas en cada uno de los equipos y aparatos para facilitar su mantenimiento.

Instalazioa, errendimendu handiena lortzeko proiektatuko da. Instalazioaren potentzia nominala (inbertsoreen potentzia nominalen batura), gutxi gora behera 100 kWkoa izango da.

La instalación se proyectará para conseguir el máximo rendimiento posible. La potencia nominal de la instalación (suma de la potencia nominal de los inversores) será aproximadamente de 100 kW.

Moduluak, orientazioa eta inklinazioagatik galera minimoak izateko moduan ezarriko dira. Moduluekiko itzala Eraikuntzako Kode Teknikoaren “Energia Aurrezpena” Oinarrizko Dokumentuko HE5 sekzioko 2.3 taulak definitutakoak baino txikiagoak izango dira, Karrantzako Udalak kontratatutako ingeniaritzak idatzitako proiektu teknikoaren arabera.

La disposición de los módulos se hará de tal manera que las pérdidas debidas a la orientación e inclinación del sistema y a las sombras sobre el mismo sean inferiores a los límites establecidos en la tabla 2.3 de la Sección HE 5 del Documento Básico HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación y conforme al Proyecto Técnico redactado por la ingeniería contratada por Ayuntamiento de Karrantza.

Instalazioak soberakinak dituen autokontsumo partekatuaren erregimenean funtzionatuko duenez, Iberdrolaren alokairu-kontagailurako kutxa bat eman beharko da, bai eta beharrezkoak diren gainerako elementuak ere, fusible-kutxa, fusibleak, kableak, enbarratuak, etab.

Debido a que la instalación deberá funcionar en régimen de autoconsumo compartido, deberá suministrarse una caja para el contador de alquiler de Iberdrola, así como el resto de elementos necesarios, caja de fusibles, fusibles, cableados, embarrados, etc.

Barne konexioa ID-e-k zehaztutako konexio puntuan egingo da.

La conexión interior se llevará a cabo en el punto de conexión especificado por ID-e.

Instalazio fotovoltaikoak monitorizazio telematiko sistema bat izango du, horrela, modu errazean, **I. Eranskineko** datuak ikusi ahal izango dira gutxienez. Horretarako, berme-epe osoan martxan egongo den sistema hornituko da, bai modem eta 3G/GPRS txartel edo ethernet bidezko konexioa. Epe horretako kontsumoak kontratistaren kontura izanen dira.

La instalación fotovoltaica deberá poseer un sistema de monitorización telemático que permita disponer fácilmente al menos de los datos que se especifican en el **Anexo I**. Para ello, se suministrará un sistema que estará en servicio durante todo el periodo de garantía, bien sea un modem con una tarjeta 3G/GPRS, o conexión mediante ethernet. Los consumos en el citado periodo serán a cuenta del contratista.

Udaletxearen sisteman barneratzeko, inbertsoreen komunikazio protokoloak eskainiko dira, horrela, metatutako datuetarako sarbidea izateko.

Con el fin de integrar estas instalaciones en el sistema del Ayuntamiento, deberá proporcionarse el protocolo de comunicaciones de los inversores para poder acceder a los datos almacenados por los mismos.

Hala ere, ekipoen komunikaziorako softwarea eskainiko da, hori erabilita sistemak erregistratu dituen datu guztiak eskuratu ahal izateko, urrutiko moduan.

En todo caso, se facilitará el software de comunicaciones con sus equipos, de manera que a través de su utilización se acceda de forma remota al volcado de todos los datos registrados por el sistema.

3.- ABIARAZTEA ETA BERMEAK

Esleipendunak beren gain hartuko du Behe Tentsioko Instalazio Ziurtagiria idaztea eta sinatzea, Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen eta Azpiegitura Sailaren web-atarian erregistratzeaz eta Zerbitzuan Jartzeko komunikazioa.

3.- PUESTA EN SERVICIO Y GARANTÍAS

El adjudicatario será el encargado de la redacción y firma del correspondiente Certificado de Instalación de Baja Tensión, su registro en el portal web de Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco y la correspondiente comunicación para la Puesta en Servicio.

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

Udalak kontratatutako Jabetza Ingeniaritzak bere gain hartuko ditu instalazioa administrazio-baimentzeko eta energia elektrikoaren Autokontsumoaren administrazio-erregistroan inskribatzeko beharrezkoak diren kudeaketa guztiak, bai eta Iberdrola banaketa-enpresarekin banaketa-sarean sartzeko eskaera izapidetzea ere.

