

OPIS TECHNICZNY
HYBRYDOWEJ HYDROFITOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
O WYDAJNOŚCI $Q_{\max}=360 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$
DLA MIEJSCOWOŚCI BIAŁKA, GMINA DĘBOWA KŁODA (DZ. NR 332)

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora.
- Uzgodnienie funkcji z Inwestorem.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Wizja lokalna
- Uzgodnienie z inwestorem
- Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami
- Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690
- Dz.U. 2001 nr 38 poz. 455
- Obowiązujące Normy i Prawo Budowlane

2. ZAKRES OPRACOWANIA I PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zbiorowej oczyszczalni ścieków dla turystycznej miejscowości Białka na terenie gminy Dębowa Kłoda.

Projektuje się hybrydową hydrofitową oczyszczalnię, w której będą oczyszczane ścieki bytowe pochodzące od mieszkańców stałych i turystów odwiedzających miejscowość Białka.

Oczyszczalnia będzie się składała z trzech zasadniczych części:

- 1) z układu mechanicznego oczyszczania ścieków zintegrowanego z systemem hydrofitowym do odwadniania i unieszkodliwiania wstępnych osadów ściekowych,
- 2) z części biologicznej złożonej z hybrydowego hydrofitowego systemu oczyszczania ścieków składającego się ze złóż gruntowo-roślinnych z pionowym i poziomym przepływem,
- 3) z innowacyjnego systemu zapewniającego wysokoefektywne usuwanie fosforu i ochronę wód przed eutrofizacją.

Podstawowym celem projektowanej oczyszczalni jest rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej i utylizacja ścieków pochodzących z miejscowości Białka na terenie gminy Dębowa Kłoda.

3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. Istniejący stan zagospodarowania działki

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Białka, działka nr 322. Działka 322 przeznaczona pod inwestycję jest niezabudowana, nie ogrodzona. Teren posiada dostęp do drogi publicznej. Obecnie właścicielem nieruchomości jest Wspólnota Gruntowa Wsi Białka, która zobowiązała się przekazać część działki pod budowę oczyszczalni na rzecz gminy Dębowa Kłoda.

3.2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planowana inwestycja to budowa hybrydowej hydrofitowej oczyszczalni ścieków. Oczyszczalnia ścieków składać się będzie ze złożeń oraz z elementów infrastruktury technicznej. Wszystkie odległości od granic działki zachowano zgodnie z Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Szczegółowo zagospodarowanie terenu przedstawiono na załączonym rysunku A0.

3.3. Warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowo wodne na podstawie załączonej do niniejszego opracowania opinii geotechnicznej dla oczyszczalni ścieków w Białce gm. Dębowa Kłoda (działka nr 332) z dnia 15.06.2015 r. wykonana przez firmę Usługi Geodezyjne Stec Jan.

4. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU

Obiekt składać się będzie z systemu kanalizacji ze złożami filtrującymi oraz systemu urządzeń technicznych, zbiorników, budynków technicznych.

Projektuje się wykonanie:

- budynku kontenerowego dla pracowników obsługi
- miejsca gromadzenia odpadów
- utwardzenia terenu
- ogrodzenia z bramami wjazdowymi
- urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków
- punktu zlewnego ścieków surowych
- wylotu betonowego do rowu melioracyjnego
- filtru do usuwania fosforu
- studni z korytem pomiarowym
- zbiorników żelbetowych
- żelbetowego osadnika wstępnego

5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Zgodnie z artykułem 3 pkt. 20 ustawy „Prawo budowlane”:

Ilekroć w ustawie jest mowa o:

- obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Planowana oczyszczalnia będzie zlokalizowana na działce ewidencyjnej nr 332 o łącznej powierzchni 66,20 ha oddalonej od jeziora Bialskiego o około 1,4 km. Planowana powierzchnia zabudowy wyniesie około 1,20 ha, co stanowi 1,81% powierzchni działki, w tym obiekty technologiczne będą zajmowały około 0,8 ha (66,66% powierzchni zabudowy). Zatem obiekt nie będzie stanowił żadnej uciążliwości dla mieszkańców miejscowości Białka.

