

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ

*ADRES INWESTYCJI:*

jedn. ew. 201405\_2 ZAMBRÓW

obr. 0005 CHORZELE

dz. nr ew. 96/5

*INWESTOR*

GMINA ZAMBRÓW

ADRES INWESTORA

ul. Fabryczna 3

18-300 Zambrów

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU :

1. KARTA TYTUŁOWA
2. OPIS TECHNICZNY

**PROJEKTANT:**

**mgr Stanisław Kołodziejczyk**  
spec. instalacyjno – inżynierska w zakresie instalacji  
sanitarnych **nr upr. BP.IV-10220/41/80**

**SPRAWDZAJĄCY:**

**mgr inż. Agnieszka Kowalik**  
spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń  
**nr upr. LOD/2731/PWBS/15**

Opoczno, 06 sierpień 2021 r.

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oczyszczalni ścieków dla budynku ochotniczej straży pożarnej w miejscowości Chorzele.

Opracowanie obejmuje zbiór informacji opisowych i graficznych dotyczących planowanej inwestycji oraz sposób oczyszczania ścieków i odprowadzenie do gruntu przez studnię chłonną.

## **2. OPIS ROZWIĄZANIA**

Oczyszczalnia ścieków jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną, która pracuje w technologii niskoobciążonego osadu czynnego.

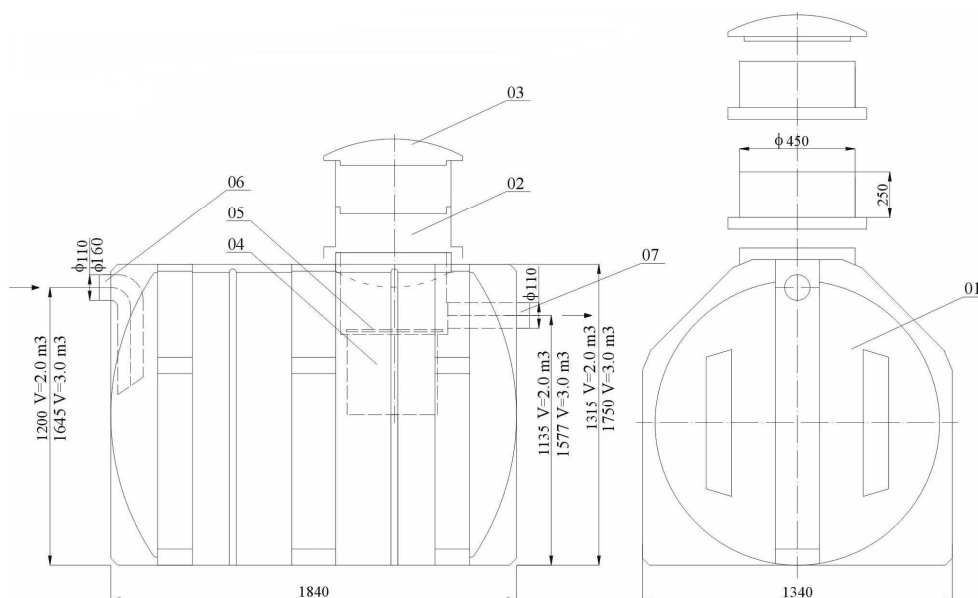
### **2.1. TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW**

Oczyszczalnie ścieków są przeznaczone do oczyszczania ścieków. Są to oczyszczalnie mechaniczno-biologiczne i służą do oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych ze wszystkich źródeł zanieczyszczenia organicznego (kuchni, łazienek, WC, itp.). Oczyszczalnie zostały zaprojektowane zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej (EN 12566 – 3). Charakteryzuje się wysoką odpornością na działanie środowiska oraz długą żywotnością. Oczyszczalnia umożliwia nowoczesną oraz wygodną likwidację ścieków. Oczyszczalnia pracuje niezawodnie także w przypadku czasowo wstrzymywanego dopływu ścieków, a także w okresie zimowym. Jakość wody na odpływie z oczyszczalni spełnia wymagania higieniczne oraz wodno-gospodarcze. W celu zapewnienia wymaganej jakości oczyszczonych wód należy oczyszczalnię odpowiednio użytkować, obsługiwać oraz przestrzegać określonych parametrów technicznych i technologicznych urządzenia. Oczyszczone ścieki można spuszczać bezpośrednio do cieku wodnego. W przypadku, gdy nie ma do dyspozycji wód powierzchniowych ścieki po oczyszczeniu można odprowadzać do gruntu przez obiekt zapewniający wsiąkanie np. studnia chłonna.

