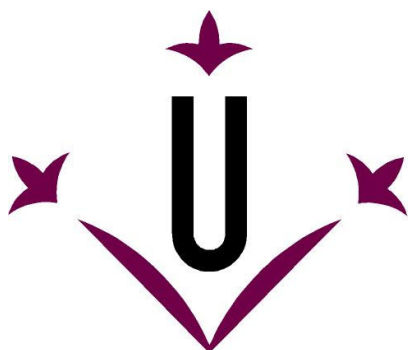




Universitat de Lleida

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA PRESTACIÓ
DEL SERVEI DE MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS
FOTOVOLTAIQUES DE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA

Expedient: 2026SER-X

Ester Jardiel París

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Jardiel París Ester	06-03-2026 09:57:40



ÍNDEX

Primera. Objecte del contracte	Pàg. 2
Segona. Característiques del servei	Pàg. 2
Tercera. Durada de la prestació del servei	Pàg. 5
Quarta. Lloc de prestació	Pàg. 5

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Jardiel Paris Ester	06-03-2026 09:57:40

Primera. Objecte del contracte

L'objecte d'aquest contracte és la prestació del servei de manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions fotovoltaïques de la Universitat de Lleida (UdL). Les operacions incloses es detallen a continuació:

- Manteniment preventiu: inclou una visita de revisió anual de les instal·lacions per la neteja dels mòduls i la presa de mesuraments de voltatges i resistències d'aïllament, execució de comprovacions del correcte funcionament d'onduladors, reguladors, presa a terra, etc. i la verificació de possibles danys. També inclou el seguiment diari del funcionament de la instal·lació a través del monitoratge existent.
- Manteniment correctiu: inclou la reparació, arranament o substitució d'elements de les instal·lacions i el servei d'assistència tècnica.

Segona. Característiques del servei

1. MANTENIMENT PREVENTIU

Inclou una visita de revisió anual de les instal·lacions per la neteja dels mòduls i la presa de mesuraments de voltatges i resistències d'aïllament, execució de comprovacions del correcte funcionament d'onduladors, reguladors, presa a terra, etc. i la verificació de possibles danys.

- **Operacions a realitzar**

El pla de manteniment preventiu consisteix en una sèrie de verificacions que han de permetre mantenir, dins de límits acceptables, les condicions de funcionament, prestacions, protecció i durabilitat de les diferents instal·lacions. La relació de treballs a executar en les operacions de manteniment preventiu seran, com a mínim, les següents:

- Neteja de panells fotovoltaïcs
- Mesura de la resistència d'aïllament a cada sèrie fotovoltaïca
- Mesura de la tensió i el corrent de servei de cada sèrie fotovoltaïca
- Comprovació de l'estat de l'estructura de suport, elements de fixació, estat d'oxidació i cargols
- Presa de terra. Valor de la resistència de la presa de terra en el circuit de contínua i corrent de fuites
- Inspecció i neteja dels inversors i comprovació de l'estat dels bornes, connexions, cablejat i proteccions elèctriques
- Quadres de protecció elèctrica
- Estat de conservació dels elements del circuit instal·lats
- Tensió i corrent de sortida, temperatura de treball dels reguladors de càrrega i onduladors

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Jardiel Paris Ester	06-03-2026 09:57:40





- Comprovació de danys externs als panells fotovoltaics que indiquin un mal estat de la placa fotovoltaica
- Verificació del monitoratge i les comunicacions
- Previsió i establiment de sistemes de control per fer possible la detecció d'incidències que afectin a la producció d'energia elèctrica mitjançant el recolzament del sistema de monitoratge existent.

En cadascuna de les visites es realitzarà un informe de manteniment preventiu on quedí reflectit l'estat de les instal·lacions, els treballs realitzats i les possibles anomalies detectades i feines pendents. Aquest informe es farà arribar per correu electrònic a la unitat d'Infraestructures de la UdL.

