



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,  
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE



## **FORNITURA DI UN ESTRATTORE SOLIDO-LIQUIDO OPERANTE IN FUNZIONE DI UN GRADIENTE DI PRESSIONE**

### **Specifiche tecniche e criteri di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa**

#### **1. CARATTERISTICHE MINIME DELL'ESTRATTORE SOLIDO-LIQUIDO**

##### **1.1 DESCRIZIONE GENERALE**

L'estrattore solido-liquido richiesto dovrà essere compatto e in scala laboratorio.

Il sistema di estrazione solido-liquido deve operare in funzione dei parametri pressione e temperatura:

- la pressione massima di esercizio deve essere non inferiore ai 5 bar
- la temperatura massima del sistema di riscaldamento non deve essere inferiore ai 50°C.

L'apparecchiatura deve essere in grado di trattare biomasse vegetali diversificate come foglie, frutti, infiorescenze, cortecce, semi, farine e sfarinati per l'estrazione di principi attivi idrosolubili e liposolubili.

Il sistema deve prevedere una infusione del materiale biologico attraverso un processo di estrazione dinamico che presenti i seguenti requisiti:

- il processo deve avvenire tramite cicli di pressione e successiva aspirazione mediante dispositivi opportuni quali pistoni idraulici, sistemi di pompaggio, valvole pneumatiche.
- il processo deve essere iterativo e interamente controllabile nei suoi parametri fondamentali quali temperatura, pressione, tempi di contatto, numero dei cicli, durata del singolo ciclo.

L'impostazione e il controllo dei parametri deve avvenire tramite PLC con possibilità di estrazione e computazione dei dati acquisiti dal sistema e loro scaricamento su terminale esterno.

L'apparecchiatura deve essere possibilmente realizzata in esecuzione ATEX e comunque deve rispettare le specifiche di esecuzione alimentare.

L'estrazione deve poter avvenire con i seguenti solventi di estrazione:

- acqua
- miscele di acqua e alcool (ad esempio etanolo, isopropanolo), con percentuali volumetriche di alcool fino al 70%
- glicerina
- oli vegetali

Il sistema deve avere una camera di estrazione ove viene alloggiata la biomassa non inferiore ai 20 L.

La biomassa deve essere contenuta all'interno di un involucro di protezione e di rivestimento che ne consenta il recupero agevole a fine processo e che consenta un contenimento della liberazione di materiali fibrosi o corpuscolari con porosità non superiore ai 300 micron con dotazione minima di n°2 sacchetti.

Il prodotto finito (l'estratto complessivo) deve essere scaricato possibilmente con un sistema di pompaggio attivo o con l'ausilio di aria compressa attraverso un'uscita diretta verso un serbatoio esterno, eventualmente a seguito di uno stadio di strizzamento/torchiatura.

### **1.2 CONDIZIONI DI FORNITURA**

La fornitura deve intendersi comprensiva di trasporto, consegna, installazione e collaudo presso il Centro Ricerche ENEA Casaccia, Via Anguillarese 301, 00123 Roma, con la consegna di tutta la documentazione tecnica relativa alla strumentazione fornita e manuali d'uso. All'atto della consegna/installazione, dovrà essere garantito un training formativo per l'uso della strumentazione.

### **1.3 TERMINE DI CONSEGNA**

Fornitura, installazione e collaudo dell'estrattore dovranno essere effettuati entro 120 giorni naturali e consecutivi a partire dalla data di emissione dell'ordine.

### **1.4 GARANZIA E SERVIZI POST-VENDITA**

Il periodo di garanzia su tutto il sistema deve avere la durata minima di 24 (ventiquattro) mesi, o diverso termine migliorativo offerto dall'Impresa, dalla data di positiva verifica di conformità.

La garanzia si riferisce al perfetto funzionamento di quanto fornito ed installato dall'Impresa.

Durante il periodo di garanzia, l'Impresa ha l'obbligo di:



Pag. n.3

- provvedere all'assistenza gratuita on site (senza numero di chiamate e/o costi di trasferta e soggiorno dei tecnici) con l'intervento entro 15 (quindici) giorni lavorativi successivi alla chiamata;
- provvedere a sua cura e a sue spese, alla riparazione dei guasti, compresa la sostituzione di quelle parti che dovessero risultare difettose o comunque necessarie al corretto funzionamento dello strumento.

### **1.5 MANUALI D'USO E DOCUMENTAZIONE**

L'Impresa aggiudicataria renderà disponibili manuali d'uso ed altra documentazione tecnica in quantità sufficiente ad assicurare un funzionamento soddisfacente ed efficiente della strumentazione fornita. I manuali e la documentazione saranno forniti in lingua italiana o inglese.

### **1.6 PAGAMENTI**

Il pagamento sarà effettuato a 30 giorni dalla data di ricevimento fattura, al positivo esito del collaudo tecnico-amministrativo e dei controlli previsti dalla legge, previo benestare del Responsabile del procedimento.

## 2. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI PER L'INDIVIDUAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA

La fornitura sarà aggiudicata col criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, in base ai seguenti parametri:

Punteggio economico 30/100

Punteggio tecnico 70/100

Il punteggio totale dell'offerta sarà costituito dalla somma del punteggio tecnico e del punteggio conseguito in base al ribasso economico offerto, secondo la seguente formula:

$P \text{ offerta} = P \text{ tecnico} + P \text{ economico}$

L'aggiudicatario sarà l'operatore economico che avrà totalizzato il punteggio complessivo più alto.

