



Universitat de Lleida

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A L'ADQUISICIÓ D'UN
ANALITZADOR ELEMENTAL DE CARBONI, NITROGEN I SOFRE

Expedient: _____

JAUME PUY LLORENS

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Puy Llorens Jaume	22-07-2024 11:28:11

Document signat electrònicament/Documento firmado electrónicamente

ÍNDEX

Primera. Objecte del contracte	Pàg. 3
Segona. Divisió en lots	Pàg. 3
Tercera. Finalitat del subministrament	Pàg. 3
Quarta. Dades econòmiques	Pàg. 3
Cinquena. Característiques del subministrament	Pàg. 4
Sisena. Termini d'entrega i d'execució	Pàg. 6
Setena. Lloc de lliurament	Pàg. 7
Vuitena. Garantia del producte	Pàg. 7
Novena. Facturació	Pàg. 7
Desena. Obligacions de l'adjudicatari	Pàg. 7

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Puy Llorens Jaume	22-07-2024 11:28:11



Primera. Objecte del contracte

L'objecte d'aquesta contractació és l'adquisició d'un analitzador elemental macro mostra de carboni, nitrogen i sofre per part del Servei Cientifcotècnic d'Anàlisi Elemental de la Universitat de Lleida, d'acord amb les característiques tècniques i amb les condicions definides al Plec de Prescripcions Tècniques (en endavant PPT), per atendre les necessitats del servei.

L'objecte del contracte inclou:

- Analitzador elemental macro mostra de Carboni i Nitrogen amb un mòdul analitzador elemental de Sofre acoblat.
- Balança analítica interconnectada a l'analitzador.

Segona. Divisió en lots

Aquest contracte no es divideix en lots d'acord amb el previst a l'article 99.3 de la LCSP.

Aquesta contractació no es divideix en lots, atès que l'objecte del contracte és l'adquisició d'un únic producte (l'analitzador elemental de C, N i S). L'objecte constitueix, per si mateix, una unitat funcional, per la qual cosa exigeix que s'executi de forma unitària i sense fraccionaments, a fi d'evitar distorsions des d'un punt de vista tècnic.

Tercera. Finalitat del subministrament

El Servei Cientifcotècnic d'Anàlisi Elemental (SCT-AE) actualment disposa d'un analitzador elemental macro mostra de carboni i nitrogen. Aquest equip va ser instal·lat l'any 2004 i declarat obsolet pel fabricant l'any 2019.

L'equip objecte d'aquest concurs suposa una millora en les prestacions del Servei Cientifcotècnic, ja que, té la possibilitat de determinar sofre i carboni orgànic, a més de carboni i nitrogen que es determina actualment.

El SCT-AE està situat al l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agroalimentària i Forestal i de Veterinària de Lleida, on aquest equip es imprescindible per la investigació en l'àmbit agrícola, alimentari i en ciència animal.

Quarta. Dades econòmiques

Per a la fixació del preu del contracte s'ha tingut en compte el preu ofert per aquest producte per diferents proveïdors durant l'any 2024. Així doncs, aquesta unitat considera que els preus esmentats són ajustats a preus de mercat pel 2024, tal i com disposa l'article 102 de la LCSP.

Per al càlcul del pressupost de licitació s'han tingut en compte el benefici industrial i la despesa general d'estructura. A manca de regulació per als subministraments, es considera que el benefici industrial és del 6% i les despeses generals d'estructura un 13% (en referència a la única normativa sobre aquesta qüestió relativa al contracte

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Puy Llorens Jaume	22-07-2024 11:28:11



d'obres prevista a l'art.131 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques).

Producte	Import màxim de licitació (IVA exclòs)	IVA (21%)	Pressupost base de licitació (IVA inclòs)
Analitzador elemental	115.000€	24.150€	139.150€
TOTAL	115.000€	24.150€	139.150€

En tot cas, els imports estipulats constitueixen el límit màxim de despesa que pot comprometre l'òrgan de contractació, i la facturació es farà sempre en funció del producte efectivament lliurat. En el preu es consideraran inclosos els tributs, les taxes, els cànon de qualsevol tipus que siguin d'aplicació, així com la distribució, el transport i la resta de despeses que s'originin com a conseqüència de les obligacions que s'han de complir durant l'execució del contracte.

Cinquena. Característiques del subministrament

Els instruments han d'incloure com a mínim les següents prescripcions tècniques:

5.1.- Analitzador elemental macro mostra de Carboni i Nitrogen i un mòdul analitzador elemental de Sofre acoblat

- Ha d'estar format per un analitzador elemental principal on es realitzi l'anàlisi simultània de macro mostres de Carboni i Nitrogen en una sola mostra, a una temperatura de fins a 1000°C i en un ambient amb excés d'oxigen, amb un mòdul acoblat per a l'anàlisi de macro mostres de Sofre a alta temperatura que arribi a més de 1400°C, en un ambient amb excés d'oxigen.
- L'analitzador elemental principal ha de permetre l'anàlisi de Carboni i Nitrogen simultàniament amb quantitats aproximades de pes de mostra de 50 mg fins a més d'1 g de mostra tant per a mostres líquides com sòlides.
- El mòdul analitzador de Sofre ha de permetre l'anàlisi amb quantitats aproximades de pes de mostra de 50 mg fins a més d'1 g de mostra tant per a mostres líquides com sòlides.
- L'equip ha de ser capaç de mesurar, en mg absoluts de cada element:
 - Nitrogen: De 0,02 mg a 300 mg absoluts
 - Carboni: De 0,02 mg a 175 mg absoluts
 - Sofre: De 0,008 mg a 30 mg absoluts
- L'equip ha de ser capaç d'assolir una precisió de:
 - Nitrogen: 0,01 mg o 0,3% RSD, la millor opció
 - Carboni: 0,01 mg o 0,4% RSD, la millor opció
 - Sofre: 0,004 mg o 1% RSD, la millor opció
- El temps d'anàlisi ha de ser de 4 minuts o menys per a l'anàlisi dels 2 elements Carboni i Nitrogen simultàniament i de 2 minuts o menys per al Sofre en el seu mòdul acoblat.

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Puy Llorens Jaume	22-07-2024 11:28:11





- L'analitzador ha de disposar d'un mínim de 3 detectors independents, un per a cada element a mesurar, essent 2 de NDIR selectius per a Carboni i per a Sofre i una cel·la TCD per a Nitrogen.
- El gas portador inert ha de ser Heli o Argó, però ha de tenir la possibilitat de poder usar els 2 gasos indistintament, no només 1 d'aquests.
- La combustió de la mostra dins del tub de combustió ha de ser completa i assegurada per un ambient de gas Oxigen pur amb possibilitat de realitzar dosis il·limitades d'oxigen fins assolir-la, tant en l'equip principal analitzador de C i N com en el seu mòdul analitzador de S.
- L'equip principal d'anàlisi de C i N ha de portar un forn de combustió del tipus de resistències que arribi als 1000°C de temperatura, amb un tub de combustió vertical de quars, lliure de reactius químics ni oxidants ni reductors a la seva part principal o primària, així com tampoc a la seva part secundària o post-cremador.
- El mòdul analitzador de Sofre ha de portar un forn de combustió del tipus de resistències que arribi als 1450°C de temperatura, amb un tub de combustió horitzontal ceràmic, lliure de reactius químics ni oxidants ni reductors a l'interior.
- L'equip principal d'anàlisi de C i N ha de disposar d'un sistema físic extraïble de recollida i extracció de les cendres produïdes per la combustió de les mostres sense necessitat d'escalfar el forn i sense treure el tub de combustió.
- Les cendres produïdes al mòdul analitzador de Sofre per la combustió de les mostres s'hauran de recollir en els seus portamostres ceràmics reutilitzables.
- L'equip principal d'anàlisi de C i N ha de disposar d'un autocarregador amb capacitat per a 30 mostres, ampliable a 120 mostres.
- L'equip principal d'anàlisi de C i N ha de disposar d'un sistema de homogeneïtzació dels gasos de combustió i captació d'una part d'aquests per al subsegüent anàlisi, amb algun dispositiu que permeti minimitzar així el consum de reactius i no haver d'analitzar el conjunt total dels gasos produïts durant la combustió de la mostra. El mòdul d'anàlisi de Sofre ha d'analitzar aquest element mitjançant una cel·la específica de NDIR situada al seu interior després del tub de combustió, de manera ràpida i directa.
- L'instrument ha de portar els consumibles i patrons necessaris per a la posada a punt d'aquest i per a realitzar com a mínim 2000 anàlisis en total.
- Les determinacions han de ser compatibles amb el compliment de normativa ISO o equivalent.
- Retirada de l'analitzador elemental obsolet Truspec CN.

5.2. Gasos tècnics

- Muntatge d'un punt de treball d'Argó i un punt de treball d'Oxigen de paret al laboratori 5.1.29 Sala Instrumental Dumas per al subministrament de gasos a l'equip.
- Instal·lació a realitzar per tècnics especialitzats d'una empresa del sector de gasos industrials que compleixi la normativa ISO 9001:2015.

5.3.- Balança analítica

- Balança analítica de 4 decimals, sensibilitat de 0.1mg i més de 100g de pes màxim interconnectada a l'analitzador.
- La balança ha d'incloure un sistema de calibratge intern.
- Ha de tenir una interfase USB per a la connexió amb l'analitzador i pantalla tàctil.

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Puy Llorens Jaume	22-07-2024 11:28:11



5.4.- Programari i sistema informàtic

- L'instrument ha de disposar del seu propi equip informàtic compost per un PC nou i actualitzat, amb pantalla i sistema operatiu win10/11 i amb una llicència del programari de control total per a l'equip principal i per al mòdul.
- El programari ha de permetre, mitjançant un menú de diagnòstics, monitoritzar en directe tots els paràmetres principals del sistema, com ara temperatures, pressions, fluxos de gas, senyals dels detectors, estat de vàlvules internes, etc., així com tenir un sistema d'alarmes en cas d'errors.
- El programari ha de disposar de sistema per a realitzar automàticament a l'equip principal d'anàlisi de C i N les comprovacions de fugues tant per a la zona de combustió com de la mesura de la mostra, tant en circuit de l'oxigen com del heli/argó i del pneumàtic, tant segmentat com total, tant presencial com remot i que es faci de manera automàtica. També ha de permetre una comprovació de sistemes per a verificar automàticament en qualsevol moment l'estat de diferents valors de temperatures, pressions, fluxos, tensions i vàlvules que ens mostri l'estat d'aquestes entre correcte o incorrecte en l'equip principal i en el mòdul.
- El programari ha de ser capaç de mostrar els resultats de les analítiques, personalitzar-los, fer gràfics dels elements, realitzar estadístiques, informes personalitzats, impressions o exportacions en format .csv i altres, així com permetre tot tipus de mètodes personalitzables d'anàlisi, calibratges d'aquests mètodes diferents multipunt i/o multipatró, realitzar derivades dels calibratges i mostrar els seus paràmetres estadístics entre altres.
- El programari ha de permetre analitzar tant amb el mòdul principal d'anàlisi de C i N com amb el d'anàlisi de Sofre alhora, o un o altre per separat indistintament, des del mateix PC i pantalla.

5.5.- Formació

- S'ha d'incloure un curs de formació "in situ" al laboratori realitzat pel personal tècnicament capacitat de la pròpia empresa fabricant i proveïdora de l'analitzador.
- La formació ha d'incloure el funcionament i el manteniment de l'equip; així com, us del programari, calibratge i aplicacions específiques d'interès, amb una durada mínima de 8 hores.
- Emissió d'un certificat de formació als assistents.

Sisena. Termini d'entrega i d'execució

L'entrega del subministrament es realitzarà en un termini de 5 mesos a comptar des de l'endemà de la formalització del contracte.

La instal·lació/posada en marxa/execució del contracte tindrà una durada de 15 dies.

Totes les despeses de transport i desplaçaments derivades del subministrament estan incloses en el preu del contracte.

SIGNAT PER/FIRMADO POR	DATA SIGNATURA/FECHA FIRMA
Puy Llorens Jaume	22-07-2024 11:28:11



Setena. Lloc de lliurament

El punt de lliurament i la persona de contacte és el següent:

Producte	Punt de lliurament	En atenció a	Telèfon
Analitzador elemental de carboni, nitrogen i sofre	Sala Instrumental ICP 5.1.29 de l'edifici 5A del Campus ETSEAFIV	Sílvia Galitó	973706472

Vuitena. Garantia del producte

De forma addicional al 5% de garantia definitiva prevista al Quadre de Característiques (QC) i al Plec de clàusules administratives particulars (PCAP) que acompanyen aquest contracte, les empreses han de presentar una garantia del producte a subministrar i de retirada i substitució dels béns defectuosos per d'altres en condicions adients.

En aquest cas, el termini de garantia del producte a subministrar serà de dos anys des de la finalització del contracte. Si en el moment de l'obertura de les caixes que contenen el material/ producte, o durant el termini de garantia, s'acredités l'existència de vicis o defectes en els béns subministrats, la Universitat de Lleida, podrà reclamar al contractista la reposició o substitució dels productes que resultin inadequades o la seva reparació, si fos suficient.

En cas de no ser possible o suficient aquesta reposició o substitució, la Universitat de Lleida podrà rebutjar els béns deixant-los de compte del contractista i quedant exempt de l'obligació de pagament o tenint dret, si escau, a la recuperació del preu satisfet.

Les empreses adjudicatàries retiraran els materials defectuosos i els substituiran per altres de nous en les condicions adequades i sense cap càrrec.

Novena. Facturació

Un cop lliurat el producte, el responsable del contracte signarà l'albarà corresponent especificant el seu nom, cognom, DNI i data de recepció.

Si els béns no es troben en estat de ser rebuts, es farà constar així en l'acta de recepció i es donaran les instruccions precises al contractista perquè esmeni els defectes observats i procedeixi a un nou subministrament de conformitat amb l'encàrrec efectuat.

Desena. Obligacions de l'adjudicatari

No es preveuen altres obligacions que les que consten en el Quadre de Característiques (QC) i al Plec de clàusules administratives particulars (PCAP) que acompanyen aquest contracte.

