

CENTRE TECNOLÒGIC DE TELECOMUNICACIONS DE CATALUNYA - CTTC

**PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES DEL SUBMINISTRAMENT,
INSTAL·LACIÓ I POSADA EN FUNCIONAMENT A L'EDIFICI B6
DEL CENTRE TECNOLÒGIC DE TELECOMUNICACIONS DE
CATALUNYA – (CTTC) DE L'EQUIPAMENT DE GESTIÓ DE
L'ENERGIA I LA SEURETAT EN EL SUBMINISTRAMENT
ELÈCTRIC PEL PROJECTE FUTURO 6G:**

GRUP ELECTROGEN

NÚM. EXPEDIENT: CTTC-2025-61

**Contracte derivat del Pla de Recuperació, Transformació i
Resiliència, amb el finançament de la Unió Europea
mitjançant els fons Next Generation**

1. Context

La FUNDACIÓ CENTRE TECNOLÒGIC DE TELECOMUNICACIONS DE CATALUNYA (d'ara endavant CTTC o la Fundació) és una Fundació del sector públic de la Generalitat de Catalunya, subjecta a la legislació sobre fundacions de la Generalitat de Catalunya, amb personalitat jurídica pròpia i durada il·limitada. Figura inscrita al Registre de Fundacions de la Generalitat de Catalunya amb el número 1613. Impulsada des del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació (DURSI) de la Generalitat de Catalunya, es va constituir el dia 28 de juny de 2001 i té per objecte contribuir a impulsar la promoció i el desenvolupament de la recerca d'alt nivell a les diferents branques de les tecnologies de les telecomunicacions i la geomàtica, potenciant grups de recerca d'excel·lència en ciència i enginyeria relacionades amb aquests àmbits; la producció, promoció i divulgació del coneixement i la formació de personal tècnic i científic en tecnologies de telecomunicacions i la geomàtica; l'establiment de col·laboracions científiques i acadèmiques amb les universitats i els grans centres de recerca nacionals i internacionals especialitzats en tecnologia de telecomunicacions i geomàtica; l'establiment de col·laboracions, en la forma que legalment escaigui, amb les administracions públiques i amb el sector privat en les matèries pròpies de la seva activitat; facilitar el contacte entre la investigació bàsica i aplicada, actuant, quan correspongui, com a centre de transferència de tecnologia; l'organització de trobades científiques nacionals i internacionals; contribuir, mitjançant el perfeccionament tecnològic i la innovació, a la millora de la competitivitat de les empreses; així com qualsevol altra finalitat relacionada.

2. Objecte del contracte

L'objecte del present plec de condicions tècniques és l'establiment de les condicions tècniques que regiran en l'adjudicació, per part del CTTC, del contracte de subministrament, instal·lació i posada en funcionament de l'equipament de gestió de l'energia i la seguretat en el subministrament elèctric d'un Grup Electrogen pel projecte FUTURO 6G.

3. Necessitats que es pretenen cobrir amb aquest contracte

Per a desenvolupar la seva activitat dins el projecte FUTURO 6G, el CTTC necessita d'un grup electrogen que té com a objectiu cobrir diverses necessitats crítiques relacionades amb la disponibilitat i la seguretat del subministrament elèctric per tal de poder realitzar sense problemes

mesures de llarga durada en comunicacions satel·litzats. El projecte FUTURO 6G requereix sistemes fiables que garanteixin la continuïtat i seguretat del subministrament elèctric. Aquest contracte cobreix:

- **Continuïtat del subministrament elèctric:** El grup electrogen assumeix el subministrament a llarg termini en cas de talls prolongats.
- **Protecció dels equips:** La instal·lació del grup electrogen garanteix que els equips de mesura no es vegin afectats per caigudes de tensió.
- **Reducció de temps d'inactivitat:** Amb el suport d'un grup electrogen, es minimitza el temps d'inactivitat durant les interrupcions elèctriques, cosa que és especialment important en l'entorn on realitzem mesures de llarga durada en comunicacions satel·litàries.
- **Seguretat de la informació i de les dades:** Les dades recollides de les mesures i el seu processat es beneficien de la instal·lació d'aquest equip, ja que eviten la pèrdua de dades o danys als sistemes durant fallades elèctriques.
- **Fiabilitat i eficiència operativa:** Millora de l'eficiència operativa global. El grup electrogen proporciona una major confiança i eficiència en les operacions, evitant interrupcions costoses i garantint un flux continu de treball.

4. Abast i descripció del subministrament

Els adjudicataris, seran els responsables de l'execució de la proposta d'instal·lació del Grup Electrogen.

Aquest contracte cobreix tant la protecció immediata com la resiliència a llarg termini davant de possibles interrupcions del subministrament elèctric.

Subministrament i instal·lació de l'equipament:

L'adjudicatari s'encarregarà de subministrar tot el material, equips, màquines, eines i personal necessaris per executar tots i cadascun dels punts anteriors descrits, sent l'encarregada de retirar tots els materials de rebuig generats a la instal·lació.

