

PROCEDURA APERTA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D. LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UNA PIATTAFORMA ROBOTICA PER SINTESI ORGANICA AUTOMATIZZATA CON IL CRITERIO DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA SULLA BASE DEL MIGLIOR RAPPORTO QUALITÀ/PREZZO NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 - Istruzione e Ricerca - COMPONENTE 2 - INVESTIMENTO 3.1 - PROGETTO iENTRANCE - CUP B33C22000710006 CIG B59AF89072

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA FORNITURA

Le Circostanze che ne hanno determinato l'acquisto:

Nell'ambito del programma di ricerca ed innovazione dal titolo "*iENTRANCE@ENL - Infrastructure for ENergy TRAnSition aNd Circular Economy @ EuroNanoLab*" (Codice: IR0000027 - CUP: B33C22000710006), il CNR-IMM Bologna ha presentato come capofila il progetto in risposta all'Avviso PNRR MUR n. 3264 del Decreto Direttoriale 28/12/2021. Ammesso al finanziamento nel 2022, il progetto avrà durata di 30 mesi dal 01/11/2022 (prorogato fino al 31/10/2025).

Il contributo finanziato a favore del CNR è ripartito tra i seguenti Istituti CNR partecipanti: Istituto IMM Sede di Bologna, Istituto IMM Sede di Catania (sede principale); Istituto ISMN Sede di Bologna, Istituto NANO Sede di Modena; Istituto IMEM Sede di Parma; Istituto ISM Sede di Roma Tor Vergata; Istituto ISM Sede di Tito Scalo; Istituto STEMS Sede di Napoli; Istituto IPCB Sede di Pozzuoli.

L'Unità Operativa CNR-ISM@Tito Scalo (Potenza), tra le varie attività, si sta occupando di progettare e installare una piattaforma di sintesi automatizzata e robotizzata per lo sviluppo di nuovi materiali e sistemi avanzati che offrirà grandi vantaggi attraverso l'uso estensivo dell'approccio combinatorio e dell'automazione completa dei processi.

La necessità di ridurre il time-to-market di nuovi prodotti/dispositivi ad alta tecnologia è oggi giorno molto richiesta per consentire la loro penetrazione efficace e rapida nel difficile mercato mondiale. Con questo obiettivo, le nuove idee scientifiche e rivoluzionarie devono raggiungere rapidamente procedure di preparazione ben definite, affidabili e per fornire prodotti stabili, ad alte prestazioni, sostenibili ed economici.

La limitazione dei laboratori chimici manuali nel controllo e nell'ottimizzazione delle preparazioni multiparametriche di materiali funzionali complessi può interferire fortemente con la riproducibilità dei dispositivi finali. Per sistemi complessi costituiti da diversi materiali e strati, in cui sono necessarie preparazioni multi-step che richiedono molto tempo, l'impiego di procedure automatizzate che funzionano in uno schema combinatorio fornirà un enorme vantaggio come è già stato ottenuto con successo nella progettazione e produzione di nuovi farmaci.

Esigenze della S.A. da soddisfare con l'acquisto e prestazioni attese:

Sintesi parallela per la produzione e lo screening rapido di nuovi materiali per celle solari. L'Unità Operativa ISM-CNR-PZ sta sviluppando una strumentazione complessa consistente in uno strumento di sintesi parallela automatizzata e robotizzata.

Il sistema all'avanguardia denominato PIATTAFORMA ROBOTICA PER SINTESI ORGANICA AUTOMATIZZATA consiste in uno strumento progettato per realizzare la sintesi parallela di nuove sostanze organiche dotato di un numero adeguato di reattori di reazione paralleli in grado di eseguire molte sintesi contemporaneamente. Gli adattatori per vuoto che collegano ogni reattore a una linea per vuoto saranno utili per il rapido trasferimento della reazione in una disposizione a flusso continuo. Inoltre, le reazioni possono essere eseguite in diverse condizioni sperimentali grazie all'approccio di automazione e parallelizzazione che sfrutterà sistemi sofisticati per: pipettaggio, agitazione, miscelazione, dissoluzione, atmosfera inerte, controllo di temperatura e pressione, reflusso, filtrazione e lavaggio, estrazione (liquido-liquido), evaporazione ed essiccazione.

