

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe
DOMED
ul. Bystrzycka 26, 54-215 Wrocław**

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestycja:

**„Przebudowa oczyszczalni ścieków przy Domu Pomocy Społecznej
w Kamieniu Wielkim, gm. Witnica**

Jednostka projektująca:

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe DOMED
ul. Bystrzycka 26, 54-215 Wrocław**

Inwestor:

**Powiat Gorzowski w Gorzowie Wlkp.
ul. Józefa Pankiewicza 5-7, 66-400 Gorzów Wielkopolski**

Lokalizacja inwestycji:

**dz. nr 288, obręb 0009 Kamień Wielki
jednostka ewidencyjna: 080107_5 Witnica - obszar wiejski**

Kategoria obiektu: **XXVI, XXX**

Niniejszą dokumentację sporządzono zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanym i i normami oraz kompletna z punktu widzenia celowi, któremu ma służyć.			
Funkcja (specj.-zakres opracow.):	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant : (spec.inst.w zakresie sieci, instalacji i urządzeń kanalizacyjnych)	inż. Henryk Aleksandruk	361/72/Wr	
Sprawdził Projektant: (spec.inst.w zakresie sieci, instalacji i urządzeń kanalizacyjnych)	mgr inż. Piotr Peregudowski	426/94/UW	
Projektant: (inst.elektryczne)	Jerzy Zakrzewski	285/89/UW	
Niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymaganiami ustawy oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20, ust.1 pkt.1 Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r., z późniejszymi zmianami)			

Wrocław, 10 luty 2020r.

<u>OPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO</u>	STR.
STRONA TYTUŁOWA	1
SPIS TREŚCI	2
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	3
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
4. STOSUNKI WŁASNOŚCIOWE	6
5. INFORMACJA O OCHRONIE ZABYTKÓW	6
6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN	6
7. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	6
8. OPIS TECHNICZNY - BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW	8
9. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	9
9.1 Osadnik wstępny z kratą koszową - ręczną	9
9.2 Przepompownia ścieków surowych	10
9.3 Studzienka pomiarowa	10
9.4 Zbiornik retencyjny	11
9.5 Komora denitryfikacji	11
9.6 Bioblok oczyszczalni ECO - LINE	11
9.7 Studnia zbiorczą - recyrkulacyjna	12
9.8 Zbiornik osadu nadmiernego - zagęszczacz osadu	12
9.9 Przepompownia wód nadosadowych	12
9.10 Płyta żelbetowa pod kontener oczyszczalni	12
9.11 Przyłącze elektroenergetyczne, w/z	12
9.12 Układ zasilania i sterowania oczyszczalni - AKPiA	12
9.13 Przepompownia sieciowa	15
10. WYTYCZNE REALIZACYJNE	15
11. ROBOTY ZIEMNE	16
12. WARUNKI BHP	17
13. ROBOTY GEODEZYJNE	17
14. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	17
15. OPINIA GEOTECHNICZNA	18
16. INFORMACJA O PLANIE BIOZ	22
ZAŁĄCZNIKI	
1. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego	23-27
2. Zaświadczenie o przynależności do DIIB	28-30
3. DPS w Kamieniu Wielkim - uzg. DPS.241.2.2020 z dn. 11.03.2020r.	31
4. Starostwo Powiatowe - uzg. IRS.272.ODPS.2020.MN z dn. 09.03.2020r.	32
5. Wojewódzki Konserwator Zabytków - uzg. ZNG.5142.1.2020[Wit] z dn. 24.03.2020	33-36
6. Pozwolenie wodnoprawne - Decyzja PO.ZUZ.1.421.156.2018.ED z dn. 14.08.2018	37-41
7. Oświadczenie projektantów	42
CZĘŚĆ GRAFICZNA	
1. Orientacja	rys. 0
2. Projekt zagospodarowania terenu	rys. 1
3. Schemat technologiczny	rys. 2
4. Profil oczyszczalni ścieków	rys. 3
5. Krata koszowa	rys. 4
6. Studzienka pomiarowa	rys. 5
7. Zbiornik retencyjny	rys. 6
8. Komora denitryfikacji	rys. 7
9. Bioblok oczyszczalni	rys. 8
10. Studnia recyrkulacji	rys. 9
11. Zbiornik osadu	rys. 10
12. Przepompownia wód nadosadowych	rys. 11
13. Płyta betonowa pod bioblok	rys. 12
14. Studnia rozprężna	rys. 13
15. Studzienki inspekcyjne	rys. 14
16. Wewnętrzne linie zasilające	rys. 15

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Powyższe opracowanie jest elementem prac projektowych, które ma na celu zgłoszenie robót budowlanych na przebudowę dla zadania: „**Przebudowa oczyszczalni ścieków przy Domu Pomocy Społecznej w Kamieniu Wielkim, gm. Witnica**”. Oprócz przebudowy oczyszczalni ścieków planowana jest wymiana pomp istniejącej przepompowni ścieków.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Powiat Gorzowski w Gorzowie Wlkp., ul. Józefa Pankiewicza 5-7, 66-400 Gorzów Wielkopolski

Obiekty gospodarki ściekowej zlokalizowane są na terenie m. Kamień Wielki, Gmina Witnica, powiat Gorzowski.

Planowana przebudowa nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji. Dla oczyszczalni wydano pozwolenie wodnoprawne Decyzja nr PO.ZUZ.1.421.156.2018.ED z dnia 14.08.2018r. Decyzja wydana na okres 10 lat licząc od daty uprawomocnienia

Istniejąca oczyszczalnia ścieków obsługuje 169 RLM. Oczyszczone ścieki odprowadzane są, za pośrednictwem istniejącego wylotu, do pobliskiego stawu zlokalizowanego na działce nr 276/1, obręb Kamień Wielki.

W ramach projektowanej przebudowy w/w oczyszczalni ścieków ilość ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika oraz sposób odprowadzania ścieków nie ulegną zmianie.

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, ani mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi element prac projektowych realizowanych w ramach umowy zawartej z inwestorem

Podstawą opracowania były:

- zlecenie inwestora;
- plan realizacyjny;
- obowiązujące normy i przepisy;
- umowa;
- uzgodnienia branżowe;
- wizja lokalna;

1.2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Decyzje, postanowienia, przepisy prawne i opracowania:

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.
2. RMI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
3. RMTBiGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z późniejszymi zmianami.
4. RMI z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
5. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z późn. zm.
6. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne z późniejszymi zmianami.
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późniejszymi zmianami.
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach z późn. zmianami

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Oczyszczalnia ścieków jest zlokalizowana w miejscowości w miejscowości Kamień Wielki, na terenie Domu Pomocy Społecznej, na działce nr 288, obręb Kamień Wielki, w północno - zachodniej części działki. Działka o powierzchni 3,4129 ha. Właścicielem działki jest Powiat Gorzowski, ul. Józefa Pankiewicza 5-7, 66-400 Gorzów Wielkopolski. Działka jest pod trwałym zarządem Domu Pomocy Społecznej, ul. Stawna 40, Kamień Wielki, 66-460 Witnica.

Miejscowość Kamień Wielki zlokalizowana jest w województwie lubuskim, powiecie gorzowskim, Gminie Witnica. Jest to miejscowość o charakterze wiejskim.

Specyfika przebudowywanego obiektu powoduje brak możliwości opisanie urządzeń za pomocą dostatecznie dokładnych określeń stąd w niniejszej dokumentacji użyto znaków towarowych. Dopuszcza się stosowanie urządzeń równoważnych, które posiadają nie gorsze lub korzystniejsze parametry techniczne i jakościowe, a zastosowanie ich w żaden sposób nie wpłynie na prawidłowe funkcjonowanie rozwiązań technicznych przewidzianych w niniejszym opracowaniu.

Obecnie ścieki bytowe z istniejących obiektów Domu Pomocy Społecznej oczyszczane są na mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków. Istniejąca oczyszczalnia ścieków jest wyeksploatowana, w znacznym stopniu zdegradowana technicznie i nie spełnia wymogów w zakresie właściwego oczyszczania ścieków sanitarnych. Stąd konieczność przebudowy oczyszczalni ścieków. Celem projektowanej przebudowy istniejącej oczyszczalni jest przywrócenie sprawności technologicznej oczyszczalni ścieków, poprawa stanu technicznego istniejących obiektów, wymiana wyeksploatowanych urządzeń oraz zastosowanie technologii gwarantującej zakładaną sprawność technologiczną.

