

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

CONTRACTE DE SERVEIS PER EL MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES DELS EQUIPAMENTS MUNICIPALS

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest contracte és fixar les condicions d'execució del manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions fotovoltaïques dels equipaments municipals enumerats a l'annex I.

El contracte contempla el cost del manteniment preventiu mitjançant les actuacions que es detallen a les condicions particulars, així com el procediment a seguir per a la reparació d'avaries derivades de l'ús i el deteriorament propi de les instal·lacions detallades.

El manteniment preventiu objecte d'aquest contracte s'haurà d'executar d'acord amb la planificació establerta per a cada element o instal·lació, mentre que el manteniment correctiu s'haurà de realitzar necessàriament dins dels "temps de resposta" establerts en cada cas per aquest Plec Tècnic, segons el grau d'urgència o necessitat, essent aquesta una condició especial d'execució del contracte fixada en el Plec de clàusules administratives particulars als efectes de poder establir penalitats de conformitat amb el que disposa l'article 192.2 de la LCSP en cas d'incompliment.

Aquestes actuacions inclouen: la mà d'obra necessària per a la realització del manteniment i reparació, així com els materials necessaris per a la seva execució i els mitjans tècnics, mecànics i elements auxiliars adients. Tanmateix es garantiran per part del contractista els elements apropiats de seguretat i protecció d'acord amb la normativa vigent.

Aquest contracte englobarà les tasques de manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions fotovoltaïques compostes dels elements següents: camp de captació, ancoratges del camp de captació, cablejat i conduccions elèctriques, equips inversors, conjunt de bateries, equip de comptatge, equips i mòduls de mesura de producció i telegestió i qualsevol altra element accessori necessari per al seu monitoratge remot.

A banda, a l'annex II, s'inclouen els preus de la mà d'obra de referència i dels materials emprats per a les reparacions de les avaries derivades de l'ús i deteriorament propi de les instal·lacions fotovoltaïques.

2. VIGÈNCIA DEL CONTRACTE

La durada d'aquest contracte serà de dos anys i s'iniciarà el dia 16 de desembre de 2024 o, en cas de ser posterior, el dia següent a la formalització del contracte, no obstant, es podrà prorrogar, una o diverses vegades, per períodes mínims d'un any fins a un màxim de dos anys, previ informe favorable dels serveis tècnics municipals competents i amb el preavís de dos mesos que s'estableix en l'article 29.2 de la LCSP.

3. CONDICIONS PARTICULARS

3.1- Manteniment preventiu

El manteniment preventiu inclou totes les operacions de manteniment enumerades a continuació i la substitució d'elements fungibles o desgastats per l'ús, necessàries per assegurar que el sistema funcioni correctament durant la seva vida útil.

Les operacions de manteniment preventiu així com la seva periodicitat seran els que a continuació es relacionen.

Amb caràcter general i per garantir que les instal·lacions fotovoltaïques estiguin en òptimes condicions de treball, es faran dues visites anuals, una d'elles durant el mes de març i l'altre durant el mes d'octubre. Durant les mateixes, es realitzaran les operacions de manteniment, d'acord amb el programa de manteniment preventiu que a continuació es detalla.

Camp de captació

Neteja de panells fotovoltaïcs.....	Semestral
Inspecció estructura dels panells fotovoltaïcs.....	Anual
Inspecció d'ancoratges de les estructures a coberta.....	Anual
Control de temperatura dels panells.....	Semestral
Comprovació de característiques elèctriques del panell solar	Semestral

Distribució i connexions elèctriques

Comprovació d'estanqueïtat de caixes de connexions elèctriques.....	Semestral
Comprovació/substitució d'embornaments elèctrics.....	Semestral
Control de temperatura dels embornaments.....	Semestral
Comprovacions de l'estat de les canalitzacions elèctriques.....	Anual
Comprovacions de l'estat del cablejat elèctric entre captadors.....	Anual
Comprovació/substitució de l'estat de fusibles i bases de connexions.....	Semestral
Comprovació d'etiquetes de senyalització elèctrica.....	Semestral
Comprovació de proteccions magneto tèrmiques.....	Semestral
Comprovació de derivació elèctric fins embrancament general.....	Semestral
Comprovació d'embornament elèctric general.....	Semestral
Comprovació d'instal·lació a xarxa de terra.....	Semestral

Equips inversors

Comprovació estanqueïtat d'encapsulament d'inversor.....	Semestral
Comprovació pantalla de visualització.....	Semestral
Neteja/substitució de filtres d'entrada i sortida en equip inversor.....	Semestral
Comprovació rodaments de ventiladors de refrigeració.....	Anual

Comprovació i neteja de dissipadors en equip de potència.....	Anual
Comprovació de paràmetres elèctrics de l'equip inversor.....	Semestral
Comprovació de temperatura d'embornaments.....	Semestral

Bateries d'acumulació elèctrica

Comprovació estanqueïtat d'encapsulament d'inversor.....	Semestral
Comprovació de bornes de connexió al cablejat de la instal·lació.....	Semestral
Comprovació amperatge de sortida i temps de descàrrega.....	Semestral
Comprovació de comunicacions amb altres equips de la instal·lació.....	Semestral

Equip de mesura

Comprovació de transmissió de dades a plataforma de gestió.....	Semestral
Comprovació d'equip de mesura d'injecció a xarxa elèctrica.....	Semestral
Comprovació de les connexions elèctriques i de comunicacions.....	Semestral

Els resultats d'aquests manteniments quedaran reflectits mitjançant la realització d'un informe de manteniment per cada una de les instal·lacions en el qual s'esmenti l'estat de les instal·lacions d'acord el programa de manteniment preventiu establert, mesures realitzades i incidències que es puguin haver produït.

Juntament amb aquest informe, es realitzarà un inventari per cada instal·lació on s'especificarà detall de marca, model i característiques tècniques dels panells solars fotovoltaics i equips inversors.

3.2- Consideracions tècniques en el manteniment preventiu de les plantes solars fotovoltaïques

A continuació es detallen diferents consideracions a tenir present en el manteniment preventiu de les operacions detallades en el punt 3.1.

Camp de captació

En les operacions de neteja dels panells fotovoltaics, s'utilitzarà aigua sense agents abrasius ni instrumental metàl·lic que pugui perjudicar el panell de captació. Per evitar canvis bruscos de temperatura l'operació de neteja no es realitzarà durant les hores de màxima insolació.

Pel que fa al control de temperatura dels panells, aquest es realitzarà mitjançant la utilització de càmera termogràfica d'infraroig comprovant els possibles punts calents una vegada realitzada l'operació de neteja, la temperatura mesurada serà contrastada amb la temperatura de treball que indica el fabricant.