La Ingeniería de Propiedad contratada por el Ayuntamiento asumirá a su cargo todas las gestiones necesarias para la autorización administrativa de la instalación y de inscripción en el Registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica, así como la tramitación de la solicitud de acceso a la red de distribución con la empresa distribuidora Iberdrola.

Esleipendunak, instalazioaren muntaia egin ondoren, osagai eta materialen dokumentazio teknikoa eman beharko dute, bai eta “as built” planoak, erabilera eta mantentze lanen gidaliburuak, Homologazio ziurtagiriak, eta komunikazio softwarea eta bestelakoak ere. Dokumentazioa paperean eta modu elektronikoan entregatuko dute.

El adjudicatario deberá entregar después del montaje de la instalación toda la documentación técnica referida a los componentes y materiales suministrados, planos “As built”, manual de uso, certificados de homologación y mantenimiento, software de comunicaciones, etc …, en soporte electrónico y en soporte papel.

Instalazioaren abiaraztea baino lehen, esleipendunak honako konprobaketak egin beharko ditu gutxienez:

Antes de la puesta en servicio de las instalaciones el adjudicatario deberá realizar al menos las siguientes comprobaciones:

- Sistema guztien funtzionamendua eta abiaraztea.
- Funtzionamendu momento ezberdinetan abiarazte eta gelditze probak.

- Babeserako, segurtasunerako eta neurketa elementuen probak eta ekintzak.
- Ezarritako potentzia zehaztea.

- Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas.
- Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.

- Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación.
- Determinación de la potencia instalada.

Behin probak eta abiaraztea gauzatuta, instalazioaren errezepzioa egingo da. Hala ere, Errezepzio Akta ez da sinatuko, hornitutako elementu eta sistemak, gutxienez 240 orduz jarraian funtzionatu dutela konprobatu gabe. Ez da hornitutako sistemak sortutako eten edo geldialdirik onartuko, eta honako baldintzak ere bete beharko dira:

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se procederán a la recepción de la instalación. No obstante, el Acta de Recepción no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos que forman parte del suministro han funcionado correctamente durante un mínimo de 240 horas seguidas, sin interrupciones o paradas causadas por

- Baldintza agiri hauetan zehaztutako dokumentazioa entregatzea.
- Soberan geldituko material guztia erretiratzea.

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

- Okupatutako eremu guztien garbiketa, hondakinen kudeketa aproposa bermatuz.

Esleipendunak sor daitezkeen funtzionamendu akatsak konpondu beharko ditu, beti ere bere jatorria diseinu, eraikuntza, materialen, edo beren muntaketaren ezkutuko akatsak badira. Inolako gaingasturik gabe konpondu beharko ditu.

Hornitutako elementu guztiak, bai instalazioa orokorrean, fabrikazio, instalazio edo diseinu akatsen aurrean babestuak izango dira, gutxienez urtebeteko bermearekin. Modulu fotovoltaikoak, inbertsoreak eta euskarri-egiturak I. eranskinean zehaztutako bermea izango dute. Berme epeak, errezepzio akta sinatu ondoren kontatuko dira, edo hala badagokio, azken fakturaren data kontuan hartuta.

Hornitzailearen arduren ondorioz, edo bermearen baldintzak betetzeko konponketak egiteko horniduraren ekoizpena eten beharra balego, eten horien iraupenaren arabera handituko da berme epea.

fallos o errores del sistema suministrado, y además se hayan cumplido los siguientes requisitos:

- Entrega de toda la documentación requerida en este pliego.
- Retirada de obra de todo el material sobrante.
- Limpieza de las zonas ocupadas, con gestión adecuada de todos los residuos.

El adjudicatario quedará obligado a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se apreciase que su origen procede de defectos ocultos de diseño, construcción, materiales o montaje, comprometiéndose a subsanarlos sin cargo alguno.

Todos los elementos suministrados, así como la instalación en su conjunto, estarán protegidos frente a defectos de fabricación, instalación o diseño por una garantía de un año como mínimo, salvo los módulos fotovoltaicos, los inversores y la estructura soporte que deberán tener una garantía mínima definida en el Anexo I. Las garantías se contarán a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción de la instalación, o fecha de última factura en su caso.