Użytkownikiem urządzeń wodnych (oczyszczalni ścieków) jest Dom Pomocy Społecznej w Kamieniu Wielkim, ul. Stawna 40, Kamień Wielki, 66-460 Witnica.

W skład obecnie eksploatowanego ciągu technologicznego oczyszczania ścieków wchodzi:

1. Część mechaniczna
 - Krata koszowa
 - Przepompownia ścieków surowych
2. Część biologicznego oczyszczania ścieków
 - Komora napowietrzania ze złożem zatopionym
 - Osadnik wtórny
3. Część osadowa
 - Komora osadu nadmiernego (komora tlenowej stabilizacji osadu i zagęszczacz grawitacyjny)

Oczyszczalnia pracuje w technologii niskoobciążonego osadu czynnego i złoża zatopionego z przerywanym napowietrzaniem, naprzemienną nityfikacją / denityfikacją i chemicznym strącaniem fosforu.

Ścieki surowe dopływają do oczyszczalni rurociągiem grawitacyjnym Ø200 PCV i trafiają najpierw do zbiornika retencyjnego (ZR) przepompowni ścieków surowych (PS). W zbiorniku (ZR) pod wlotem ścieków zainstalowana jest krata koszowa (KK). Na kracie usuwane są ze ścieków zanieczyszczenia stałe, tzw. skratki. Skratki usuwane są z kosza systematycznie do pojemnika na odpady komunalne. Kosz wyciągany jest na poziom terenu przy pomocy wyciągarki ręcznej. Ze zbiornika retencyjnego (ZR) ścieki, pozbawione skratek

przepływają do połączonego z nim hydraulicznie zbiornika przepompowni (PS), w którym zainstalowane są dwie pompy zatapialne. Z przepompowni ścieki przetłaczane są do komory napowietrzania (KN) oczyszczalni przedzielonej ścianą działową na dwie części (na komory napowietrzania KNI i KNII), w której przebiegają wszystkie zasadnicze procesy biologicznego oczyszczania ścieków. Oczyszczalnia pracuje w technologii osadu czynnego. Ścieki po oczyszczeniu wraz z zawiesziną osadu czynnego przepływają do koryta odpływowego w końcu komory (KN) i są wprowadzane do osadnika wtórnego, lamelowego (OW) o przepływie pionowym. W osadniku następuje oddzielenie od ścieków oczyszczonych zawiesiny osadu czynnego. Ścieki oczyszczone z osadnika wtórnego odpływają grawitacyjnie do odbiornika. Osad czynny oddzielony w osadniku wtórnym (OW) zawracany jest do komory napowietrzania (KN), jako tzw. recyrkulat, przy pomocy pompy zatapialnej, zainstalowanej w leju osadowym osadnika.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W ramach przebudowy istniejącej oczyszczalni, dla przebudowywanej oczyszczalni ścieków ilość dopływających ścieków surowych do oczyszczalni oraz zdolność oczyszczania pozostanie bez zmian, zgodnie z wydanym pozwoleniem wodnoprawnym

Cześć obiektów starej oczyszczalni zostanie zdemonstrowana, Przebudowywana oczyszczalnia ścieków spełnia wymagania dotyczące ścieków odprowadzanych do wód określone w rozporządzeniu *Rozp. Min. Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12.07.2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych*

Oczyszczalnia zasilana będzie poprzez projektowaną instalację elektryczną zasilającą z istniejącego złącza kablowego. Przyłącze kablowe jest zlokalizowane w obiekcie istniejącej oczyszczalni ścieków. Instalacja elektryczna zasilająca zostanie poprowadzona na teren przebudowywanej oczyszczalni ścieków do nowoprojektowanej szafy sterowniczej, skąd przewody elektryczne zostaną wyprowadzone na poszczególne urządzenia oczyszczalni.

Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków nastąpi za pośrednictwem istniejącego kolektora kd, poprzez istniejący wylot ścieków oczyszczonych do odbiornika - stawu, zlokalizowanego na działce 276/1, obręb Kamień Wielki.

Elementami zagospodarowania terenu będą:

1. Zbiornik z kratą kosзовą - ręczną - obiekt istniejący - wymiana kraty kosowej
2. Przepompownia główna ścieków surowych - obiekt istniejący - wymiana pomp wraz z armaturą wewnętrzną
3. Studnia zaworowa - obiekt istniejący - do likwidacji
4. Studzienka pomiarowa ilości ścieków - obiekt nowoprojektowany
5. Studzienka rozprężna Sr1 - obiekt nowoprojektowany
6. zbiornik retencyjny - obiekt nowoprojektowany
7. Studzienka rozprężna Sr2 - obiekt nowoprojektowany
8. komora denitryfikacji - obiekt nowoprojektowany
9. studzienki rewizyjne S1, S2 - obiekty nowoprojektowane
10. Bioblok oczyszczalni ECO LINE 7N - obiekt nowoprojektowany - bioblok przekazany przez Miejskie Zakłady Komunalne Spółka z o.o. w Kostrzynie nad Odrą
11. Studzienka recyrkulacji ścieków oczyszczonych - obiekt nowoprojektowany
12. Zbiornik osadu nadmiernego - obiekt nowoprojektowany
13. Przepompownia wód nadosadowych - obiekt nowoprojektowany
14. Układ sterowania i automatyki z przesyłem danych i wizualizacją - AKPiA - obiekt nowoprojektowany

15. Przepompownia ścieciowa - obiekt istniejący - wymiana pomp wraz z armaturą wewnętrzną i zasilaniem.
16. Połączenia międzyobiektowe - kolektory ściekowe - kolektory nowoprojektowane
17. Wewnętrzne linie zasilające - w/zł oczyszczalni ścieków, nowoprojektowane

4. STOSUNKI WŁASNOŚCIOWE

Zakres przebudowy istniejącej oczyszczalni ścieków został uzgodniony z Inwestorem. Projektowana przebudowa oczyszczalni zlokalizowana jest na działce nr 288, obręb Kamień Wielki. Właścicielem działki jest Powiat Gorzowski. Działka pod trwałym zarządem Domu Pomocy Społecznej w Kamieniu Wielkim.

5. INFORMACJA O OCHRONIE ZABYTKÓW

Omawiana oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest na terenie zabytkowego parku w Kamieniu Wielkim, gm. Witnica objętego ochroną konserwatorską. Park wpisany do rejestru zabytków pod numerem 650 Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dn. 18.12.1963r. i pod numerem KOK-I-236 decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dn. 07.02.1978r.

Projektowana przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków nie narusza estetyki oraz wartości zabytkowych parki.

Projektowana inwestycja uzyskała pozytywną decyzję Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Delegatura w Gorzowie Wielkopolskim - Decyzja nr ZNG.5142.1.2020[Wit] z dn. 24.03.2020r.

6. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN

Nie dotyczy. Inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenu górniczego.

7. WPLYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych wyłącznie w porze dziennej, dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie, pochodzące z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Faza realizacji inwestycji jest źródłem emisji pyłu do powietrza poprzez prowadzone prace ziemne związane z prowadzeniem wykopów, składowaniem ziemi pochodzącej z wykopów. Pojazdy napędzane silnikami spalinowymi w znacznym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem węgla, tlenkiem węgla, tlenkiem azotu i lotnymi związkami organicznymi. Wielkość emisji jest ściśle związana z ilością zużytego paliwa. Przeciwdziałać ich emisji można poprzez przystosowanie silników spalinowych do zasilania gazem, montowania katalizatorów, co powoduje redukcję do 90% toksycznych substancji. Podczas realizacji inwestycji wystąpi emisja hałasu do środowiska. Będzie to oddziaływanie związane głównie z pracą sprzętu i transportem. Emitowany poziom hałasu może być w tym czasie uciążliwy. Oddziaływanie to ma charakter przemijający i zakończy się wraz z zakończeniem prac budowlanych.