Pel que fa a l'equipament, ha d'estar inclòs dins de l'abast i el preu del contracte i en l'execució:

- Subministrament dels equipaments que compleixin les **característiques tècniques mínimes descrites a l'Annex 1**.
- Transport i mitjans auxiliars necessaris per a transportar-los i ubicar-los a l'emplaçament definit al plànol inclòs en a l'Annex 1: Grup Electrogen > Elements de la instal·lació > Ubicació, garantint la integritat i seguretat durant tot el procés.
- Ubicació, instal·lació, connexions, legalització i posta en marxa dels equips.
- Realització de totes les connexions elèctriques i de comunicacions necessàries, incloent la comprovació i verificació de la tensió d'alimentació, proteccions, sistemes d'alerta integrats i funcionament dels elements auxiliars.
- Assistència en la connexió dels elements elèctrics que donen servei a l'equipament, garantint la correcta integració amb la instal·lació existent.
- Compliment en general de la normativa vigent de Prevenció de Riscos Laborals i, en particular, presentació de tota la documentació requerida pel CTTC en relació a la coordinació d'activitats empresarials en matèria de PRL.
- **Instal·lació condicionada:** La instal·lació del nou equip s'haurà d'efectuar sobre la bancada de formigó i l'estructura metàl·lica que s'han de construir a la ubicació final del grup. La instal·lació de l'equip queda supeditada a la finalització d'aquests treballs, que resten fora de l'àmbit d'aquest projecte. L'adjudicatari accepta que el calendari d'instal·lació dependrà d'aquest factor.

Els productes objecte del subministrament es relacionen a l'annex 1. Cada article està descrit amb una denominació concreta, els quals el proveïdor haurà de fer constar a l'albarà emès a l'hora de fer el lliurament dels articles. Tot el material subministrat haurà de ser de nova adquisició.

El temps d'entrega dels equipaments, haurà de ser igual o inferior a 9 setmanes des de la data de la comanda del subministrament. Es podrà sol·licitar a l'adjudicatari l'emissió de diferents factures per cadascun o varis dels materials objecte del present subministrament.

El material o subministrament objecte del present contracte, s'haurà de lliurar a la següent adreça:

Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC)

Av. Carl Friedrich Gauss 11, Edifici B6

08860 Barcelona

L'adjudicatari es farà càrrec de les despeses d'enviament o de qualsevol despesa relacionada amb la mateixa.

5. Requeriments tècnics del material

Els materials a subministrar han de complir els requisits tècnics previstos a l'Annex 1 d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Tot i que les descripcions tècniques d'alguns materials d'aquest expedient puguin incloure referències específiques de productes, es podran presentar ofertes amb referències equivalents, sempre i quan tinguin la mateixa funcionalitat i acompleixin les descripcions tècniques indicades en el present plec.

Si al llarg de la vigència del contracte, el material adjudicat sofreix evolució tecnològica, millores, variació o substitució en els seus components, aquests seran subministrats en les mateixes condicions econòmiques del contracte.

Els adjudicataris estan obligats a presentar, de manera continuada i fins a la finalització del contracte, l'assessorament tècnic i assistencial necessari per a la utilització dels productes subministrats.

L'inici del subministrament haurà d'efectuar-se un cop formalitzat el contracte en el termini estipulat en el PCAP.

Els adjudicataris quedaran implicats tècnica i econòmicament en la seva execució i per tant, han d'assegurar el funcionament òptim del sistema tant des del punt de vista tècnic com econòmic. En cas que no ho facin s'aplicaran les corresponents penalitats previstes al PCAP.

6. Garantia i suport de l'equipament

Tots els equipaments hauran de disposar d'una garantia de 12 mesos com a mínim en el lloc on estiguin instal·lats, i aquesta haurà d'incloure tots els costos relacionats amb les reparacions, com ara mà d'obra, desplaçaments, components i qualsevol altra despesa no prevista. Aquesta garantia és comptarà a partir de la data de posada en marxa amb la configuració final i necessària.

7. Termini d'entrega

L'empresa adjudicatària haurà d'entregar els equips objecte del present contracte en un termini no superior a 9 setmanes, comptades des de la data de la comanda que emetrà el CTTC després de la formalització del contracte.

8. Permisos, llicències i legalitzacions

L'empresa adjudicatària haurà d'obtenir, a les seves costes, tots els permisos i llicències necessàries per a l'execució del contracte, incloent la legalització del grup electrogen. Serà responsabilitat seva la confecció de tots els documents requerits (projecte tècnic, certificats, butlletins i altra documentació), així com la realització de tots els tràmits necessaris per a la legalització de cada instal·lació davant dels Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya. Això inclou la gestió amb els serveis tècnics de l'ens de les instàncies de sol·licitud d'aprovació i de posada en marxa que siguin preceptives, així com el pagament de les taxes corresponents.

Les instal·lacions no es consideraran concloses fins que tots aquests tràmits estiguin completament finalitzats i s'hagi obtingut la legalització i autorització per a la posada en servei de les mateixes.

9. Lliurament del subministrament i instal·lació

El lliurament inclou el transport, subministrament, ubicació dels béns objecte del contracte, així com el seu muntatge i instal·lació.

La descàrrega i la ubicació dels béns s'ha de fer per mitjans propis de l'empresa que resulti adjudicatària.

L'equipament que constitueix l'objecte del present plec se subministrarà amb tots aquells dispositius i/o elements necessaris per a la seva instal·lació completa, posada en marxa i funcionament correcte.

La instal·lació s'efectuarà sota la supervisió d'un tècnic responsable del servei i ha d'incloure tots els passos necessaris fins que l'equip quedi situat a la ubicació definitiva i completament funcional.