Si hubiera de interrumpirse la explotación del suministro debido a razones de las que es responsable el suministrador, o a reparaciones que el suministrador haya de realizar para cumplir las estipulaciones de la garantía, el plazo se prolongará por la duración total de dichas interrupciones.

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

Bermeak bere gain hartuko ditu akastunak izan daitezkeen piezen konponketa edo ordezkapen guztiak. Erabilitako eskulana ere bere gain hartuko dira berme epearen indarraldian.

Berariaz bestelako gastuak ere barneratuak daude: bertaratze denbora, garraio modua, ibilgailuen eta erreminten amortizazioa bai eta ekipoen hartu eta ekoizlearen tailerretara eraman eta bueltatzeko garraioa ere. Halaber, kontuan hartu beharko dira instalazioaren doikuntza eta erregulazioa egiteko material eta eskulana ere.

Enpresa esleipendunak eguzki instalazioaren prebentziorako mantentze lanen eta mantentze lan zuzentzailearen ardura hartuko du lehen urtean. Prebentzioko mantentze lanek ez dute inolako kosturik eragingo udalarentzat, eta instalazioaren prezioan barneratua izango da. Mantentze lan zuzentzaileak ere ez du kosturik izango, instalazioarekiko independentea den arrazoiren bat ez badago tartean (bandalismoa, eta abar). Behin betiko berme epea luzatzea eskaintzen bada, horrek eragingo du prebentziorako mantentze lanen eta mantentze lan zuzentzailearen zerbitzua eskaini beharko da eskainitako epe osoan, berme epearen lehen urteko baldintza berdinetan eta administrazioarentzat inolako kosturik gabe. Mantentze lan horien baldintza minimoak I. Eranskinean ezarriak daude.

Baldintza teknikoak, bermeak eta mantentze lanean irismena zehazteko, **II. Eranskineko galdetegia bete beharko da, eta dagokion eskaintzarekin batera entregatuko da.**

La garantía comprenderá la reparación o reposición, en su caso, de los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas, así como la mano de obra empleada en la reparación o reposición durante el plazo de vigencia de la garantía.

Quedan expresamente incluidos todos los demás gastos, tales como tiempos de desplazamiento, medios de transporte, amortización de vehículos y herramientas, disponibilidad de otros medios y eventuales portes de recogida y devolución de los equipos para su reparación en los talleres del fabricante. Asimismo, se deben incluir la mano de obra y materiales necesarios para efectuar los ajustes y eventuales reglajes del funcionamiento.

La empresa adjudicataria se encargará durante un año tanto del mantenimiento preventivo como correctivo de la instalación solar. El mantenimiento preventivo durante este período no tendrá coste para el Ayuntamiento, incluyéndose en el precio de la instalación. Tampoco tendrá coste si el mantenimiento correctivo sucede por una causa ajena a la instalación (vandalismo, etc.). La ampliación del plazo de la garantía definitiva ofertado, también implicará la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo durante todo el plazo ofertado, en los mismos términos que durante el primer año de garantía, sin ningún coste para la administración. Las condiciones mínimas de ambos mantenimientos se recogen en el Anexo I.

Al objeto de identificar claramente las características técnicas, las garantías de las instalaciones y el alcance del mantenimiento, en el **Anexo II** se presenta **un cuestionario que deberá ser cumplimentado y se incluirá en la oferta correspondiente.**

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

4.- HORNITZAILEAREN BETEBEHARRAK

Instalazioak muntatu edo martxan jartzean, esleipendunak ondorengo hauek izango ditu kontuan:

- Esleipendunak muntatuko eta abiaraziko ditu instalazioak, eskaintzari erantsitako proiektuan horri buruz aurkezten den planari jarraituz, udal zerbitzu teknikoek eta zuzendaritza fakultatiboak onartu ondoren.

- Instalazioa funtzionamenduan jartzeko eta benetan lanean hasteko epea gehienez 120 egun naturalekoa izango da, kontratua sinatu eta hurrengo egunetik kontatzen hasita. Epe horretan sartzen dira bai beharrezko ekipoak hornitzeko denbora, bai hornitutako ekipoak martxan jartzeko behar dena ere. Epe horren barne ez da izango Iberdrolarekin egin beharreko tramitazioen denbora.

