

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

# **SUBMINISTRAMENT I SERVEI DE FORMACIÓ D'UN EQUIP D'ENCARRILAMENT PEL DIFERENT MATERIAL MÒBIL DEL CREMALLERA DE NÚRIA I TREN DEL CIMENT**

Juliol 2024

## ÍNDEX

1.	OBJECTE DEL PLEC .....	3
2.	ABAST DEL SUBMINISTRAMENT .....	3
3.	ÀMBIT DE PRESTACIÓ DELS SUBMINISTRAMENTS .....	3
4.	DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT I FORMACIÓ A REALITZAR .....	3
4.1.1	Subministrament .....	3
4.1.2	Formació .....	4
5.	CARACTERISTIQUES TÈCNIQUES DE L'EQUIP D'ENCARRILAMENT .....	4
6.	CONDICIONS GENERALS .....	9
6.1	Coneixement de l'objecte del contracte i de les condicions particulars .....	9
6.2	Condicions ambientals .....	9
6.3	Condicions específiques del subministrament: Subministrament de l'equip d'encarrilament .....	10
6.3.1	Condicions generals .....	10
6.3.2	Documentació a incloure .....	10
6.3.3	Garantia i servei post-venda .....	10
6.3.4	Condicions ambientals específiques .....	11
6.3.5	Formació .....	11
7.	DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR PEL LICITADOR .....	12

## **1. OBJECTE DEL PLEC**

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com a objectiu definir les característiques tècniques que ha de complir el Subministrament i servei de formació d'un equip d'encarrilament pel Material Mòbil del cremallera de la Vall de Núria i Tren del Cement.

Apart de les característiques tècniques citades en aquest document, caldrà cenyir-se a les normatives d'obligat compliment vigents per aquest tipus de maquinària i activitat, tant pel que fa a les seves vessants tècnica, operativa i funcional i molt especialment, en tot el que afecta a la seguretat de les persones, del medi ambient i a la normativa de seguretat i salut laboral.

## **2. ABAST DEL SUBMINISTRAMENT**

En les Explotacions del Cremallera de Vall de Núria i del Tren del Cement, disposem de diferent Material Mòbil, ja sigui de viatgers o de mercaderies.

S'adjunten fitxes tècniques del diferent Material Mòbil en l'**ANNEX 1**.

Atenent al fet que aquest material circula durant tot l'any amb més o menys freqüència, es necessari disposar d'un equip d'encarrilament en estat òptim per poder actuar en cas de necessitat.

## **3. ÀMBIT DE PRESTACIÓ DELS SUBMINISTRAMENTS**

El subministrament i la formació s'haurà de realitzar directament a l'explotació Vall de Núria de FGC Turisme següent:

DIPÒSIT DE RIBES DE FRESER  
Plaça estació Ribes-Vila, 3  
17534 Ribes de Freser  
Girona

No obstant l'explotació es reserva el dret de modificar el lloc indicat i que comunicarà a l'adjudicatari amb suficient antelació.

El transport, així com els gestos de duana, si fos el cas, aniran a càrrec de l'adjudicatari.

## **4. DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT I FORMACIÓ A REALITZAR**

### **4.1.1 SUBMINISTRAMENT D'UN EQUIP D'ENCARRILAMENT.**

Es fixa un termini de subministrament de 5 mesos des de l'acta d'inici de treballs.

Atenent a la importància de la preparació i coordinació pel desenvolupament de les operacions associades tant al subministrament com la formació de l'equip d'encarrilament, es concertarà un kick-off meeting/reunió de coordinació amb l'adjudicatari.

#### **4.1.2 FORMACIÓ DE L'EQUIP D'ENCARRILAMENT.**

Es realitzarà una formació de dos dies, una pel torn de tarda i l'altre pel torn de matins.

Aquesta formació es realitzarà al dipòsit de Ribes.

Es fixa un termini màxim de 15 dies per la formació, un cop s'hagi subministrat l'equip d'encarrilament.

### **5. CARACTERISTIQUES TÈCNIQUES DE L'EQUIP D'ENCARRILAMENT**

Les especificacions tècniques bàsiques requerides per l'equip d'encarrilament a subministrar són les següents:

El conjunt d'encarrilament haurà de ser adequat per a vehicles ferroviaris amb un pes màxim de 181 tones.

Cadascun dels cilindres telescòpics haurà de tenir, una capacitat de 787 kN a la primera etapa i de 276 kN a la segona etapa.

Els carros transversals hauran d'estar connectats entre si mitjançant dos puntals transversals de longitud ajustable.

