

ZADANIE 1

Opracowanie **programu funkcjonalno-użytkowego dla oczyszczalni ścieków**, którego celem będzie wskazać kierunek i konkretne rozwiązania techniczne dla całego ZZO, opisujące sposób zagospodarowania ścieków i odcieków technologicznych z wykorzystaniem instalacji odwróconej osmozy - typu dyskowego (w układzie dwustopniowym, z systemem pełnego, automatycznego oczyszczania).

PFU ma obejmować kompletną oczyszczalnię ścieków o **wydajności średniej 25 m³/dobę** wraz z niezbędnymi obiektami (np. zbiornikami, przyłączami do wewnętrzzakładowych sieci: kanalizacyjnych, wodnej, energetycznej i AKPiA). Przy czym **Zamawiający wymaga**, aby Wykonawca PFU uwzględnił **możliwość rozbudowy** oczyszczalni w przyszłości, w celu oczyszczania większej ilości ścieków (**średnio, docelowo 50 m³/dobę**; koncepcja SWECO Poznań, maj 2022). W związku z powyższym należy przewidzieć, w ramach niniejszego opracowania, odpowiednio duże pomieszczenia oczyszczalni (w tym rezerwa miejsca na rozbudowę modułów dyskowo-rurowych). Należy przewidzieć rodzaj budynku/kontenera izolowanego, ogrzewanego i wentylowanego, o dobranych do wydajności wymiarach oraz instalacje i urządzenia, a w szczególności pompy zasilające i ciągi filtracji wstępnej, mechanicznej o docelowych parametrach, właściwych dla zwiększonej, po modernizacji, wydajności. PFU powinien uwzględniać wykorzystanie oczyszczonych ścieków na potrzeby własne ZZO (PPOŻ, zraszanie przyz w bikompostowni zamkniętej i na przyzmach otwartych, na terenach zielonych).

PFU ma obejmować szczegółowe informacje dotyczące:

- rozwiązań technicznych i technologicznych dotyczących lokalizacji instalacji odwróconej osmozy; maksymalne ciśnienie pracy w granicach: 70-75 bar i odzysku wody w granicach: 70-75% ;
- lokalizacji niezbędnych urządzeń i obiektów peryferyjnych (rurociągi / pompownie) wymaganych dla prawidłowego prowadzenia procesu;
- wymagań technicznych dla systemu zasilania odciekami surowymi instalacji odwróconej osmozy, wykorzystującym istniejący system zagospodarowania odcieków na terenie Zakładu;
- wymagań technicznych systemu zagospodarowania koncentratu na kwaterach - w tym wstępny projekt systemu studni chłonnych lub systemu rozsączającego koncentrat na kwaterach (z przyszłościowym uwzględnieniem rozbudowy składowiska ZZO o kwaterę III, koncepcja SWECO Poznań, maj 2022)
- określenia poziomu wyposażenia instalacji odwróconej osmozy w niezbędne urządzenia kontrolno-pomiarowe dla prawidłowego monitorowania procesu (wyposażenie instalacji oczyszczania w tzw. "mini -laboratorium");
- określenia sposobu kontroli i poziomu automatyzacji w procesie oczyszczania ścieków;

- określenia wyposażenia instalacji w system kontrolno- pomiarowy w urządzeniach peryferyjnych wraz z podłączeniem ich do wspólnego systemu wizualizacji;

- weryfikacji istniejącego bilansu hydrologicznego ZZO w Lulkowie. Przy weryfikacji należy uwzględnić stan rzeczywisty i historyczny, z danych uzyskanych z Zakładu oraz mieć na uwadze obecną dokumentację udostępnioną przez Zamawiającego. Należy również zwrócić uwagę na planowaną modyfikację Zakładu, (konceptcja SWECO Poznań, maj 2022).

Zamawiający oczekuje wykonania dwóch serii badań, z co najmniej trzech newralgicznych punktów na instalacji zagospodarowania odpadów, w celu określenia, przez niezależne laboratorium następujących parametrów jakości ścieków:

I.p.	Parametr	Jednostka
1	Odczyn	-
2	Przewodność	uS/cm
3	BZT5 PN-EN 1899-1:2002 C	mg/l
4	ChZT cr PN-ISO 15705:2005	mg/l
5	Fosfor ogólny PN-EN ISO 6878:2006+Ap1:2010+Ap2:2	mg/l P
6	Fosforany PN-EN ISO 6878:2006+Ap1:2010+Ap2:2	mg/l PO4
7	OWO	
8	Azot og. PB-05/Kj-7.2 wyd. 01 z dnia 13.01.2020	mg/l
9	Azot Amonowy	mg/l NH4
10	Azotyny	mg/l NO2
11	Chlorki PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012E	mg/l CL
12	Siarczany PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012E	mg/l SO4
13	Zawiesina ogólna	mg/l
14	Substancje rozpuszczone TDS	mg/l
15	Wapń PN-EN ISO 11885:2009	mg/l Ca
16	Magnez PN-EN ISO 11885:2009	mg/l Mg
17	Chrom VI	ml/Cr+6
18	Florki	ml/F
19	Potas	mg/l K
20	Sód	mg/l Na
21	Miedź	ug/l
22	Cynk	ug/l
23	Ołów	ug/l
24	Kadm	ug/l
25	Rtęć	ug/l
26	Chrom+6	ug/l
27	Suma WWA	ug/l
28	Nikiel	mg/l /Ni
29	Iron, Fe (total)	mg/l
30	Manganese, Mn	mg/l

31	Barium, Ba	mg/l
32	Strontium, Sr	mg/l
33	Aluminium, Al	mg/l
34	Kwas metaborowy	mg/l
35	Fluorki Fluoride	mg/l
36	Krzemiany Silicate, SiO ₂	mg/l
37	Węglowodory ropopochodne	mg/l