

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

usługa wykonania bioremediacji biologicznej zbiornika wodnego i montażu 3 modułowego systemu napowietrzania mikropęcherzykowego na terenie Kompleksu 3 ŁSSE przy ul. Ks. Biskupa W. Tymienieckiego 22G w Łodzi.

Miejsce: staw na terenie Kompleksu 3 ŁSSE przy ul. Tymienieckiego 22G o powierzchni lustra wody ok. 4000 m², objętości ok. 9200 m³, głębokość maksymalna 2,7 m, średnia 2,36 m.

I. Przedmiot zamówienia

1. Oczyszczanie stawu w Łodzi metodą bioremediacji mikrobiologicznej w miejscu w celu:
 - i. poprawy walorów naturalnych i funkcji rekreacyjnej zbiornika zakładającego osiągnięcie redukcji osadów dennych co najmniej na poziomie 30 %,
 - ii. zwiększenie poziomu natlenienia wody w strefie przydennej zbiornika co najmniej o 20%,
 - iii. redukcję odorów gnilnych,
 - iv. redukcję przyrostu roślinności wodnej,
 - v. poprawę przejrzystości wody w zbiorniku.
- a) w ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca wykona:
 - i. mapę z zaznaczonymi punktami pobierania próbek wody oraz miąższości osadu dennego; mapa z zaznaczonymi punktami pomiarowymi musi być dostarczona Zamawiającemu,
 - ii. pomiary ilości mułu oraz badania monitoringu stanu wody (azot ogólny, fosfor ogólny, tlen rozpuszczony przy powierzchni i w strefie przydennej, pH) przed rozpoczęciem prac; tzw. badania „zerowe” - przedmiotowe pomiary mają służyć jako dane wyjściowe dla późniejszych wykonywanych badań; badania „zerowe” mają zostać wykonane przez Wykonawcę, przy współudziale Zamawiającego, i na koszt Wykonawcy,
 - iii. dwukrotne aplikacje preparatu mikrobiologicznego w roku,
 - iv. pomiary ilości mułu oraz badania monitoringu stanu wody (azot ogólny, fosfor ogólny, tlen rozpuszczony przy powierzchni i w strefie przydennej, pH) po ok. 12 miesiącach od ostatniej aplikacji preparatu. Badania wody powinny mieć miejsce przy podobnych warunkach pogodowych w tym samym letnim okresie, kiedy pora roku, temperatura wody i powietrza są takie same lub zbliżone).
- b) oczekiwane efekty biologiczne:
 - i. redukcja organicznych osadów dennych średnio o minimum 30% (minimum 3 punkty pomiarowe) na dzień wykonania badań kontrolnych z zastrzeżeniem ust. 5 pkt 4 i 6,
 - ii. likwidacja odorów gnilnych pochodzących ze zbiornika w ciągu 3 do 5 dni od zakończenia prac aplikacyjnych,
 - iii. poprawa warunków tlenowych zbiornika w strefie przydennej średnio o minimum 20% (minimum 3 punkty pomiarowe).
2. Dostawa i montaż 3 modułowego systemu napowietrzania mikropęcherzykowego
 - a) dane techniczne systemu napowietrzania:

Parametry jednego modułu napowietrzającego	
Wielkość ramy z dyfuzorami	135 cm x 300 cm; +/- 10%
Podparcie ramy z dyfuzorami - nogi długość	50 cm; +/- 15%
Materiał wykonania ramy	Stal nierdzewna AISI304
Materiał dyfuzorów:	Guma EPDMX
Długość dyfuzora w module	50 metrów; +/- 10%
Liczba MIKROPERFORACJI na 1 metrze długości	min. 60.000
Średnica pęcherzyków	< 0,5 mm
Sprawność rozpuszczania tlenu	25%-40%
Wydajność przepustowości powietrza na moduł dyfuzora	Od 115 litrów/min do 125 litrów/min (moduł)

Parametry modułów napowietrzania – zestaw z kompresorem	
Kompresor	Tłokowy kompresor bezolejowy
Wydajność systemu	Od 575 litrów/min do 625 litrów/min
Zasilenie	230 V (jedna faza)
Maksymalne zużycie energii	2,5 kWh
Wymiary skrzyni na kompresory z podstawą (cm) +/- 10%	100cm x 60cm x 55cm (h)
Materiał wykonania skrzyni	blacha ryflowana aluminiowa grubość min. 3 mm
Szczelność skrzyni	IP22
nóżki dystansowe skrzyni +/- 10%	10 - 15 cm
Maksymalna waga zestawu +/- 10%	90 kg
Poziom hałasu dla całości zestawu w dB	maksymalnie do 55 dB

Połączenie pomp z dyfuzorem	
Wąż samotonący wzmocniony - średnica wewnętrzna	20 mm
Wąż samotonący wzmocniony - zbrojenie	zbrojenie metalowe
Łączniki węży samotonących wykonane	stal nierdzewna AISI316

- b) elementy systemu, zatopione w wodzie, nie mogą zawierać żadnych elementów plastikowych,
- c) całość zestawu z pompami musi być zamknięta w metalowej obudowie; zamontowana obudowa musi mieć możliwość dokonywania okresowych przeglądów gwarancyjnych bez konieczności demontażu całej obudowy,
- d) system napowietrzania musi mieć od razu możliwość podpięcia kolejnych dyfuzorów (możliwość rozbudowy) bez dokonywania zmian w konstrukcji zestawu,
- e) system napowietrzania powinien być dostosowany do pracy ciągłej przez cały rok, z krótką przerwą na przegląd serwisowy,
- f) całość zestawów należy zakotwić do podłoża (w strefie brzegowej – nie dalej niż 5 metrów od brzegów zbiornika),

- g) po stronie Zamawiającego jest doprowadzenie prądu/zasilania do miejsca instalacji systemów napowietrzania.

