



**OGGETTO: AVVISO DI CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO** propedeutica all'indizione di una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara per l'acquisizione della fornitura di una sorgente portatile a raggi X monocromatica sulla riga Cu-Ka ad alta brillantezza da fornire all'Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (ISPC) nell'ambito del progetto PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 "SHINE – Potenziamento dei nodi italiani in E-RIHS"

**CIG:** 8606645C20

**CUP:** B27E19000030007

**CPV:** 38580000-4 - Apparecchi radiologici per uso non medico

S'informa che Dipartimento Scienze Umane e Sociali, Patrimonio Culturale del Consiglio Nazionale delle Ricerche intende avviare una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara per l'acquisizione della fornitura di una sorgente portatile a raggi X monocromatica sulla riga Cu-Ka ad alta brillantezza da fornire all'Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (ISPC) nell'ambito del progetto PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 "SHINE – Potenziamento dei nodi italiani in E-RIHS".

Il presente "Avviso" persegue le finalità di cui all'art. 66, comma 1, del decreto legislativo n° 50/2016 e s.m.i. (nel seguito, per brevità, "Codice degli appalti") ed è volto – sulla base della determinazione n° 950 del 13 settembre 2017 dell'Autorità azionaria anticorruzione (ANAC) «Linee Guida n° 8 – Ricorso a procedure negoziate senza previa pubblicazione di un bando nel caso di forniture e servizi ritenuti infungibili» (Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n° 248 del 23 ottobre 2017) – a confermare l'esistenza dei presupposti che consentono, ai sensi dell'art. 63 del Codice degli appalti, il ricorso alla procedura negoziata in oggetto, ovvero ad individuare l'esistenza di soluzioni alternative per l'acquisizione della fornitura di sorgente portatile a raggi X monocromatica sulla riga Cu-Ka ad alta brillantezza da fornire all'Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (ISPC) e dettagliate nella scheda tecnica in allegato al presente avviso.

Gli operatori di mercato che ritengano di poter fornire una sorgente portatile a raggi X monocromatica sulla riga Cu-Ka ad alta brillantezza rispondente al fabbisogno ed ai requisiti manifestati ovvero di suggerire e dimostrare la praticabilità di soluzioni alternative, dovranno far pervenire la propria proposta tecnica, in relazione alla scheda tecnica in allegato, entro e non oltre le ore **13:00** del giorno **23 febbraio 2021** all'indirizzo PEC [dsu@pec.cnr.it](mailto:dsu@pec.cnr.it), riportando in oggetto la seguente dicitura: «Progetto SHINE - Consultazione preliminare di mercato propedeutica all'indizione di una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara per l'acquisizione della fornitura di sorgente portatile a raggi X monocromatica sulla riga Cu-Ka ad alta brillantezza da fornire all'Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (ISPC)».

Per i soli operatori economici non residenti in Italia l'invio della documentazione dovrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica ordinaria [segreteria.dsu@cnr.it](mailto:segreteria.dsu@cnr.it), comunque inderogabilmente entro i termini di scadenza indicati al precedente paragrafo.

L'onere della prova dell'avvenuta ricezione nei tempi previsti è in capo all'operatore economico.

La partecipazione a detta consultazione non determina aspettative, né diritto alcuno e non rappresenta invito a proporre offerta, né impegna a nessun titolo il Dipartimento Scienze Umane e Sociali, Patrimonio Culturale del Consiglio Nazionale delle Ricerche nei confronti degli operatori interessati,



restando altresì fermo che l'acquisizione oggetto della presente consultazione è subordinata all'apposita procedura che sarà espletata dal Dipartimento medesimo ai sensi del Codice degli Appalti.

Le richieste di eventuali ulteriori informazioni da parte degli operatori interessati, nel rispetto dei principi di trasparenza e par condicio, potranno essere inviate al Responsabile Unico del Procedimento, dott.ssa Costanza Miliani, ai seguenti recapiti:

- PEC: *direttore.ispc@pec.cnr.it*
- E-mail: *costanza.miliani@cnr.it*

Il Responsabile Unico del Procedimento  
(Dott.ssa Costanza Miliani)



## SCHEDA TECNICA Requisiti della fornitura

### 1. Fabbisogno

Nell'ambito del progetto PON "SHINE", l'UO operativa dell'ISPC, sede secondaria di Catania, svilupperà un sistema mobile per l'imaging MA-XRD (Macro X-ray Diffraction) in riflessione da applicarsi all'analisi non invasiva di opere pittoriche (anche di grandi dimensioni) su tela, tavola o altre tipologie di supporti di spessore solido non trascurabile.

