

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania	2
4. Stan istniejący i projektowane zagospodarowanie terenu.....	2
5. Obliczenia ilości ścieków dopływających do oczyszczalni	3
6. Obliczenia jakości ścieków dopływających do oczyszczalni.....	3
7. Opis projektowanej technologii oczyszczania ścieków	4
8. Opis elementów systemu oczyszczania ścieków.....	5
8.1. Przykanalik kanalizacji sanitarnej.....	5
8.2. Biologiczna oczyszczalnia ścieków.....	5
8.3. Studzienka rozdzielcza	5
8.4. Drenaż rozsączający	5

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Temat rysunku	Skala
S_01	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
S_02	Profil podłużny zewnętrznej instalacji ks	1:100:100
S_03	Schemat drenażu rozsączającego	BS

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,5m³/d dla budynku socjalnego projektowanego do lokalizacji w miejscowości Rawałowice dz. nr 167/3, gm. Kocmyrzów -Luborzyca.

Zakres opracowania obejmuje:

- obliczenie ilościowe ścieków dopływających do oczyszczalni;
- obliczenie jakościowe ścieków dopływających do oczyszczalni;
- dobór oczyszczalni;
- obliczenia dotyczące drenażu rozsączającego.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania operatu wodnoprawnego stanowi:

- zlecenie Inwestora,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – (Dz. U. 2022 poz. 1225)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (tekst jednolity z 2005 roku Dz. U.Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12.07.2019r. w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. Nr 2019, poz. 1311),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 stycznia 2022r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 2002/8, poz.70),
- Aktualne normy i przepisy.

4. Stan istniejący i projektowane zagospodarowanie terenu

W stanie istniejącym działka na której projektuje się budynek nie jest zagospodarowana. Na działce projektuj się budynek zamieszkania zbiorowego z lokalami socjalnymi. Budynek będzie zasilany w wodę z lokalnej sieci wodociągowej przebiegającej po działce, z uwagi na brak sieci kanalizacji sanitarnej ścieki z budynku będą odprowadzane poprzez przykanalik do

biologicznej oczyszczalni ścieków, a następnie do gruntu. Projektowana oczyszczalnia ścieków będzie oczyszczająca i odprowadzała ścieki w ilości poniżej 7,5 m³/d.

5. Obliczenia ilości ścieków dopływających do oczyszczalni

Ilość ścieków przypadającą na jednego mieszkańca określono na podstawie przeciętnych norm zużycia wody w gospodarstwach domowych wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

$$Q_{jsr} = 120 \text{ dm}^3/\text{M} \cdot \text{d}$$

Projektowany budynek zamieszkania zbiorowego z lokalami socjalnymi przewidziany jest dla 36 osób.

$$Q_{dśr} = 36 \cdot 100 \text{ dm}^3/\text{d} = 3600 \text{ dm}^3/\text{d} = 3,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna dobową ilość ścieków:

$$Q_{dmax} = Q_{dśr} \cdot N_d$$

$$Q_{dmax} = 3600 \text{ dm}^3/\text{d} \cdot 1,2 = 4320 \text{ dm}^3/\text{d} = 4,32 \text{ m}^3/\text{d}$$

6. Obliczenia jakości ścieków dopływających do oczyszczalni

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:

- ładunki jednostkowe w ściekach surowych przypadające na 1 mieszkańca:
 - $\ell_{BZT5} = 60 \text{ g}_{O_2}/\text{Mk} \cdot \text{d}$
 - $\ell_{ChZT} = 120 \text{ g}_{O_2}/\text{Mk} \cdot \text{d}$
 - $\ell_{Zog} = 70 \text{ g}_{O_2}/\text{Mk} \cdot \text{d}$
- równoważna liczba mieszkańców:
 $RLM = 36$

Obliczenia:

