



TOLOSAKO
UDALA

2022HNSP0002

TOLOSAKO UDALEKO UZTURPE
PILOTALEKUAN, INSTALAZIO
FOTOVOLTAIKO BAT HORNITZEKO,
MUNTATZEKO, IZAPIDETZEKO ETA
MARTXAN JARTZEKO
KONTRATUAREN BALDINTZA
TEKNIKOEN AGIRIA.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
PARA EL CONTRATO DE
SUMINISTRO, MONTAJE,
TRAMITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
DE UNA INSTALACIÓN
FOTOVOLTAICA EN EL FRONTÓN
UZTURPE DEL AYUNTAMIENTO DE
TOLOSA

1.- KONTRATUAREN XEDEA

Kontratu honen xedea, Tolosako Uzturpe Pilotalekuan, autokontsumorako eguzki-energia fotonvoltaikoa sortzeko instalazioaren ezaugarri tekniko eta funtzionamenduko ezaugarri nagusiak deskribatzea da, instalazio hori instalatzeko eta gauzatzeko, izapidetzeko, martxan jartzeko eta kontratatzeke oinarri gisa, horretarako indarrean dagoen legeria kontuan hartu eta betez.

Ekoizpen-instalazioa, zehazki, soberakin konpentsatuak dituen autokontsumo kolektiboko modalitatean planteatzen da, lehenagotik dauden eta behe-tentsioko kontsumitzaileak diren sareko hurbileko instalazioekin lotuta, autokontsumorako energia hornitu ahal izateko eta soberako energia kontsumo puntu horien fakturretan konpentsatuta.

Instalazio mota horri esker, energia elektrikoa sortzeko sistema propioa eduki ahal izango da; horrela, hurbileko kontsumo-instalazioetan sortutako energiaren ahalik eta gehiena autokontsumitu ahal izango da, eta kontsumo nahikorik ez dagoenean, eta sortze-instalazioak energia ekoizten jarraitzen duenean, soberakin hori sare elektrikora isuri ahal izango da eta harengatik konpentsazio ekonomikoa lortu.

1.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este contrato es describir las principales características técnicas y de funcionamiento de la instalación de generación de energía solar fotovoltaica para autoconsumo en el Frontón Uzturpe de Tolosa, sirviendo de base para la instalación y ejecución de la misma, tramitación, puesta en marcha y contratación, contando para ello, y dando cumplimiento, a la legislación vigente.

La instalación de producción, concretamente, se plantea en modalidad de autoconsumo colectivo con excedentes acogida a compensación, asociándose a un conjunto de instalaciones próximas de red, consumidores en baja tensión ya existentes, para que pueda suministrar energía para autoconsumo a los mismos e inyectar energía excedentaria a la red de distribución para compensarla en las facturas.

Este tipo de instalación permitirá disponer de un sistema de generación de energía eléctrica propia, de forma que se pueda autoconsumir la mayor parte posible de la energía generada en las instalaciones de consumo próximas, y cuando no haya consumo suficiente, y la instalación de generación siga produciendo energía, este excedente se pueda verter a la red eléctrica y compensarla económicamente.



TOLOSAKO
UDALA

Sarearen bitartez hurbil dauden instalazioak, transformazio-zentro beretik eratorritako behe-tentsioko edozein saretara konektatutakoak izan daitezke, edo haien konexioa kontsumo-puntuaren konexiotik 500 metro baino gutxiagora badaude (biak behe-tentsioan eta neurketa-ekipoen arteko distantzia hartuz proiektzio ortogonalean), edo konexioak katastroko erreferentzia berean badaude ere (lehenengo 14en digituen arabera edo horien baliokidea Nafarroan eta Euskal Autonomia Erkidegoan).

Autokontsumoak dakartzan abantailen artean, honako hauek azpimarra daitezke:

- Inbertsioa aurrezkien bidez amortizatzekeo gai den, aurrezpen energetikoa eta ekonomikoa.
- Elektrizitatearen prezioaren aldaketek ustiapen-kostuetan duten eragina txikiagotzea.
- Ekoizpen berriztagarria eta atmosferara isurtzen den CO2 kopurua murriztea

Kontratuaren CPV kodea: 09331000-8
Eguzki Plakak.

Las instalaciones próximas a través de red podrán ser aquellas conectadas a cualquiera de las redes de baja tensión derivadas de un mismo centro de transformación, o bien, su conexión se encuentra a una distancia inferior a 500 metros de la conexión del punto de consumo (ambas en baja tensión y tomando la distancia entre los equipos de medida en su proyección ortogonal en planta), o bien, su conexión se encuentra en la misma referencia catastral (según sus primeros 14 dígitos o su equivalente en Navarra y el País Vasco) en la que se encuentra la conexión del punto de consumo.

Entre las ventajas que supone el autoconsumo podemos destacar:

- Ahorro energético y económico capaz de amortizar la inversión por ahorros.
- Menor impacto en los costes de explotación de las variaciones del precio de la electricidad.
- Producción renovable y reducción de emisiones de CO2 a la atmósfera

Código CPV del contrato: 09331000-8
Placas solares

2.- IRTENBIDE TEKNIKOA, horniduraren xedea

Instalazioa Tolosako Uzturpe pilotalekuaren estalkiaren gainean egingo da, Santa Lutzia 26an, eta "giltza-eskuan" modalitatean gauzatuko da. Horretarako, hornidura-proiektua aurkeztuko da, baita hura gauzatzeko plangintza zehatza ere: beharrezko ekipo eta material guztiak hornitzea, horiek instalatzea, beharrezko

2.- SOLUCIÓN TÉCNICA, Objeto del suministro

La instalación se llevará a cabo sobre la cubierta del frontón Uzturpel de Tolosa, situado en Santa Lutzia 26, en el término municipal de Tolosa (Gipuzkoa) y será ejecutada en la modalidad "llave en mano", presentando el proyecto de suministro, la planificación detallada de su ejecución, incluyendo el suministro de



TOLOSAKO
UDALA

administrazio-izapideak egitea, sarbide-/konexio-baimenak eta instalazioen frogak protokoloa eta martxan jartzearekin batera. Aurrerago deskribatzen eta zehazten diren prestakuntza-jarduerak planifikatuko dira ere. Urtebeterako mantentze-plan prebentibo bat ere sartu beharko da, derrigorrezkoa instalazioaren lehen urterako.

Lizitatzailerik eskuragarri izango dute Iberdrola espediente irekitzeko erabili den aurreproiektua (IV ERANSKINA), enpresa bakoitzak bere proposamena landu eta hobetzeko gutxieneko oinarri tekniko modura.

Hurbil eta elkartuta dauden sareko instalazioen CUPS-en datuak, instalazio fotoboltaikoaren titularrak eta sustatzaileak, Tolosa Udala, Plaza Zaharra 6a, 20400, Tolosa (Gipuzkoa), emango ditu behar den garaian: kontratatutako potentzia, hileko/urteko kontsumoa (eta eman daitezkeen beste zenbait datu batzuk, aldikako kontsumoak adibidez, datu historikoetan oinarrituta).

Instalazioaren zatiak, aplikagarri zaien araudiaren arabera izan beharko dira, eta osagai guztiek berriak eta originalak izan beharko dira, eta erakunde eskudunek homologatuta egon beharko dute.

