

2. **PROJEKT TECHNICZNY**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ w KARCHOWICACH – <i>etap II</i> BUDOWA 2 -go ZBIORNIKA BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
ADRES i KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	KARCHOWICE ul. BYTOMSKA KATEGORIA OBIEKTU : XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Jednostka ewidencyjna : 241309_2 ZBROSŁAWICE Obręb ewidencyjny : 0006 KARCHOWICE
INWESTOR	GMINA ZBROSŁAWICE 42 - 674 Zbrosławice ul. Oświęcimska 2

PROJEKTANT :

IMIĘ i NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ i NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPACOWANIA	DATA	PODPIS
inż. Irena Machura	Do projektowania w specjalności instalacyjno - inżynierskiej zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. 390/93	Branża sanitarna	05.2022r.	<i>inż. Irena Machura</i>

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy dnia 07.07.1994r PRAWO BUDOWLANE
(*jednolity tekst Dz. U. z 2020 poz.1333 z późniejszymi zmianami*)

oświadczam,

że niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

maj 2022 r.

inż. Irena Machura

SPIS TREŚCI :

I. CZĘŚĆ OPISOWA (str. 2 - 7)

1. INWESTOR	str. 2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	str. 2
3. ZAKRES OPRACOWANIA	str. 2
4. CHARAKTERYSTYKA TERENU	str. 2
5. OPIS PROJEKTOWANEGO ZBIORNIKA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI KANALIZACYJNYMI	str. 2 - 3
6. ROBOTY ZIEMNE	str. 3 - 4
7. UWAGI WYKONAWCZE	str. 4
8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	str. 5
9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	str. 6 - 7

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 1
2. Profil podłużny kanału sanitarnego wraz z oczyszczalnią ścieków	rys. nr 2
3. Przykładowa biologiczna oczyszczalnia ścieków	rys. nr 3
4. Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków	rys. nr 4

OPIS

do projektu technicznego budowy sieci kanalizacji sanitarnej
w **KARCHOWICACH - etap II**
w zakresie doprojektowania 2- go zbiornika biologicznej oczyszczalni ścieków

1. INWESTOR : GMINA Zbrosławice

2. PODSTAWA OPRACOWANIA :

- a. Zlecenie Inwestora
- b. mapa sytuacyjno – ewidencyjna w skali 1 : 500,
- c. PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY - *PROJEKT ZAMIENNY* pt. Budowa kanalizacji sanitarnej w Karchowicach” opracowany w m-cu 09. 2021r. przez Zuzannę Maleska i Ewelinę Husek.
- d. obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania sieci kanalizacyjnej.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę ;

- **drugiego zbiornika biologicznej oczyszczalni ścieków** ozn. **Z2**,
- **kanалу sanitarnego** ϕ **200 mm PVC** na odcinkach ozn. :

S_r – S – Z2, o długości 2,95 m,

Z2 – S' – S₂, o długości 5,65 m.

Projektowane w/wym. obiekty opracowano w nawiązaniu do projektowanej technologii oczyszczalni ścieków zawartej w projekcie budowlano – wykonawczym kanalizacji sanitarnej w Karchowicach - *PROJEKT ZAMIENNY* .

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU.

a. Istniejące uzbrojenie terenu

W rejonie projektowanej budowy nie występuje żadne istniejące uzbrojenie podziemne.

b. warunki geotechniczne

Właściwości geotechniczne gruntu szczegółowo opisane zostały w PROJEKCIE ZAMIENNYM jw. na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej dla potrzeb budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Karchowicach .

W w/wym. opinii stwierdzono występowanie wody gruntowej w warstwie wodonośnej o swobodnym zwierciadle - na głębokości od 1,20 do 4,7 m ppt .

Z uwagi na płytkie występowanie wód gruntowych, warunki gruntowe w rejonie projektowanej oczyszczalni ścieków należy przyjąć jako złożone.

Zgodność przyjętych warunków geotechnicznych należy każdorazowo porównać z warunkami, rzeczywistymi występującymi w czasie prowadzenia robót ziemnych.

5. OPIS PROJEKTOWANEGO ZBIORNIKA BIOLOGICZNEJ OSZCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WRAZ PRZYŁĄCZAMI KANALIZACYJNYMI

a. Lokalizacja

Lokalizację zbiornika pokazano na rys. nr **1** .

Projektowany zbiornik należy zabudować równolegle do zbiornika zaprojektowanego w *PROJEKCIE ZAMIENNYM* ozn. **OS**, w odległości poziomej między osiami zbiorników = 4,50 m.

b. rodzaj zbiornika

Przyjęto zbiornik analogiczny, jak w *PROJEKCIE ZAMIENNYM* - ozn. OS.

Zbiornik ten jest w formie walczaka o średnicy 2,45 m oraz długości 7,75 m i przeznaczony do zabudowy podziemnej.

Przykładowy zbiornik biologicznej oczyszczalni ścieków pokazano na rys.nr 3.

c. posadowienie

Projektowane zbiorniki należy posadowić na **jednej płycie fundamentowej** o grubości 0,40 m, szerokości 8,0 m i długości 9,0 m.

