**Załącznik nr 1 – Opis przedmiotu zamówienia**

**ZADANIE NR 1 - ANALIZATOR TEKSTURY**

Przedmiotem zamówienia w ramach zadania nr 1 jest dostawa analizatora tekstury z oprzyrządowaniem do pomiarów m.in. takich parametrów reologicznych jak twardość, sprężystość czy spoistość tkanki mięsnej zarówno całych, jak i rozdrobnionych surowców rybnych oraz produktów rybnych. Urządzenie ma m.in. umożliwić wykonywanie testów ściskania, ścinania, przebicia, penetracji, w tym testów TPA – Texture Profile Analysis.

**Oferowany model i producent:** …………………………………………………………………………………………………………

**Specyfikacja techniczna analizatora tekstury z wyposażeniem:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Oczekiwane parametry techniczne | Wymagane parametry techniczne | Oferowane parametry techniczne\* |
| 1. | **Wymagania odnośnie urządzenia:** | | |
| 2. | Maszyna dwukierunkowa, jednokolumnowa | tak |  |
| 3. | Dopuszczalne maksymalne obciążenie trawersy | nie mniejsze niż 500 N |  |
| 4. | Maksymalna odległość trawersy od stolika | 350 – 600 mm |  |
| 5. | Wysokość urządzenia | nie mniej niż 600 i nie więcej niż 950 mm |  |
| 6. | Zasilanie urządzenia | jednofazowe 230 V, 50/60 Hz |  |
| 7. | Rozdzielczość ustawienia pozycji trawersy | nie gorsza niż 1 µm |  |
| 8. | Rozdzielczość obrazowania pozycji trawersy | nie gorsza niż 1 µm |  |
| 9. | Precyzja wykrywania położenia trawersy | co najmniej 0,1% na każde 100 mm przesunięcia trawersy |  |
| 10. | Czas pracy ciągłej | co najmniej 8 godzin |  |
| 11. | Wykrywanie złamania próbki | tak |  |
| 12. | Sposób zakończenia testu po złamaniu próbki poprzez wybór: zatrzymania (STOP) lub powrotu (RETURN) z określoną prędkością | tak |  |
| 13. | Ograniczniki suwu (dolny i górny) umieszczone na ramie | tak |  |
| 14. | Zabezpieczenie przed przeciążeniem, automatyczne zatrzymanie pomiaru, gdy zmierzona siła przekracza bezpieczny ustalony przez producenta próg obciążenia głowicy pomiarowej | tak |  |
| 15. | Zakres prędkości testowej trawersy | nie mniejszy niż  0,01 – 16 mm/s |  |
| 16. | Precyzja prędkości testowej trawersy | nie gorsza niż ±0,1% |  |
| 17. | Możliwość kalibracji | tak |  |
| 18. | Możliwość aktualizacji firmware | tak |  |
| 19. | Szybkość próbkowania | co najmniej 2,0 ms |  |
| 20. | Panel sterowania ruchem trawersy umieszczony na lub bezpośrednio przy urządzeniu | tak |  |
| 21. | Możliwość zastosowania co najmniej dwóch prędkości ustawiania pozycji trawersu przed testem, szybka do przesuwu na dłuższe odległości i wolna w celu dokładnego ustawienia głowicy pomiarowej, bezpośrednio z panelu sterującego urządzeniem z pominięciem oprogramowania komputerowego | tak |  |
| 22. | Możliwość wyłączenia awaryjnego bez użycia jednostki komputerowej, przycisk wyłączenia awaryjnego umieszczony na lub bezpośrednio przy urządzeniu | tak |  |
| 23. | Urządzenie wyposażone w złącza do komunikacji z jednostką komputerową umożliwiające sterowanie urządzeniem z aplikacji komputerowej oraz przesyłanie danych pomiarowych z urządzenia do jednostki komputerowej | tak |  |
