



**Politecnico
di Torino**

CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI

**Fornitura di n. 2 Bioreattore stirred tank da 7,5L per fermentazioni
gassose anaerobiche con N₂, CO₂, H₂, CO e CH₄**

**Progetto iENTRANCE@ENL - cod. IR0000027
Missione 4 - Componente 2 - Linea di investimento 3.1
CUP B33C22000710006**

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

Ing. Massimiliano Mattone



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**Ministero
dell'Università
e della Ricerca**



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Sommario

1. PREMESSA	3
2. OGGETTO DELL'AFFIDAMENTO, IMPORTO E DURATA	3
2.1. TEMPI E MODALITÀ DI CONSEGNA.....	4
3. CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME	4
4. REQUISITI PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO "DNSH" (DO NO SIGNIFICANT HARM)	5

1. PREMESSA

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

- 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 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.

2. OGGETTO DELL'AFFIDAMENTO, IMPORTO E DURATA

La trattativa di cui al presente capitolato tecnico ha per oggetto l'affidamento della fornitura di n.2 stirred tank da 7,5L per fermentazioni gassose anaerobiche con N₂, CO₂, H₂, CO e CH₄-le cui specifiche tecniche sono riportate al successivo par.3.

L'importo posto a base dell'affidamento è pari a euro **135.665,38 IVA esclusa**, al netto delle opzioni.

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

L'Affidatario dovrà eseguire la fornitura nel rispetto delle modalità e dei tempi descritti nel presente CSO, nel suo complesso, che dovranno essere in ogni caso garantiti nonché accettati incondizionatamente dall'operatore in fase di presentazione dell'offerta.

Nell'appalto si intendono compresi la consegna al piano, l'installazione, il collaudo, il training base di almeno una giornata con tecnico autorizzato, le prestazioni di manodopera, la fornitura dei materiali, l'uso dei macchinari ed ogni altro onere non specificatamente elencato, ma necessario per l'esecuzione a regola d'arte della fornitura oggetto dell'appalto.



2.1. TEMPI E MODALITÀ DI CONSEGNA

La consegna dovrà essere effettuata presso la sede di Torino, Via Livorno, 60 (Environment Park), Edificio B2-piano terra.

Riferimenti per la consegna, da contattare almeno 2 giorni prima della consegna: Alessandro Cordara 3476950208, alessandro.cordara@polito.it; Nicolò Vasile, 3204228860 nicolo.vasile@polito.it.

LA CONSEGNA, qualora ingombrante, deve essere effettuata su EUROPALLET 80X120 h max 18.

Si precisa che, il laboratorio presso il quale dovranno essere consegnate le attrezzature richieste è oggetto di lavori di riqualificazione degli ambienti.

I lavori termineranno indicativamente entro la fine del mese di novembre 2024.

Sarà onere della Stazione Appaltante comunicare tempestivamente la fine dei lavori.

La consegna della fornitura, l'installazione, il collaudo ed il training base di almeno una giornata con tecnico autorizzato non potrà pertanto avvenire prima della fine dei lavori e dovrà essere completata entro e non oltre 40 giorni solari dalla comunicazione di fine lavori da parte della Stazione Appaltante.

In base a quanto disposto dall'art. 8, comma 1 lett. A del D.L. 76/2020 è sempre consentita l'esecuzione del contratto in via d'urgenza, anche nelle more della verifica dei requisiti di ordine generale. Pertanto, la Stazione Appaltante potrà richiedere l'avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, ed in tal caso, l'aggiudicatario si impegna a fornire, nelle more di perfezionamento del contratto e senza oneri aggiuntivi, la prestazione oggetto del presente affidamento, entro un massimo di giorni 15 dalla richiesta.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME

Le seguenti caratteristiche tecniche costituiscono requisiti tecnici minimi necessari e richiesti a pena di esclusione.

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

4. REQUISITI PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO “DNSH” (DO NO SIGNIFICANT HARM)

Le apparecchiature fornite dovranno garantire il rispetto del principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente, “Do No Significant Harm” (DNSH) richiesto dalla Tassonomia ambientale del Reg. UE/852/2020.

Il Fornitore deve dimostrare che le apparecchiature siano conformi a quanto riportato nella Scheda n. 3 “Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche”, della Circolare MEF-RGS n. 33 del 13.10.2022 allegata al presente documento di cui è parte integrante.

