

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Exp: IRTA-2023050

A.- OBJECTE DEL CONTRACTE

Subministrament i instal·lació de dos bioreactors 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.

B.- REQUISITS D'OBLIGAT COMPLIMENT DE L'EQUIPAMENT

L'equip ha d'estar integrat per:

- Torre de control.
- Mòdul de gas.
- Instrumentació pel control d'agitació.
- Instrumentació per mesura, control i registre de temperatura.
- Instrumentació per mesura, control i registre de pH.
- Instrumentació per mesura, control i registre d'oxigen dissolt.
- Instrumentació per mesura, control i registre del nivell.
- Software i estació de treball.
- Dos reactors (recipients) per cultiu microbiològic.
- 8 Kits (4 kits per reactor) amb ampolles, tubs i connexions per dosificació de substrat, àcid, base i antiescumant.
- Kit d'inoculació amb xeringa de fins a 500 mL.
- Kit per recollida de mostra (sampling kit) amb ampolla, tubs i connexions, amb capacitat per mostrejar a diferents alçades del reactor.
- L'equip es subministrarà amb l'equipament auxiliar i fungible necessari per a la seva posada a punt en els procediments normals de treball del laboratori.

C.- REQUISITS TÈCNICS MÍNIMS D'OBLIGAT CUMPLIMENT:

1. Torre de control:

- Control de dos reactors 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, O₂, nivell, temperatura, mòdul de gas i vàlvules per al control de temperatura.
- Mínim 3 bombes peristàltiques de velocitat fixa 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 amb control de temperatura de doble camisa.

2. Mòdul de gas:

- 2 línies de gas per cada reactor amb difusor Sparger per aire, N₂, O₂ amb controladors independents.

3. Instrumentació pel control d'agitació.**4. Instrumentació per mesura, control i registre de temperatura:**

- 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.

5. Instrumentació per mesura, control i registre de pH:

- Rang mínim de treball de pH 2 a 12.

6. Instrumentació per mesura, control i registre d'oxigen dissolt (pressió parcial O₂) amb rang mínim de mesura de 4 ppb a 25 ppm.**7. Instrumentació per mesura, control i registre del nivell.****8. 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 processos.
- Visualització gràfica de les variables de monitorització i adquisició de dades.
- Conversió de dades en format Microsoft Excel o compatibles.
- Alarmes.
- Control remot.

9. 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 0,7 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).

10. 8 Kits (4 kits per reactor) amb ampolles, tubs i connexions per dosificació de substrat, àcid, base i antiescumant, fins a 0,5 litres.**11. Kit d'inoculació amb xeringa de fins a 500 mL.****12. Kit per recollida de mostra (sampling kit) amb ampolla, tubs i connexions, amb capacitat per mostrejar a diferents alçades del reactor.****13. Transport, instal·lació i entrenament a les instal·lacions de l'IRTA.****14. Data d'entrega: l'equipament complet s'haurà de subministrar dins d'un màxim de 16 setmanes des de la data de signatura del contracte d'adjudi**