

Obiekt: Przydomowa oczyszczalnia ścieków komunalnych.

Adres: Strzygi gmina Chodecz dz. Nr 218.

INWESTOR: Miasto Gmina Chodecz 87-860 Chodecz ul. Kaliska 2.

PROJEKT BUDOWLANY

**Przydomowa oczyszczalnia ścieków dla budynku mieszkalnego
wielorodzinnego w m. Strzygi gm. Chodecz.**

Branża: sanitarna.

ZLECAJĄCY:

spec.: instalacyjno - inżynierska w zakresie instalacji i sieci sanitarnych.

Projektant:

Andrzej Oleradzki.....

Nr.proj: PUH-26102019POK

Egz. nr: 1

Chodecz październik 2019 r.

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.	3
2. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.	3
3. ZAKRES OPRACOWANIA.	3
4. DANE OGÓLNE.	3
5. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.	4
6. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA.	4
6.1. DANE OGÓLNE	4
6.2. OPIS URZĄDZENIA	4
6.3. ZASADA DZIAŁANIA	4
6.4. GRUNT.	5
7. WYTYCZNE DLA WYKONAWCY ROBÓT (INSTALATORA URZĄDZEŃ).	7
8. UWAGI KOŃCOWE.	8
9. ZESTAWIENIA WYPOSAŻENIA I MATERIAŁÓW INSTALACJI WOD-KAN.	8
10. RYSUNKI	8

1. Podstawa opracowania.

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

1. Wytyczne i uzgodnienia z inwestorem.
2. Obowiązujące normy i przepisy.
3. Mapa do celów projektowych.
4. Zgoda na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane wyrażona przez Właściciela działki o nr. ew.: 149 z dnia 11.10.2019 r.

2. Normy i przepisy związane.

Do wykonania opracowania zastosowano normy i przepisy wg poniższego wykazu:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2018 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz.U. nr 137 poz. 984 z 2006 r.)
3. Prawo wodne

3. Zakres opracowania.

Zakresem niniejszego opracowania objęta jest budowa przydomowej oczyszczalni ścieków firmy: WOBET-HYDRET, której głównymi elementami będą: osadnik gnilny ZBS-30C z reaktorem biologicznym oraz drenaż rozsączający dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Strzygach gm. Chodecz działka nr: 218, 149.

Przedmiotem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej przez zainstalowanie lokalnej oczyszczalni biologicznej.

Zastosowane urządzenie ma oznakowanie CE i posiada Deklarację Zgodności z normą PN-EN 12566-1/A1.

4. Obliczenia ilości ścieków.

Ilość równoważnych użytkowników: 30,0

Jednostkowa ilość ścieków przypadająca na 1 mieszkańca (MR) – 120 l/dobę.

Średnia ilość ścieków bytowo-gospodarczych: $30,0 \times 120 \text{ dm}^3 / \text{d} = 3,600 \text{ m}^3 / \text{d}$

5. Charakterystyka obiektu.

Rodzaj obiektu - budynek mieszkalny wielorodzinny.

Podstawowym celem projektowanego urządzenia jest stworzenie optymalnych warunków dla utylizacji ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z w/w obiektu. Osiągnięcie tego celu przyczyni się do ochrony środowiska naturalnego obszaru objętego projektem oraz do zminimalizowania kosztów oczyszczania ścieków przy zachowaniu wysokiej skuteczności utylizacji.

6. Charakterystyka urządzenia.

6.1. Dane ogólne

Proponowany system oczyszczania ścieków z wykorzystaniem półnaturalnej technologii utylizacji ścieków opartej na systemie firmy: WOBET-HYDRET gwarantuje spełnienie wymogów prawodawstwa polskiego, również Rady Wspólnoty Europejskiej. Oczyszczalnia tego typu, ponieważ obsługuje do 30 RLM nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko (wg Rozp. Rady Ministrów z dn. 29 września 2002 r. Dz. U. Nr 179 poz. 1490).

Ważnym elementem oczyszczania jest rozsączanie podziemne, stosowane zawsze, jeżeli pozwalają na to właściwości miejscowych gleb.

Oczyszczalnia nie będzie wywierała wpływu na działki sąsiadów.

6.2. Opis urządzenia

Przydomowa oczyszczalnia ścieków składa się z:

- monolitycznego, szczelnego osadnika ZBS-30C z reaktorem biologicznym wykonanego z zagęszczonego polietylenu, wyposażonego w filtr typu lekkiego, będący jednocześnie wskaźnikiem zamulenia
- drenażu rozsączającego wykonanego z rur drenarskich PCV o średnicy 110 mm, układanego ze spadkiem 0,5÷1,0% wraz ze studzienkami: rozdzielczą i napowietrzającą.