La realizzazione di detto sistema MA-XRF permetterà di ottenere, durante le operazioni di misura *in situ*, le immagini della distribuzione delle fasi cristalline caratterizzanti i pigmenti pittorici e loro prodotti di degrado, con elevata specificità chimica ed elevata risoluzione spaziale. Lo scanner MA-XRD operante in riflessione sarà implementato in modalità *angular-scanning-free* - ossia senza la necessità di effettuare la scansione angolare alla Bragg per ogni punto di misura - grazie all'utilizzo di una sorgente X monocromatica di dimensioni compatte ma di elevata brillantezza e di un rivelatore a grande copertura angolare sensibile alla posizione e all'energia. Il supporto pittorico verrà posizionato invece su un sistema di movimentazione a 2 o 3 assi automatizzato al fine di mappare le fasi cristalline sulla superficie in studio.

Al fine di effettuare quanto previsto nel progetto, il laboratorio XRAYLab dell'ISPC, ha la necessità di acquisire una sorgente a raggi X portatile che dovrà emettere un fascio X di dimensioni dell'ordine di poche centinaia di micron, monocromatico e con la più alta intensità possibile sulla riga caratteristica del materiale anodico. Inoltre, dato che il sistema MA-XRD opererà la diffrazione in riflessione, è opportuno selezionare l'energia (ossia la lunghezza d'onda di diffrazione) del fascio X nella regione tipica degli 8 keV (disponibile nei tubi con anodo di rame) e dovrà presentare una bassa divergenza per fare sì che la diffrazione a raggi X avvenga con un cono di emissione ridotto.

Infine, operando *in situ*, è strettamente necessario che la sorgente X sia compatta in dimensioni e peso, di bassa potenza (per garantire i requisiti di sicurezza della radioprotezione operata *in situ* con sorgenti radiogene) e con raffreddamento ad aria.

### 2. Requisiti tecnici

I requisiti indispensabili richiesti alla sorgente a raggi X da installare sullo scanner MA-XRD in riflessione consistono in:

- Sorgente a raggi X *microfocus* anodo di rame (Cu);
- Collimazione e monocromatizzazione del fascio X mediante ottica integrata *multilayer* (o equivalente);
- Divergenza del fascio di raggi X in uscita  $\leq 7.5\text{mrad}$ ;
- Dimensioni del fascio (spot) in uscita  $\leq 250$  micron;
- Flusso di fotoni X in uscita  $\geq 3.5\text{E}+08$  fotoni/secondo sulla riga Cu-Ka (energia 8.041 KeV);
- Raffreddamento ad aria;
- Potenza  $\leq 80\text{Watt}$ ;
- Tensione e corrente massime rispettivamente di  $<50$  kV e  $< 2\text{mA}$ ;
- Presenza di uno *shutter* di sicurezza nella sorgente;
- Alloggio dell'ottica con sistema motorizzato di allineamento;
- Finestra di berillio;



- Generatore di tensione.

### 3. Strumenti individuati e costi attesi

Un'accurata ed estesa indagine, effettuata utilizzando i principali motori di ricerca, le riviste specializzate e la documentazione disponibile on-line presso i produttori/distributori di produttori di sorgenti X ad alta brillantezza, ha permesso di identificare sul mercato europeo un solo fornitore di sorgenti radiogene delle caratteristiche richieste. Gli altri produttori individuati o sono in grado di fornire sorgenti *microfocus* con brillantezza largamente più bassa, non monocromatiche (ad es. IFG (Germania), XOS (USA)) o producono/commercializzano sistemi non portatili (con dimensioni e peso elevati), elevata potenza e non monocromatiche (ad es. Marven Panalytical (USA), Oxford Instruments (USA), Excillum (Svezia)).

L'unica azienda che produce/commercializza un sistema con tutti i requisiti tecnici necessari alla realizzazione degli obiettivi del progetto è risultata essere la ditta INCOATEC (del gruppo Bruker AXS), che propone una sorgente X monocromatica sulla riga Cu-Ka ad alta brillantezza (modello IuS 3.0). La sorgente X della ditta INCOATEC è accoppiata ad un'ottica di monocromatizzazione *multilayer* di tipo Montel sviluppata dalla stessa ditta che garantisce dimensioni e divergenza del fascio così come flusso ed energia soddisfacenti ai requisiti minimi richiesti.