Wielkość ładunku zanieczyszczeń:

$$BZT_5 = \ell_{BZT5} \cdot RLM = 36 \cdot 60 = 2160 \text{ g}_{O_2}/\text{Mk} \cdot \text{d}$$

$$ChZT = \ell_{ChZT} \cdot RLM = 36 \cdot 120 = 4320 \text{ g}_{O_2}/\text{Mk} \cdot \text{d}$$

$$Z_{og} = \ell_{Zog} \cdot RLM = 36 \cdot 70 = 2520 \text{ g}_{O_2}/\text{Mk} \cdot \text{d}$$

Stężenia zanieczyszczeń:

$$S_{BZT5} = BZT_5 : Q_{dśr} = 0,50 \text{ g}/\text{dm}^3 = 500 \text{ mg}/\text{dm}^3$$

$$S_{ChZT} = ChZT : Q_{dśr} = 1,0 \text{ g}/\text{dm}^3 = 1000 \text{ mg}/\text{dm}^3$$

$$S_{Zog} = Z_{og} : Q_{dśr} = 0,58 \text{ g}/\text{dm}^3 = 580 \text{ mg}/\text{dm}^3$$

Niezbędny stopień oczyszczania ścieków

Maksymalne dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12.07.2019r. w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

$$S_{BZT5} = 40 \text{ mg/dm}^3$$

$$S_{ChZT} = 150 \text{ mg/dm}^3$$

$$S_{Zog} = 50 \text{ mg/dm}^3$$

Minimalny wymagany stopień oczyszczania ścieków:

$$BZT_5 = ((S_{BZT5} - 40) : S_{BZT5}) * 100 = 92\%$$

$$ChZT = ((S_{ChZT} - 150) : S_{ChZT}) * 100 = 85\%$$

$$Z_{og} = ((S_{Zog} - 50) : S_{Zog}) * 100 = 91\%$$

Efektywność oczyszczania w oparciu o przyjęty system jest następująca:

BZT5 - 97 %

ChZT - 87 %

Zawiesiny ogólnej - 92%

Zabrania się i doprowadzanie do oczyszczalni ścieków innych niż bytowo-gospodarczych.

7. Opis projektowanej technologii oczyszczania ścieków

Ścieki sanitarne z budynku poprzez system instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej kierowane będą do studni rewizyjnej S1, a następnie przykanalikiem poprzez studnię S2 do projektowanej oczyszczalni ścieków. Projektowana oczyszczalnia ścieków to oczyszczalnia biologiczna pracująca w technologii zanurzonego złoża biologicznego wspomaganego osadem czynnym. Ścieki po oczyszczeniu zostaną odprowadzone do gruntu za pomocą projektowanego drenażu rozsączającego. Z uwagi na ukształtowanie terenu oraz odległość projektowanego drenażu oraz celem zapewnienia jego prawidłowego działania konieczne jest wyłączenie projektowanych nitek drenażowych. Z uwagi na powyższe za oczyszczalnią projektuje się pompownię ścieków oczyszczonych.

Po oczyszczeniu biologicznym ścieki charakteryzować się będą stężeniem zawiesiny $S_{Zog} = 50 \text{ mg/dm}^3$, $S_{BZT5} = 40 \text{ mg/dm}^3$, $S_{ChZT} = 150 \text{ mg/dm}^3$. Przyjęta technologia oczysz-

czania ścieków pozwoli na ich odprowadzenie do gruntu, ponieważ zapewni spełnienie wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12.07.2019r. w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. Nr 2019, poz. 1311).

8. Opis elementów systemu oczyszczania ścieków

8.1. Przykanalik kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano przykanalik kanalizacji sanitarnej projektowany z rur PCV 160 oraz PCV 200 kielichowych gładkich klasy S. Przewody zaprojektowano ze spadkiem 1-2% w kierunku osadnika. Na przykanaliku projektuje się studnie rewizyjne tworzywowe 425mm.