Un cop finalitzada la instal·lació i posada en marxa, l'adjudicatari lliurarà un informe on constin els resultats de la prova de posada en marxa, per a la seva acceptació per part de la persona responsable del contracte del CTTC. En aquest moment el CTTC emetrà la corresponent acta de recepció provisional, dins del mes següent al lliurament o en el termini que es determini al plec de clàusules administratives particulars per raó de les seues característiques, conforme l'equip ha quedat instal·lat satisfactòriament i s'ha iniciat el període de garantia que s'acabi establint en el contracte tot allò en virtut de l'art. 210 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP), i en relació al compliment dels contractes i recepció del subministrament.

L'empresa adjudicatària lliurarà també els manuals d'instal·lació, utilització i manteniment tècnic de l'equipament, així com del programari i aplicacions (en castellà i en anglès, en format electrònic i en paper). A més, es compromet a subministrar les actualitzacions corresponents de la documentació durant tota la vida de l'equip, sense que es pugui aplicar cap càrrec per aquest concepte.

S'haurà d'especificar el termini de lliurament que no haurà de superar el termini marcat a punt 7 d'aquest plec.

Castelldefels, 1 de juliol de 2025

Jordi Escoda
Responsable TIC del CTTC

ANNEX 1

Grup Electrogen

Característiques tècniques

Les propostes han de complir amb tot el que estableix el present plec de prescripcions. Els equips proposats, com a mínim, han disposar dels components i han de complir amb els requeriments relacionats a continuació.

L'objectiu d'aquest lot es l'adquisició d'un grup electrogen amb construcció insonoritzada automàtica amb les característiques mínimes següents:

- Motor amb potència mínima: 350 kVA a 1500 r.p.m.
- Potència màxima mínima: 280 kW en servei d'emergència per fallada de xarxa (LTP), segons normativa ISO 8528-1.

1. FORMA CONSTRUCTIVA: INSONORITZAT AUTOMÀTIC

- Quadre automàtic de control:
 - Detecta fallades de xarxa.
 - Realitza la posada en marxa automàtica del grup.
 - Controla la commutació.
- Potències:
 - Emergència (LTP) segons ISO 8528-1: 350 kVA (280 kW).
 - Servei principal (PRP) segons ISO 8528-1: 315 kVA (252 kW).
- Tolerància de la potencia activa màxima (kW): +-5%
- Intensitats:
 - Emergència per fallada de xarxa: 505 A.
 - Intensitat en servei principal: 455 A.
- Tensió i freqüència:
 - Tensió: 400 V, 3 fases + neutre.
 - Precisió de la tensió en règim permanent: +-1%.

- Marge d'ajust de la tensió: +-5%.
- Freqüència: 50 Hz (variació en règim permanent: +-0,5%).
- Factor de potència: 0,8 -1.
- Velocitat de gir: 1.500 r.p.m..
- Primer esglaó de carrega admissible: 154 kW +-5%.
- Coberta metàl·lica galvanitzada insonoritzada.
- Nivell sonor mitjà a 10 m: 70 dBA +- 2 dBA.
- Nivell sonor mitjà a 1 m: 76 dBA +- 2dBA.

2. MIDES I CONSUMS:

- Dimensions:
 - Llarg x Ample x Alt: 3.785 x 1.349 x 2.277 mm.
 - Pes sense combustible: 3.700 kg.
- Dipòsit de combustible:
 - Capacitat: 500 litres.
 - Incloure indicador de nivell de combustible.
- Consum:
 - Específic: 0,24 l/kW-h.
 - Al 75% de càrrega (210 kW): 39,6 l/h.

3. MOTOR DIÈSEL:

- Tipologia:
 - Cicle Dièsel de 4 temps.
 - Refrigeració per aigua amb radiador.
 - 6 cilindres en línia.
- Característiques tècniques:
 - Cilindrada total: 9,73 l.
 - Aspiració de l'aire: Turbo amb refrescador A-A.
 - Regulador de velocitat: Electrònic.
 - Capacitat d'oli: 30 litres.

- Consum d'oli en plena càrrega: 0,16 l/h.
- Capacitat del circuit de refrigeració (aigua al 40% anticongelant): 44 litres
- Funcionalitats addicionals:
 - Arrancada elèctrica.
 - Bomba d'extracció d'oli.

4. ALTERNADOR TRIFÀSIC:

- Tipologia:
 - Síncron sense escombretes regulador electrònic de tensió.
- Característiques tècniques:
 - Connexió: Estrella.
 - Classe d'aïllament dels embobinats: H.
 - Protecció: IP-23.

5. BATERIES:

- Tipologia i especificacions:
 - 2 bateries de 24 V, 120 Ah tipus plom-àcid.
 - Inclou cablejat, terminals i desconectadors.