### **2.2. WENTYLACJA OSADNIKA GNILNEGO**

Procesy fermentacji beztlenowej zachodzące wewnątrz osadnika są źródłem gazów takich jak: siarkowodór, metan, dwutlenek węgla, które muszą być odprowadzane z przestrzeni powietrznej zawartej pomiędzy poziomem cieków, a sklepieniem osadnika. Wystarczającym

rozwiązaniem jest komin odpowietrzający domowe urządzenia sanitarne, pod warunkiem, że jest on wyprowadzony ponad dach budynku. W przypadku gdy nie ma wykonanego odpowietrzenia domowych urządzeń sanitarnych należy wyprowadzić instalacji wentylacyjną ponad dach budynku (minimum 60 cm powyżej krawędzi najwyższego okna).



### 2.3. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SUROWYCH

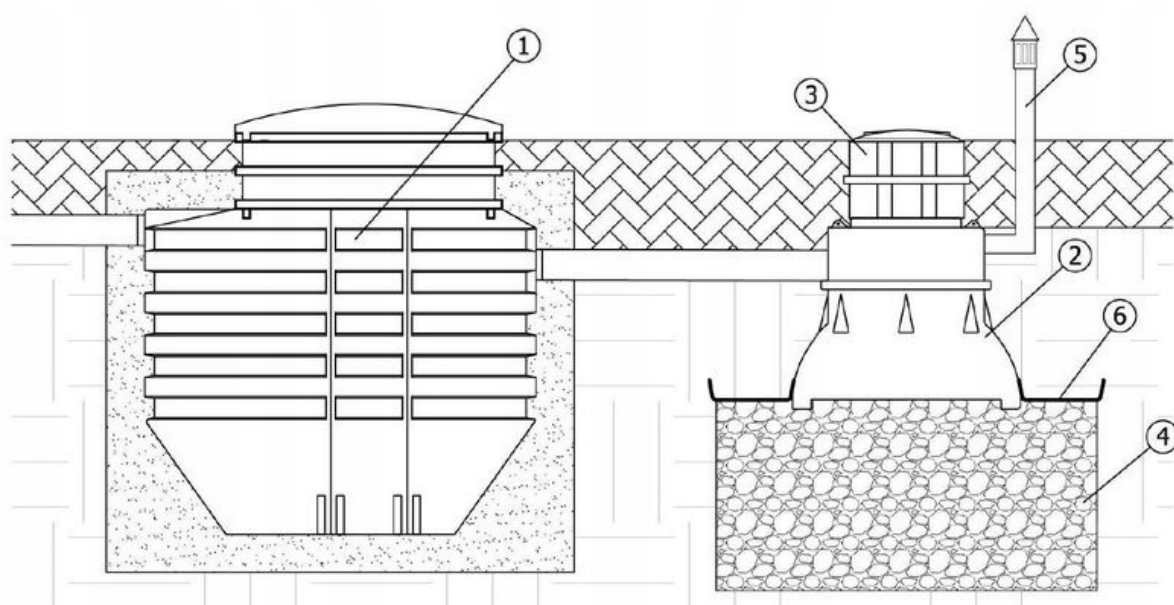
Przepompownia ścieków surowych jest urządzeniem mającym za zadanie przetłoczenie dopływających ścieków do osadnika. Do przepompowni doprowadzić przewody wentylacyjne.

### 2.4. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej. Elementy oczyszczalni ścieków należy zasilić w energię elektryczną prądem jednofazowym 230V. Kable do urządzeń (przepompownia) zaleca się prowadzić w osobnych wykopach i dodatkowo oznaczyć taśmą ostrzegawczą położoną min. 20cm powyżej kabla. Miejsce włączenia w instalację elektryczną wewnętrzną należy każdorazowo ustalać z właścicielem posesji. Zabezpieczenia szafki elektrycznej oraz podłączenia wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawnymi, każde z urządzeń elektrycznych będących na wyposażeniu oczyszczalni posiadać powinno zabezpieczenie prądowe, a cały system zabezpieczony dodatkowo mechanizmem różnicowoprądowym.