3. Wycinka roślinności

Wycinka obejmuje roślinność zanurzoną, wynurzoną i roślinność ze skarp, wyjęcie wyciętej roślinności na brzeg, a także wywiezienie całości wyciętej biomasy.

Wycinka powinna być wykonana raz w roku przed pierwszą aplikacją preparatu mikrobiologicznego w roku.

4. Terminy realizacji zamówienia

1. Wykonawca zrealizuje Przedmiotu Zamówienia w terminach:
 - a) dostarczenie szczegółowego harmonogram prac do 7 dni od daty zawarcia umowy,
 - b) dostarczenie mapki z zaznaczonymi punktami pobierania próbek wody oraz miąższości osadu dennego do końca 2026 r.,
 - c) wykonania badań zerowych wody do końca 2026 r.,
 - d) pierwsza wycinka roślinności zanurzonej z dna oraz skarp zbiornika wraz z wywozem i utylizacją biomasy do końca 2026 r.,
 - e) dostawa i montaż Systemu w siedzibie ŁSSE S.A. do końca 2026 r.,
 - f) bioremediacja mikrobiologiczna (pierwsza aplikacja) do końca 2026 r.,
 - g) druga wycinka roślinności zanurzonej z dna oraz skarp zbiornika wraz z wywozem i utylizacją biomasy do końca 2027 r.,
 - h) coroczny przegląd serwisowy systemu przez okres trzech lat od odbioru częściowego etapu II - dostarczenie i montaż Systemu w siedzibie ŁSSE S.A.,
 - i) bioremediacja mikrobiologiczna (druga aplikacja) do końca 2027 r.,
 - j) wykonania badań końcowych do końca 2027 r.

5. INNE:

1. Wymagane jest dokonanie wizji lokalnej w terenie w celu uzyskania informacji dotyczących stanu faktycznego oraz zakresu niezbędnych do wykonania prac, które mogą być pomocne w szczególności do prawidłowego skalkulowania ceny oferty. Niedoszacowanie, pominięcie lub brak rozpoznania zakresu przedmiotu umowy nie może być podstawą do żądania zmiany wynagrodzenia.
2. Wykonawca ubiegający się o przedmiotowe zamówienia musi posiadać niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponować osobami zdolnymi do wykonania niniejszego zamówienia, znajdować się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.
3. Wszystkie działania związane z przedmiotem zamówienia muszą się odbywać bez spuszczenia wody oraz bez obniżania jej poziomu, a użyte metody nie mogą powodować dewastacji linii brzegowej, dna zbiornika i terenów zielonych w otoczeniu.
4. Zamawiający nie dopuszcza stosowania żadnych środków chemicznych (np. koagulantów, na bazie chloru, aktywatorów tlenowych, sorbentów, reagentów chemicznych, wapna, detergentów, chemii basenowej, enzymów itp.). Stosowane preparaty biologiczne muszą posiadać zaświadczenie wraz z wynikami badań toksykologicznych, poświadczające bezpieczeństwo używanych preparatów dla ichtiofauny. W/w zaświadczenie wraz z wykonanymi badaniami powinno być wystawione przez dedykowane do tego ośrodki naukowo-badawcze.

5. Ilość oraz rodzaj stosowanego biopreparatu powinien być dobrany odpowiednio w ilości oraz do oczekiwanych efektów Zamawiającego.
6. Zamawiający nie dopuszcza stosowania ciężkiego sprzętu (np. koparki, refulery).
7. Zastosowana metoda biologiczna nie może mieć żadnego okresu karencji czy zakazów korzystania ze zbiornika wodnego i jego otoczenia.
8. Wszystkie elementy nieujęte w opisie przedmiotu zamówienia a niezbędne do prawidłowego wykonania zadania muszą być dostarczone przez Wykonawcę. Koszty należy ująć w kosztach ogólnych zadania i doliczyć do ogólnej kwoty za realizację zadania.
9. Wykorzystywane preparaty muszą posiadać odpowiednie nr identyfikacji weterynaryjnej lub inne certyfikaty, atesty, zaświadczenia. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia kart charakterystyki preparatów. Każdy stosowany preparat powinien mieć etykietę producenta.
10. Wymagane jest dysponowanie osobami o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i wykształceniu niezbędnym do wykonania przedmiotu zamówienia, zgodnie z warunkami określonymi w Zapytaniu ofertowym.