

---

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- 1.** Opis techniczny
- 2.** Informacja BIOZ
- 3.** Opinia geotechniczna
- 4.** Oświadczenie projektanta
- 5.** Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
- 6.** Kopia uprawnień projektanta

### **Część spersonalizowana projektu dla każdego mieszkańca z listy powyżej:**

- Uproszczony wypis z rejestru gruntów
- Oryginał mapy zasadniczej (Egzemplarz nr 1)
- Plan zagospodarowania terenu
- Profil projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków

---

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Mapa do celów opiniodawczych
- Obowiązujące normy i przepisy

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przydomowej oczyszczalni ścieków dla w/w mieszkańców na terenie gminy Mochowo.

### 3. PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW BYTOWYCH

#### 3.1. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Podłoże budują: piaski średnie, piaski drobne, piaski gliniaste

Grunty stanowią warstwy o dobrej przepuszczalności.

Obciążenie hydrauliczne gruntu 32 - 48 l/m<sup>2</sup> d.

Kategoria gruntu - B.

Poziom wody gruntowej znajduje się na głębokości: -3,0 m.p.p.t.

#### 3.2. OPIS ROZWIĄZANIA

W oczyszczalni biologicznej ścieków zastosowano urządzenia typowe wykonane z polietylenu wysokiej gęstości. Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- osadnik gnilny przepływowy
- studzienka rozdzielcza (z ewentualną nadbudową)
- drenaż rozsączający ułożony na złożu żwirowym
- studzienka zamykająca drenaż (z ewentualną nadbudową)

Oczyszczalnia posiada układ wentylacji wysokiej połączonej z wentylacją niską.

Istniejące zbiorniki szczelne na poszczególnych posesjach zostaną zlikwidowane (zasypane przez wybranego wykonawcę robót). Przed zasypaniem każdy właściciel działki jest zobowiązany do opróżnienia zbiornika z nieczystości na własny koszt.

Na działkach, na których stwierdzono występowanie gruntów o średniej bądź słabej przepuszczalności zaprojektowano oczyszczalnię (drenaż) w kopcu filtracyjnym. Oczyszczone ścieki zostaną przetransportowane do drenażu w kopcu za pomocą przepompowni ścieków bytowych oczyszczonych.

#### 3.3. SPOSÓB OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

- **Obróbka beztlenowa ścieku**

Ścieki bytowe z wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej budynku mieszkalnego doprowadzane będą grawitacyjnie (*lub w uzasadnionych przypadkach, których nie dało się przewidzieć podczas wizji lokalnej za pomocą projektowanej przepompowni ścieków*

---

bytowych) do osadnika gnilnego poprzez projektowaną studzienkę. We wlocie osadnika następuje spowolnienie strumienia ścieków, który eliminuje możliwość wymieszania osadu mineralnego i organicznego.

Osadnik posiada wydłużony kształt, który gwarantuje powolny i stabilny przepływ ścieków. Sedymentujące zanieczyszczenia tworzą osad, który poddany jest działaniu bakterii fakultatywnych i beztlenowych. Fermentacja beztlenowa prowadzi do częściowego rozkładu osadu i pozwala na znaczne jego uwodnienie. Zanieczyszczenia lekkie, w tym tłuszcze, flotują i tworzą na powierzchni tzw. kożuch.

Proces obróbki beztlenowej ścieków może być wspomagany poprzez regularne zadawanie biopreparatów. Ich zastosowanie powoduje również znaczną redukcję przykrych zapachów.

W wyniku działania bakterii powstają bardziej ustabilizowane związki organiczne oraz gazy: siarkowodór, dwutlenek węgla i metan. Gazy pochodzące z fermentacji są odprowadzane przez otwór dekompresyjny i wentylację wysoką.