6. ALTRES CARACTERÍSTIQUES:

- Adaptabilitat a l'exterior: Preparat per treballar a l'aire lliure.
- Disseny funcional:
 - Portes practicables per facilitar l'accés a totes les parts del grup.
 - Silenciador amb flexible i tub d'escapament muntats al grup.
- Tots aquests elements muntats sobre bancada metàl·lica (embigat) amb anti-vibratori de suport de les màquines i degudament connectats entre si.
- Seguretat:
 - Proteccions per a elements mòbils (corretges, ventiladors).
 - Proteccions per a elements calents (col·lector d'escapament).
 - Compliment de directives de la Unió Europea (inclou certificats):

- 2006/42/CE sobre seguretat de màquines.
- 2014/35 /UE sobre baixa tensió.
- 2014/30/UE sobre compatibilitat electromagnètica.
- Marcatge CE: Incloure el certificat de conformitat.
- Supervisió i control remot del GE a través d'un mòdul Ethernet:
 - Mòdul configurat amb port RJ45 per supervisió i control remot.
 - Protocols compatibles: MODBUS TCP/IP, SNMP, SMTP.
 - Permet la supervisió de tots els paràmetres funcionals del grup i de la xarxa i, si és permès, activar/aturar el grup i activar la prova funcional.
 - S'ha de deixar configurat i en ús.
- Amortiment de vibracions:
 - Inclou silentblocks per esmorteir les vibracions entre la bancada del grup i el terra.

7. ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ:

i. Commutador de Potència Xarxa-Grup:

Commutador de potència Xarxa-Grup, tipus QSV-800 mitjançant commutador motoritzat de 800 A, a la tensió de 400 V. Tots aquests elements han d'anar muntats en un armari metàl·lic que s'ha de subministrar per poder instal·lar-lo al lloc més adequat amb l'estesa mínima de línies de potència. Dimensions aproximades: 140 x 60 x 50 cm.

Documentació que s'ha de lliurar amb el grup:

- Normes d'instal·lació grup.
- Manual de manteniment i funcionament.
- Esquema elèctric.

ii. Consideracions de la instal·lació:

D'altra banda, les empreses licitadores hauran de tenir en compte les següents consideracions en les seves propostes tècnico-econòmiques:

- Línies elèctriques i de dades:



- Les línies elèctriques i les proteccions del quadre electric i les línies de dades entre la ubicació del GE i el quadre de baixa tensió s'han d'incloure en el present contracte.
- Indicacions electricitat:
 - 500m d'escomesa elèctrica 1x150mm² amb aïllament XLPE/EPR.
 - Proteccions del cadre elèctric.
 - 50m de manguera elèctrica 0,6/1kV 3x2,5mm².
- Indicacions comunicacions:
 - 50m de cable de 4 parell UTP Categoria 6 lliure d'halògens CAA, incloent la certificació.
 - 50m de cable de comunicacions de 12 fils.
- Canalització exterior de la instal·lació elèctrica i de comunicacions per l'exterior de l'edifici, correctament protegida i homologada per a la intemperie. Veure la figura 3.
 - 50m safata perforada 300x60mm amb tapa, amb la subjecció inclosa.
 - Fabricada en material aïllant, oferint la màxima seguretat elèctrica per a les persones i la instal·lació.
 - Adequada i amb bon comportament davant la radiació UV i la intempèrie.
 - S'inclou la perforació i l'obra necessària per conduir el cablejat elèctric i de comunicacions fins a l'interior de l'edifici al quadre de baixa tensió, garantint que l'entrada a l'edifici quedi completament aïllada de l'exterior i degudament protegida contra agents atmosfèrics, humitat, impactes i altres possibles danys. La canalització haurà de complir amb les especificacions tècniques i normatives vigents, assegurant la integritat i seguretat de la instal·lació a llarg termini.



Figura 3 Canalització exterior de la instal·lació elèctrica i de comunicacions

- Quadre de commutació:
 - El quadre de commutació s'ha de subinistrar i instal·lar.
 - La configuració i programació d'aquest quadre estan incloses dins l'abast del present contracte.

iii. Ubicació:

La ubicació serà a la part posterior de l'edifici B6, a la planta baixa, on hi haurà instal·lada una base de formigó i un embigat ja existent, adequada a les mesures i pes del grup electrogen especificat anteriorment. Cal assenyalar que la ubicació final podria estar subjecta a alguna variació dins de la mateixa zona.

