

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa	str.1
Spis treści	str.2
I. Część opisowa do projektu zagospodarowania	str. 3-8
- Zawartość części opisowej do projektu zagospodarowania:	
1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	str.3
2. Istniejące zagospodarowanie terenu	str.3
3. Planowane zagospodarowanie terenu	str.3
4. Informacje i dane	str.3
5 Część techniczno – technologiczna	str.4
5.1. Oczyszczalnia ścieków	str.4
5.2. Odcinek kanalizacji sanitarnej	str.7
5.3. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem	str.8
5.4. Próba szczelności	str.8
5.5. Uwagi końcowe	str.8
II Część rysunkowa	str.9-12
- Zawartość części rysunkowej	
Projekt zagospodarowania terenu – rys. 1	str. 9
Tunel rozsączający - przekroje – rys. 2.1-2.2	str.10-11
Schemat oczyszczalni – rys. 3	str.12
III. ZAŁĄCZNIKI	str.13-20
Oświadczenie projektanta	str.13
Uprawnienia i przynależność do izby projektanta	str.14-15
Oświadczenie producenta	str. 16
Mapa do celów projektowych	str. 17
Opinia geotechniczna	str. 18-20

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Podstawę opracowania stanowi umowa pomiędzy inwestorem tj. Gminą Tuchów, a firmą iPRA Biuro Usług Projektowych z/s w Jaśle. Przedmiotem opracowania jest projekt biologicznej oczyszczalni do przy Publicznej Szkole Podstawowej w Łowczowie.

2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren inwestycji stanowi teren Publicznej Szkoły Podstawowej. Na projektowanym terenie istnieje infrastruktura podziemna: instalacja kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Położenie budynku Szkoły uniemożliwia podłączenie do zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej. W związku z tym podjęta decyzja o budowie biologicznej oczyszczalni ścieków, jest działaniem słusznym i uzasadnionym.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się biologiczną oczyszczalnię ścieków do obsługi 16 RLM przy budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w miejscowości Łowczów o średniej przepustowości nieprzekraczającej $5,0 \text{ m}^3/\text{d}$, tj. $1,95 \text{ m}^3/\text{d}$. Oczyszczalnię wraz z niezbędną instalacją projektuje się na działce nr ewid. 119. Szczegółowa lokalizacja oczyszczalni została przedstawiona w części graficznej niniejszego opracowania.

4. Informacje i dane

4.1 Ograniczenia lub zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Teren inwestycji jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

4.2. Ochrona zabytków.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie występują na nim obiekty zabytkowe ani stanowiska archeologiczne.

4.3. Informacje o terenie dotyczące wpływu eksploatacji górniczej

Przedmiotowy teren nie leży w strefie wpływu eksploatacji górniczej.

4.4. Informacje o terenie dotyczące zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Planowana inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko naturalne. Nie przewiduje się emisji szkodliwych substancji do środowiska naturalnego podczas użytkowania obiektów. Nie przewiduje się również przekraczających dopuszczalnych poziomów hałasu podczas eksploatacji. Zastosowane w opracowaniu rozwiązania projektowe w pełni respektują przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Projektowany obiekt w pełni zabezpiecza potrzeby higieniczno – sanitarne użytkowników.

Zagospodarowanie mas ziemnych

W związku z realizacją planowanej inwestycji planuje się następującą gospodarkę mas ziemnych:

- 1)używanie mas ziemnych do prac niwelacyjnych związanych z pracami budowlanymi na terenie planowanej inwestycji,
- 2)użycie gruntu do niwelacji i zasypek wokół budynku,
- 3)wywóz nadwyżki mas ziemnych na miejsce składowania odpadów

5 Część techniczno – technologiczna

5.1. Oczyszczania ścieków

5.1.1 Obliczenie ilości ścieków

Oczyszczalnię dobrano na podstawie uzyskanych danych z Gminy Tuchów. Obliczenia dokonano przyjmując poniższe założenia:

- liczba uczniów – 110
- liczba nauczycieli – 20
- jednostkową ilość ścieków przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70), przy założeniu że ilość odprowadzanych ścieków jest równa ilości pobieranej wody – przyjęto średnią ilość zużycia wody na jednego ucznia $15 \text{ dm}^3/\text{d}$ i na jednego nauczyciela również $15 \text{ dm}^3/\text{d}$.
- w obliczeniach ilości ścieków dopływających do oczyszczalni wykorzystano wzory:

$$Q_{\text{śrd}} = \frac{q_j \times LM}{1000}$$

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d$$

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{śrh}} \times N_h$$

gdzie:

