

# **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DE L'EXPEDIENT DEL CONTRACTE RELATIU AL SERVEI CORRESPONENT A L'OPERACIÓ I EL MANTENIMENT DE LA CENTRAL HIDROELÈCTRICA DE CAN TRINXET**

**NÚMERO D'EXPEDIENT ERPC-2024-20024**

Amb la mera presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament exclosa de la licitació.

## **1 ANTECEDENTS**

Energies Renovables Públiques de Catalunya, S.A. (d'ara endavant, L'Energètica) és una societat mercantil íntegrament participada per la Generalitat de Catalunya, constituïda el 13 de desembre de 2022, amb l'objectiu d'esdevenir una eina clau per accelerar la transició energètica a Catalunya i reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle en un 55% l'any 2030, arribant a la neutralitat d'emissions de carboni l'any 2050. L'Energètica vol fomentar un model energètic distribuït, democràtic, amb cohesió territorial i participat per la ciutadania, esdevenint un instrument públic amb capacitat inversora en la generació elèctrica, la distribució, els serveis de recàrrega del cotxe elèctric, els serveis d'emmagatzematge, els serveis d'agregació de demanda flexible, i els serveis de comercialització lligats a aquests nous models econòmics.

Com a mitjà propi de subministrament energètic, L'Energètica ha de contribuir mitjançant una política d'aprovisionament que permeti la compra d'energia renovable amb inversions en generació pròpia en terrenys i sostres propietat de la Generalitat o bé en la participació en la propietat de projectes de generació.

L'òrgan de contractació pels serveis esmentats en el present contracte és L'Energètica.

## **2 OBJECTE DEL CONTRACTE**

El present plec té per objecte establir les prescripcions tècniques particulars que regiran la realització de la prestació dels serveis d'operació i de manteniment de la central hidroelèctrica de Can Trinxet a Sant Quirze de Besora.

El contracte inclou els serveis d'operació, de manteniment preventiu, de manteniment correctiu, de gestió de la documentació, de prevenció de riscos laborals i d'assegurances de les instal·lacions i els equips de la central.

### 3 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

La central hidroelèctrica Can Trinxet és una central situada al terme municipal de Sant Quirze de Besora. La central va posar-se en servei al 1914.