Na etapie realizacji inwestycji będą powstawać odpady związane z robotami budowlanymi, instalacyjnymi. Są to głównie odpady z grupy 17 (katalogu Rozp. Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów), powstawać będą również odpady opakowaniowe z grupy 15. Przy realizacji inwestycji nie będą prowadzone procesy

unieszkodliwiania odpadów. Odpady będą magazynowane, przetrzymywane na terenie budowy, stanowiącej jednocześnie zaplecze budowy, do czasu zakończenia realizacji inwestycji oraz ostatecznie, przekazywane do odzysku/unieszkodliwiania. Właściwe magazynowanie odpadów i niedopuszczenie do mieszania, przyczynia się do właściwej gospodarki odpadami. Część odpadów posiadacz może przekazywać osobom fizycznym do wykorzystania lub zlecić firmie posiadającej koncesję do odzysku/unieszkodliwiania lub składowania na wysypisku. Odpady mogą być przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami zgodnie z art.33 ust. 1 ustawy o odpadach oraz Rozp. MŚ w sprawie listy rodzaju odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku.

Etap eksploatacji przebudowywanej oczyszczalni ścieków, spowoduje powstanie odpadów takich jak osady (odwadniane i wywożone na składowisko odpadów komunalnych), skratki i piasek (gromadzone w osadniku wstępnym i również wywożone na składowisko odpadów komunalnych). Nie są to odpady zaliczone do odpadów niebezpiecznych. Pozostałe odpady komunalne związane z przebywaniem ekip eksploatacyjnych na terenie oczyszczalni będą zbierane, segregowane i systematycznie oddawane, poddawane recyklingowi, a niemożliwe do przetworzenia wywożone na składowisko odpadów komunalnych.

Lokalizacja przebudowywanej oczyszczalni nie wywiera ujemnego wpływu na ludzi, zwierzęta, rośliny, glebę oraz środowisko wód powierzchniowych i podziemnych. Strefa oddziaływania oczyszczalni ścieków ograniczać się będzie do terenu przewidzianego pod projektowaną instalację oczyszczalni. Źródłem hałasu w oczyszczalni mogą być pompy i sprężarki, jednak urządzenia te znajdują się w zbiornikach, co powoduje, iż hałas ten zostaje zredukowany do wartości minimalnych, dopuszczalnych. Wszystkie urządzenia zainstalowane w oczyszczalni, takie jak pompy, dmuchawy nie będą wywierać negatywnego wpływu na otoczenie wynikające z ich pracy. Pompy zastosowane w oczyszczalni są to pompy zatapialne, pracujące w zanurzeniu, w ściekach. Stąd ich praca jest bezgłośnie i niesłyszalna w najbliższej odległości od miejsca ich zainstalowania. Natomiast dmuchawa zamontowana jest w szafie sterowniczej, co również ograniczy emisję hałasu. Oddziaływanie w fazie realizacji przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i gruntowe jest związane z koniecznymi do wykonania ewentualnymi pracami odwodnienia wykopów. Stąd konieczność wykonywania prac w porze suchej, by nie dopuszczać do nadmiernego zwiększania wód w wykopach. Odwodnienia realizować poprzez montaż igłofiltrów, drenaże oraz pompownia wody bezpośrednio z wykopu. Wody z wykopów w stanie niezmiennym będą odprowadzane do istniejących cieków wodnych. Prowadzone odwodnienie wykopów spowoduje lokalne obniżenie zwierciadła wód gruntowych, które nie będzie mieć jakiegokolwiek wpływu na sąsiadujące tereny z uwagi na chwilowe występowanie, a tym samym niewielki zasięg i możliwość negatywnego oddziaływania na roślinność. Zasięg leja depresji nie wykracza poza tereny przebudowywanej oczyszczalni.

Oddziaływanie na wody podziemne związane może być z awarią sprzętu budowlanego i możliwością przedostania się do gruntu paliwa, olejów.

Podczas realizacji inwestycji wystąpi emisja hałasu do środowiska. Istotny wpływ na maksymalny poziom dźwięku mają środki transportowe dostarczające materiały na plac budowy lub wywożące grunt z wykopu na odkład. Będzie to oddziaływanie związane głównie z pracą sprzętu i transportem. Emitowany poziom hałasu może być w tym czasie uciążliwy. Wykonawca zobowiązuje się do użycia maszyn i urządzeń których stan techniczny gwarantuje nie obciążanie środowiska nadmierną emisją hałasu.

Wykonawca winien zastosować środki ograniczające hałas: stosowanie maszyn o małej emisji hałasu, unikanie uderzania metalu o metal, tłumienie drgań lub izolowanie części drgających, montaż tłumików, konserwację sprzętu w miarę zużycia części i zmian poziomu hałasu. Stosować środki ochrony zbiorowej: izolowanie głośnych procesów i ograniczanie

dostępu do obszarów zagrożonych hałasem, stosowanie materiałów dźwiękochłonnych w celu zmniejszenia odbić dźwięku, organizację pracy, ograniczającą czas przebywania w obszarach zagrożonych hałasem, planowanie hałaśliwych prac w takim czasie, aby narażona na hałas była jak najmniejsza liczba pracowników, stosowanie harmonogramów prac, ograniczających narażenie na hałas. Oddziaływanie to ma charakter przemijający i zakończy się wraz z zakończeniem prac budowlanych. W okresie eksploatacji inwestycja nie będzie miała wpływu na poziom hałasu. Do najważniejszych działań należą: minimalizacja najbardziej hałaśliwych procesów i prac, minimalizacja narażenia pracowników na ponadnormatywny hałas, prowadzenie systematycznej oceny poziomu hałasu w czasie prowadzenia robót (monitoring) oraz eliminowanie z placu budowy źródeł o nadmiernej hałaśliwości. W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej, prace budowlane należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej. Po zakończeniu budowy, przy normalnej eksploatacji działanie oczyszczalni nie będzie odczuwalne, ani nie będzie wpływać negatywnie na środowisko, nie będzie źródłem emisji do powietrza.

Faza realizacji inwestycji jest źródłem emisji pyłu do powietrza poprzez prowadzone prace ziemne związane z prowadzeniem wykopów, składowaniem ziemi pochodzącej z wykopów. Pojazdy napędzane silnikami spalinowymi w znacznym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem węgla, tlenkiem węgla, tlenkiem azotu i lotnymi związkami organicznymi. Wielkość emisji jest ściśle związana z ilością zużytego paliwa. Oddziaływania od sprzętu mają charakter punktowy ze względu i ogranicza się do działek na których realizowana będzie inwestycja. Natomiast wywóz urobku, transport sprzętu i urządzeń budowlanych, transport materiałów jest związany również z źródłem emisji zanieczyszczeń i występuje na większym obszarze i jest rozproszony w terenie poza placem budowy.

W czasie realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja pyłu z placu budowy, z dróg dojazdowych do placu budowy. Zwiększona emisja pyłu będzie występować podczas pory suchej. Przeciwdziałać jej można poprzez zraszanie dróg i czyszczenie kół pojazdów przed wyjazdem z placu budowy.

Realizacja inwestycji odstraszy część gatunków zwierząt wrażliwych na hałas. Będzie to oddziaływanie związane głównie z pracą sprzętu i transportem.

Zastosowanie do budowy wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, zminimalizuje negatywne skutki oddziaływania inwestycji na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych z późn. zm., rozporz. z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE, oraz rozporz. z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydania.

8. OPIS TECHNICZNY - BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Ilość ścieków bytowo-gospodarczych

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym oczyszczalnia odbiera ścieki w ilości $Q_{dśr} = 27,7 \text{ m}^3/\text{d}$.

$$Q_{dśr} = 27,70 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{hmax} = 3,75 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{rdop} = 10\,109,00 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$RLM = 169$$

Dobór i zasada działania oczyszczalni

W ramach przebudowy projektuje się zainstalowanie biobloku oczyszczalni ECO-LINE 7N. Zastosowany zbiornik oczyszczalni posadowiony jest pod ziemią. Nad powierzchnię gruntu wystają jedynie pokrywy zbiornika.