Un cilindre transversal, haurà de tenir una capacitat de tracció i pressió de 12 tones.

Aquest cilindre transversal estirà els carros transversals o els empenyerà per sobre de la biga. S'hauran d'incloure dues bigues, de 2200 mm i 1100 mm. Les bigues hauran d'estar connectades entre si per un conjunt de connexió.

El bloqueig mecànic haurà de ser proporcionat per diferents cèrcols d'apilament.

Amb una forquilla, es podran col·locar amb seguretat els cèrcols d'apilament al voltant de l'èmbol dels cilindres telescòpics.

Es podran col·locar plaques de farciment del carro sota els cilindres telescòpics, quan calgui emplenar els espais entre els cilindres i els punts d'elevació.

El dispositiu de bloqueig impedirà que el vehicle llisqui durant l'elevació.

Tots els cilindres han de ser accionats per una potent bomba, que enviarà 4 fluxos iguals a 4 vàlvules de control independents accionades manualment.

En accionar les vàlvules de control simultàniament s'aconsegueixen velocitats de carrera del cilindre uniformes durant l'elevació i el descens, independentment de la càrrega que estiguin transportant.

Les vàlvules s'hauran de poder controlar per separat per accionar els cilindres de forma individual.

S'haurà de veure la pressió real a cada cilindre en uns manòmetres.

Els cilindres i la bomba hauran d'estar connectats entre ells mitjançant mànegues d'extensió simples o dobles, de color, de 10 metres de longitud.

Els colors de les mànegues hauran de coincidir amb els colors al tauler de control de bombes per així impedir que es facin connexions incorrectes. Així com disposar de diferents acoblaments pels cilindres d'elevació, cilindres transversals i cilindres de desbloqueig

La quantitat a subministrar és:

- 1x equip d'encarrilament sencer, que constarà dels següents elements:

1. **2x Cilindres telescòpics** amb les següents característiques tècniques:

Recorregut del primer envol: Superior a 92mm

Recorregut del segon envol: Superior a 107mm

Pressió màxima de treball bar/Mpa, 550 / 55

Altura de construcció 250mm

Capacitat 1er èmbol, kN/t 787 / 80.3

Capacitat 2n èmbol, kN/t 276 / 28.1

Àrea de pressió efectiva 1er pistó cm<sup>2</sup> 143

Àrea de pressió efectiva 2n pistó cm<sup>2</sup> 50

Contingut oli req. (efec.) cc 1407

Tipus de cilindre, telescòpic

Tipus de retorn, hidràulic

Material, alumini

Pes, llest per al seu ús, inferior a 17.5 kg.

Els cilindres hauran de disposar de vàlvules per descens amb funció de seguretat integrada, en cas de ruptura de la manega, proporcionaran un descens del vehicle més segur i controlat

2. **2x Cilindres telescòpics** amb les següents característiques tècniques:

Recorregut del primer envol: Superior o igual a 218mm

Recorregut del segon envol: Superior o igual a 232mm

Pressió màxima de treball bar/Mpa, 550 / 55

Altura de construcció 387mm

Capacitat 1er èmbol, kN/t 787 / 80.3

Capacitat 2n èmbol, kN/t 276 / 28.1

Àrea de pressió efectiva 1er pistó cm<sup>2</sup> 143

Àrea de pressió efectiva 2n pistó cm<sup>2</sup> 50

Contingut oli req. (efec.) cc 3336

Tipus de cilindre, telescòpic

Tipus de retorn, hidràulic

Material, alumini

Pes, llest per al seu ús, inferior a 26 kg.

Els cilindres hauran de disposar de vàlvules per descens amb funció de seguretat integrada, en cas de ruptura de la manega, proporcionaran un descens del vehicle més segur i controlat

3. **2x Anells de farciment** adequats pels 4 cilindres anteriors

Finalitat de l'Anell de farciment:

Te l'objectiu de subjecta mecànicament la càrrega a la seva posició durant un període més llarg. I assegura un treballar amb seguretat a prop i sota la càrrega.

Aquests anells, s'apilen al voltant de l'èmbol del cilindre d'elevació quan es consolida la càrrega.

Pes de cada anell, llest per al seu ús kg 0.6  
Alçada 50mm

#### 4. **8x Anells de farciment** adequats pels 4 cilindres anteriors

Finalitat de l'Anell de farciment:

Te l'objectiu de subjecta mecànicament la càrrega a la seva posició durant un període més llarg. I assegura un treballar amb seguretat a prop i sota la càrrega.

