**Nr wniosku ZP/709/2024**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zakup wraz z dostawą do siedziby Zamawiającego wyposażenia stacji bazowej programu Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego (ZMŚP). Zamówienie składa się z dwóch części: zakupu specjalistycznego sprzętu wraz z montażem, kalibracją i instruktażem użytkowania w terenie oraz sprzętu komputerowego, które są niezbędne do wykonania następujących programów pomiarowych wchodzących w skład ZMŚP: C1 (Chemizm opadów atmosferycznych), C2 (Chemizm opadu podkoronowego), C3 (Chemizm spływu po pniach), E1 (Gleby), F2 (Wody podziemne), G2 (Opad organiczny), H1 (Wody powierzchniowe – rzeki), H2 (Wody powierzchniowe – jeziora).

I. Specjalistyczny sprzęt

1. Butelki HDPE

* Biała transparentna z nakrętką
* Pojemność: 2 L
* Ilość sztuk: 60
* Wielkość gwintu: 36 mm wewnętrzny / 44 mm zewnętrzny
* Waga: ok. 112 g +/- 10%
* Wymiary: 95 x 108 m, wysokość bez nakrętki 260 mm, etykieta wysokość maksymalna 140 mm

1. Rury PCV

* Ilość sztuk: 30
* Średnica: 160 mm
* Długość: 2 m

1. Lejki do balonów z sitkiem

* Ilość sztuk: 60
* Materiał: polipropylen
* Wlot górny o średnicy 18 cm, wylot dolny o średnicy 3,5 cm
* Wysokość lejka: 16 cm
* Sitko do lejka: średnica 40 mm

1. Pojemnik plastikowy

* Ilość sztuk: 4
* Pojemność: 2L
* Kolor – biały
* Materiał: wysokiej jakości tworzywo, bezpieczne dla zdrowia
* Zatrzaskowe wieczko i wygodny uchwyt do przenoszenia
* Wysokość pojemnika: 19 cm

1. Kanistry plastikowe z nakrętkami

* Ilość sztuk: 15
* Pojemność: 10L
* Średnica otworu: 31 mm
* Wytrzymałość na temperatury w przedziale: -40°C do +50°C
* Atest UN dla cieczy oraz odporność na wiele roztworów kwasów i zasad

1. Wąż ogrodowy zbrojony

* Długość: 20 m
* Średnica: <30 mm
* Wąż o objętości pozwalającej spakować go do kanistra 10 L

1. Lejki

* Ilość sztuk: 5
* Lejki wyposażone w sitko
* Kolor: biały
* Średnica: 30 cm

1. Pojemniki / miski

* Ilość sztuk: 6
* Pojemność: 25 L

1. Drut

* Długość: 6 m
* Średnica: 16 mm

1. Rurki metalowe

* Długość: 20 m
* Średnica : około 0,5 mm

1. Stojak

* Możliwość regulacji, możliwość wmurowania do wysokości 3 m, pozwalający na montaż lejków i misek
* Wysokość: do 3 m

1. Przenośny miernik (3-kanałowy) do pomiaru pH, przewodności elektrolitycznej, tlenu i temperatury wody: opadowej, z koryta rzecznego, opadu podkoronowego, spływu po dniach drzew, wody podziemnej.

* Ilość sztuk: 2

1. Laboratoryjna elektroda do pomiaru pH do mierników przenośnych

* Ilość sztuk: 2
* Elektrolit żelowy, bezobsługowa
* Długość kabla: 1m
* Zakres pomiarowy: 2-14 pH
* Rozdzielczość (do wyboru) - 0,1/0,01/0,001
* Dokładność: +/- 0,002
* Kompensacja ciśnienia powietrza: automatyczna

1. Laboratoryjna elektroda przewodności do mierników przenośnych, 4-biegunowa, grafitowa

* Ilość sztuk: 2
* Długość kabla: 1 m
* Zakres pomiarowy: 0,01μS/cm - 200mS/cm (dla HQ40D do 400mS/cm)
* Rozdzielczość: maks. 5 miejsc; 2 miejsca dziesiętne (w miarę możliwości)
* Dokładność: +/- 0,5% w zakresie 1μS/cm - 200mS/cm
* Kompensacja temperatury: nieliniowo (woda naturalna zgodnie z DIN 38404 i EN ISO 7888), nieliniowo (NaCl), współczynnik liniowy [wartość liczbowa] %/°C, bez kompensacji

