

---

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PEL SERVEIS PEL LLIURAMENT DELS SUPORTS NECESSARIS PER A EFECTUAR ELS MESURAMENTS DELS AGENTS QUÍMICS, LA REALITZACIÓ DE LES ANALÍTQUES DELS AGENTS DETECTATS EN ELS FILTRES O SUPORTS, LA REALITZACIÓ DELS INFORMES DE LES ANALÍTQUES I L'ASSESSORAMENT DURANT TOT EL PROCÉS

---

## ÍNDEX

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. OBJECTE DEL PLEC.....        | 1 |
| 2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ ..... | 1 |
| 3.- ABAST DELS SERVEIS.....     | 3 |
| 4. FORMA DE PAGAMENT .....      | 5 |
| 5. TERMINI DEL SERVEI.....      | 5 |
| 6. IMPORT DE LICITACIÓ .....    | 5 |
| 7. IDIOMA .....                 | 6 |

## 1. OBJECTE DEL PLEC

L'objecte del present plec és establir els requisits tècnics, definir l'abast i condicions per a la contractació de la prestació dels serveis d'anàlisis de mesuraments d'agents químics incloent els suports apropiats perquè s'efectuïn els mesuraments així com l'assessorament per a l'acompliment i execució de funcions en el marc de l'especialitat d'higiene industrial del servei de prevenció mancomanat de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

L'abast de l'objecte del contracte de serveis inclou tant el lliurament dels suports necessaris per a efectuar els mesuraments dels agents químics inclosos en el contracte, com la realització de les analítiques dels agents detectats en els filtres o suports facilitats per l'adjudicatari, la realització dels corresponents informes de les analítiques i l'assessorament que sigui necessari durant tot el procés.

L'adjudicatari assumirà el cost de l'enviament a FGC dels suports necessaris per a cada mesurament encarregat i del retorn d'aquests suports a l'adjudicatari per a efectuar les analítiques sol·licitades, i s'ocuparà de tots els tràmits necessaris pel transports dels mateixos.

## 2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ

### 2.1. Condicions i requisits tècnics:

L'adjudicatari haurà d'oferir un servei d'analítiques de laboratori, suports de mesura i transport i recollida de les mostres.

Les analítiques s'efectuaran en les instal·lacions de l'empresa adjudicatària.

Les instal·lacions de l'adjudicatari hauran de disposar de les acreditacions legals i reglamentàries que garanteixin que les instal·lacions tècniques, el personal tècnic i els processos d'anàlisis compleixen les normes que regulen les garanties de qualitat aplicables a cada tipus d'analítica.

El laboratori d'anàlisi estarà acreditat segons la norma ISO 17025 per ENAC.

Per la determinació de fibres d'amiant, el laboratori estarà homologat per l'autoritat laboral seguint el RD 396/2006 que indica el procediment d'homologació de laboratoris especialitzats en la determinació de fibres d'amiant.

D'igual manera, les instal·lacions tècniques han de disposar de les autoritzacions legals i reglamentàries de les autoritats en matèria d'indústria, sanitàries i de personal.

### 2.2. Lliurament de suports per a mesuraments:

L'adjudicatari haurà de lliurar a les instal·lacions d'FGC del C/ Vergós, 44 de Barcelona els suports necessaris per a realitzar els mesuraments d'agents químics, a càrrec de l'adjudicatària.



### 2.3. Recollida de mostres

La recollida de les mostres es realitzarà a les oficines centrals de FGC del C/Vergós, 44 de Barcelona, a petició de l'Àrea tècnica de prevenció d'FGG, a càrrec de l'adjudicatària, amb els mitjans necessaris per a que la custòdia de les mostres fins arribar al laboratori de l'adjudicatària garantint que es faci l'anàlisi en les condicions adequades i que permetin el processament posterior.

### 2.4. Mitjans necessaris per al servei

L'adjudicatari es compromet a prestar el servei objecte de la comanda amb els mitjans humans i materials adequats a tal fi.

Els mitjans humans i materials necessaris i els costos associats a aquests treballs es consideraran inclosos en el preu ofert per l'adjudicatari.

El servei inclou el subministrament del material necessari (suports de mostreig) per a la realització dels mesuraments necessaris per part de l'àrea tècnica de Prevenció de FGC.

### 2.5. Emissió dels informes

L'informe d'anàlisi del resultat de la prova analítica realitzada haurà d'oferir el resultat de la quantitat d'agent químic obtingut en la mostra en les unitats de mg o micrograms o bé en la magnitud que s'estimi oportuna.

L'informe ha de detallar el codi de la mostra, l'anàlisi realitzat i la data de recepció de la mostra, data d'emissió de l'informe i la signatura del tècnic que el realitza.

S'haurà d'indicar el valor límit de referència i la normativa que aplica per a cada agent químic analitzat.

L'informe haurà d'incloure sempre una valoració del resultat segons normativa aplicable per sobre del límit de quantificació (LQ) o bé per sota del límit de detecció (LD).

### 2.6. Termini d'execució per cada sol·licitud

El termini màxim d'execució per cadascun dels encàrrecs de la prestació del servei d'anàlisi de components durant la vigència del contracte inclourà els terminis següents:

- 7 dies hàbils des de la petició del servei per part d'FGC a l'adjudicatari, realitzada per correu electrònic, per a efectuar el lliurament dels suports necessaris, per a la presa de mostres objecte d'anàlisi.
- 7 dies hàbils per a la recollida dels suports per a realitzar l'anàlisi, a comptar des de la petició mitjançant correu electrònic del tècnic de prevenció d'FGC a l'adjudicatària
- 15 dies hàbils per a l'emissió de l'informe amb els resultats de les analítiques des de la data que s'enviïn els suports a analitzar a les dependències de l'adjudicatària.
- A petició d'FGC amb caràcter extraordinari, l'adjudicatari oferirà servei urgent de lliurament de resultats amb un termini inferior a 48 hores.

### 3.- ABAST DELS SERVEIS

S'inclou a continuació llistat no exhaustiu del servei d'analítiques i els corresponents suports de captació que l'adjudicatari haurà d'oferir:

| Analítica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Suport de captació         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Determinació de la concentració numèrica de fibres inorgàniques en ambient mitjançant SEM-EDS ISO 14966:2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Suport 3C FIB ORO          |
| Determinació de fibres d'amiant i altres fibres en aire MTA-MA-051/A04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Suport 3C FIB ACETATO      |
| Screening d'àcids inorgànics: àcid Clorhídric, àcid bromhídric, àcid fosfòric, àcid nítric, àcid sulfúric                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tub Sílica Lavado(200/400) |
| Determinació de compostos orgànics volàtils com: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,2,3-Trimetilbenceno</li> <li>• 1,2,4-Trimetilbenceno</li> <li>• 1,3,5-Trimetilbenceno</li> <li>• 4-Metil-2-pentanol</li> <li>• 4-Metilpentan-2-ona</li> <li>• 5-Metilhexan-2-ona</li> <li>• Acetat de etilo</li> <li>• Acetat de isobutil</li> <li>• Acetat de isopropil</li> <li>• Acetat de metilo</li> <li>• Acetat de n-butil</li> <li>• Acetat de n-propil</li> <li>• Acetona</li> <li>• Alcohol etílic</li> <li>• Alcohol isobutílic</li> <li>• Alcohol isopropílic</li> <li>• Alcohol n-butílic</li> <li>• Alcohol n-propílic</li> <li>• Alcohol sec-butílic</li> <li>• Alcohol ter-butílic</li> <li>• Alfa-Metilestireno</li> <li>• Benzè</li> <li>• Cloroform</li> <li>• Clorur de vinil</li> <li>• Ciclohexà</li> <li>• Ciclohexanona</li> <li>• Clorobenzè</li> <li>• Clorur de metilè</li> <li>• Cumeno</li> <li>• Diacetona alcohol</li> <li>• Diisobutylcetona</li> <li>• Dioxano</li> <li>• Estirè</li> <li>• Èter metil-ter-butílic</li> <li>• Etilbenzens</li> <li>• Isoforona</li> <li>• Metiletilcetona</li> <li>• n-Heptà</li> </ul> | TCA(50/100); CS2           |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• n-Hexà</li> <li>• Hexans</li> <li>• Nonà, tots els isòmers</li> <li>• n-Octà</li> <li>• n-Pentà</li> <li>• Percloroetilens</li> <li>• Tetraclorur de carbono</li> <li>• Tricloroetilens</li> <li>• Toluens</li> <li>• Xilens (mescla de isòmers)</li> <li>• ...</li> </ul> |                                                           |
| Identificació de compostos orgànics por (VOC) CG/MS                                                                                                                                                                                                                                                                 | TCA(50/100); CS2                                          |
| Determinació fums soldadura/metalls: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crom VI</li> <li>• Ferro</li> <li>• Níquel</li> <li>• Alumini</li> <li>• Carburo de silici</li> <li>• Manganés</li> <li>• Coure</li> </ul>                                                                                            | Suport IOM                                                |
| Determinació Hidrocarburs aromàtics policíclics                                                                                                                                                                                                                                                                     | Cassetes PTFE+XAD-2 (100/50)                              |
| Determinació de Partícules fracció respirable                                                                                                                                                                                                                                                                       | Suport cicló                                              |
| Determinació de Partícules fracció inhalable                                                                                                                                                                                                                                                                        | Suport IOM                                                |
| Determinació de Sílice cristal·lina [INS] (IR). Ambient                                                                                                                                                                                                                                                             | Suport cicló INS                                          |
| Determinació de Diòxid de nitrogen. Ambient (Òxid Nitrós + Nítric (NO+NO2). Ambient                                                                                                                                                                                                                                 | Molecular Sieve(2 tubs TTM)+Oxidizer                      |
| Monitor passiu Radó CR-39                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Monitor Passiu                                            |
| Determinació de Monòxid de nitrogen . Ambient (òxid Nitrós + Nítric (NO+NO2). Ambient                                                                                                                                                                                                                               | Molecular Sieve(2 tubs TTM)+Oxidizer                      |
| Boires Oli                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Suport 3 cossos                                           |
| Ozó. ambient                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Filtre fibra de vidre impregnat amb nitrit en suport opac |
| Determinació Hidròxid de sodi NIOSH 7300 mod. ICP                                                                                                                                                                                                                                                                   | Suport IOM                                                |
| Determinació de Partícules Diesel com Carboni elemental, fracció respirable                                                                                                                                                                                                                                         | Suport 3C                                                 |

#### 4. FORMA DE PAGAMENT

Els pagaments dels serveis objecte del contracte es realitzaran a través de facturació electrònica una vegada emesos els informes de resultats de les analítiques realitzades, i d'acord amb el preu unitari ofertat.

La factura ha de detallar el codi de la mostra, l'anàlisi realitzat i la data de recepció de la mostra.

#### 5. TERMINI DEL SERVEI

La licitació es fa per un any, amb possibilitat de dues pròrrogues de dos anys addicionals cadascuna.

#### 6. IMPORT DE LICITACIÓ

El valor estimat del contracte específic ascendeix a 36.400,00€, abans d'IVA, d'acord amb el següent desglossament:

Pressupost de licitació ..... 7.000,00.-€ (abans IVA)

Import pròrrogues ..... 28.000,00€ (abans IVA)

Import per a possibles modificacions (20%) ..... 1.400,00.-€ (abans IVA)

Es considera import per possibles modificacions en cas que es donin les següents circumstàncies:

- Avaluació de riscos químics de nous llocs de treball
- Modificació dels llocs de treball que impliquin l'exposició a nous agents químics.

Llista no exhaustiva de serveis d'anàlisi i suports:

| Analítica                                                                                                    | Suport de captació         | Preus unitaris (analítica + suport) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Determinació de la concentració numèrica de fibres inorgàniques en ambient mitjançant SEM-EDS ISO 14966:2019 | Suport 3C FIB ORO          | 97,00 €                             |
| Determinació de fibres d'amiant i altres fibres en aire MTA-MA-051/A04                                       | Suport 3C FIB ACETATO      | 37,00 €                             |
| Screening àcids inorgànics: àcid Clorhídric, àcid bromhídric, àcid fosfòric, àcid nítric, àcid sulfúric      | Tub Sílica Lavado(200/400) | 146,00 €                            |
| Determinació de compostos orgànics volàtils                                                                  | TCA(50/100); CS2           | 42,00 €                             |
| Identificació de compostos orgànics por (VOC) CG/MS                                                          | TCA(50/100); CS2           | 117,00 €                            |
| Determinació fums soldadura/metalls: Crom VI, Ferro, Níquel, Alumini, carburo de silici, manganés, coure,    | Suport IOM                 | 25,00 €                             |



|                                                                                                    |                                                           |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------|
| Determinació Hidrocarburs aromàtics policíclics                                                    | Cassetes PTFE+XAD-2 (100/50)                              | 70,00 €  |
| Determinació de Partícules fracció respirable                                                      | Suport cicló                                              | 30,00 €  |
| Determinació de Partícules fracció inhalable                                                       | Suport IOM                                                | 30,00 €  |
| Determinació de Sílice cristal·lina [INS] (IR). Ambient                                            | Suport cicló INS                                          | 40,00 €  |
| Determinació de Diòxid de nitrogen. Ambient (Òxid Nitrós + Nítric (NO+NO <sub>2</sub> ). Ambient   | Molecular Sieve(2 tubs TTM)+Oxidizer                      | 100,00 € |
| Monitor passiu Radó CR-39                                                                          | Monitor Passiu                                            | 35,00 €  |
| Determinació de Monòxid de nitrogen . Ambient (òxid Nitrós + Nítric (NO+NO <sub>2</sub> ). Ambient | Molecular Sieve(2 tubs TTM)+Oxidizer                      | 100,00 € |
| Boires Oli                                                                                         | Suport 3 cossos                                           | 75,00 €  |
| Ozó. Ambient                                                                                       | Filtre fibra de vidre impregnat amb nitrit en suport opac | 80,00 €  |
| Determinació Hidròxid de sodi NIOSH 7300 mod. ICP                                                  | Suport IOM                                                | 21,00€   |
| Determinació de Partícules Diesel com Carboni elemental, fracció respirable                        | Suport 3C                                                 | 60,00 €  |

Es podran realitzar serveis fins a un màxim de l'import de la licitació, incloent el capítol de possibles modificacions. En cas de no esgotar l'import màxim de la licitació, l'adjudicatari no podrà reclamar l'import restant. Únicament es facturaran els serveis d'analítiques realitzats amb l'emissió del corresponent informe de resultats remés a FGC.

## 7. IDIOMA

Tota la comunicació relativa al servei objecte de la contractació es farà en idioma català.

Per l'especificitat tècnica del servei, els informes generats poden ser en català i castellà.