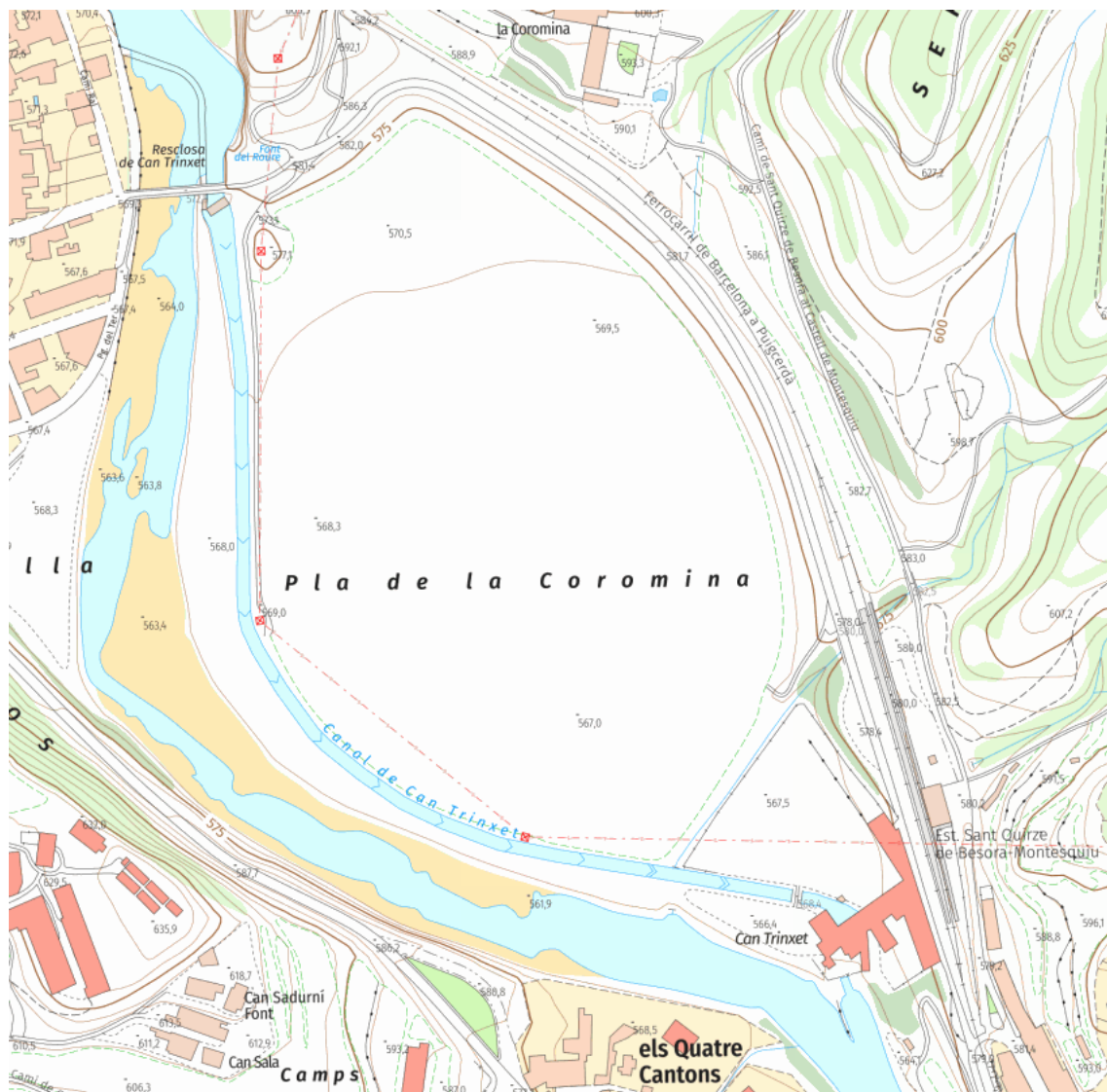


Figura 1: Plànol de situació de Can Trinxet. (Font: Visor de l'ACA)

#### 3.1 Assut

L'assut al riu Ter és del tipus de gravetat, en forma de L i té una longitud de coronació de 130 m i una alçada de 40 m. Tota la longitud de l'assut serveix com a sobreeixidor. Al costat esquerra de l'assut, mirant aigües avall, hi ha l'entrada al canal i la descàrrega.

La superfície total és de 5200 m<sup>2</sup>.

### **3.2 Entrada del canal i comportes**

A l'entrada del canal hi ha les comportes d'admissió amb els seus mecanismes d'accionament oleohidràulic, les quals estan situades dins d'una petita edificació.

La descàrrega permet el pas del cabal ecològic. Hi ha una comporta amb el seu mecanisme d'accionament manual.

La superfície total és de 64 m<sup>2</sup>.

### **3.3 Canal d'entrada**

El canal esta situat al costat esquerra del riu, a cel obert i esta construït de pedra i obra. Té una longitud de 750 m i té una pendent uniforme. Té una secció rectangular amb una amplada variable de 13 m a l'inici i 7,3 m al final i una alçada variable de 4 a 2,5 m. Els primers 60m l'alçada és 4 m, els següents 100 m l'alçada és 3m i la resta fins al final l'alçada és de 2,5 m. La part dreta del canal esta protegida amb escullera. La zona corbada està reforçada amb obra civil.

A uns 100m del final hi ha cunya superficial amb una canalització a cel obert fins al riu d'uns 30m de longitud. A l'extrem final del canal hi ha una reixa amb un neteja-reixes automàtic de 7,2 m d'amplada i dos sobreexidors de 9 m x 2 m amb comportes.

La superfície total és de 7052 m<sup>2</sup>.

### **3.4 Edifici de la central**

L'edifici de la central esta format per 3 edificis contigus. La planta és irregular i hi ha 3 nivells.

Al primer nivell hi ha l'accés a d'edifici, els quadres de control i de protecció, el transformador i els accionaments i equips de control i operació. Al segon nivell hi ha dos grups i al tercer nivell hi ha l'altre grup incloent un multiplicador.

Al primer edifici té forma de V amb unes dimensions de 21,35 m x 5,2 m en un braç i 18,7 m x 4,7 m l'altre. L'alçada del soterrani és 3,5 m, la de la planta baixa és 2,2 m i la de la primera planta és 7 m. La superfície total del soterrani és 55,46 m<sup>2</sup>, la de la planta baixa 39 m<sup>2</sup> i la de la primera planta és 57,6 m<sup>2</sup>.