Q_{maxd} , $Q_{\text{śrd}}$ – odpowiednio maksymalny i średni dobowy dopływ ścieków [m^3/d]

Q_{maxh} , $Q_{\text{śrh}}$ – odpowiednio maksymalny i średni godzinowy dopływ ścieków [m^3/d]

q_j – jednostkowa ilość ścieków, $q_j = 150 \text{ dm}^3/\text{Md}$

LM_1 – liczba uczniów, $LM_1 = 110$

LM_2 – liczba nauczycieli, $LM_2 = 20$

N_d , N_h – dobowy i godzinowy współczynnik nierównomierności dopływu ścieków $N_d=1,1$;

$N_h=2,0$

Zestawienie wyników

NAZWA	$Q_{\text{śr}}$	Q_{dmax}	$Q_{\text{hśr}}$	Q_{hmax}
OCZYSZCZALNIA	$1,95 \text{ m}^3/\text{d}$	$2,145 \text{ m}^3/\text{d}$	$0,082 \text{ m}^3/\text{h}$	$0,164 \text{ m}^3/\text{h}$

Wartość RLM dla w/w oczyszczalni przy założeniu średniego stężenia wskaźnika BZT_5 na poziomie około 490 mg/l (średni wskaźnik) będzie wynosić 16.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2019r poz.1311) dla oczyszczalni poniżej 2000 RLM dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń wynoszą:

BZT_5	- $40 \text{ mgO}_2/\text{l}$	- oczyszczalnia SBR posiada stopień redukcji do 99%
ChZT_{Cr}	- $150 \text{ mgO}_2/\text{l}$	- oczyszczalnia SBR posiada stopień redukcji do 95%
Zawiesina og.	- 50 mg/l	- oczyszczalnia SBR posiada stopień redukcji do 98%

Ścieki będą odprowadzane do gruntu w ramach zwykłego korzystania z wód. Projektowana oczyszczalnia ścieków nie przekroczy 5 m³ na dobę. **Odprowadzenia ścieków oczyszczonych zostały zaprojektowane w odległości min 1,5 m nad zwierciadłem wód gruntowych. Układ rozsączania stanowi integralną część oczyszczalni. Zgodnie z wytycznymi Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w takim przypadku nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie wylotu ścieków do ziemi.**

Ścieki do gruntu zostaną odprowadzone za pomocą tuneli rozsączających. Z uwagi na brak odnośników polskich, ma zastosowanie Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 764/2008 z 9 lipca 2008 r. ustanawiające procedury dot. stosowania niektórych krajowych przepisów technicznych do produktów wprowadzonych legalnie do obrotu w innym państwie członkowskim. Przedmiotowym przepisem jest norma DIN 4261 określająca zasadę doboru powierzchni rozsączania (np. w przypadku tuneli rozsączających) 1 m²/1 RLM. Jako powierzchnię rozsączania bierze się pod uwagę powierzchnię dna i boków perforowanych tuneli.

Tunele rozsączające to prefabrykowane elementy z polipropylenu wykonane w technologii wtryskowej. Długość pojedynczego tunelu wynosi 1160 mm, szerokość 800 mm, wysokość 510 mm. Pojemność całkowita jednego tunelu wynosi 300 l, waga 11 kg. Tunele służą do rozsączania w gruncie ścieków oczyszczonych w oczyszczalniach biologicznych.

Sposób montażu

- Tunele rozsączające należy ułożyć w wykopie na warstwie żwiru drobnoziarnistego o granulacji 8-16 mm i miąższości 20 cm.
- Szerokość podsypki żwirowej uzależniona jest od warunków gruntowych - w niniejszym projekcie przyjęto szerokość równą 3m.
- Ilość tuneli rozsączających, przyjęto zgodnie z zależnością 1 m² powierzchni rozsączania na 1 RLM – tj. 15 sztuk tuneli rozsączających
- Po wykonaniu wykopu należy wyrównać jego dno (nie ubijać).
- Ścieki z oczyszczalni do systemu rozsączającego doprowadzane będą rurą PVC ø110 mm.
- Rozsączenie ścieków oczyszczonych będzie się odbywać w granicach działki nr 119

Schemat tuneli rozsączających został przedstawiony w części graficznej opracowania.