En la comprovació de les característiques elèctriques del panell solar es revisarà l'absència de sulfatació en els contactes, l'absència d'oxidació en els circuits i soldadures de les cèl·lules així com l'estat i adherència dels cables en els terminals del panell.

Distribució i connexions elèctriques

Es realitzarà l'estanqueïtat de les caixes de connexió instal·lades en el camp de captació, en cas de presència d'humitat per condensació es revisarà/substituiran els caputxons de connexions elèctriques amb les caixes.

Pel que fa el control de temperatura, aquestes, seran comprovades mitjançant càmera termogràfica d'infraroig comprovant el punts d'embornament en camp de captació i embrancament de la derivació al quadre elèctric general.

Comprovació i mesura d'aïllament elèctric en derivació individual de connexió inversor- quadre general elèctric.

Es comprovarà la xarxa de terra i unió equipotencial en l'estructura del camp de captació, es realitzarà mesura de resistència de terra de la instal·lació.

Equip inversor

Es realitzarà una comprovació de temperatura del inversor, proteccions magnetotèrmiques i embornaments mitjançant càmera termogràfica d'infraroig, pel que fa a l'equip inversor, la temperatura mesurada serà contrastada amb la temperatura de treball que indica el fabricant.

En l'equip inversor, es realitzarà la revisió dels dispositius de protecció, interruptors de protecció de la corrent per defecte, interruptors automàtics i interruptors de potència, es realitzarà la revisió de tensió de comandament i auxiliars.

Es verificarà les hores de funcionaments dels dispositius de refrigeració de l'equip, s'annotarà en l'informe de manteniment de la instal·lació si s'està a punt de superar la vida útil de l'equip.

Bateries d'acumulació elèctrica

Es realitzarà una comprovació de temperatura de l'encapsulat de les bateries així com els seus embornaments de connexió elèctrica al sistema de producció mitjançant càmera termogràfica d'infraroig, pel que fa al conjunt de bateries la temperatura mesurada serà contrastada amb la temperatura que indica el fabricant.

Es realitzarà també una mesura d'amperatge, tensió i temps de descàrrega de les bateries d'acumulació elèctrica; en cas de que disposin d'algun equip auxiliar de refrigeració es verificarà el seu correcte funcionament i s'annotarà en l'informe de manteniment de la instal·lació si s'està a punt de superar la vida útil de l'equip.

Equip de mesura

Es verificarà la connexió i lectura dels paràmetres de funcionament de la instal·lació solar fotovoltaica mitjançant la connexió remota a la instal·lació mitjançant PC.

3.3.- Materials

L'empresa adjudicatària del servei assumirà el cost del subministrament del material necessari per dur a terme les operacions de manteniment preventiu, com per exemple:

- Olis i greixos no específics, aplicables a operacions de manteniment de tipus genèric.
- Draps, escombres, sabó, raspalls, pinzells, brotxes, etc.
- Broques, fulles de serra, cargols, juntes, elèctrodes, detergents i productes per a neteges tècniques, filtrines, pintures per a reparacions i similars.
- Caixes de derivació, juntes, cable elèctric, embornaments, proteccions elèctriques, fusibles, rodaments, cargoleria, etc.

La resta de materials de recanvi aniran a compte de l'import previst per a materials utilitzats al manteniment correctiu de l'apartat econòmic del present plec. Els preus dels materials es valoraran segons els preus unitaris de l'annex II menys la baixa realitzada per l'adjudicatari, en cas d'errada o manca de partida i/o preu s'agafarà com a base la tarifa dels preus de referència ITEC menys la baixa realitzada per l'adjudicatari. Si els preus no es trobessin a aquesta base de dades, s'agafarà com a referència la tarifa oficial del fabricant menys la baixa presentada per l'empresa adjudicatària.

Tots els materials emprats hauran de ser de primera qualitat. Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats pels serveis tècnics municipals encara després de col·locats, en cas de no complir amb les condicions exigides i havent de ser reemplaçats per l'empresa adjudicatària del servei, al seu càrrec, per altres que compleixin les qualitats exigides.

3.4- Manteniment correctiu

L'empresa adjudicatària garantirà el bon estat d'ús i manteniment dels equipaments municipals durant el període de vigència del contracte i, per tant, també serà objecte de contracte el manteniment correctiu de les instal·lacions objecte del present contracte.

El manteniment correctiu correspon a aquelles tasques de reparació per avaria i/o vandalisme que per la seva pròpia naturalesa són impossible de preveure, situar i quantificar de forma prèvia de les instal·lacions de producció fotovoltaïques (camp de captació, cablejat elèctric, equips inversors, bateries d'acumulació, equips de mesura) és per això que s'ha inclòs al pressupost de licitació una estimació del seu valor en funció a l'experiència prèvia i la mitja de les actuacions correctives dels últims anys.

L'empresa adjudicatària només actuarà a petició dels serveis tècnics municipals, sent aquests qui coordinaran amb la resta de departaments de l'Ajuntament i les Entitats les dates d'actuació, els sistemes a utilitzar i les reparacions a realitzar. En aquest cas, el cost de les reparacions es facturarà en funció del llistat de preus unitaris enumerats a l'annex II, un cop se li apliqui la baixa econòmica presentada a l'oferta per l'empresa adjudicatària.

Les reparacions i/o substitucions de part dels elements que conformen les plantes fotovoltaïques es facturaran aplicant amidaments reals i el seu cost es facturarà en funció del llistat de preus unitaris enumerats a l'annex II d'aquest plec tècnic. Sobre aquests preus unitaris s'haurà d'aplicar la baixa presentada per la empresa adjudicatària a la seva oferta. En cas d'errada o manca de partida i/o preu s'agafarà com a base la tarifa dels preus de referència ITEC, concretament el preu d'execució per contracta més el 21% d'IVA corresponent (PEC + IVA) menys la baixa realitzada pel contractista en la seva oferta econòmica. Si els preus no es trobessin a aquesta base de dades, s'agafarà com a referència la tarifa oficial del fabricant, a la que se li aplicarà el mateix percentatge de baixa que va fer el contractista en la seva oferta.

Sobre la tarifa del fabricant no s'aplicarà l'increment del 19% corresponent al despeses generals i el benefici industrial, atès que la tarifa de fabricant és un preu de venda a públic en què el industrial habitualment ja disposa de descompte.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un accés a Internet a través del qual s'enviaran les Ordres de Treball per a la reparació d'avaries.

La solució de qualsevol avaria s'haurà de produir dins els terminis especificats en el punt 3.4.1 on es típica per grau d'urgència el temps de resposta, a més a més es disposarà d'un servei d'atenció d'emergències les 24 hores. Quan no sigui factible complir aquests terminis, el contractista ho comunicarà als serveis tècnics municipals perquè, si es considera vàlida la justificació, es fixi un nou termini.