6.3. Zasada działania

Ścieki sanitarne są najpierw odprowadzone do osadnika ZBS-30C z reaktorem biologicznym przez otwór wlotowy spowalniający do minimum ich przepływ i eliminujący możliwość rozbełtania osadów mineralnych i organicznych oraz substancji wyflotowanych.

Zanieczyszczenia ulegają sedymentacji, a następnie fermentacji beztlenowej prowadzącej do upłynnienia osadu. Substancje lekkie głównie tłuszcze unoszą się na powierzchni tworząc „kożuch”. W procesie biologicznym następuje fermentacja beztlenowa.

Budowa osadnika gwarantuje całkowite zatrzymanie części stałych w pierwszej komorze i uniemożliwia kolmatację i zabrudzenie drugiego etapu oczyszczania realizowanego po osadniku.

Wewnątrz osadnika od strony wylotu znajduje się kosz z wkładem filtracyjnym, którego zadaniem jest dodatkowa ochrona дренаżu przed zabrudzeniem zawiesinami.

Procesy fermentacji beztlenowej zachodzące wewnątrz osadnika są źródłem gazów takich jak: siarkowodór, metan, dwutlenek węgla, które muszą być odprowadzane na zewnątrz.

Wystarczającym do tego celu rozwiązaniem jest komin odpowietrzający domowe urządzenia sanitarne (odpowietrzenia kanalizacji wewnętrznej).

Ścieki oczyszczone są rozsączone w glebie poprzez sieć sztywnych przewodów drenarskich ułożonych w warstwie żwiru. Gleba posiada zdolności oczyszczania - procesy samooczyszczania w niej zachodzące są znacznie szybsze i efektywniejsze niż w wodach powierzchniowych. W glebie zachodzą procesy filtracji i procesy biologiczne w niszach tlenowych. Procesy biologiczne zachodzą dzięki obecności bakterii tlenowych i łatwej cyrkulacji powietrza. Mikroorganizmy prowadzą biodegradację substancji organicznych do związków mineralnych, które są normalnymi składnikami gleby.

7. Opis i montaż elementów oczyszczalni.

7.1. Osadnik gnilny

Pojemność osadnika została ustalona z uwzględnieniem 4 dobowego okresu przetrzymania ścieków.

Osadnik z filtrem PP jest monolitycznym zbiornikiem z polietylenu wysokiej gęstości o pojemności 7,0 m³ wykonany z polietylenu wysokiej gęstości, podzielony na komorę retencyjną i komorę biologiczną. Sterowanie oczyszczalni odbywa się przez pojemnik techniczny do którego należy doprowadzić zasilanie 1-fazowe (zasilanie pompy EBARA).

7.2. Montaż

Zbiornik należy posadzić na 10 cm warstwie podbudowy wykonanej z piasku.

Obsypkę boczną o grubości 20 cm wykonać piaskiem stabilizowanym cementem w proporcji minimum 200 kg na 1m³ piasku, pozbawionego wszelkich elementów o ostrych

krawędziach. Zasypanie urządzeń wykonać stopniowo, równocześnie napełniając zbiornik czystą wodą, w celu zrównoważenia parcia gruntu.

W razie konieczności osadnik wyposażyć w nadbudowy włączów technicznych i wyprofilować w sposób uniemożliwiający zalewanie zbiornika wodami opadowymi.

Zamontowanie zbiornika w gruncie powinno być w ten sposób, żeby nad zbiornikiem była warstwa gruntu grubości 1,0 m.

7.3. Uwaga

- Osadnik należy obsypywać piaskiem stabilizowanym cementem zachowując grubość warstw obsypki nie większą niż 30 cm.
- Teren wokół osadnika gnilnego zabezpieczyć przed możliwością wjeżdżania pojazdów mechanicznych.
- Przewody kanalizacyjne doprowadzające ścieki do osadnika oraz pomiędzy osadnikiem a studzienką rozdzielającą należy układać ze spadkiem 1 do 2%.

7.4. Nadbudowy włączów

Nadbudowy włączów umożliwiają wygodny dostęp do otworów rewizyjnych osadnika gnilnego oraz umożliwiają kontrolę stanu zamulenia osadnika i jego konserwację.

7.5. Uwaga

Optymalne posadowienie osadnika winno wynosić 1,0 m p.p.t. (licząc do powierzchni zbiornika).

