

PROJEKT BUDOWLANY

RODZAJ INWESTYCJI: BUDOWA PRZYOBIEKTOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
OBIEKT: PRZYOBIEKTOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII
BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE
NR GEODEZYJNY DZIAŁKI: jedn. ewid. WIŃSKO
obręb ewid. ORZESZKÓW
674
ADRES INWESTYCJI: ORZESZKÓW 9
56-160 WIŃSKO
INWESTOR: GMINA WIŃSKO
PL. WOLNOŚCI 2
56-160 WIŃSKO

funkcja	imię i nazwisko	specjalność	numer uprawnień	podpis
PROJEKTANT	Bogdan Kowalewski	Instalacje sanitarne	848/88/Lo	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Mateusz Jurkowski	Instalacje sanitarne	-	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Przemysław Lorenc	Instalacje sanitarne	-	

Egzemplarz nr 1

Opracowano Rawicz dnia 10.11.2016r.

SPIS TREŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA	str. 1.
2. SPIS TREŚCI	str. 2.
 <u>CZĘŚĆ OPISOWA:</u>	
3. OPIS TECHNICZNY	str. 3-11
 <u>CZĘŚĆ GRAFICZNA:</u>	
4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 12.
5. SCHEMAT INSTALACJI	str. 13.
 <u>ZAŁĄCZNIKI:</u>	
6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	str. 14.
7. DECYZJE I ZAŚWIADCZENIA	str. 15-17.
8. KARTA KATALOGOWA OCZYSZCZALNI ARGO 10	str. 18.
9. KARTA KATALOGOWA POMPY EBARA RIGHT	str.19-20
10. KARTA KATALOGOWA POMPY EBARA OPTIMA	str.21-23
11. LICENCJA NR GK.6642.2949.2016__0222__CLO	str.24
12. OPINIA O GEOTECHNICZNYCH WARUNKACH GRUNTOWO-WODNYCH	str. 25-34

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

Inwestor:

Gmina Wińsko
pl. Wolności 2
56-160 Wińsko

Obiekt:

Oczyszczalnia biologiczna ścieków **Argo 10** przy budynku Szkoły Podstawowej im. Jana Markiewicza w miejscowości Orzeszków na działce 674, gmina Wińsko, obręb Orzeszków, jedn. ewid. Wińsko.

2. Podstawa opracowania

Do opracowania projektu wykorzystano:

- Zlecenie Inwestora,
- Zagospodarowanie terenu, mapy ewidencyjne,
- Normy, wytyczne projektowe,
- Wizja lokalna.

Projekt sporządzono wg wymagań następujących przepisów prawnych:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 z 2003 r. poz. Nr 1133 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i PMB z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne,
- Rozporządzenie Ministra Administracji GTiOS z dnia 03 lipca 1980 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
-

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej poprzez zainstalowanie przydomowej (indywidualnej) biologicznej oczyszczalni ścieków, zgodnej z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, oznakowanej znakiem CE i posiadającej parametry techniczne jak w projekcie.

Do założeń wyjściowych przyjęto wytyczne :

- odczyt zużycia wody wg wskazań licznika wynosi 45 m³ na kwartał.
- sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej
- istniejące warunki gruntowe
- skład ścieków jak dla ścieków bytowych

Projektowana oczyszczalnia ścieków nie może mieć podłączenia z kanalizacją odprowadzającą wody deszczowe.

4. Opis rozwiązania

W oczyszczalni biologicznej ścieków zastosowano urządzenia typowe pracujące na zasadzie osadnika wstępnego i złoża biofiltracyjnego.

Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- istniejącego przykanalika PVC DN160,
- projektowanego przykanalika PVC DN160,
- studni rewizyjnej $\varnothing 315$,
- przepływowego osadnika gnilnego o pojemności 3m³
- przepompowni ścieków surowych
- przepływowego osadnika gnilnego o pojemności 3 m³ połączonego ze złożem biofiltracyjnym
- przepompowni ścieków oczyszczonych
- studni chłonnej

Oczyszczalnia posiada układ wentylacji wysokiej połączonej z wentylacją niską.