Cap dels casos assenyalats com conservació i manteniment podrà considerar-se com obra nova, això no obstant, es podrà realitzar obra nova en que s'haurà de fer una oferta, per part del contractista, individualment, i en cas d'estar interessat, es seguiran els tràmits d'adjudicació, venciment i pagament que l'Ajuntament tingui establerts amb caràcter general.

Tots els materials emprats hauran de ser de primera qualitat. Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats pels serveis tècnics municipals encara després de col·locats, en cas de no complir amb les condicions exigides en el Plec de Condicions i havent de ser reemplaçats pel contractista, al seu càrrec, per altres que compleixin les qualitats exigides.

3.4.1-Temps de resposta pel manteniment correctiu.

El temps de resposta en atendre l'actuació o intervenció correctiva de reparació i/o substitució serà l'espai de temps que, com a màxim, pot transcorre des de que els serveis tècnics municipals avisen a l'empresa contractista fins que aquesta arriba al lloc on s'ha produït l'avaría o emergència i inicia els treballs de reparació i/o substitució.

El temps de resposta màxim acceptable serà la que li indiquin els serveis tècnics en el moment de fer l'avís i que es farà constar a l'ordre de treball. S'han establert tres barems diferents segons el seu grau d'urgència o necessitat de l'afectació i són els següents:

Molt urgent. Les reparacions, avaries o emergències de la instal·lació fotovoltaica que poden comprometre l'ús i la seguretat de l'equipament, en especial el subministrament elèctric de l'equipament i es fixa en **UNA HORA**.

Urgent. Les reparacions o avaries que provoquen un funcionament anormal de la instal·lació que no afecten al subministrament elèctric enumerat en el paràgraf anterior i que no suposen un perill per les persones usuàries, es fixa en **TRES HORES**.

Normal. En la resta d'avaries en que la seva resolució es farà al més aviat possible, es fixa en **SETANTA-DUES HORES**

A les actuacions classificades com a "molt urgents", la empresa adjudicatària haurà de realitzar els treballs de reparació quan arribin al lloc després de rebre l'avís. En aquells casos que es requereixi un material/recanvi molt específic que no sigui

possible aconseguir en aquell moment, prèvia aprovació dels tècnics municipals responsables del contracte, s'admetrà una primera intervenció provisional per tal d'eliminar el perill per a les persones, danys a l'edifici o els elements crítics de la instal·lació, fent possible una solució definitiva a posteriori, que es durà a terme en el menor temps possible. Tot i això, la empresa adjudicatària haurà de garantir, en qualsevol cas, la seguretat en el funcionament continuat dels equips crítics i dels seus usuaris.

A les actuacions anomenades com a "urgent" o "normal" la reparació de l'avaria es realitzarà en el mateix moment de rebre l'avís sempre que sigui possible. Només en els casos de manca de material/recanvi es podrà demorar la reparació sempre que es justifiqui la falta de material i el termini de la seva recepció. En tots els casos es mirarà de reduir l'afectació de l'avaria i fins i tot, arribar a fer una solució provisional, si fos tècnicament possible.

En cap cas (tant per a molt urgents, urgent o normal) es podrà considerar justificada la demora de la resolució definitiva d'una avaria més enllà d'un mes a comptar des de la recepció de l'avís, ni tan sols per manca de recanvis, per exemple.

L'empresa contractista haurà de disposar dels mitjans humans, materials i elements auxiliars que li permetin complir en tot moment els temps de resposta abans estipulat. Només en casos de materials molt específics, prèvia autorització del responsable del contracte, es podrà allargar el temps de resposta inicialment indicat.

L'incompliment de qualsevol dels temps de resposta establerts en aquest Plec tècnic comportarà la imposició de les penalitats establertes en el Plec de clàusules administratives particulars reguladores d'aquest contracte. En tot cas, la imposició d'aquestes penalitats serà proporcional a la gravetat de l'incompliment segons el grau d'urgència o necessitat i a la situació d'aquest en cada cas i no al cost total o final que pugui tenir l'actuació correctiva, amb independència dels danys i perjudicis que es puguin haver causat.

Sens perjudici del que s'estableix en l'apartat 4 següent, el control del compliment dels temps de resposta serà verificat pels serveis tècnics per qualsevol dels mitjans disponibles (informàtics, electrònics, telefònics o presencials,...) essent obligació del contractista indicar l'arribada a lloc on s'ha produït l'avaria o emergència, així com si s'ha pogut solucionar, ja sigui totalment o parcialment.

4. CONTROL DE TREBALLS I MATERIALS

Per portar a terme el control per part dels serveis tècnics municipals del bon funcionament de les tasques a realitzar, així com de les incidències dels equipaments, s'establiran els següents mecanismes:

- a) **Informe de situació** després de cada actuació, per tal de mantenir informats als serveis tècnics municipals dels problemes o incidències de cada equipament.
- b) **Ordres de treball.** L'empresa adjudicatària serà avisada mitjançant correu electrònic de l'adjudicació d'una ordre de treball, que gestionaran mitjançant l'accés, amb un nom d'usuari i clau personal, a una aplicació municipal on hauran de rebre, comunicar, tancar i valorar, en temps real, els treballs adjudicats.

D'igual manera, cada ordre de treball portarà adjunt un document, anomenat document d'informació a empreses, que contindrà tota la informació sobre els riscos, les mesures preventives, instruccions de seguretat i mesures d'emergència existents a l'equipament.

L'empresa adjudicatària haurà de concretar amb l'interlocutor de l'equipament el dia i hora d'actuació. Portarà l'ordre de treball impresa en la qual s'indicaran les incidències que s'han produït durant la reparació de l'avaria, i s'haurà de deixar constància de les hores d'entrada i sortida de l'equipament, sent aquestes conformades pel responsable de l'edifici. En la valoració d'aquestes ordres de treball, haurà de constar clarament la relació detallada de material i mà d'obra. Aquesta valoració s'haurà de fer abans de transcorreguts deu dies d'acabat el treball de reparació. En els comunicats "d'urgència" s'indicarà també l'hora de sol·licitud del servei.

- c) **Reunió periòdica durant el període d'actuació** del tècnic responsable de l'empresa adjudicatària, amb poders decisoris sobre el contingut del contracte, amb els serveis tècnics municipals per efectuar el lliurament de la informació anteriorment esmentada, comentar les incidències i decidir actuacions.
- d) **Visites conjuntes d'inspecció.** Durant les actuacions executades i de forma aleatòria es procedirà a realitzar una visita d'inspecció conjunta per vetllar per la correcta execució dels treballs.
- e) **Emissió d'una certificació mensual.** En els mateixos termes que preveu el Plec General d'Obres municipals, s'emetrà mensualment una certificació dels treballs realment realitzats d'acord amb els albarans de treball, les reunions i les visites esmentades. En aquesta s'hi farà constar cadascuna de les unitats d'actuació realitzades i el seu preu unitari.