Charakterystyka techniczna:

Oczyszczalnia ścieków typu ECO- LINE

- Ładunek organiczny: BZT₅ - 18,94 kg/d
ChZT - 37,88 kg/d
- Przepustowość: - 20-50 m³/d,
- Dmuchawa: - WD 0050 AP
- Osadzanie wtórne: - HYDROTECH 802
- Zużycie energii: - 3,18 kWh

Część biologiczna oczyszczalni – biobloku, jest to kontener o wymiarach 9,06 m x 2,2 m x 2,2 m, wykonany z laminatów. Bioblok podzielony jest na 7 komór, z komorą techniczną, w których znajdują się pakiety złoża biologicznego z układem dyfuzorów napowietrzających. W komorze technicznej zainstalowana jest dmuchawa napowietrzająca oraz układ osadzania wtórnego – sito obrotowe. Bioblok wyposażony jest w oddzielny układ sterowania i regulacji z możliwością przesyłu danych o stanie pracy i awarii urządzeń oczyszczalni oraz danych dotyczących podstawowych parametrów procesu oczyszczania.

Ścieki surowe doprowadzane będą do osadnika wstępnego /OWs/ z zainstalowaną kratą koszową oraz przepompownią główną oczyszczalni, a następnie odprowadzane grawitacyjnie do komory napowietrzania /KN/ poprzez zbiornik retencyjny /ZR/ i komorę denitryfikacji /ZD/. W komorze napowietrzania ścieki napowietrzane są systemem dyfuzorów drobnopęcherzykowych.

Dalej ścieki grawitacyjnie przepływają do osadnika wtórnego - sita obrotowego, gdzie następuje oddzielenie osadu od wody. Wytrącony, w sicie obrotowym osad, odprowadzany jest do zbiornika osadu, skąd cyklicznie - zagęszczacza osadu. Wody nadosadowe, ze zbiornika osadu, odprowadzane są z powrotem do układu technologicznego oczyszczania ścieków. Sprężarka napowietrzająca zasila w powietrze, w systemie ciągłym, dyfuzory w komorze biologicznej, zlokalizowane pod złożem biologicznym. Ilość dostarczanego powietrza sterowana jest poprzez tlenomierz zainstalowany w komorze napowietrzania. Woda oczyszczona z oczyszczalni odprowadzona jest grawitacyjnie rurą PCV do pobliskiego stawu poprzez istniejący wylot. Całość procesu oczyszczania sterowana jest automatycznie i nie wymaga ingerencji obsługi. Sygnały sterujące pracą wysyłane są z szafki automatyki. Oczyszczalnia wymaga jedynie kontrolowania pracy i procesu oczyszczania.

Zastosowany w oczyszczalni system oczyszczania gwarantuje nieuciążliwą jej pracę dla otoczenia. Praca oczyszczalni jest bezzapachowa oraz bezgłośna. Ewentualne wydzielające się gazy odprowadzane są poprzez odpowietrzenie istniejącej instalacji kanalizacyjnej. W oczyszczalni zastosowano sprężarkę bocznokanałową o głośności pracy nie przekraczającej dopuszczalnych norm. Oczyszczalnia nie wymaga strefy ochronnej.

9. Rozwiązania projektowe

9.1. Osadnik wstępny z kratą koszową

Istniejący zbiornik betonowy o przekroju kołowym

Wymiary:

- średnica wewnętrzna - 2,5 m

- wysokość czynna - 2,0 m
- objętość czynna - 10,0 m³

W zbiorniku zamontowana krata koszowa, ręczna o prześwicie 10 mm – wymiana na nową wykonaną ze stali kwasoodpornej o prześwicie 10 mm, z żurawikiem stalowym. Krata koszowa wraz z żurawikiem skorodowana, w złym stanie technicznym.

Dobrano kratę koszową typ ELKES 60. W skład kraty wchodzi:

- prowadnice kosza
- kompletny kosz
- krata płaska
- daszek (osłona wciągnika)
- zespół napędowy

Parametry techniczne:

Q max [l/s]	do 20 l/s
Średnica kanału [mm]	do 200 mm
Prześwit kraty [mm]	10 – 50 mm
Pojemność robocza kosza [litry]	60 l
Udźwig [kg]	150 kg
Napięcie zasilania [V]	230 V
Zapotrzebowanie mocy [kW]	do 0,75 kW

9.2. Przepompownia ścieków surowych

Studnia przepompowni wykonana z kręgów żelbetowych o średnicy Ø1400 całkowitej głębokości 3,60 m. Studnia połączona jest hydraulicznie z osadnikiem wstępnym rurociągiem ssącym o średnicy Ø100 i rurociągiem Ø200 PCV.

W przepompowni zamontowane dwie pompy zatapialne firmy ITT FLYGT typu DP 3067.180 MT z wirnikiem otwartym typ 471, o następujących parametrach:

- wydajność - 3,5 l/s
- wysokość podnoszenia - 8,2 m .
- moc silnika - 1,2 kW, 380V 50 Hz

Od każdej pompy wyprowadzony rurociąg tłoczny DN65

Ze względu na znaczne zużycie pomp oraz armatury tłocznej projektuje się wymianę pomp oraz armatury na nowe, o analogicznych parametrach. Przewody tłoczne z przepompowni wykonać z rur z twardego PCV o śr 2" (Dn50). Na armaturze tłocznej przepompowni zamontować zawory zwrotne oraz zawory odcinające Dn50 mm. Pompy zatapialne na prowadnicach wykonanych ze stali nierdzewnej ze stopą sprzęgającą.

9.3. Studzienka pomiarowa

Pomiar ilości odprowadzanych ścieków określany będzie w studzience pomiarowej za przepompownią główną oczyszczalni ścieków. Pomiar ilości odprowadzanych ścieków określany będzie w studzience pomiarowej betonowej o średnicy 1200mm zlokalizowanej przed nowoprojektowanym ciągiem technologicznym oczyszczalni. System pomiarowy - przepływomierz elektromagnetyczny.

Dane techniczne:

Przetwornik FMP300

Obudowa polowa z tworzywa, wskazania przepływ chwilowy w m³/h; zliczanie objętości w m³

Sygnały wyjściowe: 4 - 20 mA, impuls co 1m³, RS 485

Zasilanie 230 V AC,

Zakres pomiarowy zmienny 0 - 3 ... 60 m³/h

Głowica FMG300

przyłącze kołnierzowe, PN16, wykładzina gumowa, temp. max 80 st. C,

obudowa stalowa St3s lakierowana, IP67, elektroda odniesienia.

Studzienkę pomiarową wykonać zgodnie z normą PN-92/B- 10729 z kręgów betonowych 1200mm. Należy zastosować wyłaz żeliwny □ 600 typu lekkiego. Konstrukcję studzienki, oraz każdy wlot i wylot należy uszczelnić. Włączenia rurociągu do studni wykonać za pomocą przejścia szczelnego.

9.4. Zbiornik retencyjny

Zaprojektowano zbiornik retencyjny wykonany z laminatów o pojemności $V = 8 \text{ m}^3$.

Zbiornik pionowy o średnicy 2.18m z zainstalowanymi dwoma pompami o wydajności 4,17 l/s, i max wysokości podnoszenia 9m, oraz mocy 1,4 kW.

9.5 Komora denitryfikacji

Zbiornik typu walczak wykonany z laminatu o objętości $V = 15 \text{ m}^3$, z układem napowietrzania. W zbiorniku zainstalowane są dyfuzory drobnopęcherzykowe. Powietrze podawane jest cyklicznie, w założonych przedziałach czasowych przez sprężarkę zainstalowaną w kontenerze bloku biologicznego Eco-line.. Powietrze doprowadzone rurami o średnicy 20mm. Przepływ przez zbiorniki projektuje się jako grawitacyjny. W zbiorniku zaprojektowano ruszt napowietrzający z 3 dyfuzorami talerzowymi Envicon EMS320.