5. Technologia oczyszczania ścieków

Ścieki surowe doptywają do osadnika wstępnego, w którym następuje ich sklarowanie, tj. oddzielenie zawiesiny opadającej, która sedymentuje na dno zbiornika, oraz pływającej, która tworzy kożuch. Ścieki ze środkowej strefy, pozbawione zawieszin przepływają za pomocą przepompowni ścieków surowych do kolejnego osadnika wstępnego a następnie grawitacyjnie dalej, poprzez dodatkowy trwały filtr mechaniczny zapobiegający przed przedostawaniem się zawieszin do bioreaktora. Sklarowane ścieki są w reaktorze rozprowadzane równomiernie, przy pomocy perforowanych rur plastikowych, na powierzchni złoża biofiltracyjnego ARGO. Jest ono zbudowane z dwóch warstw materiału filtracyjnego. Warstwy biofiltra przedzielone są strefą wentylacyjną, w której następuje napowietrzanie oczyszczanych ścieków. Dzięki specyficznej budowie złoża posiada niezwykle dużą powierzchnię właściwą, stanowiąc doskonałe podłoże do rozwoju biofilmu. Jednocześnie kapilarne właściwości biofiltra nie pozwalają przesączającej się cieczy na wytworzenie w złożu ścieżek szybkiej migracji ścieków w dół, co jest charakterystyczną wadą typowych złóż opartych na kształtkach plastikowych. Te same właściwości doskonale zabezpieczają mikroflorę przed wysychaniem, co pozwala na pozostawienie oczyszczalni bez doptywu świeżych ścieków przez okres 6 miesięcy, a nawet dłuższy. Badania przeprowadzone w laboratorium notyfikowanym wykazały, że proces uruchamiania oczyszczalni trwa zaledwie 24 godziny.

Oczyszczone ścieki przepływają do przepompowni gdzie pompowane są do studni chłonnej mającej na celu rozprowadzenie oczyszczonych ścieków w podłożu gruntowych.

6. Bilans ilości ścieków.

Podstawą do sporządzenia bilansu ścieków są dane i informacje dostarczone przez Inwestora oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70 z późniejszymi zmianami).

Zgodnie z powyższym przyjęto następujące dane i założenia:

Ścieki doptywające do oczyszczalni pochodzić będą z budynku szkoły podstawowej i przedszkola;

do obliczenia wydajności oczyszczalni przyjęto odczyt wskazań wodomierza w ilości 45m³ na kwartał;

- przyjęto współczynnik dobowej nierównomierności spływu ścieków $N_d = 1,2$
- przyjęto współczynnik godzinowej nierównomierności spływu ścieków $N_h = 1,8$

Ilość ścieków sanitarnych równa jest średniemu zużyciu wody w ciągu doby;

Średnie dobowe zużycie wody w obiekcie $Q_{dśr}$.

$$Q_{dśr} = 45\text{m}^3/90 = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie godzinowe zużycie wody w obiekcie $Q_{hśr}$.

$$Q_{hśr} = Q_{dśr}/24 = 0,5/24 = 0,021 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne dobowe zużycie wody w obiekcie Q_{dmax} .

$$Q_{dmax} = Q_{dśr} \cdot N_d = 0,5 \cdot 1,2 = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne godzinowe zużycie wody w obiekcie Q_{hmax} .

$$Q_{hmax} = Q_{dśr} \cdot N_d \cdot N_h / 24 = 0,5 \cdot 1,2 \cdot 1,8 / 24 = 0,045 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór osadnika gnilnego:

czas retencji ścieków w osadniku w dobach $t = 2,5 \text{ d}$

współczynnik pojemności czynnej $n = 1,1$

zatem:

$$V_{os} = q_{dmax} \cdot n \cdot t = 0,6 \cdot 1,1 \cdot 2,5 = 1,65 \text{ m}^3$$

Należy domniemywać, iż uzasadnionym jest dobór oczyszczalni o przepustowość większej aniżeli wskazują obliczenia doboru, ze względu na charakter użytkowania obiektu, do którego przyłączona zostanie ww. oczyszczalnia, zatem **dobrano oczyszczalnię ARGO 10**.

7. Obliczanie ładunku i stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych.

Ścieki doprowadzane do oczyszczalni są typowymi ściekami gospodarczo bytowymi. Nie zawierają składników mających wpływ na zmianę charakteru ścieków, tj. związków agresywnych czy toksycznych. Przeciętne stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych wynoszą:

- $BZT_5 = 60 \text{ gO}_2 / \text{Md}$
- $ChZT = 120 \text{ gO}_2 / \text{Md}$
- Zawiesina ogólna = 70 g/Md

Niezbędny stopień oczyszczania ścieków warunkuje i określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr poz. 1800)

Efektywność oczyszczania w oparciu o przyjęty system jest następująca:

- BZT_5 –88,8%
- $ChZT$ –86,4%
- Zawiesina ogólna – 94,4%

Zabrania się doprowadzania do oczyszczalni ścieków innych niż bytowo-gospodarcze.