Aplikatu beharreko araudia honako hau da:

- 1699/2011 Errege Dekretua, azaroaren 18koa, potentzia txikiko energia elektrikoa ekoizteko instalazioen sarerako konexioa arautzen duena.
- 15/2018 Errege Lege Dekretua, urriaren 5ekoa, trantsizio energetikorako eta kontsumitzaileak babesteko premiazko neurriak buruzkoa.

todos los equipos y materiales necesarios, la instalación de los mismos, la tramitación administrativa necesaria, permisos de acceso/conexión, finalizando con las pruebas y la puesta en funcionamiento. Se planificarán también las actividades de formación previstas y detalladas más adelante. Se deberá contemplar también la propuesta de un plan de mantenimiento preventivo obligatorio para el primer año de funcionamiento de la instalación.

Se pone a disposición de los licitadores el anteproyecto (ANEXO IV) de la instalación con la que se ha abierto el expediente de Iberdrola como base técnica sobre la que cada empresa deberá elaborar y mejorar su propuesta. Los datos de los CUPS de las instalaciones próximas de red asociadas existentes, serán oportunamente aportados por el titular y promotor de la instalación: AYUNTAMIENTO DE TOLOSA, sito en Plaza Zaharra 6A, 20400, Tolosa (Gipuzkoa): Potencia contratada, Consumo mensual/anual (y otros datos que se puedan aportar como el consumo por periodos, basados en datos históricos).

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.

La normativa aplicable se cita a continuación:

- 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-Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.



TOLOSAKO
UDALA

- 244/2019 Errege Dekretua, apirilaren 5koa, energia elektrikoaren autokontsumorako baldintza administratibo, tekniko eta ekonomikoak arautzen dituena..
- 413/2014 Errege Dekretua, ekainaren 6koa, energia-iturri berriztagarrietatik, kogeneraziotik eta hondakinetatik energia elektrikoa ekoizteko jarduera arautzen duena.
- 900/2015 Errege Dekretua, urriaren 9koa, autokontsumo bidezko energia elektrikoaren horniduraren eta autokontsumo bidezko ekoizpenaren modalitateen baldintza administratibo, tekniko eta ekonomikoak arautzen dituena.
- 1955/2000 Errege Dekretua, abenduaren 1koa, energia elektrikoko instalazioak garraiatzeko, banatzeko, merkaturatzeko eta hornitzeko jarduerak eta horiek baimentzeko prozedurak arautzen dituena.
- 1565/2010 Errege Dekretua, azaroaren 19koa, energia araubide berezian ekoizteko jarduerari buruzko zenbait alderdi arautu eta aldatzen dituena.
- 842/2002 Errege Dekretua, abuztuaren 2koa, behe-tentsioko erregelamendu elektrikoa argitaratzen duena (bereziki, ITC-BT-40 jarraibide tekniko osagarria, behe-tentsioan sortzen duten instalazioak).
- 1580/2006 Errege Dekretua, abenduaren 22koa, ekipo elektriko eta elektronikoen bateragarritasun elektromagnetikoa arautzen duena.
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1565/2010, de 19 de noviembre, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía en régimen especial.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se publica el Reglamento Electrotécnico para baja tensión, (en particular su instrucción técnica complementaria ITC-BT-40 instalaciones generadoras de baja tensión).
- Real Decreto 1580/2006, de 22 de diciembre, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba



TOLOSAKO
UDALA

- 1110/2007 Errege Dekretua, abuztuaren 24koa, sistema elektrikoaren neurketa-puntuen erregelamendu bateratua onartzen duena.
 - 24/2013 Legea, abenduaren 26koa, Sektore Elektrikoari buruzkoa.
 - 1164/2001 Errege Dekretua, urriaren 26koa, energia elektrikoaren garraio- eta banaketa-sareetarako sarbide-tarifak ezartzen dituena.
- el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
 - Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
 - Real Decreto 1164/2001, de 26 de octubre, por el que se establecen tarifas de acceso a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

I. eranskinean adierazten den estalkia aukeratu behar da instalazioa jartzeko. Horren barruan, eguzki-instalazio fotovoltaiakoaren kokapena ahalik eta elektrizitate-sorkuntza handieneko irizpideen arabera diseinatu da, kokalekuaren ezaugarri bereziak eta eraikinaren eraikuntza-baldintzak kontuan hartuta.

Eraikingintzaren Kode Teknikoko HE "energia Aurrezte" oinarriko dokumentuko, HE 5 sailaren 2.2.2 atalean adierazitakoa hartuko da erreferentzizat. Sistemaren diseinuak, gainera, instalatu beharreko modulu fotovoltaikoa, inbertsorea eta kableatua optimizatu beharko ditu, ahalik eta energia gehien sortzeko.

Eskaintzan eta proiektuan instalatuko diren elementuen markak eta modeloak zehaztuko dira, baita babeseko koadro elektrikoan eta SSAAentzako koadroan instalatu beharreko elementuena ere. Kontratistak bere eskaintzan eman beharko ditu plaka fotovoltaikoen, inbertsoreen, instalazio elektrikoaren, egituraren, neurketa eta monitorizazio-ekipoen eta egin beharreko gainerako elementu eta lanen deskribapena, ezaugarriak eta konfigurazioa. Modulu fotovoltaikoen ezaugarri teknikoak UNE

El espacio seleccionado para colocar la instalación ocupará la cubierta que se refleja en el Anexo I. Dentro del mismo, la disposición de la instalación solar fotovoltaica será diseñada en base a criterios de máxima generación eléctrica teniendo en cuenta las características particulares del emplazamiento y condiciones constructivas del edificio.

Se tomará como referencia lo indicado en el apartado 2.2.2 de la Sección HE 5 del Documento Básico HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación. El diseño del sistema deberá estar optimizado además al módulo fotovoltaiico a instalar, inversor y cableado con objeto de generar la máxima energía posible.

En la oferta y el proyecto se especificarán las marcas y modelos de los elementos que se instalarán, así como la de los elementos a instalar en el cuadro eléctrico de protección y cuadro de suministro de SSAA. La descripción, características y configuración de las placas fotovoltaicas, inversores, instalación eléctrica, estructura, equipos de medida y monitorización y demás elementos y trabajos a realizar, los deberá aportar el contratista en su oferta. Las características técnicas de los módulos fotovoltaiicos se describirán según UNE



TOLOSAKO
UDALA

EN 50380 eta inbertsoreak UNE EN 50524 arabera deskribatuko dira.

Proiektuaren esleitzailleak instalatuko duen ekipamenduaren kalitate, berme, homologazio eta abar-en ziurtagiriak aurkeztuko ditu: modulu fotovoltaikoak, inbertsoreak, konektoreak, koadro-ekipoak, kableak, euskarriak eta finkatzeko elementuak, etab., behin kontratua esleituta eta hura hasi aurretik. Denak bat etorriko dira indarrean dagoen araudiarekin, eta aplikagarri diren Europar Erkidegoko zehaztapen tekniko eta zuzentarau guztiak beteko dituzte eta dagokien CE marka izango dute.

Euskarri-egitura ingurumen eragileen ekintzaren aurkako babesa bermatzen duten materialekin egin beharko da, horiek kokatuko diren eremua kontuan hartuta, eta behar bezain segurua eta sendoa izan dadin kalkulatu da, eta, instalatutako sorgailu fotovoltaikoarekin, kontrako faktore klimatologikoek, batez ere haizeak, eragindako gainkargei aurre egin beharko die. Eraikinaren estalkiari (isolatzailealdun sandwich panel motakoa) eusteko elementuek, estankotasuna bermatuz, ura panelen edo eraikinaren barrura sartzea saihesteko modukoak beharko dute.

Aire zabalean dauden materialak ingurumen-eragileen aurka babestuko dira, bereziki eguzki-erradiazioaren eta hezetasunaren eraginaren aurka.

