

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A LA REALITZACIÓ DE PERFORACIONS PROFUNDES EN TERRENYS D'ALTA MUNTANYA PEL PROJECTE PERMAPYRONEES AL PIRINEU: LA MUNTANYA CANVIANT (PERMAPYRONEES) FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA A LA UNIVERSITAT DE BARCELONA**

**EXPEDIENT 2024/43**

## **1.- ANTECEDENTS**

La Unió Europea ha aprovat el projecte "PERMAPYRONEES" presentat pel grup de recerca ANTALP (Antarctic, Arctic and Alpine Environment) de la Universitat de Barcelona i l'ha dotat de finançament a partir dels fons FEDER-POCTEFA (2021-2027) per a la potenciació de projectes transfronterers (Andorra, França i Espanya) de temàtica pirenaica. Els objectius del projecte PERMAPYRONEES són la detecció, la caracterització i el monitoratge del permafrost (àrees de sòl o roca congelada permanentment) al Pirineu, per tal d'establir una xarxa permanent d'estacions de monitoratge del permafrost i les seves afectacions a la dinàmica geomorfològica de l'alta muntanya, en el context actual de canvi climàtic. Un dels treballs a realitzar per a la consecució dels objectius del projecte és la realització de diferents perforacions profundes i instal·lar-hi sensors de temperatura en registre continu i a diferents fondàries. Aquest servei necessitarà per a la mobilització de la maquinaria de treball i equips humans, segons l'accés del terreny, el servei d'un helicòpter.

El Dr. Marc Oliva Franganillo, professor titular del Departament de Geografia és l'investigador principal i serà el responsable de l'equip investigador de la Universitat de Barcelona.

## **2.- FINALITAT DEL PLEC – OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ**

El present Plec de Prescripcions Tècniques (en endavant PPT), que formarà part del contracte, té per finalitat descriure els treballs a desenvolupar i definir els àmbits, necessitats, condicions i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització de l'encàrrec que fa la Universitat de Barcelona (en endavant UB).

L'objecte de la contractació és la realització dels treballs de perforació profunda en terrenys d'alta muntanya pel projecte Permapyronees que inclouen, segons l'accés al terreny de treball, l'ús d'un servei d'un helicòpter.

## **3.- ABAST I DESCRIPCIÓ DEL TREBALLS A REALITZAR**

L'adjudicatari durà a terme qualsevol activitat necessària per a obtenir el servei requerit al PPT, amb les característiques exigides i realitzades en la forma indicada al mateix PPT i a la Proposta Tècnica que presentarà dins la seva oferta i que serà aprovada per les parts abans de l'inici del contracte.

Es preveu la realització de 4 perforacions per introduir sensors al sòl a diferents punts dels Pirineus en dos fases diferents. Caldrà validar la tecnologia utilitzada i els resultats obtinguts en la primera fase de les perforacions per poder determinar si és necessari fer la segona. Per aquest motiu, les dues primeres perforacions estaran subjectes en un primer contracte, el que es regula en el vigent procediment i que es realitzaran a l'estiu del 2024.

En cas que el resultat d'aquestes 2 primeres perforacions sigui satisfactori i l'esperat per l'equip d'investigació de la UB, es formalitzarà un nou contracte que reguli les 2 perforacions de la segona fase a l'estiu del 2025. Aquesta contractació ha de ser realitzada mitjançant procediment negociat sense publicitat d'acord amb allò que s'estableix a l'art. 168 e) de la LCSP.

Tot seguit es relacionen les activitats tècniques del projecte de les perforacions i que hauran de ser assumides per l'adjudicatari:

- Realització de quatre (4) perforacions mecàniques profundes (fins a 15m de fondària) en quatre (4) localitzacions diferents del Pirineu en territori de Catalunya (Val d'Aran i Pallars Sobirà), Andorra i França (Ariège), dividides en dos fases i dos contractes. Al punt 4 s'adjunta una taula-resum amb la ubicació i característiques dels quatre llocs de treball.

Tal i com s'ha explicat prèviament, aquestes perforacions es realitzaran en dues fases:

**FASE 1:** Objecte d'aquesta contractació.

- **Perforació 1 (Menera):** es realitzarà sobre materials quaternaris no consolidats de natura granítica (Carbonífer-Permià) en dipòsits de glacera rocallosa (blocs en superfície i interior format per blocs, còdols, graves i intercalacions de gel).
- **Perforació 2 (Besiberri):** es realitzarà sobre materials quaternaris no consolidats de natura granítica (Carbonífer-Permià) en dipòsits de glacera rocallosa (blocs en superfície i interior format per blocs, còdols, graves i intercalacions de gel).

**FASE 2:** En funció dels resultats es realitzaria en una segona contractació. Ús d'helicòpter per a mobilitat en totes dues perforacions.

