

INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO VOLTA A RACCOGLIERE PREVENTIVI INFORMALI FINALIZZATI ALL’AFFIDAMENTO DI UNA FORNITURA DI UN SISTEMA DI RILEVAZIONE COMPOSTO DA MONOCROMATORI E CCD NELL’AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4, COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 3.1, PROGETTO IPHOQS, CUP B53C22001750006

OGGETTO: ERRATA CORRIGE Avviso di indagine esplorativa di mercato e PROROGA del termine di invio dei preventivi.

Con riferimento all’avviso di indagine esplorativa di mercato volta a raccogliere preventivi informali finalizzati all’affidamento di una fornitura di un sistema di rilevazione composto da monocromatori e ccd nell’ambito del PNRR progetto IPHOQS, CUP B53C22001750006, Prot. 411775 del 20/12/2023, Pubblicato sul sito URP-CNR in data 22/12/2023 e avente scadenza in data 12 gennaio 2024 ore 17:00

IL DIRETTORE F. F.

fa presente che, a causa di refusi nel capitolato tecnico della fornitura, è necessaria la correzione di alcuni punti riportati nel paragrafo “OGGETTO DELLA FORNITURA/SERVIZIO”.
Pertanto

DISPONE CHE:

1) alla pagina 2, SISTEMA 1 – Spettroscopia e imaging ad alta risoluzione spettrale e alta velocità di acquisizione, relativamente a:

a. Spettrometro del tipo Czerny-Turner da imaging con lunghezza focale di almeno 500 mm, ai punti dove si legge:

- *Ingresso singolo con slitte motorizzate con apertura compresa tra 10 micron e 25 mm;*
- *Flangia di montaggio per camera di tipo sCMOS;*

È da intendersi come segue:

- *Ingresso singolo con slitte motorizzate con apertura compresa tra 10 micron e 2.5 mm;*
- *Flangia di montaggio per camera di tipo sCMOS e seconda flangia di montaggio con attacco c-mount predisposta per la seconda uscita;*

b. Rivelatore di tipo camera sCMOS (scientific CMOS), ai punti dove si legge:

- *Corrente di buio minore di 0.1 elettroni/pixel/secondo;*
- *Sensore raffreddato ad aria, con possibilità di raffreddamento ad acqua per ridurre la corrente di buio;*

È da intendersi come segue:

- *Corrente di buio ≤ 0.1 elettroni/pixel/secondo;*
- *Sensore raffreddato ad aria;*



- 2) alla pagina 2, SISTEMA 2 - Spettroscopia e imaging ad alta risoluzione spettrale per la rilevazione di segnali deboli, relativamente a:
- a. **Spettrometro del tipo Czerny-Turner da imaging con lunghezza focale di almeno 500 mm**, al punto dove si legge:
- *Ingresso singolo con slitte motorizzate con apertura compresa tra 10 μm e 25 mm*
- E' da intendersi come segue:
- Ingresso singolo con slitte motorizzate con apertura compresa tra 10 μm e 2.5 mm
- 3) alla pagina 3, SISTEMA 3 - Sistema di spettroscopia ad alta risoluzione spettrale per accoppiamento con camere CCD già in possesso, relativamente a:
- a. **Spettrometro per imaging con correzione delle aberrazioni dedicata, con lunghezza focale di almeno 300 mm**, al punto dove si legge:
- *Ingresso singolo con slitte motorizzate con apertura compresa tra 10 micron e 25 mm;*
- È da intendersi come segue:
- Ingresso singolo con slitte motorizzate con apertura compresa tra 10 micron e 2.5 mm e shutter integrato con frequenza maggiore o uguale a 10 Hz.

Nel seguito l'elenco corretto delle caratteristiche tecniche minime richieste espresse nel documento di avviso di indagine di mercato a seguito della correzione dei refusi:

SISTEMA 1 – Spettroscopia e imaging ad alta risoluzione spettrale e alta velocità di acquisizione. Spettrometro del tipo Czerny-Turner da imaging con lunghezza focale di almeno 500 mm equipaggiato con:

- Torretta porta reticoli ad almeno tre posizioni, equipaggiata con tre reticoli di cui uno ad alta risoluzione con un numero di linee per millimetro pari ad almeno 1200, uno da 600 linee per millimetro e uno da 300 linee per millimetro blazati nel range 650-800 nm. I reticoli andranno forniti già installati e calibrati.
- Specchi interni con rivestimento in argento
- Ingresso singolo con slitte motorizzate con apertura compresa tra 10 micron e 2.5 mm
- Doppia uscita verso rivelatori ottici, con specchio comandabile via software per la selezione dell'uscita
- Flangia di montaggio per camera di tipo sCMOS e seconda flangia di montaggio con attacco c-mount predisposta per la seconda uscita;

Rivelatore di tipo camera sCMOS (scientific CMOS) con le seguenti caratteristiche:

- Pixel con dimensione di 6.5 μm
- Sensore di 4.2 Megapixel (2048 x 2048) con diagonale di 18.8 mm



- Efficienza quantica di picco maggiore dell'80% nel range spettrale del visibile
- Corrente di buio ≤ 0.1 elettroni/pixel/secondo;
- Sensore raffreddato ad aria;
- Connessione USB 3.0
- Frame rate di almeno 40 fps in modalità full frame
- Rumore di lettura minore di 2 elettroni a tutte le frequenze di lettura dei pixel

SISTEMA 2 – Spettroscopia e imaging ad alta risoluzione spettrale per la rilevazione di segnali deboli. Spettrometro del tipo Czerny-Turner da imaging con lunghezza focale di almeno 500 mm equipaggiato con:

- Torretta porta reticoli ad almeno tre posizioni, equipaggiata con tre reticoli di cui uno ad alta risoluzione con un numero di linee per millimetro pari ad almeno 1200, uno da 600 linee per millimetro e uno da 300 linee per millimetro blazati nel range 500-800 nm. I reticoli andranno forniti già installati e calibrati.
- Specchi interni con rivestimento in argento
- Ingresso singolo con slitte motorizzate con apertura compresa tra 10 micron e 2.5 mm
- Doppia uscita verso rivelatori ottici, con specchio comandabile via software per la selezione dell'uscita
- Flangia di montaggio per camera di tipo EMCCD

Rivelatore del tipo EMCCD (Electron Multiplying Charge-Coupled Device) con le seguenti caratteristiche:

- Pixel con dimensione di 13 μm
- Sensore quadrato da 1024 x 1024 pixel con diagonale di 18.8 mm
- Sensore back-illuminated ottimizzato per la rimozione delle frange nel range del vicino infrarosso (effetto etalon)
- Efficienza quantica di picco maggiore dell'90% nel range spettrale del visibile
- Corrente di buio minore di 0.0003 elettroni/pixel/secondo, e inferiore a 0.0002 elettroni/pixel/secondo al massimo raffreddamento
- Sensore raffreddato ad aria, con possibilità di raffreddamento ad acqua per ridurre la corrente di buio
- Connessione USB 3.0
- Frame rate di almeno 25 fps in modalità full frame
- Frequenza di lettura dei pixels fino a 30 MHz
- Rumore di lettura minore di 1 elettrone in regime di moltiplicazione elettronica a tutte le frequenze di lettura dei pixels



SISTEMA 3 – Sistema di spettroscopia ad alta risoluzione spettrale per accoppiamento con camere CCD già in possesso. Spettrometro per imaging con correzione delle aberrazioni dedicata, con lunghezza focale di almeno 300 mm equipaggiato con:

- Torretta porta reticoli a quattro posizioni con riconoscimento automatico dei parametri, equipaggiata con almeno tre reticoli blazati nel range del visibile (500-700 nm): uno da 150 linee/mm, uno da 300 linee/mm e uno da 600 linee/mm, già installati e calibrati
- Specchi interni con rivestimento in argento
- Ingresso singolo con slitte motorizzate con apertura compresa tra 10 micron e 2.5 mm e shutter integrato con frequenza maggiore o uguale a 10 Hz.
- Doppia uscita verso rivelatori di tipo CCD o CMOS, con specchio comandabile via software per la selezione dell'uscita
- Specchio di uscita con fuoco adattivo per la correzione delle aberrazioni
- Flangia di montaggio per camera di tipo CCD modello Pixis (marca Princeton Instruments).

Tutti e tre i sistemi sopra riportati, andranno forniti equipaggiati con una postazione computer di controllo (incluso PC desktop, display, tastiera e mouse). Tutti i sistemi andranno inoltre forniti con software di controllo.

Nell'offerta andranno inclusi anche i driver Windows e LabView per il controllo personalizzato dei rivelatori inclusi nella fornitura e dello spettrometro del Sistema NR.3.

Tutti gli strumenti inclusi nell'offerta dovranno avere garanzia integrale di un anno. Per rivelatori che prevedano sensore in vuoto, la tenuta del vuoto dovrà essere garantita per almeno 5 anni. Per rivelatori che non prevedano sensore in vuoto, la garanzia sulla box del sensore dovrà essere di almeno 3 anni

Il differimento del termine di scadenza per la presentazione dei preventivi di spesa, dal 12 gennaio 2024 ore 17:00 al **19 gennaio 2024 ore 17:00**. Pertanto, gli operatori economici in possesso dei requisiti indicati nel predetto avviso, potranno inviare la propria proposta a mezzo PEC all'indirizzo: protocollo.nanotec@pec.cnr.it e in Cc a milena.degiorgi@pec.cnr.it entro il nuovo termine e con le modalità in esso indicate.

Di trasmettere copia della presente agli uffici competenti per i successivi adempimenti.

Fermo il resto.

Il Direttore f.f.
Prof. Giuseppe Gigli