El segon edifici és rectangular amb unes dimensions de 24,7 m x 4,2 m. L'alçada del soterrani és 4 m, la de la planta baixa és 5 m i la de la primera planta és 3,5 m. La superfície total de cada planta és 101,3 m<sup>2</sup>.

El tercer edifici té una plana irregular formada per un zona rectangular de 12,6 m x 18 m i una zona trapezoïdal de longituds 16,3 m, 6,8 m, 15,5 m i 6,5 m. L'alçada del soterrani és 4 m, la de la planta baixa és 6 m i la de la primera i la segona planta és 3,5 m. La superfície total del soterrani és 137,36 m<sup>2</sup> i la de la resta de plantes és 335,2 m<sup>2</sup>.

### 3.5 Equips electromecànics

#### 3.5.1 Característiques generals

Cabal de concessió (m <sup>3</sup> /s)	8
Salt brut (m)	7,018

#### 3.5.2 Turbines

	<b>Grup 1</b>	<b>Grup 2</b>	<b>Grup 3</b>
Tipus	Kaplan tubular	Francis horitzontal	Francis horitzontal con doble rodet
Fabricant turbina	J. Juste	J. Pané	Escher-Wyss
Potencia (kW)	560	100	230
Cabal màxim (m <sup>3</sup> /s)	8	Pendent	Pendent
Velocitat de rotació turbina (rpm)	150	333	280
Tipus multiplicador	No aplica	Corretges	Pendent
Estat	En funcionament	En funcionament	Fora de servei

#### 3.5.3 Alternadors

	<b>Grup 1</b>	<b>Grup 2</b>	<b>Grup 3</b>
Tipus	Síncron / Trifàsic	Síncron / Trifàsic	Síncron / Trifàsic
Fabricant alternador	Fenya	LESA	LESA
Potencia aparent (kVA)	750	220	300
Tensió (V)	380	380	220
Velocitat de rotació alternador (rpm)	150	750	1000
Estat	En funcionament	En funcionament	Fora de servei

### 3.5.4 Transformadors

Fabricant del transformador	Diestre
Relació de transformació (V)	25.000 / 380
Potència aparent transformador (kVA)	800
Estat	En funcionament

### 3.5.5 Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica inclou el circuit de baixa tensió, el circuit d'alta tensió, els quadres de potència, operació i control, els quadres de protecció i els equips de mesura.

### 3.6 Canal de sortida

Hi ha dos canals de sortida que s'uneixen en forma de Y. La longitud total del canal de sortida és de 95 m fins el desguàs al riu i és a cel obert des de la sortida de l'edifici de la central.

La superfície total és de 2842 m<sup>2</sup>.

## **4 ABAST DELS SERVEIS**

L'abast dels serveis inclou les taques d'operació i de manteniment de la central hidroelèctrica de Can Trinxet, incloent totes les instal·lacions descrites anteriorment.

L'empresa contractista disposarà dels suficients mitjans tècnics, materials qualitius i personals per a desenvolupar les tasques objecte d'aquest contracte.

### **4.1 Operació**

L'operació de la central ve condicionada pel nivell de telecomandament, de monitorització i de sensorització de les instal·lacions i dels equips, el qual es detalla a continuació:

- No hi ha monitorització del cabal canal d'entrada.
- No hi ha telecomandament de les comportes d'admissió al canal d'entrada.
- No hi ha monitorització del cabal ecològic a la comporta de descàrrega.
- No hi ha telecomandament de la comporta de descàrrega.
- No hi ha telecomandament del neteja reixes.
- No hi ha telecomandament de les comportes d'entrada de la central.
- No hi ha telecomandament dels grups turbina-generador.
- Hi ha telecontrol de les mesures de temperatura dels coixinets/rodaments de les turbines i el generadors.
- No hi ha mesures de vibracions ni de desplaçament d'eixos.
- Hi ha telecomandament de desbloqueig d'alarmes per possibilitar funcionament en automàtic. Si l'alarma desapareix el grup arranca en automàtic, però es bloqueja als tres intents.
- Hi ha telecontrol del comptador elèctric.