Tecnologie alternative alla produzione di fasci X monocromatici ad elevata brillantezza sono quelli basati su tecnologia ad anodo rotante che però sono sorgenti non mobili ad elevata potenza (dell'ordine di diversi KW) con raffreddamento ad acqua oppure quelle ad anodo liquido (*metal jet*) che però sono sempre sorgenti fisse, raffreddate ad acqua e dai costi estremamente elevati. Ad oggi tali sorgenti non sono comunque disponibili con anodi di rame.

Inoltre, il costruttore INCOATEC dichiara di poter fornire la sorgente monocromatica ad elevata brillantezza con:

- Alloggio per l'ottica con possibilità di effettuare movimentazioni su 4 gradi di libertà in allineamento per massimizzare il flusso di fotoni
- Sistema di allineamento dell'ottica basato su stepper-motor
- Generatore di tensione controllabile in manuale e da remoto tramite USB/Ethernet
- Potenza della sorgente inferiore a 100W raffreddato ad aria (in particolare <80W)

Per quanto riguarda le dimensioni, la sorgente X della ditta INCOATEC è molto compatta (300x80x80 mm) di peso pari a 5.1 Kg rendendo agevole il suo trasporto e installazione su in sistema mobile, mentre il generatore è contenuto in un cabinet da 441x371x132 (19 pollici) con peso di 9.3 Kg anche in questo caso di agevole trasporto ed uso *in situ*.

Il produttore può anche offrire la sorgente X su una meccanica customizzata sul design del sistema MA-XRD da realizzare nel progetto.

Il costo atteso per l'acquisizione della fornitura, incluso trasporto ed installazione, è di circa € **115.000,00** (centoquindicimila/00), oltre IVA.

Il Responsabile Unico del Procedimento

(Dott.ssa Costanza Milani)



## TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI Informativa ai sensi dell'art. 13 del Reg. UE 2016/679

1. Titolare, responsabile e incaricati: il Titolare del trattamento è il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Piazzale Aldo Moro n. 7 – 00185 Roma. Il punto di contatto presso il Titolare è il Prof. Gilberto Corbellini, i cui dati di contatto sono: direttore.dsu@cnr.it (e-mail), dsu@pec.cnr.it (PEC) – Piazzale Aldo Moro 7, 00185 Roma. I dati di contatto del Responsabile della protezione dei dati sono: rpd@cnr.it (e-mail), protocollo-ammcen@pec.cnr.it (PEC). L'elenco aggiornato dei responsabili e degli incaricati al trattamento è custodito presso la sede del Titolare del trattamento.
2. Base giuridica e finalità del trattamento dei dati: in relazione alle attività di competenza svolte dall'Amministrazione si segnala che i dati forniti dai concorrenti vengono acquisiti dall'Amministrazione per verificare la sussistenza dei requisiti necessari per la partecipazione alla procedura e, in particolare, delle capacità amministrative e tecnico-economiche di tali soggetti, richiesti per legge ai fini della partecipazione alla procedura, per l'aggiudicazione nonché per la stipula del Contratto, per l'adempimento degli obblighi legali ad esso connessi, oltre che per la gestione ed esecuzione economica ed amministrativa del contratto stesso, in adempimento di precisi obblighi di legge derivanti dalla normativa in materia di appalti e contrattualistica pubblica.
3. Dati sensibili e giudiziari: Di norma i dati forniti dai concorrenti e dall'aggiudicatario non rientrano tra i dati classificabili come "sensibili", ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera d) del Codice privacy, né nelle "categorie particolari di dati personali" di cui all'art. 9 Regolamento UE. I dati "giudiziari" di cui all'articolo 4, comma 1, lettera e) del Codice privacy e i "dati personali relativi a condanne penali e reati" di cui all'art. 10 Regolamento UE sono trattati esclusivamente per valutare il possesso dei requisiti e delle qualità previsti dalla vigente normativa applicabile.
4. Modalità del trattamento: il trattamento dei dati verrà effettuato dall'Amministrazione con strumenti prevalentemente informatici oppure analogici; i dati saranno trattati in modo lecito e secondo correttezza; raccolti e registrati per lo scopo di cui al punto 25.2; esatti e, se necessario, aggiornati; pertinenti, completi e non eccedenti rispetto alle finalità per le quali sono raccolti o successivamente trattati; conservati in una forma che consenta l'identificazione dell'interessato per un periodo di tempo non superiore a quello necessario agli scopi per i quali essi sono stati raccolti o successivamente trattati.
5. Ambito di diffusione e comunicazione dei dati: i dati potranno essere:
  - Trattati dal personale dell'Amministrazione che cura il procedimento o da quello in forza ad altri uffici che svolgono attività ad esso attinente;
  - Comunicati a collaboratori autonomi, professionisti, consulenti, che prestino attività di consulenza od assistenza all'Amministrazione in ordine alla procedura, anche per l'eventuale tutela in giudizio;
  - Comunicati ad eventuali soggetti esterni, facenti parte delle Commissioni giudicatrici e di collaudo che verranno di volta in volta costituite;
  - Comunicati, ricorrendone le condizioni, al Ministero dell'Economia e delle Finanze o ad altra Pubblica Amministrazione, alla Agenzia per l'Italia Digitale, relativamente ai dati forniti dal concorrente aggiudicatario;
  - Comunicati ad altri concorrenti che facciano richiesta di accesso ai documenti di procedura nei