| 24. | Niezbędne okablowanie do podłączenia urządzenia badawczego do komputera | tak |  |
| 25. | Uziemienie zgodne z obowiązującymi przepisami | tak |  |
| 26. | Przedmiot zamówienia spełnia wymagania norm technicznych stosowanych w Polsce (PN) oraz norm prawnych bezpieczeństwa Unii Europejskiej | tak |  |
| 27. | **Wymagania odnośnie oprogramowania:** | | |
| 28. | Oprogramowanie komputerowe do testowania produktów, w języku polskim lub angielskim, wyposażone między innymi w graficzny wykres postępu testu w czasie rzeczywistym, umożliwiające odczyt informacji z dowolnych fragmentów wykresu (tj. momentów pomiaru), oraz umożliwiające samodzielne programowanie sekwencji testów.  Oprogramowanie ma umożliwiać szybką kalibrację urządzenia, wprowadzanie parametrów pomiarowych, gromadzenie wyników badań w formie tabelarycznej i na wykresie oraz ich przeliczanie, analizowanie i raportowanie (indywidualne projektowanie raportów do wydruku), eksportowanie danych (tekstu i obrazu) do aplikacji środowiska Windows 7 i 10, wizualizację wyników. | tak |  |
| 29. | Możliwość rejestracji i archiwizacji danych pomiarowych w postaci tabel z wynikami wraz z nagłówkami jako pliki pdf oraz pliki arkusza kalkulacyjnego | tak |  |
| 30. | Rejestracja plików z metodyką pomiarów do ich powtórnego wykorzystania | tak |  |
| 31. | Możliwość automatycznej detekcji wysokości badanej próbki przy każdym pomiarze oraz pomiar rzeczywistej wysokości każdej badanej próbki i porównanie tej wysokości z wysokością deklarowaną | tak |  |
| 32. | Wyświetlanie mierzonych jednostek | tak |  |
| 33. | **Wyposażenie do pomiarów:** | | |
| 34. | Głowica tensometryczna pomiarowa - 100 N | tak |  |
| 35. | Próbniki sferyczne ze stali nierdzewnej, zakończone kulą o średnicach: 5 mm, ¼”, ½”, 3/4”, 1”. Próbniki mają być mocowane przez połączenie gwintowane bezpośrednio do głowicy, dopuszcza się zastosowanie adaptora przy połączeniu próbnika z głowicą pomiarową. | tak |  |
| 36. | Próbniki cylindryczne o kształcie walca o wysokości co najmniej 40 mm z płaską podstawą o średnicach: 2 mm ze stali nierdzewnej, 5 mm ze stali nierdzewnej, 10 mm z tworzywa sztucznego, 20 mm z aluminium, 25 mm z aluminium, 1/4” ze stali nierdzewnej, ½” z aluminium lub tworzywa sztucznego. Próbniki mają być mocowane przez połączenie gwintowane bezpośrednio do głowicy, dopuszcza się zastosowanie adaptora przy połączeniu próbnika z głowicą pomiarową. | tak |  |
| 37. | Zestaw do przeprowadzania testów ściskania TPA - Texture Profile Analysis:   * obie tarcze o powierzchniach ściskających o przekroju w kształcie koła, dolna i górna z stali nierdzewnej lub aluminium o średnicy co najmniej 100 mm,   lub   * górna tarcza ze stali nierdzewnej lub aluminium o powierzchni ściskającej o przekroju w kształcie koła i średnicy co mniej 100 mm, tworząca ze stolikiem zestaw do testów ściskania. | tak |  |
| 38. | Komora Kramera 5-cio nożowa wraz ze stolikiem, jeśli taki jest potrzebny do jej zamontowania | tak |  |
| 39. | Zestaw pomiarowy z nożem Warner’a-Bratzler’a z wcięciem o kształcie V i kącie 45° | tak |  |