- **Perforació 3 (Montcalm):** es realitzarà directament sobre substrat rocós (pissarres del Cambro-ordovicià).
- **Perforació 4 (Broate):** es realitzarà sobre materials quaternaris no consolidats de natura pissarrosa (Cambro-ordovicià) en dipòsits de glacera rocallosa (blocs en superfície i interior format per blocs, còdols, graves i intercalacions de gel).

Totes les perforacions inclouran la instal·lació d'un tub metàl·lic de 9,0 cm de diàmetre exterior i 5,5 cm de diàmetre mínim interior. Dins aquests tubs s'instal·laran alineats diferents sensors de temperatura en registre continu (aquests equips el proporcionarà l'equip investigador de la UB) i després es segellarà la instal·lació, que quedarà permanent. Aquest segellat ha de permetre la seva obertura (semestral o anual) per tal de poder descarregar dades dels sensors, solucionar possibles incidències o substituir sensors avariats.

Presentació dins l'oferta de la proposta tècnica a on l'adjudicatari detallarà la metodologia, les eines i la tecnologia a utilitzar en els treball de perforació de la primera fase. Entre altres aspectes, aquest document inclourà informació sobre:

- Metodologia general de treball.
- Relació i esquema funcional dels equips (maquinària) i tecnologia a utilitzar.
- Mobilització, transport de maquinària i equips (instal·lació a l'obra, replanteig, retirada de materials i maquinària al finalitzar l'obra).
- Detall del transport amb helicòpter de maquinària i equips (aquest treballs i el seu cost aniran a càrrec de l'adjudicatari i formaran part de la seva oferta). L'opció del transport per helicòpter és estrictament necessari per la Perforació 2 (Besiberri) de la Fase 1, ja que el pes dels equips (>700 kg) i la situació de les zones de treball en terrenys d'alta muntanya sense accessos propers per vehicles així ho aconsellen. En cas que sigui necessari aquest servei per desenvolupar la

Perforació 1 de la Fase 1, el cost serà assumit per l'adjudicatari.

- Mesures i realització d'instal·lacions de seguretat.
- Tuberia metàl·lica de micropilots: Característiques i mides segons l'indicat prèviament.
- Detall de jornades d'operaris i equips de perforació. (Plantejament de l'operació)
- Detall de jornades de maquinària (Plantejament de l'operació).
- Gestió de residus conforme a la ISO 14001:2015.

Aniran a càrrec de l'adjudicatari totes les despeses relatives a llicències, tasses, autoritzacions, fiances, assegurances, etc., que puguin requerir-se per a la realització dels treballs inclosos en l'abast d'aquest expedient.

#### 4.- IDENTIFICACIÓ DE LES ZONES DE TREBALL

Els treballs de perforació es duran a terme en els emplaçaments seleccionats i que passaran a formar part de la xarxa permanent d'estacions de monitoratge del permafrost al Pirineu.

En la següent taula s'identifiquen les quatre (4) zones a on es realitzaran les perforacions: massís, nom de la zona, coordenades, altura, tipus d'accés i refugis propers a les zones de treball.

| Massís                            | Zona / altura / Coordenades<br>Lat/Long                    | Accessos                      | Refugis propers                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
| Circ de Pessons<br>(Andorra)      | GR Clot de la Menera (2492 m)<br>42° 31'08" N, 1° 43'02" E | Pista forestal<br>(Grau roig) | Nuclis urbans de Soldeu i Pas de la Casa |
| Besiberri<br>(Val d'Aran)         | GR Besiberri N (2600 m)<br>42° 36'34" N, 0° 49'41" E       | Helicòpter                    | Refugi (guardat) de La Restanca (2015 m) |
| Pica d'Estats<br>(Pallars Sobirà) | GR Clot de Broate (2800 m)<br>42° 40'06" N, 1° 22'58" E    | Helicòpter                    | Refugi (lliure) de Broate (2220 m)       |
| Pica d'Estats<br>(Ariège, França) | Montcalm (3078 m)<br>42° 40'18" N, 1° 24'22" E             | Helicòpter                    | Refugi (guardat) de Pinet (2224 m)       |

#### 5.- DIRECCIÓ DELS TREBALLS -GESTIÓ DEL CONTRACTE

La UB designarà un responsable del contracte per a la supervisió dels treballs, que serà l'interlocutor i representant tècnic davant l'adjudicatari i realitzarà les tasques de seguiment d'execució del servei entre d'altres. L'adjudicatari també designarà entre el seu personal al Director Tècnic del projecte, el qual mantindrà degudament informat dels progressos dels treballs de camp i dels resultats obtinguts al Responsable del Contracte UB i participarà directament en la supervisió i realització de les perforacions.

El perfil professional del Director Tècnic de l'adjudicatari haurà de ser el d'un especialista sènior titulat superior en Geologia, Enginyeria Geològica o Enginyeria de Mines, amb un mínim de 10 anys d'experiència en projectes de similar temàtica (perforacions, sondejos en terrenys de muntanya, etc.).

