



ul. Szybisko 30, 30-698 Kraków
tel/fax: 12 654 75 62, kom: 602 286 141
biuro@ekosystem-krakow.pl
NIP 679-141-97-89

ELEMENT	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
----------------	---

NAZWA INWESTYCJI	Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowości Łapczyca, gmina Bochnia
ADRES	Oczyszczalnia Ścieków w Łapczycy
KATEGORIA OBIEKTU	XXX, XXVI, XXV
LOKALIZACJA	440/1; 440/3; 441/1; 441/3; 442/1; 442/3; 443; 438/3, 438/4; 438/1; 485/2, 350/4 OBRĘB ŁAPCZYCA i 395/1, 395/2 OBRĘB MOSZCZENICA
INWESTOR	Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. Siedlec 250, 32-744 Łapczyca

zakres	Imię, nazwisko, uprawnienia, specjalność	podpis
OPRACOWALI	Dr hab. Inż. Zbigniew Mucha prof. PK 97/2000 Instalacyjna ze specjalizacją oczyszczalnie ścieków	dr inż. Zbigniew Mucha Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodocigowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Specjalizacja: oczyszczalnie ścieków nr ewid. 97/2000
	mgr inż. Jolanta Mucha MAP/0141/PWOS/07 Instalacyjna	mgr inż. Jolanta Mucha Uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0141/PWOS/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych

Kraków, wrzesień 2022 rok

Spis treści

Rozdział 1	CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1	Przedmiot raportu	5
1.2	Podstawy prawne raportu	7
1.3	Definicje i określenia użyte w raporcie	9
1.4	Zgodność planowanego przedsięwzięcia z celami środowiskowymi wynikającymi z dokumentów strategicznych	12
1.4.1	Ocena zgodności przedsięwzięcia z dokumentami planistycznymi	12
1.4.2	Ocena zgodności przedsięwzięcia z dokumentami strategicznymi w zakresie ochrony środowiska	13
Rozdział 2	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	14
2.1	Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania	15
2.1.1	Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia	15
2.1.2	Opis stanu istniejącego	17
2.2	Opis elementów projektowanych	19
2.2.1	Bilans powierzchni działek	19
2.3	Charakterystyka techniczna projektowanej oczyszczalni	21
2.3.1	Bilans ilościowy i jakościowy ścieków	21
2.3.2	Założenia technologiczne	23
2.3.3	Charakterystyka nowo projektowanych i rozbudowywanych obiektów	24
2.3.4	Harmonogram prac , który gwarantować będzie nieprzerwaną i właściwą pracę oczyszczalni w czasie jej przebudowy	30
2.4	Bilans masowy oraz rodzaje wykorzystywanych materiałów, surowców i paliw istotnych z punktu widzenia wymagań ochrony środowiska	30
Rozdział 3	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	31
3.1	Charakterystyka elementów przyrody nieożywionej	31
3.1.1	Lokalizacja przedsięwzięcia	31
3.1.2	Budowa geologiczna i rzeźba terenu, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	33
3.1.3	Wody podziemne i warunki hydrogeologiczne	33
3.1.4	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na krajobraz	34
3.1.5	Klimat akustyczny	35
3.1.6	Ocena jakości powietrza atmosferycznego	35
3.1.7	Wody powierzchniowe	37

Rozdział 4	CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ WPŁYW INWESTYCJI NA W/W ELEMENTY	38
4.1	Obszary i obiekty przyrodnicze podlegające ochronie w miejscu planowanej inwestycji w tym pokrycie szatą roślinną.....	38
4.2	Identyfikacja występującej na obszarze zamierzenia fauny	41
4.3	Oceny wpływu przedsięwzięcia na elementy przyrodnicze	41
4.4	Opis działań ograniczających szkody w zasobach przyrodniczych.....	43
4.5	Obszary wodno - błotne oraz tereny o nisko zalegającym poziomie wód gruntowych	46
4.6	Ocena opisywanego obszaru pod kątem występowania korytarzy migracyjnych zwierząt..	46
4.7	Wnioski	47
Rozdział 5	OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI	48
Rozdział 6	ANALIZA WARIANTÓW REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	51
6.1	Wariant proponowany przez wnioskodawcę	53
6.2	Wariant alternatywny	53
6.3	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	55
6.4	Porównanie wariantów.....	56
Rozdział 7	OPIS ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE JEGO REALIZACJI	57
7.1	Ogólne zalecenia dla etapu realizacji przedsięwzięcia	58
7.2	Emisja do atmosfery	59
7.3	Emisja hałasu	61
7.4	Ochrona powierzchni ziemi	63
7.5	Gospodarka odpadami.....	63
7.5.1	Miejsca i sposoby magazynowania odpadów wytwarzanych na etapie realizacji przedsięwzięcia	65
7.5.2	Sposoby zagospodarowania odpadów wytworzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia	66
7.5.3	Wnioski	68
7.6	Gospodarka wodno – ściekowa	68
Rozdział 8	OPIS ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE JEGO EKSPLOATACJI	68
8.1	Gospodarka odpadami.....	68
8.1.1	Źródła wytwarzania odpadów	68
8.1.2	Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów	69

8.1.3	Podstawowy skład chemiczny i właściwości wytwarzanych i przetwarzanych odpadów	69
8.1.4	Sposoby gospodarowania odpadami wytworzonymi na etapie eksploatacji planowanej inwestycji.....	71
8.1.5	Wnioski	73
8.2	Gospodarka wodno – ściekowa	74
8.2.1	Ścieki bytowe	74
8.2.2	Wody opadowe i roztopowe	74
8.2.3	Ścieki komunalne	76
8.2.4	Wpływ planowanego zamierzenia na wody powierzchniowe i podziemne oraz stan tych wód	78
8.2.5	Sposób odwodnienia wykopów budowlanych	88
8.3	Emisja do atmosfery	88
8.3.1	Dane meteorologiczne	89
8.3.2	Substancje.....	89
8.3.3	Tło	91
8.3.4	Emitory.....	91
8.3.5	Okresy i podokresy emisji.	93
8.3.6	Aerodynamiczna szorstkość podłoża Z_0	93
8.3.7	Emisja.....	94
8.4	Parametry paliwa:.....	95
8.5	Wielkość zużycia paliwa:.....	95
⇒	Emisja godzinowa maksymalna i średnia oraz roczna	95
8.5.1	Wnioski	103
8.6	Emisja hałasu	104
8.6.1	Opis źródeł hałasu wraz z podaniem rozkładu czasu ich pracy dla doby	104
8.6.2	Opis źródeł hałasu w przypadku funkcjonowania instalacji w warunkach odbiegających od normalnych	106
8.6.3	Opis rodzajów terenów, na które oddziałuje hałas emitowany z terenu obiektu.....	106
8.6.4	Informacja o prognozowanej wielkości emisji hałasu wyznaczonej przez poziomy hałas powodowanego poza obiektem na terenach sąsiednich oraz o akustycznym oddziaływaniu na poszczególne rodzaje terenów położonych w sąsiedztwie obiektu.....	109
Rozdział 9	OPIS ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE JEGO LIKWIDACJI W TYM EMISJA ODPADÓW	112
Rozdział 10	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ Z UWZGLĘDNIENIEM WPŁYWU PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ZDROWIE LUDZI ORAZ ZMIANY KLIMATU	113

10.1	Określenie ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	113
10.2	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zdrowie ludzi.....	114
10.3	Opis sytuacji awaryjnych.....	115
Rozdział 11	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW W WYPADKU ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO.....	116
Rozdział 12	OCENA UCIAŹLIWOŚCI INWESTYCJI W ZAKRESIE GRANIC TERENOWYCH.....	117
Rozdział 13	WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT	117
Rozdział 14	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA I PROPOZYCJA MONITORINGU PLANOWANEJ INWESTYCJI	117
Rozdział 15	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	119
Rozdział 16	ANALIZA BEZPOŚREDNICH, POŚREDNICH, WTÓRNYCH, SKUMULOWANYCH, KRÓTKO, ŚREDNIO I DŁUGOTERMINOWYCH, STAŁYCH I CHWILOWYCH ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	120
Rozdział 17	WNIOSKI.....	122
Rozdział 18	LITERATURA I MATERIAŁY STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	124

Rozdział 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot raportu

Niniejsze opracowanie stanowi raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia o nazwie:

„Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowości Łapczyca, gmina Bochnia”.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na przebudowie i rozbudowie istniejącej oczyszczalni ścieków przeznaczonej do obsługi nie mniej niż 400 równoważnych mieszkańców ale mniej niż 150 000 równoważnych mieszkańców.

Rozbudowa i przebudowa (modernizacja) oczyszczalni ścieków w Łapczycy wynika z konieczności zwiększenia jej przepustowości w związku ze zwiększającą się liczbą mieszkańców w zlewni oczyszczalni, prowadzoną stale rozbudową sieci kanalizacyjnej a także z powodu pogarszającego się stanu technicznego urządzeń.

Celem inwestycji po jej realizacji jest także poprawa warunków eksploatacji oczyszczalni związanych z oczyszczaniem ścieków i przeróbką osadów ściekowych.

Inwestycja zostanie zrealizowana na terenie działek o numerach 440/1; 440/3; 441/1; 441/3; 442/1; 442/3; 443; 438/3, 438/4; 438/1; 485/2; 350/4 OBRĘB ŁAPCZYCA i 395/1, 395/2 OBRĘB MOSZCZENICA. Działki 395/1, 440/1, 441/1 i 442/1 zabudowane są obiektami istniejącej oczyszczalni ścieków.