W trakcie normalnej eksploatacji oczyszczalni nie będzie występować niekorzystne oddziaływanie na zdrowie ludzi i zwierząt, na glebę, wody podziemne, powierzchnię terenu i rośliny, gdyż oczyszczalnia sama w sobie jest obiektem chroniącym środowisko. Dzięki zastosowanej metodzie hydrofitowej oczyszczalnia ścieków dobrze wkomponuje się w istniejący krajobraz, nie powodując jego degradacji.

Skład ścieków oczyszczonych nie pogorszy jakości wód powierzchniowych i podziemnych, gdyż parametry ścieków oczyszczonych będą spełniały wymagania stawiane przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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. 2014, Poz. 1800). Odprowadzanie ścieków oczyszczonych do odbiornika nie tylko nie wpłynie negatywnie na lokalne środowisko wodne i sanitarne, ale przyczyni się do ich poprawy, szczególnie w zakresie stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz stanu gleb.

Okresowa emisja odorów związana z funkcjonowaniem poletek osadowych obsadzonych trzciną pospolitą nie będzie miała istotnego znaczenia z uwagi na znaczne oddalenie oczyszczalni od zabudowy wiejskiej. Dodatkowo problem ten zostanie rozwiązany poprzez wykonanie od strony wschodniej bariery biologicznej w postaci pasa zieleni, składającego się z drzew i krzewów o właściwościach bakteriostatycznych i bakteriobójczych (drzewa i krzewy iglaste). Zapobiegnie to rozprzestrzenianiu się nieprzyjemnych zapachów na większe odległości i teren zabudowy wiejskiej.

Podmiot odpowiedzialny za eksploatację oczyszczalni będzie zobowiązany do zapewnienia takiego jej funkcjonowania, aby nie dopuścić do pogorszenia się parametrów ścieków oczyszczonych gorszych niż wymagane, a także aby emisje powodowane przez pracę obiektu nie powodowały przekroczenia standardów poza terenem, do którego podmiot eksploatujący obiekt posiadać będzie tytuł prawny.

Z zastosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych przyjętych w projekcie budowy oczyszczalni oraz z analizy wyników badań emisji zanieczyszczeń z innych tego typu oczyszczalni ścieków bytowych (jako obiektów analogicznych) można stwierdzić, że w warunkach właściwej eksploatacji wpływ oczyszczalni ścieków na środowisko zamyka się w granicach działki 332.

6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

6.1 BUDYNEK KONTENEROWY DLA PRACOWNIKÓW OBSŁUGI

Projektuje się wykonanie budynku kontenerowego dla pracowników obsługi. Pomieszczenie przeznaczone jest jako magazyn drobnego sprzętu i narzędzi przeznaczonych do prac konserwacyjnych w obrębie oczyszczalni. Obiekt nie jest przeznaczony na stały pobyt ludzi. Projektuje się wykonanie budynku w konstrukcji lekkiej. Konstrukcję stanowić będzie rama stalowa poszyta płytą warstwową. Dach z blachy stalowej lub płyty warstwowej. Posadowienie obiektu na płycie fundamentowej. W budynku zlokalizowane są 3 pomieszczenia w tym pomieszczenie WC dla osób przebywających na terenie oczyszczalni. Do budynku projektuje się doprowadzenie energii elektrycznej, wody oraz odprowadzenie ścieków (oddzielane opracowania). Przewiduje się zastosowanie typowego kontenera prefabrykowanego

6.2 MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW

W pobliżu projektowanego budynku kontenerowego projektuje się lokalizację pojemników na odpady. Odpady odbierane będą na podstawie umowy z wyspecjalizowanym przedsiębiorstwem.

6.3 UTWARDZENIE TERENU

W obrębie inwestycji projektuje się wykonanie utwardzenia terenu z kostki brukowej 8cm „BEHATON” na podsypce 3cm z grys. Kostkę ułożyć na podbudowie betonowej RM=5.0MPa o grubości 20cm i podbudowie betonowej RM=2.5MPa o grubości 20cm. Całość na warstwie odsączającej z piasku o grubości 10 cm zagęszczonego warstwami na gruncie rodzimym

6.4 OGRODZENIE Z BRAMAMI

Projektuje się budowę ogrodzenia z paneli zgrzewanych typowych o wysokości 150cm. Brama rozwieralna wg. części graficznej. Ogrodzenie wykonać z cokołem betonowym np. z elementów prefabrykowanych zabezpieczających teren oczyszczalni przed podkopywaniem przez dzikie zwierzęta.

