

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un 'Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition system' per al Pilot Line PIXEurope de l'ICFO

- **Contracte per a la prestació del subministrament especificat**
- **Objecte:** Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un 'Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition system' per al Pilot Line PIXEurope at ICFO.
- **Tramitació:** Ordinària anual, anticipada de despesa
- **Procediment:** Obert
- **Regulació:** Harmonitzada
- **Número d'expedient:** ICFO-2026-041
- **NUTS:** ES11 /
- **Codi CPV:** 3800000-5; Equip de laboratori, òptic i de precisió (excepte ulleres)
- **Valor Estimat del contracte:** 690.000,00 Euros (IVA exclòs)

De conformitat amb el previst als articles 28, 100, 101 i 116.4, de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (en endavant, LCSP), a l'expedient de contractació s'han de justificar els aspectes que es detallen en els referits preceptes de la norma abans esmentada.

A tal efecte, el present informe té per finalitat donar compliment a allò establert als esmentats articles i s'emet, per tant, per tal de justificar els aspectes que s'estableixen a continuació en relació amb la contractació del Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un 'Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition system' per al Pilot Line PIXEurope de l'ICFO.

- I. Objecte del contracte
- II. Tramitació del contracte
- III. Necessitats a satisfer
- IV. Idoneïtat de l'objecte i contingut del contracte
- V. El pressupost de licitació
- VI. Valor estimat
- VII. Durada del contracte
- VIII. Elecció del procediment de licitació
- IX. Divisió en lots
- X. Criteris de solvència tècnica o professional, econòmica i financera
- XI. Criteris d'adjudicació
- XII. Condicions especials d'execució

- I. **Objecte del Contracte:** Subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un 'Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition system' per al Pilot Line PIXEurope de l'ICFO.
- II. **Tramitació:** Ordinària anual, anticipada de despesa
- III. **Necessitats a satisfer:** Les necessitats a satisfer mitjançant el present contracte consisteixen en la contractació del subministrament, instal·lació i posada en funcionament d'un 'Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition system' per al Pilot Line PIXEurope de l'ICFO.

La contractació objecte del present expedient es fa necessària en ares de dur a terme la tasca d'investigació i recerca que desenvolupa l'ICFO prevista als estatuts de la institució.

Mitjançant el present contracte es satisfaran, de forma directa, clara i proporcional, les necessitats que s'especifiquen en la present memòria, doncs permetran als grups de recerca i al personal d'administració de l'entitat, desenvolupar les tasques pròpies de l'ICFO que depenen directament dels equips objecte del present contracte. Específicament es requereix cobrir les necessitats següents:

The system will be used as a deposition system of high-quality films of SiO₂ and SiN_x for the PIXEurope Pilot line at ICFO.

The deposition is especially critical for low temperature deposition (between 80 to 100°C) in order to maintain electronic and photonic properties of active material used at ICFO within the project.

The system will be used for the following applications:

- Fabrication of dielectric and passivation layers for photonic devices
- Development of multilayer thin-film stacks
- Research on SiO₂ and SiN_x stress control and interface quality
- Surface passivation and encapsulation of optoelectronic devices

For these applications the system must allow to perform:

- Gas based chemical vapour deposition of SiO₂ and SiN_x.
- Liquid based chemical vapour deposition of SiO₂ and SiN_x.

The system must allow high uniformity, high repeatability, and precise control of film properties such as thickness, refractive index, and intrinsic stress.

En conseqüència, aquesta contractació esdevé imprescindible per l'assoliment de l'objecte i finalitat perseguida per l'ICFO i dels projectes que s'estan duent a terme des d'aquesta entitat.

Es tracta d'un contracte de subministrament amb un valor estimat de **690.000,00 Euros**, IVA exclòs, adjudicat per part de un poder adjudicador que no té la condició d'Administració Pública.