Przewidywany zakres prac związanych z rozbudową i modernizacją oczyszczalni w miejscowości Łapczyca przedstawia się następująco:

- budowa stacji kraty rzadkiej
- budowa pompowni ścieków
- budowa kontenera nad stacją kraty i pompowni ścieków
- budowa stacji sitopiaskownika
- budowa zbiornika retencyjnego z pompownią II stopnia
- budowa reaktorów biologicznych
- budowa osadników wtórnych
- budowa pompowni ścieków oczyszczonych (wody technologicznej)
- budowa komory pomiarowej ścieków oczyszczonych
- budowa wylotu ścieków
- budowa wydzielonej komory tlenowej stabilizacji osadu
- budowa zbiornika osadu
- budowa budynku odwadniania osadu
- budowa budynku kontenera osadu
- budowa stacji dezodoryzacji
- budowa osadnika wód deszczowych

- budowa budynku część techniczna
- budowa budynku część socjalna

Całość wraz z:

- budowę instalacji i urządzeń wewnętrznych: technologicznych (ścieków, osadów, powietrza, PIX), wody, kanalizacji, wentylacji, ogrzewania, energetycznych i sterowniczych
- budowę lub przebudowę instalacji zewnętrznych oraz sieci: technologicznych (między innymi: ścieków, osadów, powietrza, PIX), wody, kanalizacji deszczowej, energetycznych i sterowniczych (w tym fotowoltaicznych); całość wraz z uzbrojeniem i urządzeniami niezbędnymi dla prawidłowego prowadzenia eksploatacji oczyszczalni, a niewymienionymi z nazwy
- rozbudowę nawierzchni utwardzonych: dróg, placów, stanowisk postojowych i chodników

Ponadto inne planowane roboty budowlane:

- ze względu na konieczność zabezpieczenia projektowanych obiektów jak również projektowanego wylotu ścieków oczyszczonych konieczna będzie realizacja zabezpieczenia skarpy potoku Łapczyckiego przed erozją linii brzegowej od strony oczyszczalni ścieków,
- ze względu na wyeksploatowanie istniejących obiektów kubaturowych oczyszczalni jak również ich wyposażenia technologicznego mając na uwadze dyspozycyjny obszar pod rozbudowę i modernizację oczyszczalni przewiduje się całkowitą rozbórkę istniejącej oczyszczalni.

Wnioskodawcą, a zarazem inwestorem zamierzenia jest:

**Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. z siedzibą Siedlec 250,
32-744 Łapczyca.**

Zakres raportu obejmuje określenie wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w szczególności poprzez emisję gazów i pyłów do powietrza, emisję hałasu do środowiska, wytwarzanie i odprowadzanie ścieków oraz gospodarkę wytwarzanymi odpadami. Raport swym zakresem obejmuje również określenie wpływu planowanego przedsięwzięcia na stan środowiska przyrodniczego, faunę i florę, powierzchnię ziemi i krajobraz, zdrowie ludzi, dobra kultury materialnej, analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z realizacją planowanego przedsięwzięcia oraz uwzględnia oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie jego realizacji, eksploatacji oraz likwidacji.

W związku z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 roku poz. 1839), planowane przedsięwzięcie zostało zakwalifikowane zgodnie z:

- ✓ § 3 ust. 1 pkt 79 tj. *Instalacje do oczyszczania ścieków inne niż wymienione w §2 ust. 1 pkt 40, przewidziane do obsługi nie mniej 400 równoważnych mieszkańców w rozumieniu art.86 ust. 3 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku – Prawo wodne.*

Wniosek o wydanie decyzji środowiskowej składany jest w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia, procedowanej przed pozwoleniem na budowę.

Podstawą do opracowania raportu jest postanowienie Wójta Gminy Bochnia z dnia 01 września 2022r., znak: RiG.6220.6.2021, po zasięgnięciu opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie, Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Dyrektora Zarząd Zlewni w Krakowie oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Bochni.

1.2 Podstawy prawne raportu

Zakres raportu wynika z art. 66 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Raport sporządzony został w postępowaniu przed wydaniem decyzji pozwolenia na budowę. Podstawę prawną sporządzenia raportu stanowią następujące akty prawne:

- ✓ Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2022 , poz. 1029).
- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2021 roku, poz. 1973).
- ✓ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 779).
- ✓ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2021 roku, poz. 1098).
- ✓ Ustawę z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2021 roku, poz. 2233).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 roku, poz. 112).
- ✓ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1839).

- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1409).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 roku, poz. 1408).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 roku, poz. 2183).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2016 poz. 93).
- ✓ Rozporządzenie 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 r. poz. 1311).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 roku, poz. 845).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87).

Niniejsze opracowanie uwzględnia ponadto wymogi prawa Unii Europejskiej, w tym w szczególności następujące dyrektywy:

1. Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 roku ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej.
2. Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska.
3. Dyrektywa Rady nr 97/11/UE z dnia 3 marca 1997 roku, wprowadzająca zmiany do dyrektywy nr 85/337/EWG w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska.
4. Dyrektywa Rady nr 90/313/EWG z dnia 7 czerwca 1990 roku dotycząca swobodnego dostępu do informacji o środowisku.
5. Dyrektywa Rady nr 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dziko wstępujących ptaków (tzw. Dyrektywa Ptasia).
6. Dyrektywa Komisji nr 91/244/EWG z dnia 6 marca 1991 roku zmieniająca dyrektywę nr 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
7. Dyrektywa Rady 94/24/WE z dnia 8 czerwca 1994 roku zmieniająca załącznik II do Dyrektywy 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
8. Dyrektywy Komisji 97/49/WE z dnia 29 lipca 1997 roku zmieniająca dyrektywę nr 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.

9. Dyrektywa Rady nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony naturalnych siedlisk oraz dziko występujących gatunków fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa).
10. Dyrektywy Rady nr 97/62/WE z dnia 27 października 1997 roku dostosowująca do dostępu naukowo-technicznego dyrektywę nr 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
11. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 25 czerwca 2002 roku odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku

1.3 Definicje i określenia użyte w raporcie

Poniżej zestawiono wykaz i definicje podstawowych pojęć użytych w niniejszej analizie.

Środowisko rozumie się przez to ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchnię ziemi, kopaliny, wody, powietrze, krajobraz, klimat oraz pozostałe elementy różnorodności biologicznej, a także wzajemne oddziaływania pomiędzy tymi elementami.

Zrównoważony rozwój rozumie się przez to taki rozwój społeczno – gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Równowaga przyrodnicza rozumie się przez to stan, w którym na określonym obszarze istnieje równowaga we wzajemnym oddziaływaniu człowieka, składników przyrody żywej i układu warunków siedliskowych tworzonych przez składniki przyrody nieożywionej.

Oddziaływanie na środowisko rozumie się przez to również oddziaływanie na zdrowie ludzi.

Kompensacja przyrodnicza zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywacje gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych.

Standard jakości środowiska rozumie się przez to poziomy dopuszczalne substancji lub energii oraz pułap stężenia ekspozycji, które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze.

Zanieczyszczenie rozumie się przez to emisję, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska.

Emisja wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi substancje lub energie, w szczególności hałas i wibracje.

Standard emisyjny rozumie się przez to dopuszczalne wielkości emisji.

Wielkość emisji rozumie się przez to rodzaj i ilość wprowadzanych substancji lub energii w określonym czasie oraz stężenia lub poziomy substancji lub energii, w szczególności w gazach odlotowych, wprowadzanych ściekach oraz wytwarzanych odpadach.

Hałas niepożądane dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz.

Imisja poziom danego zanieczyszczenia w środowisku.

Metodyka referencyjna określona na podstawie ustawy [1] metoda pomiarów, która może obejmować w szczególności sposób poboru próbek, sposób interpretacji uzyskanych danych, a także metodyki modelowania rozprzestrzeniania substancji oraz energii w środowisku.

Pomiar rozumie się przez to również obserwacje oraz analizy.

Poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB) rozumie się przez to wartość poziomu ciśnienia akustycznego, skorygowaną według charakterystyki częstotliwościowej A, wyznaczoną zgodnie z Polską Normą.

Równoważny poziom hałasu rozumie się przez to wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowaną według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie; równoważny poziom hałasu wyznacza się zgodnie z Polską Normą.

Laboratorium rozumie się przez to certyfikowaną jednostkę badawczą w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności.

Gospodarowanie odpadami rozumie się przez to zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie nimi.

Instalacja rozumie się przez to:

- stacjonarne urządzenie techniczne;

- zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu;
- budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować emisję.

W niniejszym opracowaniu Instalacja to skrótowe określenie instalacji do ługowania gruzu solnego.

Magazynowanie odpadów rozumie się przez to czasowe przechowywanie odpadów obejmujące:

- a) wstępne magazynowanie odpadów przez ich wytwórcę,
- b) tymczasowe magazynowanie odpadów przez prowadzącego zbieranie odpadów,
- c) magazynowanie odpadów przez prowadzącego przetwarzanie odpadów.

Odpady rozumie się przez to każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia się jest zobowiązany.

Odzysk rozumie się przez to jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym wypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce.