1. Laboratoryjny czujnik do pomiaru tlenu rozpuszczonego do mierników przenośnych

* Ilość sztuk: 2
* Długość kabla: 1m
* Zakres pomiarowy: 0,00 - 20,00mg/l; 0 - 200%
* Rozdzielczość: 0,01 lub 0,1mg/l;0,1% nasycenia
* Dokładność: +/- 1% zakresu pomiaru

1. Przenośna walizka polowa

* Ilość sztuk: 1
* Walizka polowa wyposażona w wyprofilowaną obudowę, w której mieści się przenośny miernik, 3 wzmocnione sondy z kablem o długości przynajmniej 30 metrów oraz akcesoria.

1. Plan serwisowy miernika

* Ilość sztuk: 2
* Zapewnienie kosztu naprawy przez 5 lat od zakupu

1. Zestaw roztworów buforowych pH:

* 3 sztuki: pH 4.01 wysokiej jakości, gotowy do zastosowania, certyfikowany; pojemność 500 ml
* 3 sztuki pH 7.00 wysokiej jakości, gotowy do zastosowania, certyfikowany; pojemność 500 ml
* 3 sztuki pH 10.01 wysokiej jakości, gotowy do zastosowania, certyfikowany; pojemność 500 ml

1. Roztwór wzorcowy przewodności

* Ilość sztuk: 3
* Certyfikowany
* 1413 µS/cm
* Pojemność: 500 ml

1. Uniwersalny stojak na elektrody standardowe

* Możliwość umieszczenia 3 elektrod
* Ruchome ramię

1. Lodówka

* Wysokość: do 2 m
* Ilość drzwi: 2
* Wbudowana funkcja No Frost
* Wbudowana zamrażarka

1. Lodówka terenowa do transportu prób wody

* Ilość sztuk: 2

1. Stół roboczy

* Materiał ze stali nierdzewnej z zbudowaną szafką i szufladkami
* Wymiary: 1800x600x850 mm

1. Suszarka laboratoryjna

* Pojemność komory: 116 L
* Moc urządzenia: 1300 W
* Wstępne nagrzewanie komory ze sterowaniem elektronicznym zapewniającym precyzyjną regulację temperatury oraz powtarzalne wyniki
* Zakres temperatury: od 10ºC powyżej temperatury otoczenia do 300ºC
* Cyfrowa regulacja temperatury z dokładnością do jednego stopnia
* Sterowanie DS ze zintegrowanym timerem o zakresie od 0 do 99,59 godzin
* Niezależne zabezpieczenie termiczne klasy 2 (DIN 12880) z możliwością regulacji i wizualną sygnalizacją alarmu temperatury
* Regulacja wentylacji za pomocą przedniej zasuwy wentylacyjnej i tylnego komina wylotowego o średnicy 50mm
* Wbudowany port USB
* Kontroler z wyświetlaczem LCD

1. Wiadro

* Ilość sztuk: 30
* Pojemność: 10 L
* Kolor: biały
* Wiadra wyposażone w metalową rączkę

1. Stojak na wiadra
2. Mieszadło magnetyczne

* Wysoka odporność chemiczna
* Cyfrowy wskaźnik prędkości
* Sterowanie przyciskami dotykowymi
* Zakres prędkości: od 100 do 2500 obr./min
* Wymiary płytki ustalającej Ø 135 mm

1. Wytrząsarka

* Ruch orbitalny
* Amplituda 10 mm
* Maksymalny załadunek: 7.5 kg
* Obroty regulowane: 100-500 rpm
* Wyświetlacz LCD osobny dla czasu i osobny dla prędkości
* Czas pracy nastawne 1 min-19h59 min
* Zasilanie 100-240 V
* Waga 13.5 kg
* Warunki pracy temp. 5-40 C, wilgotność 80%
* Wymiary sz./gł./wys.: 370 x 420 x 100 mm
* Klasa ochrony IP 21
* RS 232