La PIATTAFORMA ROBOTICA PER SINTESI ORGANICA AUTOMATIZZATA sarà totalmente gestita da un software che dovrà consentire la programmazione completa delle condizioni di lavoro relative alle fasi di set-up, di sintesi e di work-up di reazione, compresi i prelievi di aliquote specifiche da contenitori e bottiglie di reagenti/precursori e solventi e dalle miscele di reazione. Inoltre, l'operatore deve poter scrivere i programmi di lavoro in modo autonomo e personalizzabile con possibilità di importazione ed esportazione dei dati da e verso altri programmi informatizzati. Il software deve, inoltre, permettere un controllo a distanza tramite connessione internet.

Descrizione delle caratteristiche dell'acquisto ed eventuale distinzione tra prestazione principale e prestazioni secondarie:

la Stazione appaltante (*Istituto di Struttura della Materia, sede Tito Scalo (PZ) del Consiglio Nazionale delle Ricerche, CNR*) intende procedere mediante procedura di gara all'affidamento della fornitura, installazione e resa operativa di UNA PIATTAFORMA ROBOTICA PER SINTESI ORGANICA AUTOMATIZZATA, da consegnare presso il Laboratorio di Sintesi Chimica e di Caratterizzazione di Nuovi Materiali (CheMiX Lab), n. 11 piano terra ISM Sede Secondaria di Tito Scalo dell'Istituto di Struttura della Materia del CNR (ISM-CNR).

La PIATTAFORMA ROBOTICA PER SINTESI ORGANICA AUTOMATIZZATA è un sistema integrato che verrà utilizzato per la sintesi parallela attraverso reazioni chimiche da effettuarsi in fase liquida omogenea ed eterogenea in cui reagenti e prodotti siano composti organici (non polimerici) a basso, medio e alto peso molecolare, appartenenti ad esempio alla famiglia dei sistemi organici pi-greco-coniugati per la realizzazione di celle solari organiche (OSCs). La piattaforma deve essere composta da almeno un braccio robotico e da un piano di lavoro cabinato. Per agevolare lo spostamento e le operazioni di manutenzione/accesso sul retro della piattaforma, il piano di lavoro deve essere disposto su di una opportuna struttura dotata di rotelle. La parte sottostante al piano di lavoro, oltre a contenere quanto necessario per il funzionamento della piattaforma che si intende acquisire, deve poter avere spazio fruibile per eventuali esigenze future di installazione di macchinari che vadano ad implementare la piattaforma di sintesi.

Sul piano di lavoro della piattaforma dovranno essere allocate almeno le seguenti postazioni per l'espletamento dei processi di:

- (1) sintesi chimica in parallelo (reattore di reazione multi-pozzetto);
- (2) work-up di reazione (in parallelo) che consenta di eseguire estrazioni e lavaggi, rispettivamente, mediante l'aggiunta di solventi organici e acqua, separazioni tra fasi immiscibili;
- (3) alloggiamento per vials contenenti reagenti e precursori di reazione;
- (4) alloggiamento per bottiglie di solventi (non anidri e anidri) stabilmente connesse alla piattaforma di sintesi;
- (5) alloggiamento di campioni derivanti da prelievi da eseguire nelle fasi intermedie di reazione;
- (6) alloggiamento dei grezzi di reazione pronti per le successive fasi di purificazione;
- (7) stazione di lavaggio degli aghi e delle siringhe che implementano il braccio robotico; più tutte le postazioni che si rendano necessarie per l'espletamento di tali operazioni da parte del braccio robotico.

Il CNR-ISM ha l'obiettivo di acquisire un'apparecchiatura scientifica nuova di fabbrica per la gestione robotizzata ed automatizzata della sintesi parallela condotta attraverso reazioni chimiche in fase liquida omogenea o eterogenea (catalizzate) allo scopo di implementare l'infrastruttura di ricerca iENTRANCE del PNRR al fine di supportare le attività di ricerca istituzionali e delle aziende operanti nell'ambito del fotovoltaico di nuova generazione e altre tecnologie per la transizione energetica attraverso lo sviluppo di materiali organici che contribuiscano alla progettazione e alla caratterizzazione di nuovi dispositivi fotovoltaici.

