

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Oferta obejmuje zakup, dostarczenie i montaż **sześciu akwariów z oprzyrządowaniem** (zgodnie ze specyfikacją podaną poniżej), które mają być zamontowane w Laboratorium Tafonomii Eksperymentalnej na Wydziale Nauk o Ziemi w Sosnowcu przy ul. Będzińskiej 60.

Zbiorniki będą przeznaczone do hodowli kręgowców durofagowych (kruszących), pewnych grup bezkręgowców kruszących oraz tych, które stanowią pożywienie kruszących kręgowców i bezkręgowców.

Dodatkowo, wykonawca zapewnia serwis gwarancyjny w okresie trwania eksperymentu, tj. przez 24 miesiące. Gwarancją w tym okresie objęte mają być akwaria wraz z osprzętem. W przypadku awarii systemów akwarystycznych, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia awarii w ciągu 48 godzin. W przypadku braku reakcji ze strony wykonawcy, co skutkować będzie awarią sprzętu akwarystycznego lub śmiercią hodowanej fauny, zamawiający ma prawo domagać się naprawy instalacji.

Wykonawca zobligowany jest do ustabilizowania warunków fizyko-chemicznych wody w zbiornikach, co umożliwi hodowlę zwierząt.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia w zakresie obsługi zainstalowanych zbiorników oraz hodowli fauny i flory dla pięciu pracowników Wydziału Nauk o Ziemi, nie później niż trzy dni od momentu uzyskania optymalnych warunków dla jej bytowania. Szkolenie obejmować będzie następującą tematykę: omówienie podstaw prowadzenia akwarium morskiego oraz słodkowodnego, omówienie zastosowanych rozwiązań technicznych oraz ich obsługa w praktyce, pielęgnacja akwariów słodkowodnych i morskich oraz prawidłowe kontrolowanie oraz dbanie o utrzymanie właściwych parametrów fizyko-chemicznych wody akwariowej oraz uzdatnianie za pomocą filtra RO/DI.

#### 1) **A. akwarium słonowodne o pojemności 900-1000 l (brutto):**

- maksymalne wymiary 200\*80\*60 cm;
- grubość szkła 10 - 12 mm;
- zbiornik pomocniczy (sump) o maksymalnych wymiarach 150\*40\*45 cm;

#### **B. stelaż i podstawa podtrzymujące akwarium słonowodne o pojemności 900-1000 l.**

- stelaż aluminiowy o wymiarach maksymalnych 200\*80\*80 cm;
- płyty podstawy (dwie sztuki) z wycięciem;
- mata polietylenowa o maksymalnych wymiarach 200\*80 cm;
- mata polietylenowa o maksymalnych wymiarach 150\*40 cm.

#### **C. osprzęt akwarium słonowodnego o pojemności 900-1000 l.**

- instalacja hydrauliczna PVC do obsługi zbiornika głównego oraz filtracyjno-technicznego (klasa ciśnienia elementów PVC PN 10 lub PN 16);
- grzebień przelewowy (plastikowy z regulacją wysokości);
- lampa UV (przepływowa, minimalna moc żarnika 60W);
- ozonator (z regulacją wydajności, minimalna wydajność 100mg/h, zalecany minimalny przepływ powietrza 100l/h);
- lampy LED (dwie sztuki) dedykowane do hodowli koralowców z możliwością regulacji barw (minimum 2 sterowalne kanały, minimalna moc 140W/szt.);
- zestaw pokryw do zbiornika (szkło lub plexi z podziałem na moduły);
- pompa obiegowa z regulacją wydajności o przepływie maksymalnym nie przekraczającym 10000l/h;
- falownik z regulacją wydajności, zmiennymi funkcjami pracy oraz trybem nocnym (2szt.) o wydajności maksymalnej 15000l/h;
- odpieniacz białek wraz z pompą zasilającą odpowiedni do wielkości zbiornika;

- wypełnienie systemu filtracji (refugium, złoże typu DSB, materiały filtracyjne do filtracji mechanicznej oraz biologicznej, adsorbenty);
- filtr przepływowy na wkłady filtracyjne zasilany osobną pompą z regulacją wydajności;
- grzałka z termostatem o mocy 250-300W (3 szt.);
- oświetlenie LED zbiornika pomocniczego oraz refugium o mocy diod minimum 19W przeznaczone do oświetlania roślin wodnych;
- automatyczny dozownik płynów, minimum 4 niezależnie programowalne kanały wraz z pojemnikami do przechowywania płynów.