1. Demineralizator wyposażony dodatkowo w moduł UV oraz punkt poboru wody drugiego stopnia czystości wg ISO 3696:1999.

* Stopnie oczyszczania wody:
* prefiltr osadowy 5μm,
* filtracja osadowo-węglowo-zmiękczająca (zintegrowany moduł oczyszczania wstępnego),
* odwrócona osmoza,
* podwójna demineralizacja na mieszanym złożu jonowymiennym,
* lampa UV 254 nm.
* Wydajność systemu: min. 10 - 12 dm3/h (dobowa 240 – 280 dm3).
* Przewodnictwo wody oczyszczonej < 0,06 µS/cm.
* Praca urządzenia automatyczna i bezobsługowa.
* System wyposażony w pompę podnoszącą ciśnienie zasilania wraz z automatyką 24V.
* Punkt poboru wody drugiego stopnia czystości wg PN-EN ISO 3696:1999 zaopatrzony w wylewkę (kran) wody demi. o zasięgu min. 2 m.
* Możliwość wyposażenia w dodatkowy punkt (kran) poboru wody ultraczystej – pierwszego stopnia czystości wg PN-EN ISO 3696:1999 (zaopatrzony w kapsułę mikrofiltracyjną 0,2μm).
* Ruchome, regulowane ramię inox mocujące punkty (krany) poboru wody oczyszczonej możliwość regulacji ustawień w zakresie: góra/dół, prawo/lewo, przód/tył.
* Zbiornik ciśnieniowy o poj. 10 dm3 do magazynowania wody oczyszczonej.
* Możliwość zamiany zbiornika na zbiornik o innej pojemności.
* Możliwość instalacji dodatkowego punktu poboru wody ogólnolaboratoryjnej – trzecia klasa czystości wg PN-EN ISO 3696: 1999 (z przeznaczeniem do mycia szkła, zasilania zmywarki laboratoryjnej, autoklawu, itp.).
* Szybkość podawania wody oczyszczonej: min. 1 – 2 l/min.
* Możliwość stworzenia sieci wody demi z kilkoma punktami poboru wody.
* Automatyczne zatrzymanie pracy systemu przy pełnym zbiorniku.
* Możliwość podłączenia do zmywarki, autoklawu, analizatora, itp.
* Możliwość samodzielnego serwisowania przez Użytkownika dzięki otwieranym przednim drzwiczkom urządzenia w celu łatwego dostępu serwisowego do zużywalnych materiałów eksploatacyjnych.
* Zainstalowana lampa UV (sterylizator UV).
* Maksymalne ciśnienie robocze: 1 MPa.
* Ciśnienie wody na wyjściu: min. 2 bar.
* System przeznaczony jest do zasilania zimną wodą: 5-40°C.
* Pobór mocy urządzenia poniżej 70W.
* Możliwość samodzielnego montażu urządzenia.
* Zasilanie: 230V/50Hz.
* Obudowa systemu z nierdzewnej stali kwasoodpornej – inox.
* Wymiary: system (SxWxG): 235x480x570 mm; zbiornik 10 dm3: wys. 390 mm, śr. 250 mm

1. Butelka

* Ilość sztuk: 20
* Szeroki otwór
* Materiał: szkło
* Przeźroczysta
* Pojemność: 1000 ml
* Zamknięcie: twist off
* Wysokość: 255 mm

1. Butelki laboratoryjne

* Ilość sztuk: 36
* Szeroka szyjka
* Pojemność: 250 ml
* Tworzywo: LDPE

1. Butelki laboratoryjne

* Ilość sztuk: 12
* Szeroka szyjka
* Pojemność: 500 ml
* Tworzywo: LDPE

1. Butelki laboratoryjne

* Ilość sztuk: 6
* Szeroka szyjka
* Pojemność: 1000 ml
* Tworzywo: LDPE

1. Szkło laboratoryjne

* Zlewki szklane: 25 ml (10 szt.), 50 ml (10 szt.), 100 ml (10 szt.), 150 ml (10 szt.), 250 ml 10 szt.), 400 ml (2 szt.)
* Cylindry pomiarowe ze szkła, niskie: 250 ml (2 szt.), 500 ml (2 szt.), 1000 ml (2 szt.), 2000 ml (1 szt.)

