

1. Zagęszczacz osadu wykonany jest w konstrukcji żelbetowej jako radialny zbiornik otwarty. Jest to typowy zagęszczacz grawitacyjny. Średnica wewnętrzna d 4,8 m, głębokość całkowita $H_c = 4,5$ m, krawędź przelewowa 0,5 m poniżej krawędzi górnej. Zgarniacz wykonany z prętów stalowych zabudowany na głębokości 2,0 m poniżej krawędzi górnej. Objętość całkowita 72,35 m³. Powierzchnia zagęszczacza 18 m².

Woda nadosadowa przepływa do wydzielonej komory czerpnej przy zagęszczaczu z której odpompowywana jest do komory osadu czynnego. Natomiast zagęszczony osad pod wpływem siły ciężkości przetłaczany jest grawitacyjnie do zbiornika osadu zagęszczonego. Przepływ w zagęszczaczu będzie odbywał się okresowo (tzn. dopływ osadu z osadnika wtórnego okresowy 1 x zmianę).

Zbiornik do gromadzenia zagęszczonego osadu wykonano w konstrukcji żelbetowej otwartej. Średnica wewnętrzna d 3,5 m, głębokość całkowita $H_c = 4,0$ m, krawędź przelewowa 0,5 m poniżej krawędzi górnej. Dla dogęszczania osadu zabudowano zgarniacz wykonany z prętów stalowych na głębokości 2,0 m poniżej krawędzi górnej. Objętość całkowita 28 m³. Całkowicie zagęszczony osad będzie odprowadzony poprzez przewód elastyczny (odpompowany) do samochodu cysterny i wywieziony poza teren zakładu. Woda nadosadowa odpłynie grawitacyjnie do wydzielonej komory zagęszczacza i zostanie odprowadzona do komory osadu czynnego.

W załączniku graficznym przedstawiono stosowny rzut i przekrój urządzeń do zagęszczania osadu.

2. W istniejącym zagęszczaczu zagęszczanie osadu (stabilizowanie) będzie odbywało się w sposób grawitacyjny bez doprowadzania tlenu. Z uwagi na prowadzony proces biologicznego oczyszczania ścieków, wiek osadu WO będzie powyżej 25 dób. Zatem stabilizacja tlenowa następuje w komorze osadu czynnego.
3. W zagęszczaczach osadu nie występują typowe procesy fermentacji, zatem omawianie procesów technologicznych stabilizacji osadów tlenowych czy beztlenowych jest nieuzasadnione.
4. W osadzie nie będą występować substancje toksyczne głównie metale ciężkie z uwagi na fakt, iż takie nie występują w ściekach surowych. Skład substratu jest to ok 75% frakcji organicznej w postaci organicznych związków węgla, azotu fosforu i siarki.
5. Ilość dopływającego osadu określono wg wzoru :

$$V = G / 10 (100 - W) = 436,4 / 10 (100 - 99 \%) = \text{ok. } 44 \text{ m}^3$$

$$V_{ck} = 72,35 \text{ m}^3$$

$$T_z = (72,35/44) \times 24 = \text{ok. } 40 \text{ godzin}$$

Gdzie :

G – sucha masa substancji stałych zawartych w osadzie w kg

W – uwodnienie osadu, % (w stosunku wagowym),

V – objętość uwodnionego osadu w m³

V_{ck} - objętość całkowita zagęszczacza w m³

T_z – czas zatrzymania całej objętości w zagęszczaczu w h.

Należy podkreślić, że zagęszczacze osadu nie mają żadnego istotnego wpływu efekt oczyszczania ścieków. Były elementami uzupełniającymi ciąg technologiczny oczyszczalni w sytuacjach braku innych metod zagęszczania osadów. W latach 60 – 70 ubiegłego wieku zagęszczacze osadów budowano w postaci monolitycznej. Obecnie stosuje się zagęszczacze mechaniczne, prasy filtracyjne, wirówki, workownice itp., często wspomagane polielektrolitami.

Szczegółowe określenie warunków pracy układu zagęszczania osadów zostanie opracowane na etapie analizy porealizacyjnej, która pozwoli na podanie faktycznych ilości powstających osadów w odniesieniu do specyfiki ścieków, stanu i składu jak i określi ewentualna przydatność do dalszego ich wykorzystania np. w rolnictwie. Analiza ta również odpowie na pytanie opłacalności wykorzystania tych urządzeń, czy też zakupu nowoczesnego urządzenia do odwadniania osadów.

Literatura :

1. Monografia: Wodociągi i kanalizacja nr 4 – „Stabilizacja beztlenowa osadów ściekowych” Zbigniew Heidrich, Agnieszka Nieścier , PZLiTS, Warszawa 1999;
2. „Kanalizacja Tom 2” Wacław Błaszczyk, Marek Roman, Henryk Stamatello, Arkady Warszawa 1974.