9.6 Bioblok oczyszczalni Eco-line

Zastosowano bioblok w postaci kontenera oczyszczalni ECO-LINE 7N o przepustowości $Q_d = 20\text{-}50 \text{ m}^3/\text{d}$. Jest to kontener o wymiarach 9,06 m x 2,2 m x 2,2 m, wykonany z laminatów, żywic poliestrowych, zbrojonych włóknem szklanym. Blok podzielony jest na 7 komór, w których znajdują się pakiety złoża biologicznego z układem dyfuzorów napowietrzających oraz z komorą techniczną.. W komorze technicznej zainstalowana jest dmuchawa napowietrzająca oraz układ osadzania wtórnego – sito obrotowe. Bioblok wyposażony jest w oddzielny układ sterowania i regulacji z możliwością przesyłu danych o stanie pracy i awarii urządzeń oczyszczalni oraz danych dotyczących podstawowych parametrów procesu oczyszczania.

Dane techniczne:

Oczyszczalnia ścieków typu ECO- LINE

- | | |
|--|----------------------------|
| - Ładunek organiczny: BZT ₅ | - 18,94 kg/d |
| ChZT | - 37,88 kg/d |
| - Przepustowość: | - 20-50 m ³ /d, |
| - Dmuchawa: | - WD 0050 AP |
| - Osadzanie wtórne: | - HYDROTECH 802 |
| - Zużycie energii: | - 3,18 kWh |

9.7 Studnia zbiorczo-recyrkulacyjna

Studnia recyrkulacyjna z kręgów betonowych Ø 1200. Wewnątrz studni zamontowane pompa z wirnikiem otwartym z rurociągami PE50. Pompa przepompowni zasilana z szafy sterowniczej oczyszczalni. Studnia pełni funkcję przepompowni dla recyrkulacji ścieków oczyszczonych. Pompa o wydajności 4,17l/s i wysokości podnoszenia 9m. Pompa o mocy 1,1kW . Studnia betonowa łączona na uszczelki gumowe. Studnię należy wykonać zgodnie z PN-99/B-10729.

9.8 Zbiornik osadu nadmiernego-zagęszczacz osadu

Zastosowano zbiornik wykonany z laminatów o objętości 8 m³ i średnicy 2,18m.. Przepływ wód nadosadowych ze zbiornika do przepompowni wód nadosadowych i dalej do studzienki przez zbiornikiem uśredniającym. Osad nadmierny przepompowywany będzie, cyklicznie do workownicy - zagęszczacza osadu, zlokalizowanej w budynku techniczno - socjalnym.

9.9 Przepompownia wód nadosadowych

Przepompownię wód nadosadowych wykonać jako studnię betonową o średnicy 1200mm z dwoma pompami zatapialnymi, z rurociągami pe50mm i montowanymi zasuwami i zaworami zwrotnymi dn40. Pompy o wydajności 4,17 l/s i wysokości podnoszenia 9m. Pompy o mocy 1,1 kW każda. Przepompownia o średnicy 1200mm łączona na uszczelki gumowe lub zaprawę cementową, studnie należy wykonywać zgodnie z PN-99/B-10729.

9.10 Płyta żelbetowa pod kontener

Pod bioblok oczyszczalni zaprojektowano płytę żelbetową zgodnie z załączonymi rysunkami. Płyta żelbetowa o wymiarach 10,26 x 3.26m pod kontener Eco-line 7N. Kontener mocowany do płyty za pomocą odciągów łańcuchowych.

9.11 Przyłącze elektroenergetyczne

Oczyszczalnia zasilana będzie z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego przy istniejącym biobloku oczyszczalni

Prace kablowe należy wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz obowiązującymi przepisami. Kabel układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Po ułożeniu przysypać piaskiem o grubości 10cm oraz gruntem rodzimym. Kabel oznakować folią ochronną PCV koloru niebieskiego o szerokości 0,20 m i zasypać wykop. Na kable założyć opaski opisowe z treścią uzgodnioną z zarządcą sieci. W miejscach kolizji i zbliżeń z innymi sieciami kabel układać w rurach ochronnych dvk 110mm, pod drogami srs 110mm. Projektowaną szafkę wykonać zgodnie z obowiązującymi standardami. Instalacje odbiorcze wykonać w układzie TN-S.

9.12 Układ zasilania i sterowania oczyszczalni - AKPiA

Wszystkie obiekty i urządzenia przebudowywanej oczyszczalni ścieków zasilane będą z istniejącego złącza kablowego, zlokalizowanego na terenie oczyszczalni.

Przyłącze nN oracuje w układzie TN-C.

Przyłącze obiektu jest na napięcie 230/400V , 50Hz.

System ochrony od porażeń : SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA

W instalacjach odbiorczych stosować

- wyłączniki ochronne różnicowo- prądowe

- ochronniki przepięciowe
- połączenia wyrównawcze skutecznie uziemione.

Wewnętrzna linia zasilająca poprowadzona od złącza pomiarowo - kablowego do szafy sterowniczej oczyszczalni, zlokalizowanej przy ciągu technologicznym oczyszczalni ścieków, wykonana zostanie linią kablową typu YKY 5x6mm². Zabezpieczenie linii kablowej przed skutkami zwarć i przeciążeń stanowić będzie wyłącznik nadprądowy S301 o prądzie znamionowym 16A, zabudowany w zestawie pomiarowym.

Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy kabla. Kabel układać zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu.

Z szafy sterowniczej oczyszczalni wyprowadzić kable zasilające poszczególne urządzenia oczyszczalni ścieków.

Kable należy układać zgodnie z PN-76/E-05125 linią falistą w wykopie na głębokości 0,7 m na podsypce piaskowej o grubości 10cm.

W miejscu skrzyżowania z innymi instalacjami podziemnymi kable zasilające układać w rurze ochronnej.

Linie kablowe nn zgodnie z wymaganiami normy N SEP-E-004 „*Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*”
Instalacje odbiorcze wykonać w układzie TN-S.

Prace wykonywać zgodnie z projektem oraz uzgodnieniami i warunkami załączonymi w projekcie.

Odbiornikami energii na terenie oczyszczalni są:

- Przepompownia ścieków surowych
- Studnia pomiarowa
- Zbiornik retencyjny
- Bioblok oczyszczalni, w tym:
 - dmuchawa
 - sito obrotowe
 - tlenomierz
 - pompa spryskiwaczy
 - pompa odwadniająca w komorze technicznej oczyszczalni
- Przepompownia ścieków recyrkulowanych
- Szafa sterownicza oczyszczalni

Głównym elementem sterującym w oczyszczalni ścieków jest sterownik PLC XV-303z zbudowanym panelem dotykowym firmy EATON. Do sterownika po magistracji RS-485 MODBUS-RTU podłączony jest modem GPRS MT-202, modem ten przekazuje dane do odbiorcy. Sterownik z wejściami/wyjściami połączony jest za pomocą magistrali SWD-DT. Natlenianie w biobloku jest kontrolowane poprzez przemiennik częstotliwości, który jest sterowany poprzez sieć CAN-open. Sterownik wyposażony w układ podtrzymania zasilania.

Elementy składowe układu sterowania

1. Przepompownia ścieków surowych

- Pompa P1
- Pompa P2
- pływak MIN
- pływak MAX
- pływak ALARM

2. Studzienka pomiarowa

- Przepływomierz do pomiaru ilości ścieków

3. Zbiornik retencyjny

- Pompa P3
- Pompa P4
- pływak MIN
- pływak MAX
- pływak ALARM

4. Komora denitryfikacji

- Zawór elektromagnetyczny

5. Blok biologiczny

- Sprężarka SP1
- Pomiar tlenu
- sito obrotowe Hydrotech

6. Studzienka recyrkulacji

- Pompa P5

7. Przepompownia wód nadosadowych

- Pompa P6
- Pompa P7
- pływak ALARM

LOKALIZACJA	URZĄDZENIE	NAPIĘCIE [V]	MOC [kW]	UWAGI
Przepompownia ścieków surowych	Pompa P1	3x400	1,2	praca wg pływaków, praca ciągła
	Pompa P2	3x400	1,2	praca wg pływaków, praca ciągła
Studnia pomiarowa	Przepływomierz elektromagnetyczny MTF-10 DN50	1x230V		
Zbiornik retencyjny	Pompa P3	1x230	1,4	praca czasowa, praca ciągła
	Pompa P4	1x230	1,4	praca czasowa, praca ciągła
Bioblok	Sprężarka SP1	3x400	2,2	praca wg tlenu, praca czasowa, praca ciągła
	Tlenomierz	1x203V	0,1	
	Hydrotech	3x400	4	
Komora denitryfikacji	Elektrozawór	1x230V		
Studnia recyrkulacji	Pompa P5	1x230V	1,1	praca czasowa
Przepompownia wód nadosadowych	Pompa P6	1x230	1,1	praca wg pływaków, praca ciągła
	Pompa P7	1x230	1,1	praca wg pływaków, praca ciągła
Szafa sterownicza	Falownik			
	Przetwornik MTF-10PX Rejestrator ilości ścieków	1x230V		
	Grzałka	1x230V	0,5	
	Wentylator	1x230V	0,1	
	Gniazdo serwisowe	1x230V		