| 40. | Zestaw pomiarowy z nożem Warner’a-Bratzler’a z prostą krawędzią tnącą. Może być sam nóż, jeśli reszta zestawu jest tożsama dla noża z wcięciem o kształcie V. | tak |  |
| 41. | **Pozostałe wyposażenie:** | | |
| 42. | Zestaw do kalibracji siły odpowiedni do urządzenia, w przypadku gdy nie ma ono autokalibracji | tak |  |
| 43. | Przewody zasilające i podłączeniowe dla prawidłowego działania urządzenia w Polsce | tak |  |
| 44. | Instrukcja obsługi w języku polskim i angielskim | tak |  |
| 45. | **Dodatkowe wymagania Zamawiającego w cenie zamówienia:** | | |
| 46. | Transport urządzenia do siedziby Zamawiającego: Zakład Ekonomiki Rybackiej Morskiego Instytutu Rybackiego - Państwowego Instytutu Badawczego, ul. Kołłątaja 1, 81-332 Gdynia, (VI piętro) | tak |  |
| 47. | Instalacja sprzętu i uruchomienie wraz z kalibracją w siedzibie Zamawiającego | tak |  |
| 48. | Przeszkolenie 4 osób z obsługi urządzenia i aplikacji pomiarowej (co najmniej 2 dni robocze szkolenia nie licząc instalacji sprzętu). W ramach szkolenia muszą zostać przeprowadzone co najmniej 3 pełne testy na 3 seriach próbek przygotowanych przez Zamawiającego. | tak |  |
| 49. | Przygotowanie i opracowanie plików do 3 testów wskazanych przez Zamawiającego wraz z przygotowaniem formatki raportu z pomiarów | tak |  |
| 50. | Opracowanie organizacji plików z danymi pomiarowymi oraz z metodykami pomiarów na dysku komputera według potrzeb Zamawiającego | tak |  |
| 51. | Zapewnienie serwisu gwarancyjnego w systemie „door-to-door” | tak |  |
| 52. | Udzielenieco najmniej 24-miesięczejgwarancji na przedmiot zamówienia, w ramach której będzie bezpłatnie dokonywał napraw uszkodzonego przedmiotu lub wymieniał reklamowany element. Gwarancja liczona będzie od daty podpisania protokółu zdawczo-odbiorczego przez przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy. **Wykonawca ma wskazać w ofercie firmę serwisową realizującą usługi gwarancyjne (należy w podać dokładną nazwę i dane kontaktowe firmy serwisowej).** | okres gwarancji – 24 miesiące – 0 pkt  okres gwarancji – 36 miesięcy – 5 pkt  okres gwarancji – 48 miesięcy – 10 pkt |  |
| 53. | Warunki serwisu gwarancyjnego:   1. Czas reakcji serwisu na awarię *do 48 godzin* od momentu zgłoszenia. Jako czas reakcji definiuje się czas na potwierdzenie zgłoszenia oraz wyznaczenie terminu naprawy**.** 2. Czas usunięcia wady lub usterki w terminie do 4 tygodni liczonych od powiadomienia Wykonawcy o wadzie. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z realizacją świadczeń gwarancyjnych. | tak |  |
| 54. | Zapewnienie serwisu pogwarancyjnego | tak |  |
| 55. | Przedmiot zamówienia fabrycznie nowy | tak |  |
| 56. | **Parametr techniczny oceniany w dostawie analizatora tekstury** | | |
| 57. | Możliwość pobrania i odczytu (importu i eksportu) przez urządzenie gotowych plików z parametrami pomiarów, także wygenerowanych przez innych użytkowników takich samych urządzeń, w celu badania różnych rodzajów produktów. | tak – 10 pkt  brak – 0 pkt |  |