6.5 URZĄDZENIE DO MECHANICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Projektuje się wykonanie typowego urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków typu ZSP 10 według załączonej dokumentacji rysunkowej

6.6 PUNKTY ZLEWNY ŚCIEKÓW SUROWYCH

Projektuje się wykonanie punktu zlewnego ścieków surowych w formie kontenera typowego posadowionego na płycie betonowej. Celem tego obiektu jest przyjmowanie ścieków z nieskanalizowanego terenu gminy Dębowa Kłoda. Ścieki te przywożone będą wozami asenizacyjnymi i przyjmowane w punkcie zlewnym. Punkt zlewny wyposażony będzie w stanowiska do przyjmowania ścieków oraz punkt wodny do mycia środków transportu. Wewnątrz kontenera znajdować się będzie układ do przepompowywania ścieków. Wymiary kontenera przedstawiono na załączonym rysunku.

6.7 WYLOT BETONOWY DO ROWU MELIORACYJNEGO

W celu odprowadzenia oczyszczonych ścieków do rowu melioracyjnego zaprojektowano wylot betonowy. Wylot wykonać z betonu B45 według załączonej dokumentacji rysunkowej. Wylot posadowiony na warstwie chudego betonu B10 o grubości 20cm oraz podsypce piaskowej 40cm. Zbrojenie betonu siatką z prętów $\phi 10$ co 15cm. Wylot zabezpieczony barierką ochronną o wysokości 1,1m

6.8 FILTR DO USUWANIA FOSFORU

W celu ochrony jakości wód powierzchniowych i podziemnych na obszarze Natura 2000 zastosowano dodatkowy P-filtr do usuwania fosforu ze ścieków, wypełniony skałą węglanowo-krzemionkową. P-filtr będzie się składał z pięciu komór, które pracować będą w określonym porządku, zależnie od wielkości przepływu ścieków. Projektuje się 5 komór prostokątnych o wymiarach: długość $L = 6,30$ m, szerokość $W = 2,30$ m i wysokość $H = 2,00$ m. Spadek dna powinien wynosić 1% w kierunku odpływu ścieków. Kształt w rzucie poziomym i wymiary komór mają zapewnić możliwość łatwego ich opróżniania i wymiany materiału filtracyjnego przy użyciu dostępnego sprzętu (koparka, koparko-ladowarka). Komory należy wykonać w konstrukcji żelbetowej, z wykorzystaniem betonu B45 jako otwarte zbiorniki o grubości ścian 10 cm. Zbiorniki wykonać jako prefabrykowane, dostarczone na budowę do montażu. Stosować beton z dodatkami uszczelniającymi. W przypadku wykonywania elementów na budowie grubość ścian zwiększyć do 25cm (przy zachowaniu wymiarów wewnętrznych) Należy zapewnić odpowiednią otulinę prętów zbrojeniowych dla klasy ekspozycji konstrukcji. Szczegóły konstrukcyjne zostaną zawarte w projekcie wykonawczym konstrukcji.

6.9 STUDNIA Z KORYTEM POMIAROWYM

Koryto pomiarowe (zwężka pomiarowa) jest jedną z prefabrykowanych zwęzek pomiarowych przeznaczonych do pomiaru przepływu w przewodach grawitacyjnych. Jest zalecane dla kanałów grawitacyjnych o przekroju kołowym, jak również dla rurociągów pracujących bezciśnieniowo. Studnię wykonać jako prefabrykowaną, dostarczona na palc budowy do montażu. Studnię posadzić na warstwie chudego betonu C12/15 o grubości min 10cm.

6.10 ZBIORNIKI ŻELBETOWE

Projektuje się wykonanie 3 zbiorników żelbetowych o wymiarach 4.00x5.00x2.50m , 6.00x10.00x2.50m oraz 3.00x10.00x2.50m. Zbiorniki przeznaczone będą jako zbiornik buforowy awaryjny, przepompownia z systemem napowietrzania i komora zasuw. Zbiorniki posadowione za pomocą płyty dennej o grubości 40cm zbrojonej podwójną siatką z prętów #12 co 15cm. Ściany zbiorników grubości 25cm. Zbrojenie ścian stanowią pręty główne #12cm co 20cm i pręty rozdzielcze #8 co 20cm. Zbiorniki przykryte płytami stropowymi gr. 20cm zbrojonymi podwójną siatką z prętów #12 co 20cm. Zbiorniki z betonu B45 W6. Alternatywnie zbiorniki wykonać z elementów prefabrykowanych. Szczegóły konstrukcyjne zbiorników wg. opracowania wykonawczego.