Posiadacz odpadów rozumie się przez to wytwórcę odpadów lub osobę fizyczną, osobę prawną oraz jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej będące w posiadaniu odpadów; domniemywa się, że władający powierzchnią ziemi jest posiadaczem odpadów znajdujących się na nieruchomości.

Przedsięwzięcie lub inwestycja przedsięwzięcie inwestycyjne polegające na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Łapczyca

Inwestor: Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. z siedzibą Siedlec 250, 32-744 Łapczyca.

1.4 Zgodność planowanego przedsięwzięcia z celami środowiskowymi wynikającymi z dokumentów strategicznych

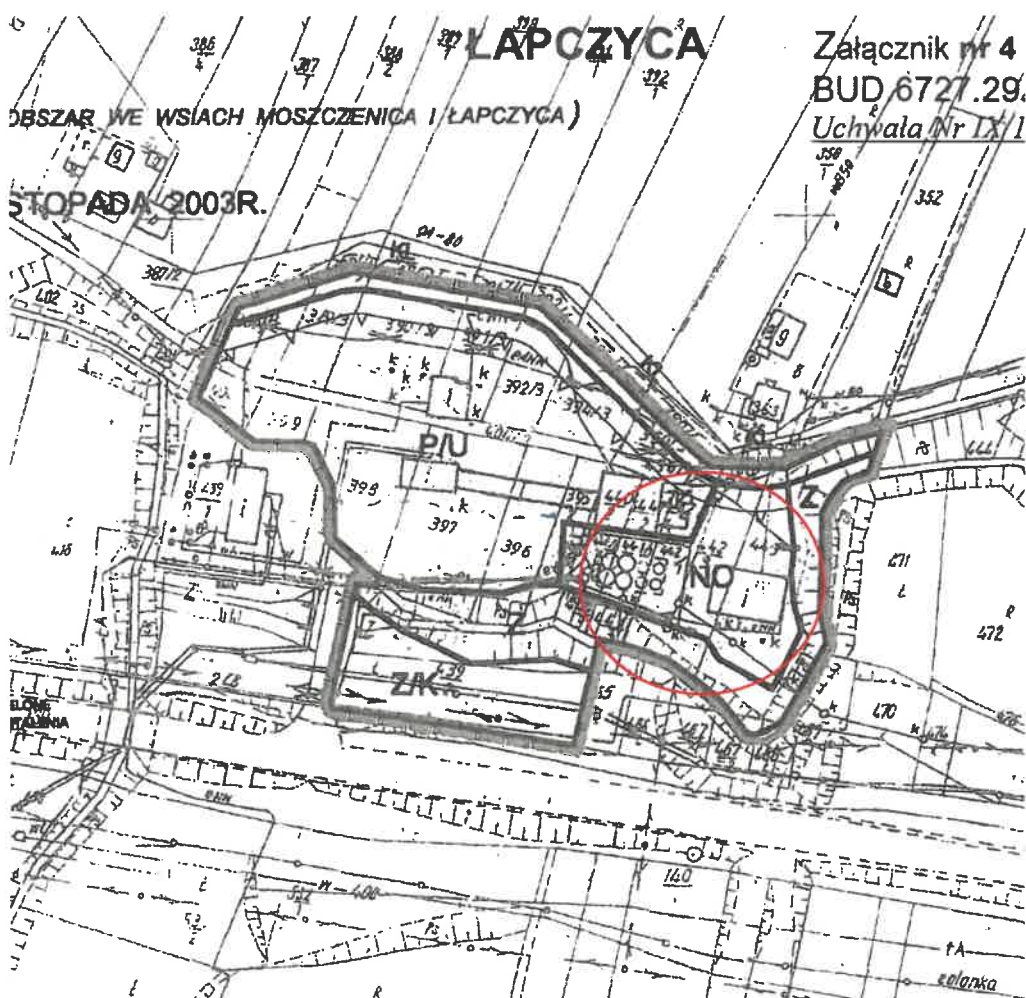
1.4.1 Ocena zgodności przedsięwzięcia z dokumentami planistycznymi

Teren planowanej inwestycji jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (mpzp):

- uchwałą Nr IX/107/03 Rady Gminy w Bochni z dnia 27 listopada 2003 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bochnia dla obszarów w miejscowościach Gorzków, Cikowice, Siedlec, Moszczenica i Łapczyca
- uchwałą Nr XXVII/319/06 Rady Gminy Bochnia z dnia 26.10.2006r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw Gminy Bochnia ze zmianami w 2010 i 2015r.

Obiekty planowanej oczyszczalni zlokalizowane będą na terenie oznaczonym NO – tereny przeznaczone na cele infrastruktury technicznej - pod oczyszczalnię ścieków oraz ZN – tereny zieleni nieurządzonej.

Fragment wyrys z mpzp przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 1. Fragment Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego z zaznaczonym miejscem realizacji

Reasumując należy stwierdzić, iż planowane przedsięwzięcie nie jest sprzeczne z zapisami planu miejscowego.

1.4.2 Ocena zgodności przedsięwzięcia z dokumentami strategicznymi w zakresie ochrony środowiska

1.4.2.1 Dokumenty szczebla gminnego

Brak jest aktualnego programu ochrony środowiska gminy Bochnia.

1.4.2.2 Dokumenty szczebla powiatowego

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bocheńskiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2027.

Dokument określa krótko – długoterminową politykę w zakresie ochrony środowiska i gospodarki odpadami na szczeblu powiatu. Definiuje podstawowe zagrożenia i cele w zakresie ochrony środowiska i gospodarki odpadami na terenie powiatu bocheńskiego. Działania zdefiniowane w analizowanych dokumentach nie są sprzeczne z planowanym przedsięwzięciem i nie ograniczają możliwości jego realizacji.

1.4.2.3 Dokumenty szczebla wojewódzkiego

Plan gospodarki odpadami

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego przedstawia analizę stanu gospodarki odpadami na terenie województwa, prognozę zmian oraz cele i kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz kształtowania systemu gospodarki odpadami. Uchwała w sprawie wykonania Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego określa:

- ✓ regiony gospodarki odpadami komunalnymi,
- ✓ regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych w poszczególnych regionach oraz instalacje przewidziane do zastępczej obsługi tych regionów, do czasu uruchomienia regionalnych instalacji, w przypadku, gdy znajdująca się w nich instalacja uległa awarii lub nie może przyjmować odpadów z innych przyczyn,
- ✓ regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych niespełniające wymagań ochrony środowiska, których modernizacja nie jest możliwa z przyczyn technicznych lub nie jest uzasadniona z przyczyn ekonomicznych.

Ustalenia planu nie odnoszą się do warunków i możliwości realizacji planowanego przedsięwzięcia.

Program ochrony środowiska

Program ochrony środowiska województwa małopolskiego sporządzono celem realizacji polityki ochrony środowiska na poziomie regionalnym. Stanowi strategiczny program ochrony środowiska będąc jednym z 10 programów strategicznych. Definiuje przedsięwzięcia strategiczne niezbędne dla zapewnienia dobrego stanu środowiska województwa małopolskiego, dla których określa skale realizacji, spodziewane efekty, konieczne mechanizmy prawno-ekonomiczne i przewidywane środki finansowe.

Rozdział 2 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Istniejąca oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w miejscowości Łapczyca gmina Bochnia na działkach o numerach ewidencyjnych 395/1 obręb Moszczenica i 440/1; 441/1 i 442/3 obręb Łapczyca. Działki ta stanowią własność Gminnego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., 32-744 Łapczyca, Siedlec 250.

Obiekty istniejącej oczyszczalni zlokalizowane są na terenie byłej kopalni soli Siedlec w pobliżu drogi krajowej Bochnia-Kraków i potoku Łapczyckiego na jego prawym brzegu. Od południa działka oczyszczalni przylega do wysokiego brzegu potoku Łapczyckiego. Obiekty oczyszczalni zlokalizowane są w granicach terenu i obszaru górniczego złoża solanek jodobromowych „Łapczyca” oraz w granicach obszaru górniczego „Moszczenica” złoża soli kamiennej „Siedlec-Moszczenica” (kopalnia w likwidacji).

Teren oczyszczalni jest ogrodzony i wyposażony w infrastrukturę niezbędną do prawidłowego działania oczyszczalni ścieków, tj. wodociąg, zasilanie energią elektryczną, kanalizację ścieków surowych i oczyszczonych.

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze Natura 2000.

Dojazd do oczyszczalni stanowi drogę z płyt betonowych o długości około 150m stanowiącą zjazd z drogi wojewódzkiej.

W granicach działek oczyszczalni nie występują drzewa ani krzewy.

Wylot ścieków oczyszczonych do potoku Łapczyckiego w km 2+700 znajduje się na działce 441/3, 485/2 obręb Łapczyca. Działka 485/2 stanowi własność skarbu Państwa w zarządzie Wód Polskich.

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

Najbliższa zabudowa mieszkalna w stosunku do granicy działki istniejącej oczyszczalni znajduje się od strony północnej w odległości 50 m.

Działka oczyszczalni przylega:

- od strony północnej oczyszczalni znajduje się zabudowa szybów wydechowych i budynek wentylatorów kopalni – obiekty przeznaczone do rozbiórki,
- od strony południowej teren ograniczony jest wysokim brzegiem potoku,
- od strony wschodniej tereny zielone,
- od strony zachodniej teren kopalni „Moszczenica” w likwidacji.