Durant la vigència del contracte es realitzaran quantes anàlisis i proves es considerin pertinents pels serveis tècnics municipals, els quals es realitzaran pels laboratoris que en cada cas designin aquests, essent el cost de la seva despesa per compte i càrrec del contractista.

5. ORGANITZACIÓ I INFRAESTRUCTURA PER PORTAR A TERME ELS TREBALLS CONTRACTATS

5.1- Plantilla i organigrama de funcionament

El contractista presentarà durant els 10 dies següents a la notificació d'adjudicació, un organigrama de la seva empresa envers a la prestació objecte del contracte, especificant la plantilla i els llocs que ocupen al mateix, disponibilitat, encarregat o interlocutor, mitjans per comunicar-hi.

El contractista estarà obligat a informar a l'Ajuntament de les variacions experimentades a la seva plantilla, abans de 48 hores de la modificació, reflectint-se l'esmentada modificació en l'organigrama de funcionament.

Els serveis tècnics municipals, com a conseqüència de la prestació del servei, podran sol·licitar del contractista, la modificació de l'organigrama quan ho considerin convenient a fi i efecte d'adaptar-se a les necessitats del moment.

5.2- Disposició del personal

El contractista disposarà, en tot moment, del personal tècnic i d'oficis necessari per satisfer adequadament les exigències del plec i la prestació del servei sense que aquest es vegi afectat per vacances, baixes, incentius, càrregues socials o altres i, abonarà les seves retribucions, incentius i càrregues socials, complint amb la legislació vigent i els convenis que els afectin.

El contractista adaptarà la quantitat de treballadors i la seva categoria professional a les necessitats que tingui el contracte en cada moment havent d'augmentar o disminuir el nombre d'operaris i/o ajudants en funció de l'augment o disminució de la quantitat de feina que se li assigni. Aquest augment o disminució de quantitat de treballadors no suposarà cap variació en les condicions econòmiques del contracte.

En el moment de la licitació l'empresa s'haurà de comprometre documentalment i, el dia en que s'hagin d'iniciar els treballs, disposarà, com a mínim, d'una parella formada per un oficial 1a i un ajudant, tots dos amb experiència demostrable de quatre anys, cadascun en la seva categoria, en el manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions de producció d'energia elèctrica mitjançant plaques fotovoltaïques. Els oficials i instal·ladors que s'adscriuin al contracte disposaran de les habilitacions professionals necessàries que disposa l'actual Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió en la ITC-BT-03 per tal de poder exercir com a instal·ladors autoritzats en Baixa Tensió com a categoria especialista.

Tots els treballadors tindran formació específica en treballs en alçada i, a més, l'oficial tindrà capacitat per assumir el comandament dels equips i d'executar els treballs especialitzats.

El contractista haurà de nomenar un tècnic titular que farà les funcions de responsable tècnic o, en el seu defecte i prèvia conformitat dels serveis tècnics municipals, d'una persona no titulada de reconeguda experiència per part del contractista i que realitzarà les funcions de responsable tècnic i que el representi davant l'Ajuntament. Aquest haurà d'assistir a les reunions que es convoquin per tractar d'assumptes referents al servei, estant facultat per la seva empresa per prendre decisions en el seu nom.

L'empresa posarà a disposició del contracte tot el personal auxiliar ja sigui administratiu, tècnic i/o comercial que sigui necessari per desenvolupar de manera correcta i eficient totes les necessitats del contracte especificades en aquest plec de condicions inclòs el temps de resposta i temps màxim de tancament d'ordres de treball.

Tant el personal com l'organització seran absolutament aliens a la relació contractual de les parts.

El contractista facilitarà, sempre que l'Ajuntament li demani, tota la informació que permeti comprovar la plantilla o identificar els responsables de cada treball.

Els serveis tècnics municipals podran imposar al contractista que separi del servei o sancioni a qualsevol empleat adscrit al contracte, en cas de mala praxis en l'execució dels treballs, si s'escau.

El personal de l'empresa adjudicatària estarà capacitat, per formació i titulació d'acord amb la normativa vigent, per realitzar les tasques especificades objecte del contracte i a més, quan sigui necessari o els serveis tècnics municipals li requereixi haurà de disposar d'un treballador amb formació de recurs preventiu.

El personal emprat per l'empresa de manteniment serà degudament contractat d'acord amb la normativa laboral vigent i no podran percebre salaris per sota del què marca el seu conveni de referència.

L'empresa adjudicatària estarà obligada a notificar/actualitzar qualsevol modificació de la documentació entregada a l'inici del contracte (certificats d'aptitud física dels treballadors, carnets professionals, formació dels treballadors,...).

Els operaris de l'empresa adjudicatària seran coneixedors de la informació que conté el document d'informació a empreses, on es detallen els riscos, les mesures preventives, instruccions de seguretat i mesures d'emergència existents a l'equipament on van a treballar mitjançant la documentació aportada en la coordinació d'activitats empresarials o, via telemàtica, adjunt a cada ordre de treball.

El personal que efectui els treballs haurà d'anar degudament documentat i portarà en lloc visible l'acreditació que li subministrarà l'Ajuntament.

El personal estarà format en matèria de seguretat i salut laboral, disposarà de roba de treball degudament identificada, essent la seva reposició a càrrec de l'empresa contractista. El personal operari utilitzarà, en tot moment, els mitjans de protecció personal i col·lectiva previstos en la *Llei de Prevenció de Riscos Laborals*, i dins la normativa vigent al respecte, durant la vigència del contracte.

5.3- Disposició de material

El contractista disposarà en el seu magatzem dels materials necessaris pel servei en la quantitat suficient per no endarrerir els treballs, avaries, etc., per manca dels mateixos.

El contractista disposarà de material apte per a la prestació del servei, tant pel que respecta a les eines que haurà de fer servir el personal com els elements mòbils de què està dotat.

El contractista estarà obligat a utilitzar equips de mesura perquè els controls siguin el més objectius possibles, aquests equips estaran en perfectes

condicions d'ús i seran comprovats periòdicament per l'adjudicatari que haurà de presentar la corresponent certificació oficial.

Cada equip d'inspecció disposarà de material de mesura necessari per efectuar les comprovacions assignades.

En el moment de la licitació, haurà de comprometre's documentalment a que el dia en que s'hagin d'iniciar els treballs, disposarà com a mínim d'una furgoneta-taller amb la corresponent dotació d'eines per a fer els treballs.

5.4- Disposició de vehicle-taller

Tots els equips de treballs assignats a aquest contracte disposaran d'un vehicle-taller totalment equipat i adaptat per dur a terme les tasques objecte del contracte.

