**ZP/85/2021 Załącznik nr 2.5 do SWZ**

**Pakiet V**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**parametry jakościowe**

**Automatyczny densytometr TLC/HPTLC-PDA** **– 1 szt.**

**Producent …………………………………**

**Model ……………………………**

**Rok produkcji …………**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Parametry jakościowe | Parametry graniczne  (wymagane) | Parametry Wykonawcy:  TAK/NIE, podać parametr  (właściwą odpowiedź zaznaczyć/wpisać) |
|  | System densytometryczny do chromatografii cienkowarstwowej TLC/HPTLC umożliwiający rejestrację widm UV-Vis oraz wykonanie pełnej analizy jakościowej i ilościowej z automatyzacją procesów nanoszenia próbki i rozwijania chromatogramów – zestaw składający się z aparatu do automatycznego nanoszenia próbek, automatycznej komory do rozwijania, automatycznej komory do derywatyzacji, aparatu do dokumentacji płytek, densytometru, automatycznego aparatu zanurzeniowego do wywoływania płytek, płyty grzewczej do wywoływania płytek, komputera z oprogramowaniem sterującym oraz akcesoriów koniecznych do współpracy ww. urządzeń i oprogramowania. |  |  |
|  | **Densytometr TLC/HPTLC** |  |  |
| 1 | Pomiar odbicia, zarówno w trybie absorbancji jak i fluorescencji. |  |  |
| 2 | Format obiektu do 200 x 200 mm: płytki szklane, folie aluminiowe i plastikowe. |  |  |
| 3 | Możliwość rejestracji widma UV-Vis w pełnym zakresie spektralnym. |  |  |
| 4 | Zakres spektralny nie węższy niż od 190 do 900 nm, z krokiem co 1 nm. |  |  |
| 4 | Żródło światła:  Lampa deuterowa (190 – 450 nm)  Lampa wolframowa (350 – 900 nm)  Lampa rtęciowa – widmo liniowe (254 – 578 nm) |  |  |
| 5 | Automatyczna zmiana lamp po przekroczeniu danego zakresu. |  |  |
| 6 | Wbudowane przynajmniej Wbudowane 3 filtry 320 nm, 540 nm , 790 nm zmieniające się automatycznie, filtr odcinający 400 nm do pomiarów we fluorescencji. Co najmniej 3 wolne miejsca na dodatkowe filtry. |  |  |
| Opcjonalnie: Wbudowane 4 filtry 320 nm, 540 nm , 790 nm, zmieniające się automatycznie, filtr odcinający 400 nm do pomiarów we fluorescencji. Co najmniej 3 wolne miejsca na dodatkowe filtry-dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
| 7 | W pełni automatyczne skanowanie, prędkość skanowania 1-100 mm/s. |  |  |
| 8 | Prędkość zbierania danych do wykreślenia widma do 100 nm/s. |  |  |
| 9 | Skanowanie wielokrotną długością fali tej samej płytki z co najmniej 30 różnymi długościami fali. |  |  |
| 10 | Aparat sterowany komputerowo: oprogramowanie zapewniające analizę ilościową z kalibracją jednopoziomową lub wielopoziomową z regresją liniową lub nieliniową za pomocą standardów wewnętrznych lub zewnętrznych, oznaczanie zanieczyszczeń. |  |  |
| 11 | Zapisywanie wyników w jednym pliku analizy, a następnie automatyczna analiza każdej substancji przy maksymalnej absorbancji. |  |  |
|  | **Automatyczny aparat do nanoszenia próbek na płytki TLC/HPTLC** |  |  |
| 1 | W pełni automatyczne nanoszenie próbek w postaci punktów i pasm. |  |  |
| 2 | Objętość nanoszenia w postaci punktu od 0,1 do 5 µL, zaś w postaci pasma od 0,5 do co najmniej 50 µL na pasmo. |  |  |
| 3 | Objętość nanoszenia regulowana ze skokiem co 0,1 µL. |  |  |
| 4 | Prędkość nanoszenia w zależności od stosowanego rozpuszczalnika od 10 do 1000 nL/s. |  |  |
| 5 | Dostępne strzykawki o objętości 10 µL, 25 µL i 100 µL. |  |  |
| 6 | W komplecie strzykawka 25 µL, |  |  |
| Opcjonalnie: W komplecie strzykawka 25 µL, igła płaska do nanoszenia punktowego oraz igła ścięta do nanoszenia pasmowego – dodatkowo punktowane | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
| 7 | Możliwość nanoszenia na płytki i folie aluminiowe o wymiarach do 200 x 200 mm. |  |  |
| 8 | Aparat wyposażony w stojak na próbki mieszczący co najmniej 60 fiolek HPLC pojemności 2 mL z fiolkami. |  |  |
| 9 | Możliwość instalacji stojaka na płytki 96-dołkowe (opcja). |  |  |
| 10 | Aparat automatycznie myje się po naniesieniu każdej próbki lub każdej substancji. |  |  |
| 11 | Aparat znajduje się w zamkniętej obudowie chroniąc proces nanoszenia próbki od wpływu warunków zewnętrznych. |  |  |
| 12 | Aparat sterowany za pomocą komputera. |  |  |
|  | **Automatyczna komora do rozwijania chromatogramów** |  |  |