8. Parametry ścieków oczyszczonych

Parametry wyjściowe ścieku po oczyszczeniu			
Wskaźnik	ARGO	Rozporządzenie Ministra z dnia 18 listopada 2014 r.	
		do wód	do ziemi
BZT_5	86,5%	70–90%	redukcja min. 20%
$ChZT$	94,4%	75%	–
Zawiesina ogólna	88,8%	90%	redukcja min. 50%

9. Opis elementów projektowanej oczyszczalni ścieków

9.1 Osadnik wstępny, bioreaktor

Jako osadnik wstępny dobrano osadnik gnilny ZEUS 3000 firmy Aquatech szt. 2. Pierwszy osadnik podłączony od studni rewizyjnej. Ścieki transportowane do drugiego osadnika za pomocą przepompowni ścieków surowych, do której ścieki spływają grawitacyjnie. Dobrano bioreaktor o średnicy 1570 mm firmy Aquatech – 1 szt.

9.2 Przepompownia ścieków surowych

Przepompownia ścieków surowych jest kompletnym urządzeniem mającym za zadanie przetłoczenie doptywających ścieków do drugiego osadnika. Zbiornik urządzenia wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektowane rozwiązanie pozwala uzyskać zwiększoną sztywność konstrukcji – zbiornik przepompowni musi wytrzymać nacisk minimum 15,2 kN/m² (wg DIN). Średnica urządzenia wynosi minimum 600 mm a wysokość wynosi 1780 mm. Urządzenie jest wyposażone w pompę do ścieku surowego o wydajności $Q = 13,7 \text{ m}^3/\text{h}$ (max) $H_p = 8,7 \text{ mH}_2\text{O}$ (max) z wirnikiem typu Vortex (np. Ebara Right z wyłącznikiem pływakowym, jednofazowym). Maksymalny godzinowy doływ ścieków do pompowni wynosi 0,05 m³/h. Do przepompowni doprowadzić przewody wentylacyjne zgodnie z załączonymi rysunkami.

9.3 Przepompownia ścieków oczyszczonych

Przepompownia ścieków oczyszczonych jest kompletnym urządzeniem mającym za zadanie przetłoczenie dopływających ścieków oczyszczonych z bioreaktora do studni chłonnej. Zbiornik urządzenia wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektowane rozwiązanie pozwala uzyskać zwiększoną sztywność konstrukcji – zbiornik przepompowni musi wytrzymać nacisk minimum 15,2 kN/m² (wg DIN). Średnica urządzenia wynosi minimum 600 mm a wysokość wynosi 1680 mm. Urządzenie jest wyposażone w pompę do ścieku oczyszczonego o wydajności Q=9,0 m³/h(max) Hp=9,5 mH₂O (max) z wirnikiem typu Vortex (np. Ebara Optima z wyłącznikiem pływakowym, jednofazowa). Maksymalny godzinowy dopływ ścieków do pompowni wynosi 0,05 m³/h. Do przepompowni doprowadzić przewody wentylacyjne zgodnie z załączonymi rysunkami.

9.4 Wentylacja wysoka

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połacie dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV Dn110 mm. Zastosować końcówkę wywiewną typu EXTAT.

9.5 Podłączenie elektryczne

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej. Elementy oczyszczalni ścieków należy zasilć w energię elektryczną prądem jednofazowym 230V. Przyłącze należy wykonać kablem ziemnym YKY 3x1,5mm². Kable do urządzeń (oczyszczalnia, przepompownia) zaleca się prowadzić w osobnych wykopach i dodatkowo oznaczyć taśmą ostrzegawczą położoną min. 20cm powyżej kabla. Miejsce włączenia w instalację elektryczną wewnętrzną należy każdorazowo ustalać z właścicielem posesji. Zabezpieczenia szafki elektrycznej oraz podłączenia wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawnymi, każde z urządzeń elektrycznych będących na wyposażeniu oczyszczalni posiadać powinno zabezpieczenie prądowe, a cały system zabezpieczony dodatkowo mechanizmem różnicowoprądowym.