9.13 Przepompownia sieciowa

Przepompownia wewnętrzna zlokalizowana jest na terenie DPS poza terenem oczyszczalni ścieków. Zadaniem przepompowni jest zbieranie ścieków bytowych pochodzących z części budynków i tłoczenie ich do studzienki sieci kanalizacyjnej, skąd dalej płyną grawitacyjnie do oczyszczalni ścieków. Przepompownia składa się z dwóch, położonych koło siebie studni, połączonych hydraulicznie. W jednej studni zlokalizowany dopływ ścieków oraz układ pływaków. W drugiej studni znajduje się pompa zamocowana „na sztywno” bez możliwości jej wyciągania. W przepompowni zamontowane dwie pompy

W ramach projektowanej przebudowy zbiorniku, w którym zlokalizowane są obecnie płytki i dopływ ścieków należy zamontować, dwie nowe pompy na stopie sprzęgającej wraz z kompletem przewodów rurowych wykonanych ze stali kwasoodpornej (zmiana lokalizacji pompy). Średnica zbiornika w którym przewiduje się montaż pompy wynosi 1,50 m. Doprano pompy z wirnikiem otwartym o mocy 1,4 kW każda, o wydajności 4,7 l/s i wysokości podnoszenia 9,0 m. Nowe pompy należy włączyć do istniejącego rurociągu tłocznego. W tym celu należy wykonać nowy rurociąg tłoczny od studni w której będą zlokalizowane pompy do istniejącego rurociągu tłocznego, który obecnie doprowadzony jest do sąsiedniej studzienki. Na przewodach tłocznych w przepompowni zamontować zawory zwrotne oraz zawory odcinające.

10. WYTYCZNE REALIZACYJNE

Stosować materiały dopuszczone do obrotu. Wszystkie prace związane z budową kanału i studni wykonać wg zaleceń producenta. Wykonywanie robot ziemnych należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne oraz PN-B-10736.1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” oraz dokumentacjami i instrukcjami od producentów

zastosowanych urządzeń i materiałów. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom. Przy prowadzeniu robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z obowiązujących przepisów, a w szczególności należy się stosować do zaleceń zawartych w: „Rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. nr 47/2003 poz. 401);

Całość robót ziemnych należy realizować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II, Instalacje Sanitarne i Przemysłowe rozdział 1,2,3 Oraz zgodnie z normami Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania PN-B-10736:1999, Roboty ziemne. Wymagania ogólne PN-B-06050:1999, Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze PN-EN 1610:2002.

Przed przystąpieniem do prac należy w terenie wytyczyć trasę projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę.

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić pisemnie zarządców istniejących sieci podziemnych oraz pozostałych zainteresowanych wymienionych w uzgodnieniach.

Podczas realizacji zakazuje się prowadzenia na placu budowy remontów sprzętu, wymiany olejów oraz wszelkich czynności prowadzących do skażenia środowiska.

Wszelkie prace ziemne w pobliżu kabli energetycznych i telekomunikacyjnych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb. Wykonawca winien postępować z odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. ustawy o odpadach i ustawy o ochronie środowiska.

Zbiorniki i komory posadowione i kotwione na płytach betonowych zbrojonych z betonu C16/20 o gr.20cm. Zbiorniki po zamontowaniu na rzędnych jak na rysunkach zalać przed zasypaniem wodą do wysokości odpływów. Po sprawdzeniu szczelności zasypywać gruntem rodzimym bez głazów i kamieni ubijając (bez stosowania urządzeń mechanicznych w pobliżu zbiornika) warstwami co 30 cm. do górnego poziomu zbiorników. Podłączyć wszystkie instalacje i zasypać do równego poziomu pozostałego gruntu z zagęszczeniem.

Na etapie wykonawstwa należy uwzględnić wszystkie warunki wyszczególnione w załączonych uzgodnieniach, decyzjach oraz postanowieniach załączonych do niniejszego projektu budowlanego.

11. ROBOTY ZIEMNE

Obiekty oczyszczalni należy posadowić w wykopach wykonanych metodą wykopu otwartego. Roboty wykonywać starannie w odwodnionych i zabezpieczonych wykopach. Rurociągi układać w wykopie wąsko-przestrzennym o ścianach pionowych szalowanych i rozpartych, spełniającym warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie zgodnie z PN-B-10736:99. Wykopy umocnione, układanie rurociągów i kanałów i ich zasypywanie należy prowadzić krótkimi odcinkami w porze bezdeszczowej. Przed wykonaniem wykopów należy zdjąć warstwę humusu o gr.min.0,3m i składować osobno, a po zakończeniu prac rozplantować na powierzchni terenów przeznaczonych na tereny zieleni.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór, tablic informacyjnych „Głębokie wykopy” a w nocy oświetlonych na początku i końcu wykopu. Pozostawienie wykopów nieoznakowanych jest niedopuszczalne. Projekt organizacji ruchu oraz odtworzenia nawierzchni stanowi element odrębnego opracowania.

Urobek z wykopu należy składować w wolnym pasie w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych robót. Dno wykopu powinno być równe i wykonane zgodnie ze spadkami zawartymi w dokumentacji. Wykopy należy zabezpieczyć obudową płytową - szalunkami płytowymi rozpartymi, obudowami z profili stalowych. Podwieszenia przewodów istniejącej

sieci uzbrojenia podziemnego, realizować z chwilą ich odkrycia w trakcie głębiania wykopu budowlanego. Nie pozostawiać tych przewodów bez koniecznego podparcia. Przy skrzyżowaniu z kablem energetycznym oraz telekomunikacyjnym na kabel nałożyć rurę ochronną typu Arota na długości min. 3.0 m.

Dla sieci kanalizacyjnej wykonać z piasku podsypkę o gr. 15 cm, obsypkę i warstwę ochronną rurociągu sięgającą do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte porożrzucane kamienie, bryły ziemi, które mogą spaść do wykopu. Gruz i ziemię nie nadającą się do zasypiania wykopu wywieźć do utylizacji. Grunt do zasypiania winien być wolny od kamieni i gruzu. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia gruntów organicznych, lub innych słabonośnych grunt usunąć i zastąpić ławą piaskowo – żwirową na macie z geowłókniny. Studnie sieci kanalizacyjnej należy posadowić na podkładzie z chudego betonu i zagęszczonej podsypce piaskowej grubości minimum 15cm, w wykopie bez grudek i kamieni.

12. WARUNKI BHP

Przy prowadzeniu robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z obowiązujących przepisów, a w szczególności należy się stosować do zaleceń zawartych w:

- „Rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. nr 47/2003 poz. 401);
 - Rozporządzenie MGPIB z dnia 1 października 1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 93/1996 poz. 437)
- Należy przestrzegać również zasad eksploatacji zgodnie z instrukcjami obsługi oczyszczalni.

Oczyszczalnia podczas pracy nie stwarza zagrożenia wybuchem, jak również nie wymaga utworzenia stałego miejsca pracy. Oczyszczalnia nie wymaga stałego dozoru, a jedynie okresowej kontroli.

13. ROBOTY GEODEZYJNE

Wytyczenie miejsca posadowienia obiektów, a także ich zinwentaryzowanie należy zlecić uprawnionemu geodecie

14. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu (zasięg uciążliwości) ogranicza się do części przedmiotowej działki objętej niniejszym projektem budowlanym, w pasie 0,5 m od obiektów istniejących oraz projektowanych oczyszczalni.

