



**Politecnico  
di Torino**

---

## CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI

---

**Fornitura di n. 2 Bioreattori modello twin configurazione Gasliff da 4L per  
fermentazioni gassose anaerobiche**

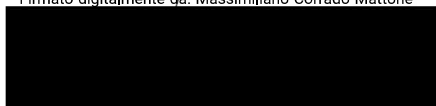
**Progetto iENTRANCE@ENL - cod. IR0000027  
Missione 4 - Componente 2 - Linea di investimento 3.1  
CUP B33C22000710006**

---

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

**Ing. Massimiliano Mattone**

Firmato digitalmente da: Massimiliano Corrado Mattone



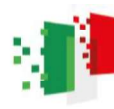
icato solo per  
ate holder  
s issued.



**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
2.2. MODIFICA DEL CONTRATTO IN FASE DI ESECUZIONE .....	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 bioreattori gaslift per fermentazione gassosa le cui specifiche tecniche sono riportate al successivo par.3.

L'importo posto a base dell'affidamento è pari a **euro 118.190,00 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](mailto:alessandro.cordara@polito.it); Nicolò Vasile, 3204228860 [nicolo.vasile@polito.it](mailto: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.

## 2.2. MODIFICA DEL CONTRATTO IN FASE DI ESECUZIONE

In casi eccezionali, il contratto in corso di esecuzione può essere prorogato per il tempo strettamente necessario alla conclusione della procedura di individuazione del nuovo contraente se si verificano le condizioni indicate all'articolo 120, comma 11, del Codice. In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni previsti nel contratto.

## 3. CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME

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

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 CO<sub>2</sub>;
- Misuratore di flusso massico per N<sub>2</sub>;
- 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

#### **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.