

Servei d'inspecció d'eixos mitjançant el
mètode d'ultrasons al material mòbil
dels Ferrocarrils de la Generalitat de
Catalunya

- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES -

Febrer 2020

Índex

	Pàg
1. Objecte del plec	3
2. Abast.....	3
3. Execució dels treballs	6
4. Termini d'execució	7
5. Organització i mitjans.....	7
5.1 Eines, materials i mitjans.....	8
6. Entorn tècnic.....	8
7. Coordinació d'Activitats Empresarials.....	8
8. Informes.....	9
9. Garantia	9
10. Assistència presencial davant incidents.....	10
11. Documentació a lliurar pel licitador.....	10
12. Documentació a lliurar per l'adjudicatari	10
12.1 Normalització	10
13. Format i idioma documental	10

1. Objecte del plec

El present plec de prescripcions tècniques té per objecte descriure i definir les tasques per a la prestació del servei d'inspeccions d'eixos per ultrasons, que ha de ser executat sobre els eixos del material mòbil de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

2. Abast

Realitzar mitjançant la inspecció per ultrasons, la revisió de l'estat dels eixos del material mòbil de FGC.

S'identifiquen els següents lots:

- Lot 1: Material mòbil viatgers línia Barcelona-Vallès
- Lot 2: Material mòbil viatgers línia Llobregat-Anoia
- Lot 3: Material mercaderies
- Lot 4: Material de servei auxiliar
- Lot 5: Material del Cremallera de Núria i Tren del Cement

FGC té unes necessitats estimades a cada centre que es reflecteixen en els cinc lots indicats, dels eixos a revisar durant les anualitats indicades. Aquestes quantitats són estimades, podent variar al llarg del contracte pel que fa al nombre d'eixos recollits, de manera que no compromet una quantitat tancada a realitzar.

Aquesta estimació es recull a la següent taula:

	anys	2021	2022
Lot 1 - Material viatgers línia Barcelona - Vallès			
UT 112		272	208
UT 113		0	144
UT 114		60	0
UT 115		0	0
Total Lot 1		332	352

Lot 2 - Material viatgers línia Llobregat - Anoia			
UT 213		372	120
5/7 automotors cremallera		36	42
GTW A10		0	0
Total Lot 2		408	162

Lot 3 - Material mercaderies			
6 vagons hexamòduls i 1 vagó bimòdul sèrie 65000		90	90
3 locomotores sèrie 254 baixa 254.02 finals 2023		18	18

2 locomotores sèrie 251 (1003 i 1009) baixa 1009 finals 2023	8	8
5 locomotores mercaderies sèrie 257	0	30
73 vagons 62.000	292	292
16 eixos vagons recanvi	16	16
32 eixos vagons 62.000 inspecció manguetes per partícules magnètiques RG	0	32
66 vagons mercaderies	0	264
2 cotxes fusta i 2 vagons furgó (2021 R + muntatge nous eixos)	0	12
Locomotora 256	2	2
Locomotora D9	2	2
Total Lot 3	428	766

Lot 4 - Material de servei auxiliar		
Taller Central de Rubí zona I.F.		
1 automotor grua 163,01	4	0
1 grua diesel tractora 171.02	4	4
1 locotractor dièsel 171.01	2	2
1 locotractor diesel 171.03	0	4
1 batonadora 172.02	4	4
1 Dresina 174.02	2	2
1 perfiladora 175.01	2	2
1 locotractor bibial 176.02	2	2
1 locotractor bibial 176.03	2	2
1 Esmoladora 177.01	8	8
1 auscultadora (BV-LA-LP) 179.01	4	4
2 vagons bores baixes (50751 i 50752)	8	8
3 vagons bolquets (50851,50852 i 50853)	6	6
2 vagons tremuja (50981 i 50991)	6	6
1 vagó plataforma 50801	2	2
2 plataformes porta carrils	0	8
Subtotal Taller Central de Rubí zona I.F.	56	64
Taller Martorell zona I.F.		
1 locotractor dièsel 271.01	2	2
1 locotractor dièsel 271.03	0	4
1 locotractor dièsel 271.02	2	2
1 batonadora dièsel 272.02	4	4
1 dresina 274.02	2	2
1 perfiladora 275.02	4	4
1 esmoladora 277.01	10	10
3 vagons de servei intern (60807, 60808, 60809)	6	6