Els turismes no tindran la consideració de vehicles-tallers.

Els vehicles-tallers hauran de tenir les dimensions i capacitat necessària per traslladar els materials, porta equipatges per transportar escales com a mínim de dos trams, bastides i la resta de mitjans auxiliars necessaris per la correcta realització dels treballs.

El contractista serà el responsable de realitzar les revisions, manteniments i ITV que requereixi cadascun dels vehicles assignats al contracte sense que això suposi una afectació a la mobilitat i/o dotació de vehicles dels equips de treball assignats al contracte.

Els costos d'adquisició, lloguer o qualsevol altre imprescindible per l'ús dels vehicles necessaris per la prestació del servei, així com els corresponents al seu manteniment, aniran a càrrec de l'adjudicatari.

En cas de vehicles elèctrics, s'hauran de recarregar únicament en punts de càrrega dissenyats a tal efecte. L'Ajuntament no assumirà el subministrament d'electricitat per la recarrega dels vehicles i, no es podran utilitzar endolls estàndards o línies elèctriques existents als equipaments municipals amb l'objectiu de complir la ITC BT 52 del Reglament electrotècnic de baixa tensió.

5.5. Disposició de locals

El contractista disposarà, des de l'inici del contracte i durant tota la seva vigència, d'un magatzem-taller per guardar els materials, maquinaria i mitjans auxiliars necessaris per la correcta realització de les tasques o actuacions indicades en el punt 3 d'aquest plec, de tal forma que garanteixi l'execució dels treballs de manteniment preventiu i/o, correctiu objecte del present contracte en els termes establerts en el present Plec tècnic.

Aquest magatzem-taller podrà ser propi, llogat o subcontractat i, haurà d'estar emplaçat de forma que permeti a l'empresa contractista complir, en tot moment, amb els temps de resposta estipulats al punt 3 d'aquest Plec tècnic.

En cas que aquest magatzem-taller estigui diferenciat de la seu social, seu central o delegació del contractista, aquest haurà de facilitar als serveis tècnic municipal responsable del contracte un número telefònic de la persona responsable del mateix, així com l'horari normal de treball.

5.6. Material per reparacions

El contractista disposarà en els seus magatzems dels materials necessaris pel servei en la quantitat suficient per no endarrerir els treballs, avaries, etc., per manca dels mateixos.

Tot el material instal·lat com a recanvi haurà de complir amb les exigències de la normativa vigent amb independència del que hi hagués a la instal·lació fins al moment.

5.7. Programació de treballs

L'organització del contractista haurà d'estar preparada per l'adaptació a les necessitats assenyalades per l'Ajuntament.

Per tal d'incentivar a la empresa contractista respecte a l'eficiència, impacte ambiental, funcionalitat i planificació del contracte i amb l'objectiu de reduir els costos no productius del contracte i alhora millorar els aspectes enumerats als paràgrafs anteriors; el cost de desplaçament que s'abonarà, únicament, per les actuacions correctives i serà el resultant d'aplicar el 15% al temps d'execució d'aquesta actuació realitzada a l'interior de l'equipament municipal.

Aquest temps d'execució, només als efectes d'establir el cost de desplaçament, es comptabilitzarà pel número d'hores emprades per l'equip de treball en resoldre la incidència a l'interior de l'equipament, independentment del número d'operaris i de la categoria professional dels que participin en l'actuació i al marge de quin pugui ser el seu cost real.

Per determinar l'import d'aquest cost de desplaçament, el número d'hores que resultin d'aplicar l'esmentat percentatge es multiplicarà pel preu de desplaçament, estipulat en el llistat de preus unitaris de l'Annex II d'aquest plec tècnic aplicant la corresponent baixa oferta pel contractista. Aquest import i per aquest concepte s'inclourà en la factura juntament amb les hores de mà d'obra efectiva i materials emprats, d'acord amb les condicions estipulades al punt. 3 d'aquest plec tècnic.

Els aspectes a incentivar son:

1.- Impacte ambiental. Reduint/optimitzant al màxim els recorreguts dels desplaçaments entre els llocs de treball i d'aquest amb el magatzem-taller, reduïm la despesa energètica.

2.- Funcionalitat. Reduint el recorregut dels desplaçaments, optimitzarem les hores de treball efectiu i millorarem els temps de resposta a reparacions.

3.- Temps de resposta. En aquest plec queden establerts diversos temps de resposta segons el seu grau d'urgència o necessitat d'actuar en l'afectació, per la qual cosa la proximitat dels subministradors de materials habituals i del magatzem-taller és essencial a l'hora de complir aquest paràmetres.

4.- Planificació. Es busca d'afavorir la planificació dels treballs, especialment en els treballs de manteniment preventiu i normatiu, així com el treballs de

manteniment correctiu amb un temps de resposta normal, en aquest cas, s'haurà de complir el què estipula el punt 3.4.1 d'aquest plec de prescripcions tècniques.

Els serveis tècnics municipals indicaran en cada moment les reparacions a realitzar d'acord a les necessitats tècniques i les disposicions pressupostàries, assenyalant en les mateixes la planificació i els terminis de compliment de cadascuna de les operacions, d'acord amb l'empresa contractada.

L'organització del contractista haurà d'estar preparada per l'adaptació a les necessitats assenyalades per l'Ajuntament.

5.8 Guàrdies permanents

El contractista haurà de disposar d'un sistema d'avís permanent i de personal, com a mínim un oficial especialitzat i un ajudant, per solucionar avaries les 24 hores i tots els dies de l'any.

5.9. Documentació

L'empresa adjudicatària haurà de facilitar tota la documentació que li sigui sol·licitada a l'efecte de verificar les condicions d'aquest plec tècnic i a la vegada poder realitzar la coordinació d'activitats empresarials que sigui necessària a cada actuació.

L'empresa adjudicatària estarà obligada a notificar/actualitzar qualsevol modificació de la documentació entregada a l'inici de l'homologació (certificats d'aptitud física dels treballadors, carnets professionals, formació del treballadors, ...)

5.10. Retirada de residus

L'adjudicatari té l'obligació de retirar tots els residus resultants dels treballs de manteniment contractats. A tal efecte, l'empresa adjudicatària haurà de disposar de tots els mitjans necessaris per procedir a la seva recollida controlada i seran dipositats a les deixalleries corresponents, just en el moment de finalitzar els treballs.

6. PLANIFICACIÓ PER PORTAR A TERME ELS TREBALLS CONTRACTATS

Els serveis tècnics municipals duran a terme, anualment, una programació general dels treballs del Plec i indicaran en cada moment les reparacions a realitzar d'acord a les necessitats tècniques i les disposicions pressupostàries, assenyalant en les mateixes la planificació i els terminis de compliment de cadascuna de les operacions, d'acord amb l'empresa contractada.

La comunicació de les ordres de treball al contractista, es farà mitjançant el programa informàtic ROSMIMAN, per tant, rebrà un avís al seu correu electrònic cada vegada que es generi una nova ordre de treball. Al rebre aquest correu haurà de consultar l'ordre de treball a la pàgina web de l'Ajuntament amb la clau de pas que se li facilitarà. Un cop acabats els treballs haurà de contestar l'ordre de treball omplint els apartats de valoració, materials emprats i personal destinat

Un cop iniciada una actuació, no s'abandonarà sense que es finalitzi. Qualsevol actuació que duri més d'un dia restarà convenientment tancada i senyalitzada d'acord amb les normes bàsiques de seguretat i salut laboral i les instruccions dels serveis tècnics municipals.

La manca de funcionament d'aquest programa informàtic ROSMIMAN no impedirà que el contractista hagi d'executar aquelles ordres de treball que els serveis tècnics li puguin comunicar per una altra via.

8. PREU

El preu total de manteniment preventiu i correctiu de dos anys que ha de servir de base per a la contractació d'aquests treballs, i que es podrà millorar a la baixa, es fixa en **51.319,54.-€ IVA inclòs**.

8.1- Manteniment Preventiu

Es realitzaran dues revisions anuals per cada instal·lació, cada revisió tindrà un preu d'execució material de 299,86 €, d'acord amb el desglossament següent:

	Núm hores/ quantitat	Preu/hora	Total PEM
Oficial 1a electricista	4,5 h	28,69 €/h	129,11 €
Ajudant	4,5 h	24,61 €/h	110,75 €
Material (estimació)			60,00 €
Total			299,86 €

MANTENIMENT PREVENTIU INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES				
CODI	EQUIPAMENT	REVISIONS ANUALS	PREU/REVISIÓ (PEM)	COST ANUAL (PEM)
CEIP037	Escola Teresa Claramunt	2	299,86 €	599,72 €
CEIP035	Escola Joanot Alisanda	2	299,86 €	599,72 €
CEIP 050	Nova Escola Virolet	2	299,86 €	599,72 €
ECC 004	Centre cívic Ca N'Oriac	2	299,86 €	599,72 €
EDV 077	Vapors Molins	2	299,86 €	599,72 €
EEE 029	Escola bressol Can Puiggener	2	299,86 €	599,72 €
EEE 028	Escola Bressol Creu Alta	2	299,86 €	599,72 €
EQE 005	Poliesportiu Olimpia	2	299,86 €	599,72 €
EEE 023	Escola bressol Andreu Castells	2	299,86 €	599,72 €
CEIP043	Escola Miquel Martí i Pol	2	299,86 €	599,72 €
CEIP042	Escola Creu Alta	2	299,86 €	599,72 €
CEIP017a	Escola Joan Montllor	2	299,86 €	599,72 €
EDV 055	Parc Central del Vallès	2	299,86 €	599,72 €

EDA 020	Can Marcet	2	299,86 €	599,72 €
EDV 044	Terminal d'autobusos	2	299,86 €	599,72 €
(sense)	Deixalleria Can Llong	2	299,86 €	599,72 €
TOTAL MANTENIMENT PREVENTIU PER UN ANY		32		9.595,52€
TOTAL MANTENIMENT PREVENTIU (2 ANYS)				19.191,04 €

Manteniment preventiu de dos anys (PEM):

19.191,04 €

8.2- Manteniment Correctiu

El cost de manteniment correctiu previst per aquest contracte, s'ha calculat en base a la despesa generada pel manteniment correctiu durant els anys anteriors, a aquestes mateixes instal·lacions. Sobre la previsió econòmica realitzada pel manteniment correctiu no s'aplicarà baixa. Aquesta previsió pressupostària no suposa un compromís d'execució, i/o liquidació, doncs la facturació de les feines de reparació/avaries es farà pels treballs executats i en base als preus establerts a l'annex II, un cop se li apliqui la baixa efectuada per l'empresa adjudicatària.

Manteniment correctiu de dos anys (PEM):

16.450,00.-€

8.3- Resum de Costos

TOTAL MANTENIMENT PREVENTIU (2 ANYS)		19.191,04 €
TOTAL MANTENIMENT CORRECTIU (2 ANYS)		16.450,00 €
TOTAL PEM		35.641,04 €
DESPESES		
GENERALS	13%	4.633,34 €
BENEFICI		
INDUSTRIAL	6%	2.138,46 €
TOTAL PEC		42.412,84 €
IVA	21%	8.906,70 €
PRESSUPOST BASE DEL CONTRACTE PER DOS ANYS		51.319,54 €

8.4- Forma de pagament i anualitats

Forma de pagament:

El pagament es farà per certificacions mensuals contra treballs ja executats.

TOTAL MANTENIMENT 2025 (AMB IVA)	25.659,77.-€
TOTAL MANTENIMENT 2026 (AMB IVA)	25.659,77.-€

EXERCICI	APLICACIÓ PRESSUPOSTÀRIA	IMPORT
2025	501/9331/21300 o la que es determini	8.018,74 €
2025	310/3230/21300 o la que es determini	9.622,38 €
2025	310/3231/21300 o la que es determini	4.811,19 €
2025	502/3370/21300 o la que es determini	1.603,73 €
2025	304/3420/21300 o la que es determini	1.603,73 €
2025		25.659,77 €
2026	501/9331/21300 o la que es determini	7.856,49 €
2026	310/3230/21300 o la que es determini	9.427,68 €
2026	310/3231/21300 o la que es determini	4.713,84 €
2026	502/3370/21300 o la que es determini	1.571,28 €
2026	304/3420/21300 o la que es determini	1.571,28 €
2026		25.140,57 €
2027	501/9331/21300 o la que es determini	162,25 €
2027	310/3230/21300 o la que es determini	194,70 €
2027	310/3231/21300 o la que es determini	97,35 €
2027	502/3370/21300 o la que es determini	32,45 €
2027	304/3420/21300 o la que es determini	32,45 €
2027		519,20 €

9. DOCUMENTS QUE FORMEN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- Annex I Llistat d'equipaments amb instal·lacions fotovoltaïques
- Annex II Llistat de preus unitaris per a instal·lacions fotovoltaïques

Sabadell, a data de la signatura electrònica

Vist i plau,

Albert Vidal Carreras
Enginyer tècnic

Xavier Mayoral Martínez Núñez
Cap de secció de Manteniment
d'Equipaments Municipals

ANNEX I

LLISTAT D'EQUIPAMENTS AMB INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