Plus:

- suplementy oraz sól morska akwarystyczna dedykowana do hodowli koralowców przeznaczona na start oraz pielęgnację zbiorników (na okres pierwszego półroczia od momentu rozpoczęcia projektu);
- preparaty bakteryjne przeznaczone na start zbiorników oraz pielęgnację zawierające szczepy m.in. bakterii autotroficznych oraz inne szczepy korzystnie wpływające na stabilizację cyklu azotowego;
- preparaty chemiczne o właściwościach buforujących oraz suplementujących przeznaczone do regulacji pH wody, twardości węglanowej, magnezu, wapnia oraz witamin i pierwiastków śladowych;
- automatyczny dozownik płynów z mieszadłami magnetycznymi oraz pojemnikami do przechowywania płynów, min. 4 niezależnie programowalne kanały;
- moduł zasilający urządzenia z kablem zasilającym o dług. min 3 m;
- akcesoria akwarystyczne (siatki 10 szt., pojemniki 10 szt., węże 30 m, ręczniki 10 szt., termometry 7 szt., zestawy do aklimatyzacji 10 szt., czyściki magnetyczne z ostrzem ze stali nierdzewnej 3 szt., salimetry pływające z pomiarem temperatury 4 szt., aerometry 2 szt., pojemniki do izolacji i aklimatyzacji 5 szt., pipeta do karmienia, sitko do mrożonek, penseta 2szt., dwa niewielkie zbiorniki o maksymalnej pojemności 25 l zaopatrzone w napowietrzacze).

**2) A. akwarium słonowodne o pojemności 400-500 l (brutto):**

- wymiary maksymalne 150\*60\*50 cm;
- grubość szkła 8-10 mm;
- zbiornik pomocniczy (sump) o maksymalnych wymiarach 120\*40\*45 cm.

**B. stelaż i podstawa podtrzymujące akwarium słonowodne o pojemności 400-500 l.**

- stelaż aluminiowy o maksymalnych wymiarach 150\*60\*80 cm;
- płyty podstawy (dwie sztuki) z wycięciem;
- mata polietylenowa o maksymalnych wymiarach 150\*60 cm;
- mata polietylenowa o maksymalnych wymiarach 120\*40 cm.

**C. osprzęt akwarium słonowodnego o pojemności 400-500 l.**

- instalacja hydrauliczna PVC do obsługi zbiornika głównego oraz filtracyjno-technicznego (klasa ciśnienia elementów PVC PN 10 lub PN 16);
- grzebień przelewowy (plastikowy z regulacją wysokości);
- lampa UV (przepływowa, minimalna moc żarnika 30W);
- ozonator (z regulacją wydajności, minimalna wydajność 50mg/h, zalecany minimalny przepływ powietrza minimum 50l/h);
- pokrywa oświetleniowa T5 4\*54 W wraz ze świetłówkami typu T5 o różnej temperaturze barwowej z przedziału 10 000K do 20 000K;
- pompa obiegowa z regulacją wydajności o przepływie maksymalnym nie przekraczającym 8000l/h;
- falownik z regulacją wydajności, zmiennymi funkcjami pracy oraz trybem nocnym (2szt.) o wydajności maksymalnej 5000l/h;

- odpieniacz białek wraz z pompą zasilającą odpowiedni do wielkości zbiornika;
- wypełnienie systemu filtracji (refugium, złożę typu DSB, materiały filtracyjne do filtracji mechanicznej oraz biologicznej, adsorbenty);
- grzałka z termostatem o mocy 220-250W (2szt.);
- oświetlenie LED zbiornika pomocniczego oraz refugium o mocy diod minimum 19W przeznaczone do oświetlania roślin wodnych;
- automatyczny dozownik płynów minimum cztery niezależnie programowalne kanały wraz z pojemnikami do przechowywania płynów;
- moduł zasilający urządzenia z kablem zasilającym o długości minimum 3 m
- miernik TDS oraz temperatury.

**3) A. akwarium słonowodne o pojemności 320-380 l (brutto):**

- wymiary maksymalne 120\*60\*50 cm;
- grubość szkła 8-10 mm;
- zbiornik pomocniczy (SUMP) o wymiarach maksymalnych 100\*40\*45 cm;

**B. stelaż i podstawa podtrzymujące akwarium słonowodne o pojemności 320-380 l.**

- stelaż aluminiowy o maksymalnych wymiarach 120\*60\*80 cm;
- płyty podstawy (dwie sztuki) z wycięciem;
- mata polietylenowa o maksymalnych wymiarach 120\*60 cm;
- mata polietylenowa o maksymalnych wymiarach 100\*40 cm.

