

PROGRAM RUCHU PRÓBNEGO (rozruchu lub rozruchu technologicznego)

I. Eksploatacja próbna będzie uznana za zakończoną wyłącznie po spełnieniu wszystkich wymagań a w szczególności po potwierdzeniu, że instalacja pracuje niezawodnie i zgodnie z Umową.

Próba końcowa dla całej instalacji polegać będzie na przeprowadzeniu eksploatacji próbnej. W czasie trwania eksploatacji próbnej dla całej instalacji musi zostać potwierdzone spełnienie wymagań parametrów Umowy.

Celem opomiarowanego ruchu próbnego jest potwierdzenie, następujących parametrów technicznych pracy suszarek Typ SBDD14400FL (2 kpl.) zainstalowanych w suszarni osadów w komunalnej oczyszczalni ścieków w Rąbczynie (zgodnie z PFU):

- zużycie energii – max 400 kWh/ 1 Mg H₂O
- poziom zawartości suchej masy – min 90%
- wydajność – 12 Mg H₂O/ 24h na każdej z linii suszarniczej, przy zastosowaniu marginesu +/- 15%.

II. Wszystkie parametry techniczne i technologiczne wykonanych robót będą sprawdzane podczas trwającego kolejnych 30 dni Ruchu próbnego. W okresie Ruchu próbnego Wykonawca będzie zobowiązany do przeprowadzania wszelkich analiz potrzebnych do potwierdzenia uzyskania odpowiednich parametrów pracy wykonanych obiektów, instalacji oraz dostarczonych maszyn i urządzeń co najmniej 1 raz w tygodniu. W okresie Ruchu próbnego mają być osiągnięte przez okres kolejnych 14 dni stabilne, stałe parametry deklarowane przez Wykonawcę w postępowaniu przetargowym tj. sucha masa min 90 %, całkowite zużycie energii nie więcej niż 400 kW/m³ odseparowanej wody.

Potwierdzeniem jakości uzyskanego efektu przeróbki osadów ściekowych będą uzyskane wyniki 90% suchej masy w próbkach pobieranych 2 raz dziennie przez okres co najmniej 10 kolejnych dni roboczych.

Zamawiający zapewni na czas Prób odbiorowych, kierowany do instalacji suszenia, osad odwodniony o zawartości suchej masy min. 18%. Media niezbędne do przeprowadzenia prób w tym: woda, energia elektryczna pozostają po stronie Zamawiającego. Wykonawca na czas Prób odbiorowych dostarczy wszelkie niezbędne do zastosowania materiały, środki chemiczne na własny koszt.

Eksploatację instalacji dostarczonych w ramach Przedmiotu zamówienia w Okresie Gwarancji będzie prowadził Użytkownik przeszkolony w tym zakresie przez Wykonawcę.

III. METODOLOGIA BADAŃ RZECZYWISTYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH SUSZARNI

1. Badanie masy osadu odwodnionego

O wadze osadu odwodnionego można wnioskować na podstawie wagi i zawartości suchej masy osadu suchego i odwodnionego dlatego przyjmuje się następującą metodologię do określenia wagi osadu odwodnionego.

Waga osadu odwodnionego = poziom zawartości suchej masy osadu wysuszonego (%) x waga osadu wysuszonego na wylocie z suszarni (Mg) / poziom suchej masy osadu odwodnionego (%) na wlocie do suszarni.

2. Badanie procentowej zawartości suchej masy osadu odwodnionego i wysuszonego.

Badania zawartości suchej masy dla osadu odwodnionego będą prowadzone na podstawie próbek pobranych min. 2 razy dziennie z wylotu stacji odwadniania osadu (miejsce zainstalowania gęstościomierza) a dla osadu wysuszonego min 2 razy dziennie z kontenera

suszu przez cały okres opomiarowanego ruchu próbnego. Badania będą wykonywane przez laboratorium użytkownika .

3. Badanie wagi osadu wysuszonego .

Waga zawartości kontenerów suszu napełnionych wysuszonym osadem podczas całego okresu opomiarowanego ruchu próbnego.

4. Wydajność suszenia

Wydajność suszenia = waga osadu odwodnionego x wilgotność osadu mokrego (%) – waga osadu suchego x wilgotność osadu suchego (%) (liczone na podstawie osadu przetwarzanego w czasie opomiarowanego ruchu próbnego).

5. Zużycie energii

Zużycie energii = całkowite zużycie energii elektrycznej przez suszarki – 2 szt. – Typ SBDD14400FL/ wydajność suszenia (liczone dla okresu opomiarowanego ruchu próbnego).