Siarkowodór łączy się z metalami zawartymi w osadzie, tworząc nierozpuszczalne siarczki, co znacznie eliminuje uciążliwość zapachową osadników gnilnych. Sklarowane ścieki ze znacząco zredukowaną zawartością zawieszin oraz BZT<sub>5</sub> przepływają przez zintegrowany filtr doczyszczający i kierowane są przez dodatkowy filtr doczyszczający na układ дренаżu rozsączającego stanowiący, wraz ze złożem żwirowo-gruntowym, system doczyszczania tlenowego.

- **Obróbka tlenowa ścieku**

Drenaż rozsączający jest integralną częścią przydomowej oczyszczalni ścieków doprowadzającą podczyszczone wstępnie ścieki do dalszego oczyszczania.

Ścieki przepływają przez studzienkę rozdzielczą, gdzie są równomiernie rozdzielone do poszczególnych nitek дренаżu. Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie instalacji.

Następnym etapem jest doczyszczenie ścieków w warunkach tlenowych na złożu żwirowo – gruntowym pod drenażem rozsączającym (warstwy według projektu).

Na głębokości 90 cm pod drenażem rozsączającym, ścieki uzyskują wymagany stopień oczyszczania biologicznego.

**Uwaga**

Odległość dna rury rozsączającej od poziomu wód gruntowych nie może być mniejsza niż 1.50 m.

### **3.4. OPIS I MONTAŻ ELEMENTÓW OCZYSZCZALNI**

#### **Osadnik gnilny**

Pojemność dobrana została z uwzględnieniem 3 dobowego okresu przetrzymania ścieków. Osadnik jest zaprojektowanym monolitycznym zbiornikiem z polietylenu wysokiej gęstości o pojemności 3000 litrów wykonany metodą wytłaczania z rozdmuchem. Rura wlotowa o średnicy  $\phi$  110 mm składa się z trójnika 90° i prostki zakończonej deflektorem.

Końcowe elementy wlotu i wylotu zanurzone są w ściekach, ponadto element wlotowy posiada w górnej części otwór odpowietrzający (tzw. dekompresyjny).

Na wylocie znajduje się wyjmowany filtr, będący jednocześnie wskaźnikiem zamulenia.

W koszu filtra znajdują się kształtki PE.

---

Osadniki należy lokalizować w bezpiecznej odległości od ciągów komunikacyjnych oraz dużych obciążeń statycznych (chyba, że zostaną wykonane odpowiednie zabezpieczenia). Urządzenia muszą mieć zapewniony dogodny dostęp dla wykonywania czynności serwisowych.

### **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 1m<sup>3</sup> piasku, pozbawionego wszelkich elementów o ostrych krawędziach. Zasypywanie urządzeń wykonywać stopniowo, równocześnie napełniając zbiornik czystą wodą, w celu zrównoważenia parcia gruntu.

W razie konieczności wyposażyć w nadbudowy włączów technicznych i dostosować pokrywy do rzędnej otaczającego terenu. Ukształtowanie terenu wyprofilować w sposób uniemożliwiający zalewanie zbiornika wodami opadowymi.

### **Uwaga**

- Osadnik należy obsypywać piaskiem stabilizowanym cementem zachowując grubość kolejnych warstw obsypki nie większą niż 30 cm. Wraz z obsypywaniem zbiornika napełnia się czystą wodą.
- Teren wokół osadnika gnilnego zabezpieczyć przed możliwością wjeżdżania pojazdów mechanicznych.
- Przewody kanalizacyjne doprowadzające ścieki do osadnika oraz pomiędzy osadnikiem a studzienką rozdzielczą należy układać ze spadkiem od 2% do 4%.

### **Nadbudowy włączów**

Nadbudowy włączu prostokątnego i okrągłego umożliwiają wygodny dostęp do otworów rewizyjnych i kosza filtracyjnego osadnika. Ułatwiają kontrolę stanu zamulenia i konserwację. Nadbudowy wykonane są z tworzywa sztucznego.

### **Uwaga**

Optymalne posadowienie 30-50 cm p.p.t. (licząc do rzędnej włączów).

### **Studzienka rozdzielcza**

Jest to monolityczny cylinder o wysokości 450 mm z polietylenu wysokiej gęstości (niskociśnieniowego) wykonany metodą wytłaczania z rozdmuchem.