9.6 Studnia chłonna

Górna warstwa filtracyjna studni chłonnej (wymary minimalne wykopu to 2,5*2,5m) o wysokości co najmniej 1,0 m powinna być wykonana z kamienia płukanego o granulacji 16 – 32 mm. Studnia chłonna wykonana z tworzywa sztucznego jako monolit Ø1000 z pokrywą Ø600. Wokół studni w poszerzonym wykopie należy wykonać przedłużoną warstwę filtracyjną dla złagodzenia wypływu ścieków oczyszczonych odprowadzanych do gruntu. Warstwę filtracyjną należy zabezpieczyć poprzez przykrycie jej geowłókniną. W miejscu zrzutu wody ułożyć płytę chodnikową 30x30cm grubości 5cm.

10. Obsługa i eksploatacja oczyszczalni

Dzięki brakowi urządzeń elektrycznych oczyszczalnie charakteryzują się wyjątkową prostotą i bezawaryjnością. Proste czynności obsługowe sprowadzają się przede wszystkim do kontroli i usuwania osadu z osadnika wstępnego oraz do okresowego czyszczenia filtra pośredniego i rurek rozprowadzających ścieki po złożu.

Dzięki swym właściwościom oczyszczalnie szczególnie nadają się do stosowania na terenach wiejskich i wszędzie tam, gdzie brak jest wykwalifikowanych firm obsługujących bardziej skomplikowane i droższe w użytkowaniu systemy.

Należy bezwzględnie opróżniać osadnik wstępny z zbierającego się osadu za pomocą wozu asenizacyjnego obsługiwanego przez uprawnione jednostki z transportem do najbliższej gminnej oczyszczalni ścieków, w odstępach czasowych nie przekraczających 12 miesięcy, celem zabezpieczenia złoża biofiltracyjnego przed ewentualnym zamuleniem.

11. Wpływ oczyszczalni na otoczenie i strefa ochrony sanitarnej

Urządzenia oczyszczalni posiadają zamkniętą obudowę, która zapobiega ewentualnym wypadkom. Proces w oczyszczalni prowadzony jest w sposób gwarantujący jej bezzapachową pracę, nie występuje w tym przypadku problem rozprzestrzeniania się szkodliwych aerozoli.

W przypadku instalacji wentylacyjnej wymusza ona naturalny ruch powietrza dzięki różnicy pomiędzy wlotem, a wylotem. Wlot ciągu wentylacyjnego znajduje się za reaktorem na wysokości 0,5 m, wylot przed reaktorem powinien znajdować się na wysokości 0,6 m powyżej górnej części najwyższego okna w budynku. Średnica otworów wentylacyjnych powinna mieć minimalnie 110 mm, zaś ilość powietrza doptywającego do wentylacji nie mniejsza niż 240 litrów na minutę. Jeżeli ilość ta jest mniejsza niż wymagane minimum – na wylocie należy zamontować wentylator wymuszający wentylację (tzw. Turbowent).

12. Warunki gruntowo – wodne

Podłoże budują, piaski średnie

Na podstawie pomiaru poziomu wód gruntowych przeprowadzonego za pomocą odwiertów geologicznych stwierdzono:

Poziom wody gruntowej znajduje się na głębokości:

W dniu badania: 2,6 m.p.p.t.

13. Instrukcja montażu

13.1 Warunki posadowienia oczyszczalni

Bioreaktory wykonane są w formie walca ze szczelnym dnem. Przystępując do montażu oczyszczalni należy wyznaczyć miejsce posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej (grawitacyjny doptyw ścieków do oczyszczalni może być wykonany max. przy głębokości 80 cm posadowienia rury kanalizacyjnej poniżej powierzchni gruntu, przy większym niż 80 cm zagłębieniu rury kanalizacyjnej należy zastosować pompownię ścieków surowych).

Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 50 cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 20 cm).
2. Dno wykopu wypoziomować, i zagęścić.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczony naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełniać wodą do wysokości odpływu, jednocześnie obsypując oczyszczalnię gruntem rodzimym (jeżeli grunt jest mineralny t.j., piasek, żwir), a w przypadku

gruntów zwięzłych (np. glina, ił)– obsypywać piaskiem na szerokość około 15 cm, a dalej – zasypać gruntem rodzimym.

6. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
7. Podłączyć sprężarkę (jeżeli występuje w osprzęcie oczyszczalni)
8. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

13.2 Warunki posadowienia przepompowni

Przystępując do montażu pompowni oraz zbiornika osadu nadmiernego należy wyznaczyć miejsce posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej. Grawitacyjny doływ ścieków do pompowni może być wykonany przy założeniu, że dno pompowni znajduje się na głębokości 1,00 m poniżej posadowienia rury kanalizacyjnej doprowadzającej ścieki.