- Obraren prezioaren barne daude honakoak: udalaren jabetzako ingeniaritzak osaturiko proeiktuan oinarriturik, segurtasun eta osasunerako azterlan eta planak, Segurtasun eta osasuneko Koordinazioa, Obra Zuzendaritza, instalazio elektrikoaren BKE ikuskapen ziurtagiria, baimen sektorialak lortzea, hala badagokio, entseguak, laborategiko probak, tramitazioak, legeztatzeak, eta beste edozein kontzeptu esplizituki dokumentu honetan zehaztu ez bada ere.

- Hornidura prezioaren barne daude baita ere lanak burutzeko Segurtasun eta Osasunean hartu beharreko neurri guztiak, bai eta gauzatu beharreko behin behineko bizitza-lerroak ere.

- Horniduraren preziotik kanpo geratzen dira instalazioaren Proiektu Teknikoa idaztea, bai eta I-De bidezko kudeaketa ere.

4.- OBLIGACIONES DEL SUMINISTRADOR

A la hora de realizar el montaje o implantación de las instalaciones, el Adjudicatario deberá de tener en cuenta que:

- El montaje y puesta en marcha de las instalaciones se llevará a cabo por el Adjudicatario siguiendo el plan que al respecto presente en el proyecto adjunto a la oferta, previa aprobación del mismo por los servicios técnicos municipales y la dirección facultativa.

- La puesta en funcionamiento y efectiva prestación de la instalación no superará el plazo máximo de 120 días naturales contados a partir del día siguiente de la firma del contrato. Este plazo incluyendo el tiempo de suministro de los equipos necesarios, así como la puesta en servicio de los equipos suministrados. No se comprende en dicho plazo el tiempo que suponga la tramitación administrativa con Iberdrola.

- Quedan incluidos en el precio de la obra la redacción de los estudios y planes de seguridad y salud basados en el proyecto elaborado por la ingeniería de propiedad del ayuntamiento, la coordinación de Seguridad y Salud, Dirección de Obra, informe de inspección OCA de la instalación eléctrica, autorizaciones sectoriales si las hubiere, ensayos pruebas de laboratorio, tramitaciones, legalizaciones y cualquier otro concepto no especificado explícitamente en este documento.

- También están incluidos dentro del precio del suministro todas las medidas de Seguridad y Salud a ejecutar en la ejecución de los trabajos, incluso la ejecución de líneas de vida provisionales.

- Quedan excluidos en el precio del suministro la redacción del Proyecto Técnico de la instalación, y la gestión con I-DE.

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

5. LANEKO ARRISKUEN PREBENTZIOA

Laneko arriskuen prebentzioari dagokionez, kontratistak enpresa-jardueren koordinazioari buruz indarrean dagoen araudian zehaztutakoa beteko du.

Lanak gauzatzeko epean eta ondorengo mantenua egiteko dagoen arriskua saihesteko, bizitza lerro kontrapesatua instalatzea planteatzen da, erortzeko arriskua kenduz, estalkietan lana eta egonaldi segurua ahalbidetuz eta atxikipenean lan eginez. Enpresa kontratistak kontrapesatutako bizitza lerro hori instalatu eta muntatu beharko du.

Langileek jarduteko arauak eta prozedurak bete beharko dituzte, eta bereziki makinak, tresnak, instalazioak, produktu arriskutsuak eta norbera babesteko ekipoak egoki erabiltzeari dagozkionak.

Berariazko arauak eta prozedurak ezarriko zaizkie laneko istripuak, lanbide-gaixotasunak eta de kalte materialak gutxitzeko beharrezkoak diren lan-jarduera edo -ohiturei, eta tresnak, makinak edo instalazioak erabiltzeko jarraibideei.

Era berean, araututa egongo da norbera babesteko jantzi edo ekipoen erabilera, arlo, eginkizun edo lanpostu bakoitzak dituen arriskuen arabera.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

En lo relativo a Prevención de Riesgos Laborales, el Contratista cumplirá con lo especificado en la vigente normativa de coordinación de actividades empresariales.

Para evitar el riesgo existente durante la ejecución de los trabajos y durante el posterior mantenimiento, se plantea la instalación de una línea de vida contrapesada, eliminando el riesgo de caída existente, posibilitando el trabajo y estancia segura en las cubiertas, trabajando a retención. La empresa contratista deberá de realizar la instalación y montaje de esa línea de vida contrapesada.

Los trabajadores estarán obligados a cumplir las normas y procedimientos de actuación, y especialmente los que se refieren al uso y utilización adecuada de máquinas, herramientas, instalaciones, productos peligrosos y equipos de protección individual.