Es realitzarà una visita mensual i s'hauran de realitzar les tasques d'operació següents:

- Intervencions per al canvi de consigna de cabal a turbinar a conseqüència de les indicacions dels cabals ecològics i el cabal de concessió.
- Gestió dels cabals ecològics.

La contractació del representant de mercat i del centre de control, si aplica, quedarà dins de l'abast de L'Energètica.

## **4.2 Manteniment preventiu**

El manteniment preventiu inclou les tasques sistemàtiques d'inspecció i comprovació de l'estat general de les instal·lacions i els equips de la central hidroelèctrica per al seu correcte funcionament.

A la visita mensual s'hauran de realitzar les tasques següents:

- Inspecció visual de les instal·lacions.
- Comprovació del correcte funcionament de les instal·lacions.
- Comprovació dels quadres elèctrics i de control verificant els paràmetres de mesura i les alarmes.
- Revisió i neteja de la reixa de l'entrada a la central, retirant la brossa, les fulles, les branques i els troncs, i revisió del neteja-reixes.
- Inspecció visual de l'entrada del canal i, si fos necessari, neteja retirant la brossa, les fulles, les branques i els troncs.

Adicionalment, s'hauran de realitzar altres tasques de manteniment preventiu:

- Maniobres d'operació d'equips o sistemes a conseqüència de les tasques programades de manteniment preventiu.
- Manipulació, canvi i/o reposició d'olis i greixos.
- Desmuntatge i/o muntatge de components elèctrics i mecànics senzills, com per exemple, fusibles, relés, contactors, interruptors, instrumentació...
- Neteja general d'equips i del recinte de la central.
- Neteja de l'entrada del canal, retirant la brossa, les fulles, les branques i els troncs.
- Neteja dels terrenys de l'aprofitament, incloent el desbrossament.

La reposició de petit material com a fusibles, petits interruptors, etc., l'import dels quals sigui inferior a 300 € serà realitzada directament sense pressupostos previs, a fi d'agilitzar-lo. Posteriorment es presentarà la factura corresponent, per a abonar-lo a la partida alçada per justificar l'adquisició de materials.

## **4.3 Manteniment correctiu per incidències o averies**

L'empresa contractista haurà de disposar d'un telèfon d'atenció continuada 24h i 365 dies a l'any.

En el cas d'una incidència o una averia l'empresa contractista haurà de desplaçar-se físicament a la central en un període màxim de 8h, per deixar-la posteriorment en funcionament. En el cas que sigui una averia important i no és pugui resoldre, es contactarà amb el responsable de L'Energètica per decidir els següents passos a seguir.

El cost del material pel manteniment correctiu quedarà dins la partida alçada per justificar l'adquisició de materials. L'empresa contractista haurà de presentar un pressupost i haurà de ser aprovat per L'Energètica. En cap cas, superarà els preus unitaris indicats a l'Annex 1 de la memòria justificativa.

En el cas que el cost del material del gran manteniment correctiu no entri a la partida alçada per justificar l'adquisició de materials, es contactarà amb el responsable de L'Energètica per decidir els següents passos a seguir.

#### **4.4 Tasques complementaries de manteniment**

L'empresa contractista haurà de realitzar les tasques complementaries de manteniment i de suports a tercers, les quals s'indiquen a continuació:

- Revisió anual detallada de la central i de tots els equips, verificant el seu estat de conservació i el seu funcionament.
- Atendre, gestionar i donar suport a tercers quan s'hagi d'intervenir a la central en casos de reparacions i actuacions de manteniment.
- Atendre les visites de les administracions, incloent les administracions autonòmiques i estatals i els organismes de control, com l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).
- Realització de l'inventari de totes les instal·lacions i equips de la central.
- Gestió del manteniment i la inspecció anual per part d'una empresa certificada de circuit d'alta tensió.
- Gestió del manteniment i la inspecció anual per part d'una empresa certificada de circuit de baixa tensió.
- Totes les taques de manteniment dels edificis de les instal·lacions.
- Totes les tasques que siguin necessàries per un correcte funcionament, conservació i manteniment de la central, encara que no estiguin especificades anteriorment.

#### **4.5 Gestió de la documentació**

L'empresa contractista haurà de dur a terme i gestionar la documentació de l'operació i manteniment de la central:

- Informe d'operació i de manteniment mensual.
- Informe de l'inventari de totes les instal·lacions i equips de la central.
- Informe de la revisió anual detallada de la central i de tots els equips. La primera revisió es farà a l'inici del contracte per analitzar l'estat de les instal·lacions i els equips.