Płytę fundamentową należy osadzić na :

- podłożu z chudego betonu o grub. 10 cm,
- 10 cm warstwie zagęszczonego piasku średniego, o zagęszczeniu $I_d = 0,98$.

Zbrojenie płyty fundamentowej, izolację poziomą i pionową, zakotwiczenie i obetonowanie zbiorników należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta zbiorników oczyszczalni.

d. projektowane odcinki grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej

Projektowany kanał dopływowy oraz kanał odprowadzający ścieki ze zbiornika oczyszczalni należy wykonać z rur ϕ **200 x 5,9 mm PVC – U** kanalizacyjnych kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową - SN 8.

Na zmianie kierunku przepływu ścieków należy zabudować 2 studzienki ϕ 425 mm PCV/ PP, z kinetami ϕ 200 mm, z włączami żeliwnymi typu D 400 osadzonymi na rurze teleskopowej i pierścieniu odciążającym, ozn. **S i S'**.

Projektowane odcinki kanału należy ułożyć ze spadkiem i na głębokości, jak pokazano na rys. nr 2 pt. "Profil podłużny kanalizacji sanitarnej ...", na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Do wysokości 30 cm powyżej górnej ścianki rurociągów należy wykonać ochronną obsypkę piaskową.

e. szczegóły montażowe

W pierwszym etapie należy zabudować zbiornik ścieków, a następnie projektowane rurociągi technologiczne, co pozwoli na ewentualne korekty posadowienia ciągów technologicznych. Do zakończenia robót ziemnych w pełnym zakresie na terenie projektowanej oczyszczalni ścieków, należy zbiornik zabezpieczyć przed wypłynięciem

Projektowany odcinek kanału ozn. **S_r – S – Z₂** należy montować od włączenia do zbiornika w kierunku studzienki rozprężnej ozn. S_r kielichami w górę, tj. w stronę przeciwną do kierunku przepływu ścieków.

Podobnie należy układać projektowany odcinek kanału ozn. **Z₂ – S' – S₂**, tj. od włączenia do zbiornika w kierunku studzienki ozn. S₂ kielichami w górę.

f. utwardzenie terenu

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem, tj. na terenie wokół zbiornika ścieków oraz wokół projektowanych studzienek należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej o grub. 8 cm, ułożonej na :

- 3 cm warstwie podsypki cementowo – piaskowej,
- 13 cm podbudowie z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie – *frakcja 0 – 31,5mm*,
- 10 cm warstwie podsypki piaskowej.

g. próba szczelności kanału

Po wykonaniu ochronnej obsypki piaskowej ułożonych rurociągów należy przeprowadzić próbę ich szczelności, zgodnie z wytycznymi prawidłowego wykonania i odbioru robót oraz z normą PN- EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

6. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy geodezyjnie wytyczyć w terenie trasę projektowanej kanalizacji oraz miejsca zabudowy zbiornika.

Zgodnie z opinią geotechniczną zaleca się, aby roboty ziemne wykonywać w okresie suchym oraz bezdeszczowym, z pominięciem okresów zimowych, tak aby wykopy nie były zalewane wodami opadowymi i gruntowymi.

Pod zabudowę zbiornika należy wykonać wykop obiektowy o wymiarach podanych w instrukcji montażu producenta zbiornika.

Projektowane rurociągi należy ułożyć w wykopach wąsko – przestrzennych, o głębokościach – jak na profilach podłużnych powiększonych o grubość podsypki piaskowej.

Dno każdego wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę.

Po wykonaniu wykopów, dna należy dokładnie oczyścić z kamieni, a następnie wykonać podsypkę piaskową o grubości 20 cm pod projektowane rurociągi.

Ochronną obsypkę piaskową do wysokości 20 cm powyżej górnej ścianki rury wodociągowej oraz 30 cm powyżej górnej ścianki rury kanalizacyjnej należy wykonywać dobrze zagęszczonymi 10 – cio cm warstwami piasku, dobrze ubijając grunt pod tzw. *pachami* i z boku rury.

Wykopy należy zasypywać zagęszczonymi 20 – to centymetrowymi warstwami gruntu do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

W przypadku stwierdzenia, że grunt rodzimy nie nadaje się do zasyпки, należy dokonać wymiany niezbędnej ilości ziemi do zasyпки.

odwodnienie wykopów

W przypadku pojawienia się w wykopie wód deszczowych lub wód gruntowych należy w miarę pogłębiania wykopu wodę odpompowywać za pomocą ustawionych na powierzchni terenu ręcznych lub spalinowych pomp membranowych.

W przypadku zalegania wód powyżej poziomu układania rurociągów, wykop należy pogłębić o $\sim 0,30$ m w stosunku do projektowanego dna celem wykonania podsypki tłuczniowej o grubości $\sim 0,20$ m z drenażem odwadniającym $\phi 0,10$ m i podsypki piaskowej o grubości 0,10 m zagęszczonej do wartości 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Przewidywane do zabudowy ciągi drenażowe należy włączyć do zbiorczych studzienek czerpalnych, które będą wykonane na czas budowy z rur betonowych $\phi 0,50$ m i $L = 1,0$ m rozmieszczonych w odległości od 30 do 50 m. Zbierającą się wodę gruntową z tych studzienek należy systematycznie wypompowywać.

