



**Politecnico
di Torino**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**Ministero
dell'Università
e della Ricerca**



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

Avviso di indagine di mercato

OGGETTO - Fornitura di 3 sistemi bioreattoristici

1. Due sistemi foto-bio-reattoristici tubolari per la coltivazione di microrganismi fotosintetici
2. Due bioreattori gaslift per fermentazione gassosa
3. Due bioreattori stirred tank per fermentazione gassosa

Supply of 3 bioreactor systems

1. Two tubular photo-bioreactor systems for the cultivation of photosynthetic microorganisms.
2. Two gas-lift bioreactors for gaseous fermentation.
3. Two stirred-tank bioreactors for gaseous fermentation.

L'amministrazione Centrale del Politecnico di Torino - Area AGACON Approvvigionamento Gare e Contratti Pubblici rende noto che intende procedere alla richiesta di offerta per l'affidamento della fornitura in oggetto.

The Central Administration of the Polytechnic University of Turin - AGACON Procurement and Public Contracts Area hereby announces its intention to request offers for the procurement in question.

Il presente avviso è finalizzato a contattare il maggior numero di operatori economici in grado di fornire il servizio oggetto di affidamento e potenzialmente interessati a partecipare alla futura procedura di selezione del contraente.

This notice aims to contact the largest possible number of economic operators capable of providing the service subject to procurement and who may potentially be interested in participating in the future contractor selection procedure

Le informazioni qui contenute hanno valore puramente indicativo e non costituiscono un vincolo per l'Amministrazione, che non assume alcun obbligo nei confronti degli operatori economici, i quali non hanno nulla da pretendere dal Politecnico di Torino, a qualsiasi titolo, in ragione della presente indagine.

The information provided here is purely indicative and does not constitute a commitment for the Administration, which assumes no obligation towards economic operators, who have no claims to make against the Polytechnic University of Turin, for any reason, based on this inquiry

Progetto PNRR I-Entrance

Con particolare riferimento all'affidamento di cui alla presente richiesta d'offerta, si precisa che:

Area Approvvigionamenti, Gare e Contratti Pubblici

Servizio Appalti Sotto Soglia UE

Politecnico di Torino Corso Duca degli Abruzzi, 24 - 10129 Torino - Italia

agacon.procurement@polito.it - www.polito.it



- con Decreto Direttoriale del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) n. 128 del 21 giugno 2022 è stata ammessa al finanziamento la proposta progettuale “Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy @EuroNanoLab (acronimo iENTRANCE@ENL - IR0000027)”, presentata in risposta all'Avviso pubblico n. 3264 del 28/12/2021 del MUR per la presentazione di proposte progettuali per “Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca” da finanziare nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza per la Ricerca (PNRR), Missione 4, “Istruzione e Ricerca” - Componente 2, “Dalla ricerca all'impresa” - Linea di investimento 3.1, “Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione”, finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU;
- la proposta progettuale, di durata pari a 30 mesi, è stata presentata dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), congiuntamente al Politecnico di Torino (POLITO), all'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM), alla Sapienza Università di Roma, all'Alma Mater Studiorum – Università di Bologna (UNIBO) e all'Università degli Studi di Roma Tre, quali soggetti co-proponenti;
- l'obiettivo della proposta progettuale iENTRANCE@ENL è quello di valorizzare l'eccellenza e la competitività italiana nell'affrontare la "transizione energetica" e l'"economia circolare" come sfide essenziali per garantire un futuro al pianeta, mediante la creazione di una nuova infrastruttura di ricerca integrata, interoperabile e multidisciplinare;
- il progetto iENTRANCE@ENL mira a diventare la prima infrastruttura di ricerca di eccellenza europea in Italia con la missione di fornire la comunità scientifica con accesso a strutture per:
 1. Nanomateriali per l'energia;
 2. Processi e dispositivi per la produzione di energia verde, stoccaggio e gestione;
 3. Caratterizzazione su micro e nanoscala;
 4. Tecnologie per la realizzazione di dispositivi e sistemi.

Nello specifico, il nodo di Torino composto da Polito e INRIM, sarà specializzato in tecnologie per la fabbricazione e il confezionamento di dispositivi innovativi per la produzione, lo stoccaggio, l'uso e la gestione dell'energia e per la fabbricazione e la calibrazione di array di sensori per la gestione dell'energia con tracciabilità primaria metrologica.

