**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Opis przedmiotu zamówienia/Formularz wymagań technicznych

**Mineralizator mikrofalowy z karuzelą rotora, kompletem naczyń i akcesoriami**

Mineralizaor mikrofalowy do trawienia próbek przed analizą wielopierwiastkową. Dopuszcza się system demonstracyjny, wyprodukwany nie wcześniej niż w 2022 roku, bez wad i uszkodzeń spowodowanych dotychczasowym użytkowaniem, sprawny technicznie.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mineralizator mikrofalowy z karuzelą rotora, kompletem naczyń i akcesoriami**  **Producent (marka), typ/model** …………………………………………………………………………. (należy wpisać) –  urządzenie fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2022 roku\* / urządzenie demonstarcyjne, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2022 roku, bez wad i uszkodzeń spowodowanych dotychczasowym użytkowaniem, sprawne techniczne\*.  \*(niepotrzebne skreślić) | | |
| **Podzespół/ komponent/układ** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry techniczne oferowane** |
| Komora pieca mikrofalowego | Mineralizator mikrofalowy z komorą o objętości mieszczącej się w zakresie 55-60 l | ……………………  tak/nie |
| Komora wewnętrzna wykonana ze stali kwasoodpornej 316 pokryta wielowarstwowo teflonem | ……………………  tak/nie |
| Maksymalna moc wyjściowa mikrofal nie mniejsza niż 1800 Wat | ……………………  tak/nie |
| Uchylne drzwi z przeszkleniem do łatwego podglądu wnętrza komory | ……………………  tak/nie |
| System wyciągowy zintegrowany w mineralizatorze, odporny na korozję umożliwiający szybkie schłodzenie naczyń po mineralizacji w czasie nie dłuższym niż 20 minut | ……………………  tak/nie |
| Kontrola mikrofal | Niepulsacyjny sposób dostarczenia energii mikrofalowej w całym zakresie pracy | ……………………  tak/nie |
| Aktywny system kontroli mocy mikrofalowej w całym zakresie pracy typu PID | ……………………  tak/nie |
| Kontrola temperatury i ciśnienia | System kontroli temperatury we wszystkich naczyniach, oparty o czujnik IR zapewniający odczyt od spodu naczyń do mineralizacji bez konieczności stosowania dodatkowych czujników np. termopary, światłowodu | ……………………  tak/nie |
| System kontroli ciśnienia maksymalnego w naczyniach umożliwiający automatyczne uwalnianie nadciśnienia bez konieczności przerywania procesu mineralizacji i ingerencji w naczynia, wykorzystujący śruby deflacyjne montowane na naczyniu | ……………………  tak/nie |
| Rotor | Minimum 40-pozycyjny rotor na naczynia średniociśnieniowe o pojemności co najmniej 60 ml w całości wykonany z materiału inertnego (nieabsorbującego pola mikrofalowego) | ……………………  tak/nie |
| Zestaw 40 naczyń do oferowanego rotora z wkładami wykonanymi z TFM (modyfikowany teflon) oraz osłonami wykonanymi z PEEK (polieteroeteroketon). Zamknięcie naczyń nie wymagające zastosowania dedykowanego klucza a ręczne zamknięcie | ……………………  tak/nie |
| Temperatura mineralizacji w oferowanych naczyniach co najmniej 220°C | ……………………  tak/nie |
| Możliwość rozbudowy o rotor 16-pozycyjny na naczynia 100 ml montowane na ramie, której opuszczanie i podnoszenie w komorze pieca odbywa się podczas zamykania i otwierania drzwi komory | ……………………  tak/nie |
| Sterowanie | Wbudowany w mineralizator dotykowy panel kontrolny do sterowania pracą urządzenia | ……………………  tak/nie |
| Oprogramowanie sterujące umożliwiające:  - programowanie i kontrolowanie parametrów takich jak: temperatura, czas oraz moc w trakcie całego procesu mineralizacji,  - zapis procedur użytkownika i ich archiwizację,  - wgrana biblioteka metod dla różnych typów próbek,  - automatyczny dobór dostarczanych mikrofal w celu osiągnięcia zadanych parametrów metody,  - wyświetlanie indywidualnych temperatur naczyń w trakcie mineralizacji w postaci wykresu słupkowego,  - możliwość programowania metod wieloetapowych,  - możliwość pracy z metodykami typu jedno dotknięcie,  - informowanie o statusie urządzenia z komunikatami, | …………………  tak/nie |
| System automatycznego rozpoznawania używanego rotora  z naczyniami wraz z programem automatycznej kontroli systemu wykonywanej przed uruchomieniem procedury mineralizacji sprawdzającej status: wentylatora, czujnika temperatury, obrotu rotora, zamontowanego typu naczyń i mikrofal. | ……………………  tak/nie |
| Dostępny z poziomu panelu sterowania (wyświetlacza) plik pomocy, w którym znajdują się informacje o systemie oraz graficzna instrukcja postepowania z naczyniami do mineralizacji | ……………………  tak/nie |
| Język oprogramowania: polski lub angielski | ……………………  należy wpisać jęz. oprogramowania |
| Kontrola bezpieczeństwa | System zabezpieczeń wyłączający proces mineralizacji w przypadku nieoczekiwanego zdarzenia np. otwarcia drzwi, reakcji egzotermicznej, awarii magnetronu | ……………………  tak/nie |
| Pozostałe | Zasilanie 230V, 50Hz | ……………………  tak/nie |
| Deklaracja zgodności CE dostarczona wraz z urządzeniem | ……………………  tak/nie |
| Szkolenie i instalacja | Instalacja i szkolenie i przez przedstawiciela serwisu, posiadającego odpowiednie kwalifikacje z obsługi i serwisowania w/w sprzętu | ……………………  tak/nie |
| Gwarancja | Gwarancja co najmniej 24 miesiące  Czas reakcji serwisu w okresie gwarancyjnym: maksymalnie 72 h od momentu zgłoszenia usterki (podjęcie działań naprawczych). Maksymalny czas na naprawę: 30 dni; okres naprawy (przestój aparatury od momentu zgłoszenia) wliczany do przedłużonego okresu gwarancyjnego. | ……………… miesiące/miesięcy  (należy wpisać) |

<dokument należy sporządzić w postaci elektronicznej, zaleca się podpisanie dokumentu kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym bądź podpisem osobistym osoby/osób uprawnionej/-ych do reprezentacji Wykonawcy>