2.1 Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

2.1.1 Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na rozbudowie i przebudowie (modernizacji) istniejącej oczyszczalni ścieków przeznaczonej do obsługi nie mniej niż 400 równoważnych mieszkańców ale mniej niż 150 000 równoważnych mieszkańców.

Po rozbudowie oczyszczalni do odbiornika odprowadzane będą ścieki w ilości $Q_{dśr}=615\text{m}^3/\text{d}$. RLM oczyszczalni po rozbudowie 3650.

Przewidywany zakres prac związanych z przebudową i rozbudową oczyszczalni w miejscowości Łapczyca przedstawia się następująco:

- budowa stacji kraty rzadkiej
- budowa pompowni ścieków
- budowa kontenera nad stacją kraty i pompowni ścieków
- budowa stacji sitopiaskownika
- budowa zbiornika retencyjnego z pompownią II stopnia
- budowa reaktorów biologicznych
- budowa osadników wtórnych
- budowa pompowni ścieków oczyszczonych (wody technologicznej)
- budowa komory pomiarowej ścieków oczyszczonych
- budowa wylotu ścieków
- budowa wydzielonej komory tlenowej stabilizacji osadu
- budowa zbiornika osadu
- budowa budynku odwadniania osadu
- budowa budynku kontenera osadu
- budowa stacji dezodoryzacji
- budowa osadnika wód deszczowych
- budowa budynku część techniczna
- budowa budynku część socjalna

Całość wraz z:

- budowę instalacji i urządzeń wewnętrznych: technologicznych (ścieków, osadów, powietrza, PIX), wody, kanalizacji, wentylacji, ogrzewania, energetycznych i sterowniczych
- budowę lub przebudowę instalacji zewnętrznych oraz sieci: technologicznych (między innymi: ścieków, osadów, powietrza, PIX), wody, kanalizacji deszczowej, energetycznych i sterowniczych (w tym fotowoltaicznych); całość wraz z uzbrojeniem i urządzeniami niezbędnymi dla prawidłowego prowadzenia eksploatacji oczyszczalni, a niewymienionymi z nazwy

- rozbudową nawierzchni utwardzonych: dróg, placów, stanowisk postojowych i chodników

Ponadto inne planowane roboty budowlane:

- ze względu na konieczność zabezpieczenia projektowanych obiektów jak również projektowanego wylotu ścieków oczyszczonych konieczna będzie realizacja zabezpieczenia skarpy potoku Łapczyckiego przed erozją linii brzegowej od strony oczyszczalni ścieków
- ze względu na wyeksploatowanie istniejących obiektów kubaturowych oczyszczalni jak również ich wyposażenia technologicznego mając na uwadze dyspozycyjny obszar pod rozbudowę i modernizację oczyszczalni przewiduje się całkowitą rozbiorę istniejącej oczyszczalni

Nie wyklucza się budowy innych obiektów technologicznych, jeżeli projektant na etapie projektu budowlanego uzna to za konieczne i niezbędne dla prawidłowej eksploatacji oczyszczalni. Przedstawiony powyżej program rozbudowy i modernizacji oczyszczalni będzie mógł być realizowany, w razie takiej potrzeby, etapami.

Oczyszczalnia po rozbudowie spełniać będzie wymagania zawarte w rozporządzeniu 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),

Teren istniejącej oczyszczalni jest ogrodzony i oświetlony oraz wyposażony w infrastrukturę niezbędną do prawidłowego działania oczyszczalni ścieków tj. wodociąg, zasilanie w energię elektryczną, kanalizację ścieków surowych i oczyszczonych z odprowadzeniem do potoku Łapczyckiego.

Nowe obiekty planuje się w części wykonać w miejscu istniejących, jak również poza istniejącymi działkami oczyszczalni na działkach 442/3 i 443 wolnych od zabudowy a przeznaczonych w miejscowym planie (mpzp) również pod obiekty oczyszczalni ścieków. Zabudowa w miejscu istniejących obiektów planowana jest głównie w zakresie gospodarki osadowej po oddaniu do eksploatacji obiektów linii ściekowej, w celu utrzymania ciągłości oczyszczania ścieków.

Teren planowanej inwestycji jest objęty planem miejscowym (mpzp):

- uchwałą Nr IX/107/03 Rady Gminy w Bochni z dnia 27 listopada 2003 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bochnia dla obszarów w miejscowościach Gorzków, Cikowice, Siedlec, Moszczenica i Łapczyca
- uchwałą Nr XXVII/319/06 Rady Gminy Bochnia z dnia 26.10.2006r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw Gminy Bochnia ze zmianami w 2010 i 2015r.

Obiekty planowanej oczyszczalni zlokalizowane będą na terenie oznaczonym NO – tereny przeznaczone na cele infrastruktury technicznej - pod oczyszczalnią ścieków.

2.1.2 Opis stanu istniejącego

Ogólny opis rozwiązań techniczno-technologicznych

Oczyszczalnia została zaprojektowana w 1996 roku na przepustowość dobową średnią $Q_{dśr} = 168 \text{ m}^3/\text{d}$ i równoważną liczbę mieszkańców $RLM = 1467$.

Ścieki doprowadzone są do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni systemem kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej.

Do oczyszczalni doprowadzane są ścieki komunalne stanowiące mieszaninę ścieków bytowych od mieszkańców, wód infiltracyjnych i ścieków z punktów usługowych np. sklepów.

Z danych eksploatacyjnych wynika, że w roku 2020 średnia dobową ilość oczyszczonych ścieków wyniosła prawie $168 \text{ m}^3/\text{d}$.

Jakość ścieków dopływających kanalizacją była badana w tym samym czasie co badania ścieków oczyszczonych. Wg wyników badań, stężenia BZT_5 w próbkach wykonanych w latach 2018 -2021 mieściły się w zakresie od 231 do $611 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$. Średnie stężenie wyniosło $465,3 \text{ g}/\text{m}^3$. Także pozostałe wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni wskazują na bytowy charakter ścieków (analizy w załączeniu).

Ścieki poddawane są obecnie następującym procesom oczyszczania:

- oddzielenie większych zanieczyszczeń stałych na kracie ręcznej, rzadkiej,
- oddzielenie zawiesin łatwo opadających w osadniku,
- oczyszczanie na drodze biologicznej w komorach osadu czynnego,
- chemiczne - wspomagające strącanie fosforu koagulantem PIX.

Osad wstępny z osadnika wstępnego i osad nadmierny z komory stabilizacji tlenowej wywożony jest okresowo w stanie płynnym do odwadniania w oczyszczalni w Brzeźnicy lub Nieszkowicach Wielkich.

Oczyszczalnia posiada ważne do 02 września 2024 roku pozwolenie wodnoprawne znak GG-ROŚ.6341.91.2014 z dnia 02.09.2014r., zmienione w pkt 1 decyzją OŚ.6341.161.2016 z dnia 07.03.2017r na odprowadzanie do potoku Łąpczyckiego ścieków z gminnej oczyszczalni w Łąpczycy w ilości dobowej średniej $Q_{dśr} = 168 \text{ m}^3/\text{d}$, dobowej maksymalnej $Q_{dśr} = 220 \text{ m}^3/\text{d}$, maksymalnej godzinowej $Q_{hmax} = 14,7 \text{ m}^3/\text{h}$ i maksymalnej rocznej $Q_{maxr} = 61\,320 \text{ m}^3/\text{rok}$

Stężenia w ściekach oczyszczonych nie mogą przekraczać wartości:

BZT_5 - $40 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$

$ChZT$ - $150 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$

Zaw.og. - $50 \text{ mg}/\text{dm}^3$

Oczyszczalnia w zakresie dopuszczalnych wartości w ściekach oczyszczonych spełnia warunki obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego.

Średnie stężenia w odpływie dla podstawowych wskaźników zanieczyszczeń w latach 2018-2021 wynosiły:

- BZT_5 średnio $12,6 \text{ mgO}_2/\text{l}$, zakres od 8,0 do $19 \text{ mgO}_2/\text{l}$

- $ChZT$ średnio $70,5 \text{ mgO}_2/\text{l}$, zakres od 49,2 do $85 \text{ mgO}_2/\text{l}$

- Zawiesina średnio $17,0 \text{ mg}/\text{l}$, zakres od 12 do $21 \text{ mg}/\text{l}$

Obiekty oczyszczalni

Komora Krat

Na kanale ścieków surowych, w komorze betonowej o szerokości 0,3m i długości 2,1m oraz głębokości 1,3m zainstalowana jest krata czyszczona ręcznie TKR 300/60=1300 o prześwicie $e=20\text{mm}$.

Powstające w procesie mechanicznego oczyszczania skratki wprowadzane są do misy ociekowej zabudowanej w górnej części komory.

Pompownia ścieków wykonana została z kręgów żelbetowych o średnicy 2,0m i głębokości 4,0 m przykrytych płytą żelbetową. W pompowni zainstalowane są dwie pompy zatapialne typu 65PZM 1.5/SZ prod. Brzeskiej Fabryki pomp Meprozet w Brzegu o wydajności jednej 5,5 l/s i $H=7,5\text{m}$, $N_s=1,84\text{kW}$. Ścieki tłoczone są do osadnika wstępnego poprzez studzienkę rozprężną o średnicy 400mm.