8.2. Biologiczna oczyszczalnia ścieków

Projektowana oczyszczalnia to zbiornik 5-cio komorowy, wyposażony w osadnik wstępny, komorę sedimentacji, komorę napowietrzania, osadnik wtórny z komorą separacji i system recyrkulacji osadu. Parametry projektowanej oczyszczalni przedstawiono w tabeli nr Tab.1

8.3. Studzienka rozdzielcza

Dla równomiernego rozdziału ścieków na poszczególne ciągi drenażowe zaprojektowano studnię rozdzielczą wykonaną z PEHD. Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie drenażu i drożności przewodów rozsączających.

8.4. Pompownia ścieków

Z uwagi na ukształtowanie terenu oraz odległość projektowanego drenażu oraz celem zapewnienia jego prawidłowego działania konieczne jest wyłączenie projektowanych nitek drenażowych. Z uwagi na powyższe za oczyszczalnią projektuje się pompownię ścieków oczyszczonych.

Parametry pompowni: $Q=4,7$ l/s, $H=0,80$ m.

Projektowaną przepompownię ścieków oczyszczonych należy połączyć ze studzienką rozdzielczą – przewodem tłocznym PE w rurze osłonowej PVC Ø110mm. Rura osłonowa jest konieczna dla prawidłowej wentylacji układu technologicznego oczyszczalni.

8.4. Drenaż rozsączający

Do rozsączania ścieków do gruntu zaprojektowano ciągi drenażowe z rur perforowanych PCV 110 mm ułożonych w obsypce żwirowej o wysokości 0,5m. Z uwagi na grunty o słabej przepuszczalności zaprojektowano warstwę wspomagającą z pisaku o wysokości 0,8m. Przyjęto rozstaw między poszczególnymi nitkami drenażu równy 1,5m. Przewody drenażowe należy układać ze spadkiem 0,5%. Połączenie rur drenażowych ze studzienką rozdzielczą za pomocą rur pełnych PCV 110mm. Drenaż rozsączający po ułożeniu należy przykryć geowłókniną zapobiegającą wnikanii gruntu rodzimego do warstwy filtracyjnej. Ciągi filtracyjne zakończyć wentylacją niską wyprowadzoną 0,6m ponad teren.

Tab1. Parametry techniczne projektowanej oczyszczalni:

Stopień redukcji zanieczyszczeń		gwarantowane: BZT5 – 97%, ChZT – 86%, zawiesina –92%,
Liczba mieszkańców M		20-40
Przepustowość [m ³ /d]		5,7
Nominalny ładunek zanieczyszczeń BZT5 [kg/d]		2,5
Materiał zbiornika		GRP
Objętość komór	Osadnik wstępny (denitryfikacja)	8
	Reaktor biologiczny (nitryfikacja)	6
	Osadnik wtórny	2
Wymiary zbiorników (dł./szer./wys. . z włazem rewizyjnym*) [mm]		9120/1760/2000
Wysokość od dna do podstawy dopływu/odpływu ścieków [mm]		1360/1300
Średnica dopływu/odpływu [mm]		200/160
Masa zbiornika [kg]		450
Powierzchnia zabudowy** [m ²]		20
Max. głębokość posadowienia dna zbiorników [m p.p.t]		2,8
Włazy rewizyjne [mm]		3 x 400
Wywóz osadu		co 9-12 mies.
Dobowe zużycie energii elektrycznej [kWh]		5,7
Napięcie [V]		220-240
Częstotliwość [Hz]		50
Moc [W]		125
Poziom hałasu [dB (1m)]		45

Niniejsza mapa została sporządzona na podstawie:








Poswiadam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, które rezultaty zawiera opierałem technicznie, pozytywnie zweryfikowałem. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	6640.15562.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA KRAKOWSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	EGEO Ewa Kaniowska-Strzelec Geodezja i Kartografia
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	6640.15562.2022.20517 z dnia 15.02.2023 r.
Imię i nazwisko oraz nr upr. zawodowych kierownika prac	Cezary Kaniowski nr upr. 14504