Serán objeto de normas y procedimientos específicos, aquellas actuaciones o hábitos de trabajo, instrucciones de manejo de herramientas, maquinaria o instalaciones que sean necesarios para la reducción de accidentes laborales enfermedades profesionales y dalias ma teriales.

También será objeto de norma la utilización de las diferentes prendas y equipos de protección individual, en función de los riesgos especlficos de cada área, operación o puesto de trabajo.

Karrantza, 2026ko azaroaren 17an / Karrantza, a 17 de noviembre de 2026
Karrantzako Udal Idazkaria / Secretaria/o del Ayuntamiento de Karrantza

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

I. ERANSKINA:

EZAUGARRI TEKNIKOAK

Modulu fotovoltaikoak

Modulu guztiek silizio kristalinoko moduluen UNE-EN 61215 ezaugarriak bete beharko dute. Baimendutako entsegu laborategia ziurtatuan izango dira, eta dagokion ziurtagiri ofiziala erantsi beharko da.

Modulu fotovoltaikoak ekoizlearen izena edo logotipoa erraz ikusteko moduan izango du, eta berau, ezabaezina izango da. Halaber, banakako identifikazioa edo jarraipenerako seri zenbakia izango du, ekoizpen datarekin.

Hegaletako markoak aluminiozkoa edo altzairu herdoilgaitzezkoak izango dira, eta lur-hartunean izango dute.

Eguzki moduluen gehieneko potentzia negatiboaren perdoia **-%3** izango da. Balio hori ekoizleak zehaztutakoa izango da.

Hala ere, instalazioa amaitzean, dokumentu bat entregatu beharko da, non hornitutako modulu fotovoltaiko bakoitzean neurtutako potentiza zehaztu beharko den.

Korronte jarraiko kableen gutxieneko sekzioa 6 mm^{2-}koa izango da.

Honako fabrikazio akatsak dituen modulua baztertua izango da: edozein elementu puskatuta edo zikina, zelulen alineazio eza, edo kapsulagailuan burbuilak izatea.

Moduluen euste-egitura.

Eraikuntzako Kode Teknikoko egitura segurtasuneko eskakizunak moduluen euste-egiturei aplikagarri izango zaizkie.

Egitura aluminiozkoa edo egitura erresistentzia handiko plastikozkoak izatea hobetsiko da. Torlojuak altzairu herdoilgaitzezkoak izango dira. Erabiliko diren materialeen kalitate ziurtagiriak atxikituko dira.

ANEXO I:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Módulos fotovoltaicos

Todos los módulos deberán satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino, así como estar certificados por algún laboratorio de ensayos autorizado, lo que se acreditará mediante la presentación del certificado oficial correspondiente.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Los marcos laterales serán de aluminio o acero inoxidable, y estarán conectados a tierra.

La tolerancia de potencia negativa máxima de los módulos solares será de **-3%**. Este valor será el especificado por el fabricante.

En cualquier caso, al finalizar la instalación se deberá entregar un documento que especifique la potencia real medida de cada uno de los módulos fotovoltaicos suministrados.

La sección mínima del cableado de corriente continua será de 6 mm^2.

Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos, así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulante.

Estructura soporte de módulos

Las exigencias del Código Técnico de la Edificación relativas a seguridad estructural serán de aplicación a la estructura soporte de los módulos.

La estructura será preferentemente de aluminio o plástico de gran resistencia estructural. La tornillería en acero inoxidable. Se deberá presentar el certificado de calidad de los materiales utilizados.