Osadnik wstępny

Na oczyszczalni eksploatowany jest osadnik wstępny zakryty, wykonany w konstrukcji stalowej o średnicy 4,72m i głębokości całkowitej 3,35m. Pojemność całkowita osadnika wynosi 58,6m³, pojemność czynna 54m³. Osadnik pełni także funkcję zbiornika osadu wstępnego.

Komora niedotleniona

Zbiornik wykonany w konstrukcji stalowej o średnicy 4,72m i głębokości całkowitej 3,35m. Pojemność całkowita wynosi 58,6m³, pojemność czynna 50,7m³. Wyposażenie stanowi mieszadło zatapialne.

Komory napowietrzania

Zbiorniki (4 szt) wykonane w konstrukcji stalowej o średnicy 3,79mm i głębokości całkowitej 3,35m. Pojemność całkowita wszystkich zbiorników wynosi 150,8m³, a ich pojemność czynna 125,2m³. Wyposażenie stanowi ruszt napowietrzający.

Osadnik wtórny

Oddzielenie ścieków oczyszczonych od osadu czynnego następuje w osadniku wtórnym pionowym. Jest to zbiornik wykonany w konstrukcji stalowej o średnicy 4,72m i głębokości całkowitej 3,35m. Pojemność całkowita wynosi 45,8m³, pojemność czynna części przepływowej wynosi 35,5m³, a części osadowej 3,3m³. Wyposażenie stanowią przelewy oraz system recyrkulacji zewnętrznej i odprowadzania osadu nadmiernego.

Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych

Na odprowadzeniu ścieków oczyszczonych wykonana jest studnia betonowa o średnicy 1,5m w której zamontowane jest urządzenie do pomiaru ilości ścieków – przelew pomiarowy z przepływomierzem ultradźwiękowym.

Komora tlenowej stabilizacji osadu

Osad nadmierny z osadnika wtórnego odprowadzany jest do zbiornika stalowego o pojemności 48,1m³. Osad napowietrzany jest sprężonym powietrzem za pomocą rusztu zainstalowanego na dnie zbiornika.

Wylot ścieków oczyszczonych

Ścieki oczyszczone odprowadzane są do potoku Łapczyckiego w km 2+700 rurociągiem o średnicy 200mm zakończonym betonowym przyczółkiem wylotowym. Dno potoku w miejscu wylotu umocnione jest płytami ażurowymi na odcinku po 3,0 m powyżej i poniżej wylotu.

Budynek obsługi ze stacją dmuchaw

Jest to budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony o wymiarach w rzucie 6,1x7,6m wyposażony w niezbędne instalacje. Wysokość w świetle pomieszczeń 2,75m. Powierzchnia zabudowy 47,65m².

W budynku znajdują się następujące pomieszczenia o łącznej powierzchni użytkowej 35,63m²:

- Pokój dyspozytora 9,45m²
- Węzeł sanitarny 4,90m²
- Korytarz 3,40m²
- Pomieszczenie dmuchaw z rozdzielnią 17,88m²

Do napowietrzania zastosowano dwie dmuchawy każda o mocy silnika 3,1kW

2.2 Opis elementów projektowanych

2.2.1 Bilans powierzchni działek

Planowana rozbudowa i modernizacja oczyszczalni obejmować będzie działki, na których realizowane będą obiekty kubaturowe i infrastruktura niezbędna dla eksploatacji oczyszczalni. Wyszczególnienie działek: 440/1; 440/3; 441/1; 441/3; 442/1; 442/3; 443; 438/3, 438/4; 438/1; 485/2; 350/4 OBRĘB ŁAPCZYCA i 395/1, 395/2 OBRĘB MOSZCZENICA.

Powierzchnia działek, na których planowana jest rozbudowa i modernizacja oczyszczalni wynosi 2900m².

Dane dotyczące istniejącej zabudowy:

- powierzchnia zabudowy istniejących obiektów oczyszczalni	145m ²
- powierzchnia dróg i placów	65m ²
- powierzchnia terenów zieleni	12980m ²

Działki oczyszczalni zabudowane są następującymi obiektami:

- komora kraty ręcznej
- pompownia ścieków
- osadnik wstępny
- komora niedotleniona
- komory napowietrzania
- osadnik wtórny
- komora pomiarowa
- komora tlenowej stabilizacji osadu
- budynek obsługi z pomieszczeniem dmuchaw

Wszystkie istniejące obiekty będą docelowo poddane rozbiórce.

Działka oczyszczalni jest też uzbrojona w instalacje (sieci) międzyobiekto- we: wody, kanalizacji sanitarnej, energetyczne.

Dojazd do oczyszczalni stanowi drogę z płyt betonowych o długości około 150m od strony drogi wojewódzkiej.

W granicach działek oczyszczalni występują pojedyncze drzewa głównie od strony północnej.

Po rozbudowie oczyszczalni powierzchnia zabudowy wraz z układem komunikacyjnym wzrośnie w stosunku do stanu istniejącego o około 1500m².

W ramach tej powierzchni zrealizowane będą następujące obiekty budowlane:

- budowa stacji kraty rzadkiej
- budowa pompowni ścieków
- budowa kontenera nad stacją kraty i pompowni ścieków
- budowa stacji sitopiaskownika
- budowa zbiornika retencyjnego z pompownią II stopnia
- budowa reaktorów biologicznych
- budowa osadników wtórnych
- budowa pompowni ścieków oczyszczonych (wody technologicznej)
- budowa komory pomiarowej ścieków oczyszczonych
- budowa wylotu ścieków
- budowa wydzielonej komory tlenowej stabilizacji osadu
- budowa zbiornika osadu
- budowa budynku odwadniania osadu
- budowa budynku kontenera osadu
- budowa stacja dezodoryzacji
- budowa osadnika wód deszczowych
- budowa budynku część techniczna
- budowa budynku część socjalna

Całość wraz z:

- budową instalacji i urządzeń wewnętrznych: technologicznych (ścieków, osadów, powietrza, PIX), wody, kanalizacji, wentylacji, ogrzewania, energetycznych i sterowniczych
- budową lub przebudową instalacji zewnętrznych oraz sieci: technologicznych (między innymi: ścieków, osadów, powietrza, PIX), wody, kanalizacji deszczowej, energetycznych i sterowniczych (w tym fotowoltaicznych); całość wraz z uzbrojeniem i urządzeniami niezbędnymi dla prawidłowego prowadzenia eksploatacji oczyszczalni, a niewymienionymi z nazwy
- rozbudową nawierzchni utwardzonych: dróg, placów, stanowisk postojowych i chodników

Ponadto inne planowane roboty budowlane:

- ze względu na konieczność zabezpieczenia projektowanych obiektów jak również projektowanego wylotu ścieków oczyszczonych konieczna będzie realizacja zabezpieczenia skarpy potoku łapczyckiego przed erozją linii brzegowej od strony oczyszczalni ścieków

- ze względu na wyeksploatowanie istniejących obiektów kubaturowych oczyszczalni jak również ich wyposażenia technologicznego mając na uwadze dyspozycyjny obszar pod rozbudowę i modernizację oczyszczalni przewiduje się całkowitą rozbiórkę istniejącej oczyszczalni

Planowa powierzchnia zabudowy obiektami budowlanymi wyniesie 760m². Planowana powierzchnia dróg, placów, chodników i miejsc postojowych wyniesie do 590m².

Nie wyklucza się również budowy urządzeń budowlanych nie wymienionych w w/w zakresie inwestycji a niezbędnych do realizacji celu jakim jest osiągnięcie wymaganej wydajności hydraulicznej jak również ładunkowej planowanej oczyszczalni.

W/w powierzchnie należy traktować orientacyjnie jako skalę przedsięwzięcia. Rzeczywiste powierzchnie zostaną szczegółowo określone na etapie projektu budowlanego.

Teren działek inwestycyjnych, na których zlokalizowana jest przedmiotowa oczyszczalnia ścieków nie odznacza się wysokimi walorami przyrodniczymi.

Na działkach przeznaczonych pod inwestycję zaobserwowano małą różnorodność gatunkową. Teren poza istniejącymi obiektami budowlanymi porośnięty jest trawą. Obszar przeznaczony bezpośrednio pod obiekty budowlane wolny jest od zadrzewienia i zakrzaczenia.

Jedynie skarpy koryta potoku łapczyckiego oraz teren przewidziany pod wykonanie nowego zjazdu publicznego do oczyszczalni jest porośnięty krzakami oraz nielicznymi drzewami. Nie wyklucza się konieczności wycinki drzew lub krzewów, które ostatecznie będą w kolizji z planowaną inwestycją. W ramach działań kompensacyjnych nasadzone zostaną nowe drzewa na terenie działek oczyszczalni.

Na obszarze działek inwestycji nie stwierdzono chronionych siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz występowania gatunków roślin objętych w Polsce ochroną ścisłą ani częściową, w których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408). Nie zidentyfikowano również grzybów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408) oraz siedlisk wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r., poz. 1713). Generalnie roślinność działki oczyszczalni nie stanowi cennej wartości przyrodniczej, jest to obszar przekształcony i utrzymywany dla potrzeb eksploatacji istniejącej oczyszczalni.