In particolare, l'acquisizione del servizio/bene di cui al presente affidamento è finalizzata a dare attuazione al progetto e quindi realizzare e/o potenziare l'infrastruttura di ricerca sul tema dei materiali, processi e dispositivi per la transizione energetica.

1. Specifiche tecniche minime dei prodotti richiesti/ Minimum technical specifications of the required products

Le seguenti caratteristiche tecniche, che verranno richieste nella futura procedura di gara, costituiscono requisiti minimi, necessari e richiesti a pena di esclusione.

LOTTO 1



DUE SISTEMI FOTO-BIO-REATTORISTICI TUBOLARI PER LA COLTIVAZIONE DI MICRORGANISMI FOTOSINTETICI

- Reattori tubolari con tubi in vetro trasparente a sviluppo in sequenza verticale
- Resistenza del sistema reattoristico al trattamento di sterilizzazione chimica
- Sistema meccanico di rimozione dei biofilm
- Volume geometrico totale minimo 25L (volume di lavoro minimo 15L).
- Sistema che permetta una ricircolazione ottimale della biomassa cellulare e della fase gassosa all'interno del reattore, per esempio pompa centrifuga
- Presenza di un sistema di illuminazione a pannelli con luci LED regolabili da 0 ad almeno 300 μ mol/sec.
- Richiesta dispositivo che permetta il degasaggio della fase gas non disciolta al fine di non danneggiare superfici in vetro.
- Sistema sensoristico che permetta di monitorare in modo continuo il pH e la temperatura
- Pompe per la ricircolazione di Aria (20/40 L/min) e della CO₂ (0.5/5 L/min), regolabili negli intervalli indicati.
- Pressione massima di utilizzo: 0.5bar
- Telaio di supporto per il reattore per facilitarne la disposizione in diversi locali di utilizzo
- Sistema di filtraggio gas in ingresso
- Sistema di controllo della temperatura

LOTTO 2

DUE BIOREATTORI GASLIFT PER FERMENTAZIONE GASSOSA

Due bioreattori con software di controllo aventi entrambi le seguenti caratteristiche:

- Rapporto H/D =4 del vessel
- Vessel da 4L volume di lavoro massimo
- Controllo temperatura con camicia per raffreddamento e riscaldamento della camera di reazione



- Misuratore di flusso massico per CO₂
- Misuratore di flusso massico per N₂
- 3 pompe peristaltiche a velocità fissa per dosaggio liquidi in ingresso
- Modulo 2 pompe peristaltiche a velocità variabile per processo in continuo
- pompa peristaltica a velocità variabile per estrazione permeato
- Sensore pH per misurazione e controllo automatico pH
- Sensore per densità ottica
- Condensatore con raffreddamento tramite criostato esterno
- 3 tubi profondi per estrazione liquidi
- 1 tubo profondo con sparger
- 2 tubi di pescaggio

LOTTO 3

DUE BIOREATTORI STIRRED TANK PER FERMENTAZIONE GASSOSA

Due bioreattori con unico sistema di controllo aventi entrambi le seguenti caratteristiche:

- Agitazione meccanica con rushton impeller e baffle
- Vessel da 7.5L volume geometrico
- Controllo temperatura con camicia ad acqua per raffreddamento e riscaldamento della camera di reazione
- Misuratore di flusso massico per CO₂ con valvola non ritorno
- Misuratore di flusso massico per N₂ con valvola non ritorno
- Misuratore di flusso massico per H₂ con valvola non ritorno
- Misuratore di flusso massico per CH₄ con valvola non ritorno
- 3 pompe peristaltiche per dosaggio liquidi in ingresso
- pompa peristaltica per estrazione liquido da reattore
- pompa peristaltica per estrazione permeato
- Bilancia per il vessel
- Sensore pH per misurazione e controllo automatico pH



- Condensatore con raffreddamento tramite criostato esterno
- 2 tubi profondi con sparger
- 2 tubi profondi per estrazione liquidi
- Sonda di livello liquido
- Software di controllo con possibilità di calcoli on-line
- Predisposizione ad aggiunta misuratori di flusso gas
- Predisposizione a modalità di lavoro in retentiostat
- Sistema di controllo che permetta un facile upgrade con vessel in acciaio per modalità di lavoro ad alta pressione

Il primo bioreattore dovrà avere anche:

- sensore per misurare CO₂ disciolta
- Misuratore di flusso massico per CO con valvola non ritorno

Il secondo bioreattore dovrà avere anche:

- Misuratore di flusso massico per aria con valvola non ritorno
- Predisposizione per futura implementazione sensore O₂

2. Importo massimo dell'affidamento / Maximum amount of entrustment

L'importo massimo stimato per l'affidamento del Lotto 1 è di € **64.200,00**
The maximum estimated amount for - Lotto 1 - the award is € **64.200,00**.