Jest on wyposażony w:

- Szczelną, nakręcaną pokrywę z uszczelką,
- Odpowiednio wyprofilowane dno, zapewniające równomierny rozdział ścieków na nitki drenażu rozsączającego,
- 1 otwór wlotowy  $\phi$  110 mm
- 6 otworów wylotowych  $\phi$  110 mm

Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie drenażu i drożność przewodów rozprowadzających.

---

### **Studzienka zamykająca drenaż**

Jest to monolityczny cylinder z polietylenu wysokiej gęstości, wykonany metodą wytłaczania z rozdmuchem, zaopatrzony w:

- perforowaną nakręcaną pokrywę z uszczelką,
- 6 otworów wlotowych  $\phi$  110 mm,
- odpowiednio wyprofilowane dno.

Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie drenażu i drożność przewodów rozpraszających. Stanowi, wraz z dodatkowym grzybkiem napowietrzającym, wentylację niską sieci rozsączającej.

### **Nadbudowa polietylenowa**

Pozwala wyrównać ewentualne różnice pomiędzy poziomem terenu i zakończeniem studzienek.

### **Wentylacja wysoka**

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku lub wewnątrz pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połac dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV  $\phi$  110 mm. Zastosować końcówkę wywiewną typu EXTAT.

Wentylację wysoką należy wykonać wykorzystując do tego istniejący króciec  $\phi$  110 mm znajdujący się przy wlocie ścieków.

### **Drenaż rozsączający**

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

Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy  $\varnothing$ 110 z boczną perforacją o różnej głębokości nacięć (typ A1→A2→A3).

Rury drenażu rozsączającego ułożone są ze spadkiem około 0,5 % (maksymalnie 1 %) w rowach o szerokości minimum 50 cm.

Wypełnienie rowu stanowi (od góry):

- warstwa przykrywająca (miąższość 40-80 cm) - grunt rodzimy (humus)
- geowłóknina ułożona poziomo dla ochrony złoża żwirowo-piaskowego
- warstwa rozsączająca (miąższość 40 cm) - żwir płukany 16-32 mm
- warstwa wspomagająca (miąższość 10 cm) - piasek drobny płukany

Odległość pomiędzy poszczególnymi nitkami drenażu rozsączającego wynosi minimum 1,50 m. Układ rur drenażu zamknięty jest studzienką i dodatkowymi kominkami nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu.

### **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

### **Przepompownia ścieków bytowych - oczyszczonych**

Zaprojektowano na części działek przepompownie ścieków bytowych - oczyszczonych. Przepompownie zaprojektowano w monolitycznych zbiornikach PEHD o średnicy min. dn800mm z włazem dn600mm. Wysokość przepompowni  $H = 2,5$  m. Przepompownie należy posadowić na podsypce piaskowo - cementowej o grubości 25 cm. Zaprojektowano pompę w przepompowni o minimalnym przełocie 30 mm, wykonaną ze stali szlachetnej. Moc pompy: 0,75 kW.

Podłączenie pompy wg. DTR wybranego producenta. Na tablicy obwodowej należy zamontować szynę montażową dla wyłącznika różnicowo - prądowego nadmiarowego. Sterowanie pracą pompy odbywać się będzie za pomocą wyłącznika pływakowego instalowanego wraz z pompą. Należy wykonać uziom, do którego należy przyłączyć przewód ochronny.

### **3.5. OBSŁUGA**

Proponowany system wymaga okresowego sprawdzania stopnia zamulenia oraz czyszczenia filtra doczyszczającego (co 6 miesięcy) oraz usuwania i wywozu osadu do miejsca utylizacji (co 2 lata). Częstotliwość wykonywania przeglądów i konserwacji poszczególnych elementów określona jest w książce użytkownika instalacji asenizacji indywidualnej.

Osad może być kompostowany i po wykonaniu niezbędnych badań wykorzystywany przyrodniczo lub wywożony na składowisko odpadów.