CODI	EQUIPAMENT	POTÈNCIA (kWp)	TIPUS CONNEXIÓ	INSTAL·LACIÓ AMB BATERIES
EDV 055	PARC CENTRAL DEL VALLÈS (PÈRGOLA)	16	A XARXA	NO
EDV 044	ESTACIÓ AUTOBUSOS	2,55	A XARXA	NO
*****	DEIXALLERIA DE CAN LLONG	5,28	A XARXA	NO
EDA 020	CAN MARCET (FASE 1)	9,3	AUTOCONSUM	NO
CEIP 037	ESCOLA TERESA CLARAMUNT	9,92	AUTOCONSUM	NO
CEIP 035	ESCOLA JOANOT ALISANDA	9,92	AUTOCONSUM	NO
ECC 004	CENTRE CÍVIC CA N'ORÍAC	9,9	AUTOCONSUM	NO
EDV 077	VAPOR MOLINS	9,9	AUTOCONSUM	NO
EEE 029	ESCOLA BRESSOL CAN PUIGGENER	18,59	AUTOCONSUM	SI (BATERIA 22 kWp)
EEE 028	ESCOLA BRESSOL CREU ALTA	20,16	AUTOCONSUM	NO
EQE 005	POLIESPORTIU OLIMPIA	20	AUTOCONSUM	NO
EEE 023	ESCOLA BRESSOL ANDREU CASTELLS	10	AUTOCONSUM	NO
CEIP 043	ESCOLA MIQUEL MARTÍ I POL	10	AUTOCONSUM	NO
CEIP 042	ESCOLA CREU ALTA	10	AUTOCONSUM	NO
CEIP 017A	ESCOLA JOAN MONTLLOR	4,6	AUTOCONSUM	NO
CEIP 050	NOVA ESCOLA VIROLET	20,4	AUTOCONSUM	NO

ANNEX II

LLISTAT DE PREUS UNITARIS PER A INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

	U.A.	Descripció	PEM	D.G.+B.I.	PEC	PEC+IVA
Mà d'obra						
A0121000	h	Oficial 1a electricista	28,69 €	19%	34,14 €	41,31 €
A013H000	h	Ajudant	24,61 €	19%	29,29 €	35,44 €
A014H000	ut	Desplaçament	20,00 €	19%	23,80 €	28,80 €
Material						
Ege 1L222	ut	Mòdul fotovoltaic policrist, aïllant/ de 455Wp alumini, anod, prot, vidre temp, caixa connexionat, precablejat, conec, 16.1% ^m col. suport, s/terra i sostre pla	397,46 €	19%	472,98 €	572,30 €
Ege 1N222	ut	Mòdul fotovoltaic policrist, aïllant/ de 350Wp alumini, anod, prot, vidre temp, caixa connexionat, precablejat, conec, 16.1% ^m col. suport, s/terra i sostre pla	367,49 €	19%	437,31 €	529,15 €
Ege 1K222	ut	Mòdul fotovoltaic policrist, aïllant/ de 250Wp alumini, anod, prot, vidre temp, caixa connexionat, precablejat, conec, 13.9% ^m col. suport, s/terra i sostre pla	321,06 €	19%	382,06 €	462,29 €
Ege 1B222	ut	Mòdul fotovoltaic policrist, aïllant/ de 180Wp alumini, anod, prot, vidre temp, caixa connexionat, precablejat, conec, 12.5% ^m col. suport, s/terra i sostre pla	305,45 €	19%	363,49 €	439,82 €
Solbl30	ut	Estructura solarbloc per a inclinació captadors a 30°	28,97 €	19%	34,47 €	41,71 €
Solblas30	ut	Soportació placa a bloc per a inclinació captadors a 30°	9,25 €	19%	11,01 €	13,32 €
Solbl45	ut	Estructura solarbloc per a inclinació captadors a 45°	40,15 €	19%	47,78 €	57,81 €
Solblas45	ut	Soportació placa a bloc per a inclinació captadors a 45°	9,55 €	19%	11,36 €	13,75 €
Ir 04 263	ut	Inversor SYMO 3.6-3M IP-65 2MMPT 2-2 entrades en CC, connexió internet LAN	2.229,16 €	19%	2.652,70 €	3.209,77 €
Ir 04 264	ut	Inversor SYMO 10.0-3M IP-65 2MMPT 2-2 entrades en CC, connexió internet LAN	2.648,05 €	19%	3.151,18 €	3.812,93 €
Ir 02 095	ut	Inversor SMA SBS 2.5 inversor de xarxa i bateria Ió Liti, 2 entrades en CC, grau IP-65	1.374,56 €	19%	1.635,73 €	1.979,23 €
Ir 02 096	ut	Inversor SMA SBS 3.7 inversor de xarxa i bateria Ió Liti, 2 entrades en CC, grau IP-65	1.874,63 €	19%	2.230,81 €	2.699,28 €
Ir 02 097	ut	Inversor SMA SBS 5 inversor de xarxa i bateria Ió Liti, 2 entrades en CC, grau IP-65	2.078,45 €	19%	2.473,36 €	2.992,76 €
B 15 020	ut	Bateria BYD HD alt voltatge de 2,56kW 400V, 6000 c/80% amb equalitzador homologat i connectable paral·lelament	1.669,87 €	19%	1.987,15 €	2.404,45 €