7. UWAGI WYKONAWCZE

- a. Całość robót montażowych ujętych w niniejszym projekcie należy realizować równocześnie z budową projektowanej biologicznej oczyszczalni ścieków wg *PROJEKTU ZAMIENNEGO*,
- b. budowę projektowanej oczyszczalni ścieków należy prowadzić pod nadzorem Gminnego Zakładu Komunalnego w Zbrosławicach,
- b. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Wytycznymi Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych- cz. II „*Instalacje sanitarne.*” oraz z Rozporz. Ministra Budown. i Przemysłu Mater. Budowlanych z dnia 28.03.1972r w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych (Dz. U nr 13/72 poz. 93).
- c. Montaż i składowanie rur, studzienek oraz zbiornika należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.
- d. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Opracowała:

inż. Irena Machura

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Rury kanalizacyjne ϕ 200 x 5,9 mm PVC – U ; SN 8 ; w sztangach	8,60 m
2.	Studnia inspekcyjna ϕ 425 mm PVC : - rura trzonowa karbowana ϕ 425 mm - 2 szt. - kineta ϕ 200 x 90 ⁰ przepływowa - 2 szt. - teleskopowy adapter do włączów - 2 szt. - włącz żeliwny D 400 - 2 szt. - pierścień odciążający - 2 szt. - uszczelka do rury teleskopowej - 2 szt. - uszczelka do rury ϕ 425 - 2 szt.	2 kpl.
3.	Wkładka „ in situ” ϕ 200 mm	2 szt.
4.	Biologiczna oczyszczalnia ścieków	1 kpl.
5.	Kostka betonowa o gr. 8 cm	36,0 m ²
6.	Wstawka studzienkowa dla rur ϕ 200 PCV – przejście szczelne	1 szt.
7.	Otulina izolacyjna	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

LOKALIZACJA OBIEKTU : KARCHOWICE ul. BYTOMSKA

OBIEKT : BUDOWA 2 - go ZBIORNIKA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

INWESTOR: GMINA ZBROSŁAWICE

opracowała

inż. Irena Machura

maj 2022 r.

INFORMACJA DO PLANU BIOZ

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI:

- wytyczenie trasy kanału sanitarnego i lokalizacji zbiornika
- roboty ziemne - wykopy pod projektowany zbiornik oraz kanalizację sanitarną ,
- umocnienie pionowych ścian wykopów wraz z rozparciem,
- roboty montażowe,
- zasypywanie wykopów,
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej,
- uprzątnięcie terenu budowy .

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH ROZBIÓRCE – nie dotyczy

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI :

- wykonywanie robót w sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych, gazowych , wodociągowych stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w przypadku ich uszkodzenia.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT :

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez umocowania ścian - niebezpieczeństwo zasypania ziemią,
- brak zejścia do wykopu - niebezpieczeństwo upadku i złamania kończyn,
- uszkodzenie sieci elektroenergetycznej lub gazowej - niebezpieczeństwo porażenia prądem lub zatrucia gazem,
- brak pomostów z poręczami dla pieszych - niebezpieczeństwo wpadnięcia ludzi do wykopów,
- niewłaściwe zabezpieczenie wykopów w godzinach wieczorowo - nocnych - niebezpieczeństwo wpadnięcia do wykopów osób będących w rejonie wykopów.

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZYCH :

wszyscy pracownicy powinni zostać zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporz. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47) poprzez przeprowadzenie szkoleń przed przystąpieniem do robót.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA :

- zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich,
- wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- wyznaczenie układu komunikacyjnego i drogi dla transportu na czas trwania budowy,
- urządzenie składowiska materiałów w sposób wykluczających spadnięcie składowanych materiałów,
- zakaz przemieszczania materiałów nad ludźmi podczas mechanicznego rozładunku,
- rozmieszczenie tablic ostrzegawczych i informacyjnych,
- roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem służb branżowych,
- wykonanie odeskowania i ścianki szczelnej pionowych ścian wykopów,
- zejścia do wykopu wykonać max. co 20 m,
- przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy zapewnić bezpieczną odległość pracy koparką - min. 0,60m poza krawędzią wykopu,
- maszyny i urządzenia techniczne oraz elektronarzędzia mogą być używane zgodnie z instrukcją obsługi, przez uprawnione osoby,
- roboty montażowe wykonywać należy zgodnie z instrukcją producenta materiałów przez wyspecjalizowaną ekipę monterską,
- zabezpieczyć pomieszczenie socjalne i umieścić w nim wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i Policji,
- wyposażyć pomieszczenie socjalne w punkt pierwszej pomocy, który obsługiwany będzie przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników,
- wyposażyć pracowników w odzież ochronną i kaski,
- wyznaczenie drogi ewakuacyjnej, zainstalowanie oświetlenia emitującego czerwone światło w okresie wieczorowo-nocnym.