Działka nr 288

obręb: 0009 Kamień Wielki

jednostka ewidencyjna: 080107_5 Witnica - obszar wiejski

Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

Podstawa prawna:

1. §4.1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a

także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019, poz. 1311)

2. *art.32, 33 34, art.35, ust.3, pkt.4,5 i 8, art.36, ust.2, art.389, 390, 392 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz.U. 2017r. poz.1566)*
3. *art.5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.z2013r.poz.1409 z późn. zmianami)*
4. *§55 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz.U.z2003r., Nr 47, poz.401 z późn. zmianami)*
5. *§3 pkt.1 ppkt 77 Rozp. Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;*
6. *załącznik do Rozp. Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U.z2014r. poz.112 z późn. zmianami)*

15. OPINIA GEOTECHNICZNA

Budowa geologiczna została rozpoznana na podstawie dokumentacji archiwalnych, materiałów publikowanych oraz wykonanych badań. Morfologia ukształtowana przez stagnujący lodowiec fazy pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego. Jest to rozległa denno morenowa Równina Gorzowska, granicząca od południa z doliną Warty (Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka). Powierzchnia terenu jest stosunkowo płaska. Na podstawie badań archiwalnych oraz wykonanych analiz odwiertów stwierdzono, że na omawianym terenie od powierzchni występują osady piaszczyste i gliniaste, genetycznie związane z akumulacją wodnolodowcową maksymalnego zasięgu lodowca fazy pomorskiej oraz holocenyjskie piaski i namuły. Pokrywa piaszczysto gliniasta występująca w rejonie badań charakteryzuje się zmienną miąższością. W wyniku wykonanych badań oraz materiałów archiwalnych, stwierdzono, że podłoże obszaru badań do głębokości 50 m ppt. budują osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci glin, piasków drobno, średnio i gruboziarnistych, do żwirów zawierających w części spągowej warstwy otoczków. Według mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:200 000 arkusz nr 24 Gorzów Wlkp. dokumentowany teren należy do jednostki nr I3- Podregion Doliny Warty- Noteci, gdzie poziom wodonośny w utworach czwartorzędu występuje na głębokości od kilku do 20 m. Miąższość od 15 do 40 m, lokalnie brak warstwy wodonośnej. Wydajność przeważnie od 20 do 140 m³/h. Wody o swobodnym zwierciadle. Występujący poziom wód, w rejonie pradoliny, charakteryzuje się ciągłością poziomu wodonośnego, znaczną miąższością warstw wodonośnych (od 20 do 40m) i wysokimi wartościami współczynnika wodoprzepuszczalności. Głębokość występowania zwierciadła zmienia się w przedziale od 0 do 15 m ppt. Bardzo zróżnicowane są parametry warstwy wodonośnej. Woda tego poziomu ma charakter przeważnie swobodny. Zwierciadło wód podziemnych w rejonie pradoliny obniża się stopniowo ku osi pradoliny oraz doliny Odry, co jest zgodne z ogólnym nachyleniem powierzchni terenu, i pozostaje w związku z odpływem powierzchniowym. Pradolina stanowi regionalną strefę drenażu wód podziemnych. Zasilana jest dopływem wód podziemnych z wysoczyzn oraz intensywną alimentacją wód opadowych, dzięki znacznej przewadze utworów przepuszczalnych.

Planowana inwestycja położona będzie na tarasie zalewowym w pradolinie Toruńsko-Eberswaldzkiej, w granicach głównego zbiornika wód podziemnych GZWP nr 137 „Warta”. Ustabilizowany poziom wodonośny na terenie badań występuje na rzędnej ok. 41,70 m n.p.m., natomiast pierwszy poziom użytkowy wód podziemnych kształtuje się na rzędnej 24,00 m n.p.m. Zwierciadło wód podziemnych w rejonie planowanej inwestycji prawdopodobnie obniża się stopniowo na południowy- zachód, co jest zgodne z drenującym charakterem rzeki Warty. Zwierciadło może podlegać wahaniom sezonowym +/-0,4m.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i późniejszych prac dokumentacyjno - zestawczych, przyjęto dla planowanej inwestycji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012 nr 0 poz.463) następujące grunty:

- Warstwa „0” występująca do powierzchni terenu do 1,9-2,5 m nie zagęszczona nie mogąca stanowić podłoża budowlanego (nasyp i gleba),
- Warstwa I piasków drobnoziarnistych szarych wilgotnych mogąca stanowić podłoże budowlane,
- Warstwa II glin piaszczystych twardoplastycznych brązowych stwierdzone we wszystkich otworach mogąca stanowić podłoże budowlane.
- Warstwa III glin piaszczystych plastycznych brązowych stwierdzone we wszystkich otworach mogąca stanowić podłoże budowlane.

Podczas przeprowadzonych prac badawczych stwierdzono występowania warstwy wodonośnej ustabilizowanej na gł. ok. 3,0 m ppt. Po przeprowadzeniu analizy na podstawie wykonanych otworów, materiałów archiwalnych oraz map źródłowych należy stwierdzić, iż teren pod lokalizację zbiorników oczyszczalni stanowi grunt macierzysty – piaski drobnoziarniste szare oraz gliny piaszczyste twardoplastyczne i plastyczne mogące stanowić podłoże do posadowienia obiektu budowlanego.

Odwodnienia budowlane

Dla budowy obiektu, w porze mokrej, konieczne będzie wykonanie odwodnienia poprzez montaż igłofiltrów na obrzeżach wykopu/studni depresyjnych bądź pompowań bezpośrednio z wykopu, przy gruntach spoistych. Igłofiltrzy zlokalizowane w odległości ok.1,0 m od wykopu, wpłukiwane do gruntu, łączone odcinkami kolektora ssawnego do pompy o odpowiedniej wydajności.

Maksymalna głębokość posadowienia igłofiltrów to 4,0 m. Dobór odpowiedniej pompy w zależności od koniecznej do uzyskania wydajności i pracy z wysoką sprawnością.

Odprowadzenie wód z odwodnienia wykopów do pobliskich rowów. Nie należy dopuścić do zamulenia kanału do którego odprowadzane będą wody z wykopów.

Ocena przydatności gruntów

Grunty występujące w poziomie posadowienia (zarówno rodzime jak i zleżale nasypy) posiadają odpowiednie parametry wytrzymałościowe do posadowienia projektowanych obiektów. Gruntów tych nie wolno jednak używać jako podsypki i wierzchniej warstwy obsypki przewodów (do tego celu należy użyć podsypki piaszczysto - żwirowej).

Barierzy i ekrany uszczelniające

W trakcie realizacji inwestycji nie ma konieczności zastosowania barier/ekranów uszczelniających.

Stateczność podłoża gruntowego i nośność, przemieszczeń

Grunty stanowiące podłoże badanego obszaru pozwalają na posadowienie w ich obrębie projektowanych obiektów. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia gruntów organicznych, lub innych słabonośnych grunt usunąć i zastąpić ławą piaskowo – żwirową o gr. min.1,0 m, ułożoną na macie z geowłókniny. Przy konieczności wymiany gruntu należy, w przypadku występowania gruntów nienośnych , grunty wymienić na nośne do głębokości zalegania gruntu nośnego w przypadku miąższości <1,0 m. Wymiana gruntu na materiał piaszczysto-żwirowy o wskaźniku różnoziarnistości $U = d_{60} / d_{10} > 6$,

umożliwiający osiągnięcie wymaganych stopni zagęszczeń. Przy głębszym zaleganiu gruntów nienośnych należy grunt usunąć i zastąpić ławą piaskowo-żwirową na macie z geowłókniny.

Oddziaływanie inwestycji

Podczas realizacji inwestycji brak znaczącego oddziaływania na podłoże gruntowe, gdyż przewody i zbiorniki będą realizowane rozkopem. Wykopy winny spełniać warunek nienaruszalności gruntu rodzimego. Dopuszcza się deskowanie ażurowe, ale jedynie w przypadku braku wody gruntowej i w terenach nieutwardzonych, spoistych. Obudowy winny przenosić obciążenia m.in. od parcia gruntu w zależności od warunków gruntowych na danym odcinku robót. Realizacja zasypywania wykopów warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem.