Ponadto dla polepszenia właściwości pracy oczyszczalni oraz zniwelowania uciążliwości zapachowych wskazane jest dodawanie preparatów bakteryjno-enzymatycznych BIO 7.

### **3.6. UWAGI KOŃCOWE**

Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora i być prowadzona według wytycznych technicznych firmy. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

### **3.7. WYLICZENIE ILOŚCI ŚCIEKÓW I DOBÓR URZĄDZEŃ**

Ilość mieszkańców	- 4 osoby
Normatywne zużycie wody na jedną osobę	- $150 \text{ dm}^3/\text{d}$
Współczynnik nierównomierności godzinowej	- $N_h - 2.5$
Współczynnik nierównomierności dobowej	- $N_d - 1.2$

$$Q_{\text{śr.d}} = 0.150 \times 4 = 0.60 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr.h}} = 0.60 / 24 = 0.03 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d}} = 0.60 \times 1.2 = 0.72 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max.h} = 0.03 \times 2.5 = 0.075 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{roczne}} = 0.72 \times 365 = 262,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

### **Dobór osadnika gnilnego**

Niezbędną pojemność osadnika gnilnego obliczono zakładając 4 dobowe przetrzymanie ścieków

$$Q_{\text{śr.d}} = 0,60 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. osadnika}} = Q_{\text{śr.d}} \times 4 \text{ doby}$$

$$Q_{\text{śr. osadnika}} = 0,60 \times 4 = 2,40 \text{ m}^3$$

**Przyjęto osadnik gnilny o pojemności  $Q = 3000 \text{ dm}^3$**

### **Dobór parametrów drenażu rozsączającego**

**Drenaż rozsączający dla kategorii gruntu B**

$$L = Q / q_d \cdot s$$

L - łączna długość przewodów drenażowych [m]

Q - maksymalna objętość dobową ścieków [ $\text{m}^3/\text{d}$ ] = 0,72  $\text{m}^3/\text{d}$

$q_d$  - przyjęte obciążenie hydrauliczne gruntu [ $\text{m}^3/\text{dm}^2$ ] = 0,034  $\text{m}^3/\text{dm}^2$

s – szerokość powierzchni zwilżanej na 1 m drenażu [m] = 0,50 m

$$L = 0,72 / (0,034 \cdot 0,50) = 42,35 \text{ m} - \text{przyjęto łączną długość drenażu} = 45 \text{ m}$$

## **3.8 BILANS ZANIECZYSZCZEŃ**

Dopuszczalne wielkości stężenia zanieczyszczeń przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Środowiska 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

*Ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego mogą być wprowadzane do ziemi, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli spełnione są łącznie następujące warunki:*

- 1) ilość ścieków nie przekracza 5,0  $\text{m}^3$  na dobę,
- 2) BZT5 ścieków dopływających jest redukowane co najmniej o 20 %, a zawartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50 %,
- 3) miejsce wprowadzania ścieków oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Powyższa technologia w przypadku prawidłowej realizacji nie pozwala na przekroczenie dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach.



---

### Parametry ścieku surowego (w oparciu o dane z literatury)

Przyjęto następujące stężenia i ładunki zanieczyszczeń:

Rodzaj zanieczyszczeń	Stężenie (mg/l)	Ładunki (kg/dobę)
BZT <sub>5</sub>	480	0,307
Zawiesina ogólna	350	0,224

### Zakładane parametry ścieku na odpływie z osadnika

Rodzaj zanieczyszczeń	Wskaźnik zanieczyszczeń (stopień redukcji)
BZT <sub>5</sub>	> 60 %
Zawiesina ogólna	> 30 %

### Zakładane parametry ścieku oczyszczonego

Rodzaj zanieczyszczeń	Min. wymagany % redukcji zanieczyszczeń przy odprowadzeniu ścieku do gruntu	Stężenie na głębokości 0,90 m pod drenażem [mg/l]
BZT <sub>5</sub>	50 %	30
Zawiesina ogólna	20 %	20

## 4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Instalacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych oraz wg. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - cz. II i „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. 1996 r. Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia. Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych przyłączy i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną. Odslonięte w trakcie prowadzenia prac kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Wykonane uzbrojenie przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez odpowiedni urząd.

