



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

PLEC DE PERSCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Contracte de serveis: SERVEIS DE REVISIONS REGLAMENTÀRIES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP A LES PRESES QUE L'ACA GESTIONA.

Clau: CTN2300177

Procediment d'adjudicació: Procediment obert Simplificat Abreujat



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**



Índex

OBJECTE DEL CONTRACTE	8
DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	8
Instal·lacions i equips elèctrics	8
Instal·lació elèctrica de la presa i instal·lacions annexes	8
Revisió del correcte funcionament dels motors elèctrics	9
Revisió oficial ECA quinquennal	10
Revisió de sistema de protecció contra el llamp	10
ENTREGA DE RESULTATS	11
3.1. Resultat de les inspeccions	11
3.2. Pressupostos d'esmenes	12
ALTRES QÜESTIONS	12
SUBCONTRACTACIÓ	13
TERMINI D'EXECUCIÓ	13
PRESSUPOST	13



1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del present document és establir les condicions tècniques que regiran els treballs del contracte **SERVEIS DE REVISIONS REGLAMENTÀRIES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP A LES PRESES QUE L'ACA GESTIONA.**

2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Mitjançant el present contracte es preveu realitzar les comprovacions escaients de les instal·lacions i equips que es relacionen a continuació pel que fa a la seva adequació a la normativa vigent.

Més enllà del compliment de les especificacions tècniques, l'objectiu de les presents revisions és realitzar la comprovació del correcte estat de les instal·lacions i dels equips a fi de detectar errors de funcionament o de seguretat, i detectar anomalies que podrien evolucionar cap a eventuais avaries.

Aquestes comprovacions, són tasques tècniques específiques que caldrà que es duguin a terme per part d'empreses especialitzades en les matèries que ens ocupen.

2.1 Instal·lacions i equips elèctrics

Instal·lació elèctrica de la presa i instal·lacions annexes

L'adjudicatari haurà de realitzar una revisió anual (dues en total) de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió de les preses que l'ACA gestiona incloses les seves instal·lacions annexes segons allò establert a la normativa sectorial vigent en cada moment. Aquesta revisió la durà a terme una **empresa tècnica especialitzada que haurà d'estar inscrita com a empresa instal·ladora en el Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya (RASIC).**

Aquestes revisions es realitzaran amb independència de si s'ha executat dins la mateixa anualitat una revisió per part d'una Entitat Col·laboradora de l'Administració (ECA) i complirà els requisits establerts per la normativa. Pel cas però de la revisió de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, caldrà revisar el 100% dels quadres i subquadres existents i inclourà la component elèctrica dels grups electrògens i els pertinents quadres, en tant que són generadors i font alternativa d'energia.

Les revisions anuals esmentades consideraran, com a mínim i sense perjudici d'allò indicat a la normativa, les següents tasques:

- Verificació visual:
 - Comprovació que el material elèctric instal·lat es correspon al projecte de legalització, i per tant no hi ha hagut modificacions.
 - Comprovació d'absència de desperfectes visibles que afectin a la seguretat.
 - Existència de mesures de protecció contra contactes directes.
 - Comprovació d'aspectes qualitatius:
 - Adequada regulació i senyalització dels dispositius de protecció
 - Utilització de materials i mesures de protecció adequades a les influències externes
 - Existència d'esquemes, avisos o informació similar
 - Identificació de circuits, fusibles, interruptors, bornes...
 - Accessibilitat per funcionament i manteniment

- Verificació mitjançant mesures:
 - Interruptors magnetotèrmics: comprovació de tensions de retorn
 - Interruptors diferencials: comprovació d'accionament amb injector de corrent de fuga
 - Subministrament d'energia alternativa: comprovació de maniobra de commutació automàtica xarxa-grup electrogen.
 - Enllumenat de seguretat: comprovació de l'adequat funcionament de l'enllumenat d'emergència.
 - Mesura de tensió i desequilibris de tensió a capçalera.
 - Mesura de caigudes de tensió a finals de línia.
 - Mesura de resistència d'aïllaments de conductors, en tots els que es pugui aïllar la càrrega.
 - Mesura de corrent de curtcircuit a final de línia en les línies de més longitud.
 - Mesura de resistència de terres en diferents punts de la instal·lació.
 - Verificació d'equipotencialitat en parts metàl·liques de la instal·lació.
 - Verificació del correcte funcionament dels protectors contra sobretensions
- Reapretar els cargols de connexió dels quadres i subquadres existents i bornes dels motors.
- Fotografia tèrmica dels quadres i línies: Inspeccionar, en la mesura del possible (és el cas d'una línia soterrada o aèria o de molt difícil accés) mitjançant càmera tèrmica el quadre general, la línia principal de la presa, els subquadres principals de les línies principals que penguin d'aquesta línia, les línies que depenguin d'aquests subquadres principals i cada subquadre elèctric de cada equip que depengui d'aquestes línies principals. Aquestes fotografies caldria realitzar-les emulant moments de màxima sol·licitació, és a dir, amb calor ambiental (estiu) i amb demanda energètica circulant.

Revisió del correcte funcionament dels motors elèctrics

Tot i l'alta fiabilitat dels motors elèctrics en general, atesa la criticitat del seu correcte funcionament per l'operativitat dels òrgans de desguàs, per evitar inundacions dins les galeries inferiors i per garantir l'abastament d'aigua potable a les instal·lacions, caldrà realitzar una revisió anual (dues en total) de cada un dels motors elèctrics per part de la mateixa empresa que realitzi la revisió de les instal·lacions elèctriques esmentades al subapartat anterior.

Les revisions esmentades consideraran, com a mínim i sense perjudici d'allò indicat a la normativa, les següents tasques:

- Mesura de la resistència i inductància dels bobinats
- Mesura de l'equilibrat de consum de les bobines
- Mesura de l'aïllament fase-terra per comprovar que és superior a 0,5 MOhms

Els elements a revisar a cada presa són els següents:

	SXD	GOH i actuadors DF	GOH i actuadors DMF	Captacions i altres impulsions	Abastament (impulsió i ETAP)	Esgotament pou recollida filtracions	Ponts grua	Altres	TOTAL
Sant Ponç	3	8	4+3	2	4	2	7	-	33
Llosa	-	2	2	4	4	5	2	-	19
Sau	3	3	4	-	3	-	-	3	16
Darnius - Boadella	3	2	4	7	5	-	1	2	24
Siurana	3	2	4	-	2	2	-	-	13
Foix	-	6	-	-	5	-	-	1	12
Baells	3	4	6	-	2	2	-	1	18

SDX: Sobreeixidor; GOH: Grups oleohidràulics; DF: Desguassos de fons; DMF: desguassos de mig fons; ETAP: Estació de tractament d'aigua potable

Taula 1. Relació de nombre de motors existents a diferents instal·lacions de cada presa

Revisió oficial ECA quinquennal

Per a les revisions reglamentàries quinquennals de les instal·lacions de baixa tensió, caldrà tenir en compte la contractació dels serveis d'una **Entitat Col·laboradora de l'Administració (ECA)** i l'acompanyament a aquesta per realitzar la inspecció, a fi d'obtenir l'acta corresponent.

Es realitzarà la revisió quinquennal preceptiva a dues de les set preses que explota l'ACA, segons es relaciona a continuació. El tècnic de l'empresa que realitzi la revisió anual de les instal·lacions elèctriques, realitzarà serveis d'acompanyament a la ECA i, a banda de l'acta emesa per la ECA, es realitzarà l'informe d'estat de la instal·lació.

	Data darrera inspecció ECA
Foix	10/02/2017
Baells	11/05/2018

Taula 2. Data de la darrera inspecció ECA.

2.2 Revisió de sistema de protecció contra el llamp.

L'adjudicatari haurà de la revisió de tots els equips i elements que formen part del sistema de protecció contra el llamp de persones però també d'equips elèctrics i electrònics amb una periodicitat bianual (cada dos anys). Aquestes revisions es realitzaran segons allò establert a la normativa sectorial vigent en cada moment per una **empresa tècnica especialitzada** en manteniment de sistemes de protecció contra el llamp.