7.6. Drenaż rozsączający.

Drenaż rozsączający ułożony na złożu żwirowo-gruntowym jest to urządzenie do uzupełniającego tlenowego oczyszczania biologicznego ścieków.

Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy 110 mm ułożonych w pakiecie rozsączającym. Zagłębienie drenażu wynosi od 1,5 do 2,0 m od poziomu terenu. Pakiet rozsączający należy ułożyć na warstwie żwiru płukanego o granulacji 8-16 lub 16-32 mm.

Odległość pomiędzy poszczególnymi rurami drenażu wynosi min. 1,50 m. Układ rur drenażu należy odpowietrzyć za pomocą studni odpowietrzającej (SW1). Na studni odpowietrzającej należy zamontować rurę wywiewną dn. 110 mm o wysokości min. 0,6 m.

Uwaga:

Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:

- | | |
|-----------------------|----------------|
| - ujęciem wody pitnej | minimum 30,0 m |
| - drzewami i krzewami | minimum 3,0 m |
| - granicą posesji | minimum 2,0 m |

8. Zapotrzebowanie terenu.

W projektowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne (zbiornik i studnie oczyszczalni ścieków) zlokalizowane są na terenie Inwestora, natomiast rury drenażu zlokalizowane są na terenie gruntów ornych przyległych do posesji Inwestora.

9. Warunki gruntowo-wodne.

Ze względu na brak badań geologicznych z terenu przy budynku komunalnym do obliczeń przyjęto dane z terenu gminy Chodecz.

Podłoże budują: gliny piaszczyste, gliny.

Grunty stanowią warstwy o umiarkowanej przepuszczalności.

Obciążenie hydrauliczne gruntu $12,3 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{d}$.

Kategoria gruntu – C.

Poziom wody gruntowej znajduje się na ok. 10 m. p.p.t.

Przed rozpoczęciem robót montażowych oczyszczalni ścieków należy dokonać miejscowych badań gruntu celem ustalenia właściwego dla danego terenu poziomu wody.

UWAGA: W przypadku występowania gliny lub innych gruntów nieprzepuszczalnych na terenie projektowanego drenażu należy wykonać wymianę gruntu (na żwir) do głębokości 1,0 m poniżej ułożonego drenażu.

10. Wytyczne dla wykonawcy robót (instalatora urządzeń).

Przyłącze do osadnika ZBS-30C z reaktorem biologicznym od budynku wykonać według profilu w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu. Przed przystąpieniem do instalowania urządzenia należy zapoznać się z instrukcją montażu zamieszczoną w „Książce użytkownika”. Pion kanalizacyjny oraz wentylacji oczyszczalni, których średnice nie mogą być redukowane na całej długości muszą być wyprowadzone ponad dach budynku (min. 0,6 m ponad górną krawędź najwyższej położonego okna). Ścieki odprowadzane do oczyszczalni muszą posiadać $\text{pH} = 6,6-8,0$, co gwarantuje właściwy przebieg ich biologicznego oczyszczania. Nie zaleca się odprowadzania do oczyszczalni popłuczyn ze stacji zmiękczających wodę, gdyż w procesie regeneracji złoża powstają

ścieki o dużym zasoleniu, zawierające ponadnormatywne ilości chlorków, które niekorzystnie wpływają na pracę oczyszczalni.

11. Uwagi końcowe.

Instrukcję konserwacji zawarto w „Księżce użytkownika”. Osadnik gnilny – ZBS-30C z reaktorem biologicznym wymaga opróżnienia, co dwa lata.

Osady wybierane z osadnika należy poddać utylizacji, by nie pociągało to za sobą wtórnego zanieczyszczenia.

12. Zestawienia wyposażenia i materiałów instalacji wod-kan.

L.p.	Wyszczególnienie	Katalog /materiał	Jedn	Ilość	Uwagi
1.	Osadnik gnilny z reaktorem biologicznym	ZBS-30C	szt.	1	
2.	Studzienkę rozdzielczą	SR-5	szt.	1	
3.	Drenaż rozsączający dn 110	perforowana	m	600	
4.	Rura kanalizacyjna kielichowa z uszczelką PCV 160 klasy S		m	35	
5.	Studzienka zamykającą	SW1	szt.	1	

Uwaga. Materiały takie jak żwir filtracyjny, geowłóknina i inne niewymienione w zestawieniu należy dobrać ilościowo w trakcie montażu oczyszczalni.

Wykonał :

Andrzej Oleradzki

Chodecz październik 2019 r.

13. Rysunki

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1