

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):

CRZP/112/009/D/23, ZP/26/WETI/23

Załącznik nr 5 I-II do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa czujników parametrów wody oraz aparatury dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej na potrzeby realizacji projektu "Krajowe laboratorium sieci i usług 5G wraz z otoczeniem".

Część 1: Dostawa czujników parametrów wody o wysokiej precyzji.

Przedmiot zamówienia określony został z myślą o budowie systemu pomiarowego dedykowanego środowisku morskemu, który pozwoli na realizację zadań wyszczególnionych w agendzie badawczej wniosku projektowego. Wymagania wyspecyfikowane w niniejszym opisie określone zostały w procesie projektowania laboratorium i uznane za najlepiej dostosowane do realizacji powyższego zadania uwzględniając charakterystykę profesjonalnych czujników biochemicznych stanowiących źródło danych dla rozwiązań transmisyjnych systemów 5G.

Poz. 1 Czujnik pCO₂ – zamawiana ilość 1 szt.

Przedmiotem zamówienia jest fabrycznie nowy czujnik parametru pCO₂ wody morskiej o wysokiej precyzji i następującej specyfikacji technicznej:

1. Czujnik pCO₂ powinien być typu spektrofotometrycznego wykorzystujący odpowiedni wskaźnik (np. błękit bromotymolowy).
2. Czujnik powinien charakteryzować się dokładnością pomiaru co najmniej $\pm 3 \mu\text{atm}$.
3. Czujnik powinien charakteryzować się precyzją pomiaru min. $1 \mu\text{atm}$.
4. Czujnik powinien charakteryzować się operacyjnością w zakresie zasolenia 0-40.
5. Czujnik powinien charakteryzować się operacyjnością do głębokości 600 m.
6. Czujnik powinien charakteryzować się operacyjnością w zakresie pCO₂ 200-1600 μatm .
7. Czas odpowiedzi czujnika powinien być krótszy niż 6 min.
8. Czujnik powinien być nie większy niż 60 cm x 16 cm oraz nie powinien przekraczać wagi 8 kg w powietrzu i 1.5 kg w wodzie.
9. Zasilanie (bateria) czujnika powinno charakteryzować się operacyjnością na czas min. 8000 pomiarów.
10. Ilość i jakość barwnika powinna zapewniać min. 8000 pomiarów.
11. System antyfoulingowy.

Poz. 2 Czujnik pH – zamawiana ilość 1 szt.

Przedmiotem zamówienia jest fabrycznie nowy czujnik parametru pH wody o wysokiej precyzji i

następującej specyfikacji technicznej:

1. Czujnik pH powinien być typu spektrofotometrycznego wykorzystujący odpowiedni wskaźnik (np. purpurę m-krezolową).
2. Czujnik powinien charakteryzować się dokładnością pomiaru co najmniej 0,004, zapewnioną przez pomiary roztworów buforu Tris (chlorowodoru tris(hydroksymetylo)aminometanu) w temperaturze 25°C, w zakresie zasolenia 25-40.
3. Czujnik powinien charakteryzować się dokładnością pomiaru co najmniej 0,01, zapewniona przez pomiary roztworów buforu Tris (chlorowodoru tris(hydroksymetylo)aminometanu) w temperaturze 25°C, w zakresie zasolenia 1-25.
4. Czujnik powinien charakteryzować się dokładnością pomiaru co najmniej 0,02, zapewniona przez pomiary roztworów buforu Tris (chlorowodoru tris(hydroksymetylo)aminometanu) w temperaturze 25°C, w zakresie zasolenia <1.
5. Czujnik powinien charakteryzować się precyzją pomiaru min. 0,001.
6. Czujnik powinien charakteryzować się operacyjnością w zakresie zasolenia 0-40.
7. Czujnik powinien charakteryzować się operacyjnością w zakresie temperatury -2-30°C.
8. Czujnik powinien charakteryzować się operacyjnością do głębokości min. 600 m.
9. Czujnik powinien charakteryzować się operacyjnością w zakresie pH 7.0-9.0 i powinien umożliwiać zmiany tego zakresu dzięki zastosowaniu alternatywnego wskaźnika.
10. Czas odpowiedzi czujnika powinien być krótszy niż 2,5 min.
11. Czujnik powinien być nie większy niż 60 cm x 16 cm oraz nie powinien przekraczać wagi 8 kg w powietrzu i 1.5 kg w wodzie.
12. Zasilanie (bateria) czujnika powinno charakteryzować się operacyjnością na czas min. 6000 pomiarów.
13. Ilość i jakość barwnika powinna zapewniać min. 10000 pomiarów.
14. System filtrujący.

Część 2: Dostawa urządzenia i narzędzi do serwisowania instalacji światłowodowej.

Poz. 1 - Automatyczna spawarka światłowodowa służąca do precyzyjnego łączenia włókien światłowodowych – zamawiana ilość 1 szt.

Urządzenie musi spełniać następujące wymagania techniczne:

- 5 calowy wyświetlacz z dotykowym ekranem.
- Laserowe (bez wykorzystania lusterek) pozycjonowanie do rdzenia i płaszczki, w trybie centrowania do rdzenia.
- Wykorzystanie nie mniej niż 6 silników pozycjonujących włókno.
- Łączenie włókien przy użyciu łuku elektrycznego o automatycznie kalibrowanych parametrach.
- Możliwość wykonania co najmniej 200 cykli (spawanie, zgrzewanie) bez doładowywania baterii.