5.1.2 Uciążliwości związane z pracą oczyszczalni.

Urządzenia oczyszczalni ścieków 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 stwierdzenia jakiegokolwiek uszkodzenia należy natychmiast zawiadomić serwis producenta. Zabronione jest jakiegokolwiek chodzenie po pokrywie oczyszczalni. Zbiornik oczyszczalni jest szczelny, więc nie istnieje groźba wycieku ścieków do gruntu. Hałas spowodowany pracą dmuchawy napowietrzającej ścieki będzie ledwo słyszalny (mieści się w normie). Uciążliwości związane z pracą oczyszczalni zamykają się w obszarze działki, na której będzie zlokalizowana oczyszczalnia. **Oczyszczalnia musi posiadać zamknięcie uniemożliwiające dostęp nieupoważnionym osobom (np. na kłódkę)**

Urządzenia oczyszczalni ścieków 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 stwierdzenia jakiegokolwiek uszkodzenia należy natychmiast zawiadomić serwis producenta. Zabronione jest jakiegokolwiek chodzenie po pokrywie oczyszczalni. Zbiornik

oczyszczalni jest szczelny, więc nie istnieje groźba wycieku ścieków do gruntu. Hałas spowodowany pracą dmuchawy napowietrzającej ścieki będzie ledwo słyszalny (mieści się w normie). Uciążliwości związane z pracą oczyszczalni zamykają się w obszarze działki, na której będzie zlokalizowana oczyszczalnia.

5.1.3 Rozwiązania projektowe.

W uzgodnieniu z inwestorem do oczyszczania ścieków dobrano oczyszczalnię ścieków pracującą w technologii opartej na stale prowadzonym zmodyfikowanym procesie osadu czynnego.

Podstawowe parametry techniczne oczyszczalni przedstawiono w tabeli poniżej. Montaż oczyszczalni należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta i pod nadzorem producenta oczyszczalni. Wszystkie czynności związane z eksploatacją oczyszczalni są zautomatyzowane i nie wymagają stałego nadzoru. Czasy pracy takich urządzeń mechanicznych jak pompy, dmuchawa napowietrzająca ścieki zostaną ustalone i ustawione podczas rozruchu oczyszczalni przez producenta oczyszczalni. Dmuchawa napowietrzająca ścieki dostarczana w komplecie z oczyszczalnią. Dmuchawę posadowić zgodnie z wytycznymi producenta oczyszczalni. Wszystkie czynności sterownicze odbywają się poprzez sterownik umieszczony w szafie sterowniczej.

Podstawowe parametry techniczne oczyszczalni

Typ	Równoważna liczba mieszkańców	Wymiary oczyszczalni	
		Średnica	Wysokość
	[RLM]	[mm]	[mm]
AT 20	16	2200	2700

5.1.4 Rozwiązania technologiczne.

Oczyszczalnia będzie przyjmować typowe ścieki bytowe. Charakter i specyfikacja zastosowanych procesów technologicznych tj. tlenowo stabilizowany osad czynny, minimalizuje przykre zapachy. Przyjęte rozwiązania techniczne i technologiczne minimalizują ujemne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, należą do nich:

- Mechaniczne oczyszczanie ścieków w zbiornikach zamkniętych.
- Zainstalowanie dmuchaw w zamkniętych obudowach (wyłumienie hałasu)
- Technologia tlenowej stabilizacji osadu (zmniejszona emisja zapachów)
- Skierowanie odcieków i przelewów do ponownego oczyszczania
- Rodzaj przyjętego napowietrzania, napowietrzanie wgłębne (wyeliminowanie aerozoli i zapachów)
- Przyjęcie procesu technologicznego gwarantującego usuwanie związków biogennych

5.1.5 Posadowienie i montaż oczyszczalni ścieków

Wykop pod oczyszczalnię wykonać 0,5m głębszy – 30 cm na podsypkę z tłucznia, i 20 cm na płytę betonową. Płyta betonowa pod zbiornik oczyszczalni o średnicy 2,4m, grubości 20cm, z betonu C25/30. Powierzchnia płyty musi zostać zatarta na gładko. Tolerancja powierzchni płyty $\pm 3,00\text{mm}$. Oczyszczalnię posadowić na płycie betonowej zgodnie z wytycznymi producenta.