II. eranskinean, gorago adierazitakoaz gain, instalazioko elementuek izan behar dituzten gutxieneko hainbat ezaugarri jasotzen dira.

Instalazioaren eta, bereziki, sorgailuaren segurtasuna eta mantentze/konponketa orokorra ahalik eta gehien erraztea

EN 50380 y de los inversores según UNE EN 50524.

El adjudicatario del proyecto aportará los certificados de calidad, garantía, homologación, etc. del equipamiento que vaya a instalar: módulos fotovoltaicos, inversores, conectores, equipos de cuadros, cableado, soportería y elementos de sujeción, etc. una vez adjudicado el contrato y antes de iniciarse éste. Todos se ajustarán a la normativa vigente, y cumplir todas las especificaciones técnicas y directivas comunitarias aplicables, y marcado CE correspondiente.

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. Su sujeción a la cubierta del edificio (panel sándwich con aislante) deberá ejecutarse de forma que garantice la estanquidad y evite la filtración de agua al interior del propio panel y/o del edificio.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

Además de lo indicado arriba en el Anexo II se recogen las características mínimas que deben tener los elementos de la instalación.

Se deberá contemplar facilitar al máximo la seguridad y el mantenimiento/reparación general de la instalación y del equipo generador en particular, entre otros, se instalarán los



TOLOSAKO
UDALA

aurreikusi beharko da, besteak beste, bi terminaletan, adar bakoitzean eta gainerako sorgailuan deskonexiorako beharrezkoak diren elementuak (fusibleak, etengailuak, etab.) modu independentean instalatuko dira.

Ekipo eta aparatu bakoitzean identifikazio-etiketak jarri beharko dira, mantentze-lanak errazteko.

Instalazioa ahalik eta errendimendu handiena lortzeko proiektatuko da. Instalazioaren potentzia nominala (inbertsoreen potentzia nominalaren batura) 100 kW-koa izango da.

Instalazioak autokontsumo kolektiboko erregimenean funtzionatu beharko du, soberakinen konpentsazioarekin, lotutako sare hurbileko kontsumo-instalazioak autokontsumitu ahal izateko eta, horrela, sortutako energia gehiena erabili ahal izateko. Barne sarerako konexioa banatzaile elektrikoak zehaztutako konexio puntuan egingo da.

Sortutako eta kontsumitutako elektrizitatea eta bidesari eta kargu aplikagarriak behar bezala fakturatzeko beharrezkoak diren neurketa-ekipoak instalatu beharko dira. Lotutako instalazioek beren neurketa-ekipoak izango dituzte jadanik muga-puntu bakoitzean. Osagarri gisa, ekoizpen-instalazioaren sorkuntza garbia (gordinari, zerbitzu osagarrien Kontsumoa kenduz gerokoa) erregistratuko duen neurri ekipo gehigarri bat kokatuko da; soberakinak dituen konpentsaziozko autokontsumo kolektibo bati hori dagokiolako, eta mugako puntuan kokatuko da oro har.

Instalazio fotovoltaiakoak, monitorizazio telematiko sistema bat izan beharko du, II.

elementos necesarios para la desconexión, (fusibles, interruptores, etc.) de forma independiente en ambos terminales, de cada una de las ramas y el resto del generador.

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

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 de 100 kW.

La instalación deberá funcionar en régimen de autoconsumo colectivo con compensación de excedentes, con la idea de que puedan autoconsumir las instalaciones de consumo próximas de red asociadas a la misma, y así utilizar la mayor parte posible de la energía generada. La conexión a la red interna se llevará a cabo en el punto de conexión especificado por la empresa distribuidora eléctrica.

Se deberá instalar los equipos de medida necesarios para la correcta facturación de la electricidad generada y consumida así como de los peajes y cargos aplicables. Las instalaciones asociadas dispondrán ya de sus equipos de medida en cada uno de los puntos frontera. Complementariamente se ubicará un equipo de medida adicional que registre la generación neta (generación bruta – consumo de los servicios auxiliares de producción) de la instalación de producción por el hecho de corresponderse a un autoconsumo colectivo CON excedentes acogido a compensación a ubicarse con carácter general en el punto frontera.



TOLOSAKO
UDALA

eranskinean zehaztutako datuak, gutxienez, erraz eskuratu ahal izateko.

Instalazio horiek Udalaren sisteman integratzeko, inbertsoreen komunikazioen protokoloa eman beharko da, haiek gordetako datuak eskuratu ahal izateko.

Nolanahi ere, ekipamenduekin komunikatzeko softwarea emango da, haren erabileraren bidez sistemak erregistratutako datu guztien huste lanak urrutiko sarrera izateko moduan.

3.- ABIARAZTEA

Esleipendunak bere gain hartu beharko ditu instalazioaren administrazio-baimena lortzeko beharrezkoak diren kudeaketa guztiak. Beraz, bere betebeharra izango da instalazioa martxan jarri dela eta energia elektrikoaren autokontsumorako administrazio-erregistroan inskribatu dela egiaztatzen duten agiriak lortzea, bai eta enpresa banatzailearekin banaketasarean sartzeko eskaera izapidetzea ere.

Enpresa banatzaileari ordaindu beharreko gastuak, halakorik balego, Udalaren kontura izango dira; hala ere, esleipendunak bere gain hartu beharko ditu banaketa-sarrera sartzeko eskaera izapidetzeko beharrezkoak diren abalak.

Esleipendunak horniketa muntatu ondoren hornitutako osagaiei eta materialei buruzko dokumentazio tekniko guztia entregatu beharko du, aurrerago adieraziko den bezala.

Instalazioak martxan jarri aurretik, esleipendunak beherago zehaztutako

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 II.

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.

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.- PUESTA EN SERVICIO

El adjudicatario deberá asumir a su cargo todas las gestiones necesarias para la autorización administrativa de la instalación. Por lo tanto será su obligación la obtención de los documentos acreditativos de puesta en servicio 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.

Los gastos a abonar a la empresa distribuidora si los hubiera, correrán a cargo del Ayuntamiento, no obstante el adjudicatario deberá hacerse cargo de los avales necesarios para tramitar la solicitud de acceso a la red de distribución.

El adjudicatario deberá entregar después del montaje del suministro toda la documentación técnica referida a los componentes y materiales suministrados, tal y como se indica más adelante.

Antes de la puesta en servicio de las instalaciones el adjudicatario deberá realizar al menos el plan de pruebas



TOLOSAKO
UDALA

proba-plana egin beharko du gutxienez, eta honako egiaztapen hauek jasoko ditu:

- Sistema guztien funtzionamendua eta abiaraztea.
- Abiarazteko eta gelditzeko probak funtzionamendu-une desberdinetan.
- Neurketa, segurtasun, alarma eta babes-elementuen probatzea eta beraien ekintza.
- Instalaturako potentzia zehaztea.

Probak amaitu eta instalazioa martxan jarri ondoren, instalazioaren harrera egingo da. Hala ere, harrera-akta ez da sinatuko harik eta hornidura osatzen duten sistema eta elementu guztiek gutxienez 240 orduz jarraian behar bezala funtzionatu dutela egiaztatu arte, hornitutako sistemaren akatsek edo hutsegiteek eragindako etenaldi edo geldialdirik gabe, eta, gainera, honako baldintza hauek bete arte:

- Eskatutako dokumentazio guztia entregatzea.
- Soberako material guztia obratik kentzea.
- Okupaturako eremuak garbitzea, hondakin guztiak behar bezala kudeatuta.