### 2.A – Attribuzione del punteggio economico

Il punteggio massimo a disposizione per il prezzo - pari a 30 punti - verrà assegnato all'Impresa che avrà formulato la migliore offerta di ribasso economico.

Alle altre ditte verranno assegnati punteggi (arrotondati al secondo decimale, ove occorra) proporzionali al rapporto fra il miglior prezzo ed il prezzo offerto da ciascuna di esse, in base alla seguente formula:

$$\frac{\text{PREZZO MINIMO}}{\text{PREZZO OFFERTO}} \times 30$$

### 2.B – Attribuzione del punteggio tecnico

Il punteggio massimo a disposizione per la qualità tecnica è pari a 70 punti, che saranno attribuiti in seguito alla valutazione delle caratteristiche tecniche della strumentazione offerta da una Commissione giudicatrice appositamente nominata, sulla base dei parametri riportati nella seguente tabella:

ELEMENTI DI VALUTAZIONE	PUNTEGGIO MASSIMO
<b>Punto 1</b> <b>Volume camera estrazione</b> Volume minimo richiesto 20L	<b>18 punti</b>

<b>Punto 2</b> <b>Volume minimo di solvente impiegabile</b>	<b>12 punti</b>
<b>Punto 3</b> <b>Pressione massima di esercizio</b> Pressione minima richiesta 5 bar	<b>7 punti</b>
<b>Punto 4</b> <b>Temperatura massima di esercizio</b> Temperatura minima richiesta 50°C	<b>7 punti</b>
<b>Punto 5</b> <b>Disgregazione della matrice nella camera di estrazione mediante ultrasuoni</b>	<b>5 punti</b>
<b>Punto 6</b> <b>Sistema di strizzazione/torchiatura del sacchetto in camera di estrazione a fine processo ad alta pressione</b>	<b>7 punti</b>
<b>Punto 7</b> <b>Numero sacchetti forniti</b> Fornitura minima 2 sacchetti con porosità non superiore a 300 micron	<b>7 punti</b>
<b>Punto 8</b> <b>Fornitura sacchetti con diversa porosità</b> Porosità massima 300 micron	<b>2 punti</b>
<b>Punto 9</b> <b>Scarico del prodotto con l'ausilio dell'azoto</b>	<b>5 punti</b>

Nel caso del **Punto 1**, **Punto 2**, **Punto 3**, **Punto 4** e **Punto 7** il punteggio attribuito (arrotondato al secondo decimale ove occorra) sarà proporzionale al valore numerico calcolato secondo le seguenti formule:

**Punto 1. Volume camera estrazione:**

$(\text{Volume camera estrazione offerto in L} / \text{Massimo volume camera estrazione offerto in L}) \times 18$

**Punto 2. Volume minimo di solvente impiegabile**



Pag. n.6

(Volume minimo più piccolo offerto in ml / volume minimo offerto in ml) x 12

**Punto 3. Pressione massima di esercizio**

(Pressione massima offerta in bar/ Pressione massima più grande offerta in bar) x 7

**Punto 4. Temperatura massima di esercizio**

(Temperatura massima offerta in °C / Temperatura massima più grande offerta in °C) x 7

**Punto 7. Numero sacchetti forniti**

(Numero sacchetti forniti / Numero più grande di sacchetti forniti) x 7

Nel caso del **Punto 5, Punto 6, Punto 8 e Punto 9** il punteggio attribuibile sarà assegnato unicamente al soddisfare della condizione richiesta.

### 3. DESCRIZIONE OFFERTA

Per consentire la valutazione dei parametri tecnici, le Ditte dovranno fornire una descrizione dettagliata della strumentazione offerta seguendo lo schema della tabella seguente.

Requisiti richiesti	Caratteristiche tecniche della strumentazione
<b>1. Caratteristiche minime dell'estrattore solido-liquido</b> (Specifiche minime da soddisfare a pena di esclusione come da descrizione generale 1.1)	Descrizione generale
<b>2.B Punto 1</b> <b>Volume camera estrazione</b> (soggetto a valutazione)	Descrizione
<b>2.B Punto 2</b> <b>Volume minimo di solvente impiegabile</b> (soggetto a valutazione)	Descrizione
<b>2.B Punto 3</b> <b>Pressione massima di esercizio</b> (soggetto a valutazione)	Descrizione
<b>2.B Punto 4</b> <b>temperatura massima di esercizio</b> (soggetto a valutazione)	Descrizione
<b>2.B Punto 5</b> <b>Disgregazione della matrice nella camera di estrazione mediante ultrasuoni</b> (soggetto a valutazione)	Descrizione
<b>2.B Punto 6</b> <b>Sistema di strizzatura/torchiatura del sacchetto in camera di estrazione a fine processo ad alta pressione</b> (soggetto a valutazione)	Descrizione
<b>2.B Punto 7</b> <b>Numero sacchetti forniti</b> (soggetto a valutazione)	Descrizione
<b>2.B Punto 8</b> <b>Fornitura sacchetti con diversa porosità</b> (soggetto a valutazione)	Descrizione
<b>2.B Punto 9</b> <b>Scarico del prodotto con l'ausilio dell'azoto</b> (soggetto a valutazione)	Descrizione



Pag. n.8

**N.B.:** Tutte le specifiche richieste e/o dichiarate in sede di offerta, saranno oggetto di verifica al momento dell'installazione/collaudo. Ove non riscontrate, la fornitura sarà contestata con annullamento immediato dell'ordine.

Roma, 30 maggio 2022

Firma

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Antonio M...'.