Egituraren produktu-bermea, gutxienez 10 urtekoa izango da.	La garantía mínima de producto de la estructura será de 10 años.
Bere diseinuan kontuan hartuko da modulu fotovoltaikoak erraz muntatu eta desmuntatzeko beharrezko orientazioa eta inklinazioa.	El diseño de la misma se realizará teniendo en cuenta la orientación e inclinación necesarios para los módulos fotovoltaicos y la facilidad de montaje y desmontaje.
Egitura zati ezberdindutan diseinatuko da, horrela, partzialki demuntatzeko aukera izango da, konponketa edo ordezkatze lan hipotetiko bat egitea beharrezkoa da sustengu egituran.	Con el fin de que, en el caso hipotético de tener que realizar alguna obra de reparación o reposición de los elementos constructivos sobre los que se asiente la instalación, sea posible el desmontaje parcial de la misma se diseñará la estructura en tramos independientes.
Fabrikatzailearen aholkuei jarraituta, finkatze sistema eta egituraren diseinu eta eraikuntzan dilatazio termikok ahalbidetuko dira, horrela, moduluen osotasunari eragin diezaieketen kargarik ez da transmitituko.	El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.
Modulu fotovoltaikoen euste puntuen beharrezko kopurua nahikoa izango da. Euste azalaera eta posizio erlatiboak kontuan hartuko dira. Fabrikatzaileak onartutako flexio indar handiagorik ez da sortuko moduluetan. Euste puntuak, modulu modeloaren homologazio metodoen araberakoak izango dira.	Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por el fabricante, y los métodos homologados para el modelo de módulo.
Moduluen euste topeek eta egitura berak ez dute moduluetan itzalik sortuko.	Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos.
Enpresa esleipendunak, instalazioa gauzatu beharko du txapazko teilatu inklinatuan.	La empresa licitadora deberá ejecutar la instalación en cubierta inclinada de chapa.
Estalki inklinatuan estankotasuna eta osotasuna bermatuko dira beti, baita dauden elementuak ere, hala nola euri-urak biltzeko hustubideak.	En la cubierta inclinada se garantizará en todo momento la estanqueidad e integridad de la misma, así como de los elementos existentes tales como los sumideros de recogida de las aguas de lluvia.

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

Inbertsoreak

Sare elektrikoarekin konektatzeko egokiak izango dira inbertsoreak. Sarrera potentzia aldakorra izango da, horrela, sorgailu fotovoltaikoak, egunean zehar gehieneko potentzia atera ahal izango du une oro. Horrez gain, kokaguneko horniduraren tenstio-mailara egokitzeko beharrezko gehigarriak ere kontuan hartuko dira (autotansformadoreak kasu).

Instalatu beharreko inbertsoreen europear eraginkortasuna ez da inoiz **%97a baino** txikiagoa izango.

Inbertsoreek segurtasun elektriko eta bateragarritasun elektromagnetikoko europear zuzentarauak beteko dituzte (biak fabrikatzailearengatik ziurtatuak izango dira).

Inbertsoreek, beren funtzionamenduaren parametro guztiak erregistratzeko datuak hartzeko sistema bat izango dute. Horrez gain, inbertsorearen egoeraren informazioa eta alarma eta gertaeren informazioa erregistratu beharko dute.

Horretarako, inbertsoreak neurtutako magnitudeen uneko biltegiratze-sistema izango dute, eta informazio hori deskargatzeko modua izango da.

Instalazioak inbertsore bat baino gehiago badu, horiek komunikazio sare bakarrera lotuak izango dira. Sistemak modem-txartel bat izango du, urruneko sarbide puntu bakarra baimenduko duena, horrela 3G sarearen bidez komunikatuko dena.

Aukera moduan, eta modu osagarrian, sistema honek beste komunikazio bideak izango ditu erregistratutako datuak iraultzeko, hala nola: Ethernet edo TCP/IP.

Aipatutako lanak egiteko gaitasunik ez badute inbertsoreek, datuak hartzeko kanpoko sistema bat eskaini ahal izango da, beti ere aurreko baldintza guztiak betetzen badira. Kanpoko data loggerra duen sistema honek, modem bidezko sarbide bakarra bermatuko du, instalazioaren informazioa urruneko moduan eskuratzeko.

Inversores

Los inversores serán del tipo adecuado para la conexión a la red eléctrica, con una potencia de entrada variable para que sean capaces de extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico puede proporcionar a lo largo de cada día. Además, se tendrán en cuenta los sistemas adicionales necesarios para la correcta adaptación al nivel de tensión del suministro en el emplazamiento (p.e. autotansformadores).

La eficiencia europea del inversor/inversores a instalar nunca será inferior a **97 %.**

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante).

Los inversores dispondrán de un sistema de adquisición de datos que registre todos los parámetros relativos a su funcionamiento. Además, deben registrar información relativa al estado del inversor, así como las alarmas e incidencias que se produzcan.

Para este fin el inversor debe disponer de un sistema de almacenamiento temporal de las magnitudes medidas por el inversor que a su vez permite la descarga de dicha información.

Cuando la instalación disponga de más de un inversor, estos estarán conectados en una única red de comunicaciones. En cualquier caso, el sistema contará con una tarjeta- módem que permita un único acceso remoto a los datos registrados de todos los inversores conectados a través de la red 3G.