2.3 Charakterystyka techniczna projektowanej oczyszczalni

2.3.1 Bilans ilościowy i jakościowy ścieków

Bilans wykonano na podstawie analizy ilości i jakości ścieków dopływających obecnie do oczyszczalni oraz danych Inwestora, a w szczególności podanej docelowej liczby mieszkańców przewidzianych do podłączenia do kanalizacji.

Do oczyszczalni w Łapczycy nie przewiduje się dowożenia ścieków ze zbiorników wybieralnych.

Zgodnie z uzyskaną informacją planowanych do podłączenia do kanalizacji jest docelowo około 3495 mieszkańców Łapczycy, Moszczenicy i Gierczyc. Do tego dochodzą ścieki bytowe ze Szkoły (266 uczniów), Ośrodka Zdrowia (13 osób) i pracowników hali w Łapczycy (65 osób)

Obliczenia bilansowe wykonano przy założeniu jednostkowej ilości ścieków od mieszkańców w dopływie siecią kanalizacyjną z wodami przypadkowymi 150 l/Md oraz jednostkowego ładunku BZT₅ 60g/Mkd. Pozostałe wskaźniki jednostkowe (ładunek jednostkowy t_j i jednostkowa ilość ścieków, q_j) przyjęto następująco: uczniowie t_j = 25g/ud, q_j=25l/ud, pacjenci: t_j = 20g/pacjenta d, q_j=20l/pacjenta d, Pracownicy: t_j = 20g/p d, q_j=66l/p d.

Charakterystyczne przepływy ścieków i ładunki zanieczyszczeń w ściekach przyjęte do rozbudowy wynoszą:

Średnia dobową ilość ścieków w okresie bezdeszczowym

$$Q_{d\acute{s}r} = 3495 \times 0,150 + 266 \times 0,025 + 13 \times 0,02 + 65 \times 0,066 = 523,5 + 6,65 + 0,26 + 4,30 = 534,7 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Przepływ ten zwiększono dodatkowo o 15% z uwagi na wody infiltracyjne $1,15 \times 534,7 \text{ m}^3/\text{d} = 614,9 \text{ m}^3/\text{d}$

Przyjęto $Q_{d\acute{s}r} = 615 \text{ m}^3/\text{d}$.

Charakterystyczne przepływy wyniosą:

Średnia dobową ilość ścieków w okresie bezdeszczowym

$$Q_{d\acute{s}r} = 615 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna dobową ilość:

$$Q_{d\text{max}} = 800 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia godzinową ilość ścieków

$$Q_{h\acute{s}r} = 25,6 \text{ m}^3/\text{h} = 7,1 \text{ l/s}$$

Maksymalna godzinową:

$$Q_{h\text{max}} = 67 \text{ m}^3/\text{h} = 18,6 \text{ l/s}$$

Ładunek BZT₅ w ściekach dopływających

$$\text{Ł}_{\text{BZT5}} = 3495 \times 0,06 + 266 \times 0,025 + 13 \times 0,02 + 65 \times 0,020 = 209,7 + 6,65 + 0,26 + 1,3 = 217,9 \text{ kg/d}$$

$$\text{RLM} = 217,9/0,06 = 3632$$

Przyjęto $\text{RLM} = 3650$, $\text{L}_{\text{BZT5}} = 219 \text{ kg/d}$

Poniżej w tabeli zestawiono przewidywane średnie stężenia oraz ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych dopływających do rozbudowywanej oczyszczalni dla wszystkich wskaźników zanieczyszczeń.

Tabela 1. Stężenia i ładunki zanieczyszczeń w ściekach

Lp.	Wskaźnik		
		ładunek [kg/d]	Stężenie [g/m ³]
1.	BZT ₅	219	356
2.	ChZT	438	712
3.	zaw.og.	219	356
4.	N _{og}	43,8	71,2
5.	P _{og}	7,3	11,9

2.3.2 Założenia technologiczne

Dla przyjęcia planowanej docelowej ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń konieczne jest wykonanie nowych obiektów technologicznych.

Projektowaną rozbudowę i modernizację oczyszczalni oparto na procesie biologicznego oczyszczania z niskoobciążonym osadem czynnym w reaktorach wielofazowych. Rozwiązanie technologiczne z zastosowaniem reaktorów wielofazowych z osadem czynnym stanowi dla tej wielkości oczyszczalni najlepszą dostępną technikę.

Poniżej opisano technologię pracy oczyszczalni ścieków po wykonaniu inwestycji.

Ścieki dopływać będą do kraty rzadkiej przed pompownią, a następnie będą pompowane do dalszego mechanicznego oczyszczania w celu oddzielenia skratki i piasku w sitopiaskowniku.

Skratki i piasek gromadzone będą oddzielnie, w pojemnikach i usuwane z oczyszczalni przez koncesjonowanych przewoźników. Pojemniki na skratki i piasek położone będą na nawierzchni posiadającej odwodnienie do kanalizacji sanitarnej.

Po mechanicznym oczyszczeniu i uśrednieniu ścieki będą dopływać do dwóch projektowanych reaktorów biologicznych z niskoobciążonym osadem czynnym, pracujących w systemie przepływowym.

W reaktorach biologicznych zachodzić będzie proces utleniania zanieczyszczeń organicznych oraz utleniania azotu amonowego (nityfikacja) i redukcji azotanów (denityfikacja). Oddzielenie ścieków oczyszczonych od osadu następować będzie w dwóch osadnikach pionowych. Oczyszczone ścieki odprowadzane będą poprzez komorę pomiarową wylotem do odbiornika.

Odprowadzenie osadu nadmiernego odbywać się będzie do komór tlenowej stabilizacji. Komory tlenowej stabilizacji osadu będą obiektem wyposażonym w ruszty natleniające oraz instalację do odprowadzania wód nadosadowych. Łączny czas stabilizacji osadu w wydzielonej komorze i w reaktorze biologicznym wynosić będzie powyżej 25 dni i zapewnił będzie wymaganą efektywność tlenowej stabilizacji osadu. Napowietrzanie reaktorów biologicznych i stabilizacji osadu odbywać się będzie sprężonym powietrzem. Osad nadmierny tlenowo ustabilizowany podawany będzie z komór stabilizacji do zbiornika osadu przed odwodnieniem. Osad będzie odwadniany mechanicznie w prasie zlokalizowanej w stacji odwadniania osadu.

Osad odwodniony będzie gromadzony w kontenerze i okresowo wywożony z oczyszczalni i zagospodarowywany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3.3 Charakterystyka nowo projektowanych i rozbudowywanych obiektów

Z uwagi na znaczne zużycie istniejących obiektów przewiduje się budowę nowych obiektów technologicznych i pomocniczych. Wszystkie istniejące zbiorniki technologiczne i instalacje ze względu na zużycie planowane są do rozbioru. Rozbiórka obiektów istniejącej oczyszczalni nastąpi po wykonaniu i oddaniu do eksploatacji nowej linii ściekowej oczyszczalni.

Poniżej opisano projektowane obiekty (numeracja w nawiasach zgodnie z Zał. 2) z opisaniem ich funkcji i podstawowego wyposażenia w ramach planowanej realizacji przebudowy i rozbudowy oczyszczalni w Łapczycy.

Proponowane lokalizacje projektowanych obiektów przedstawiono na mapie zasadniczej. Powiązanie funkcjonalne przedstawiono na schemacie technologicznym.

Nie wyklucza się innego rozwiązania lokalizacyjnego obiektów w obrębie działki oczyszczalni jeśli wyniknie to z uwarunkowań technicznych np. możliwości posadowienia obiektów, których nie można było przewidzieć na etapie opracowania karty informacyjnej i raportu.

OBIEKT 1a. Stacja kraty rzadkiej – obiekt nowo projektowany - będzie to obiekt w formie podziemnego zbiornika żelbetowego o średnicy wewnętrznej min. 2,0m. W zbiorniku zamontowana będzie krata rzadka o prześwicie max. 20mm i wydajności ok. 30l/s. Planowana w tym zbiorniku do zabudowy jest krata automatyczna, pionowa. Skratki z kraty zrzucane będą do podstawionego kontenera o pojemności 1,1m³.

OBIEKT 1b. Pompownia 1-go stopnia

Obiekt w formie podziemnego zbiornika żelbetowego o średnicy wewnętrznej min. 2,0m. W zbiorniku zamontowane min. dwie pompy kanalizacyjne, zatapialne z orurowaniem i armaturą. W płycie stropowej zamontowane włązy umożliwiające wyciąganie i opuszczanie pomp. Wydajność jednej pompy równa co najmniej wydajności maksymalnej oczyszczalni. Dopuszczalna praca dwóch pomp równocześnie.

OBIEKT 1c. Kontener

Urządzenie budowlane, obudowa stacji kraty rzadkiej i pompowni. Obiekt w formie kontenera stalowego, ogrzewany mieszczący w sobie poza zbiornikiem kraty i pompowni stanowisko kontenera skratek.

OBIEKT 2. Stacja sitopiaskownika

Budynek lub część budynku w konstrukcji murowej, posadowiony na ławach żelbetowych, kryty dachem w konstrukcji drewnianej lub stalowej z pokryciem blachą. W budynku tym przewiduje się montaż sitopiaskownika w zabudowie stalowej, kontenerowej. Wydajność urządzenia równa wydajności pracy dwóch pomp ściekowych przy pracy równoczesnej ale nie mniej niż 25l/s. Prześwit sita max. 6mm. Przy sitopiaskowniku zabudowana płuczka piasku.