\*W rubrykach w kolumnie nr 4 „Oferowane parametry techniczne” należy wpisać TAK lub NIE, a w pozycjach, w których Zamawiający wymaga wpisanie określonych parametrów – odpowiednio wpisać oferowane parametry. **W poz. 53. należy podać nazwę firmy, która będzie świadczyła usługi gwarancyjne.**

**ZADANIE NR 2 – PH-METR Z WYPOSAŻENIEM**

Przedmiotem zamówienia w ramach zadania jest pH-metru do badania pH cieczy i produktów spożywczych

**Oferowany model i producent pHmetru:** …………………………………………………………………………………………..

**Oferowany model i numer katalogowy sondy do badania pH produktów stałych:**…………………………..

**Oferowany model i numer katalogowy sondy do badania pH cieczy:** ……………………………………………….

**Specyfikacja techniczna pH-metru**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Oczekiwane parametry techniczne | Wymagane parametry techniczne | Oferowane parametry techniczne\* |
| 1. | Urządzenie przenośne, zasilane na baterie | tak |  |
| 2. | Wodoszczelność, urządzenie przystosowane do pracy w trudnych warunkach przemysłu spożywczego | tak |  |
| 3. | Zakres pomiaru pH | nie mniejszy niż 0-16 |  |
| 4. | Rozdzielczość pomiaru pH | nie mniejsza niż 0,01 |  |
| 5. | Dokładność pomiaru pH | ±0,01 |  |
| 6. | Możliwość pomiaru potencjału utleniająco- redukcyjnego (redox) w zakresie | nie mniejszym niż  ±1999 mV |  |
| 7. | Rozdzielczość pomiaru potencjału redox | nie mniejsza niż 1 mV |  |
| 8. | Dokładność pomiaru redox | ±1 mV |  |
| 9. | Zakres pomiarowy temperatury | nie mniejszy niż  0-105°C |  |
| 10. | Rozdzielczość pomiaru temperatury | nie mniejsza niż 0,1°C |  |
| 11. | Dokładność pomiaru temperatury | ±0,5°C |  |
| 12. | Kalibracja pH | co najmniej 3 punkty kalibracji |  |
| 13. | Automatyczne rozpoznawanie buforu | tak |  |
| 14. | Możliwość pomiarów seryjnych wg interwału czasowego definiowanego przez użytkownika | tak |  |
| 15. | Czas pracy | co najmniej 200 godz. |  |
| 16. | Pamięć urządzenia | co najmniej 100 pomiarów |  |
| 17. | Wymiary wyświetlacza | co najmniej  35 mm x 60 mm |  |
| 18. | Sygnał wizualny punktu końcowego | tak |  |
| 19. | Możliwość instalacji uchwytu do elektrody na urządzeniu | tak |  |
| 20. | Przedmiot zamówienia spełnia wymagania norm technicznych stosowanych w Polsce (PN) oraz norm prawnych bezpieczeństwa Unii Europejskiej | tak |  |
| 21. | **Wyposażenie:** | | |
| 22. | Odłączana sonda nakłuciowa przeznaczona do pomiaru pH produktów stałych z kompensacją temperatury, IP 67, pomiar pH w zakresie 1-11, zakres temp. 0-80°C, długość przewodu co najmniej 150 cm, końcówka pomiarowa ze szkła o szer. nie większej niż 8 mm i zaostrzonym kształcie.  Sonda współpracująca z oferowanym typem miernika. | tak |  |
| 23. | Odłączana sonda zanurzana przeznaczona do badania pH cieczy z kompensacją temperatury, długość przewodu co najmniej 100 cm, do mierzenia pH w zakresie 0-14, zakres temp. 0-100°C, o kształcie walca ze szklaną końcówką pomiarową chronioną przed uszkodzeniem. Sonda przystosowana do pracy w laboratorium i w warunkach terenowych.  Sonda współpracująca z oferowanym typem miernika. | tak |  |
| 24. | Komplet co najmniej 3 roztworów buforowych o różnym pH, do kalibracji urządzenia, o pojemności co najmniej 200 ml każdy wraz z butelkami do kalibracji, | tak |  |
| 25. | Futerał transportowy do przenoszenia urządzenia i sondy pomiarowej | tak |  |
| 26. | Uchwyt do trzymania elektrody przy urządzeniu | tak |  |
| 27. | Instrukcja obsługi w języku polskim i angielskim | tak |  |
| 28. | Deklaracja zgodności CE | tak |  |
| 29. | Opaska na rękę przymocowana do urządzenia pozwalająca na zabezpieczenie urządzenia przed wypadnięciem z ręki w czasie pomiarów | tak |  |
| 30. | **Inne wymagania:** | | |
| 31. | Transport urządzenia do siedziby Zamawiającego: Zakład Ekonomiki Rybackiej Morskiego Instytutu Rybackiego - Państwowego Instytutu Badawczego, ul. Kołłątaja 1, 81-332 Gdynia, (VI piętro) na koszt Wykonawcy | tak |  |
| 32. | Gwarancja | co najmniej  24 miesiące, podać |  |
| 33. | Warunki serwisu gwarancyjnego:   1. Czas reakcji serwisu na awarię *do 48 godzin* od momentu zgłoszenia. Jako czas reakcji definiuje się czas na potwierdzenie zgłoszenia oraz wyznaczenie terminu naprawy**.** 2. Czas usunięcia wady lub usterki w terminie do 30 dni liczonych od powiadomienia Wykonawcy o wadzie. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z realizacją świadczeń gwarancyjnych. |  |  |
| 34. | Serwis gwarancyjny. **Wykonawca ma wskazać w ofercie firmę serwisową realizującą usługi gwarancyjne (należy w podać dokładną nazwę i dane kontaktowe firmy serwisowej).** | tak |  |
| 35. | Przeszkolenie 4 osób z obsługi urządzenia i wykonywania pomiarów | tak |  |

\*W rubrykach w kolumnie nr 4 „Oferowane parametry techniczne” należy wpisać TAK lub NIE, a w pozycjach, w których Zamawiający wymaga wpisanie określonych parametrów – odpowiednio wpisać oferowane parametry. **W poz. 34. należy podać nazwę firmy, która będzie świadczyła usługi gwarancyjne.**