6.10 ŻELBETOWY OSADNIK WSTĘPNY

Osadnik wstępny jest podstawowym element oczyszczalni ścieków, w którym zachodzą procesy wstępnego mechanicznego oczyszczania ścieków tj.:

- sedymentacja zanieczyszczeń (np.: substancje mineralne i organiczne),
- flotacja zanieczyszczeń – wynoszenie na powierzchnię nieopadających substancji (np. oleje, tłuszcze).

Komory osadnika powinny zostać wykonane jako odrębne elementy prefabrykowane, a łączenie ich w jedną całość powinno odbywać się w planowanym miejscu posadowienia osadnika. Każda z komór będzie miała pojemność czynną około 10 m³, długość – 3 m, szerokość – 2 m, wysokość czynna – 2m. Wszystkie będą posiadały dno stożkowe, umożliwiające efektywne zagęszczanie wydzielonych osadów ściekowych. Osadnik należy wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu C35/45 gwarantującego pełną szczelność (W6). Przejścia przewodów przez ściany zbiornika należy wykonać jako szczelne, połączenia zaś powinny zapobiegać przedostawaniu się części flotujących do kolejnych komór. Szczegóły konstrukcyjne wg. projektu wykonawczego

7. INNE USTALENIA.

Roboty winny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy i przy współpracy nadzoru autorskiego. Do realizacji inwestycji należy stosować materiały i wyroby budowlane posiadające certyfikaty jakości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku.

8. OCHRONA KONSERWATORSKA.

Działka nr geod. 332 nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

9. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Działka nr geod. 332 nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

10. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKACJI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLOKOWANIA OBIEKTU LUB ROBÓT BUDOWLANYCH.

Według opracowania branżowego.

11. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ ART. 5 UST. 1 PRAWA BUDOWLANEGO

a. bezpieczeństwo konstrukcji

Konstrukcja obiektu zaprojektowana została zgodnie z polskimi normami dotyczącymi projektowania i obliczania konstrukcji oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 07.04.2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

b. Bezpieczeństwo pożarowe

Obiekt spełnia wymagania odnośnie bezpieczeństwa pożarowego.

c. Bezpieczeństwo użytkowania

Obiekt spełnia wymagania odnośnie bezpieczeństwa użytkowania.

d. Warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrona środowiska

Warunki wg. opinii RODŚ

e. Ochrona przed hałasem i drganiami

Przegrody zewnętrzne i wewnętrzne spełniają wymagania izolacyjności akustycznej. Nie stosuje się urządzeń emitujących nadmierny hałas i wibracje.

f. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna przegród

Zastosowane urządzenia oświetleniowe, urządzenia wentylacji, grzewcze charakteryzują się niskim zużyciem energii.

g. Zaopatrzenie w media

Wg warunków dostawców mediów.

h. Usuwanie ścieków, wody opadowej i odpadów

Wody opadowe odprowadzane na tereny własnej działki. Odpady bytowe składowane są w pojemnikach w wyznaczonym, zadaszonym miejscu, dostępnym dla wyspecjalizowanego przedsiębiorstwa usług komunalnych.

i. Sposób utrzymania właściwego stanu technicznego

Za utrzymanie właściwego stanu technicznego budynku odpowiadać będzie zgodnie z ustawą Prawo budowlane, właściciel. Zgodnie z art. 5 ust. 2 Ustawy Prawo Budowlane, jest on zobowiązany zapewnić użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należytym stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej.

j. Usytuowanie obiektów na działce budowlanej

Obiekt spełnia wymagania w zakresie nasłonecznienia i przesłaniania

k. Poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich

Obiekt został usytuowany z poszanowaniem uzasadnionych interesów osób trzecich i nie oddziałuje negatywnie oraz nie stwarza uciążliwości poza granicami własnej działki.

l. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy

Informacje dotyczące zagrożeń podczas budowy wymieniono w informacji BIOZ