Opcionalmente, y de forma complementaría, este sistema podrá disponer de otros tipos de comunicaciones tales como Ethernet o TCP/IP, para el volcado de los datos registrados.

En el caso de que los inversores no sean capaces de realizar las tareas descritas, se podrá ofertar un sistema de adquisición de datos externo, siempre que cumpla con todas las especificaciones anteriores. Este sistema de data logger externo debe garantizar un acceso único a toda la información de la planta de forma remota mediante un módem.

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

Monitorizazio sistema

Instalazio fotovoltaikoa monitorizazio sistema batekin ekipatua izango da. Denbora errealean, eta modu errazean, gutxienez honako aldagaiak eskuratuko dira:

- Tentsioa, intentsitatea eta potentzia, korronte jarraian, inbertsorearen sarreran neurtuta.
- Tentsioa eta faseen arteko intentsitatea, eta inbertsorearen irteera potentzia.
- Egunean ekoiztutako energia eta guztira energia.
- Autokontsumituriko energia, banakako autokontsumo instalazioen kasuetan.

Laginen tartea eta grabazioa aldakorra izango da, 1 eta 15 minutu arteko tarteekin. Balioak, tarte horretako batazbesteko balioak izango dira.

Sistema de monitorización

La instalación fotovoltaica estará equipada con un sistema de monitorización el cual deberá permitir la obtención en tiempo real y fácilmente, al menos, de las siguientes variables:

- Voltaje, intensidad y potencia en CC medidos a la entrada del inversor.
- Voltaje e intensidad de fase/s y potencia de salida del inversor.
- Energía diaria producida y energía total.
- Energía autoconsumida, siempre y cuando se trate de una instalación de autoconsumo individual.

El intervalo de muestreo y grabación de los datos debe ser variable, con intervalos de grabación entre 1 y 15 minutos. Estos valores serán los valores promedios durante este intervalo.

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

Prebentzioko mantentze-lanak eta mantentze-lan zuzentzaileak

Prebentzioko mantentze-lanek urteko visita bat eskatzen dute, honako lanak burutuko dira:

- Osagai eta ekipo guztien funtzionamendua gainbegiratzea.
- Kableak, loturak, pletinak, terminalak...errebisatzea.
- Moduluen egoeraren konprobazioa: jatorrizko proiektuarekiko egoera, garbiketa, segurtasunari eta babesei eragin diezaieketen kalteen presentzia.
- Euste-egitura: egituan kateak errebisatzea, ingurumen agenteek sortutako kalteak, herdoilketa…
- Inbertsoreak: adierazleen egoera eta alarmak.
- Korronte jarraiko kableen tentsio erorketa.
- Segurtasuneko eta babeserako elementuen egiaztatzea: lur-hartuneak, segurtasun etengailuen funtzionamendua, fusibleak...

Mantentze-lan zuzentzaile bezala ulertuko dira honakoak: ustekabezko arrazoiek edo ezinbesteko kasuen ondorioz egin beharrekoak, eta instalazioen akatsengatik sortuak ez direnak, eta instalazioari eta ekoizpenari eragiten diotenak.

Mantentze-lan zuzentzailea gutxienez ondorengo baldintzak beteta gauzatu beharko da:

- Mantentze-lan zuzentzailetarako erantzute-denbora: 24 ordu gehienez instalazioak funtzionatzeari utzi badio, eta 48 ordu instalazioaren funtzionamenduari eragiten ez badio.
- Zatikako edo guztizko akats batean aurrean instalazioa martxan jartzeko denbora: 48 ordu, ezinbesteko kasuetan izan ezik.
- Elementu ezberdinak ordezkatzeko epea, 72 ordu, ezinbesteko kasuetan izan ezik.

Mantenimiento preventivo y correctivo

El mantenimiento preventivo de las instalaciones requerirá de una visita anual en la que se realizarán las siguientes actividades

- Verificación del funcionamiento de todos los componentes y equipos.
- Revisión del cableado, conexiones, pletinas, terminales.
- Comprobación del estado de los módulos: situación respecto al proyecto original, limpieza y presencia de daños que afecten a la seguridad y protecciones.
- Estructura soporte: revisión de daños en la estructura, deterioro por agentes ambientales, oxidación…
- Inversores: estado de indicadores y alarmas.
- Caídas de tensión en el cableado de continua.
- Verificación de los elementos de seguridad y protecciones: tomas de tierra, actuación de interruptores de seguridad, fusibles…

Se entenderá por mantenimiento correctivo todo aquel que deba realizarse por causas imprevistas y de fuerza mayor que, no respondiendo a defectos de la propia instalación, afecten al funcionamiento de la instalación y a su producción.