GEODETA
Ewa Kaniowska-Strzelec
mgr inż. Ewa Kaniowska-Strzelec

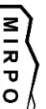
GEODETA UPRAWNIONY
Nr upr. 14504
Cezary Kaniowski
mgr inż. Cezary Kaniowski

Nazwa / Inię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę Inię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę



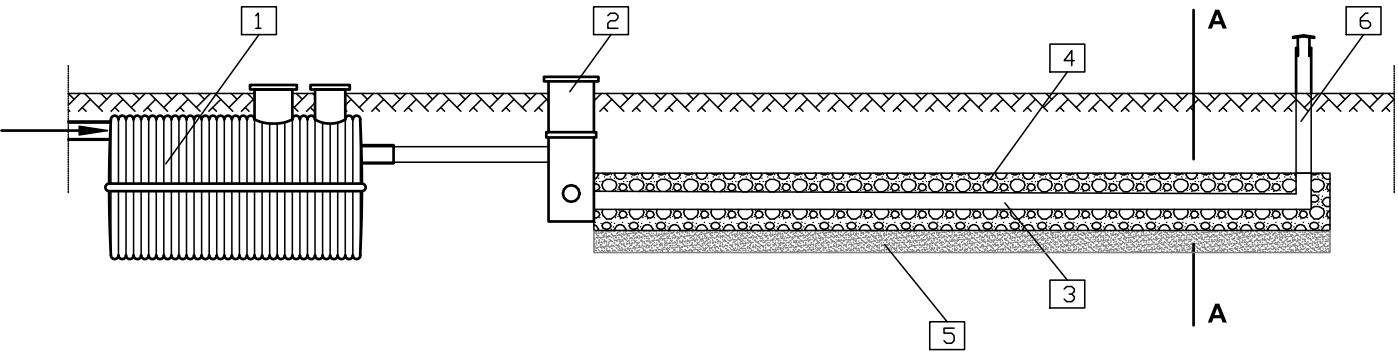
LEGENDA:	
	-zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wraz z przydomową oczyszczalnią ścieków
	-studnie chłonne
	-kierunek spływu wód opadowych
	-odwodnienie liniowe
	-odprowadzenie wód opadowych
	-zakres oddziaływania inwestycji
	-projektowana pomownia ścieków

<u>LEGENDA:</u>	
Nr punktu	Rdzine dňa riny
1 X	262,35
2 X	262,42
3 X	262,42
4 X	262,35
5 X	262,35
6 X	262,38