I settori di intervento dell'Infrastruttura in cui sarà inserita la PIATTAFORMA ROBOTICA PER SINTESI ORGANICA AUTOMATIZZATA saranno il fotovoltaico di III generazione (DSSC, Perovskite, OSCs) e l'elettronica ed optoelettronica organica (prestazione principale). Essendo la piattaforma altamente versatile, potrebbe

essere utilizzata anche per la sintesi combinatoria di altri materiali con applicazioni nello sviluppo di nuove generazioni di dispositivi non ricompresi tra quelli precedentemente indicati (prestazione secondaria).

Tempistiche di realizzazione:

La fornitura dovrà essere consegnata ed installata entro 180 (CENTOTTANTA) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di stipula del contratto di appalto, ovvero dalla data di sottoscrizione del verbale di avvio anticipato dell'esecuzione del contratto.

Il luogo di esecuzione dell'appalto è presso il Laboratorio di Preparativa Chimica, Materiali e XRD (CheMiX Lab), n. 11 piano terra ISM Sede Secondaria di Tito Scalo dell'Istituto di Struttura della Materia del CNR (ISM-CNR) sito presso l'Area Territoriale di Ricerca di Potenza – C/da S. Loja – Zona Industriale, 85050, Tito Scalo (PZ), Italia codice NUTS ITF51.

Indicazione delle fonti di finanziamento utilizzate per l'acquisto:

PROGETTO PNRR Missione 04 "Istruzione e ricerca" – Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" – Investimento 3.1 "Rafforzamento e creazione di IR nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza" dal titolo "*iENTRANCE@ENL - Infrastructure for ENergy TRAnSition aNd Circular Economy @ EuroNanoLab*" (Codice: IR0000027 - CUP: B33C22000710006).

Individuazione delle prescrizioni da rispettare quali quelle inerenti il rispetto dei principi DNSH nonché quelle inerenti la conformità alle specifiche tecniche e clausole contrattuali di eventuali Criteri Ambientali Minimi applicabili all'acquisto:

Il concorrente inserisce a Sistema l'apposita Scheda DNSH che la Stazione Appaltante ha predisposto nei documenti di gara *modello Allegato 10 "Scheda DNSH 3" - Acquisto di Apparecchiature elettriche ed elettroniche*. Si precisa che l'OE è tenuto a fornire una scheda per ogni bene/servizio per cui concorre ed allegare la documentazione a supporto delle dichiarazioni rilasciate nella Scheda DNSH.

Individuazione del/i CCNL applicabile/i:

Il CCNL applicabile è quello CCNL settore metalmeccanica e installazione impianti, codice 064. La stazione appaltante ha valutato l'installazione per mezzo di 1 tecnico di livello C3 per 2 giornate lavorative per l'installazione e la posa in opera e di 1 tecnico di livello C3 per una giornata di training operativo.

Il conteggio dei costi della manodopera è aggiornato al DD 73/2024 emesso dal DIPARTIMENTO PER LE POLITICHE DEL LAVORO, PREVIDENZIALI, ASSICURATIVE E PER LA SALUTE E LA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO Direzione Generale dei rapporti di lavoro e delle relazioni industriali

Il costo medio orario del lavoro per il personale dipendente da imprese dell'industria metalmeccanica e della installazione di impianti è aggiornato per gli operai e per gli impiegati, a valere dal mese di giugno 2024.

Necessità di redazione del DUVRI

La stazione appaltante ha stimato per l'installazione una durata inferiore a 5 (cinque) giorni uomo; inoltre, detta attività non comporta rischi derivanti dal rischio di incendio di livello elevato, non prevede svolgimento di attività in ambienti confinati né presenza di agenti cancerogeni, mutageni o biologici, di amianto o di atmosfere esplosive. Non sono previsti rischi interferenti esistenti nel luogo di lavoro ove è previsto che debba operare l'Aggiudicatario ulteriori rispetto a quelli specifici dell'attività propria dell'Aggiudicatario medesimo. Pertanto, non sussiste l'obbligo di redazione del Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (D.U.V.R.I.) a carico della stazione appaltante, ai sensi del comma 3bis dell'art. 26 del D. Lgs. 81/08, e gli oneri per la sicurezza di cui al comma 3 del già menzionato art. 26 non sussistono, coerentemente con il disposto di cui alla determinazione del 5 marzo 2008 n. 3/2008 dell'AVCP (oggi ANAC).