3 vagons portacarrils (60752, 60753, 60754)	12	12
4 tolves (60991, 60992, 60993 60994)	16	16
1 camió descarrilaments LA (Unimog)	2	2
1 plataforma portabobines	0	2
Plataforma PM03	4	4
Plataforma PM04	0	4
FM01-27	4	4
Subtotal Taller Martorell zona I.F.	68	78
Total Lot 4	124	142

Lot 5 - Material cremallera de Núria i Tren del Cement		
Taller Ribes de Freser		
4 Automotors sèrie Beh 4/8 (A5,A6,A7,A8)	40	40
1 Automotors sèrie GTW (A11)	0	0
1 Locomotora híbrida H12	2	2
1 Locomotora dièsel DM6	2	2
2 Vagons viatgers cotxes MGB	8	8
1 Llevaneus dièsel L.09	2	2
1 Locomotora elèctrica (E1)	0	0
3 Cotxes viatgers (SWC27, SWC28, SL51)	12	12
2 Vagons mercaderies (ME01, ME28)	8	8
2 Vagons frigorífics (FRP25, FRP26)	4	4
4 Vagons de càrrega (PLP22,GUP23,FGP24 FKK54)	8	8
1 Vagó descarrilament SO29	0	0
1 Vagó dresina DTR5	2	2
1 Vagó tremuja KCW-29	0	0
2 Bogies recanvi sèrie Beh 4/8	4	4
2 Bogies recanvi vagons viatgers cotxes MGB	4	4
2 Eixos recanvi vagons de càrrega (Plataformes)	2	2
Subtotal Taller Ribes de Freser	98	98

Taller Castellar de n'Hug		
2 Locomotores dièsel (DTC1, DTC2)	4	4
4 Cotxes viatgers (299-01,299-02, 299-03, 299-04)	16	16
4 Eixos recanvi locomotora dièsel DTC2	4	4
4 Eixos recanvi cotxes viatgers sèrie 299	4	4
Subtotal Taller Castellar de n'Hug	28	28

Total Lot 5	126	126
--------------------	------------	------------

3. Execució dels treballs

Per a l'execució dels treballs FGC facilitarà personal per a la realització de les tasques de destapar i tancar les caixes de greix dels extrems dels eixos.

El lloc d'execució de les revisions és:

Lot 1: Material viatgers línia Barcelona-Vallès

Els treballs s'executaran al Dipòsit de Rubí (c/ Antoni Sedó s/n, 08191 Rubí - Barcelona)

Es preveu, de forma orientativa, es realitzin les revisions en les dates i horaris que es determinen a continuació per a l'any 2021; els horaris i dates definitives s'establiran a l'inici del contracte i en les condicions que es defineixen al final d'aquest apartat.

- 17 UT 112: Es realitzaran 2 UT per dia durant les setmanes 31, 32, de dilluns a divendres entre les 8:00 i les 18:00.
- 5 UT 114: Es realitzaran 1 UT per dia durant la setmana 33, de dilluns a divendres entre les 8:00 i les 18:00.

Lot 2: Material viatgers línia Llobregat-Anoia

Els treballs s'executaran al Dipòsit de Martorell (c/ Montserrat s/n, 08760 Martorell - Barcelona)

De dilluns a divendres entre les 10:00 i les 18:00 hores.

La planificació pel 2022 estarà supeditada a revisió prèvia.

El temps d'intervenció per UT, NO podrà superar les 6 hores.

Lot 3: Material mercaderies

Els treballs s'executaran a les instal·lacions del COM (c/ Montserrat s/n, 08760 Martorell - Barcelona).

Horari a establir a l'inici del contracte.

Es preveu, de forma orientativa, es realitzin les revisions en les dates i horaris que es determinen a continuació per a l'any 2021; els horaris i dates definitives s'establiran a l'inici del contracte i en les condicions que es defineixen al final d'aquest apartat.

- Vagons 62.000 2/3 vagons/setmana a partir de la setmana 22, de dilluns a divendres laborables de 06.00h a 14.00h. Es podrà aprofitar per inspeccionar si n'hi ha aturats per avaria o altres motius.
- Vagons 65.000 1 vagó per setmana des de la setmana 31 fins la 37 incloses, de dilluns a divendres de 06.00h a 14.00h.
- Locomotores 254 1 per setmana en setmanes 31, 32 i 33. De dill a div de 06.00h a 22.00h.
- Locomotores 251 1 per setmana en setmanes 32 i 34. De dill a div de 06.00h a 22.00h.
- Locomotora 256 i D9 les 2 en setmana 29. De dill a div de 06.00h a 22.00h.