4.- PROBEN PLANA ETA KALITATE-KONTROLA

Proben eta kalitate-kontrolaren protokoloa betez jasoko da instalakuntza. Protokolo hori erreferentziako proiektuan oinarrituko da eta baita ere, UNE-EN 62446-1 arauan (dokumentazioa, eta sistema fotovoltaiakoak abian jartzeko eta ikuskatzeko saiakuntzei buruzkoa) eta

detallado más abajo y que incluirá las siguientes comprobaciones:

- Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas.
- Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.
- Pruebas de los elementos y medida y protección, seguridad, alarma, y su actuación.
- Determinación de la potencia instalada.

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se procederá 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 fallos o errores del sistema suministrado, y además se hayan cumplido los siguientes requisitos:

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

4.- PLAN DE PRUEBAS Y CONTROL DE CALIDAD

La recepción se realizará al cumplimiento de un protocolo de pruebas y control de calidad basado en el proyecto de referencia y en las normas UNE-EN 62446-1 sobre documentación, ensayos de puesta en marcha e inspección de



TOLOSAKO
UDALA

UNE-EN 61683 arauetan (potentzia-ekipoen errendimendua neurtzeko prozedurei buruzkoa). Protokoloak, besteak beste, honako jarduera hauek jasoko ditu:

- Sorgailu fotovoltaikoaren eta konexio-koadroen Termografia
- Oreka string bakoitzaren sortze-korronteetan
- Oreka string bakoitzaren huts-tentsioetan
- String bakoitzaren egoera flotatzailea egiaztatzea, isolamendu-akatsik gabe.
- DCren fusibleak egiaztatzea
- DCko konektoreen egoera egiaztatzea
- Babeserako lurren egoera berrikustea.
- Produkzio-azterketa datuak bilketan, gutxienez 240 orduko funtzionamenduz geroztik.
- Sorgailu fotovoltaikoaren potentzia maximoaren analisia

Esleipenduna arduratuko da instalazioak behar bezala abiarazteaz konpainia hornitzailearen eta dagokion kontrol-erakundearen aurrean.

sistemas fotovoltaicos y UNE-EN 61683 sobre procedimientos para la medida del rendimiento de los equipos de potencia, que comprenderá entre otras las siguientes actuaciones:

- Termografía del generador fotovoltaico y de los cuadros de conexión
- Equilibrio en las corrientes de generación de cada string
- Equilibrio en las tensiones de vacío de cada string
- Verificación de la condición flotante de cada string, sin que existan fallos de aislamiento.
- Comprobación de los fusibles de DC
- Comprobación del estado de los conectores de DC
- Revisión del estado de las tierras de protección.
- Estudio de producción durante la recopilación de datos durante un mínimo de 240 horas de funcionamiento.
- Análisis de la potencia pico del generador fotovoltaico

El adjudicatario será responsable de la correcta puesta en marcha de las instalaciones ante la compañía suministradora y organismos de control correspondiente.



TOLOSAKO
UDALA

5.- PRESTAKUNTZA

Eskaintzan barne sartu beharko da erabiltzaileentzako prestakuntza-ikastaro bat ematea.

Era berean, eta berme aldiaren zehar, telelaguntza-sistema maneiatzen eta erabiltzen laguntzeko zerbitzua emango da, online tutoretza/kontsulta iraunkorra barne hartuko da, eta horren bidez, erabiltzaile-ingurune bakoitzean ohikoenak diren gaiak konpondu ahal izango dira.

Instalazioaren oinarritzko mantentze-lanetan (bai prebentziokoa eta bai zuzenketako oinarritzkoena edo diagnostikokoa), udaleko teknikariei eman beharrekoa, prestaketa ere aurreikusiko da.

Prestakuntza-planak aurkeztea ezinbesteko baldintza izango da instalazioa onartzeko, eta exekuzioaren plangintzan sartuta egon beharko du.

6.- DOKUMENTAZIOA

Esleipendunak, obrak amaitu aurretik, dokumentazio hau aurkeztu beharko du (euskarri digitalean zein paperean):

- Proposatutako irtenbideari buruzko orokorra: eskemak, planoak, erabiltako ekipamendua
- Eskuliburu teknikoak eta ziurtagiriak, hornitutako material eta ekipa guztien homologaziokoak barne euskaraz edo defektuz, espainieraz.
- Instalatutako hard eta softwarearen lizentzia, driver eta eskuliburuak. Komunikazioen softa.

5.- FORMACIÓN

Quedarán incluidos en la oferta la impartición de un curso de formación para usuarios.

Asimismo, y durante el período de garantía se prestará el servicio de asistencia en el manejo y uso del sistema de telegestión, se incluirá una tutoría permanente online mediante la cual se podrán resolver las cuestiones más usuales de los diferentes entornos de usuarios.

Se preverá también la formación necesaria en el mantenimiento básico (preventivo y correctivo básico, o de diagnóstico) de la instalación al personal técnico del ayuntamiento.

La presentación de los planes de formación será requisito indispensable para la aceptación de la instalación y deberá estar incluida en la planificación de la ejecución.

6.- DOCUMENTACIÓN

El adjudicatario, previo a la finalización de las obras, deberá aportar la siguiente documentación (tanto en soporte digital como en papel):

- General sobre la solución propuesta: esquemas, planos, equipamiento utilizado
- Manuales técnicos y certificados incluidos los de homologación de todos los materiales y equipos suministrados en euskera o en su defecto en español.
- Licencias, drivers y manuales de todo el hard y software instalado. Soft de comunicaciones.
-



TOLOSAKO
UDALA

- Instalazioaren mantentze- eta jarraipen-plana
- Instalazioaren erabiltzailearen eskuliburua.
- Proben protokoloa
- Dokumentazio tekniko osoa, instalazio elektrikoaren ziurtagiria, Industriak bisatua.
- Gauzatzeari buruzko dokumentazioa: gorabeheren liburua, agindu-liburua, bisita-liburua

Mantentze-plana instalazioaren integrala izango da, bai prebentziozkoa bai zuzentzailea, instalazioaren eta haren osagaien balio-bizitzan zehar jarraitu beharrekoa, instalazioaren jabea den titularrarentzat oinarritzko erreferentzia gisa.

7.- BERMEAK ETA INSTALAZIOAREN MANTENUA

Esleipenduna, gerta daitezkeen funtzionamendu-akatsak konpontzera behartuta egongo da, baldin eta akats horiek, diseinuko edo eraikuntzako jatorria, materialetako edo muntaketako ezkutuko akatsetatik datozela ikusten bada, eta konpromisoa hartuko du akats horiek inolako kargurik gabe konpontzeko.

Hornitutako elementu guztiak, bai eta instalazio osoa ere, berme-aldian babestuta egongo dira fabrikazio, instalazio edo diseinu akatsetatik.

Fabrikazio edo instalazio akatsen aurkako berme hauek eskatzen dira, gutxienezko iraupenarekin, jarraian adierazten den moduan:

Produktuen berme minimoa:

- Modulu fotovoltaikoa: 15 urte.
- Inbertitzailea: 3 urte.
- Euskarri-egitura: 5 urte
- Gainerako ekipoa: 2 urte.
- Instalazio elektrikoak: 2 urte.

- Plan de mantenimiento y seguimiento de la instalación
- Manual de usuario de la instalación.
- Protocolo de pruebas
- Documentación técnica completa, certificado de instalación eléctrica visado por Industria.
- Documentación sobre la ejecución: libro de incidencias, libro de órdenes, libro de visitas

El plan de mantenimiento será integral de la instalación, tanto preventivo como correctivo a seguir durante la vida útil de la instalación y de sus componentes, como referencia básica para el titular, propietario de la instalación.