1. Biureta automatyczna, cyfrowa, nakręcana na butelkę, pracująca z precyzją odpowiadającą biuretom szklanym klasy A. Parametry:

* Teleskopowa rurka zasysająca (170 do 330 mm),
* Rurka recyrkulacyjna,
* 2 baterie 1,5V (AAA/UM4/LR03),
* 3 adaptery z PP (GL 45/32, GL 45/S40 oraz GL 32/NS 29/32),
* 2 barwne okienka inspekcyjne chroniące przed światłem
* instrukcja obsługi

1. Młynek elektromagnetyczny do pomiaru przepływu w korycie rzecznym:

* Typ płaski;
* Zakres:-5m/s - +5m/s;
* Minimalna głębokość 5 cm;
* Stabilność <5m/s;
* Dokładność odczytu: +-0.5%

1. Rejestrator zmian poziomu i temperatury wody wraz z rejestratorem ciśnienia atmosferycznego

* Ilość sztuk: 3
* Stacja dokująca USB do połączenia rejestratorów z komputerem celem ich zaprogramowania i odczytu danych
* Zaciski do linki ze stali nierdzewnej

1. Szczotki do zlewek, cylindrów, pojemników.

* Naturalna szczecina, a także z tworzywa sztucznego, podczas czyszczenia dopasowują się do każdego kształtu
* Wyposażone w druciany trzonek pokryty tworzywem sztucznym, chroniący szkło przed zarysowaniami.
* Ilość sztuk: 10 o śr. 10 – 80 mm.

1. Lejki plastikowa laboratoryjne

* Ilość sztuk: 5
* Średnica góra: 100 mm

1. Zestaw do określania biologicznego zapotrzebowania na tlen

* Ilość stanowisk pomiarowych: 6
* Pomiar metodą respirometryczną wraz z komorą termostatyczna Q-Cell 140,wersja Compact,
* Pojemność: 155 l,:
* Zakres 0°C do +25°C,
* SxGxW 550x600x880.
* Kompletny zestaw z 6 główkami pomiarowymi (3 szare i 3 niebieskie), podstawą mieszającą, butelkami, zasilaczem 100-240V.
* Metoda respirometryczna wg EN 1899-2
* Bezpośrednie wprowadzanie objętości próbki na klawiaturze główki pomiarowej
* Podświetlany wyświetlacz graficzny LCD
* Wyświetlanie krzywej i wartości BZT na główce pomiarowej