5.1.6 Wewnętrzna linia zasilająca.

Wewnętrzna linia zasilająca zostanie wykonana z budynku Szkoły do dmuchawy napowietrzającej ścieki.

5.1.7. Gospodarka osadowa

W trakcie biologicznego oczyszczania ścieków powstawać będą osady wstępny i nadmierny. Skratki z oczyszczalni należy usuwać każdorazowo po stwierdzeniu ich obecności przy okresowej kontroli pracy oczyszczalni. Osady wstępny oraz nadmierny zatrzymane w osadnikach będą usuwane okresowo za pomocą wozu asenizacyjnego i wywożone do dalszej przeróbki w oczyszczalni ścieków w prowadzącej gospodarkę osadową. Częstotliwość wywożenia osadu według producenta oczyszczalni minimum raz na rok

5.1.8 Ogrodzenie terenu oczyszczalni ścieków – nie objęte wnioskiem zgłoszenia budowy

Teren oczyszczalni ogrodzić siatką stalową powlekaną o wys. 1,5m z furtką o szer. 1m. Słupki ogrodzenia zatopione w fundamencie betonowym (beton B15). Zaprojektowano słupki stalowe $\phi 65$ o maksymalnym rozstawie 2,40. Siatka zamocowana między słupkami na zaprojektowanych drutach naciąganych. Na ogrodzeniu umieścić tablicę informacyjną z napisem "TEREN OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW - OBCYM WSTĘP WZBRONIONY"

5.2 Odcinek kanalizacji sanitarnej

Projektuje się kanalizację sanitarną o całkowitej długości 17 m. Parametry techniczne kanalizacji:

- z rur PVC 160mm o długości – 5,0 m
- z rur PVC 110mm o długości – 12,0 m

5.2.1 Montaż rurociągu, budowa kanałów

Budowę można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża wykopu. Podłoże powinno być przygotowane na właściwym poziomie i tak, aby zapewniony był przyjęty w projekcie spadek dna kanału. Budowę można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Rury układać na podłożu z zagęszczonego piasku o grubości warstwy 10cm. Przewody na całej długości układać na głębokościach określonych w rysunkach wykonawczych. Do montażu należy stosować tylko rury i kształtki bez wad. Rury ciąć prostopadle do osi, końce oczyścić ze strzępów materiału, chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, bezpośrednio przed zgrzewaniem powierzchnie oczyścić przez skrawanie. Na zmontowanym rurociągu wykonać obsypkę piaskową na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę nad rurą należy zagęszczać warstwami poprzez ściśle ubijanie warstw o grubości 10 cm. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Nie mogą występować puste przestrzenie. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Grunt użyty do zasypania rurociągu nie może być zmarznięty i zbrylony. Należy zwracać uwagę na prawidłowe zagęszczenie gruntów. Przy zasypywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie wykopu aby uniemożliwić wnikanie wody opadowej do gruntu. Prace ziemne należy wykonywać w odpowiednim czasie, tak aby nie dopuścić do zamoknięcia oraz przemarzania gruntów w dnie wykopu i na skarpach.

5.3 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące zabezpieczenie podziemne należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania wykonać ręcznie.

Wszystkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego prowadzenia robót i niezgodnie z uzgodnieniami będą traktowane jako awarie i usuwane na koszt wykonawcy.

5.4 Próba szczelności

Próbę szczelności rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610 i przez analogię zgodnie z normą PN-EN 805. Cała procedura próby szczelności obejmuje fazę wstępną zawierającą okres relaksacji, połączoną z nią próbę spadku ciśnienia i zasadniczą próbę szczelności. Próbę szczelności odcinka wykonywać po jego ułożeniu i wykonaniu obsypki ochronnej z podbiciem piasku z obu stron rury dla zabezpieczenia przed jej przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności całego przewodu przeprowadzić po jego ukończeniu, zasypaniu i po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności dla poszczególnych odcinków.

5.5 Uwagi końcowe

- ⚡ Wykonawcę obowiązują warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisy BHP.
- ⚡ Dopuszcza się dokonywanie zmian w zakresie wersji materiałowej lub zastosowaniu nowoczesnych technologii pod warunkiem uzgodnienia z projektantem i inspektorem nadzoru.