**C. osprzęt akwarium słonowodnego o pojemności 320-380 l.**

- instalacja hydrauliczna PVC do obsługi zbiornika głównego oraz filtracyjno-technicznego (klasa ciśnienia elementów PVC PN 10 lub PN 16);
- grzebień przelewowy (plastikowy z regulacją wysokości);
- lampa UV (przepływowa, minimalna moc żarnika 18W);
- ozonator (z regulacją wydajności, minimalna wydajność 25mg/h, zalecany minimalny przepływ powietrza 25l/h);
- pokrywa oświetleniowa T5 4\*39 W wraz ze świetłówkami typu T5 o różnej temperaturze barwowej z przedziału 10 000K do 20 000K;
- pompa obiegowa z regulacją wydajności o przepływie maksymalnym nie przekraczającym 6000l/h;
- falownik z regulacją wydajności, zmiennymi funkcjami pracy oraz trybem nocnym (2 szt.) o wydajności maksymalnej 5000l/h;
- odpieniacz białek wraz z pompą zasilającą odpowiedni do wielkości zbiornika;
- wypełnienie systemu filtracji (refugium, złożę typu DSB, materiały filtracyjne do filtracji mechanicznej oraz biologicznej, adsorbenty);
- grzałka z termostatem o mocy 180-200 W (2szt.);
- automatyczny dozownik płynów minimum cztery niezależnie programowalne kanały wraz z pojemnikami do przechowywania płynów;
- oświetlenie LED zbiornika pomocniczego oraz refugium o mocy diod minimum 19W przeznaczone do oświetlania roślin wodnych;
- moduł zasilający urządzenia z kablem zasilającym o długości minimum 3 m.

**4) A. akwarium słodkowodne o pojemności 800-900 l (brutto):**

- wymiary maksymalne 200\*60\*70 cm;

**B. podstawa podtrzymująca akwarium słodkowodne o pojemności 800-900 l.**

- szafka czarna z płyty drewnianej o grubości minimum 12 mm o maksymalnych wymiarach podstawy 200x60 cm;
- mata polietylenowa o maksymalnych wymiarach 200\*60 cm;

**C. osprzęt akwarium słodkowodnego o pojemności 800-900 l.**

- pokrywa oświetleniowa aluminiowa T8 2\*58 W wraz ze świetłówkami typu T8 o różnej temperaturze barwowej z przedziału 4 000K do 10 000K;
- filtr zewnętrzny kulekowy o wydajności minimum 1500l/h (2 szt.);
- wkłady do filtra kulekowego do filtracji mechanicznej, biologicznej oraz adsorbenty;
- moduł zasilający urządzenia z kablem zasilającym o długości minimalnej 3 m.

**5) A. akwarium słodkowodne o pojemności 400-450 l (brutto):**

- wymiary maksymalne 150\*50\*60 cm;

**B. podstawa podtrzymująca akwarium słodkowodne o pojemności 400-450 l.**

- szafka czarna z płyty drewnianej o grubości minimum 12 mm o maksymalnych wymiarach podstawy 150x50 cm;
- mata polietylenowa o maksymalnych wymiarach 150\*50 cm.

**C. osprzęt akwarium słodkowodnego o pojemności 400-450 l.**

- pokrywa oświetleniowa aluminiowa T8 2\*36 W wraz ze świetłówkami typu T8 o różnej temperaturze barwowej z przedziału 4 000K do 10 000K;
- filtr zewnętrzny kulekowy o wydajności minimum 1500l/h (2 szt.);
- wkłady do filtra kulekowego do filtracji mechanicznej, biologicznej oraz adsorbenty
- moduł zasilający urządzenia z kablem zasilającym o długości minimum 3 m.

**6) A. akwarium słodkowodne o pojemności 320-360 l (brutto):**

- wymiary maksymalne 120\*50\*60 cm;

**B. podstawa podtrzymująca akwarium słodkowodne o pojemności 320-360 l.**

- szafka czarna z płyty drewnianej o grubości minimum 12 mm o maksymalnych wymiarach podstawy 120x50 cm;
- mata polietylenowa o maksymalnych wymiarach 120\*50 cm.

**C. osprzęt akwarium słodkowodnego o pojemności 320-360 l.**

- pokrywa oświetleniowa aluminiowa T8 2\*30 W wraz ze świetłówkami typu T8 o różnej temperaturze barwowej z przedziału 4 000K do 10 000K;
- filtr zewnętrzny kulekowy o wydajności minimum 900l/h (2 szt.)
- wkłady do filtra kulekowego do filtracji mechanicznej, biologicznej oraz adsorbenty
- moduł zasilający urządzenia z kablem zasilającym o długości minimum 3 m.

Każdy ze zbiorników wyszczególnionych powyżej zaopatrzony musi być w system automatycznej dolewki odparowanej wody, dystrybucji wody oraz systemu magazynowania i preparowania wody RO/DI do celów wykonywania podmian wody. Element ten obejmuje także modernizację przyłącza wodno-kanalizacyjnego przeznaczonego do obsługi zbiorników. Niezbędnym elementem dostawy są również zapasowe wkłady do prefiltrów (8 szt.), membrana filtra RO (1 szt.) oraz 25 l żywicy jonowymiennej MB-20.

Elementem dostawy musi być również fotometr wraz z kompletem odczynników do wykonywania testów wody w tym: pH, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, gH oraz ph-metr minimum klasy Exttech RE300.