Aquests anells, s'apilen al voltant de l'èmbol del cilindre d'elevació quan es consolida la càrrega.

Pes de cada anell, llest per al seu ús 1 kg.  
Alçada 110mm

#### 5. **2x Forquilles** per col·locar els anells de farciment.

Pes de la forquilla: 0.6 Kg.

#### 6. **2x Plaques base.**

Element de goma per evitar el lliscament dels cilindres, que son d'acer, i per protegir amb dos parts de danys i cops.

Pressió màxima de treball 550 bar / 55 Mpa

Pes 4.5kg

#### 7. **1x Biga** del sistema d'encarrilat.

Llargada: 2200mm

Pes: Màxim 48 kg / biga

Les bigues seran d'alumini.

#### 8. **2x Biga** del sistema d'encarrilat.

Llargada: 1100mm

Pes: Màxim 24 kg / biga

Les bigues seran d'alumini.

#### 9. **2x Conjunt per connexió de bigues.**

Pes: Max 17 kg connexió

#### 10. **2x Carros** transversals.

Capacitat: 735.4 / 75 kN/t

Pes: Max 25 kg / carro

Els carros disposaran de rodaments per desplaçar-se fàcilment, no rodets d'acer.

Portaran un indicador, per indicar a l'operador els límits de moviment lateral, preveient així la inestabilitat.

**11. 10x Plaques** de farciment del carro

Sistema de plaques per col·locar sobre els carros transversals, pers subjectar el Material Mòbil i no haver de utilitzar cilindres, evitant la força transversal sobre els mateixos.

Pes: Max 3 kg placa

**12. 2x Plaques** adaptadores.

Sistema per millorar la col·locació de les peces i evitar el lliscament.

Mesures: 181x5

Pes: Max 3kg placa.

**13. 2x Plaques** adaptadores.

Mesures. 260x10

Pes: Max 3,5kg placa.

**14. 2x Peus** estabilitzadors

Element adicional de seguretat per assegurar la estabilitat del cilindre i per donar-li major base.

Pes: Màxim 5 kg / peu.

**15. 1x Dispositiu de bloqueig** del sistema d'encarrilat.

Desplaçament màxim 230mm

Pes: Màxim 5.5kg.

**16. 2x Puntals transversals regulables.**

Llargada tancat: 1629mm

Llargada obert al màxim: 2638mm

Pes: Màxim 34 kg / puntal

**17. 1x Cilindre transversal.**

Pressió màxima de treball 550 / 55 bar/Mpa

Tonatge: 12 t

Recorregut: 230 mm

Altura de construcció: 593 mm

Capacitat (premsa) 118 / 12 kN/t

Capacitat (retracció) 118 / 12kN/t

Àrea de pressió efectiva (premsa) 33.2cm<sup>2</sup>

Àrea de pressió efectiva (retracció) 20.6cm<sup>2</sup>

Contingut d'oli requerit (premsa) 763cc

Contingut d'oli requerit (retracció) 474cc

Tipus de retorn: hidràulic

Material: acer

Pes, Màxim 17 kg

El seu funcionament serà a traves d'una guia pel moviment horitzontal.

Disposarà les tomes hidràuliques en la punta del cilindre.

El funcionament de posicionament de forat a forat serà automàtic, el mateix cilindre s'anirà posicionant, per tal de no haver de ser una persona qui realitzi aquestes tasques.

**18. 1x Bomba doble**

Pressió màxima de treball: 550bar/55mpa  
Capacitat efectiva del dipòsit d'oli 25000 cc  
Nombre de sortides 2 (4 en la taula de control)  
Nombre d'etapes 1  
Cabal de la 1a etapa/mín. 2x600cc  
Interval de pressió de la primera etapa bar/Mpa 0 - 550 / 0 - 55  
Motor de gasolina 4 temps – 4.2 HP – 3.1 kW  
Pes: Màxim 81 kg  
Dimensions (LxAnxAI) mm 630 x 500 x 675

**19. 1x Taula de control.**

Taula situada sobre un trípede amb manòmetre per cada una de les 4 sortides.  
Pes: Màxim 41kg