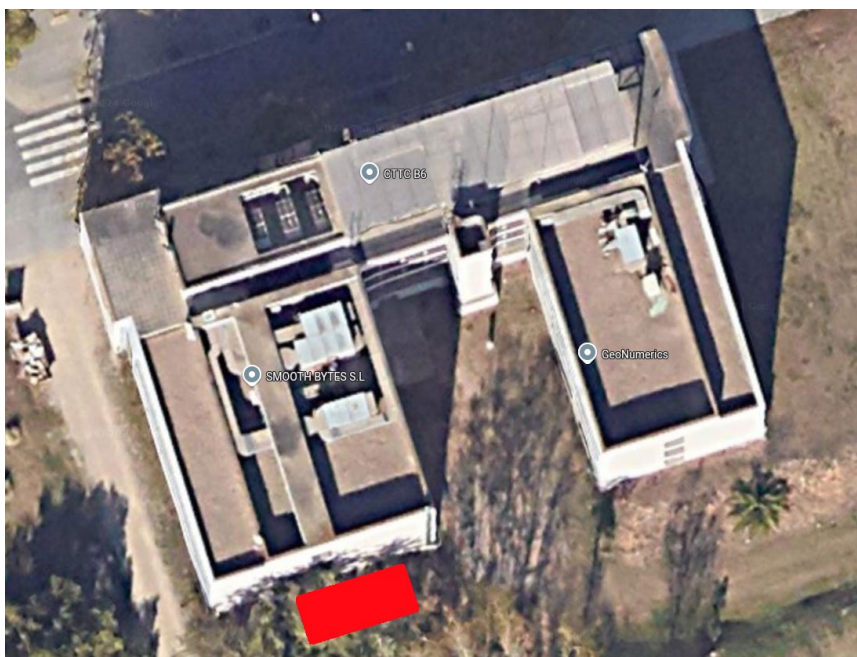


Figura 4 Ubicació del Grup Electrogen

CENTRE TECNOLÒGIC DE TELECOMUNICACIONS DE CATALUNYA - CTTC

**PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS DEL SUMINISTRO,
INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO EN EL
EDIFICIO B6 DEL CENTRE TECNOLÒGIC DE
TELECOMUNICACIONS DE CATALUNYA – (CTTC) DEL
EQUIPAMIENTO DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA Y LA
SEGURIDAD EN EL SUMINISTRO ELÉCTRICO PARA EL
PROYECTO FUTURO 6G:**

GRUPO ELECTRÓGENO

NÚM. EXPEDIENTE: CTTC-2025-61

**Contrato derivado del Plan de Recuperación, Transformación
y Resiliencia, con la financiación de la Unión Europea
mediante los fondos Next Generation**

1. Contexto

La FUNDACIÓN CENTRE TECNOLÒGIC DE TELECOMUNICACIONS DE CATALUNYA (en adelante, CTTC o la Fundación) es una Fundación del sector público de la Generalitat de Cataluña, sujeta a la legislación sobre fundaciones de la Generalitat de Cataluña, con personalidad jurídica propia y duración ilimitada. Está registrada en el Registro de Fundaciones de la Generalitat de Cataluña con el número 1613. Impulsada desde el Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información (DURSI) de la Generalitat de Cataluña, se constituyó el 28 de junio de 2001 y tiene como objetivo contribuir a impulsar la promoción y el desarrollo de la investigación de alto nivel en las diferentes ramas de las tecnologías de las telecomunicaciones y la geomática, potenciando grupos de investigación de excelencia en ciencia e ingeniería relacionadas con estos ámbitos; la producción, promoción y divulgación del conocimiento y la formación de personal técnico y científico en tecnologías de telecomunicaciones y la geomática; el establecimiento de colaboraciones científicas y académicas con las universidades y los grandes centros de investigación nacionales e internacionales especializados en tecnología de telecomunicaciones y geomática; el establecimiento de colaboraciones, en la forma que legalmente corresponda, con las administraciones públicas y con el sector privado en las materias propias de su actividad; facilitar el contacto entre la investigación básica y aplicada, actuando, cuando corresponda, como centro de transferencia de tecnología; la organización de encuentros científicos nacionales e internacionales; contribuir, mediante el perfeccionamiento tecnológico y la innovación, a la mejora de la competitividad de las empresas; así como cualquier otra finalidad relacionada.

2. Objeto del contrato

El objeto del presente pliego de condiciones técnicas es el establecimiento de las condiciones técnicas que regirán en la adjudicación, por parte del CTTC, del contrato de suministro, instalación y puesta en funcionamiento del equipamiento de gestión de la energía y la seguridad en el suministro eléctrico de un Grupo Electrónico para el proyecto FUTURO 6G.

3. Necesidades que se pretenden cubrir con este contrato

Para desarrollar su actividad dentro del proyecto FUTURO 6G, el CTTC necesita un grupo electrónico cuyo objetivo es cubrir diversas necesidades críticas relacionadas con la disponibilidad y la seguridad del suministro eléctrico para poder realizar sin problemas mediciones de larga duración en

comunicaciones satelitales. El proyecto FUTURO 6G requiere sistemas fiables que garanticen la continuidad y seguridad del suministro eléctrico. Este contrato cubre:

- **Continuidad del suministro eléctrico:** El grupo electrógeno asume el suministro a largo plazo en caso de cortes prolongados.
- **Protección de los equipos:** La instalación del grupo electrógeno garantiza que los equipos de medición no se vean afectados por caídas de tensión.
- **Reducción del tiempo de inactividad:** Con el apoyo de un grupo electrógeno, se minimiza el tiempo de inactividad durante las interrupciones eléctricas, lo cual es especialmente importante en el entorno donde realizamos mediciones de larga duración en comunicaciones satelitales.
- **Seguridad de la información y los datos:** Los datos recogidos de las mediciones y su procesamiento se benefician de la instalación de estos equipos, ya que evitan la pérdida de datos o daños a los sistemas durante fallos eléctricos.
- **Fiabilidad y eficiencia operativa:** Mejora de la eficiencia operativa global. El grupo electrógeno proporciona una mayor confianza y eficiencia en las operaciones, evitando interrupciones costosas y garantizando un flujo continuo de trabajo.

4. Descripción del suministro

Los adjudicatarios serán responsables de la ejecución de la propuesta de instalación del Grupo Electrógeno.

Este contrato cubre tanto la protección inmediata como la resiliencia a largo plazo frente a posibles interrupciones del suministro eléctrico.

Suministro e instalación del equipamiento:

El adjudicatario se encargará de suministrar todo el material, equipos, máquinas, herramientas y personal necesarios para ejecutar cada uno de los puntos anteriormente descritos, siendo también responsable de retirar todos los materiales desechables generados en la instalación.

