

Plec de Prescripcions Tècniques

CODI EXPEDIENT: IRTA-2024065

TÍTOL DE L'EXPEDIENT: Subministrament bioreactors de laboratori

-
1. OBJECTE I FINALITAT A SATISFER
 2. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
 3. TERMINI I LLOC D'EXECUCIÓ
 4. GARANTIES I CERTIFICATS
-

1. Objecte i finalitat a satisfer.

L'objecte del següent contracte per part de l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) és el de subministrament i instal·lació d'un sistema amb dos bioreactors controlats en paral·lel per una mateixa unitat de control ("twin"), amb la instrumentació necessària per a la mesura, control i registre de processos de fermentació, per a la seva aplicació a **IRTA, Àrea d'Indústries Alimentàries de Monells**.

El Subministrament d'un sistema amb dos bioreactors controlats en paral·lel permetrà realitzar reaccions de fermentació de diferents substrats amb bacteris, fongs i llevats, en condicions controlades de pH, oxigen, agitació, temperatura, etc. Això permetrà ampliar la capacitat existent en valorització de subproductes, funcionalització de proteïnes i obtenció de noves fonts de proteïna mitjançant la caracterització i optimització d'aquests processos de fermentació. Els requisits tècnics que s'exigeixen com a criteris mínims possibilitarien el desenvolupament de processos de fermentació mitjançant el control de paràmetres com pH, oxigen, agitació i temperatura.

El sistema és indivisible, donat que es necessita una única unitat de control amb software, mòduls connexions i accessoris que permeti el control simultani de dos bioreactors per realitzar reaccions de fermentació en paral·lel.

L'objecte del contracte és idoni en funció de la necessitat detectada a satisfer i la seva relació amb l'objecte del contracte és directa, clara i proporcional.

LOTS: NO DIVISIÓ DE LOTS

2. Característiques tècniques.

Els requisits tècnics mínims que s'exigeixen sobre aquest contracte son:

I. Torre de control:

- Control en paral·lel de dos bioreactors independents per cultiu microbiològic.
- Pantalla de control.
- Ports i instal·lació elèctrica necessària per a la comunicació amb els dispositius de control d'agitació, bombes de dosificació, pH, oxigen, nivell, temperatura, mòdul de gas i vàlvules per al control de temperatura.
- Mínim 3 bombes peristàltiques de velocitat fixa o variable per la dosificació d'antiescumant, àcid i base per a cada reactor (6 bombes en total).
- Mínim 1 bomba peristàltica de velocitat variable per la dosificació de substrat per a cada reactor (2 bombes en total).
- Possibilitat d'ampliació a més bombes.
- Possibilitat d'intercanviar reactors per cultiu microbiològic de volums de 1 a 10 litres, cultiu cel·lular i cultiu de fongs amb tecnologia "airlift".

II. Dos reactors (recipients) per cultiu microbiològic:

- De vidre borosilicat.
- Intercanviables.
- Autoclavables.
- Amb doble camisa per al control de temperatura.
- Cadascun dels reactors ha de tenir un rang de treball mínim de 1,5 a 3 litres.
- Condicions de treball estèrils.
- Capçal dels dos reactors amb els ports necessaris per inoculació de mostres, dosificació de líquids i gasos, presa de mostres, sensors i agitació, preservant l'esterilitat del procés.
- Exhaust gas condenser (cooler).

III. Mòdul de gas:

- 3 línies de gas per cada reactor amb difusor Sparger per aire, nitrogen i oxigen amb controladors independents.

IV. Instrumentació pel control d'agitació als dos bioreactors.**V. Instrumentació per mesura, control i registre de temperatura als dos bioreactors:**

- Rang mínim de treball de 10 a 80 °C.
- Control de temperatura per circuit d'aigua per doble camisa (jacket) en el rang de 10 a 80 °C.

VI. Instrumentació per mesura, control i registre de pH als dos bioreactors:

- Rang mínim de treball de pH 0 a 14.

VII. Instrumentació per mesura, control i registre d'oxigen dissolt (pressió parcial O₂) amb rang mínim de mesura de 4 ppb a 25 ppm, als dos bioreactors.**VIII. Instrumentació per detecció del nivell d'espuma als dos bioreactors.****IX. Instrumentació per mesura i registre de O₂ i CO₂ a la sortida de gasos en un bioreactor.****X. Instrumentació per mesura i registre de densitat òptica (DO) en un bioreactor.****XI. Software i estació de treball:**

- Estació de treball amb els requeriments necessaris per a la instal·lació i maneig del software de control extern.
- Sistema operatiu Windows 10 professional o superior.
- Dissenyat per aplicacions R&D, disseny, automatització en cascada, gestió de receptes, optimització de procés.
- Visualització gràfica de les variables de monitorització i adquisició de dades.
- Conversió de dades en format Microsoft Excel o compatibles.
- Alarmes.
- Control remot.

- Última versió de software disponible.

- XII. 8 Kits (4 kits per reactor) amb ampolles, tubs i connexions per dosificació de substrat, àcid, base i antiescumant, fins a 0,5 litres.**
- XIII. Kit d'inoculació de fins a 500 mL.**
- XIV. Refrigerador (chiller) que permeti operar el bioreactor en el rang de 10-30 °C.**
- XV. 4 Kits per recollida de mostra (sampling kit) amb ampolla, tubs i connexions, amb capacitat per mostrejar fins a 100 mL.**
- XVI. Transport, instal·lació i entrenament a les instal·lacions de l'IRTA**

3. Termini i lloc d'execució

El **subministrament dels bioreactors de laboratori** és durà a terme al centre d'IRTA- Monells.

La facturació es distribuirà de la següent manera:

- 40% es facturarà en el moment de la formalització del contracte.
- 60% restant es facturarà un vegada es faci la posada en marxa de l'equip.

El subministrament s'haurà de realitzar en un termini màxim de 16 setmanes a partir de la data de formalització del contracte.

4. Garantia i certificats.

La garantia mínima serà la que estableixi la llei des de la formalització del contracte.

Caldes de Montbui,

Signat:

El Responsable del Contracte

Sr. Albert Ribas Agustí

Investigador del Programa de Funcionalitat i Seguretat Alimentària