*Příloha č. 2 - Technická specifikace*

**Identifikační údaje zadavatele**

|  |  |
| --- | --- |
| Obchodní název: | **Contipro a. s.** |
| Sídlo: | Dolní Dobrouč 401, 561 01 Dolní Dobrouč |
| IČO: | 60917431 |
| Zastoupená: | doc. RNDr. Vladimír Velebný, CSc., předseda představenstva |

**Předmět veřejné zakázky:**

Předmětem veřejné zakázky je Stolní systém laboratorních bioreaktorů (laboratorních fermentorů) se šesti nezávislými paralelními jednotkami podle níže uvedených technických specifikací.

Veškeré dodané technické vybavení musí být nové, využití dříve používaných či repasovaných součástí je nepřijatelné.

**Specifikace předmětu veřejné zakázky:**

**Technická specifikace**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Popis parametru (povinné parametry)** | **Požadovaná hodnota (povinné parametry)** | **Vyjádření uchazeče** |
| **Obecné požadavky** |  |  |
| Počet nezávislých paralelních jednotek bioreaktorů | **6** |  |
| Počet řídících jednotek | **1** |  |
| Ovládání všech jednotek pomocí softwaru z počítače | **ano** |  |
| Programování sekvencí | **ano** |  |
| Systém vhodný pro kultivaci bakterií a kvasinek | **ano** |  |
| **Kultivační nádoby** |  |  |
| Všechny nádoby stejného objemu | **ano** |  |
| Pracovní objem kultivačních nádob | **min. 200–500 ml** |  |
| Pracovní teplota | **min. 10–121 °C** |  |
| Počet nerezových držáků (vždy pro 2 nádoby) pro snadný přenos kultivačních nádob vč. peristaltických čerpadel do autoklávu. | **3 (vždy jeden pro dvě nádoby)** |  |
| Průměr jednoho kompletu dvou nádob s držákem | **max. 400 mm** |  |
| Materiál kultivačních nádob | **sklo** |  |
| vzdušnění |  |  |
| Rozsah plynulé regulace vzdušnění | **min. 0,05 - 1 L/min** |  |
| Možnost regulace koncentrace rozpuštěného O2 v médiu automatickou plynulou regulací vzdušnění | **ano** |  |
| Možnost automatického míchání O2, vzduch, N2 | **ano** |  |
| Možnost chlazení výdechových plynů vodním okruhem | **ano** |  |
| **Regulace teploty** |  |  |
| Rozsah plynulé regulace teploty | **min. chladící médium**  **+ 5 °C–60 °C** |  |
| Schopnost ohřevu i bez napojení na vodu | **ano** |  |
| **míchání** |  |  |
| Rozsah nastavitelných otáček | **min. 100–1500 RPM** |  |
| Možnost automatické regulace otáček v závislosti na úrovni vzdušnění | **ano** |  |
| Magnetická spojka míchadla | **ano** |  |
| Magnetické míchadlo a vzdušnící věnec vhodné pro kultivaci bakterií a kvasinek | **ano** |  |
| **dávkování** |  |  |
| Počet peristaltických čerpadel na kultivační nádobu | **min. 4** |  |
| Peristaltická čerpadla jsou sterilizovatelné spolu s kultivační nádobou | **ano** |  |
| Počet plně nastavitelných (rychlost, dávkování, perioda) čerpadel na kultivační nádobu s možností zapojení do ovládací sekvence | **min. 1** |  |
| Nastavitelný průtok u plně nastavitelných čerpadel | **0,0040 – 3,3 ml/min** |  |
| Možnost aseptického manuálního dávkování přes membránu pomocí stříkačky | **ano** |  |
| Systém pro opakovatelný aseptický odběr vzorků během fermentace | **ano** |  |
| **pH sondy** | **6 ks** |  |
| Rozsah měření pH sond | **min. pH 2–14** |  |
| Sterilizovatelnost pH sond | **ano** |  |
| Přesnost pH sond | **min. 0,2 jednotky** |  |
| Konektor pH sond | **VP6** |  |
| **pO2 sondy** | **6 ks** |  |
| Rozsah měření pO2 sond | **amin. 0,05-300 % saturace** |  |
| Sterilizovatelnost pO2 sond | **ano** |  |
| Konektor pO2 sond | **VP8** |  |
| **Odpěna** |  |  |
| Možnost manuálního nastavení výšky detekce pěny | **ano** |  |
| **PLC jednotka** |  |  |
| Možnost napojení na externí řídící software | **ano** |  |
| displej | **min. 12“, barevný, dotykový** |  |
| Možnost spuštění všech kultivací najednou | **ano** |  |
| Automatické plnění a vyprazdňování hadiček | **ano** |  |
| Integrovaný OPC XML DA server | **ano** |  |
| Měření a regulace u každé nádoby | **Otáčky míchadla, teplota, pH, pO2, odpěna, feed, gasmix** |  |
| Počet volných měřitelných a regulovatelných parametrů u každé nádoby pro připojení externích zařízení (např. váhy, analyzátory atp. | **min. 5** |  |
| **Software** |  |  |
| On-line řízení a sledování všech parametrů | **ano** |  |
| On-line grafické zobrazování procesu s možností volby zobrazovaných parametrů | **ano** |  |
| Provedení programu v režimu web-based pro možnost přístupu přes PC, mobilní telefon, tablet nebo z počítačů na stejné síti | **ano** |  |
| Možnost sestavení kontrolní sekvence bez nutnosti programování včetně přednastavených exponenciálních a lineárních funkcí | **ano** |  |
| Možnost snadného sestavení tzv. softwarových senzorů (kombinace různých výstupů měřených parametrů) | **ano** |  |
| Součástí integrované databáze sloučenin, organismů a médií pro snadné nastavení fermentace | **ano** |  |
| Možnost uložení fermentace jako nového receptu | **ano** |  |
| Možnost nastavení dynamických i fixních alarmů | **ano** |  |
| Export dat do formátu používaným ve společnosti Contipro a.s. (kompatibilní s MS Excel) | **ano** |  |
| Pravidelné aktualizace programu zdarma min. po dobu záruční lhůty celé dodávky | **ano** |  |
| Součástí dodávky bude adekvátní počítač se systémem používaným ve společnosti Contipro a.s. (kompatibilní s MS Windows) s min. 21“ LCD, klávesnicí a myší | **ano** |  |
| **Instalace** |  |  |
| Maximální nároky na prostor (Š x H): 1200 x 600 mm včetně veškerých součástí | **ano** |  |