



Prescripcions tècniques per a la contractació del subministrament i instal·lació d'un sistema automàtic d'anàlisi de fibra bruta, fibra àcid detergent, fibra neutra detergent i lignina àcid detergent pel Laboratori Agroalimentari

1. Objecte del contracte

L'objecte del contracte és el subministrament i la instal·lació de dues unitats d'un sistema automàtic d'anàlisi de fibra bruta, fibra neutra detergent, fibra àcid detergent i lignina àcid detergent al Laboratori Agroalimentari.

2. Components del subministrament

- ✓ 2 unitats de l'equip Fibertec 8000, sistema automàtic d'anàlisi de fibra bruta, fibra neutra detergent, fibra àcid detergent i lignina àcid detergent, 230 V, 50/60 Hz.
- ✓ 2 kits estàndard d'accessoris, un per a cada equip Fibertec 8000, amb els següents elements:
 - 1 tanc d'àcid per a anàlisi de fibra bruta
 - 1 tanc d'alcalí per a anàlisi de fibra bruta
 - 1 tanc NDS per a anàlisi de fibra amb detergent neutre
 - 1 tanc ADS per a anàlisi de fibra amb detergent àcid
 - 1 reflector
 - 1 aspirador d'aigua
 - 2 suports diferents per als gresols
 - 2 jocs de gresols **P2 US** estàndard (40-60 µm), 6/set, referència 60080354, que assegurin que la variabilitat de porositat és inferior al reglament 152 (40-90 µm).
 - 1 joc de tubs de pre-escalfament, 6/set
 - 1 dipòsit de subministrament d'aigua, 10 L
 - 1 ampolla ambre per a octanol, 60 mL
 - 1 pot ambre per a enzims, 150 mL
 - 1 safata per a fuites
 - 1 clau anglesa, 7 mm
 - 4 unitats fusibles 10AH
 - 15 abraçadores
 - 1 tub d'aigua
 - 19 m, tub EPDM, 6/12 mm
 - 2 m de tub de cautxú sintètic Viton®, 8/12 mm
 - 2 m de tub de cautxú sintètic Viton®, 5/8 mm
 - 1 memòria USB per a documents
 - 1 guia ràpida - FT8000 (ES)-còpia USB.
 - 1 cable d'alimentació.
- ✓ Consumibles i patrons necessaris per a la instal·lació i la posta a punt.



✓ Manual d'ús.

3. Característiques tècniques de l'equip Fibertec 8000

- L'equip ha de tenir un sistema totalment automatitzat, en el qual la intervenció de personal analista es minimitzi al màxim, per a la determinació de fibra bruta, fibra neutra detergent, fibra àcid detergent i lignina àcid detergent.
- Ha de tenir capacitat de realitzar totes les operacions necessàries per a les quatre determinacions esmentades en la part de digestió en calent segons els mètodes oficials Weende i Van Soest.
- El software de treball ha de ser senzill i intuïtiu, mitjançant un display simple amb el qual es redueixi el temps d'aprenentatge del personal analista, facilitant així la feina.
- L'equip ha de poder realitzar anàlisis totalment automàtiques de fins a 6 mostres simultàniament, podent quedar funcionant totalment desatès des de l'inici fins al final, és a dir, entre que es col·loca el gresol amb la mostra fins a la fase de calcinació, podent per tant treballar sense la presència de personal analista.
- Ha de poder treballar sense necessitat de material fungible, excepte els gresols de vidre P2 US de 40-90 µm, sense necessitat de qualsevol altre tipus de suport afegit.
- L'ebullició, filtrat i rentats de cada mostra s'han de dur a terme de forma individual i automàtica en cada posició de l'equip d'acord amb els mètodes oficials Weende i Van Soest.
- El sistema de rentat i esbandida amb aigua ha de ser automatitzat, evitant interrupcions d'altres tasques, i minimitzant a més possibles errors humans.
- La potència de calefacció ha de tenir un control automàtic i programable.
- El temps de treball ha de ser igual o inferior a 120 minuts per a fibra bruta i igual o inferior a 85 minuts per a fibra neutra detergent i fibra àcid detergent.
- L'escalfament intern de reactius i la dosificació han d'estar totalment automatitzats.
- Ha d'existir l'opció de dosificació automàtica mitjançant bombes peristàtiques i internes de l'antiespumant i l'enzim quan el mètode ho requereixi.
- Les bombes han de ser programables en cabal i mitjançant connexió a ordinador per a la quantitat d'antiespumant i enzim afegits.
- La bomba de dosificació ha de ser verificada i calibrada de forma automàtica a l'engegada de l'equip, sense que requereixi material de calibratge extern ni la intervenció de personal analista.
- L'equip ha de permetre realitzar diagnòstics en remot mitjançant connexió a ordinador.
- L'equip ha de permetre, en cas necessari, la connexió a una unitat d'extracció en fred per al desgreixat de 6 mostres simultàniament, compartint ambdós equips -Fibertec 8000 i unitat d'extracció en fred- buit i pressió.
- El recipient dels reactius ha de ser de material plàstic resistent, en concret polipropilè (PP), mai de vidre per evitar trencaments i possibles danys a les persones usuàries.
- La potència elèctrica màxima ha de ser de 2000 W.
- La superfície de bancada ha de ser inferior a 0,30 m².
- L'equip ha de poder assolir els límits següents: rang de 5 a 30% de fibra bruta, amb $\pm 1\%$ de RSD (desviació estàndard relativa).

A més, d'acord amb els mètodes oficials de referència (ISO i AOAC) s'ha de complir:



- El residu de la mostra ha de romandre a la placa durant tot el procés, sense que es produeixin transferències que suposin pèrdues i errors.
- L'anàlisi de cada mostra s'ha de fer de manera individual, amb resultats segurs, això suposa $\pm 1\%$ de desviació estàndard relativa (RSD) per a un rang de 5 a 30% de contingut en fibra.
- El ritme d'escalfament i ebullició ha de ser consistent, de manera que s'asseguri la repetibilitat.

Per últim, l'equip ha de tenir els mecanismes de seguretat següents:

- L'equip ha de dosificar tots els reactius sense el contacte de la persona analista.
- En arribar al punt d'ebullició, ha de poder reduir automàticament la calefacció, evitant així possibles esquixades.
- Les addicions d'enzim i d'antiespumant han de ser automàtiques.

4. Instal·lació

Tots els components inclosos en aquest subministrament s'han d'instal·lar al Laboratori Agroalimentari.

La instal·lació de l'equip (2 unitats) al Laboratori es considerarà completa en assolir les especificacions tècniques.

L'equip (2 unitats) s'instal·larà a la planta 3 de l'edifici, per a la qual cosa l'adjudicatari haurà de proporcionar els mitjans necessaris.

L'adjudicatari haurà de retirar tot l'embalatge que porti el subministrament.

L'adjudicatari també s'encarregarà de la retirada i gestió dels equips a substituir de què disposa el Laboratori Agroalimentari.

5. Formació

El subministrament inclourà formació avançada de dues jornades de treball en aspectes com: funcionament de l'equip, manteniment, software, calibratge i aplicacions específiques, un cop feta la instal·lació i la posada a punt.

La formació serà presencial en les instal·lacions del Laboratori Agroalimentari.

Es disposarà d'un servei de consultoria de fins a 12 mesos després de la instal·lació, amb la finalitat d'optimitzar el procediment d'anàlisi, així com donar suport, si escau, a la posada a punt de noves aplicacions.

6. Garantia

La garantia de l'equip ha de ser de dos anys a partir de la data de posada en funcionament de l'equip i ha de cobrir:



- Reparacions, incloent:
 - o Desplaçaments.
 - o Mà d'obra.
 - o Peces.
 - o Elements necessaris propis de l'equip per a proves de funcionament.
- Una operació de manteniment preventiu *in situ* anual en finalitzar el primer i el segon any de vigència de la garantia.
- Suport telefònic de maquinari.
- Suport telefònic de programari.

7. Lloc de lliurament de l'equip

Els components hauran de ser lliurats a les dependències del servei de Laboratori Agroalimentari, ubicat al c/ Camí de Mataró, 1, 08348, de Cabriels.

8. Termini de lliurament

Quatre mesos des de la formalització del contracte.

9. Posada en funcionament

L'equip es considerarà instal·lat i posat en funcionament un cop efectuada la comprovació del correcte funcionament de l'equip amb l'anàlisi de mostres de rutina.

Joan Gòdia Tresàncez
Director General d'Alimentació, Qualitat i Indústries Agroalimentàries