7.- GARANTÍAS Y MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION

El adjudicatario quedará obligado a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se aprecia 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 durante su periodo de garantía.

Se exigen las siguientes garantías contra defecto de fabricación o instalación con la duración mínima según se expresa a continuación:

Garantía mínima de producto:

- Módulo fotovoltaico: 15 años.
- Inversor: 3 años.
- Estructura soporte: 5 años
- Resto de equipos: 2 años.
- Instalaciones eléctricas: 2 años.



TOLOSAKO
UDALA

Instalazioaren produkzio bermea

Modulu fotovoltaikoek errendimendua eta potentzia-murritzeta lineala egiten duen fabrikatzailearen bermea izango dute, eta 25 urteren buruan gehienez ere % 15ko potentzia-murritzeta gertatzea bermatuko dute.

Instalazioaren osagaien bermeak instalazioaren harrera-akta sinatzen den egunetik aurrera zenbatuko dira.

Horniduraren ustiapena eten behar bada hornitzailea erantzule den arrazoiengatik, edo hornitzaileak instalazioaren osagaien bermeen estipulazioak betetzeko egin behar dituen konponketengatik, etenaldi horiek iraun bitartean luzatuko dira osagaien berme-epeak.

Lizitazioan eskaintzen diren produktu edo osagaien berme epeen barruan, akastunak izan daitezkeen osagaiak eta piezak konpontzea edo birjartzea esleipendunaren kontura izango da, bai eta produktu edo osagai hauen konponketan edo birjarpenean erabilitako eskulana ere.

Produktu edo osagaien berme epeen barruan egindako konponketetan edo birjarpenetan gainerako beste gastu guztiak esleipendunaren kontura izango dira, hala nola joan-etorriak egiteko denborak, garraiobideak, ibilgailuen eta erreminten amortizazioa, beste baliabide batzuen eskuragarritasuna eta ekipamenduak, fabrikatzailearen tailerretan konpontzeko, jaso eta itzultzeko balizko garraioak. Era berean, instalazioaren funtzionamenduaren doikuntzak egiteko behar diren eskulana eta materialak sartu behar dira.

Garantía de producción de la instalación

Los módulos fotovoltaicos contarán con una garantía del fabricante de rendimiento y reducción lineal de potencia que garantice hasta un máximo de un 15% de reducción de potencia a los 25 años.

Las garantías de los componentes de la instalación se contarán a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción de la instalación.

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 de los componentes de la instalación, los plazos de estas garantías se prolongarán por la duración total de dichas interrupciones.

Dentro de los plazos de garantía ofertados de los productos o componentes en la licitación, la empresa adjudicataria deberá reparar o reponer, los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas, asumiendo también la mano de obra empleada en esta reparación o reposición.

Así mismo, en dichas reparaciones o reposiciones dentro de los periodos de garantía de los productos o componentes, 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 de la instalación.



TOLOSAKO
UDALA

Instalazioaren mantenu betebeharrak

Enpresa esleipenduna eguzki-instalazioaren prebentziozko mantentze-lanez eta asistentzia teknikoaren zerbitzuaz arduratuko da urtebetez. Beraz, epe horretan mantentze horrek ez du kostu gehigarri izango Udalarentzat, eta lizitazio prezioan sartuko da.

Udalarentzat ere ez du kosturik izango mantentze lan zuzentzaileak (produktu edo osagaien adierazitako berme epealdiekin bat etortzen badira), instalaziotik kanpoko arazoirenen batengatik gertatzen ez bada behintzat (bandalismoa, etab.).

Bi mantentze-lanen gutxienezko baldintzak II. eranskinean daude jasota.

Ezaugarri teknikoak, produktu edo instalazioaren osagaien bermeak eta mantentze-lanen irismena argi eta garbi identifikatzeko, III. eranskinean bete beharreko galdetegi bat aurkeztu da, eta eskaintzaren barne sartuko da.

8.- ESLEIPENDUNAREN BETEBEHARRAK

Instalazioak muntatzeko edo ezartzeko orduan, esleipendunak honako hauek hartu beharko ditu kontuan:

- Esleipendunak muntatuko eta abiaraziko ditu instalazioak, esleipenaren ondoren aurkeztu beharreko proiektuan horri buruz aurkeztu den plangintzari jarraituz, eta udal-zerbitzu teknikoek onartu ondoren.

Obligaciones de mantenimiento de la instalación.

La empresa adjudicataria se encargará durante un año del mantenimiento preventivo y del servicio de asistencia técnica de la instalación solar. Por tanto, el citado mantenimiento durante este período no tendrá coste adicional para el Ayuntamiento, debiéndose incluir en el precio de licitación.

Tampoco tendrá coste para el ayuntamiento el mantenimiento correctivo (se corresponderá con los periodos de garantía de los productos o componentes señalados) salvo que la causa de los daños o fallos debidos sean debidos una causa ajena a la instalación (vandalismo, etc.).

Las condiciones mínimas de ambos mantenimientos se recogen en el Anexo II.

Al objeto de identificar claramente las características técnicas, las garantías de los productos o componentes y el alcance del mantenimiento, en el Anexo III se presenta un cuestionario que deberá ser cumplimentado y se incluirá en la oferta correspondiente.

8.- OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

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 a la planificación que al respecto presente en el proyecto a elaborar tras la adjudicación, previa aprobación del mismo por los servicios técnicos municipales.



- Hornidura martxan jartzea eta benetan ematea ez da 90 egun naturaleko gehieneko epea baino luzeagoa izango, kontratua sinatu eta hurrengo egunetik kontatzen hasita. Epe horretan, beharrezkoak diren ekipoak hornitzeko denbora eta hornitutako ekipoak zerbitzuan jartzeko denbora sartuko dira. Epe horretatik kanpo har daiteke enpresa instalatzailearekin zerikusirik ez duen administrazio-izapideren bat egiteko behar den denbora, baldin eta eskaera epearen barruan eta modu egokian egin bada.
- Horniduraren prezioan sartzen dira proiektu teknikoak, segurtasun eta osasun azterlanak eta planak, baimen sektorialak (baleude), laborategiko probak, izapideak, legeztatzeak eta dokumentu honetan esplizituki zehaztu ez den beste edozein kontzeptu.
- La puesta en funcionamiento y efectiva prestación del suministro no superará el plazo máximo de 90 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. Podría considerarse fuera de este plazo el tiempo que suponga alguna tramitación administrativa ajena a la empresa instaladora siempre que su solicitud se haya realizado en plazo y de forma adecuada.
- Quedan incluidos en el precio del suministro la redacción de los proyectos técnicos, estudios y planes de seguridad y salud, autorizaciones sectoriales si las hubiere, ensayos pruebas de laboratorio, tramitaciones, legalizaciones y cualquier otro concepto no especificado explícitamente en este documento.

9.- LANEKO ARRISKUEN PREBENTZIOA

Laneko arriskuen prebentzioari dagokionez, kontratistak empresa jarduerak koordinatzeko indarrean dagoen araudian zehaztutakoa beteko du.

Langileek nahitaez bete beharko dituzte jarduteko arauak eta prozedurak, eta, bereziki, makinen, erreminten, instalazioen, produktu arriskutsuen eta norbera babesteko ekipamenduen erabilera egokiari dagozkienak.

Berariazko arau eta prozeduren xede izango dira, laneko istripuak, lanbide-gaixotasunak eta kalte materialak murrizteko beharrezkoak diren laneko

9.- 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.