**20. Manega d'extensió doble 1.**

Pressió màxima de treball 720/72 Bar/Mpa  
Longitud de 10mm

**21. Manega d'extensió doble 2.**

Pressió màxima de treball 720/72 Bar/Mpa  
Longitud de 10mm

**22. Manega d'extensió 1**

Pressió màxima de treball 720/72 Bar/Mpa  
Longitud de 10mm

**23. Manega d'extensió doble 3.**

Pressió màxima de treball 720/72 Bar/Mpa  
Longitud de 10mm

**24. Manega d'extensió doble 4.**

Pressió màxima de treball 720/72 Bar/Mpa  
Longitud de 10mm

**25. Set de tacs de fusta:**

5x 700x350x100 mm, fusta azobé, polit i arrodonit, inclosa barra de reforç M16  
5x 700x350x80 mm, fusta azobé, polit i arrodonit, inclosa barra de reforç M16  
5x 700x350x60 mm, fusta azobé, polit i arrodonit, inclosa barra de reforç M16  
5x 700x350x30 mm, fusta azobé, polit i arrodonit, inclosa barra de reforç M16  
5x 350x350x100 mm, fusta azobé, polit i arrodonit, inclosa barra de reforç M16  
5x 350x350x70 mm, fusta azobé, polit i arrodonit, inclosa barra de reforç M16  
5x 350x350x35 mm, fusta azobé, polit i arrodonit, inclosa barra de reforç M16  
5x 260x100x15 mm, fusta azobé, polit i arrodonit, sense barra de reforç

Totes les prestacions i/o configuracions mínimes establertes per FGC que ho requereixin, hauran d'estar homologades pels organismes competents en compliment de la normativa aplicable, sota responsabilitat del licitador.



L'adjudicatari estarà obligat a realitzar la certificació segons la CE

Qualsevol millora sobre els mateixos o respecte a altres característiques tècniques de l'equip d'encarrilament proposades que, al seu entendre, esdevinguin de l'interès d'FGC, hauran de ser expressament reflectides i detallades, amb el propòsit que puguin ser avaluades en el cas d'empat en l'oferta econòmica.

S'haurà de subministrar l'equip al dipòsit de Ribes, així com provar-lo amb el personal d'FGC.

L'equip d'encarrilament, haurà d'estar construït i certificat de conformitat amb les Normes CE.

## **6. CONDICIONS GENERALS**

### **6.1 Coneixement de l'objecte del contracte i de les condicions particulars**

Abans de l'inici dels treballs i/o subministraments, l'adjudicatari haurà de conèixer de forma suficient la finalitat de l'equip d'encarrilament, l'espai on es desenvoluparan els treballs, això com aquelles circumstàncies específiques que puguin influir en el desenvolupament de les mateixes ( transport del material, meteorologia,...).

Els treballs i/o subministraments es realitzarà a l'àmbit i amb l'abast que s'indiquen, per tal de garantir el nivell de la prestació, el funcionament dels equipaments i llur durabilitat, en compliment de les normatives vigents, així com tota la infraestructura tècnica i logística per poder donar l'equip d'encarrilament en condicions de total seguretat.

Les condicions meteorològiques són les pròpies de les zones de muntanya del Pirineu Oriental: vent fort, neu, temperatures especialment baixes a l'hivern, nevades i formació de glaç i pluja que pot arribar a ser copiosa en un període curt de temps.

No s'admetran reclamacions derivades de les dificultats resultants dels desconeixement de les circumstàncies descrites.

### **6.2 Condicions ambientals**

L'adjudicatari serà el responsable de la retirada dels residus generats, així com el seu transport i transferència per la seva gestió correcta. FGC demanarà la justificació documental de la correcta gestió com a residu.

Així mateix, i seguint la línia estratègica empresarial cap a un futur de "residu zero", és voluntat de tots els centres turístics d'FGC Turisme realitzar una gestió amb perspectiva de generar el mínim residu, i apostar per mesures de reutilització i valorització, per tant, cal exigir la generació mínima de residus en origen, i per aquest motiu es demanarà als proveïdors de subministrament i serveis que els embalatges siguin retornables i/o reutilitzables; així, es recomana al subministrador, en la mesura del possible, utilitzar embalatges reciclables o de baix impacte ambiental, evitant en la mesura del possible la utilització de plàstics. Tanmateix des d'FGC Turisme es farà el seguiment periòdic adequat perquè l'acompliment es faci efectiu.

## **6.3 Condicions específiques del subministrament: Subministrament de l'equip d'encarrilament**

### **6.3.1 Condicions generals**

Aquest subministrament es pagarà després de la revisió de qualitat de FGC. El cost inclou la certificació CE, així com aquells tràmits de legalització que fossin necessaris i imprescindibles pel funcionament i habilitació normativa del subministrament objecte d'instal·lació.