ICFO no disposa dels mitjans personals, ni dels recursos tècnics adients per tal de realitzar aquestes actuacions, i per tant es considera oportú procedir a la contractació amb tercers, tot respectant el principi d'estabilitat pressupostària i de control de la despesa, i amb total respecte als principis d'eficàcia, eficiència, publicitat, transparència, no discriminació i igualtat de tracte.

- IV. **Idoneïtat del contracte:** L'ICFO resulta competent per a dur a terme la contractació descrita a l'apartat primer de la present memòria justificativa en virtut del que disposen els seus estatuts socials.

L'article 5.a) dels citats estatuts socials, integrats a l'escriptura de constitució de la Fundació, de data 6 de març de 2002; i modificat per l'escriptura d'elevació a públic d'acords del Patronat de l'ICFO de data 3 de novembre de 2020, estableix que són finalitats de la Fundació, entre d'altres, les següents:

a) La recerca, la formació superior i l'incentiu del sector industrial en l'àmbit de les ciències i tecnologies fotòniques en el seu més ampli ventall d'incidència, incloent les tecnologies de la informació i de les comunicacions, les nanotecnologies, les biotecnologies i ciències de la salut i de la vida, les tècniques d'imatge, les tecnologies quàntiques, la cyberseguretat, els nous materials, les tecnologies fotovoltaïques, d'il·luminació i eficiència energètica, la sostenibilitat i la cura del medi ambient, els làsers i els sistemes i les tecnologies làser en general, i les tecnologies fotòniques industrials, entre d'altres.

Per tant doncs, i tenint en compte que l'objecte del contracte té per finalitat la consecució dels objectius establerts als estatuts socials de l'ICFO, aquest resulta plenament competent per a la seva licitació i per tant, queda confirmada la idoneïtat de la present contractació.

V. Pressupost de licitació: Segons allò que disposa l'article 100 de la LCSP, s'entén per pressupost base de licitació el límit màxim de despesa que, en virtut del contracte pot comprometre l'òrgan de contractació, inclòs l'Impost del Valor Afegit.

El pressupost s'ha elaborat tenint en consideració els preus habituals del mercat al sector, així com els preu d'altres contractacions realitzades de característiques similars a la licitació actual.

Així mateix, aquest pressupost s'ha actualitzat conforme als estudis de mercat realitzats per tal de dur a terme el present contracte, per la qual cosa el càlcul del pressupost base de licitació inclou tots els costos directes i indirectes, despeses generals d'estructura i benefici industrial.

Atenent a que el pressupost de licitació ha de ser adequat als preus de mercat, havent de tenir en consideració els costos directes (81%) i indirectes (13%) i benefici industrial (6%) calculats per a la seva determinació de manera estimativa, es fixa el següent pressupost de licitació:

- Costos directes: 81% del pressupost de licitació.
 - o Aquests correspondran als costos de personal i costos de matèria prima.
- Costos indirectes: 13% del pressupost de licitació.
 - o Aquests correspondran als costos de manteniment i logística.
- Benefici industrial: 6% del pressupost de la licitació.

Costos directes:	558.900,00 €
Costos indirectes:	89.700,00 €
Benefici industrial	41.400,00 €
Total pressupost base de licitació (IVA exclòs)	690.000,00 €
Total pressupost base de licitació (IVA inclòs)	834.900,00 €

QUADRE DE DESPESA:

Anualitat	Base imposable (IVA exclòs)	IVA (21%)	Total (IVA inclòs)
2028	690.000,00 €	144.900,00 €	834.900,00 €

- VI. Valor estimat del contracte:** Segons allò que disposa l'article 101 de la LCSP, s'entén per valor estimat del contracte el valor l'import total, sense incloure l'Impost del Valor Afegit, pagador segons les estimacions realitzades.

Justificació dels costos de la contractació: L'import del present subministrament s'ha obtingut a partir d'una prospecció de mercat, essent els preus de mercat vigents.

Desglossament del valor estimat del contracte:

- Pressupost base de licitació (sense IVA): 690.000,00 Euros.
- Possible pròrroga: No procedeix.
- Possibles modificacions: No procedeix.
- Possibles opcions eventuals: N/A.
- Total valor estimat del contracte: 690.000,00 Euros (IVA exclòs).

- VII. Termini d'execució:** Veure PPT.

- VIII. Justificació del procediment utilitzat per l'adjudicació del contracte:** El present contracte s'adjudicarà mitjançant procediment obert subjecte a regulació harmonitzada, de conformitat amb el que s'estableix a la LCSP, essent necessària la preparació dels plecs de clàusules administratives particulars i de prescripcions tècniques que regeixin la corresponent licitació.

- IX. Divisió en lots:** L'objecte no admet divisió en lots. Tractant-se d'un contracte que té per objecte el subministrament d'un sol equip, ha de ser prestat per un únic contractista i no admet la seva divisió en lots.

En cas de procedir a la divisió en lots, es podrien generar sobre costos a nivell econòmic i financer, i resultaria molt perjudicial per l'ICFO.

Per tant, tenint en compte les raons exposades al llarg del present informe així com als Plecs de Prescripcions Tècniques, i d'acord amb el que disposa l'article 99.3.b) LCSP, b) el fet que es realitzin les prestacions compreses a l'objecte del contracte dificultaria la correcta execució del mateix, doncs implicaria la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que es podria veure impossibilitada per la seva divisió en lots i execució per una pluralitat de contractistes diferents, no procedeix la divisió del contracte indicat en lots.

- X. Criteris de solvència:** Atenent a que l'objecte del contracte és el servei indicat, i que el seu valor estimat és **690.000,00 Euros**, es proposen els següent criteris de solvència:

A) Solvència econòmica i financera: criteris alternatius.

- (i) Declaració sobre el volum global de negocis i, si escau, sobre el volum de negocis en l'àmbit d'activitats corresponent a fi del contracte, referit al millor exercici dins dels tres últims exercicis disponibles en funció de la data de creació o d'inici de les activitats de l'empresari, en la mesura que es disposi de les referències d'aquest volum de negocis.

El volum global de negoci anual en un dels darrers tres anys haurà de ser de com a mínim d'import igual o superior al pressupost de licitació (690.000,00 €)

En aquest sentit, el licitador haurà de presentar els seus comptes anuals aprovats i dipositats al Registre Mercantil o certificació de l'esmentat dipòsit mitjançant nota simple informativa expedida pel Registrador, i si l'empresari no està inscrit al Registre Mercantil dipositats en el registre oficial en el que hagi d'estar inscrit. Els empresaris individuals no inscrits en el Registre Mercantil acreditaran el seu volum anual de negocis mitjançant els seus llibres d'inventaris i comptes anuals legalitzats pel Registre Mercantil. Els licitadors hauran d'aportar juntament amb els comptes anuals una declaració signada per l'apoderat indicant el volum de negocis global de l'empresa.

- (ii) Disposar d'una assegurança de responsabilitat civil per import assegurat igual o superior a 690.000 €.

Per acreditar el compliment del requisit, el licitador haurà de presentar justificació documental de disposició de l'assegurança esmentada.

B) Solvència tècnica o professional (cal acreditar tots els punts):

- (i) Per a l'admissió al procediment, els licitadors hauran d'haver executat en els darrers tres exercicis 3 fabricacions i subministraments de naturalesa similar o anàloga als que son objecte del present contracte, que sumats tinguin un import igual o superior al pressupost de licitació, IVA exclòs (690.000€).

Relació dels principals subministraments efectuats en el curs de com a màxim els tres últims anys, indicant-ne l'import, dates i destinatari públic o privat i sempre i quan els subministraments siguin del mateix tipus o naturalesa similar o anàloga a l'objecte del contracte. Els subministraments efectuats s'acrediten mitjançant certificats de bona execució expedits o visats per l'òrgan competent, quan el destinatari és una entitat del sector públic o quan el destinatari és un comprador privat, mitjançant un certificat expedit per aquest. L'import anual d'aquests subministraments serà com a mínim igual a la suma d'imports anuals dels lots als que el licitador presenti la seva oferta.

- XI. **Criteris d'adjudicació:** De conformitat amb l'article 145.1 LCSP i atenent a l'objecte del contracte de referència, es proposen els següents criteris d'adjudicació que es relacionaran tot seguit.

Així mateix, i de conformitat amb l'article 145 de la LCSP estableix «l'adjudicació dels contractes es realitzarà utilitzant una pluralitat de criteris d'adjudicació d'acord amb la millor relació qualitat-preu», i a més a més «la millor relació qualitat-preu s'avaluarà d'acord amb criteris econòmics i quantitius».

L'article 146 de la LCSP, que estableix que quan s'utilitzen una pluralitat de criteris d'adjudicació, per a determinar els mateixos, sempre que sigui possible, es donarà preferència a aquells criteris que facin referència a característiques de l'objecte del contracte que poden valorar-se mitjançant xifres o percentatges que s'obtenen per l'aplicació de les fórmules matemàtiques establides en els plecs.

Per tant, tenint en compte aquesta reflexió i amb la finalitat de garantir una comparació objectiva del valor relatiu dels licitadors que permeti determinar, en condicions de competència efectiva, quina oferta és la més avantatjosa, es donarà més preponderància

als criteris de valoració avaluables mitjançant elements objectius, envers el que es valoren mitjançant judici de valor, que tenen una preponderància menor.

Considerem que el criteri d'adjudicació del preu i resta de criteris automàtics són un component clau en la correcta gestió i en l'eficiència dels fons públics, redueix molt significativament el marge d'apreciació que l'òrgan de contractació disposa per a valorar les ofertes que aquest sistema comporta; per tant, més seguretat jurídica, així com menys risc que es cometin arbitriarietats i equivocacions.

Per altra banda, en aquest concurs concret és necessari dur a terme la valoració tècnica de l'equip a subministrar. Això és així pel fet que, el citat equip està destinat a dur tasques de recerca i investigació molt concretes i amb unes característiques molt específiques que han de ser objecte d'avaluació subjectiva, doncs d'altra manera no es podria garantir la idoneïtat de l'equip a subministrar.

De conformitat amb l'article 146.2 de la LCSP, per a l'avaluació de les ofertes conforme a criteris quantificables mitjançant la mera aplicació de fórmules, es procedirà tal i com s'indica a continuació:

SOBRE NÚM. 2 – CRITERIS SUBJECTES A JUDICI DE VALOR: FINS A 40 PUNTS.

Màxim 40 punts, desglossats de la següent manera:

Agilitat a treballar amb mostres de diferents geometries (màxim 5 punts)

- Capacitat de muntatge adaptatiu de mostres amb sistema de porta mostra que pot acceptar mostres de 4, 6 o 8 polzades de diàmetre fins a peces petites i amb grossor diferent (3 punts)
- Avaluació de si el sistema requereix o no requereix un canvi hardware en la mateixa càmera (2 punts)

Construcció càmera (màxim 5 punts):

Es valorarà el disseny de la càmera de procés i la seva implicació amb les performances del equip:

- Capacitat per confinar físicament la descarrega plasma (2 punts)
- Solucions de construcció per millorar la uniformitat de deposició (3 punts)

Neteja càmera i disseny pel manteniment (màxim 5 punts):

Es valorarà el procés previst de neteja de la càmera de procés, la seva facilitat i la seva implicació amb les performances de l'equip (3 punts).

Es valorarà el disseny previst pel manteniment, la seva implicació amb temps de downt-time del equip (2 punts).

Construcció sistema buit (màxim 5 punts):

Es valorarà el disseny del sistema de buit i la seva implicació amb les performances del equip:

- Capacitat de bombeig de la bomba turbomolecular TMP muntada en la càmera (2 punts)
- Nivell de buit mes baix aconseguit en la càmera amb la bomba primària i TMP. Es valorarà en nivell en mbar (3 punts)

Estabilitat dels processos (màxim 10 punts):

- Es valorarà els resultats de uniformitat (màx.2 punts) i repetibilitat (màx. 2 punts) de recobriment de SiNy en oblees de 300mm amb font gassosa (màx. total 4 punts).

La determinació de les magnituds es realitzarà de la forma següent:

300 nm thick SiH₄-based SiNy film deposition on 8" diameter bare silicon wafers

- **Within-wafer thickness uniformity** in 5% (edge exclusion = 5 mm)
- **Wafer-to-wafer thickness uniformity (ten consecutive runs)** in % based on average value of within-wafer uniformity

The measurements should be done on 9 points:

1 : center

6, 7, 8 and 9: wafer edges (edge exclusion = 5 mm) on crossed diagonal lines (not on orientation flat)

2, 3, 4 and 5: middle points between wafer center and wafer edge spots

Uniformity ($\pm\%$) will be calculated as = (Max.-Min.) x 100 / (2 x Average) of thickness measurement

- Es valorarà els resultats de deposició de SiNy per font líquida amb una temperatura de 80°C en termini de deposition rate (mes alt, en nm/min), uniformitat (mes baix, en %) i refractive index (mes alt, sense unitat i mesurat a 633 nm) (màx. 6 punts amb 2 per cada).

Presència i aplicació de una segona font de plasma (màxim 10 punts)

Es valorarà la presència i les característiques de una segona font de plasma i en particular:

- La possibilitat de combinar alternant amb la font principal o en superimposantla (2 punts).
- La possibilitat de calibrar el stres del film de SiNy ajustant les potencies de les 2 fonts de plasma (2 punts) o de alternant capes de stres oposats (2 punts).
- Els resultats en termini de control de stres per capes de SiNy denses i de capes amb poca pèrdua (low loss SiNy deposition) (2 punts)
- La freqüència i la potència d'aquesta segona font de plasma (2 punts)

En els criteris s'atorgarà la màxima puntuació a la proposta que presenti una millor prestació en allò que es valora, i la resta de propostes obtindran una puntuació proporcional en funció dels paràmetres oferts.

En cas que la informació facilitada pels licitadors no permeti conèixer amb claredat el paràmetre ofert en algun dels apartats objecte de valoració, s'aplicarà una puntuació 0 a la proposta en aquell apartat.

En la proposta tècnica no podrà constar informació que sigui susceptible de ser avaluada per mitjà dels criteris automàtics.

SOBRE NÚM. 3 – CRITERIS D'ADJUDICACIÓ AVALUABLES MITJANÇANT FÓRMULES AUTOMÀTIQUES: FINS A 60 PUNTS.

Màxim 60 punts, desglossats de la següent manera:

1. Oferta econòmica (màxim 50 punts)

La puntuació es calcularà amb la següent fórmula, de conformitat amb la Directriu 1/2020, d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica de la Direcció General de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya:

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right] \times P$$

P_v = Puntuació de l'oferta a Valorar
 P = Punts criteri econòmic
 O_m = Oferta Millor
 O_v = Oferta a Valorar
 IL = Import de Licitació
 VP = Valor de ponderació

Valor de ponderació = 1

S'exclouran les ofertes que superin el pressupost base de licitació.

Justificació de la fórmula i del criteri:

Es considera que l'oferta econòmica més baixa respon a la gestió eficient dels recursos públics com a principi essencial de l'actuació de l'administració pública. S'aplica un valor de ponderació vinculat al pes del criteri preu en relació a la valoració total, seguint les recomanacions de la Directriu 1/2020 d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica, emesa per la Direcció General de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya.

En el cas que de l'aplicació de la fórmula anterior s'obtinguin puntuacions negatives, es considerarà que la puntuació obtinguda és igual a zero.

L'empresa que presenti una oferta amb un preu superior al preu de sortida de la licitació, quedarà automàticament exclosa del procediment.

Ofertes amb valors anormals o desproporcionats

Per detectar ofertes amb valors anormals o desproporcionats s'aplicarà allò previst a l'article 149 de la LCSP. Essent el preu ofert un dels criteris objectius que serveixen de base per a l'adjudicació del contracte, es considerarà, en principi, que una oferta presenta valors anormals o desproporcionats si excedeix en un 10% o més a la mitja aritmètica dels percentatges de baixa de totes les ofertes presentades. En cas que únicament concorrin dos licitadors, es considerarà que l'oferta presenta valors anormals o desproporcionats aquella oferta que sigui inferior en més d'un 20% a l'altra. En cas que únicament concorri un licitador, es considerarà que l'oferta presenta valors anormals o desproporcionats aquella oferta que sigui inferior en més d'un 30% al pressupost base de licitació.

Quan es detecti que una oferta presenta valors anormals o desproporcionats, la Mesa de Contractació requerirà a les empreses que han presentat les ofertes per tal que, en un termini de tres dies hàbils a comptar des del dia següent al de la recepció del requeriment, justifiquin i desglossin de manera raonada i detallada el baix nivell del preu ofert o de costos, o qualsevol altre paràmetre en base al qual s'hagi definit el valor anormal o desproporcionat de l'oferta, mitjançant la presentació de tota la informació i documents que resultin pertinents a aquests efectes.

Finalment, la Mesa de Contractació avaluarà tota la informació i documents proporcionada pel licitador en el termini atorgat a l'efecte, amb l'assessorament tècnic del servei corresponent i, elevarà a l'Òrgan de Contractació de forma motivada la corresponent proposta d'acceptació o rebuig de l'oferta presentada.

2. Altres criteris avaluables automàticament (màxim 10 punts)

2.1 Ampliació del termini de garantia (màxim 5 punts). S'atorgaran fins a 5 punts en funció del compromís d'ampliació del termini de garantia, d'acord a la següent distribució de punts:

- Termini de garantia de 3 anys: 0 punts.
- Termini de garantia de 4 anys: 2,5 punts.
- Termini de garantia de 5 anys: 5 punts.

2.2 Reducció del termini d'entrega (màxim 2 punts). S'atorgaran fins a 2 punts a la proposta que presenti més mesos de reducció del termini d'entrega, i la puntuació de la resta de propostes es determinarà a través de l'aplicació de la següent fórmula:

$$S_f = 2 \times \left(\frac{S_e - S_o}{S_e - S_m} \right)$$

On S_f és la puntuació obtinguda, S_e es el termini de entrega exigida, S_o es el termini de entrega ofert, S_m es el termini de entrega menor de les ofertes.

2.3 Subministrament, proveïdor i serveis (màxim 3 punts). Es valoraran els següents criteris:

Temps màxim de reparacions, enviament de peces avariades i protocol previst de resposta en cas d'averies i/o problemes (màxim 2 punts). S'atorgaran fins a 2 punts si es redueixen els terminis en un 50%, i 1 punt si es redueixen els terminis en un 25%.

Proposta de formació del funcionament de l'equip, i accions pel seguiment continu de formació als tècnics i usuaris del equip (formació complementària i avançada), amb un màxim 1 punt: 1 punt per un dia addicional de formació, essent 2 dies el mínim obligatori de formació d'acord a la clàusula 8 del plec de prescripcions tècniques.

PUNTUACIÓ TOTAL: De 0 a 100 punts.

XII. Condicions especials d'execució: d'acord al previst a la clàusula 23a del plec de clàusules administratives.

Castelldefels, a data de la seva signatura digital

Cristina López
Legal Affairs