Normy powołane:

- PN-84/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-91/B-10729 – Studzienki kanalizacyjne



- 
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – W-wa 1996 r.)
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe

**Opracował:**

---

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE  
WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Projektant: mgr inż. Jacek Chalicki  
nr upr.: MAZ/0412/POOS/09  
spec.: instalacyjna (sanitarna)

---

## **Spis zawartości**

1. Podstawa wykonania opracowania
2. Przedmiot opracowania i Inwestor
3. INFORMACJA BIOZ
  - 3.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych
  - 3.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych
  - 3.3 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych
  - 3.4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
  - 3.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

\

---

## **1. Podstawa wykonania opracowania:**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 10 lipca 2003r)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie Ogólnych Przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy z dn. 26.09.1997r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką projektowanego obiektu budowlanego, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych .

## **3. INFORMACJA BIOZ:**

### **3.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych**

Zakres robót i kolejność prac przy realizacji projektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania w następującej kolejności:

- wykopy pod rurociągi
- montaż studni kanalizacyjnych
- montaż osadnika
- ułożenie rur
- zasypywanie jednoczesnym zagęszczeniem
- roboty wykończeniowe

### **3.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- istniejące budynki mieszkalne
- istniejące budynki inwentarskie, magazynowe i gospodarcze

### **3.3 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

- Upadek do wykopu
- Uszkodzenie ciała maszynami wibrującymi
- Niezidentyfikowane obiekty ujawnione podczas prac ziemnych
- Zagrożenie związane z pracą sprzętu ciężkiego – niebezpieczeństwo wypadku związanego z opuszczaniem przenoszonych elementów. Wadliwe zamocowanie opuszczanego materiału może stwarzać niebezpieczeństwo jego upadku z wysokości i tym samym powstanie zagrożenia zdrowia i życia ludzi

- 
- Przebywanie człowieka w strefie pracy sprzętu ciężkiego związane jest z ryzykiem powstania urazów spowodowanych zbyt bliskim przebywaniem pracownika w stosunku do pracującego sprzętu i transportowanego materiału

### **3.4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- Przeszkolenie w zakresie BHP i PPOŻ – przed podjęciem pracy na obiekcie przez służby Użytkownika i przez kierownika firmy
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom
- Dozór ze strony Wykonawcy
- Wykopy ręczne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia terenu.

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
  - Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy

### **3.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób niepowołanych. Z uwagi na charakter budowy (wykop pod rurę gazową doziemną) należy wygrodzić teren i oznakować tablicami ostrzegawczymi
- Stosować odzież ochronną i roboczą oraz ochronne nakrycia głowy.
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych)
- Dbać o należyty stan maszyn, urządzeń i narzędzi oraz sprzętu
- W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je bezzwłocznie zatrzymać i wyłączyć a następnie zawiadomić odpowiednie służby lub w zależności od sytuacji osobę nadzorującą prace
- Materiały składować na równym, twardym i stabilnym podłożu w sposób uniemożliwiający ich wywrócenie, zsunięcie lub rozsunięcie

**Kierownik budowy lub inna osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.**

**Opracował:**

---

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

Opinię geotechniczną warunków ułożenia rurociągów przydomowej oczyszczalni ścieków wykonanych z rur PVC sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 roku).

Na każdej działce w/w ustalono warunki gruntowe proste (warstwy gruntu jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegające poziomo, brak gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych).

Na kilku działkach stwierdzono grunty średnio i słabo przepuszczalne (głina), w związku z tym instalacja drenażowa zostanie wykonana w kopcu filtracyjnym.

Instalację przydomowych oczyszczalni ścieków bytowych zakwalifikowano do 1 kategorii geotechnicznej (budowla o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych). Geotechniczne warunki posadowienia ustalono na podstawie analizy makroskopowej.

**Opracował:**