- Żywotność elektron nie mniejsza niż 4700 spawów.
- Możliwość zasilania:
 - akumulatorem litowym,
 - zasilaczem sieciowym.
- Obsługa co najmniej następujących rodzajów włókien światłowodowych: SMF (G.652), MMF (G.651), DSF (G.653), NZDSF (G.655), BIF (G.657), EDF.
- Uniwersalny uchwyt umożliwiający spawanie:
 - samych włókien,
 - pigtaili,
 - patchcordów,
 - FTTH.
- Obsługa włókien o średnicach obejmujących przedział:
 - płaszcz: 80-150 μm ,
 - powłoki: 100-1000 μm .
- Dopuszczalne długości ciętego włókna obejmujące przedział 8-16 mm.
- Dopuszczalne osłonki obejmujące przedział 40-60 mm.
- Straty na spawie nieprzekraczające:
 - SMF/BIF: 0,02 dB,
 - MMF: 0,01 dB,
 - DSF/NZDSF/EDF: 0,04 dB.
- Poziom strat odbiciowych spawu nie mniejszy niż 60 dB.
- Obsługa automatycznego oraz ręcznego trybu spawania.
- Obsługa co najmniej następujących funkcji poprawiających jakość spawu:
 - automatyczna detekcja czoła włókna,
 - automatyczna regulacja pozycji łuku elektrycznego,
 - szacowanie strat na spawie,
 - elektroniczna kompensacja w oparciu o temperaturę i ciśnienie otoczenia.
- Czas spawania nieprzekraczający 9 sekund.
- Możliwy do uzyskania czas zgrzewania nieprzekraczający 25 sekund (regulowana moc i czas).
- Licznik informujący o zużyciu i potrzebie wymiany elektrod.
- Automatyczne zgrzewanie osłonek.
- Wyświetlanie obrazu w trybie X/Y oraz X+Y, z powiększeniem włókien do co najmniej 300x.
- Odporność na warunki środowiskowe, takie jak wiatr, deszcz i pył.
- Automatyczne obracanie ekranu.
- Możliwość zabezpieczenia dostępu do urządzenia przy użyciu hasła.
- Pamięć co najmniej 5000 wyników spawania. Możliwość zapisywania w pamięci zrzutów ekranu.

- Port USB do transmisji danych.
- Wymiary nieprzekraczające 14 cm x 14 cm x 14 cm.
- Waga nieprzekraczające 1,9 kg z baterią.
- Możliwość pracy co najmniej w temperaturach z przedziału od -20°C do 55 °C, przy wilgotności względnej do co najmniej 95%.
- Możliwość pracy przy wietrze dochodzącym do 15 m/s.

Poza samą spawarką zestaw musi dodatkowo zawierać:

- komplet uchwytów do włókien,
- baterię litową,
- zasilacz,
- gilotynę (cleaver),
- tackę chłodzącą,
- kabel USB,
- walizkę transportową.

Poz. 2 - Zestaw narzędziowy - zamawiana ilość 1 zestaw.

Zestaw narzędziowy zawierający narzędzia pozwalające na przygotowanie włókna światłowodowego do procesu spawania oraz sprawdzenie połączenia po wykonanym spawie.

Zestaw powinien być umieszczony w łatwej do przenoszenia walizce, w której narzędzia umocowane są w sposób pozwalający na łatwy dostęp w warunkach pracy polowej.

Zestaw musi zawierać, co najmniej, następujące elementy:

- cleaver (gilotyna) do włókien,
- miernik mocy,
- wizualny lokalizator uszkodzeń 1mW (VFL),
- butelka z alkoholem 100ml,
- chusteczki bezpyłowe Kimwipes (280 szt.),
- stripper do tub (0-3.2mm),
- stripper do kabli abonenckich,
- stripper do usuwania tuby światłowodowej,
- stripper do usuwania płaszczka i powłoki z włókien,
- uniwersalny slitter do izolacji zewnętrznej kabli (4.5mm-25mm),
- nożyczki do Kevlaru,
- osłonki spawu 60mm,
- nożyce do cięcia linki stalowej,
- mała dmuchawa z powietrzem do czyszczenia ("gruszka powietrzna"),
- próbnik elektryczny,
- taśma elektryczna izolacyjna (3 metry),
- miarka do mierzenia (3 metry),

- marker,
- szczypce uniwersalne,
- szczypce boczne tnące,
- szczypce igłowe,
- klucz nastawny 6",
- komplet kluczy imbusowych (sześciokątnych),
- zestaw 8 wkrętaków,
- nóż,
- piła do cięcia,
- młotek.

Zestaw (w tym wszystkie jego elementy) musi być fabrycznie nowy.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia w obu częściach postępowania w wymiarze co najmniej 12 m-cy od dnia podpisania przez obie Strony Protokołu zdawczo-odbiorczego bez uwag.

Dostarczony przedmiot zamówienia musi być gotowy do pracy zgodnie z przeznaczeniem, bez dodatkowych zakupów inwestycyjnych po stronie Zamawiającego.

Oferta musi być jednoznaczna i kompleksowa, tj. obejmować cały przedmiot zamówienia, o który Wykonawca się ubiega. Oferowany przedmiot zamówienia musi spełniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w SWZ.