Igualment és objecte del present PPT l'establiment de les prestacions de suport en la formació del personal de FGC en quant a l'ús i seguretat dels materials subministrats, si FGC ho requerís. El lliurament de l'equip d'encarrilament s'haurà d'efectuar en els llocs que s'especifiquen, i en aquest sentit la oferta contemplarà tots els costos de maquinària i mitjans, bàsics o auxiliars per a realitzar el subministrament, la càrrega, el transport, la descàrrega i devolucions (si es dona el cas) de l'equip d'encarrilament i materials.

### **6.3.2 Documentació a incloure**

L'adjudicatari haurà d'incloure amb el lliurament la següent documentació:

- a. Plànols de fabricació i muntatge dels equips (expedient tècnic), així com la definició de tots els requeriments d'instal·lacions addicionals que siguin necessàries pel correcte funcionament i connexió dels equips.
- b. Pla de Manteniment.
- c. Marcatge CE: Aquest estarà gravat a la placa de característiques que incorpora l'equip.
- d. Declaració CE de Conformitat: El document estarà redactat en castellà o català, i figurarà com a mínim:
  - Nom i adreça completa del fabricant.
  - Descripció de l'equip d'encarrilament (marca, model, número de sèrie i any de construcció)
  - Legislació comunitària aplicable.
  - Relació de les normes tècniques harmonitzades utilitzades, si són d'aplicació.
  - Identificació i càrrec de la persona que signa i data de la signatura.
  - En el cas de ser d'aplicació, a màquines incloses a l'Annex IV del RD 1644/08 haurà de figurar al document el nom, direcció i número d'identificació de l'Organisme Notificador i el número del certificat d'examen CE tipus.
- e. Manual d'ús i manteniment. El document estarà redactat en català o, en el seu defecte, en castellà. Entre d'altres, haurà d'incloure les condicions i recomanacions d'utilització, instruccions de seguretat, Plànols de conjunt, esquemes elèctrics, etc.
- f. Els comandaments, així com tota la senyalització escrita en l'equip d'encarrilament, haurà d'estar en català o, en el seu defecte, en castellà.
- g. Pla de reposició de recanvis de marca, indicant si han de ser específics o genèrics.
- h. Especificar clarament aquells recanvis que només poden ser d'una marca o model per garantir l'òptim i correcte funcionament de la màquina.

### **6.3.3 Garantia i servei post-venda**

Pel que fa a les condicions respecte la garantia i el servei post-venda (subministrament de recanvis i servei tècnic):

- a. Terminis i condicions del període d'un any de garantia general des de l'acceptació per part de FGC del subministrament entregat.
- b. S'inclou l'entrega de recanvis i/o reparació de components, substitució de peces defectuoses i les hores de treball necessàries per les reparacions, incloent els desplaçaments.
- c. Revisions obligatòries, dins el període de garantia a càrrec de l'empresa subministradora de les màquines utilitzant recanvis originals.
- d. L'empresa ha de disposar de servei de manteniment i subministrament de peces de recanvi, així com garantir l'atenció tècnica i el subministrament en un termini des resposta de màxim 48 hores des del moment de ser sol·licitat.
- e. L'empresa garanteix que disposarà de recanvis en els propers 20 anys després de l'entrega de les columnes elevadores.

#### **6.3.4 Condicions ambientals específiques**

L'adjudicatari estarà obligat a:

- Informar sobre el consum de recursos naturals (energia, matèries primeres,...).
- Informar sobre els residus que genera la maquinària o equipament i les seves característiques.
- Informar sobre les casuístiques mediambientals de la gestió del manteniment a dur a terme.
- Informar sobre mesures correctores aplicables per minimitzar l'impacte ambiental de la maquinària o equipament (soroll, emissions, etc.).
- Informar sobre accidents potencials, avaries, funcionament en condicions anòmales i el seu efecte al medi ambient.

#### **6.3.5 Formació**

Una vegada rebut el subministrament propi d'aquesta licitació s'efectuarà una formació del funcionament de l'equip d'encarrilament i de tot allò que cal considerar pel seu ús, amb entrega dels corresponents certificats de les formacions de manteniment i funcionament. Per tant, es tracta d'una formació de funcionament i manteniment.

### **7. DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR PEL LICITADOR**

La documentació tècnica contindrà com a mínim els següent apartats:

1. Descripció de les característiques, prestacions i l'equipament de sèrie de l'equip d'encarrilament demanat, amb informació detallada suficient per poder fer l'avaluació tècnica. S'inclourà la documentació, o la certificació de la seva existència i compliment.
2. Sistemes de manteniment aplicats.
3. Servei Post venda.
4. Pla de Sistema d'actuació mediambiental, eficiència energètica, etc. aplicada en la fabricació del subministrament.