En cuanto al equipamiento del Grupo Electrógeno, deberán estar incluidos dentro del alcance y el precio del contrato y en la ejecución:

- Suministro de los equipamientos que cumplan con las **características técnicas mínimas descritas en el Anexo 1**.
- Transporte y medios auxiliares necesarios para transportarlos y ubicarlos en el emplazamiento definido en el plano incluido en el Anexo 1: Grupo Electrógeno > Elementos de la instalación > Ubicación.
- Ubicación, instalación, conexiones, legalización y puesta en marcha de los equipos.
- Realización de todas las conexiones eléctricas y de comunicaciones necesarias, incluyendo la comprobación y verificación de la tensión de alimentación, protecciones, sistemas de alerta integrados y funcionamiento de los elementos auxiliares.
- Asistencia en la conexión de los elementos eléctricos que dan servicio al equipamiento, garantizando la correcta integración con la instalación existente.
- Cumplimiento general de la normativa vigente de Prevención de Riesgos Laborales y, en particular, presentación de toda la documentación requerida por el CTTC en relación con la coordinación de actividades empresariales en materia de PRL.
- **Instalación condicionada:** La instalación del nuevo equipo deberá realizarse sobre la bancada de hormigón y la estructura metálica que deben construirse en la ubicación final del grupo. La instalación del equipo queda supeditada a la finalización de estos trabajos, que quedan fuera del ámbito de este proyecto. El adjudicatario acepta que el calendario de instalación dependerá de este factor.

Los productos objeto del suministro se relacionan en el Anexo 1. Cada artículo está descrito dentro del correspondiente lote y con una denominación concreta, la cual el proveedor deberá hacer constar en el albarán emitido al entregar los artículos. Todo el material suministrado deberá ser de nueva adquisición.

El tiempo de entrega de los equipamientos deberá ser igual o inferior a 9 semanas desde la fecha del pedido de suministro. Se podrá solicitar al adjudicatario la emisión de diferentes facturas por cada uno o varios de los materiales objeto del presente suministro.

El material o suministro objeto del presente contrato deberá entregarse en la siguiente dirección:

Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC)

Av. Carl Friedrich Gauss 11, Edificio B6

08860 Barcelona

El adjudicatario se hará cargo de los gastos de envío o de cualquier gasto relacionado con el mismo.

5. Requisitos técnicos del material

Los materiales por suministrar deben cumplir con los requisitos técnicos previstos en el Anexo 1 de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Aunque las descripciones técnicas de algunos materiales en este expediente puedan incluir referencias específicas de productos, se podrán presentar ofertas con referencias equivalentes, siempre que tengan la misma funcionalidad y cumplan con las descripciones técnicas indicadas en este pliego.

Si, a lo largo de la vigencia del contrato, el material adjudicado sufriera una evolución tecnológica, mejoras, variación o sustitución en sus componentes, estos serán suministrados en las mismas condiciones económicas del contrato.

Los adjudicatarios están obligados a presentar, de manera continua y hasta la finalización del contrato, el asesoramiento técnico y la asistencia necesarios para la utilización de los productos suministrados.

El inicio del suministro deberá efectuarse una vez formalizado el contrato en el plazo estipulado en el PCAP.

Los adjudicatarios quedarán implicados técnica y económicamente en su ejecución, y por tanto, deben asegurar el funcionamiento óptimo del sistema tanto desde el punto de vista técnico como económico. En caso de incumplimiento, se aplicarán las correspondientes penalidades previstas en el PCAP.

6. Garantía y soporte de los equipos

Todos los equipos deberán disponer de una garantía mínima de 12 meses en el lugar donde estén instalados, que incluirá todos los costes relacionados con las reparaciones, como mano de obra,

desplazamientos, componentes y cualquier otro gasto no previsto. Esta garantía se contará a partir de la fecha de puesta en marcha con la configuración final y necesaria.

7. Plazo de entrega

La empresa adjudicataria deberá entregar los equipos objeto del presente contrato en un plazo no superior a 9 semanas, contadas a partir de la fecha del pedido que emitirá el CTTC tras la formalización del contrato.

8. Permisos, licencias y legalizaciones

La empresa adjudicataria deberá obtener, a su cargo, todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución del contrato, incluyendo la legalización del grupo electrógeno. Será de su responsabilidad la elaboración de toda la documentación requerida (proyecto técnico, certificados, boletines y demás documentación), así como la realización de todos los trámites necesarios para la legalización de cada instalación ante los Servicios de Industria de la Generalitat de Catalunya. Esto incluye la gestión con los servicios técnicos del organismo de las instancias de solicitud de aprobación y de puesta en marcha que sean preceptivas, así como el pago de las tasas correspondientes.

Las instalaciones no se considerarán finalizadas hasta que todos estos trámites estén completamente realizados y se haya obtenido la legalización y autorización para la puesta en servicio de las mismas.

9. Entrega del suministro e instalación

La entrega incluye el transporte, suministro, ubicación de los bienes objeto del contrato, así como su montaje e instalación.

La descarga y la ubicación de los bienes deben realizarse por medios propios de la empresa que resulte adjudicataria.

El equipamiento que constituye el objeto del presente pliego se suministrará con todos aquellos dispositivos y/o elementos necesarios para su instalación completa, puesta en marcha y correcto funcionamiento.

La instalación se llevará a cabo bajo la supervisión de un técnico responsable del servicio y deberá incluir todos los pasos necesarios hasta que el equipo quede situado en la ubicación definitiva y completamente funcional.