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



TOLOSAKO
UDALA

jarduerak edo ohiturak, tresnak, makinak edo instalazioak erabiltzeko jarraibideak.

Era berean, arauen xede izango da norbera babesteko jantziak eta ekipamenduak erabiltzea, arlo, eragiketa edo lanpostu bakoitzaren arrisku espezifikoaren arabera.

Udalari jakinaraziko zaizkio enpresa esleipenduneko langileek kontratua gauzatzean izaten dituzten altak, bajak eta istripuak.

Tolosako Udalak beretzat gordetzen du kontratuaren/lanaren/obraren indarraldian prebentzioaren arloan egokitzen jotzen duen dokumentazioa eskatzeko eskubidea.

Enpresa esleipendunak bere eginkizunak betetzean aplikagarri zaizkion arau juridiko eta teknikoak beteko ditu.

Ez-betetzeek lana geldiaraztea ekar dezakete.

instalaciones, que sean necesarios para la reducción de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños materiales.

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

Se comunicarán al Ayuntamiento las altas y bajas y los accidentes que personal de la empresa adjudicataria tengan en durante la ejecución del contrato.

El Ayuntamiento de Tolosa se reserva el derecho a solicitar la documentación que en materia preventiva estime oportuno durante la vigencia del contrato/trabajo/obra.

La empresa adjudicataria cumplirá con las normas jurídicas y técnicas que le sean de aplicación en el ejercicio de sus funciones.

Los incumplimientos pueden dar lugar a la paralización de trabajo.



TOLOSAKO
UDALA

**I. ERANSKINA:
INSTALAZIOA JARTZEKO
AUKERATUTAKO TOKIA.
TOLOSAKO UDALEKO
UZTURPE
PILOTALEKUAREN
ESTALKIA.**

**ANEXO I:
ESPACIO
SELECCIONADO PARA
COLOCAR LA
INSTALACIÓN.
CUBIERTA DEL
FRONTON UZTURPE del
AYTO. de TOLOSA.**

Google maps kokapena:

[https://goo.gl/maps/oBmAe5m62TV4Nr
vU8](https://goo.gl/maps/oBmAe5m62TV4Nr vU8)

Ubicación google maps:

[https://goo.gl/maps/oBmAe5m62TV4Nr
vU8](https://goo.gl/maps/oBmAe5m62TV4Nr vU8)





TOLOSAKO
UDALA

II. ERANSKINA:

ZEHAZTASUN TEKNIKOAK

1.- Modulu fotovoltaikoak

Eremu fotovoltaikoaren potentzia nominala gutxienez 100 kW pikokoa izango da eta STC baldintzetan neurtutako plaken errendimendu koefizientea %20koa izango da gutxienez.

Panel fotovoltaikoak ezingo dira estalkiko sabai-leihoen gainean jarri.

Modulu guztiek UNE EN 61215 espezifikazioak bete beharko dituzte silizio kristalinoko PV moduluetarako, eta baimendutako saiakuntza-laboregiren batek ziurtatuta egon beharko dute. Hori dagokion ziurtagiri ofiziala aurkeztuta egiaztatuko da. Fabrikazio-akatsen aurkako Europako berme-ziurtagiri bat izango da, gutxienez 15 urterako. Berme epe luzeagoak baloratu egingo dira.

Instalazioak bete beharreko derrigorrezko ezaugarri bezala, instalazioaren errendimendu linealaren bermea ere eskatzen da (15 urte potentzia nominalaren %90ean eta 25 urte potentzia nominalaren %85ean).

Modulu fotovoltaikoak argi eta garbi ikusteko moduan eta ezabaezinean eramango ditu fabrikatzailearen eredu eta izena edo logotipoa, bai eta fabrikazio-datan egin daitekeen banakako identifikazioa edo serie-zenbaki trazagarria ere.

Alboetako markoak aluminiozkoak izango dira, korrosioaren aurkako tratamenduarekin, edo altzairu herdoilgaitzezkoak, eta lurrera konektatuta egongo dira, IP67 entxufe azkardun konektatzeko kutxarekin.

ANEXO II:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.-Módulos fotovoltaicos

La potencia nominal del campo fotovoltaico será de un mínimo de 100 kW pico y el coeficiente de rendimiento de los paneles medido en condiciones STC será del 20% como mínimo.

La instalación de los módulos fotovoltaicos no se podrá realizar sobre los lucernarios de la cubierta.

Todos los módulos deberán satisfacer las especificaciones UNE EN 61215 para módulos PV de silicio cristalino, así como estar certificados por algún laboratorio de ensayos autorizado, lo que se acreditará mediante la presentación del certificado oficial correspondiente. Se dispondrá de un certificado de garantía europea contra defecto de fabricación por un periodo no inferior a 15 años. Se valorarán garantías de producto mayores.

Se solicita también, como requisito obligatorio, una garantía de rendimiento lineal de la instalación (15 años al 90% de la potencia nominal y 25 años al 85% de la potencia nominal).

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 con tratamiento anticorrosión o acero inoxidable, y estarán conectados a tierra, con caja de conexión con enchufes rápidos IP67.



TOLOSAKO
UDALA

Eguzki-moduluen gehieneko potentzia negatiboaren tolerantzia $- \% 3$ koa izango da. Balio hori fabrikatzaileak zehaztutakoa izango da.

Nolanahi ere, horniduraren instalazioa amaitzean, hornitutako modulu fotovoltaiako bakoitzaren potentzia erreal neurtua zehazten duen dokumentu bat entregatu beharko da, baita honako hauek ere: PMAX gehieneko potentzia, VMP gehieneko potentziako tentsioa, IMPP gehieneko potentziako korrontea, VOC zirkuitu irekiko tentsioa, ISC zirkuitulaburreko korrontea, panelaren eraginkortasuna, sistemaren gehieneko tentsioa.

Korronte zuzeneko kableatuaren gutxieneko sekzioa 4 mm²-koa izango da.

Baztertu egingo da fabrikazio-akatsak dauzkan edozein modulu, hala nola hausturak edo orbanak edozein elementutan, bai eta zeluletan lerrokadurarik ez izatea edo kapsularatzean burbuilak egotea ere.

2.- Moduluen euskarri-egitura

Eraikuntzako Kode Teknikoak (CTE-k), egiturazko segurtasunari buruz ezartzen dituen eskakizunak aplikatuko zaizkio moduluen euskarri-egiturari.

Egitura, ahal dela, aluminio anodizatuzkoa edo erresistentzia estruktural handiko plastikozkoa izango da. Torlojuak altzairu herdoilgaitzezkoak. Erabilitako materialen kalitate ziurtagiria aurkeztu beharko da.

Instalazioa diseinatzeko, instalazioaren teilatuaren orientazioa eta inklinazioa hartuko dira kontuan, eta muntatzeko eta desmuntatzeko erraztasuna bilatuko da. Gainera, instalazioaren oinarri diren eraikuntza-elementuak konpontzeko edo birjartzeko lanen bat egin behar izanez

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 del suministro se deberá entregar un documento que especifique la potencia real medida de cada uno de los módulos fotovoltaicos suministrados, así como: Potencia máxima PMAX, Tensión a máxima potencia VMPP, Corriente a la máxima potencia IMPP, Tensión en circuito abierto VOC, Corriente de cortocircuito ISC, Eficiencia del panel, Tensión máxima del sistema.

La sección mínima del cableado de corriente continua será de 4 mm².

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.

2.- Estructura soporte de módulos

Se aplicarán las exigencias del Código Técnico de la Edificación relativas a seguridad estructural a la estructura soporte de los módulos.