Eixos de recanvi, al llarg del contracte.

La planificació de les activitats previstes pel 2022 quedaran supeditades a revisió prèvia.

Lot 4: Material de servei auxiliar

a) Taller Central de Rubí

Els treballs s'executaran al taller central de Rubí, zona d'Instal·lacions Fixes (c/ Antoni Sedó s/n, 98191 Rubí – Barcelona).

De dilluns a divendres entre les 07:00 i les 15:00 hores.

b) Taller de Martorell

Els treballs s'executaran al Taller de de Martorell zona Instal·lacions Fixes (c/ Montserrat s/n, 08760 Martorell - Barcelona)

De dilluns a divendres entre les 07:00 i les 15:00 hores.

Lot 5: Material Cremallera de Núria

a) Taller Ribes de Freser

Els treballs s'executaran al taller de Ribes de Freser (Plaça de l'Estació, 3, 17534 Ribes de Freser - Girona).

De dilluns a divendres entre les 08:00 i les 20:00 hores.

b) Taller Castellar de n'Hug

Els treballs s'executaran al taller de Castellar de n'Hug (Clot del Moro, 08696 Castellar de n'Hug - Barcelona).

De Dilluns a divendres entre les 08:30 a 19:30 hores.

El calendari definitiu s'hauria de poder coordinar en la reunió de kick off inicial, si bé cada centre implicat (corresponent als diferents lot) i cada tipologia de material té una casuística que s'haurà d'adaptar segons l'acord de servei, servei comercial, treballs previstos,...

El calendari o la programació de les actuacions es ratificaran setmana a setmana en funció de les necessitats d'organització del servei.

4. Termini d'execució

El termini d'execució del servei per a cada lot s'estableix en 24 mesos des de la signatura del contracte.

L'adjudicatari haurà d'estar en disposició d'iniciar els treballs una vegada signat el contracte.

5. Organització i mitjans

El licitador haurà d'assegurar que el personal que ha de prestar els serveis estigui degudament qualificat per a atendre l'execució dels treballs. És per aquest motiu que l'empresa disposarà per a l'execució d'aquest contracte d'almenys un tècnic certificat en END nivells 2 o 3 en materials metàl·lics i soldadura, segons les normes UNE-EN 473:2009 / UNE-EN ISO 9712:2005 / STC-TC-1A / NAS410 EN 4179.

Només el personal certificat amb les normes relacionades al paràgraf anterior podrà executar els treballs.

Tot el personal que desenvolupi les activitats definides en aquest plec de prescripcions tècniques haurà de formar part de la plantilla de l'adjudicatari, qualsevol tipus de subcontractació haurà d'ésser expressament aprovada per FGC.

L'empresa adjudicatària, per a cada lot, haurà de designar un responsable del servei que serà l'interlocutor davant d'FGC pel correcte desenvolupament del mateix.

Tots els recursos necessaris per a efectuar els treballs seran a càrrec i compte de l'adjudicatari. Això inclou les eines, equips i maquinària exigits per a l'execució dels treballs. Tota la maquinària, equips i eines utilitzats per l'adjudicatari hauran de trobar-se al dia de manteniment i degudament calibrats i verificats. L'adjudicatari haurà de demostrar-ho mitjançant els corresponents certificats de calibratge.

5.1 Eines, materials i mitjans

El subministrament de la matèria prima per a efectuar el servei serà a càrrec i compte de l'adjudicatari, així com els EPI, eines i maquinària necessària per a la seva execució.

L'alimentació elèctrica i pneumàtica a les instal·lacions de FGC així com les maniobres requerides amb el material mòbil, serà a compte i càrrec d'FGC.

Tots els materials lliurats a l'adjudicatari per FGC (plantilles, motllos, recanvis per comparar,...) hauran de ser retornats una vegada s'hagi finalitzat el contracte.

6. Entorn tècnic

Tota la maquinària, eines i EPI hauran d'acomplir amb la RD 1215/97 i disposar del marcat CE corresponent.

L'alimentació elèctrica que hi ha a les instal·lacions del COM actualment es trifàsica de 230 V 50 Hz sense neutre. A futur es preveu la disposició de 380 V. L'adjudicatari haurà de tenir disponibilitat de maquinària en qualsevol dels casos.