Una vez finalizada la instalación y puesta en marcha, el adjudicatario entregará un informe donde consten los resultados de la prueba de puesta en marcha, para su aceptación por parte de la persona responsable del contrato del CTTC. En este momento, el CTTC emitirá el correspondiente acta de recepción provisional, dentro del mes siguiente a la entrega o en el plazo que se determine en el pliego de cláusulas administrativas particulares, por razón de sus características, conforme el equipo ha quedado instalado satisfactoriamente y se ha iniciado el período de garantía que se establezca en el contrato, todo ello en virtud del art. 210 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público (LCSP), y en relación al cumplimiento de los contratos y recepción del suministro.

La empresa adjudicataria también entregará los manuales de instalación, utilización y mantenimiento técnico del equipamiento, así como del software y aplicaciones (en castellano y en inglés, en formato electrónico y en papel). Además, se compromete a suministrar las actualizaciones correspondientes de la documentación durante toda la vida del equipo, sin que se pueda aplicar ningún cargo por este concepto.

Se deberá especificar el plazo de entrega, que no deberá superar el plazo marcado en el punto 7 de este pliego.

Castelldefels, 1 de julio de 2025

Jordi Escoda

Responsable TIC del CTTC

ANEXO 1

Grupo Electrógeno

Características técnicas

Las propuestas deben cumplir con todo lo establecido en el presente pliego de prescripciones. Los equipos propuestos, como mínimo, deberán disponer de los componentes y cumplir con los requisitos relacionados a continuación.

El objetivo de este lote es la adquisición de un grupo electrógeno con construcción insonorizada automática y las siguientes características mínimas:

- Motor con potencia mínima: 350 kVA a 1500 r.p.m.
- Potencia máxima mínima: 280 kW en servicio de emergencia por fallo de red (LTP), según la normativa ISO 8528-1.

1. FORMA CONSTRUCTIVA: INSONORIZADO AUTOMÁTICO

- Cuadro automático de control:
 - Detecta fallos de red.
 - Realiza la puesta en marcha automática del grupo.
 - Controla la conmutación.
- Potencias:
 - Emergencia (LTP) según ISO 8528-1: 350 kVA (280 kW).
 - Servicio principal (PRP) según ISO 8528-1: 315 kVA (252 kW).
- Tolerancia de la potencia activa máxima (kW): $\pm 5\%$.
- Intensidades:
 - Emergencia por fallo de red: 505 A.
 - Intensidad en servicio principal: 455 A.
- Tensión y frecuencia:
 - Tensión: 400 V, 3 fases + neutro.
 - Precisión de la tensión en régimen permanente: $\pm 1\%$.

- Margen de ajuste de la tensión: $\pm 5\%$.
- Frecuencia: 50 Hz (variación en régimen permanente: $\pm 0,5\%$).
- Factor de potencia: 0,8 - 1.
- Velocidad de giro: 1.500 r.p.m.
- Primer escalón de carga admisible: 154 kW $\pm 5\%$.
- Cubierta metálica galvanizada insonorizada.
- Nivel sonoro medio a 10 m: 70 dBA ± 2 dBA.
- Nivel sonoro medio a 1 m: 76 dBA ± 2 dBA.

2. DIMENSIONES Y CONSUMOS:

- Dimensiones:
 - Largo x Ancho x Alto: 3.785 x 1.349 x 2.277 mm.
 - Peso sin combustible: 3.700 kg.
- Depósito de combustible:
 - Capacidad: 500 litros.
 - Incluye indicador de nivel de combustible.
- Consumo:
 - Específico: 0,24 l/kW-h.
 - Al 75% de carga (210 kW): 39,6 l/h.

3. MOTOR DIÉSEL:

- Tipología:
 - Ciclo diésel de 4 tiempos.
 - Refrigeración por agua con radiador.
 - 6 cilindros en línea.
- Características técnicas:
 - Cilindrada total: 9,73 l.
 - Aspiración de aire: Turbo con intercooler aire-aire.
 - Regulador de velocidad: Electrónico.
 - Capacidad de aceite: 30 litros.

- Consumo de aceite a plena carga: 0,16 l/h.
- Capacidad del circuito de refrigeración (40% anticongelante): 44 litros.
- Funcionalidades adicionales:
 - Arranque eléctrico.
 - Bomba de extracción de aceite.

4. ALTERNADOR TRIFÁSICO:

- Tipología:
 - Síncrono sin escobillas con regulador electrónico de tensión.
- Características técnicas:
 - Conexión: Estrella.
 - Clase de aislamiento de los devanados: H.
 - Protección: IP-23.

5. BATERÍAS:

- Tipología y especificaciones:
 - 2 baterías de 24 V, 120 Ah tipo plomo-ácido.
 - Incluyen cableado, terminales y desconectores.