1. Rejestrator z transmisją danych, do mierzenia poziomu, temperatury i przewodności wody

* Ilość sztuk: 1
* Zakres pomiarowy: 0 - 20 m słupa wody / 0 - 2 bar
* Rozdzielczość: 0.001 m / 0.1 cm / 0.0001 bar
* Dokładność (liniowość + histereza): ± 0.05 % zakresu pomiarowego
* Stabilność długoterminowa: ± 0.1 % zakresu pomiarowego
* Czujnik: Ceramiczny / z kompensacją temperatury
* Zakres pracy z kompensacją temperatury: -5 °C (bez oblodzeń) - +45 °C
* Temperatura: zakres pomiarowy: -25 °C - +70 °C, rozdzielczość: 0.01 °C, dokładność: ± 0.1 °C
* Przewodność: zakres pomiarowy: 5 - 100 000 μS/cm, zakres skalibrowany: +5 °C - 45 °C, rozdzielczość: 1 μS/cm (5 - 2000 μS/cm) 0.01 mS/cm (0.10 - 100.00 mS/cm), dokładność: ±0.5 % wartości zmierzonej (minimum ± 1 μS/cm) (5- 2000 μS/ cm) ±1.5 % wartości zmierzonej (minimum ±0.01 mS/cm) (0.10 - 100.00 mS/cm)
* Zasilanie: 3,6 V / 26 Ah - Bateria litowo-jonowa, żywotność baterii: 10 lat przy średniej temperaturze 20 °C, pomiar co godzinę i jedna transmisja dziennie, żywotność baterii w wersji z przewodnością > 5 lat
* Komunikacja: sieć 4G/2G (UE): LTE Cat-1; B3 (1800 MHz), B8 (900 MHz), B20 (800 MHz); GSM, GPRS, EDGE; 900 MHz, 1800 MHz, sieć LTE-M (Cat-M1; Globalna): B1, B2, B3, B4, B5, B8, B9, B10, B12, B13, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B27, B28, B66, lokalna komunikacja: Bluetooth Low Energy (BLE) 5.0 - do 10 m (w linii prostej)
* Pomiary: wartości mierzone: ciśnienie wody i temperatura, RSSI / siła sygnału, przewodność (opcjonalnie), PBAT / zużycie energii, napięcie zasilania, wilgotność w rejestratorze, wartości kalkulowane: poziom wody / głębokość do wody.
* Parametry środowiskowe: temperatura pracy: -30 °C - +85 °C, temperatura przechowywania -40 °C - +85 °C, wilgotność: 5% - 95% (bez kondensacji)
* Klasa ochrony rejestratora: IP 67 (odporność na zalanie do 1 tygodnia / 1 m słupa wody)
* Klasa ochrony sondy ciśnieniowej: IP68
* Wymiary: rejestrator: Dł. × Śr.: 525 × 50 mm (2”), sonda ciśnieniowa: Dł. x Śr.: 195 × 22 mm (<1”), 317 mm x 22 mm\*
* Materiał: obudowa sondy ciśnieniowej: Stal nierdzewna 1.4539 (904 L), obudowa rejestratora: Aluminium / PA-GF (poliamid z włóknami szklanymi), osłona kabla: PUR (poliuretan)
* Montaż urządzenia wliczony w cenę.
* Trzy letni abonament na transmisję danych z urządzenia wliczony w cenę urządzenia

II. Sprzęt komputerowy

1. Laptop

* Ilość sztuk: 1
* System operacyjny Windows 11 Pro
* Procesor: Intel Core i7 (13th Gen) 1365U / 1.8 GHz, 10-rdzeniowy, pamięć podręczna L3 - 12 MB
* Pamięć: minimum RAM 16 GB, technologia DDR5 SDRAM - bez ECC, szybkość 5200 MHz, przynajmniej 2 sloty, główna pamięć co najmniej 1 TB SSD M.2 2280 PCIe 4.0 x4 - NVM Express (NVMe), ogniwo o trzech poziomach (TLC)
* Wyświetlacz: 16" – IPS, Podświetlenie WLED, ekran dotykowy, rozdzielczość 1920 x 1200 (WUXGA), współczynnik kształtu obrazu 16:10, jasność obrazu 250 cd/m²
* Audio i Video: pamięć video 4 GB GDDR6 SDRAM, procesor graficzny co najmniej NVIDIA RTX A500 / Intel Iris Xe Graphics, rozdzielczość 5 Mpx, Dwa głosniki stereo, mikrofon macierzy podwójnej
* Regulacja głośności, clickpad wielodotykowy, funkcja gestów, precyzyjny panel dotykowy, szklana płytka dotykowa, odporność na rozlanie, DuraKeys
* 802.11a/b/g/n/ac/ax (Wi-Fi 6E), karta bezprzewodowa Bluetooth 5.3
* Bateria: 6 ogniw litowo-polimerowa, pojemność 76 Wh
* Sloty: co najmniej 1 x karta Nano-SIM (1 bez)
* Interfejsy: co najmniej 2 x USB4 (supports Thunderbolt 4, DisplayPort 1.4 Alt Mode) (Power Delivery) USB 3.2 Gen 1 (ładowanie) USB 3.2 Gen 1 HDMI Słuchawki/mikrofon combo jack
* Wersja językowa: polska
* Minimalna temperatura pracy: 0 °C
* Maksymalna temperatura pracy: 35 °C
* Akcesoria w zestawie: zasilacz