Poniżej wyjaśnienie poszczególnych elementów pomiarów prowadzonych podczas opomiarowanych ruchów próbnych.

Symbol	Nazwa	Jedn. miary
S _{Mo}	Poziom zawartości suchej masy osadu <u>odwodnionego</u>	%
S _{Ms}	Poziom zawartości suchej masy osadu <u>wysuszonego</u>	%
M _s	Masa osadu wysuszonego wyprodukowanego podczas opomiarowanego ruchu próbnego	kg
Q _e	Zużycie energii podczas opomiarowanego ruchu próbnego	kWh
C _z	Czas trwania opomiarowanego ruchu próbnego w godzinach	h

Aby zrealizować cele badania mierzymy poziom zawartości suchej masy osadu odwodnionego na wlocie do suszarek (S_{Ms}) oraz poziom zawartości suchej masy suszu (S_{Mo}) na wylocie. Mierzymy też masę (M_s) produkowanego suszu a w tym samym okresie czasu (czas trwania opomiarowanego ruchu próbnego) mierzymy zużycie energii elektrycznej (Q_e).

Na podstawie poniższych wzorów obliczamy rzeczywiste parametry suszenia

Symbol	Nazwa	Jedn. miary	Wzór
M _o	Masa osadu odwodnionego poddanego suszeniu podczas opomiarowanego ruchu próbnego	kg	$M_o = S_{Ms} \times M_s / S_{Mo}$
M _w	Masa odseparowanej wody podczas opomiarowanego ruchu próbnego)	kg H ₂ O	$M_w = M_o - M_s$
M _{wh}	Wydajność godzinna (Masa odseparowanej wody w ciągu 1h)	kg H ₂ O / h	$M_{wh} = M_w / C_z$
M _{wd}	Wydajność dobową (Masa odseparowanej wody w ciągu doby)	kg H₂O / 24h	$M_{wd} = M_{wh} * 24h$
Q _{ej}	Jednostkowe zużycie energii	kWh / kg H₂O	$Q_{ej} = Q_e / M_{wh}$

IV. Odbiór robót dla rozruchu obejmować będzie sprawdzenie:

- poprawności i kompletności dokumentacji rozruchowej i porozruchowej,
- kompletności analiz kontrolnych,
- poprawności wymaganych efektów pracy poszczególnych obiektów i instalacji zgodnie

z pkt. I

- zgodności parametrów dostarczonego sprzętu,
- poprawności wykonania i montażu oznakowania,
- poprawności i kompletności przygotowania instalacji do przekazania do eksploatacji i użytkowania,
- kompetentności szkoleń obsługi eksploatacyjnej.

Przejęcie robót przez Zamawiającego nastąpi zgodnie z zapisami Umowy, po przeprowadzeniu Prób odbiorowych ze skutkiem pozytywnym, tj. po potwierdzeniu:

- spełnienia wymagań opisanych w PFU przez wszystkie instalacje, obiekty i urządzenia oraz
- osiągnięcia zakładanych efektów pracy poszczególnych urządzeń i instalacji jako całości.

Zamawiający dokona przejęcia robót potwierdzonego protokołem odbiorowym, kiedy zostaną one ukończone zgodnie z warunkami Umowy oraz po zakończeniu z wynikiem pozytywnym rozruchu technologicznego, uzyskaniu wymaganego efektu uzyskania wymaganego poziomu suchej masy osadów oraz zużycia energii na odseparowanie 1 Mg wody z osadu zgodnie ze złożoną przez Wykonawcę ofertą przetargową. Ruch próbny uważa się za przeprowadzony zgodnie z wymaganiami jeżeli w tym okresie nie będą występowały awarie skutkujące m.in. przestojem instalacji powyżej 24 h lub niedotrzymaniem wymaganych parametrów.

V. Ruch próbny planowany jest do przeprowadzenia w okresie :

Próbki referencyjne będą pobierane w okresie:

Próbki będą pobierane komisyjnie (użytkownik + wykonawca) o godz. 9⁰⁰ i 13⁰⁰

Badania suchej masy będą wykonywane przez laboratorium użytkownika.

Ilość wyprodukowanego osadu wysuszonego (ciężar) będą badane na wadze samochodowej.

Należy wcześniej wytarować kontenery.

Zużycie prądu będzie mierzone poprzez:

- spisanie stanów liczników obu suszarek na początku i na końcu 14 dniowego testu
- zużycie prądu przez przenośniki dozujące osad na suszarnie i na układzie recyrkulacyjnym będzie wyliczone z indywidualnego czasu (roboczo godzin) jakie przepracuje każde z napędów pomnożone przez jego moc czynną