Montaż zbiorników przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 50 cm szerszy od wymiaru nominalnego zbiorników i głębokości wynikającej z głębokości położenia rury kanalizacyjnej + 1,20 m w przypadku pompowni oraz głębokości 2,40 m mierzonej od górnej krawędzi reaktora biologicznego w przypadku zbiornika osadu nadmiernego)
2. Dno wykopu wypoziomować, i zagęścić poprzez udeptanie
3. Wstawić zbiorniki do wykopu pamiętając, aby otwór w zbiornikach odpowiadał otworom w reaktorze biologicznym, powinny być umieszczone naprzeciw siebie.
4. Zamontować pokrywy. .
5. Podłączyć pompy.
6. Uporządkować teren wokół zbiorników

14. Uwagi końcowe

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

15. Wytyczne BIOZ

Roboty budowlane winna wykonać wyspecjalizowana firma wg niniejszego projektu oraz stosownie do norm wykonywania robót:

- Polska Norma PN-92/B-01707. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- Polska Norma PN-92/B-10729. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- Polska Norma PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wym. i badania przy odbiorze.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Instrukcja BHP w czasie realizacji budowy

Pracodawca oraz każda wyznaczona przez niego osoba zobowiązana jest znać – w zakresie niezbędnym do wykonywania obowiązków – przepisy o ochronie pracy oraz zasady BHP. Prawo

Budowlane określa podstawowe obowiązki i prawa uczestników procesu budowlanego, tj. inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektanta, kierownika budowy.

Poniżej przedstawia się podstawowe wytyczne niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony pracowników oraz osób trzecich:

- teren prowadzenia robót powinien być zabezpieczony linami, a w miejscach przejść osób trzecich – barierkami, uniemożliwiających dostęp osób niepowołanych. Zapewnić należy również oznakowanie na dzień i oświetlone na noc.
- tymczasowe drogi dojazdowe winny być oznakowane, nie wolno na nich składować materiałów czy innych przedmiotów oraz sprzętu.
- w miejscach wykonywania robót o zmroku i w nocy należy zabezpieczyć dostateczne oświetlenie sztuczne.
- wykopy mogą być prowadzone po uprzednim zabezpieczeniu przed ewentualnym osunięciem się skarp czy urobku składowanego obok wykopów, a w szczególności:
- wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się w gruntach niezwałowanych – do głębokości 1m.
- przy wykopach głębszych należy stosować zabezpieczenia z podparciami lub rozparciami ścian w układzie pionowym do 1m, w układzie poziomym do 1,5m
- jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników z odległością nie większą od kolejnych zejść (wyjść) niż 20m
- należy przestrzegać przepisów dot. odległości ustawienia koparki od wykopu, minimalnej odległości pracowników oraz osób trzecich od urządzeń koparkowych.
- należy zapewnić odpowiednie warunki pracy zatrudnionym pracownikom budowlanym i wyposażyć ich w odzież roboczą i ochronną oraz sprzęt ochrony osobistej,
- plac budowy należy wyposażyć w sprzęt pożarniczy, ratunkowy, ochronny oraz

zapewnić odpowiedni nadzór na budowie, w tym kontrolę stanu bezpieczeństwa i higieny pracy, a także w odpowiednie środki łączności

16. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

PRZYOBIEKTOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
674	Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz. U . Nr 75 poz 690 z późniejszymi zmianami) Rozdział 1	Przydomowa oczyszczalnia ścieków usytuowana jest na działce 674 w odległościach przekraczających 7,5 m od granic działki.

W związku z powyższą analizą obszar oddziaływania inwestycji mieści się w obrębie działki nr 674 obręb Orzeszków.

17. UZBROJENIE TERENU

W przypadku istniejących elementów budynku istnieje możliwość obsługi w zakresie infrastruktury technicznej w następującej formie:

- przyłącze energetyczne – istniejące przyłącze z sieci elektroenergetycznej
- przyłącze wodociągowe – istniejące przyłącze z sieci wodociągowej
- kanalizacja sanitarna – poprzez projektowaną oczyszczalnię ścieków AGRO 10 do gruntu na terenie działki 674
- wody opadowe – powierzchniowo na teren działki inwestora
- odpady stałe – gromadzone są w odpowiednich pojemnikach przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych zlokalizowanych na terenie posesji
- zaopatrzenie w ciepło – z indywidualnego źródła ciepła (wg odrębnego opracowania).

OPRACOWAŁ: