



**Servei Meteorològic
de Catalunya**

Doctor Roux, 80
1a planta
08017 Barcelona
Tel. 93.567.60.90
Fax. 93.567.61.02

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA CONTRACTACIÓ DE:
SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓ CONTRA
LLAMP EN EL RADAR DE CREU DEL VENT A LA PANADELLA**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

De conformitat amb els articles 28, 100, 101 i 116.4 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (en endavant, LCSP), s'emet aquest plec de prescripcions tècniques particulars del contracte

Àrea de Gestió: Sistemes d'Observació Meteorològica

Denominació del contracte: Subministrament i instal·lació d'un sistema integral de protecció contra el llamp al radar de Creu del Vent a la Panadella.

1. JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DE CONTRACTAR

El Servei Meteorològic de Catalunya (d'ara endavant, SMC), substituirà els quatre radars existents per uns de nous d'última generació de polarització dual (expedient núm. SMC-2024-1), cosa que permet una millora significativa en la Xarxa de Radars Meteorològics (d'ara endavant, XRAD). Aquests radars són instrument fonamental pel seguiment i predicció, a curt termini, de precipitacions intenses i altres fenòmens meteorològics, com són les pedregades o les nevades, i també generar camps de precipitació estimada en superfície a diferents escales temporals que facilitin les gestions hidrometeorològiques tant de l'SMC com d'altres organismes, com ara l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

El Servei Meteorològic de Catalunya substituirà els quatre radars existents per uns de nous d'última generació de polarització dual (expedient núm. SMC-2024-1), que permetran una millora significativa en la XRAD

Avui en dia, els 4 radars estan instal·lats en 4 edificis singulars i ubicats estratègicament dins el territori:

Nom del radar	Ubicació	Codi*	Municipi
Radar de Vallirana	Puig Bernat	PBE	Vallirana
Radar de Puig d'Arques	Puig d'Arques	PDA	Cruïlles, Monells i Sant Sadurní de l'Heura
Radar de Tivissa-Llaberia	La Miranda	LMI	Tivissa
Radar de la Panadella	Creu del Vent	CDV	Montmaneu

* En aquest document s'utilitza el "codi" per designar abreujadament cada radar

És voluntat de l'SMC mantenir aquests edificis i les infraestructures actuals. Per aquest motiu s'ha redactat un projecte (expedient SMC-205-61) per executar les adaptacions necessàries als edificis, que inclouen reforços d'estructures perquè puguin allotjar el nou model de radar. Així mateix, el projecte inclou arranjar les deficiències detectades estructuralment i les possibles adaptacions dels recorreguts d'accés fins al radar d'acord amb la normativa actual vigent (CTE, les disposicions mínimes de seguretat i salut, etc.).

Per altra banda, tenint present que el model de radar que ha format part de la XRAD els últims vint anys no disposava d'un sistema de protecció contra el llamp perquè així es va considerar en el seu disseny original i que els radars de la XRAD estan exposats als llamps, és un requisit obligatori i necessari per a la seguretat de la infraestructura, que un cop executades les adaptacions previstes, disposi d'un sistema de protecció contra el llamp, adequat al nivell ceràmic de la localització del radar (posada a terra adequada segons el terreny). Per tant, cal la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp.

Un sistema de protecció contra el llamp està format per un *sistema extern* i un *sistema intern*. El *sistema extern de protecció* té com a objectiu interceptar les descàrregues atmosfèriques directes i conduir el corrent del llamp fins al terreny de manera segura, per tal de minimitzar els danys estructurals i riscos per a les persones. Està format principalment pels dispositius de captació (punxes, malles o conductors), els conductors de baixada i el conjunt d'elèctrodes que formen el sistema de presa de terra i dispersió, tots ells dimensionats i instal·lats d'acord amb la normativa vigent i el nivell de protecció requerit. El *sistema intern de protecció* té per finalitat reduir els efectes electromagnètics i les sobretensions transitòries generades pel llamp dins de la instal·lació. Inclou les mesures d'equipotencialitat i la instal·lació de dispositius de protecció contra sobretensions, amb l'objectiu de preservar la seguretat de les persones i protegir els equips elèctrics i electrònics.

El nou model de radar METEOR-735C disposa d'un sistema de passiu de captació de llamps (parallamps) connectat a la base de l'anell del radom. Per tant, el disseny del sistema de protecció contra el llamp ha d'integrar aquest element dins el sistema extern de protecció.

El disseny del sistema de protecció contra el llamp a una empresa especialista en aquest àmbit. (expedient SMC-2025-99)

Aquest encàrrec va ser executat per l'empresa GROUNDING SYSTEMS CONSULTORES, S.L. El projecte figura com Annex A d'aquest plec de prescripcions tècniques.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

És objecte del present contracte, promogut per l'Àrea de Sistemes d'Observació Meteorològica del Servei Meteorològic de Catalunya, la instal·lació d'un sistema integral de protecció contra llamp en el radar de Creu del Vent (CDV) a la Panadella d'acord amb el projecte de l'empresa Grounding Systems Consultores, S.L.

3. FINALITAT I ABAST DE L'ENCÀRREC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (d'ara endavant PPT) juntament amb el Projecte del sistema protecció contra llamp corresponent al radar de CDV té la finalitat de descriure els subministraments i treballs a desenvolupar i definir les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs corresponents a dotar els radars d'un sistema protecció contra llamp.

Aquest encàrrec comprèn la totalitat de subministraments, treballs i serveis necessaris a realitzar per l'adjudicatari d'acord amb les prescripcions que s'estableixen en aquest PPT, per tal que s'assoleixi la correcta i completa execució del projecte per dotar el radar de CDV del sistema protecció contra llamp.

En qualsevol cas, s'ha d'ajustar al que estableix Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament

Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, el Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques en tot allò que no s'oposi a la nova llei i la resta de la normativa aplicable.

4. PLANIFICACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DELS TREBALLS

Les tasques per a la instal·lació del sistema protecció contra llamp al radar de CDV estan condicionades pel calendari de les obres d'adequació de l'edifici i a la posterior instal·lació dels radars.

Està previst que les obres s'iniciïn el 14 de setembre de 2026 i tinguin una durada de 9 setmanes. Caldrà desenvolupar les tasques pròpies de la instal·lació del sistema de protecció contra el llamp durant el període d'obres d'adaptació de l'edifici i instal·lació del radar. La planificació concreta d'aquestes tasques s'haurà de coordinar amb la direcció facultativa de l'obra. Aquesta direcció facultativa està integrada per les següents empreses:

Funció	Empresa
<i>Direcció de l'obra</i>	RCR Aranda Pigem Vilalta ARQUITECTES
<i>Direcció executiva de l'obra</i>	EDDAB arquitectura S.L.P.
<i>Coordinació de seguretat i salut</i>	ARAGÓ&PORTA, S.L.P.

Si així ho autoritza la direcció facultativa, es podran iniciar abans de les obres totes aquelles tasques que no interfereixen amb el funcionament del radar o l'execució de les obres.

La connexió final del sistema de protecció passiu subministrat pel fabricant del radar amb el sistema extern de protecció s'haurà de fer obligatòriament durant la fase d'instal·lació del radar, un cop s'hagi instal·lat el radar, parallamps i baixant del mateix i s'haurà de coordinar amb l'empresa responsable de la instal·lació dels radars.

4.1 Previ a l'inici de l'execució dels treballs

Després de la formalització del contracte amb l'adjudicatari, i amb caràcter previ a l'inici de les tasques objecte del present contracte, l'adjudicatari haurà de lliurar la documentació següent:

- Programa de treball
- Pla de Seguretat i Salut
- Cronograma de tasques

4.2 Durant l'execució de les obres

L'empresa adjudicatària ha d'executar els treballs objecte del contracte d'acord amb el projecte d'instal·lació que s'adjunta en **Annex A** d'aquest plec de prescripcions tècniques.

Tanmateix, atès que en l'edifici del radar s'estaran realitzant treballs d'adequació estructural, caldrà tenir en compte també el projecte executiu de l'adequació dels edificis radar redactat per RCR ARANDA PIGEM VILALTA ARQUITECTES, SLP que s'adjunta en **Annex B** d'aquest plec.

L'equip mínim adscrit a l'execució del present contracte haurà d'estar format, com a mínim, pels perfils professionals següents:

- Cap d'equip i responsable tècnic de la instal·lació(*)
- Dos tècnics instal·ladors especialistes en sistemes de protecció contra el llamp.

Les tasques de cadascun dels membres de l'equip tècnic de l'adjudicatari seran les següents:

Cap d'equip i responsable tècnic de la instal·lació serà la persona encarregada de la coordinació general dels treballs i de la interlocució amb l'SMC, la Direcció Facultativa de les obres d'adequació del radar, la Coordinació de Seguretat i Salut i la resta d'agents intervinents. Entre les seves funcions hi haurà la planificació i supervisió de les tasques, la coordinació dels recursos humans i materials, el control del compliment del programa de treball i de les mesures de seguretat i salut, així com la verificació tècnica de la correcta execució del sistema de protecció contra el llamp, tant en la seva part externa com interna, el control de qualitat, el pressupost i els terminis.

Els tècnics instal·ladors especialistes en sistemes de protecció contra el llamp seran els responsables de l'execució material dels treballs objecte del contracte. Entre les seves funcions s'inclouran la instal·lació dels elements de captació, conductors de baixada, sistema de posada a terra, unions equipotencials, proteccions internes contra sobretensions i la resta d'elements que conformen el sistema de protecció contra el llamp, així com la realització de les connexions, fixacions, canalitzacions, proves i verificacions necessàries per garantir el correcte funcionament de la instal·lació i la realització dels treballs.

(*) El perfil de Cap d'equip/responsable tècnic pot ser assumit per un dels 2 tècnics instal·ladors si es compleix amb l'experiència mínima en coordinació i direcció d'instal·lacions requerida.

4.3 Final de la instal·lació i acta de recepció

Acabada la instal·lació, l'emissió de l'acta de recepció per part de l'òrgan contracant quedarà condicionada al compliment dels següents punts:

- Neteja general. Retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, instal·lacions i/o magatzems provisionals.
- Lliurament de l'informe de la instal·lació. Aquest haurà d'incloure el següent:
 - Descripció dels treballs realitzats
 - Especificació dels materials utilitzats
 - Procediment d'inspecció i manteniment
 - Plànols i detall de les actuacions executades.
- Verificació del correcte compliment normatiu de la instal·lació per part d'un organisme d'inspecció acreditat per l'ENAC, que actuarà com a entitat independent i imparcial, per a l'avaluació imparcial i objectiva del compliment normatiu i l'emissió d'informes certificats d'instal·lació de protecció contra llamps. Com a resultat de les actuacions d'inspecció, l'organisme acreditat emetrà els corresponents informes d'inspecció i/o certificats de

conformitat, en els quals es farà constar el grau de compliment de la instal·lació, així com, si escau, les possibles no conformitats detectades i les mesures correctores necessàries.

4.4 Termini de garantia

El termini previst de garantia serà de 12 mesos. Aquest termini podrà ser millorat per les empreses licitadores i serà valorable d'acord amb els criteris de valoració establerts en la licitació.

Dins del termini dels quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia s'emetrà per part de l'SMC un informe sobre l'estat dels diferents elements, on es reflecteixi que no resta pendent la resolució de cap incidència o patologia i que es pot procedir al retorn de la garantia.

En el cas que l'informe no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en la instal·lació i dels materials instal·lats i no al seu ús, es procedirà a dictar les oportunes instruccions a l'empresa adjudicatària per a la seva deguda reparació.

5. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

En general, l'empresa adjudicatària estarà obligada a executar el contracte amb estricta subjecció al present PPT, al Plec de clàusules administratives particulars, a la normativa tècnica i reglamentària aplicable, així com a les instruccions tècniques detallades en el projecte.

En particular, l'empresa adjudicatària haurà de:

- Executar la instal·lació del sistema de protecció contra el llamp en edifici existent, tant en la seva part externa com interna, garantint la seva completa funcionalitat, seguretat i conformitat normativa.
- Aportar l'equip tècnic mínim exigible, format com a mínim per un cap d'equip / responsable tècnic i dos tècnics instal·ladors especialistes, assegurant la seva disponibilitat efectiva durant tota l'execució dels treballs.
- Elaborar i lliurar, amb caràcter previ a l'inici dels treballs, la documentació següent per a cada radar:
 - Programa de treball
 - Pla de Seguretat i Salut
 - Cronograma detallat d'execució
- Participar en les reunions de coordinació que siguin convocades per l'SMC, així com col·laborar activament en la planificació i coordinació dels treballs amb tots els agents intervinents.
- Executar les proves, verificacions i ajustos necessaris per garantir el correcte funcionament del sistema instal·lat, incloent-hi la seva part de protecció externa, posada a terra, equipotencialitat i proteccions internes contra sobretensions.
- Aportar l'equip i la maquinària necessària per al bon desenvolupament del projecte.

- Facilitar l'accés i la informació necessària a l'organisme d'inspecció acreditat per l'ENAC, així com col·laborar en totes les actuacions d'inspecció, assaig i verificació que aquest dugui a terme.
- Esmenar, a càrrec seu, qualsevol defecte, deficiència o no conformitat detectada durant l'execució de les obres o en les inspeccions finals, fins a l'obtenció de l'informe favorable.
- Complir íntegrament la normativa vigent en matèria de seguretat i salut laboral, assumint la responsabilitat de la correcta implantació de les mesures preventives i de coordinació corresponents.
- Garantir la correcta gestió dels residus generats durant l'execució de les obres, d'acord amb la normativa ambiental aplicable.
- Mantenir la confidencialitat de tota la informació tècnica, documental o de qualsevol altra naturalesa a la qual tingui accés amb motiu de l'execució del contracte.
- L'empresa contractista haurà de contractar i mantenir en vigor a càrrec seu, i com a mínim durant el període de durada del contracte objecte d'aquest Plec, incloent-hi el de garantia, les assegurances previstes en el Plec de clàusules administratives particulars amb les cobertures mínimes i requisits que s'hi detallen, sense perjudici del risc i ventura del contractista respecte dels riscos no coberts més enllà de les cobertures mínimes establertes.
- D'acord amb la Recomanació 1/2009, de 30 de juliol, del Ple de la Junta Consultiva de Contractació, sobre l'ús del català en la contractació amb l'Administració Pública, el contractista ha d'emprar el català en les seves relacions amb l'Administració de la Generalitat derivades de l'execució del contracte. Així mateix, el contractista lliurarà tota la documentació tècnica requerida per al compliment de l'objecte del contracte, almenys en llengua catalana.
- Tota la documentació generada en el marc del contracte haurà de ser lliurada en format digital, mitjançant un espai d'emmagatzematge i compartició en línia (OneDrive o plataforma equivalent definida per l'SMC), garantint l'accés ordenat, actualitzat i permanent per part de tots els agents autoritzats durant tota la durada del contracte.

6. OBLIGACIONS EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

L'empresa adjudicatària estarà obligada a complir amb totes les disposicions vigents en matèria de Prevenció de Riscos Laborals, d'acord amb la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, així com el Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la citada llei en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

En particular, abans de l'inici de qualsevol treball, inclosos els treballs en alçada, l'empresa adjudicatària haurà de:

- Participar activament en el procés de coordinació d'activitats empresarials amb l'entitat contractant.
- Aportar tota la documentació requerida en matèria de PRL, incloent-hi:

- Avaluació de riscos específica de les tasques a realitzar.
 - Planificació de l'activitat preventiva.
 - Acreditació de la formació i informació dels treballadors.
 - Certificats d'aptitud mèdica dels treballadors assignats.
 - Relació d'equips de treball i EPIs, amb la corresponent documentació de conformitat i manteniment.
-
- Complir amb els procediments i normes internes de seguretat establerts per l'entitat contractant.
 - Designar una persona responsable en matèria de PRL com a interlocutor amb el responsable de coordinació designat per la propietat.

Així mateix, l'empresa adjudicatària no podrà iniciar els treballs mentre no s'hagi completat satisfactòriament el procés de coordinació d'activitats empresarials i s'hagi validat la documentació corresponent per part de l'entitat contractant.

L'empresa contractista haurà de contemplar i aplicar les mesures de l'estudi de seguretat i salut de les obres d'adequació del radar de CVD i seguir les instruccions i ordres de la Direcció Facultativa i/o Coordinador de Seguretat i Salut designats per l'SMC.

El contractista tindrà accés a la documentació a través de la carpeta compartida al núvol (OneDrive) en la forma que li serà indicada pel responsable del contracte i haurà de presentar els documents a través de la mateixa plataforma.

7. ALTRES MESURES DE SEGURETAT EN L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

L'empresa contractista haurà de complir la normativa vigent en matèria de prevenció d'incendis forestals durant l'execució dels treballs objecte del contracte. En concret haurà d'adoptar totes les mesures preventives establertes per la normativa aplicable, incloent-hi la comprovació prèvia de les restriccions vigents segons el nivell de perill d'incendi forestal i la disponibilitat, durant els treballs, dels mitjans d'extinció i d'intervenció immediata adequats per fer front a qualsevol conat d'incendi que es pogués originar a conseqüència de les tasques a executar.