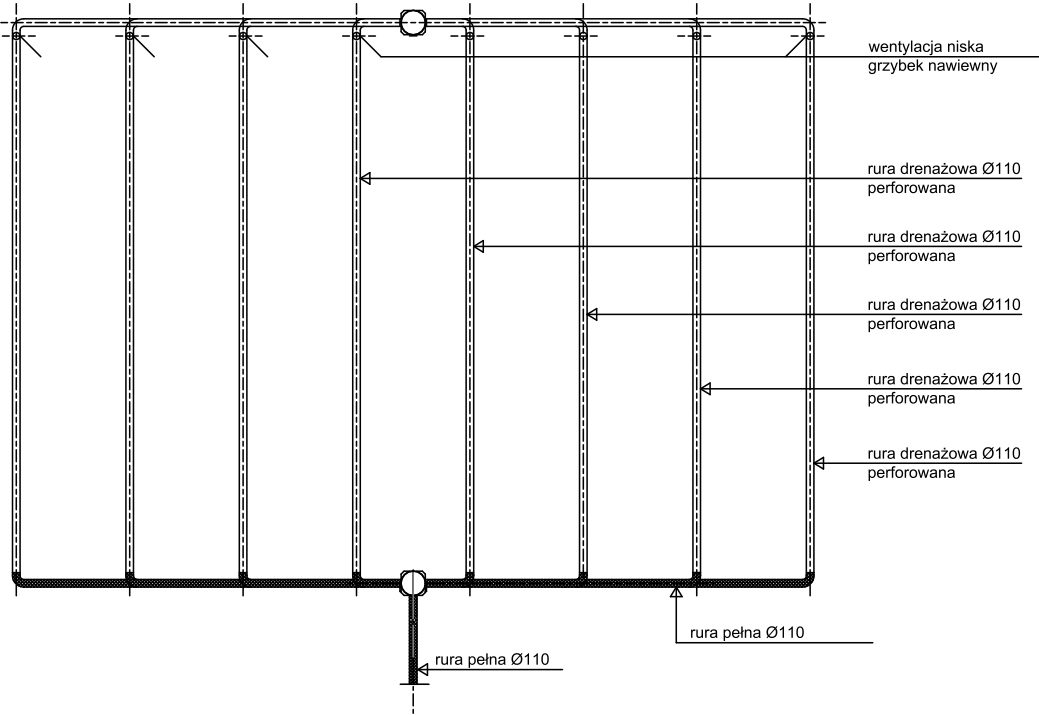
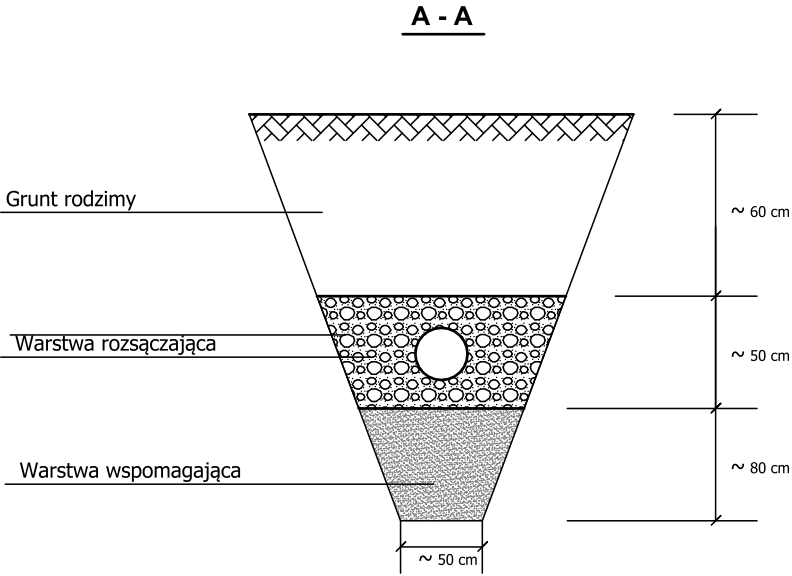
	
Slużba	
1:300	
kwiecień 2019 r.	
Projekt Budowlany	
RYS. NR 5-1 Budynkeł socjalny	
LOKALIZACJA: Rawalwice działka nr 167/73 gmina Kocmyrzów-Luborzyca	
BRANŻA: SANTARIARNA	
Projekt zagospodarowania terenu	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Szpora	
www.mirpolbud.pl e-mail: mirpolbud@mirpolbud.pl adres: ul. Jana Pawła II 22-020 Biłgoraj ul. Główna 16 tel. (0172) 282-74-29 nr ewid. MDP/020/05/SZ.1	

— przewody kanalizacji sanitarnej





- 1 Zbiornik - osadnik
2 Studzienka rozdzielająca
3 Rury drenażowe
4 Warstwa rozsączająca
5 Warstwa wspomagająca
5 Kominiek wentylacyjny



RYS. NR S-3	Budynek socjalny	
LOKALIZACJA:	Rawałowice działka nr 167/3 gmina Kocmyrzów-Luborzyca	Skala: BS
BRANŻA:	SANITARNA	kwiecień 2023r.
Schemat drenażu rozsączającego		Projekt Budowlany
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Małgorzata Szopa nr ewid. MAP/0120/PBS/21		SPRAWDZIŁ: