
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

**SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN MARXA D'UN
"CRIÒSTAT DE DILUCIÓ" PER A L'ICFO.**

NÚMERO D'EXPEDIENT: ICFO-2026-029
--

Índex

CLÀUSULA 1. Objecte del contracte	3
CLÀUSULA 2. Descripció del subministrament.....	3
CLÀUSULA 3. Requeriments tècnics del material	3
CLÀUSULA 4. Garantia del subministrament.....	4
CLÀUSULA 5. Termini i lloc d'entrega	4
CLÀUSULA 6. Import de l'equipament.....	5

CLÀUSULA 1. Objecte del contracte

L'objecte del present plec de condicions tècniques és definir i establir les condicions tècniques que regiran l'adjudicació, per part de l'ICFO, del contracte pel subministrament, instal·lació i posada en marxa d'un "criòstat de dilució" per a l'ICFO.

Necessitats que es pretenen cobrir amb aquest contracte

Per al desenvolupament de la seva activitat científica, l'ICFO necessita adquirir un criòstat de dilució. El criòstat s'utilitzarà per controlar i detectar l'estat quàntic de sistemes electromecànics o elèctrics mitjançant tècniques de radiofreqüència a temperatures de mil·likelvin, permetent una coherència quàntica millorada.

CLÀUSULA 2. Descripció del subministrament

Els productes objecte del subministrament un criòstat de dilució per arribar a una temperatura inferior a 10 mK

Criòstat amb bastidor de control de gas i bastidor de control d'instrumentació

Compressor d'heli de 1,5 W Sumitomo Heavy Industries

mescla de gas $^3\text{He}/^4\text{He}$ optimitzada subministrada de fàbrica (18 L de ^3He)

Bastidor del criòstat

criòstat amb espai a temperatura base de 360 mm de diàmetre i 250 mm d'alçada

Insert secundari amb 1 port LOS ISO100 (placa de coberta de llautó), 28 ports SMA i 4 feixos de cablejat DC

8 cables coaxials semirígids de RF en acer inoxidable, tipus cable coaxial UT85

8 cables coaxials semirígids de RF en NbTi, tipus cable coaxial UT85

14 connectors passamuros atenuats de 18 GHz, 0 dB

7 connectors passamuros atenuats de 18 GHz, 6 dB

7 connectors passamuros atenuats de 18 GHz, 10 dB

7 connectors passamuros atenuats de 18 GHz, 20 dB

5 connectors passamuros atenuats de 18 GHz, 0 dB

feix de cablejat DC de 24 vies en coure per alimentar els amplificadors

12 termocoaxials al criòstat utilitzant 1 port KF50 NLOS

lliurament, instal·lació i formació

Els productes objecte de la present licitació hauran de ser de nova adquisició.

CLÀUSULA 3. Requeriments tècnics del material

Descripció principal del refrigerador de dilució:

1. La cambra de mescla ha de tenir un diàmetre entre 350 mm i no superior a 400 mm
2. L'espai per a la mostra disponible sota la cambra de mescla ha de ser de 250 mm i no superior a 300 mm
3. El sistema ha d'estar equipat amb un bastidor de dimensions inferiors a 2200 mm × 1150 mm i amb una alçada màxima inferior a 2500 mm
4. El sistema ha de disposar d'un mínim de 4 ports tipus KF LOS (line of sight): 2 × KF25 i 2 × KF40
5. El sistema ha de disposar d'un mínim de 5 ports tipus KF NLOS (non-line of sight): 5 × KF50
6. Escuts de radiació adequats per a les plaques PT1, PT2 i *still*

Prestacions tèrmiques:

1. Temperatura base < 10 mK

2. Potència de refrigeració de 12 μ W a 20 mK i 450 μ W a 100 mK utilitzant 18 L de ^3He (inclòs en l'oferta)

PTR (refrigerador de tub de polsos):

1. El sistema ha d'utilitzar un únic refrigerador de tub de polsos
2. PTR amb una potència de refrigeració de 1,5 W

Insert secundari extraïble:

1. El sistema ha d'estar equipat amb almenys un insert secundari extraïble, carregable lateralment, amb almenys 28 connectors SMA i 4 connectors Fischer, i acoblat a totes les etapes de temperatura
2. L'insert secundari ha d'estar equipat amb un port LOS (line of sight) amb un diàmetre d'almenys 100 mm
3. L'insert secundari ha de ser compatible amb tots els sistemes del mateix tipus o de mida superior, per tal de facilitar el seu ús compartit amb altres muntatges experimentals, incloent-hi laboratoris nacionals i internacionals. Les dimensions de l'àrea útil de l'insert requerides per a aquest propòsit són: 254 mm $\times$ 119 mm
4. L'insert ha d'estar equipat amb una estructura capaç de mantenir-lo en posició sense l'ús de suports

Funcionament a alta temperatura en camp:

1. Ha de ser possible controlar la temperatura de la placa de la cambra de mescla fins a 30 K mantenint una temperatura $PT_2 < 4,5$ K

Vibracions:

1. Es valorarà el rendiment en termes de minimització de vibracions. S'han de proporcionar documents i dades per tal d'avaluar el nivell de vibració del sistema

Bombes:

1. El compressor utilitzat per a la condensació de la mescla ha de poder operar amb una pressió de sortida de fins a 3 bar sense risc d'avaría
2. Per evitar la contaminació per aire, la bomba turbomolecular utilitzada per a la circulació de la mescla no s'ha d'utilitzar per evacuar la cambra de buit principal
3. Per reduir el risc d'obstruccions per contaminació de pols, no es permet l'ús de bombes de tipus scroll

CLÀUSULA 4. Garantia del subministrament

L'equipament hauran de disposar d'una garantia mínima de 24 mesos i haurà d'incloure tots els costos relacionats amb la reparació: personal, desplaçament, components, i qualsevol altra despesa no prevista.

CLÀUSULA 5. Termini i lloc d'entrega

El subministrament, instal·lació i posada en funcionament de l'equipament s'haurà de realitzar en el termini de quatre (4) mesos.

A efectes d'aquesta licitació, el termini de lliurament es defineix com el període comprès des de l'emissió de l'ordre de compra (PO) fins al subministrament, la instal·lació i la posada en marxa de l'equipament.

Els subministraments objecte de la present contractació, s'hauran de lliurar a la següent adreça:

Institut de Ciències Fotòniques (ICFO),
Av. Carl Friedrich Gauss 3
08860 Castelldefels

L'adjudicatari es farà càrrec de les despeses d'enviament o de qualsevol despesa relacionada amb l'entrega.

L'adjudicatari quedarà implicat tècnica i econòmicament en l'execució del contracte i, per tant, haurà d'assegurar el funcionament òptim del sistema tant des del punt de vista tècnic com econòmic. En cas contrari, s'aplicaran les penalitats corresponents previstes en el PCAP.

CLÀUSULA 6. Import de l'equipament

L'import de l'equipament és de 525.970,00 € (IVA exclòs).

Castelldefels, a data de la seva signatura digital

Adrian Bachtold
Quantum NanoElectronics and NanoMechanics group