#### **4.6 Prevenció de riscos laborals**

L'empresa contractista estarà obligada a complir amb les els requisits relatius a la seguretat i a la salut d'acord la normativa existent, garantint que s'apliqui a les possibles empreses subcontractades.

L'empresa contractista estarà obligada a:

- Realització d'un registre d'incidències en matèria de seguretat.
- Equipar als seus treballadors amb els equips de protecció individual, les eines i els mitjans de treball adequats a les tasques i garantir que les empreses subcontractades compleixen aquesta obligació en relació als seus propis treballadors.
- Donar la formació adequada als treballadors d'acord la normativa vigent.
- Disposar d'una farmaciola adequada a les tasques contractades i personal format en primers auxilis.

#### **4.7 Assegurances**

L'empresa contractista estarà obligada a contractar les assegurances de responsabilitat civil, de danys materials i de responsabilitat mediambiental.

L'empresa contractista estarà obligada a contractar un assegurança de responsabilitat civil que, de manera directa o subsidiària, li sigui exigida per les accions o omissions pròpies o dels seus treballadors o de les persones de qui legalment hagi de respondre. A més a més, s'entendran cobertes les reclamacions derivades de danys ocasionats pels treballs de manteniment i conservació de les instal·lacions i els equips.

L'assegurança de danys materials haurà de cobrir els danys materials als edificis, a les instal·lacions, als equips i a la maquinària.

L'assegurança de responsabilitat mediambiental haurà de cobrir les garanties i responsabilitats exigibles en matèria mediambiental, d'acord amb la legislació en vigor.

L'empresa contractista haurà d'enviar una còpia de les pòlisses a L'Energètica.

#### **4.8 Exclusions**

A continuació, s'indiquen els serveis que queden exclosos de l'abast dels serveis:

- Contractació del representant de mercat (i del centre de control) que quedarà dins de l'abast de L'Energètica
- Imports dels cànon, dels peatges i dels impostos.
- Cost del material del gran manteniment correctiu que no entri a la partida alçada per justificar l'adquisició de materials.

- Elaborar l'avaluació de riscos laborals.
- Gestió del manteniment i la inspecció anual per part d'una empresa certificada dels extintors.

## **5 EQUIP DE TREBALL**

L'empresa contractista haurà d'aportar l'equip de treball amb el coneixement necessaris per dur a terme les tasques objecte d'aquest contracte.

L'equip de treball haurà d'incloure com a mínim, sense ser limitatiu, el personal següent:

- Un enginyer tècnic:
  - o Grau en enginyeria industrial/elèctrica/mecànica/industrial/civil o similar.
  - o Amb una experiència mínima de 5 anys en l'operació i manteniment de centrals hidroelèctriques.
- Un oficial o operador de central
  - o Cicle formatiu de grau superior o certificat professional.
  - o Amb una experiència mínima de 5 anys en l'operació i manteniment de centrals hidroelèctriques.

## **6 FORMES DE SEGUIMENT I CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE LES CONDICIONS**

L'òrgan de contractació designarà una o diverses persones que assumiran el control i la coordinació de l'execució contractual amb l'empresa contractista a fi de tractar directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec.

L'empresa contractista ha de designar una o diverses persones responsables a qui encarregar la gestió de l'execució del contracte i que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, tractant directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per l'òrgan de contractació.

Les persones referides anteriorment es reuniran per tal de supervisar, controlar i tractar qualsevol aspecte vinculat amb el desenvolupament del contracte, a fi d'assegurar que el mateix s'està executant conforme l'establert en el present plec. La periodicitat d'aquestes reunions es definirà per cada cas entre l'empresa adjudicatària i L'Energètica.

Pel bon desenvolupament del present contracte, és essencial que hi hagi comunicació entre l'adjudicatari i el promotor. Arribat el moment, podria ser necessari fer una reunió entre les parts. El canal d'interlocució entre adjudicatari i promotor ja s'establirà cas per cas en funció de les preferències d'ambdues parts. En qualsevol cas, L'Energètica coordinarà aquesta comunicació.

Perquè així consti, signa electrònicament el present document.

Gil Lladó i Morales

*Direcció de generació*

L'Energètica