- **Elements de treball**

Els elements mínims necessaris per a la realització de les operacions de manteniment i mesura de les instal·lacions són:

- Pinça amperimètrica per corrent continu i corrent altern
- Voltímetre per a la mesura de tensions en contínua i alterna
- Mesurador de la resistència de la presa de terra de la instal·lació (tel·luròmetre)
- Mesurador de la resistència d'aïllament RISO dels circuits fotovoltaics
- Mesurador a distància de la temperatura dels elements que formen el sistema fotovoltaic
- Elements auxiliars per a la neteja dels panells fotovoltaics (raspall, detergent, perxa...)
- 25 metres de mànega per a la prolongació del punt de subministrament d'aigua instal·lat en coberta de la instal·lació
- Cinturó de seguretat i accessoris per treballs en alçada
- Equip de protecció personal: Casc, guants, calçat i protecció ocular de seguretat
- Caixa d'eines per al servei elèctric

- **Neteja de plaques fotovoltaiques**

El panell solar ha d'estar net per evitar que les impureses que es troben sobre la superfície del panell comportin una pèrdua addicional de rendiment.

Les operacions de neteja es realitzaran per tal de deixar la instal·lació en perfectes condicions, coincidiran amb el dia programat per les visites de manteniment preventiu i hauran de realitzar-se abans de les operacions relatives al manteniment preventiu, preferiblement durant el mes de març de l'any en curs.



SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Jardiel Paris Ester	06-03-2026 09:57:40

La neteja es farà amb aigua i detergent no abrasiu, antiestàtic i ecològic, deixant el mòdul eixut, retirant l'aigua mitjançant netejavidres de goma o qualsevol altra mitjà que minimitzi el consum d'aigua. No s'utilitzaran productes abrasius, fregalls metàl·lics i altres que puguin ratllar o deteriorar el vidre de la placa. Els danys que puguin sofrir les instal·lacions per una inadequada realització de les tasques de neteja encomanades, pel material empleat inapropiat o per accident atribuïble a l'empresa, aniran a càrrec d'aquesta empresa.

2. MANTENIMENT CORRECTIU

El pla de manteniment correctiu consisteix en totes les operacions de reparació, arranjament o substitució d'elements de les instal·lacions necessàries per assegurar un funcionament normal, correcte i segur.

Les avaries poden ser detectades per la propietat o per l'empresa adjudicatària. Les notificacions i la comunicació es realitzarà mitjançant correu electrònic a l'adreça que l'adjudicatari indiqui.

El manteniment correctiu inclourà:

- Visita a la instal·lació per a la identificació de qualsevol avaria (parada de producció, despeniment de plaques i/o estructura del respectiu sistema d'ancoratge, parades dels onduladors...) en un termini màxim de dos (2) dies laborables i cada vegada que la propietat ho requereixi, si aquesta detecció no pot fer-se amb el sistema de monitoratge. Els tècnics desplaçats aniran dotats del material necessari per identificar convenientment i per completar l'avaria.
- Anàlisi i elaboració del pressupost dels treballs i reposicions necessàries per al correcte funcionament de la instal·lació, indicant el termini d'actuació i el preu, en base als preus unitaris ofertats per l'empresa a la licitació. Tots els treballs inclouran la ma d'obra i els desplaçaments per a la prestació del servei, així com les eines necessàries per a la seva execució i els mitjans tècnics, mecànics i administratius adients, sense que això suposi un augment del preu ofertat. El pressupost es presentarà en un termini màxim de 24 hores des de la realització de la visita.
- Execució de les tasques de manteniment un cop aprovat el pressupost corresponent per part d'Infraestructures de la UdL. Des de l'aprovació del pressupost es disposarà d'un termini màxim de 5 dies per a la resolució de l'avaria, excepte causes de força major on el temps de resposta serà de 24-48 hores. Aquests terminis de presentació de pressupost i resolució de l'avaria seran igualment aplicables en el cas que l'avaria es detecti durant una visita de manteniment preventiu.
- Previsió i establiment de sistemes de control per fer possible la detecció d'incidències que afectin a la producció d'energia elèctrica mitjançant el recolzament del sistema de monitoratge existent.

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Jardiel Paris Ester	06-03-2026 09:57:40



L'empresa adjudicatària disposarà dels recursos tècnics i humans necessaris per solucionar qualsevol incidència amb l'agilitat i condicions que s'exposen en el present plec.