Skratki i piasek gromadzone w pojemnikach jak na odpady. Miejsce zabudowy pojemników posiadać będzie odwodnienie do kanalizacji sanitarnej.

Stacja sitopiaskownika wyposażona zostanie w niezbędne instalacje i urządzenia: technologiczne, sanitarne (wentylacji, gazu, ogrzewania, gazu, wody i kanalizacji) i energetyczne (zasilania i sterowania) niezbędne dla eksploatacji np. instalacji wody technologicznej ze zbiornikiem wody o pojemności 2m³ i zespołem hydroforowym dwupompowym o wydajności min. 5l/s, stacja PIX ze zbiornikiem o pojemności min. 2m³ i układem dozującym, dwupompowym.

OBIEKT 3. Zbiornik retencyjny z pompownią II-go stopnia - będzie to obiekt budowlany kubaturowy w formie zbiornika żelbetowego o pojemności czynnej do 120m³

W zbiorniku zamontowane zostanie mieszadło zatapialne o osi poziomej, dwie pompy kanalizacyjne, zatapialne z orurowaniem i armaturą. Dopuszcza się realizację zbiornika retencyjnego jako zbiornika zblokowany z innymi zbiornikami technologicznymi lub wolnostojącego. Zbiornik kryty stropem z otworami technologicznymi umożliwiającymi wyciąganie i opuszczanie urządzeń technologicznych.

Realizacja zbiornika planowana jest z betonu wodoszczelnego o klasie min. C25/30. Elementy konstrukcyjne stalowe, pomosty, barierki - ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.

Do zbiornika ścieki dopływać będą grawitacyjnie po mechanicznym oczyszczeniu w sitopiaskowniku.

OBIEKT 4a i 4b. Reaktory biologiczne

Projektowane są dwa ciągi technologiczne: reaktory biologiczne z osadem czynnym wielofazowym z osadnikami wtórnymi, połączone wspólną komorą beztlenową, do której ścieki dopływać będą pompowo ze zbiornika retencyjnego.

Będą to zbiorniki o pojemności czynnej razem min. 700m³. Wysokość czynna zbiorników do 5m. Reaktory wykonane w konstrukcji żelbetowej i poza wspólną komorą beztlenową podzielone na komory niedotlenione i tlenowe. W części obiekt ten będzie zagłębiony w terenie a w części wyniesiony. Na koronę zbiorników prowadzić będą schody. Dojścia do urządzeń w zbiorniku zapewnione będą poprzez realizację układu pomostów z balustradami.

Realizacja zbiorników planowana jest z betonu wodoszczelnego o klasie min. C25/30. Elementy konstrukcyjne stalowe, pomosty, barierki, koryta przelewowe - ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.

Nie wyklucza się budowy zadaszenia zbiorników w konstrukcji stalowej z dachem dwuspadowym krytym blachą.

Reaktory wyposażone będą w:

- mieszadła o osi poziomej, zanurzalne z żurawikami
- układ dyfuzorów tj. dyfuzory drobnopęcherzykowe, dyskowe lub płytowe, orurowanie i armaturę
- pompy recyrkulacji zatapialne wyciągane po prowadnicach
- orurowanie i armaturę w niezbędnym zakresie zapewniającą: doprowadzenia ścieków surowych, odprowadzenia ścieków oczyszczonych, doprowadzenia powietrza, odprowadzenia osadu nadmiernego, doprowadzenia koagulantów

- armaturę akpia: sondy tlenu do sterowania intensywnością napowietrzania, sondy gęstości osadu do sterowania zasuwą do odprowadzania osadu nadmiernego, przepływomierze do sterowania recyrkulacją wewnętrzną

Nie wyklucza się innego, dodatkowego wyposażenia reaktorów niezbędnego dla realizacji celu środowiskowego.

Parametry technologiczne reaktorów osadu czynnego: wiek osadu ok. 15d, obciążenie osadu ładunkiem 0,1kg/kgd.

OBIEKT 5a, 5b. Osadniki wtórne

Każdy reaktor połączony będzie hydraulicznie z osadnikiem wtórnym. Będą to osadniki pionowe, wykonane w konstrukcji żelbetowej, podobnie jak reaktory częściowo zagłębione w terenie, z pomostami technologicznymi umożliwiającymi dostęp do urządzeń w nich zamontowanych.

Wyposażenie każdego osadnika stanowić będą:

- rura centralna
- układ koryt odpływowych ścieków oczyszczonych i kożucha
- pompa osadu zatapialna wyciągana po prowadnicy, osadzona na dnie leja osadnika
- pompa kożucha zamontowana w korycie kożucha, lub jako pompa „pływająca” - dekantacyjna
- orurowanie i niezbędna armaturę.

Powierzchnia dwóch osadników pionowych wynosić będzie co najmniej 84m².

Realizacja zbiorników planowana jest z betonu wodoszczelnego o klasie min. C25/30. Elementy konstrukcyjne stalowe, pomosty, barierki, koryta przelewowe - ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Będą to zbiorniki otwarte.

Nie wyklucza się zastosowania w projekcie budowlanym większej liczby mniejszych osadników pionowych o równoważnej sumarycznej powierzchni.

OBIEKT 6. Pompownia ścieków oczyszczonych

Obiekt w formie podziemnego zbiornika żelbetowego o średnicy wewnętrznej min. 1,5m. W zbiorniku zamontowane dwie pompy kanalizacyjne, zatapialne z orurowaniem i armaturą. W płycie stropowej zamontowane włazy umożliwiające wyciąganie i opuszczanie pomp. Wydajność jednej pompy min. 5l/s.

Dopuszczalna praca dwóch pomp równocześnie. Pompownia ujmować będzie ścieki oczyszczone i podawać będzie na filtr samopłuczący a następnie do zbiornika wody technologicznej. Woda technologiczna służyć będzie do płukania urządzeń technologicznych oraz skratek i piasku.

OBIEKT 7. Komora pomiarowa

Obiekt w formie komory podziemnej, prefabrykowanej o średnicy min. 1,5m.

W komorze realizowany będzie automatyczny pomiar ilości ścieków poprzez zamontowaną w komorze zwężkę pomiarową z miernikiem ultradźwiękowym lub radarowym lub przepływomierz elektromagnetyczny. Rodzaj urządzenia pomiarowego zostanie dobrany na etapie projektu budowlanego.

OBIEKT 8. Wylot ścieków

Wylot ścieków wykonany zostanie w skarpie prawej koryta potoku Łapczyckiego około 20m powyżej istniejącego przewidzianego do rozbiórki ze względu na jego zły stan techniczny. Będzie to betonowy przyczółek wylotowy z rurą odpływową o średnicy 315mm.

Od strony odwodnej rura zabezpieczona będzie klapą przeciwcofkową.

Skarpa koryta potoku Łapczyckiego w rejonie wylotu ubezpieczona będzie na warunków wydanych przez administratora cieków PGW Wody Polskie.

Wylotem odprowadzane będą do odbiornika ścieki oczyszczone jak również wody opadowe zbierane kanalizacją deszczową i podczyszczane w osadniku wód deszczowych.

OBIEKT 9. Komora stabilizacji

Komora stabilizacji będzie to zbiornik żelbetowy jedno lub dwukomorowy, częściowo zagłębiony w gruncie kryty stropem z otworami rewizyjnymi do wyciągania i opuszczania urządzeń. Realizacja komory stabilizacji z betonu wodoszczelnego o klasie min. C25/30. Elementy konstrukcyjne stalowe, pomosty, barierki, koryta przelewowe - ze stali nierdzewnej. Pojemność czynna komory stabilizacji nie mniej niż 320m³.

Do komory stabilizacji osad nadmierny dopływać będzie pompowo jako osad nadmierny z lejów osadników wtórnych po otwarciu zasuw na rurociągu osadu nadmiernego.

Komora stabilizacji wyposażona będzie w:

- instalację technologiczną napowietrzającą tj. dyfuzory drobnopęcherzykowe, dyskowe lub płytowe, orurowanie i armaturę oraz
- instalację doprowadzenia i odprowadzania osadu
- instalację dekantacji wód nadosadowych

W zakresie aparatury kontrolno-pomiarowej każda komora stabilizacji wyposażona zostanie w:

- sondę hydrostatyczną do pomiaru napętnienia
- sondę gęstości do pomiaru stężenia osadu stabilizowanego
- sondę tlenową do sterowania intensywnością napowietrzania

OBIEKT 10. Zbiornik osadu

Osad ustabilizowany przed odwodnieniem gromadzony będzie w zbiorniku osadu o pojemności czynnej około 80m³. Zbiornik wyposażony zostanie w mieszadło zanurzalne. Osad zagęszczony do zbiornika będzie podawany z komory stabilizacji a przed odwodnieniem będzie uśredniany poprzez mieszanie.

Realizacja zbiornika z betonu wodoszczelnego o klasie min. C25/30. Elementy konstrukcyjne stalowe, pomosty, barierki, koryta przelewowe - ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Zbiornik przykryty będzie stropem z otworami rewizyjnymi do wyciągania i opuszczania urządzeń

OBIEKT 11 i 12. Budynek odwadniania osadu i budynek kontenera

Budynek odwadniania osadu i budynek kontenera zostanie wykonany w konstrukcji murowej na ławach żelbetowych. Dopuszcza się inne posadowienie budynku w zależności od rzeczywistych warunków gruntowych.