6. OTRAS CARACTERÍSTICAS:

- Adaptabilidad al exterior: Preparado para operar en exteriores.
- Diseño funcional:
 - Puertas practicables que faciliten el acceso a todas las partes del grupo.
 - Silenciador con flexible y tubo de escape montados en el grupo.
- Todos los elementos instalados sobre bancada metálica con soportes antivibratorios, correctamente conectados entre sí.
- Seguridad:
 - Protección para elementos móviles (correas, ventiladores).
 - Protección para elementos calientes (colector de escape).
 - Cumplimiento de las directivas de la Unión Europea (incluir certificados):

- 2006/42/CE sobre seguridad de máquinas.
- 2014/35/UE sobre baja tensión.
- 2014/30/UE sobre compatibilidad electromagnética.
- Marcado CE: Incluir certificado de conformidad.
- Supervisión y control remoto del grupo electrógeno (GE):
 - Módulo Ethernet configurado con puerto RJ45 para supervisión y control remoto.
 - Protocolos compatibles: MODBUS TCP/IP, SNMP, SMTP.
 - Permite la supervisión de todos los parámetros funcionales del grupo y la red, así como la activación/parada del grupo y la realización de pruebas funcionales, si está permitido.
 - Deberá entregarse configurado y en funcionamiento.
- Amortiguación de vibraciones:
 - Incluye silentblocks para reducir las vibraciones entre la bancada del grupo y el suelo.

7. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN:

i. Interruptor de Potencia Red-Grupo:

Interruptor de potencia Red-Grupo, tipo QSV-800 mediante interruptor motorizado de 800 A, a la tensión de 400 V. Todos estos elementos deben ir montados en un armario metálico que se suministra por separado para poder instalarlo en el lugar más adecuado con la mínima extensión de líneas de potencia. Dimensiones: 140 x 60 x 50 cm.

Documentación que se debe entregar con el grupo:

- Normas de instalación del grupo.
- Manual de mantenimiento y funcionamiento.
- Esquema eléctrico.

ii. Consideraciones de la instalación:

Por otro lado, las empresas licitadoras deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones en sus propuestas técnico-económicas:

- Líneas eléctricas y de datos:

- Las líneas eléctricas y las protecciones del cuadro eléctrico, así como las líneas de datos entre la ubicación del grupo electrógeno y el cuadro de baja tensión, deben incluirse en el presente contrato.
- Indicaciones electricidad:
 - 500m de acometida eléctrica 1x150mm² con aislamiento XLPE/EPR.
 - Protecciones del cuadro eléctrico.
 - 50 m de manguera eléctrica 0,6/1kV 3x2,5 mm².
- Indicaciones comunicaciones:
 - 50 m de cable de 4 pares UTP Categoría 6 libre de halógenos (CAA), incluyendo la certificación.
 - 50 m de cable de comunicaciones de 12 hilos.
- Canalización exterior de la instalación eléctrica y de comunicaciones por el exterior del edificio, correctamente protegida y homologada para la intemperie. Ver figura 3.
 - 50 m de bandeja perforada de 300x60 mm con tapa, con la sujeción incluida.
 - Fabricada en material aislante, ofreciendo la máxima seguridad eléctrica para las personas y la instalación.
 - Adecuada y con buen comportamiento frente a la radiación UV y la intemperie.
 - Se incluye la perforación y la obra necesaria para conducir el cableado eléctrico y de comunicaciones hasta el interior del edificio, al cuadro de baja tensión, garantizando que la entrada al edificio quede completamente aislada del exterior y debidamente protegida contra agentes atmosféricos, humedad, impactos y otros posibles daños. La canalización deberá cumplir con las especificaciones técnicas y normativas vigentes, asegurando la integridad y seguridad de la instalación a largo plazo.



Figura 3 Canalización exterior de la instalación eléctrica y de comunicaciones

- Cuadro de conmutación:
 - El cuadro de conmutación que debe activar el grupo ya está instalado.
 - La configuración y programación de dicho cuadro no están incluidas dentro del alcance del presente contrato.

iii. Ubicación:

La ubicación será en la parte trasera del edificio B6, en la planta baja, donde estará instalada una base de hormigón ya existente, adecuada a las medidas y peso del grupo electrógeno especificado anteriormente. Cabe señalar que la ubicación final podría estar sujeta a alguna variación dentro de la misma zona.

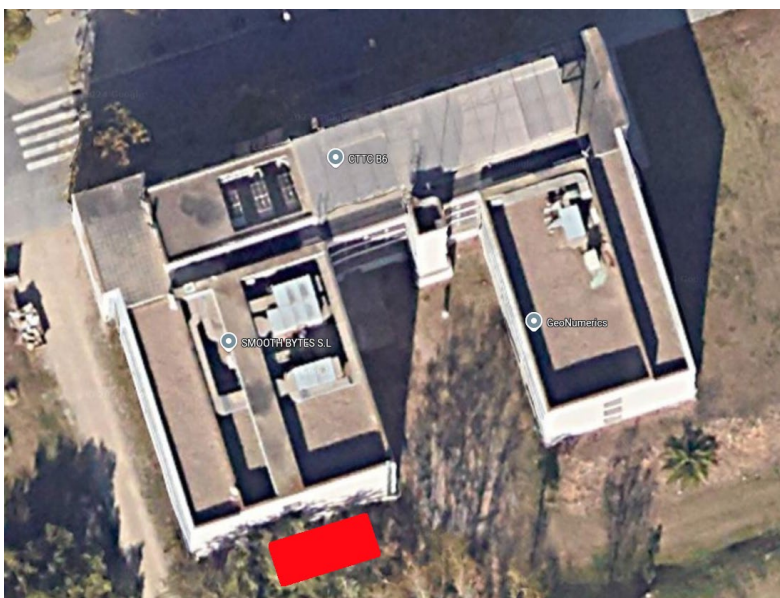


Figura 5 Ubicación del Grupo Electrónico