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

El diseño de la misma se realizará teniendo en cuenta la orientación e inclinación del tejado de la instalación y teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje. Además, con el fin de que, en el caso hipotético de tener que realizar alguna obra de reparación o reposición de



TOLOSAKO
UDALA

gero, zati batean desmuntatu ahal izateko, zati independenteetan diseinatuko da egitura.

Moduluak finkatzeko egituraren eta sistemaren diseinuak eta eraikuntzak beharrezko dilatazio termikoak ahalbidetuko dituzte, moduluen osotasunari eragin diezaioketen kargak transmititu gabe, fabrikatzailearen jarraibideei jarraituz.

Kontuan izan behar da dagoen sabaiari (2019an berritua) egitura eusteko sistema, estankotasuna bermatu eta ura sartzea (eta horren ondorioak, panelaren edota eraikinaren barrualdean) galarazten duten lotura-sistemekin exekutatu behar dela. Hartutako irtenbidea eta berari emandako bermealdia zehaztu beharko dira. Berme epearen iraupena irizpide automatiko bezala baloratuko da.

Modulu fotovoltaikorako euste-puntuak nahikoak izango dira kopuruari dagokionez, laguntza-eremua eta posizio erlatiboa kontuan hartuta, fabrikatzaileak baimendutako moduluetatik gorako moduluetan flexiorik gerta ez dadin, eta modulu-eredurako homologatutako metodoak kontuan hartuta.

Moduluei eusteko topeek eta egiturak berak ez dute itzalik sortuko moduluen gainean.

Enpresa lizitatzailerak kontuan hartu beharko du instalazioaren lan zati bat adierazitako estalkian exekutatu behar dela.

Eguzki-plaketarako finkatzea estalkian egiten da, eta kontuan hartu behar da jasaten ari den haizearen presioa. Moduluen euskarri-egiturak haizearen

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.

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirán las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Se deberá tener en cuenta que el sistema de sujeción de la estructura al techo existente (renovado en 2019) se ejecute con sistemas de amarre que garanticen la estanqueidad e impidan la entrada de agua, y sus consecuencias, al interior del panel y/o del edificio. Se deberá especificar la solución adoptada, así como su periodo de garantía específico. Se valorará como criterio automático la duración de dicha garantía.

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.

Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos.

La empresa licitadora deberá tener en cuenta la necesidad de ejecutar parte de los trabajos de la instalación en la cubierta indicada.

El anclaje para las placas solares se realiza a cubierta, y debe tener en cuenta la presión del viento a que se encuentra sometida. La estructura soporte de los



TOLOSAKO
UDALA

indarrari eutsi beharko dio, gutxienez 140
km/h-ko abiaduran.
Sorgailuaren egitura lurrera konektatuko
da.

módulos deberá aguantar la fuerza del
viento, como mínimo de 140 km/h.
La estructura del generador se conectará
a tierra.



TOLOSAKO
UDALA

3.- Inbertsoreak

Inbertsoreak sare elektrikora konektatzeko mota egokikoak izango dira, eta sarrera-potentzia aldakorra izango dute, sorgailu fotovoltaikoak egun bakoitzean eman dezakeen potentzia handiena uneoro ateratzeko gai izan daitezzen.

Instalatu beharreko inbertsoreen eraginkortasun europarra ez da %94 baino txikiagoa izango

Inbertsoreek Segurtasun Elektrikoari eta Bateragarritasun Elektromagnetikoari buruzko Europar Batasuneko zuzentarauak beteko dituzte (biak fabrikatzaileak ziurtatuko ditu), eta honako hauen aurkako babesak sartuko dituzte:

- AC Zirkuitulaburrak.
- Mailaz kanpoko sare-tentsioa.
- Mailaz kanpoko sare-frekuentzia.
- Gaintentsioak, baristoreen edo antzekoen bidez.
- Sare-asaldurak: mikromozketak, pultsuak, ziklo-akatsak, sarerik eza eta sare-itzulera, etab.

Inbertsoreek, beren funtzionamenduari buruzko parametro guztiak erregistratzen dituen datuak eskuratzeko sistema bat izango dute. Gainera, inbertsoraren egoerari buruzko informazioa erregistratu behar du, bai eta gertatzen diren alarmak eta gorabeherak ere.

Horretarako, inbertsoreak, neurtutako magnitudeak behin-behineko gordetzeko sistema bat izan behar du, eta sistema horrek, aldi berean, informazio hori deskargatzeko aukera eman behar du.

Aldagai meteorologikoak, inbertsorearen, datuak eskuratzeko barne txartel baten bidez erregistra daitezke.

3.- 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.

La eficiencia europea del inversor/inversores a instalar nunca será inferior a 94 %

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante), incorporando protecciones frente a:

- Cortocircuitos en alterna.
- Tensión de red fuera de rango.
- Frecuencia de red fuera de rango.
- Sobretensiones, mediante varistores o similares.
- Perturbaciones de red: microcortes, pulsos, defectos de ciclo, ausencia y retorno de red, etc

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.

Las variables meteorológicas pueden ser registradas a través de una tarjeta de adquisición de datos interna al inversor.



TOLOSAKO
UDALA

Sistemak modem-txartel bat izango du, instalazioko inbertsore guztien datu erregistratuetara urrutiko sarbide bakar bat izateko.

Inbertsoreak deskribatutako lanak egiteko gai ez badira, kanpoko datuak eskuratzeko sistema bat eskaini ahal izango da, betiere aurreko zehaztapen guztiak betetzen baditu. Kanpoko data-logger sistema horrek instalazioko informazio guztia urrutitik eskuratzeko aukera bakarra bermatu beharko du, modem baten bidez.

Instalazio fotovoltaikoetarako
inbertitzaileak fabrikatzaileak bermatuko
ditu gutxienez 3 urtez

El sistema contará con una tarjeta-módem que permita un único acceso remoto a los datos registrados de todos los inversores de la instalación.

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.

Los inversores para instalaciones fotovoltaicas estarán garantizados por el fabricante durante un período mínimo de 3 años.



TOLOSAKO
UDALA

4.- Monitorizazio sistema

Instalazio fotovoltaikoak monitorizazio-sistema bat izango du, eta sistema horrek denbora errealean eta erraz honako aldagai hauek lortzeko aukera eman beharko du:

- Tentsio, intentsitate eta potentzia korronte zuzenean, inbertsorearen sarreran neurtuta.
- Tentsioa eta faseen intentsitatea eta inbertitzailearen irteera-potentzia.
- Sortutako eguneroko energia eta guztizko energia

Datuen laginketa eta grabazio-tarteak aldakorra izan behar du, 1 eta 15 minutu arteko grabazio-tarteekin.

Moduluen tenperatura zundaz gain, giro-tenperatura eta irradiazio-zunda hornituko dira.

5.- Kableak

Indarrean dagoen araudiak ezartzen duen bezala, modulu multzo bakoitzeko positiboak eta negatiboak bereizita eta babestuta gidatuko dira.

Eroaleak kobrezkoak izango dira, eta tentsio erorketak eta beroketak saihesteko sekzio egokia izango dute. Zehazki, edozein lan-baldintzatarako, eroaleak tentsio-erorketa %1,5etik beherakoa izateko adinako sekzioa izan beharko dute.

Kableak behar duen luzera izan beharko du, elementuetan ahaleginik ez sortzeko, eta pertsonen joan-etorri normalak harrapatzeko aukerarik ez izateko.

Korrontz zuzeneko kableatu guztiak isolamendu bikoitzekoak izango dira, aire zabalean edo lurperatuta erabiltzeko egokiak, UNE 21123 arauaren arabera.