### 2.5. STUDNIA CHŁONNA

Górna warstwa filtracyjna studni chłonnej o wysokości co najmniej 1,0 m powinna być wykonana z kamienia płukanego o granulacji 16 - 32 mm. Studnia chłonna wykonana z tworzywa sztucznego jako monolit Ø1000 z pokrywą Ø600. Wokół studni w poszerzonym wykopie należy wykonać przedłużoną warstwę filtracyjną dla złagodzenia wypływu ścieków oczyszczonych odprowadzanych do gruntu. Warstwę filtracyjną należy zabezpieczyć poprzez przykrycie jej geowłókniną. W miejscu zrzutu wody ułożyć płytę chodnikową 30x30cm grubości 5cm



- 1 – OCZYSZCZALNIA
- 2 – STUDNIA CHŁONNA
- 3- NADSTAWKA (OPCJONALNIE)
- 4 – WARSTWA ROZSĄCZAJĄCA
- 5 – WENTYLACJA NISKA
- 6 - GEOWŁÓKNINA

## 2.6. MOŻLIWOŚCI PROCESU OCZYSZCZANIA

W celu bezawaryjnego działania oczyszczalni należy zapobiegać dostawaniu się do niej substancje, które nie są charakterystyczne dla ścieków bytowo-gospodarczych.

Do takich substancji należą np.:

- ✓ substancje nierozkładalne mechanicznie ani biologicznie (tekstylia, plastiki, drewno, kości, pieluchy, folie, opakowania, ręczniki papierowe, papier impregnowany, papier

gazetowy i biurowy, podpaski, trudno rozkładalne chusteczki nawilżane oraz inne trudno rozkładalne odpady)

- ✓ skoncentrowane odpady biologiczne (pozostałości jedzenia, odpady z rozdrabniaczy itp.)
- ✓ silne środki dezynfekcyjne i antybakteryjne oraz ich koncentraty (Domestos, Kret itp. - korzystać wyłącznie w wyjątkowych przypadkach, zawsze rozrzedzone, by nie dopuścić do masowego wymierania bakterii czyszczących)
- ✓ środki czyszczące na bazie chloranu sodu, który spowalnia aktywność osadu
- ✓ tłuszcze i oleje (które blokują dostęp tlenu do mikroorganizmów w reaktorze i w ten sposób powodują rozkład osadu czynnego)
- ✓ większe ilości mało zanieczyszczonej wody (baseny, beczki, woda chłodząca, woda deszczowa itp.)
- ✓ inne substancje o charakterze przemysłowym – rozpuszczalniki organiczne, roztwory regeneracyjne z domowych stacji zmiękczenia wody, farby, lakiery, rozcieńczalniki, kwasy, ługi, substancje toksyczne itp. (może dojść do zniszczenia osadu czynnego).

### **3. UŻYTKOWANIE, OBSŁUGA I KONSERWACJA OCZYSZCZALNI**

Podstawą procesu czyszczenia jest wytworzenie odpowiednich kultur bakterii (osadu czynnego) i osiągnięcie odpowiednich warunków w celu utrzymania osadu czynnego w procesie czyszczenia (ustawienie oczyszczalni).

Do oczyszczalni nie należy odprowadzać ścieków hodowlanych oraz wód deszczowych!

### **4. INFORMACJE OGÓLNE**

Właściciel oczyszczalni odpowiada za jakość wypuszczanych oczyszczonych ścieków. Obsługa urządzenia może być wykonywana przez przeszkoloną osobę. Podczas użytkowania, obsługi i konserwacji oczyszczalni należy przestrzegać obowiązujących przepisów. Jeśli użytkownik nie będzie przestrzegał regulaminu użytkowania może dojść do przekraczania parametrów wejściowych oczyszczonych ścieków.

### **5. OSAD CZYNNY**

Podstawę osadu czynnego wytwarza się przy uruchomieniu oczyszczalni na bazie zaszczerpionego substratu lub przez stopniowe zwiększanie obciążenia. Tylko osad o odpowiednich właściwościach może posłużyć do prawidłowego zaszczerpienia oczyszczalni, przyspieszenia procesu stopniowego obciążania oraz stabilizacji procesów czyszczenia.

Mikroorganizmy w osadzie czynnym rozwijają się, zmieniają i przystosowują do zmiennych warunków. W ciągu kilku dni oczyszczalnia zacznie pracować biologicznie. Osad stopniowo adaptuje się i wypracowuje. Wytwarzanie mikroorganizmów to proces złożony. Mikroorganizmy rozwijają się stopniowo od prostszych z niższymi możliwościami czyszczenia, po bardziej złożone z wyższymi możliwościami czyszczenia. Wytworzenie i istnienie odpowiednich organizmów bezpośrednio zależy od prawidłowego ustawienia oczyszczalni, parametrów zewnętrznych, które działają na oczyszczalnię i od równowagi między nimi. Prawidłowy osad czynny zwykle ma kolor jasnobrązowy, bądź ciemnobrązowy i składa się z małych cząsteczek o wielkości kilku milimetrów. Cząsteczki osadu swoją konsystencją przypominają zawiesinę z soku. Ilość osadu czynnego powinna wynosić 300-700 mg/l (po wypracowaniu).