limiti consentiti ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241;

- Comunicati all'Autorità Nazionale Anticorruzione, in osservanza a quanto previsto dalla vigente normativa.

Il nominativo del concorrente aggiudicatario della procedura ed il prezzo di aggiudicazione dell'appalto, saranno diffusi tramite il sito internet dell'Amministrazione. Inoltre, le informazioni e i dati inerenti la partecipazione del Concorrente alla procedura, nei limiti e in applicazione dei principi e delle disposizioni in materia di dati pubblici e riutilizzo delle informazioni del settore pubblico (D. Lgs. 36/2006 e artt. 52 e 68, comma 3, del D.Lgs. 82/2005 e s.m.i.), potranno essere messi a disposizione di altre pubbliche amministrazioni, persone fisiche e giuridiche, anche come dati di tipo aperto. Oltre a quanto sopra, in adempimento agli obblighi di legge che impongono la trasparenza amministrativa (art. 1, comma 16, lett. b, e comma 32 L. 190/2012; art. 35 D. Lgs. n. 33/2012; nonché art. 29 D. Lgs. n. 50/2016), il concorrente/contraente prende atto ed acconsente a che i dati e la documentazione che la legge impone di pubblicare, siano pubblicati e diffusi, ricorrendone le condizioni, tramite il sito internet dell'Amministrazione.

6. Conferimento dei dati: il Concorrente è tenuto a fornire i dati all'Amministrazione, in ragione degli obblighi legali derivanti dalla normativa in materia di appalti e contrattualistica pubblica. Il rifiuto di fornire i dati richiesti potrebbe determinare, a seconda dei casi, l'impossibilità di ammettere il concorrente alla partecipazione alla procedura o la sua esclusione da questa o la decadenza dall'aggiudicazione, nonché l'impossibilità di stipulare il contratto.
7. Conservazione dei dati: il periodo di conservazione dei dati è di 10 anni dall'aggiudicazione o dalla conclusione dell'esecuzione del contratto. Inoltre, i dati potranno essere conservati, anche in forma aggregata, per fini di studio o statistici nel rispetto degli artt. 89 del Regolamento UE e 110 bis del Codice Privacy.
8. Diritti dell'interessato: per "interessato" si intende qualsiasi persona fisica i cui dati sono trasferiti dal Concorrente all'Amministrazione. All'interessato vengono riconosciuti i diritti di cui all'articolo 7 del Codice privacy e di cui agli artt. da 15 a 22 del Regolamento UE. In particolare, l'interessato ha il diritto di ottenere, in qualunque momento, presentando apposita istanza al punto di contatto di cui al paragrafo 25.1, la conferma che sia o meno in corso un trattamento di dati personali che lo riguardano e l'accesso ai propri dati personali per conoscere: la finalità del trattamento, la categoria di dati trattati, i destinatari o le categorie di destinatari cui i dati sono o saranno comunicati, il periodo di conservazione degli stessi o i criteri utilizzati per determinare tale periodo. Può richiedere, inoltre, la rettifica e, ove possibile, la cancellazione o, ancora, la limitazione del trattamento e, infine, può opporsi, per motivi legittimi, al loro trattamento. In generale, non è applicabile la portabilità dei dati di cui all'art. 20 del Regolamento UE. Se in caso di esercizio del diritto di accesso e dei diritti connessi previsti dall'art. 7 del Codice privacy o dagli artt. da 15 a 22 del Regolamento UE, la risposta all'istanza non perviene nei tempi indicati o non è soddisfacente, l'interessato potrà far valere i propri diritti innanzi all'autorità giudiziaria o rivolgendosi al Garante per la protezione dei dati personali mediante apposito reclamo.

Il Responsabile Unico del Procedimento

(Dott.ssa Costanza Miliani)