Tercera. Durada de la prestació del servei

Aquest contracte de serveis de manteniment tindrà una durada de dos (2) anys des de la data de la signatura del contracte. A més, es preveu la possibilitat de dues pròrrogues d'una durada d'un any cadascuna (1+1).

Quarta. Lloc de prestació del servei

Les instal·lacions fotovoltaïques incloses en aquest contracte de manteniment estan situades a les cobertes de diferents edificis de la UdL. Totes les cobertes on cal actuar són planes, accessibles i amb sistemes de seguretat.

La relació i les dades d'aquestes instal·lacions són les següents:

CAMPUS	EDIFICI	MODALITAT	ADREÇA	ANY	kWp	MÒDULS	m²	INVERSORS	COORD. UTM
CAFIV	1, 2, 3	Exportació a xarxa	Av. Alcalde Rovira Roure, 191. Lleida	2010	79,92	301	586,28	5 (SMA)	299.936; 4.611.278
CAFIV	4 i magatzem	Exportació a xarxa	Av. Alcalde Rovira Roure, 191. Lleida	2010	47,95	216	351,77	3 (SMA)	299.755; 4.611.419
CAFIV	5A i B	Exportació a xarxa	Av. Alcalde Rovira Roure, 191. Lleida	2010	95,9	432	703,53	6 (SMA)	299.741; 4.611.220
CAPPONT	EPS	Exportació a xarxa	C. Jaume II, 69. Lleida	2010	95,9	432	703,53	6 (SMA)	301.953; 4.608.994
CAPPONT	CCCT	Exportació a xarxa	C. Jaume II, 67. Lleida	2011	96,6	420	683,99	6 (SMA)	302.045; 4.609.056
SALUT	Medicina i Infermeria	Autoconsum	Av. Alcalde Rovira Roure, 44. Lleida	2017	82,62	324	527,11	5 (SMA)	301.449; 4.610.731
IGUALADA	Pla de la Massa	Autoconsum	Av. Pla de la Massa, 8. Igualada	2019	40,82	252	330,14	2 (SMA)	382.743; 4.604.724
RECTORAT	Rectorat	Autoconsum	Pl. Víctor Siurana, 1. Lleida	2020	42,9	330	218,69	2 (Huawei)	301.668; 4.609.739
CAPPONT	Polivalent 2	Autoconsum	C. Pere Cabrera, 5. Lleida	2021	85,34	251	422,24	3 (SMA)	302.045; 4.608.788
CAFIV	Torrelameu	Autoconsum	C. de Balaguer,	2022	41,85	93	205,45	2 (SMA)	309.490; 4.619.598



CAMPUS	EDIFICI	MODALITAT	ADREÇA	ANY	kWp	MÒDULS	m²	INVERSORS	COORD. UTM
			s/n. Torrelameu						
CAPPONT	FEPTS	Autoconsum	Av. de l'Estudi General, 4. Lleida	2022	52,78	116	250,33	2 (SMA)	302.127; 4.608.965
CAPPONT	Polivalent 1	Autoconsum	C/ Jaume II, 71. Lleida	2022	42,12	78	201,58	2 (SMA)	301.912; 4.608.953
CAFIV	A i 5B	Autoconsum	Av. Alcalde Rovira Roure, 191. Lleida	2023	78,44	176	384,33	4 (SMA)	299.811; 4.611.283
CAFIV	Pista	Autoconsum	Av. Alcalde Rovira Roure, 191. Lleida	2024	163,02	286	739,13	3 (SMA)	299.769; 4.611.365
IGUALADA	Salut	Autoconsum	Pg. Jacint Verdaguer, 128. Igualada	2024	52,51	150	306,90	1 (Huawei)	385.363; 4.603.993

A partir de l'any 2028 s'incorporarà una nova instal·lació al contracte de manteniment. Les dades de la nova instal·lació són les següents:

CAMPUS	EDIFICI	MODALITAT	ADREÇA	ANY	kWp	MÒDULS	m²	INVERSORS	COORD. UTM
RECTORAT	Rectorat	Autoconsum	Pl. Víctor Siurana, 1. Lleida	2025	97,41	161	415,90	1 (SMA)	301.668; 4.609.739

En totes les instal·lacions, el control i el monitoratge es fa a través de Sunny Home Manager 2.0. o de SMA Data Manager.

