

Spis treści:	str.
1. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU ROZRUCHU	3
2. JEDNOSTKA PROWADZĄCA PRACE ROZRUCHOWE	5
3. ZAKRES ROZRUCHU	5
4. WYTYCZNE PROWADZENIA ROZRUCHU	8
5. WYKAZ OSÓB REALIZUJĄCYCH PRACE ROZRUCHOWE	10
6 WYKAZ URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA LABORATORIUM ORAZ CHEMIKALII I ENERGII ELEKTRYCZNEJ - MEDIÓW NIEZBĘDNYCH DO PRZEPROWADZENIA ROZRUCHU OCZYSZCZALNI	11

1. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU ROZRUCHU

Podstawę opracowania stanowi umowa nr 136/07 z dnia 30 listopada 2007 r. zawarta pomiędzy Gminą Dobromierz z siedzibą 58 - 170 Dobromierz, ul. Plac Wolności 24 „Zamawiającym”, a Zakładem Ochrony Środowiska SUPERBOS Sp. z o.o. z siedzibą 58 – 506 Jelenia Góra, ul. Trzcińska 15 „Wykonawcą”.

Projekt rozruchu opracowano wykorzystując następujące materiały:

- Projekty budowlane na Kompleksowe zaprojektowanie komunalnej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w aglomeracji Dobromierz w obrębie wsi Serwinów o przepustowości docelowej 300 m³/d, składających się z następujących części:
 - a/ Projekt budowlany – technologiczny na w/w oczyszczalnię ścieków,
 - b/ Projekt budowlany - elektryczny,
 - c/ DTR - przepompownia ścieków,
 - d/ DTR – hermetyczna stacja zlewczą
 - e/ DTR – sitopiaskownik
 - f/ DTR – pomp do przepompowni
 - g/ DTR – dmuchaw
 - h DTR – pompki do PIX-u
 - i/ DTR -prasy do osadów
 - j/ DTR – higienizacja osadów – dawkowanie wap
- Zarządzenia nr 37 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 1 sierpnia 1975 r. w sprawie rozruchu inwestycji (Dziennik Urzędowy Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych 1975 r. nr 5, poz. 14),

Próby montażowe powinny wyprzedzać rozruch.

Próby montażowe to próby funkcjonowania, pomiarów poszczególnych maszyn, urządzeń, instalacji, przewodów przeprowadzone w ramach robót budowlano-montażowych, a więc oddanie do rozruchu w pełni sprawnych urządzeń jak: pompy, dmuchawy, podnośniki powietrzne, sekcje do napowietrzania oraz prasa, sito, dawkowniki wapna: przenośniki i silos na wapno.

Ponadto powinna być sprawdzona szczelność wszystkich zbiorników oczyszczalni.

Przez rozruch rozumie się czynności obejmujące:

- rozruch mechaniczny,
- rozruch technologiczny

Celem rozruchu jest sprawdzenie całego procesu technologicznego i uzyskanie efektów oraz innych parametrów założonych w procesach projektowych.

Zakończenie - wynik rozruchu następuje po osiągnięciu efektów i parametrów założonych w projektach.

Jeżeli osiągnięcie założonych efektów jest niemożliwe, decyzję o sposobie dalszego postępowania podejmie jednostka nadrzędna.

Następujące obiekty i urządzenia podlegają rozruchowi:

- hermetyczna stacja zlewczą,
- przepompownia ścieków,
- stacja dmuchaw,
- sitopiaskownik,
- zbiorniki biosorpcji,
- budowana oczyszczalnia SUPERBOS- 300,
- stacja PIX-u,

- prasa do odwadniania osadów,
- dawkowanie wapna z silosu, mieszanie i transport do kontenera,

Na poszczególne obiekty i urządzenia należy **przed przystąpieniem do rozruchu opracować instrukcje ruchowe oraz BHP.**

Instrukcję eksploatacji opracować w trakcie rozruchu aby uwzględniała działania, które wynikną w trakcie rozruchu.

2. JEDNOSTKA PROWADZĄCA PRACE ROZRUCHOWE

Jednostką przeprowadzającą prace rozruchowe będzie ZAKŁAD OBSŁUGI KOMUNALNEJ w DOBROMIERZU. Zakład ten będzie przyszłym użytkownikiem oczyszczalni ścieków.

Generalny Wykonawca odpowiada za uzyskane efekty pracy oczyszczalni oraz pokrywa koszty rozruchu technologicznego, badania oraz koszty instrukcji eksploatacji i szkolenia obsługi. Ponadto pokrywa koszty prób mechanicznych zamontowanych urządzeń oraz ich rozruch mechaniczny, z mediami niezbędnymi do tego rozruchu, szkolenie obsługi oraz koszty instrukcji.

3. ZAKRES ROZRUCHU.

Celem rozruchu mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Dobromierzu jest uruchomienie tej jednostki w skład której wchodzi następujące obiekty :

- A** * hermetyczna stacja zlewczna ścieków dowożonych,
- B** * sitopiaskownik,
- C** * przepompownia ścieków dopływających kanalizacją oraz ze stacji zlewczej,
- D** * stacja dmuchaw dostarczająca sprężone powietrze do napowietrzania i mieszania ścieków oraz osadów ściekowych oraz do transportu ścieków osadem.

E * oczyszczalnia SUPERBOS-300 w skład której, wchodzi następujące urządzenia:

- 1 - zbiornik biosorpcji
- 2 - osadnik pośredni,
- 3 - reaktor denitryfikacyjno – nitryfikacyjny z zamontowanymi sekcjami napowietrzająco – mieszającymi, z dwoma mieszadłami i z dawkowaniem PIX-u (symultaniczne strącanie), oraz pomiarem tlenu w strefie nitryfikacji,
- 4 - osadnik wtórny,
- 5 - komora dostabilizowania osadów z zagęszczaniem grawitacyjnym,

F * STACJA ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADÓW składająca się z następujących urządzeń:

- prasy z dawkowaniem polielektrolitu
- mieszacza osadu z wapnem
- silosa na wapno

Zbiornik biosorpcji jest urządzeniem, w którym będzie „zdejmovany” częściowo ładunek związków organicznych. W tym celu z osadnika wtórnego będzie recyrkulowany osad nadmierny. Mieszanie w tym zbiorniku będzie realizowane sprężonym powietrzem podanym poprzez sekcje mieszające. Oddzielenie podczyszczonych ścieków realizowane będzie w osadniku pośrednim.

Oczyszczalnia SUPERBOS-300 będzie pracowała metodą strefowego osadu czynnego w układzie stref: beztlenowej, niedotlenionej oraz tlenowej, a więc na drodze biologicznej usuwane będą zwiększone ilości związków azotu oraz fosforu.

Do oczyszczalni dowożone są ścieki z osadników gnilnych o dużej zawartości związków azotu i fosforu.

W celu ochrony odbiornika przed zarastaniem wprowadzone będzie symultaniczne strącanie PIX-em fosforu, realizowane poprzez dawkowanie tego koagulantu do środka strefy nitryfikacyjnej.

Wzrost bakterii nitryfikacyjnych – utleniających amoniak uzależniony jest od temperatury jako jednego z głównych czynników: należy sprawdzić efektywność oczyszczalni przy niskich temperaturach zewnętrznych.

Ze względów na usuwanie fosforu różnymi koagulantami oraz działanie bakterii nitryfikacyjnych wskazane jest prowadzenie prac rozruchowych w ciągu przynajmniej 3 miesięcy. Pozwoli to szczególnie obsłudze wdrożyć się do tego procesu.

Głównym zadaniem rozruchu jest osiągnięcie parametrów oczyszczonych ścieków zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. oraz pozwoleniem wodnoprawnym:

BZT₅ < 25,0 gO₂/m³ lub 70% do 90%

ChZT_{Cr} < 125 gO₂/m³ lub 75%

Zaw.og. < 35,0 g/m³ lub 90%

Nog* < 15 gN/m³

Pog* < 2 gP/m³

*/ Parametry te są wymagane przez Zamawiającego

przy jak najmniejszym zużyciu energii elektrycznej oraz osiąganie w/w efektów w okresach niskich temperatur.

W celu przeprowadzenia prawidłowego rozruchu Inwestor powołuje kierownictwo grupy rozruchowej.

Każda grupa ma określone w poszczególnych instrukcjach uruchomienia i eksploatacji zadania.

Każda grupa jest zobowiązana do napisania sprawozdania z przeprowadzonych prac.

4. WYTYCZNE PROWADZENIA ROZRUCHU

A - STACJA ZLEWCZA

- rozruchu dokonuje dostawca urządzenia wg dostarczonej DTR w obecności przyszłej obsługi, którą szkoli,
- grupa technologiczna: ustalić częstotliwość i czas zrzutu ścieków z beczkowozu, określić dopuszczalne wartości zanieczyszczeń,

B - SITOPIASKOWNIK

- rozruchu dokonuje dostawca urządzenia wg dostarczonej DTR w obecności obsługi, którą szkoli,
- grupa technologiczna – określić ilość zatrzymywanych skratek i piasku,

C - PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

- rozruchu dokonuje grupa mechaniczna, elektryczna i instalacyjna, wg. DTR
- grupa technologiczna: ustalić konieczność mieszania sprężonym powietrzem,

D - STACJA DMUCHAW

W budynku oczyszczalni będzie znajdować się stacja dmuchaw w której będą zainstalowane dwie dmuchawy w obudowach dźwiękochłonnych .Podlegać rozruchowi będzie:

- stacja dmuchaw składająca się z dwóch dmuchaw do napowietrzania i mieszania sprężonym powietrzem reaktora osadu strefowego, transportu ścieków z osadem, stabilizacji osadu oraz usuwania cieczy nadosadowej.