| 1 | Automatyczna komora do rozwijania płytek TLC/HPTLC o wymiarach 200 x 100 mm. |  |  |
| 2 | Możliwość programowania kondycjonowania komory. |  |  |
| 3 | Możliwość programowania aktywacji płytki. |  |  |
| 4 | Możliwość kontrolowania wilgotności w komorze. |  |  |
| 5 | Możliwość programowania wysokości rozwijania płytki. |  |  |
| 6 | Suszenie płytki po zakończeniu rozwijania. |  |  |
| 7 | Możliwość programowania pracy komory z panela sterującego i za pomocą komputera. |  |  |
|  | **Komora do automatycznej derywatyzacji** |  |  |
| 1 | Aparat odpowiedni dla płytek o wymiarach do 200 x 200 mm. |  |  |
| 2 | Komora umożliwiająca jednorodne i powtarzalne spryskiwanie płytek, odpowiednia do wszystkich typowych odczynników. |  |  |
| 3 | Aparat wyposażony w różne głowice do spryskiwania, do wykorzystania z reagentami o różnych właściwościach fizyko-chemicznych; z możliwością wyboru co najmniej 6 różnych trybów spryskiwania. |  |  |
| 4 | Komora sterowana komputerowo. |  |  |
|  | **Płyta grzewcza do wywoływania płytek TLC/HPTLC** |  |  |
| 1 | Płyta o ceramicznej powierzchni grzejnej |  |  |
| 2 | Powierzchnia grzewcza o wymiarach nie mniejszych niż 200 x 200 mm. |  |  |
| 3 | Powierzchnia grzewcza odporna na ogólnie stosowane odczynniki chemiczne wykorzystywane do derywatyzacji. |  |  |
| 4 | Regulacja temperatury płyty co najmniej od 25°C do 200°C ze skokiem co 1°C. |  |  |
| 5 | Wyświetlanie zadanej i aktualnej temperatury. |  |  |
|  | **Aparat do dokumentacji płytek TLC/HPTLC** |  |  |
| 1 | Zamknięty układ optyczny, umożliwiający wykonywanie zdjęć w świetle widzialnym odbitym i przechodzącym oraz w świetle UV. |  |  |
| 2 | Wbudowane lampy:   1. UV 254 nm 2. UV 366 nm   3) światła widzialnego. |  |  |
| Opcjonalnie: dodatkowa lampa UV do szybkiego podglądu, pracująca przy długościach fali 254 i 366 nm -dodatkowo punktowana | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
| 3 | System optyczny z możliwością podglądu płytki bez konieczności otwierania całej komory. |  |  |
| 4 | Kamera CCD przynajmniej 12 bit; sterowanie kamery za pomocą oprogramowania zainstalowanego na komputerze sterującym systemem densytometrycznym. |  |  |
| Opcjonalnie: Kamera CCD 12 bit o wysokiej rozdzielczości dodatkowo punktowana | 1 pkt – wypełnić w formularzu oferty | |
| 5 | Zapis zdjęć w formacie zgodnym z GLP z możliwością transferu zdjęć płytek do innych dokumentów. |  |  |
| 6 | Automatyczne przełączanie lamp podczas wykonywania zdjęć w różnym świetle. |  |  |
|  | **Lampa UV** |  |  |
| 1 | Lampa UV 254/366 nm; źródło światła: jarzeniówki 8W każda. |  |  |
| 2 | Kabina zaciemniająca z harmonijkowymi drzwiczkami i okienkiem podglądowym. |  |  |
|  | **Oprogramowanie do archiwizacji chromatogramów i ich analizy ilościowej** |  |  |
| 1 | Jedno oprogramowanie do sterowania wszystkimi sterowalnymi komputerowo elementami zestawu z możliwością tworzenia jednego raportu ze wszystkich kroków TLC, również tych nieautomatycznych. |  |  |
| 2 | Oprogramowanie pracujące w środowisku Windows. |  |  |
| 3 | Możliwość analizy ilościowej z wykreśleniem krzywych kalibracyjnych. |  |  |
| 4 | Kalkulacja pików via pole lub wysokość piku, kalibracja jednopoziomowa, linowa i nieliniowa. |  |  |
| 5 | Możliwość korekcji tła płytki. |  |  |
| 6 | Możliwość korekcji oświetlenia powierzchni i barwy światła. |  |  |
| 7 | Oprogramowanie zawierające bibliotekę metod analizy substancji roślinnych. |  |  |
| 8 | Możliwość porównywania widm wykonanych w różnym czasie i na różnych płytkach na jednym obrazie. |  |  |
| 9 | Możliwość wycinania ścieżek z różnych płytek wykonanych w różnym czasie i w różnym oświetleniu oraz porównywania ich na jednym obrazie. |  |  |
| 10 | Możliwość analizy ilościowej plam ze zdjęcia płytki. |  |  |
| 11 | Automatyczna diagnostyka densytometru. |  |  |
|  | **Zestaw komputerowy do sterowania systemem** |  |  |
| 1 | Komputer stacjonarny:   1. o parametrach wymaganych przez producenta oprogramowania; 2. z zainstalowanym dedykowanym do zakresu badań systemem operacyjnym 3. monitor co najmniej 19”. |  |  |
|  | Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. |  |  |
|  | Gwarancja: 60 miesięcy |  |  |

***Formularz musi***  ***być podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym.***