7. Coordinació d'Activitats Empresarials

Un cop formalitzat el contracte i signat, s'haurà de celebrar la reunió de coordinació d'activitats empresarials (CAE) corresponent entre FGC i l'adjudicatari per a formalitzar tota la documentació necessària. L'adjudicatari haurà de facilitar i gestionar tota aquella documentació, permisos, certificacions, etc.... requerit per FGC abans de la data d'inici dels treballs.

8. Informes

En cas de detectar qualsevol tipus de defecte l'adjudicatari informarà verbalment i de manera immediata al responsable de l'àrea on desenvolupi els treballs.

L'informe contindrà com a mínim la informació relacionada tot seguit:

- Identificació del component i part examinada
- Especificacions aplicables
- Assaigs realitzats
- Mètode de l'assaig
 - o Dades dels materials
 - o Dades de l'equip (marca, model i número de sèrie dels equips utilitzats)
 - o Calibratge de l'equip
- Paràmetres fonamentals de l'assaig
- Resultats i observacions
- Registre mitjançant croquis, plànol o fotografia de la situació dels defectes
- Data
- Nom, nivell de qualificació i signatura del personal que realitza els treballs i avalua els resultats.

A l'inici dels treballs FGC facilitarà a l'adjudicatari els criteris de numeració dels i posicionament dels eixos que s'hauran d'utilitzar als informes.

Els informes definitius es lliuraran una vegada signats, via correu electrònic a mesura que es vagin efectuant les inspeccions ultrasòniques.

Els informes de resultats de les inspeccions efectuades s'elaboraran i lliuraran a FGC en un termini màxim de 48 hores.

Aquests informes s'enviaran en format digital amb signatura digital tant al responsable del lot com als responsables d'Enginyeria corresponents per al seu control i custòdia. Es definiran els llistats de difusió per a cada lot a la reunió inicial.

Tota la informació serà tractada confidencialment de manera que només serà distribuïda als interlocutors d'FGC designats per aquest contracte.

9. Garantia

El període de garantia global es fixa en 6 mesos.

10. Assistència presencial davant incidents

L'adjudicatari disposarà dels mitjans humans i materials necessaris per atendre presencialment qualsevol incidència en un termini màxim de 48 hores a partir de la notificació.

L'incompliment del temps d'assistència definit pot comportar l'aplicació de les penalitzacions corresponents.

11. Documentació a lliurar pel licitador

Les empreses licitadores hauran d'aportar la documentació relacionada tot seguit, en cas de no presentar-la l'oferta quedarà desestimada i exclosa.

- Certificació vigent d'estar acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) com a Entitat d'Inspecció en aplicació de Reglaments Industrial i com a Laboratori d'assaigs no destructius o bé acreditada per AEND (Associació Espanyola d'assaigs No Destructius).
- Certificació vigent de disposar d'un sistema integrat de gestió de qualitat i ambiental basat en el model especificat per les normes UNE-EN ISO 9001.

12. Documentació a lliurar per l'adjudicatari

L'empresa adjudicatària de cada lot, haurà d'aportar la documentació relacionada tot seguit:

- Certificació que tot el personal que realitzarà els assajos no destructius per ultrasons estarà certificat com a nivell 2 ó 3 en materials metàl·lics i soldadura segons les normes UNE-EN 473:2009 / UNE-EN ISO 9712:2005 / SNT-TC-1A / NAS 410/EN4179

12.1 Normalització

Com a unitats de mesura s'utilitzaran sempre les del Sistema Internacional definides a la fitxa UIC 800.00.0.

13. Format i idioma documental

Tots els documents tècnics i/o administratius associats a aquest projecte estaran redactats en idioma català. En el seu defecte també s'acceptarà en l'idioma castellà.

S'entregarà en format digital, formats editables: *.doc, *.xls i *.jpg (per a imatges) o equivalents. Es generarà una versió completa de la mateixa (en format *.pdf), a més dels seus components individuals.

Tota la documentació escrita es lliurarà en format *.doc o *.pdf indexat amb referències creuades al propi índex de cada document.

En el cas d'esquemes i plànols es lliuraran en format *.dwg o en el seu defecte *.pdf indexat amb referències creuades.

En quant a documentació CAD s'estableixen com a preferents els formats nadius de Solid Works o CATIA, admeten en el seu defecte formats d'intercanvi estàndard com *.igs o *.step, en el cas del CAD 3D i *.dwg o *.dxf si es tracta de CAD 2D.