

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest „Przeprowadzenie audytu technologicznego układu przygotowania wody dla potrzeb instalacji odwróconej osmozy dla Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Sp. z o.o.”

Szczegółowy zakres prac podzielony na Etapy:

I ETAP (wykonywany w sezonie zimowym):

1. Przeprowadzić audyt technologiczny, inwentaryzację i ocenę stanu technicznego urządzeń pracujących w instalacji wstępnego przygotowania wody (obiekt L3) oraz odwróconej osmozy (obiekt A10).
2. Przeprowadzić analizę danych archiwalnych dotyczących jakości wody surowej, wody po stacji wstępnego przygotowania wody oraz na kolejnych etapach oczyszczania w budynku A10.
3. Wykonać analizę wody zasilającej instalację wstępnego przygotowania wody w zakresie:
 1. Krzemionka - SiO_2 ,
 2. Krzemionka niejonowa,
 3. Żelazo ogólne - Fe^{3+} ,
 4. Żelazo og. rozp. - Fe^{3+} ,
 5. Mangan ogólny - Mn^{2+} ,
 6. Wapń - Ca^{2+} ,
 7. Magnez - Mg^{2+} ,
 8. Twardość - CaCO_3 ,
 9. Sód - Na,
 10. Potas - K,
 11. Azot amonowy - NH_4 ,
 12. Azot azotanowy - NO_3 ,
 13. Azot azotynowy - NH_2 ,
 14. Fosforany - PO_4^{3-} ,
 15. Chlorki - Cl^- ,
 16. Siarczany - SO_4^{2-} ,
 17. Miedź - Cu,
 18. Glin - Al.,
 19. OWO,
 20. Stront - Sr,
 21. Bar - Ba.
 22. Odczyn pH,
 23. przewodność elektryczna właściwa,
 24. zasadowość złożona,
 25. zasadowość ogólna,
 26. mętność,
 27. barwa,
 28. zawiesina ogólna,
 29. indeks nadmanganianowy,
 30. ChZT,
 31. Substancje rozpuszczone TDS,
 32. Substancje rozpuszczone mineralne,

33. Substancje rozpuszczone lotna,

4. Wykonać analizę technologiczną wody wstępnie przygotowanej pod kątem wymagań odwróconej osmozy.

1. Chlorki - Cl⁻,
2. Siarczany - SO₄²⁻
3. Wapń - Ca²⁺
4. Magnez - Mg²⁺+Stront - Sr,
5. Bar -Ba,
6. Mangan ogólny - Mn²⁺,
7. Glin - Al.,
8. Zawiesina ogólna.
9. OWO,
10. Odczyn pH,
11. Przewodność elektryczna właściwa,
12. Żelazo og. rozp. - Fe³⁺,
13. Twardość ogólna - CaCO₃,
14. Krzemionka - SiO₂,
15. ChZT,
16. Indeks nadmanganianowy.

5. Wykonać badania terenowe (na obiekcie) zawartości zawiesiny (metoda grawimetryczna – wagowa) i mikrozawiesiny (współczynnik SDI15) w wodzie wstępnie przygotowanej pod kątem wymagań instalacji odwróconej osmozy.

6. Wykonać badania terenowe skażenia mikrobiologicznego instalacji w budynku L.3 oraz instalacji w budynku A.10.

7. Przeprowadzić terenowe badania technologiczne (minimum 5 dni na terenie ZUO Sp. z o.o.) w celu przekazania wytycznych do optymalizacji pracy w/w instalacji:

1. badania laboratoryjne nad optymalizacją dawek i sposobu dozowania aktualnie stosowanych preparatów,
2. badania laboratoryjne nad możliwością zmiany dawek oraz doboru innych dostępnych na rynku preparatów chemicznych,
3. badania technologiczne w zakresie:
 - Opadalność zawiesin,
 - CHZT,
 - Mętność,
 - Przewodność elektryczna właściwa,
 - Odczyn jako pH,
 - Indeks nadmanganianowy.

8. Opracować raport z realizacji I Etapu z zaleceniami do prowadzenia instalacji przygotowania wody przez Zamawiającego w sezonie zimowym.

W raporcie zawarte będą wyniki wszystkich wykonanych pomiarów wody oraz przeprowadzona analiza jakości wody wraz z zawartą rekomendacją i uwagami lub nie do dalszego ich zastosowania dla instalacji wstępnego przygotowania wody w obiekcie L3 dla potrzeb instalacji odwróconej osmozy (zabudowanej w obiekcie A10).

W przypadku braku rekomendacji należy w raporcie zawrzeć informacje w jaki sposób poprawić jakość produkowanej wody tj. zalecenia zmiany sposobu dawkowania i wielkości dawkowania preparatów chemicznych stosowanych przy eksploatacji instalacji lub/i zalecenia co do wymiany obecnie stosowanych preparatów chemicznych na inne.