Les revisions esmentades consideraran, com a mínim i sense perjudici d'allò indicat a la normativa, les següents tasques:

- Les preses de terra amb resistència òhmica inferior o igual a 10.

- Capçals.
- Baixants: Estat; fixacions; Conductivitat elèctrica.
- Equipotencialitats.
- Estat de les proteccions sobretensions existents a cada quadre.
- Debilitats del sistema de protecció.

Els elements a revisar a cada presa són els següents:

	Número de parallamps	Número de quadres amb proteccions contra sobretensions
Sant Ponç	3	44
Llosa	4	21
Sau	3	19
Darnius - Boadella	4	33
Siurana	4	12
Foix	3	31
Baells	5	31

Taula 3. Número de parallamps i quadres a revisar existents

3. ENTREGA DE RESULTATS

Els informes seran presentats en pdf signat digitalment. En cas que no sigui possible emetre informes signats digitalment, aquests seran entregats en paper degudament signats i escanejats en pdf.

A la finalització dels treballs, per a cada presa de forma independent, l'adjudicatari haurà de presentar al gestor del contracte un arxiu pdf que contingui la següent informació:

3.1. Resultat de les inspeccions

- Informe de l'estat de les instal·lacions elèctriques sobre els punts requerits a l'apartat 2. del present document. Aquest informe ha d'incloure:
 - Descripció dels treballs realitzats.
 - Resultats numèrics obtinguts de les diferents mesures marcant en vermell aquelles que superin els llindars permesos.
 - Fotografies tèrmiques de cada quadre inspeccionat, i un recull de la resta de fotografies tèrmiques que es considerin interessants, indicant la seva ubicació i codificació del quadre o línia.
 - Descripció d'altres patologies o mal funcionament no avaluables quantitativament.
 - Quadre d'elements inspeccionats en que es reflecteixi cada element ha superat la inspecció i quins no.
 - Llistat d'esmenes a realitzar, categoritzant cada esmena segons el caràcter LLEU o GREU que s'escaigui.
- Actes d'inspecció ECA signades digitalment.

- Informe de la revisió del sistema de protecció contra el llamp realitzat per una empresa especialista, el qual ha d'incloure la descripció dels treballs realitzats, els resultats numèrics obtinguts, la conclusió final sobre l'estat de cada aparell.

3.2. Pressupostos d'esmenes

S'entregarà, en un document a part, un recull de pressupostos per les esmenes de cada matèria.

Els pressupostos hauran de ser ordenats per capítols distribuïts per ubicació i/o tipus d'actuació; i dins de cada capítol s'inclouran les partides, **desglossant els diferents materials necessaris (indicant els elements necessaris, excepte petits materials de ferreteria auxiliars), mà d'obra, desplaçament, dietes i altres despeses indirectes que puguin existir.**

4. ALTRES QÜESTIONS

- Els preus ja **inclouen** desplaçaments i dietes, transport de maquinària i redacció dels corresponents informes i pressupostos d'esmenes.

- Aquest plec presenta un estat d'amidaments i valoració encaixats a les necessitats. Per a la realització del pressupost d'oferta caldrà que **tota empresa que presenti oferta, realitzi com a mínim 1 visita a una presa de l'ACA.** Altrament, si l'empresa ja consta a algun llibre de registre d'alguna presa i per tant es demostra que ja ha treballat en alguna, no farà falta l'esmentada visita obligatòria.

L'objectiu d'aquestes visites serà conèixer l'abast real de les tasques a executar per tal de poder realitzar una acurada valoració de les tasques previstes.

En aquestes visites es podran realitzar, comprovacions, plantejament de treballs, i aclariments de dubtes escaients, sense perjudici de a més visitar la resta de preses i instal·lacions a fi d'ajustar acuradament el pressupost.

No s'admetran ofertes en què no consti específicament al llibre de registre de vista de les preses que s'ha realitzat les visites mínimes esmentades.