El mantenimiento correctivo deberá ejecutarse como mínimo cumpliendo las siguientes condiciones:

- Tiempo de respuesta para el mantenimiento correctivo: un máximo de 24 horas si la instalación deja de funcionar y un máximo de 48 horas si el defecto no afecta al funcionamiento de la misma.
- Plazo máximo de puesta en marcha de la instalación en caso de fallo parcial o total: 48 horas, excepto por causa de fuerza mayor.
- Plazo máximo de reposición de los distintos elementos de la instalación: 72 horas, excepto causas de fuerza mayor.

Bº Concha, 1 C.P. 48891 Karrantza (Bizkaia) Tfno: 946806012 Fax: 946106763 e-mail: udala@karrantza.org

II. ERANSKINA:

GALDETEGI TEKNIKOA ETA BERMEAK

ENPRESA:

INSTALAZIOAREN DATU TEKNIKOAK

Puntako potentzia (Wp)
Modulu kopurua
Orientazioa
Inklinazioa
Orientazio eta inklinazioagatik galerak (%)
Moduluen disposizioa (bertikala, horizontala)
Errenken arteko distantzia

MODULU FOTOVOLTAIKOEN DATU TEKNIKOAK

Potentzia unitarioa (Wp)
Dimentsioak
Gehieneko potentziaren tentsioa (Vm)
Gehieneko potentziaren intentsitatea (Im)
Zirkuitu irekiko tentsioa (Voc)
Zirkuitu laburreko korrontea (Isc)
Tenperaturgatik potentzia galera (%/ºC)
Potentziaren perdoia (%)

INBERTSOREEN DATU TEKNIKOAK

Potentzia nominala (KW)
Europear errendimendua (%tan)

PRODUKTUEN BERMEAK (Oharra: Ez adierazi dokumentu honetan eskaini beharreko behin-betiko berme epea)

Modulu fotovoltaikoen berme epea
Inbertsoreen berme epea
Euste-egituraren berme epea

Matxura kasueen komunikazioan, azaldu honako kasuetan atentziorako gehieneko epea:

- Instalazioaren funtzionamendua etetzen da
- Ez da instalazioaren funtzionamendua etetzen

ANEXO II:

CUESTIONARIO TÉCNICO Y GARANTÍAS

EMPRESA:

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Potencia pico (Wp)
Número de módulos
Orientación
Inclinación
Pérdidas por orientación e inclinación (%)
Disposición de los módulos (vertical/horizontal)
Distancia entre filas

DATOS TÉCNICOS DE LOS MÓDULOS FV

Potencia unitaria (Wp)
Dimensiones
Tensión de máxima potencia (Vm)
Corriente de máxima potencia (Im)
Tensión de circuito abierto (Voc)
Corriente de cortocircuito (Isc)
Pérdida de potencia por temperatura (%/ºC)
Tolerancia de potencia (%)

DATOS TÉCNICOS DEL INVERSOR/ES

Potencia nominal (kW)
Rendimiento europeo (%)

GARANTÍAS DE LOS PRODUCTOS (Nota: No indicar en este documento el plazo de garantía definitivo a ofertar)

Años de garantía de los módulos fotovoltaicos
Años de garantía del inversor/es
Años de garantía de la estructura soporte

En caso de comunicación de avería, indicar el plazo máximo de atención a la misma si:

- Se interrumpe el funcionamiento de la instalación
- Se interrumpe el funcionamiento de la instalación

MANTENTZE LANAK

Prebentzioko mantentze-lanen irismena. Urtean bisita bakarra nahikoa dela kontsideratuko da. Eguzki plakak garbitzea baloratuko da.

OHARRA: eskaintza kontuan hartzeko, ezinbestekoa izango da eranskin hau betetzea eta material orori dagokion fitxa teknikoak aurkeztea.

MANTENIMIENTO

Alcance de la revisión del mantenimiento preventivo. Se considerará que una visita anual es suficiente. Se valorará que se realice la limpieza de las placas solares.

NOTA: para la valoración de la oferta, será necesario rellenar este anexo, además de presentar todas las fichas técnicas de los materiales propuestos.