W przypadku kiedy z wykonanych pomiarów wody i przeprowadzonej analizy wynikać będą zalecenia co do wykonania koniecznych modernizacji instalacji przygotowania wody zabudowanych w budynkach L.3 i A.10 (w zakresie branży technologicznej i AKPiA wraz z podaniem kosztów modernizacji oraz kosztów bieżącej eksploatacyjnych instalacji), a polegającej na propozycji zabudowy niezbędnych dodatkowych urządzeń lub ich wymianie na inne (jeżeli zajdzie taka potrzeba) lub przebudowie obecnych, to powyższe zalecenia powinny być zawarte w opracowanym raporcie.

Zawarte w raporcie zalecenia powinny mieć taki stopień szczegółowości, umożliwiający szybkie wdrożenie zalecanych zmian (bez potrzeby dalszego ich doszczegółowienia) przez Zamawiającego w celu zapewnienia produkcji prawidłowej jakości wody technologicznej z przedmiotowej instalacji (obiektów L3 i A10) zgodnie z zaleceniami Wykonawcy oraz poprawnej kontroli reżimów technologicznych produkcji wody z powyższej instalacji.

II ETAP (wykonywany w sezonie wiosenno-letnim):

1. Przeprowadzić analizę danych z okresu pomiędzy Etapem I a Etapem II dotyczących jakości wody surowej, wody po stacji wstępnego przygotowania wody oraz na kolejnych etapach oczyszczania w budynku stacji uzdatniania wody A.10.

2. Wykonać analizę wody zasilającej instalację wstępnego przygotowania wody w zakresie:

1. Krzemionka - SiO_2 ,
2. Krzemionka niejonowa,
3. Żelazo ogólne - Fe^{3+} ,
4. Żelazo og. rozp. - Fe^{3+} ,
5. Mangan ogólny - Mn^{2+} ,
6. Wapń - Ca^{2+} ,
7. Magnez - Mg^{2+} ,
8. Twardość - CaCO_3 ,
9. Sód - Na,
10. Potas - K,
11. Azot amonowy - NH_4 ,
12. Azot azotanowy - NO_3 ,
13. Azot azotynowy - NH_2 ,
14. Fosforany - PO_4^{3-} ,
15. Chlorki - Cl⁻,
16. Siarczany - SO_4^{2-} ,
17. Miedź - Cu,
18. Glin - Al.,
19. OWO,
20. Stront - Sr,
21. Bar - Ba.
22. zasadowość złożona,
23. zasadowość ogólna,
24. mętność,
25. barwa,
26. zawiesina ogólna,
27. indeks nadmanganianowy,
28. ChZT,

29. Substancje rozpuszczone TDS,
30. Substancje rozpuszczone mineralne,
31. Substancje rozpuszczone lotna,
32. przewodność elektryczna właściwa

3. Wykonać analizę technologiczną wody wstępnie przygotowanej pod kątem wymagań odwróconej osmozy.

1. Odczyn - pH,
2. Żelazo og. rozp. - Fe³⁺,
3. Twardość ogólna - CaCO₃,
4. Krzemionka - SiO₂,
5. ChZT,
6. Indeks nadmanganianowy,
7. Chlorki - Cl⁻,
8. Siarczany - SO₄²⁻
9. Wapń - Ca²⁺,
10. Magnez - Mg²⁺+Stront - Sr,
11. Bar jako Ba,
12. OWO,
13. Przewodność elektryczna właściwa,
14. Mangan ogólny - Mn²⁺,
15. Glin - Al.,
16. Zawiesina ogólna.

4. Przeprowadzić badania terenowe (na obiekcie) zawartości zawiesiny (metoda grawimetryczna – wagowa) i mikrozawiesiny (współczynnik SDI15) w wodzie wstępnie przygotowanej pod kątem wymagań instalacji odwróconej osmozy.

5. Wykonać badanie terenowe skażenia mikrobiologicznego instalacji w budynku L.3 wstępnego oczyszczania wody oraz instalacji w budynku A.10 stacji uzdatniania wody.

6. Przeprowadzić terenowe badanie technologiczne (minimum 5 dni w ZUO Sp. z o.o.) w celu przekazania wytycznych do optymalizacji pracy w/w instalacji zawierających:

- badania laboratoryjne nad optymalizacją dawek i sposobu dozowania aktualnie stosowanych preparatów,
- badania laboratoryjne nad możliwością zmiany dawek oraz doboru innych dostępnych na rynku preparatów chemicznych,
- badania technologiczne w zakresie:

1. Opadalność zawiesin,
2. CHZT,
3. Mętność,
4. Przewodność elektryczna właściwa,
5. Odczyn pH,
6. Indeks nadmanganianowy,

7. Opracować raportu końcowego z realizacji I Etapu i II Etapu z zaleceniami do prowadzenia instalacji przygotowania wody przez Zamawiającego w sezonie zimowym i letnim.

W raporcie zawarte będą wyniki wszystkich wykonanych pomiarów wody oraz przeprowadzona analiza jakości wody ze realizowanego I Etapu i II Etapu wraz z zawartą rekomendacją i uwagami lub nie do dalszego ich zastosowania dla instalacji wstępnego przygotowania wody w obiekcie L3 dla potrzeb instalacji odwróconej osmozy (zabudowanej w obiekcie A10).

W przypadku braku rekomendacji należy w raporcie zawrzeć informacje w jaki sposób poprawić jakość produkowanej wody tj. zalecenia zmiany sposobu dawkowania i wielkości dawkowania preparatów chemicznych stosowanych przy eksploatacji instalacji lub/i zalecenia co do wymiany obecnie stosowanych preparatów chemicznych na inne.

W przypadku kiedy z wykonanych pomiarów wody i przeprowadzonej analizy wynikać będą zalecenia co do wykonania koniecznych modernizacji instalacji przygotowania wody zabudowanych w budynkach L.3 i A.10 (w zakresie branży technologicznej i AKPiA wraz z podaniem kosztów modernizacji oraz kosztów bieżącej eksploatacyjnych instalacji), a polegającej na propozycji zabudowy niezbędnych dodatkowych urządzeń lub ich wymianie na inne (jeżeli zajdzie taka potrzeba) lub przebudowie obecnych, to powyższe zalecenia powinny być zawarte w opracowanym raporcie.

Zawarte w raporcie zalecenia powinny mieć taki stopień szczegółowości, umożliwiający szybkie wdrożenie zalecanych zmian (bez potrzeby dalszego ich doszczegółowienia) przez Zamawiającego w celu zapewnienia produkcji prawidłowej jakości wody technologicznej z przedmiotowej instalacji (obiektów L3 i A10) zgodnie z zaleceniami Wykonawcy oraz poprawnej kontroli reżimów technologicznych produkcji wody z powyższej instalacji.

Raport zawierać będzie ponadto przegląd, weryfikację oraz analizę obecnie wykonywanych analiz wody przez Zamawiającemu i stosowanych z tym zakresie procedur do oceny prawidłowej pracy instalacji przygotowania wody. W powyższym zakresie Wykonawca dokona ich oceny oraz, jeżeli po wykonanej analizie zajdzie taka potrzeba, przedstawi swoje rekomendacje i uwagi co do ich zmiany lub przedstawi zlecenia co do rozszerzenia zakresu wykonywania niezbędnych analiz wody oraz procedur do oceny jakości produkowanej wody.

METODA REALIZACJI PRAC:

Analizy i oznaczenia chemiczne pobranych próbek wykonane zostaną przez Laboratorium badawcze akredytowane przez PCA.

TERMIN WYKONANIA PRAC:

Wykonawca wykona prace w dwóch etapach:

Etap I - sezon zimowy: termin wykonania do 1 miesiąc od podpisania umowy ale nie później niż do 31.03.2025r. oraz opracowanie i dostarczenie raportu z realizacji I Etapu z zaleceniami do prowadzenia instalacji przygotowania wody przez Zamawiającego w sezonie zimowym w terminie do dnia 30.04.2025r.

II Etap - sezon wiosenno-letni: termin wykonania nie wcześniej niż przed 30.05.2025r. ale nie później niż do 30.07.2025r. oraz opracowanie i dostarczenie raportu z realizacji I Etapu i II Etapu z zaleceniami do prowadzenia instalacji przygotowania wody przez Zamawiającego w sezonie zimowym i letnim w terminie do dnia 15.08.2025r.

WARUNKI FINANSOWE I PŁATNOŚCI:

Płatność za wykonanie oferowanych prac będzie realizowana na podstawie faktury:

- 1) częściowej za wykonanie prac Etapu I - 40 %,

2) faktury końcowej za wykonanie Etapu II - 60 %.

Podstawą wystawienia faktury jest podpisany obustronnie protokół odbioru pomiędzy przedstawicielem Zamawiającego i Wykonawcy po przyjęciu oraz zaakceptowaniu przez Zamawiającego raportów z prac przeprowadzonych na poszczególnych etapach realizacji zadania. Raporty będą dostarczane Zamawiającemu do akceptacji w formie elektronicznej. Po zaakceptowaniu ich treści przez Zamawiającego, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dwa egzemplarze raportu, dla każdego Etapu, w formie papierowej i jeden w formie elektronicznej (w formacie edytowalnym doc i pdf).

Termin płatności za wykonany zakres prac 30 dni od dnia doręczenia do siedziby Zamawiającego prawidłowo wystawionej przez Wykonawcę faktury VAT.