B 15 021	ut	Bateria BYD HD alt voltatge de 4kW 400V, 6000 c/80% amb equalitzador homologat i connectable paral·lelament	3.487,15 €	19%	4.149,71 €	5.021,15 €
B 15 022	ut	Bateria BYD HD alt voltatge de 10,2,4kW 400V, 6000 c/80% amb equalitzador homologat i connectable paral·lelament	6.784,11 €	19%	8.073,09 €	9.768,44 €
IA-02-250	ut	Regulador MPPT 150V camp FV 12/24/48 bateria 65A 1000W (12V), 2000W (24V), 4000W (48V), 5,2kg 120x220x120	945,87 €	19%	1.125,59 €	1.361,96 €
IA-02-251	ut	Regulador MPPT 150V camp FV 12/24/48 bateria 80A 1250W (12V), 2500W (24V), 5000W (48V), 5,2kg 120x220x120	728,74 €	19%	867,20 €	1.049,31 €
TUBMM16	ml	Tub acer galvanitzat endollable per canalització elèctrica vista M16	9,53 €	19%	11,34 €	13,72 €
TUBMM20	ml	Tub acer galvanitzat endollable per canalització elèctrica vista M20	11,52 €	19%	13,71 €	16,59 €
TUBMM25	ml	Tub acer galvanitzat endollable per canalització elèctrica vista M25	14,29 €	19%	17,01 €	20,58 €
TUBMM32	ml	Tub acer galvanitzat endollable per canalització elèctrica vista M32	19,51 €	19%	23,22 €	28,09 €
TUBMM40	ml	Tub acer galvanitzat endollable per canalització elèctrica vista M40	25,54 €	19%	30,39 €	36,78 €
TUBMM50	ml	Tub acer galvanitzat endollable per canalització elèctrica vista M50	32,40 €	19%	38,56 €	46,65 €
ELE 201	ml	Cable elèctric 0,6/1kV ZZ-F(AS) de secció 1x2,5mm2 amb baixa emissió de gasos corrosius, emissió de fums i lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1-2, UNE-EN 61034	0,81 €	19%	0,96 €	1,17 €
ELE 202	ml	Cable elèctric 0,6/1kV ZZ-F(AS) de secció 1x4mm2 amb baixa emissió de gasos corrosius, emissió de fums i lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1-2, UNE-EN 61034	0,90 €	19%	1,07 €	1,30 €
ELE 203	ml	Cable elèctric 0,6/1kV ZZ-F(AS) de secció 1x6mm2 amb baixa emissió de gasos corrosius, emissió de fums i lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1-2, UNE-EN 61034	1,93 €	19%	2,30 €	2,78 €
ELE 204	ml	Cable elèctric 0,6/1kV ZZ-F(AS) de secció 1x10mm2 amb baixa emissió de gasos corrosius, emissió de fums i lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1-2, UNE-EN 61034	2,26 €	19%	2,69 €	3,25 €
ELE 205	ml	Cable elèctric 0,6/1kV ZZ-F(AS) de secció 1x16mm2 amb baixa emissió de gasos corrosius, emissió de fums i lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1-2, UNE-EN 61034	2,91 €	19%	3,46 €	4,19 €
ELE 206	ml	Cable elèctric 0,6/1kV ZZ-F(AS) de secció 1x25mm2 amb baixa emissió de gasos corrosius, emissió de fums i lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1-2, UNE-EN 61034	3,46 €	19%	4,12 €	4,98 €
ELE 207	ml	Cable elèctric 0,6/1kV ZZ-F(AS) de secció 1x35mm2 amb baixa emissió	4,52 €	19%	5,38 €	6,51 €

		de gasos corrosius, emissió de fums i lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1-2, UNE-EN 61034				
MUCELE6mm	ut	Multicontact connector aeri MC4 4-6mm2 mascle	2,74 €	19%	3,26 €	3,95 €
MUCELE6mf	ut	Multicontact connector aeri MC4 4-6mm2 femella	2,89 €	19%	3,44 €	4,16 €
FAMZ13002	ut	Caixa derivació estanca 80x80 PG16 pressió 300	1,22 €	19%	1,45 €	1,76 €
FAMZ13005	ut	Caixa derivació estanca C/ Zocal orientable 3005	3,98 €	19%	4,74 €	5,73 €
FAMZ13032	ut	Caixa derivació estanca 153x110 lliure d'halògens	3,46 €	19%	4,12 €	4,98 €
FAMZ13033	ut	Caixa derivació estanca 160x135 lliure d'halògens	4,35 €	19%	5,18 €	6,26 €
FAMZ13073	ut	Caixa derivació estanca 160x135 carg	4,05 €	19%	4,82 €	5,83 €
FAMZ13075	ut	Caixa derivació estanca 310x240 carg	6,26 €	19%	7,45 €	9,01 €
LEGJ0014	ut	Protecció magnetotèrmica II 6A 2mod curva C i poder tall 6 kA	19,71 €	19%	23,45 €	28,38 €
LEGJ0015	ut	Protecció magnetotèrmica II 10A 2 mod curva C i poder tall 6 kA	20,03 €	19%	23,84 €	28,84 €
LEGJ0016	ut	Protecció magnetotèrmica II 16A 2 mod curva C i poder tall 6kA	20,35 €	19%	24,22 €	29,30 €
LEGJ0017	ut	Protecció magnetotèrmica II 20A 2 mod curva C i poder tall 6kA	21,01 €	19%	25,00 €	30,25 €
LEGJ0018	ut	Protecció magnetotèrmica II 25A 2 mod curva C i poder tall 6kA	22,29 €	19%	26,53 €	32,10 €
LEGJ0019	ut	Protecció magnetotèrmica II 32A 2 mod curva C i poder tall 6kA	40,72 €	19%	48,46 €	58,63 €
LEGJ0020	ut	Protecció magnetotèrmica II 40A 2 mod curva C i poder tall 6kA	52,96 €	19%	63,02 €	76,26 €
LEGJ0021	ut	Protecció diferencial II 40A i sensibilitat 30mA	44,81 €	19%	53,32 €	64,52 €
LEGJ0022	ut	Protecció diferencial II 40A i sensibilitat 300mA	101,60 €	19%	120,90 €	146,29 €
LEGJ0034	ut	Protecció magnetotèrmica IV 6A 4mod curva C i poder de tall 6kA	75,64 €	19%	90,01 €	108,91 €
LEGJ0035	ut	Protecció magnetotèrmica IV 10A 4mod curva C i poder de tall 6kA	73,12 €	19%	87,01 €	105,29 €
LEGJ0036	ut	Protecció magnetotèrmica IV 16A 4mod curva C i poder de tall 6kA	73,97 €	19%	88,02 €	106,51 €
LEGJ0037	ut	Protecció magnetotèrmica IV 20A 4mod curva C i poder de tall 6kA	76,06 €	19%	90,51 €	109,52 €
LEGJ0038	ut	Protecció magnetotèrmica IV 25A 4mod curva C i poder de tall 6kA	78,88 €	19%	93,87 €	113,58 €
LEGJ0039	ut	Protecció magnetotèrmica IV 32A 4mod curva C i poder de tall 6kA	82,26 €	19%	97,89 €	118,45 €
LEGJ0040	ut	Protecció magnetotèrmica IV 40A 4mod curva C i poder de tall 6kA	97,61 €	19%	116,16 €	140,55 €
LEGJ0043	ut	Protecció magnetotèrmica IV 50A 4mod curva C i poder de tall 6kA	113,97 €	19%	135,62 €	164,11 €
LEGJ0044	ut	Protecció magnetotèrmica IV 63A 4mod curva C i poder de tall 6kA	131,84 €	19%	156,89 €	189,84 €
LEGJ0045	ut	Protecció diferencial IV 40A i sensibilitat 30mA	187,60 €	19%	223,24 €	270,13 €
LEGJ0046	ut	Protecció diferencial IV 40A i sensibilitat 300mA	158,64 €	19%	188,78 €	228,43 €

Nota:

En cas d'errada o manca de partida i/o preu s'agafarà com a base la tarifa dels preus de referencia ITEC menys la baixa realitzada per l'adjudicatari. Si els preus no es trobessin a aquesta base de dades, s'agafarà com a referencia la tarifa oficial del fabricant menys la baixa presentada per la empresa adjudicatària.