Els treballadors de l'adjudicatari que participaran en les perforacions, com a mínim un equip format per 4 persones, caldrà que disposin d'un mínim de 10 anys d'experiència en formació de 2º cicle en perforacions i talussos. És recomanable també que aquests treballadors puguin acreditar la realització de cursos de formació en tècniques de treballs verticals i en altura homologats per organismes competents (ANETVA, IRATA International, etc.).

Un cop adjudicat el contracte, es celebrarà una reunió de llançament del projecte en la que l'adjudicatari explicarà la seva proposta, el programa i calendari, segons la Proposta Tècnica presentada, per a la realització dels treballs.

Durant les jornades de camp de les perforacions també hi serà present personal de la UB vinculat al projecte Permapyrenees que alhora serà responsable dels sensors tèrmics a instal·lar a les mateixes perforacions.

## 6.- LLIURABLES

Per a cada perforació realitzada l'adjudicatari lliurarà a la UB, en un termini màxim de 10 dies, un informe detallat (redactat en idioma català) que inclourà:

- Descripció general del treball realitzat (dates, coordenades, cota de la perforació, tècnics responsables, etc.).
- Característiques dels equips de perforació i auxiliars utilitzats (equips de perforació, procediment d'intubació i segellat, etc.).
- Relació de possibles incidències i accions realitzades per a la seva esmena.
- Recollida de residus i restauració de l'entorn.
- Annex fotogràfic del treball realitzats (general de la instal·lació i detalls d'interès).

## 7.- PROPIETAT DELS INFORMES

La UB serà la propietària de tota la documentació generada per l'adjudicatari en el marc de realització dels treballs objecte d'aquesta licitació. Qualsevol ús posterior de les dades recollides al llarg del desenvolupament del projecte Permapyrenees haurà de ser autoritzat expressament per la UB.

## 8.- CONFIDENCIALITAT

L'adjudicatari i el seu personal treballant per a la UB es comprometen a la no difusió a tercers de qualsevol informació científica o tècnica a la hagin tingut accés com a conseqüència dels treballs i serveis en relació al projecte Permapyrenees, a menys que siguin de domini públic.

## 9.- TERMINIS DE REALITZACIÓ

Atenent a les especials condicions del terreny d'alta muntanya a on es desenvoluparan els treballs de perforació (accessibilitat, cobertura nival, condicions meteorològiques, etc.) està previst que aquests es realitzin entre els mesos de juliol i setembre en les dues fases esmentades de treball de camp (anys 2024 i 2025).

Per a l'any 2024 es treballarà a les zones del Clot de la Menara (Andorra) i la glacera rocallosa de Besiberri Nord (Val d'Aran), dins un marc temporal entre els mesos de juliol i setembre amb especial atenció a les condicions meteorològiques a cada zona.

Per a l'any 2025 es treballarà a les altres dues zones, el Clot de Broate (Vall de Cardós-Pallars Sobirà) i el cim del Montcalm (valls de l'Artigue i Soulcem, Ariège, França), dins un marc temporal entre els mesos de juliol i setembre amb especial atenció a les condicions meteorològiques a cada zona. Sempre i quan s'ampliïn els serveis contractats.

Dins de cada temporada, les dates concretes per a cada campanya de perforació s'acordaran per escrit entre el Responsable del contracte de la UB i l'adjudicatari, atenent a criteris meteorològics i logístics.

## 10.- SEGURETAT I SALUD

Serà responsabilitat de l'adjudicatari el compliment amb la normativa de seguretat i salut vigent als territoris administratius a on es realitzaran les perforacions (Catalunya, Andorra i França).

L'adjudicatari serà també responsable de la seguretat dels treballadors mentre es desenvolupen els treballs i de la senyalització de la zona de treball per tal d'evitar danys a terceres persones.

L'adjudicatari disposarà del corresponent certificat ISO 45001:2018 de Gestió de Seguretat i Salut.

#### **11.- NORMATIVA MEDIAMBIENTAL**

L'adjudicatari intentarà produir els mínims danys al medi natural durant la realització dels treballs, essent responsable dels que es puguin produir. Restablirà les condicions de l'entorn prèvies a la realització de les perforacions, en relació amb les afectacions causades per ell mateix.

En les perforacions serà aplicable la normativa de protecció del medi ambient vigent a cada territori administratiu (Catalunya, Andorra i França).

#### **12.- SISTEMA D'ASSEGURANÇA DE QUALITAT**

L'adjudicatari haurà de disposar d'un sistema homologat d'assegurança de la qualitat que cobreixi les activitats objecte d'aquesta licitació, complint l'estàndard ISO 9001:2015.

#### **12.- ANNEX**

En annex 1 adjunt es mostra la ubicació cartogràfica de les quatre (4) perforacions.