- rozruchu dokonują grupy mechaniczna, elektryczna i instalacyjna wg DTR z równoczesnym szkoleniem obsługi,
- grupa technologiczna: ustalenie poziomu tlenu w reaktorze SUPERBOS, ponadto należy ustawić intensywności mieszania w:
 - zbiorniku biosorpcji,
 - zbiorniku stabilizacji osadów,

E - ZBIORNIK BIOSORPCJI

- rozruchu dokonuje grupa technologiczna oraz instalacyjna wraz z obsługą.

N a l e ż y:

- ustalić intensywność mieszania ścieków z recyrkulowanym osadem ze strefy denitryfikacji,
- ilość dodawanego i usuwanego osadu nadmiernego,
- efektywność usuwania zanieczyszczeń: szczególnie fosforu,

F - OCZYSZCZALNIA SUPERBOS :

- rozruchu dokonuje grupa technologiczna oraz instalacyjna wraz z obsługą:

N a l e ż y:

- wyhodować osad czynny,
- ustalić poziom natleniania reaktora nitryfikacyjnego w powiązaniu z efektywnością oczyszczania ścieków, zużyciem energii oraz z efektywnością natleniania i mieszania w strefie denitryfikacji,

- ustalić obciążenie osadu, jego konieczne stężenie,
- ustalić konieczną wielkość stref,
- dobrać dawkę PIX-u,
- ustawić recyrkulację,
- ustalić częstotliwość usuwania osadu nadmiernego, w powiązaniu z ładunkami w ściekach dopływających oraz jego zagęszczanie i stabilizację w reaktorach.

G - STACJA ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADÓW

Rozruchu tej stacji dokonuje dostawca urządzeń wg DTR w obecności wszystkich grup rozruchowych i obsługi. Należy ustalić dawkę wapna na poziomie 200 g/kg SMO do higienizacji osadu.

Grupa technologiczna:

- uwodnienie osadu po prasie i po higienizacji,
- zawartość związków organicznych po prasie i po higienizacji,

5. WYKAZ OSÓB REALIZUJĄCYCH PRACE ROZRUCHOWE

Zakład Obsługi Komunalnej w Dobromierzu powołuje kierownictwo oraz grupy rozruchowe oczyszczalni ścieków:

1. Kierownik rozruchu
Generalny Wykonawca
2. Przedstawiciel Inwestora
3. Inżynier Kontraktu

GRUPA ROZRUCHOWA TECHNOLOGICZNA

- 1/ Kierownik
- 2/ Laborant
- 3/ Pracownicy obsługi

GRUPA MECHANICZNO-INSTALACYJNA

- 1/ Kierownik
- 2/ Pracownicy obsługi

GRUPA ELEKTRYCZNA

- 1/ Kierownik
- 2/ Pracownicy obsługi

6. WYKAZ URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA LABORATORIUM ORAZ CHEMIKALII I ENERGII ELEKTRYCZNEJ - MEDIÓW NIEZBĘDNYCH DO PRZEPROWADZENIA ROZRUCHU OCZYSZCZALNI .

Do pracy oczyszczalni należy zainstalować następujące urządzenia:

- 1 - sitopiaskownik,
- 2 - pompy w przepompowni ścieków surowych
- 3 - pompkę dawkującą PIX lub PAX
- 4 - 2 szt. dmuchaw z szafą sterującą
- 5 - prasę,
- 6 - silos

Zapotrzebowanie na chemikalia na czas trwania prac Rozruchowych oraz wstępnej eksploatacji :

* PIX

Przyjęto sześciomiesięczny okres badań i doboru dawek odpowiedniego koagulantu do usuwania fosforu :

- 180 d - dawkowanie PIX-u lub PAX-u
- **Zapotrzebowanie na PIX przy pełnym obciążeniu oczyszczalni:**

Przyjęto średnią dawkę PIX 80g/m³ oczyszczanych ścieków

$$Q_{PIX} = 180 \times 80 \times 2500 = 36 \text{ ton PIX-u/ na pół roku}$$

* POLIELEKTROLIT

Do odwadniania osadu należy dostarczyć polielektrolit 5 kg /t suchej masy osadu.

Prognozowana ilość osadów 657 kg SM/d

Zapotrzebowanie sześciomiesięczne przy obliczonej ilości suchej masy osadu wyniesie:

$$Q_{Pol.} = 180 \times 0,657 \times 5 \cong 600 \text{ kg polielektrolitu}$$

* WAPNO

Do higienizacji skratek należy na okres 6 m-cy zakupić 2 tony wapna, a do higienizacji osadów: 657 kg/d czyli na pół roku ~24 tony na pół roku.

W trakcie prac rozruchowych zostanie określone dokładnie zużycie chemikali.

Chemikalia na czas rozruchu i wstępnej eksploatacji dostarcza przyszły użytkownik .