L'importo massimo stimato per l'affidamento del Lotto 2 è di € **118.200,00**
The maximum estimated amount for - Lotto 2 - the award is € **118.200,00**.

L'importo massimo stimato per l'affidamento del Lotto 3 è di € **135.700,00**
The maximum estimated amount for - Lotto 3 - the award is € **135.700,00**.

Non sono previsti oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

3. Requisiti di partecipazione

L'operatore economico interessato dovrà essere in possesso dei seguenti requisiti:

- **Requisiti di ordine generale** di cui agli arr.94, 95, 96, 97, 98 del D.Lgs. 36/2023;



- **Idoneità professionale:** iscrizione alla Camera di Commercio per attività coerente con quella oggetto di affidamento;
- **Requisiti specifici** previsti dall'art.47 del D.L. 77/2021 per affidamenti PNRR

Minimum requirements of economic:

The interested supplier must possess:

- **General requirements** as per Articles 94, 95, 96, 97, 98 of Legislative Decree No. 36/2023;
- **Professional suitability:** registration with the Chamber of Commerce for activities consistent with the one subject to procurement;
- **Specific requirements** provided in Article 47 of Legislative Decree No. 77/2021 for PNRR assignments.

4. Termini

Entro il giorno **10.11.2023**, gli operatori economici in possesso dei requisiti, interessati alla partecipazione alla futura procedura di selezione del contraente effettuata dalla Stazione Appaltante potranno manifestare il proprio interesse, **indicando il Lotto o i Lotti per cui presentano domanda di partecipazione**, con le seguenti modalità:

- Messaggio di Posta Elettronica Certificata inviato all'indirizzo procurement@pec.polito.it
- Oggetto del messaggio: quello indicato nel presente avviso
- Testo del messaggio:

Il sottoscritto _____, Codice Fiscale _____ in qualità di _____ (n.d.r.: indicare carica sociale) dell'operatore economico ____ - Partita IVA _____, manifesta il proprio interesse alla partecipazione alla procedura di selezione del contraente per il/i seguente/i Lotto/i _____ che sarà effettuata dal Politecnico di Torino per l'affidamento della fornitura indicata in oggetto.

A tal fine dichiara altresì:

- *di essere in possesso dei requisiti di ordine generale di idoneità professionale, indicati dalla Stazione Appaltante nell'avviso di pari oggetto;*
- *di non aver nulla da pretendere dal Politecnico di Torino, a qualsiasi titolo, in ragione della presente manifestazione di interesse;*
- *di essere informato, ai sensi e per gli effetti del GDPR 679/2016, che i dati personali raccolti saranno trattati anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.*

Due date



**Politecnico
di Torino**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**Ministero
dell'Università
e della Ricerca**



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

Within the day 11 November 2023 the suppliers with the above mentioned requirements interested to participate to the further negotiation for the equipment below would reply to this market survey sending a communication by email- specifying for which lot or lots they intend to submit their candidacy.:

- Email Address: buyer-SF@polito.it
- OBJECT: the same subject of this advice
- Text of the communication:

I undersigned _____, Fiscal code _____, on behalf of the company _____ - VAT ID, expresses their interest in participating in the contractor selection procedure for the following lot(s) _____ that will be conducted by the Politecnico di Torino for the procurement referred to in the subject.

I declare:

- *To have the general professional suitability requirements, as indicated by the Contracting Authority in the notice of the same subject*
- *Not to pretend any fees from Politecnico di Torino replying to this market survey;*
- *I consent to the processing of my personal data, in accordance with the privacy laws GDPR 679/2016.*

5. Richiesta chiarimenti

Per eventuali chiarimenti o informazioni tecniche, gli operatori economici potranno inviare richieste esclusivamente per posta elettronica all'indirizzo buyer-SF@polito.it

Further information:

Clarifications and further technical information could be required only by email at the addresses buyer-SF@polito.it

Torino, 25.10.2023