## 6. PODSTAWOWE USTAWIENIA OCZYSZCZALNI

Dzięki ustawieniom oczyszczalni optymalizujemy procesy technologiczne przebiegające w oczyszczalni i w ten sposób stwarzamy warunki do zaistnienia odpowiedniego osadu czynnego w oczyszczalni. Każda oczyszczalnia jest ustawiona fabrycznie. Ustawienia jednak należy skontrolować przed zaszczepieniem i odnowić (odnawiać) bezpośrednio podczas użytkowania oczyszczalni. Wstępne parametry procesu czyszczenia (ilość, zanieczyszczenie, skład doprowadzanych ścieków, temperatura wody i otoczenia, ilość i właściwości osadu czynnego itp.) ciągle się zmieniają. Z tego powodu ustawienia oczyszczalni (recyrkulacja zewnętrzna i wewnętrzna, intensywność napowietrzania, czas pracy kompresora, dawkowanie biopreparatu itp.) należy kontrolować i korygować.

## 7. STOSOWANE ODLEGŁOŚCI OD ELEMENTÓW ZABUDOWY (ZAGOSPODAROWANIA TERENU)

ELEMENT ZABUDOWY	ODLEGŁOŚĆ OD:	
	BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	SYSTEMU ROZSĄCZAJĄCEGO
GRANICA POSESJI LUB DROGA	2 METRY	2 METRY
STUDNIA (UJĘCIE WODY)	15 METRÓW	30 METRÓW

DRZEWA I KRZEWY	-	3 METRY
-----------------	---	---------

## **8. WPŁYW OCZYSZCZALNI NA OTOCZENIE I STREFA OCHRONY SANITARNEJ**

Urządzenia oczyszczalni posiadają zamkniętą obudowę, która zapobiega ewentualnym wypadkom. Proces w oczyszczalni prowadzony jest w sposób gwarantujący jej bezzapachową pracę, nie występuje w tym przypadku problem rozprzestrzeniania się szkodliwych aerozoli. W przypadku instalacji wentylacyjnej wymusza ona naturalny ruch powietrza dzięki różnicy pomiędzy wlotem, a wylotem. Średnica otworów wentylacyjnych powinna mieć minimalnie 110 mm.

## **9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Realizacja zamierzenia budowlanego obejmuje prace związane z wykonaniem instalacji sanitarnych w zakresie:

- instalacja przydomowej oczyszczalni ścieków

*Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. u. Nr 120 poz. 1126 - §2.1).*

### **PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT**

- upadek z wysokości – prace montażowe przewodów instalacji p.poż. oraz prace montażowe na dachu projektowanego budynku
- uszkodzenia ciała podczas prac instalacyjno – montażowych (skaleczenia, odrapania itp.)
- potrącenie pracownika przez samochód przy robotach prowadzonych w ciągach jezdnych
- przebywanie w pobliżu i praca sprzętem zmechanizowanym typu spychacz, koparka, wibrator, młoty pneumatyczne
- porażenie prądem w przypadku używania niesprawnych maszyn i urządzeń zasilanych prądem elektrycznym

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE  
NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

- Należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego o terminie przystąpieniem do robót w pobliżu tego uzbrojenia.
- W miejscach skrzyżowań z tym uzbrojeniem roboty prowadzić ręcznie.
- Roboty prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Używać narzędzi i urządzeń z atestami i w dobrym stanie technicznym.
- Przy porażeniu prądem postępować zgodnie z wytycznymi w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym, w każdym przypadku wezwać lekarza.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy.
- Na budowie powinna się znajdować przenośna apteczka.
- Na budowie powinien być wywieszony wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, Straży Pożarnej, posterunku Policji.
- Budowę wyposażać w telefon komórkowy, umieszczony w pomieszczeniu socjalnym.
- Kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym.
- Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o niniejszą „Informację” i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r – Dz. Ustaw Nr 120, poz. 112.

PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT NALEŻY PRZEPROWADZIĆ SZKOLENIA

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

**PROJEKTANT:**

**mgr Stanisław Kołodziejczyk**  
spec. instalacyjno – inżynierska w zakresie instalacji  
sanitarnych **nr upr. BP.IV-10220/41/80**

**SPRAWDZAJĄCY:**

**mgr inż. Agnieszka Kowalik**  
spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń  
**nr upr. LOD/2731/PWBS/15**

Opoczno, 06 sierpień 2021r.