Projektowany obiekt budowlany nie oddziałuje na inne obiekty budowlane-budynki, gdyż znajduje się w odległościach poza zasięgiem strefy wtórnego oddziaływania wykopu. Oddziaływanie na pozostałą infrastrukturę podziemną i nadziemną – zachowano normatywne odległości od istniejących sieci, projektowany obiekt nie będzie miał żadnego wpływu na pozostałą infrastrukturę zarówno w fazie realizacji i eksploatacji. Przed przystąpieniem do robót należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia rzeczywistych rzędnych pozostałego uzbrojenia terenu.

Stateczność zboczy, skarp wykopów i nasypów

Projektowane nowe obiekty budowlane będą posadowiony w wykopach, które należy zabezpieczyć obudową płytową - szalunkami płytowymi rozpartymi, obudowami z profili stalowych. Wykopy winny spełniać warunek nienaruszalności gruntu rodzimego. Dopuszcza się deskowanie ażurowe ale jedynie w przypadku braku wody gruntowej i w terenach nieutwardzonych, spoistych. Obudowy winny przenosić obciążenia m.in. od parcia gruntu w zależności od warunków gruntowych na danym odcinku robót w zależności od gęstości objętościowej i kąta tarcia wewnętrznego poszczególnych warstw wyodrębnionych gruntów.

Metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów

Dla realizacji inwestycji nie przewiduje się wzmacniania zboczy i skarp nasypów. Dla gruntów słabonośnych przewiduje się całkowitą wymianę gruntów przy ich zaleganiu do 1,0 m. Przy głębszym zaleganiu gruntów nienośnych należy grunt usunąć i zastąpić ławą piaskowo-żwirową na macie z geowłókniny.

Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego

Realizacja inwestycji będzie związana z koniecznymi do wykonania odwodnieniami powierzchniowymi i wytworzeniem lokalnych depresji w trakcie wykonywania robót.

Na etapie eksploatacji brak oddziaływania obiektu na wody gruntowe, projektowany obiekt budowlany z materiałów szczelnych, brak możliwości przedostawania się medium do wód gruntowych (rury PCv łączone na uszczelki, rury PE łączone metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego, studzienki z elementów prefabrykowanych, łączonych na uszczelki, zbiorniki z żywicy poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym).

Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntów

Dla realizacji inwestycji brak konieczności oczyszczania gruntów.

Wnioski:

1. W planowanym miejscu posadowienia inwestycji od powierzchni występuje warstwa gleby i nasypu
2. Podczas badań wykazano występowanie poniżej 1,9 – 2,5 m p.p.t - piasków drobnoziarnistych średnio zagęszczonych oraz glin piaszczystych plastycznych i twardoplastycznych.

3. W trakcie wykonywania wierceń stwierdzono występowanie warstwy wodonośnej ustabilizowanej na gł. 3,0 m p.p.t
4. Zaleca się, w trakcie prowadzenia prac budowlanych, zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą opadową (prowadzenie prac w okresie bezopadowym) oraz wodą gruntową przy wysokich stanach wód.

Podsumowując, warunki gruntowo- wodne w podłożu planowanej inwestycji określa się, jako proste. Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych określono I kategorię geotechniczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Projektant

inż. Henryk Aleksandruk

ul.Bystrzycka 26

53-602 Wrocław

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe
DOMED
ul. Bystrzycka 26, 54-215 Wrocław**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja:

***„Przebudowa oczyszczalni ścieków przy Domu Pomocy Społecznej
w Kamieniu Wielkim, gm. Witnica”***

Jednostka projektująca:

***Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe DOMED
ul. Bystrzycka 26, 54-215 Wrocław***

Inwestor:

***Powiat Gorzowski w Gorzowie Wlkp.
ul. Józefa Pankiewicza 5-7, 66-400 Gorzów Wielkopolski***

Lokalizacja inwestycji:

***dz. nr 288, obręb 0009 Kamień Wielki
jednostka ewidencyjna: 080107_5 Witnica - obszar wiejski***

**Projektant
inż. Henryk Aleksandruk
ul. Bystrzycka 26
53-602 Wrocław**

Wrocław, 10 luty 2020r.

16. INFORMACJA O PLANIE BIOZ

Zgodnie z art. 21 a, Ustawy Prawo Budowlane, z dnia 7 lipca 1994 r., kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z informacją podaną (poniżej) przez projektanta.

W/w plan należy sporządzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót, budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi” oraz „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Do prac przystąpić po uprzednim powiadomieniu zainteresowanych stron.

Prace wykonywać zgodnie z projektem oraz uzgodnieniami i warunkami załączonymi w projekcie.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Przedmiotowa inwestycja obejmuje wykonanie:

przebudowę istniejącej oczyszczalni ścieków.

Zakres prac obejmuje: geodezyjne wytyczne obiektów w terenie, wykonanie wykopów z zabezpieczeniem ścian, wykonanie odwodnienia wykopów, wykonanie podsypki piaskowej pod rurociągi oraz nowoprojektowane zbiorniki oczyszczalni, układanie rurociągów, montaż studni i komór wraz z ich łączeniem z kanałami, wykonanie przebudowy istniejących obiektów oczyszczalni, wykonanie prób szczelności, zasypywanie i zagęszczanie wykopów. Montaż zbiorników i komór oraz instalacji pomiędzy nimi, montaż instalacji elektrycznych, niwelacja terenu, ogrodzenie terenu.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym inwestycją zlokalizowane są obiekty istniejącej oczyszczalni ścieków.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

Głównymi zagrożeniami przy wykonawstwie w/w robót jest wykonawstwo wykopów głębokich, posadowienie studzienek, oraz zbiorników z wykorzystaniem sprzętu ciężkiego. Wykorzystanie w/w sprzętu na czas prowadzenia w/w robót związane jest z możliwością naturalnego odłamu gruntu. Transport i montaż elementów studni i rur, transport włązów studziennych.

Zagrożenia stwarzać mogą również prace przy montowaniu wyposażenia zbiorników oczyszczalni oraz nowoprojektowanych zbiorników i studzienek, układanie odcinków rur w wykopach i instalacji elektrycznej.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Wykopy o głębokości powyżej 1 m należy zabezpieczać obudową. Teren prowadzonych robót, na czas ich wykonywania, do momentu zasypania powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.

Otwarte wykopy w godzinach nocnych oprócz ogrodzenia i oznakowania, powinny być oświetlone. Roboty ziemne w pobliżu innych sieci uzbrojenia podziemnego należy prowadzić w odległości określonej w projekcie i po wykonaniu przekopów kontrolnych.

Przy zbliżeniach i w miejscu skrzyżowań z w/w sieciami, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie bądź użytkowaniu znajdują się te instalacje.

Przy wykonywaniu robót z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

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

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy przeszkolić pracowników w zakresie bhp oraz technologii wykonawstwa robót. Podczas instruktażu pracowników należy zwrócić uwagę na określenie zasad w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, konieczność bezpośredniego nadzoru przez osoby odpowiedzialne nad pracami szczególnie niebezpiecznymi. Przed przystąpieniem do prac wykonywanych sprzętem mechanicznym, należy sprawdzić sprawność sprzętu. Stosować odzież ochronną.

Instrukcje zawierające wytyczne wykonawstwa oraz zasady bezpieczeństwa prowadzenia prac powinny być ogólnie dostępne u kierownika budowy. Pracownicy powinni być wyposażeni w niezbędny sprzęt ochronny. Na terenie prowadzonych prac powinny być ogólnie dostępne środki pierwszej pomocy. Na czas prowadzenia robót należy wytypować i przeszkolić pracownika w zakresie udzielania pierwszej pomocy i wyposażyć go w sprzęt umożliwiający powiadomienie służb ratowniczych.

O wszelkich zauważonych nieprawidłowościach należy powiadamiać kierownictwo budowy. Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót, kierownik robót zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy prowadzić z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP, a w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, (Dz.U. nr 47, poz. 401, z dnia 18 lutego 2003).

W oparciu o informację Bioz kierownik budowy winien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.