Eroaleak isolatzaile elektrikozko perfiletan zehar gidatuko dira eguratsaren efektu negatiboengandik babesteko.

4.- Sistema de monitorización

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

El intervalo de muestreo y grabación de los datos debe ser variable, con intervalos de grabación entre 1 y 15 minutos.

Además de la sonda de Temperatura de módulos, se suministrará sonda de Tª ambiente y sonda de irradiación

5.- Cableado

Como marca la normativa vigente, los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos.

Los conductores serán de cobre y tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior del 1,5 %.

El cable deberá tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de enganche por el tránsito normal de personas.

Todo el cableado de continua será de doble aislamiento y adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma UNE 21123.

La conducción de los cables se realizara con perfiles de aislamiento eléctrico para protegerlos de los efectos climáticos



TOLOSAKO
UDALA

6.- Mantentze prebentiboa eta zuzentzailea

Mantentze-lanak teknikari kualifikatuek egin behar dituzte, enpresa instalatzailearen ardurapean.

Instalazioak prebentzioz mantentzeko, urtean bi bisita egin beharko dira (derrigorrezkoak instalazioaren lehen urtean), eta honako jarduera hauek egingo dira bertan:

- Osagai eta ekipo guztien funtzionamendua egiaztatzea.
- Kableak, konexioak, pletinak, terminalak eta abar fisikoki berrikustea.
- Moduluen egoera egiaztatzea: jatorrizko proiektuarekiko egoera, garbitasuna eta segurtasunari eta babesei eragiten dieten kalteen presentzia.
- Euskarri-egitura: egiturako kalteak berrikustea, ingurumen-eragileek eragindako narriadura, oxidazioa ...
- Inbertsoreak: adierazleen eta alarmen egoera.
- Tentsioa erortzea korrante zuzeneko kableatuetan.
- Segurtasun-elementuak eta babesak egiaztatzea: lur-hartzeak, segurtasun-etengailuen aritzea, fusibleak ...

Bisita bakoitzaren txosten tekniko bat egingo da, eta bertan instalazioen egoera eta gertatutako gorabeherak adieraziko dira.

Prebentzio mantenu planaren barruan instalazioaren matxuren kasuei erantzuteko asistentzia teknikoa aurreikusi beharko da. Zerbitzu honen irismena eta erantzuteko epeak baloratuko dira.

6.- Mantenimiento preventivo y correctivo

El mantenimiento debe realizarse por personal técnico cualificado bajo la responsabilidad de la empresa instaladora.

El mantenimiento preventivo de las instalaciones, obligatorio en el primer año del instalación, requerirá de dos visitas anuales en la que se realizarán las siguientes actividades.

- Verificación del funcionamiento de todos los componentes y equipos.
- Revisión física 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 realizará un informe técnico de cada una de las visitas, en el que se refleje el estado de las instalaciones y las incidencias acaecidas.

El plan de mantenimiento preventivo deberá prever una asistencia técnica en caso de averías. Se valorará el alcance y plazos de respuesta de éste servicio de asistencia.



TOLOSAKO
UDALA

Mantentze zuzentzailetzat ulertuko da, instalazioaren osagai edo produktuek beraien berme epearen barruan akatsak izaten badituzte edo pleguetan zehaztutako kalitate edo errendimendu parametroak betetzen ez badituzte.

Se entenderá por mantenimiento correctivo todo aquel que deba realizarse cuando los componentes o productos que forman parte de la instalación siempre dentro del periodo de garantía propio de cada producto o componente, resulten defectuosos o no cumpla los requisitos mínimos de rendimiento o calidad señalados en estos pliegos.

Mantentze-lan zuzentzaileak esleipendunaren kontura izango dira eta, gutxienez, baldintza hauek bete beharko ditu:

El mantenimiento correctivo debido a las razones expuestas en el párrafo anterior será a cargo de la empresa adjudicataria y deberá ejecutarse como mínimo cumpliendo las siguientes condiciones:

- Mantentze-lan zuzentzaileei erantzuteko denbora: 24 ordu gehienez, instalazioak funtzionatzeari uzten badio, eta 48 ordu gehienez, akatsak funtzionamenduan eraginik ez badu.
- Instalazioa martxan jartzeko gehieneko epea, akats partziala edo osoa gertatuz gero: 48 ordu, ezinbesteko kasuetan izan ezik.
- Instalazioko elementuak birjartzeko gehieneko epea: 72 ordu, ezinbesteko kasuetan izan ezik.
- 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.



TOLOSAKO
UDALA

III. ERANSKINA: GALDEKETA TEKNIKO ETA BERMEAK

ENPRESA ESKAINTZAILEA:

INSTALAZIOAREN DATU TEKNIKOAK

- Piko potentzia (Wp)
- Modulu kopurua
- Orientazioa
- Inklinazioa
- Orientazio eta inklinazioagatiko galerak (%)
- Moduluen antolamendua (bertikala/horizontala)
- Errenkaden arteko distantziak

FV MODULUEN DATU TEKNIKOAK

- Potentzia unitarioa (Wp)
- Dimentsioak
- Gehieneko potentziaren tentsioa (Vm)
- Gehieneko potentziako korrontea (Im)
- Zirkuitu irekiko tentsioa (Voc)
- Zirkuitulaburreko korrontea (Isc)
- Tenperaturaren potentzia-galera (%/°C)
- Potentzia-tolerantzia (%)

INBERTSOREAREN DATU TEKNIKOAK

- Potentzia nominala (kW)
- Europako errendimendua (%)

EMANDAKO PRODUKTUEN BERMEAK

- Modulu fotovoltaikoen berme-urteak eta produkzio edo errendimendu bermealdia.
- Inbertsoreen berme-urteak
- Euskarri-egituraren berme-urteak
- Gainerako instalazioaren berme-urteak

ANEXO III: CUESTIONARIO TÉCNICO Y GARANTÍAS

EMPRESA OFERTANTE:

DATOS TÉCNICOS 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 (%/°C)
- Tolerancia de potencia (%)

DATOS TÉCNICOS DEL INVERSOR/ES

- Potencia nominal (kW)
- Rendimiento europeo (%)

GARANTÍAS DE LOS PRODUCTOS INCLUIDOS

- Años de garantía de los módulos fotovoltaicos y garantía de producción o rendimiento.
- Años de garantía del inversor/es
- Años de garantía de la estructura soporte



TOLOSAKO
UDALA

MANTENTZE PLANA

Prebentziozko mantentze-lanak derrigorrezkoak dira lehen urtean. Prebentziozko mantentze-lanak zehaztu behar dira memoria batean. Prebentzio mantenu planaren irismena eta maiztasuna baloratuko da, adibidez, eguzki-plakak garbitzea ere baloratuko da.

Mantenu plan honen barruan ondorengo adierazi beharko da: Matxura jakinaraziz gero, matxura artatzeko gehieneko epea, baldin eta:

- Instalazioaren funtzionamendua eten egingo da.
- Instalazioaren funtzionamendua ez da eteten

- Años de garantía del resto de la instalación

PLAN DE MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo es obligatorio en el primer año de la instalación. El alcance de la revisión del mantenimiento preventivo se debe concretar en una memoria. Se valorará el alcance y frecuencia del mantenimiento preventivo. Por ejemplo, que se incluya la limpieza de las placas solares.

Dentro del plan de mantenimiento se indicará los siguiente: en caso de comunicación de avería, indicar el plazo máximo de atención a la misma si:

- Se interrumpe el funcionamiento de la instalación
- No se interrumpe el funcionamiento de la instalación