Per visitar la presa caldrà contactar amb l'encarregat de la presa en qüestió:

DARNIUS - BOADELLA	Dani Gil	dngil@gencat.cat
SAU	Sergi Morilla	smorilla@gencat.cat
LA LLOSA DEL CAVALL SANT PONÇ	Josep Cabrera	jscabrera@gencat.cat
FOIX	Carles Bergueiro	cbergueiro@gencat.cat
SIURANA	Paco Martinez	frmartinezg@gencat.cat
LA BAEELS	Aleix Villegas	avillegasp@gencat.cat

- Si sorgeixen dubtes tècnics sobre les especificacions concretes del contracte o de la tramitació d'aquest, cal realitzar-les via la Plataforma de Contractació.



5. SUBCONTRACTACIÓ

Les tasques corresponents a les comprovacions i mesures sobre les instal·lacions elèctriques del present contracte no podran ser subcontractades per ser part de les feines principals de l'objecte del contracte. S'haurà de subcontractar obligatòriament les tasques a realitzar per una ECA.

Les empreses licitants **hauran d'especificar si es realitzarà subcontractació dels treballs no especificats anteriorment** que així hagin previst.

6. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per a l'execució dels treballs és **3 anys**, començant a comptar des de la data de la signatura del contracte.

Cal tenir en compte que la primera revisió anual, redacció i entrega definitiva d'informe inclosa, **es realitzarà abans de finalitzar els primers 3 mesos del contracte.**

7. PRESSUPOST

El pressupost adjunt ha estat elaborat en base en l'experiència d'actuacions anteriors en l'explotació de preses.

S'adjunta a continuació un resum del pressupost desglossat. L'import en el present document, correspon al pressupost total estimat de l'actuació.



PRESSUPOST

		Preu	Amidament	Import
01	Pressupost1			
01	REV ELÈCTRIQUES I SISTEMA PROTECCIÓ LLAMP			
01	Instal·lacions elèctriques			
ut	Treballs de revisió anual realitzada per una empresa especialitzada adscrita com a empresa instal·ladora en el Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya (RASIC) de la instal·lació elèctrica i els motors elèctrics existents a cada presa segons plec del contracte, apartat 2.1. Instal·lacions i equips elèctrics. Inclou mà d'obra, desplaçaments, dietes i redacció d'informes i pressupost d'esmenes en cas necessari.	1.650,00	21,000	34.650,00
ut	Treballs de revisió quinquennal de la instal·lació d'una presa, inclòs els serveis d'una ECA i l'acompanyament per tal de realitzar la inspecció i obtenir l'acta corresponent, segons plec del contracte, apartat 2.1.3. Revisió oficial ECA quinquennal. Inclou mà d'obra, desplaçaments, dietes, contractació d'una ECA i acompanyament per part de l'empresa adjudicatària i la corresponent redacció d'informes, acta corresponent i pressupost d'esmenes en cas necessari.	1.150,00	2,000	2.300,00
	TOTAL			36.950,00
01	Pressupost1			
01	REV ELÈCTRIQUES I SISTEMA PROTECCIÓ LLAMP			
02	Sistema de protecció contra el llamp			
ut	Revisió anual realitzada per una empresa especialitzada de tots els equips i elements que formen part del sistema protecció contra el llamp de persones existents a cada presa, així com dels equips elèctrics i electrònics, segons plec del contracte apartat 2.2. Revisió de sistema de protecció contra el llamp. Inclou mà d'obra, desplaçaments, redacció d'informes i pressupost d'esmenes en cas necessari.	750,00	14,000	10.500,00
	TOTAL			10.500,00
IMPORT TOTAL:				47.450,00 €
13% DG				6.168,50 €
6% BI				2.847,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA):				56.465,50 €
21% IVA				11.857,76 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (amb IVA):				68.323,26 €

Puja el present pressupost total estimat d'execució per contracta a l'esmentada quantitat (IVA inclòs) de **SEIXANTA VUIT MIL TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS I VINT-I-SIS CÈNTIMS D'EURO**.

L'import informat en el present document correspon al pressupost total estimat de l'actuació.

L'oferta per a la realització del servei descrit haurà de ser desglossada en els imports parcials corresponents a les diferents partides.