Budynek kryty dachem drewnianym lub stalowym, dwuspadowym. Budynek ten mieścił będzie instalację odwadniania mechanicznego osadu (wirówkę osadu lub prasę). W budynku tym planuje się również zabudowane stanowisko kontenera osadu. Poza instalacjami technologicznymi budynek stacji odwadniania i kontenera osadu wyposażony będzie w instalacje i urządzenia sanitarne (wentylacji, ogrzewania, gazu, wody i kanalizacji), energetyczne: zasilania i sterowania oraz w instalację fotowoltaiczną.

Nie wyklucza się, że budynek ten będzie budynkiem zblokowanym z innymi obiektami np. stacją dmuchaw, stacją sitopiaskownika lub zbiornikami.

Powietrze z budynku odwadniania i kontenera osadu będzie odprowadzane do stacji dezodoryzacji.

OBIEKT 13. Stacja dezodoryzacji

Stacja dezodoryzacji będzie to obiekt kontenerowy posadowiony na płycie żelbetowej. Uzdatanie powietrza realizowane będzie w wypełnieniu na złożu biologicznym lub wypełnieniu z lawy wulkanicznej. Powietrze złowonne przed uzdatnianiem zostanie nawilżone i ogrzane w razie takiej potrzeby do optymalnej temperatury. W stacji dezodoryzacji uzdatniane będzie powietrze ze stacji odwadniania i kontenera osadu.

OBIEKT 14. Osadnik wód deszczowych

Osadnik wód deszczowych będzie to zbiornik podziemny, betonowy, prefabrykowany o średnicy min. 1,5m. Do zbiornika dopływać będą wody opadowe lub roztopowe z nawierzchni dróg oraz dachów.

OBIEKT 15 i 16. Budynek techniczno-socjalny

Istniejący budynek obsługi zostanie przeznaczony do rozbiórki ze względu na to, że nie spełnia wymagań BHP obsługi oczyszczalni, a poza tym jest zbyt mały dla planowanej jego funkcji technicznej.

Nowoprojektowany budynek techniczno-socjalny zostanie wykonany w konstrukcji murowej i posadowiony zostanie na ławach żelbetowych lub płycie w zależności od rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych. Budynek ten kryty będzie dachem drewnianym, dwuspadowy. Będzie to obiekt maksymalnie dwukondygnacyjny.

Projektowany program budynku to:

- część techniczna

- stacja dmuchaw z dmuchawami do napowietrzania reaktorów biologicznych i komory tlenowej stabilizacji osadu

- rozdzielnia elektryczna

- agregatornia

- kotłownia

- część socjalna

- węzeł szatni przepustowej z węzłem sanitarnym

- jadalnia

- sterownia

- pomieszczenia obsługi

Nie wyklucza się wykonania oddzielnie budynku w części technicznej i oddzielnie w części socjalnej lub zblokowanie budynku ze stacją odwadniania i kontenera osadu o ile wyniknie to z uwarunkowań technicznych lub lokalizacyjnych na etapie opracowania projektu budowlanego.

Budynek techniczno-socjalny wyposażony zostanie poza instalacjami i urządzeniami technologicznymi w instalacje i urządzenia sanitarne (gazowe, ogrzewania, wentylacji, wody i kanalizacji), instalacje i urządzenia energetyczne: zasilania i sterowania oraz w instalację fotowoltaiczną.

Instalacje zewnętrzne (między obiektowe) i sieci – przewiduje się budowę lub rozbudowę nowych instalacji zewnętrznych (między obiektowych) lub sieci: kanałów ścieków surowych i oczyszczonych grawitacyjnych, wód opadowych lub roztopowych, rurociągów tłocznych ścieków, osadów, rurociągów sprężonego powietrza, rurociągów gazu, rurociągów wody pitnej i technologicznej, całość o średnicach i długościach wynikających z rozwiązań projektu budowlanego.

Materiał rur:

- rurociągi ciśnieniowe – rury PE100RC SDR11 lub 17 lub stalowe
- rurociągi grawitacyjne – rury PVC SN8

Rurociągi i kanały grawitacyjne uzbrojone zostaną w:

- studnie kanalizacyjne betonowe lub tworzywowe
- zasuwy, hydranty i inne niezbędne uzbrojenie w tym kontrolno-pomiarowe
- inne urządzenia budowlane i budowle niezbędne dla prawidłowej eksploatacji oczyszczalni – w tym między innymi ogrodzenie oczyszczalni, ubezpieczenie brzegowe koryta potoku łapczyckiego na odcinku niezbędnym

Instalacje zewnętrzne energetyczne zasilające i sterownicze – budowa sieci kablowych o przekroju dostosowanym do zasilanego odbiornika na potrzeby oczyszczalni ścieków
Drogi, place, stanowiska postojowe i chodniki – układ nawierzchni dostosowany zostanie do projektowanych obiektów technologicznych. Nawierzchnie wykonane zostaną z betonowej kostki brukowej lub betonu, całość na podbudowie tłuczniowej. Nawierzchnie dróg odwodnione będą do kanalizacji sanitarnej w przypadku nawierzchni brudnych i do kanalizacji deszczowej w przypadku pozostałych nawierzchni.

Uwaga:

- Przebudowa oczyszczalni będzie realizowana na czynnym obiekcie, a harmonogram prac uwzględnił będzie jej nieprzerwaną pracę. Przewidywane do rozbiórki obiekty technologiczne istniejącej oczyszczalni zostaną wyłączone z eksploatacji po wykonaniu i oddaniu do eksploatacji nowoprojektowanej linii oczyszczania ścieków.
- Nie wyklucza się budowy innych obiektów lub wyposażenia oczyszczalni, które stanowić będą elementy niezbędnego dla realizacji celu środowiskowego lub uwarunkowań wynikających wprost z uzgodnień prowadzonych na etapie projektu budowlanego.

2.3.4 Harmonogram prac , który gwarantować będzie nieprzerwalną i właściwą pracę oczyszczalni w czasie jej przebudowy

Realizacja prac budowlanych nie będzie miała wpływu na ciągłość oczyszczania ścieków. Nowe obiekty planuje się w części wykonać w miejscu istniejących jak również poza istniejącymi działkami oczyszczalni na działkach 442/3 i 443 wolnych od zabudowy a przeznaczonych w miejscowym planie (mpzp) również pod obiekty oczyszczalni ścieków. Zabudowa w miejscu istniejących obiektów planowana jest głównie w zakresie gospodarki osadowej po oddaniu do eksploatacji obiektów linii ściekowej, w celu utrzymania ciągłości oczyszczania ścieków.

Przewidywane do rozbiórki obiekty technologiczne istniejącej oczyszczalni zostaną wyłączone z eksploatacji dopiero po wykonaniu i oddaniu do eksploatacji nowoprojektowanej linii oczyszczania ścieków.

Poniżej w tabeli podano proponowany harmonogram prac.

Tabela 2. Harmonogram prac

Lp	obiekt\ miesiąc	Okres realizacji 12 miesięcy											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Stacja kraty rzadkiej z pompownią i kontenerem												
2	Stacja sitopiaskownika												
3	Zbiornik retencyjny z pompownią II go stopnia												
4	Reaktory biologiczne												
5	Osadniki wtórne												
6	Komora stabilizacji osadu												
7	Zbiornik osadu												
8	Budynek odwadniania osadu												
9	Budynek techniczno-socjalny												
	Rozbiórki												
	Sieci i instalacji międzyobiekto- wych oraz urządzenia na nich, układ dróg i chodników												
10	Rozruch												

2.4 Bilans masowy oraz rodzaje wykorzystywanych materiałów, surowców i paliw istotnych z punktu widzenia wymagań ochrony środowiska

W czasie prowadzenia bieżącej eksploatacji oczyszczalni ścieków w Łapczycy wykorzystywane są media: woda wodociągowa, energia elektryczna. W trakcie prowadzenia rozbudowy i przebudowy będą wykorzystywane następujące materiały i surowce: woda, energia elektryczna, paliwa do maszyn i urządzeń budowlanych, beton, cement, piasek tłuczeń, stal konstrukcyjna i zbrojeniowa, drewno, materiały izolacyjne, wyroby tworzywowe i inne.

Przewidywane ilości w/w materiałów jak i paliw, i energii są trudne do oszacowania. Ilości te nie będą odbiegać od typowych wartości związanych z realizacją tego typu budowy. W trakcie prowadzenia budowy woda wykorzystywana będzie do prób szczelności instalacji i rozruchu urządzeń oraz utrzymania czystości w pomieszczeniach, w których prowadzone będą prace budowlano-montażowe. Woda będzie pobierana z istniejącego przyłącza wody wodociągowej. W przypadku energii elektrycznej pobór prądu będzie realizowany również z istniejącego przyłącza energetycznego.

Zgodnie z danymi eksploatatora w wyniku bieżącej eksploatacji oczyszczalni ścieków w roku 2020 wykorzystywane były:

- energia elektryczna w ilości ok. 90 277 kWh/rok
- wodę wodociągową w ilości ok. 86 m³/rok,

W wyniku planowanego programu rozbudowy wykonane zostanie nowe przyłącze energetyczne (większa moc przyłączeniowa) oraz wykonana zostanie instalacja wody technologicznej w celu ograniczenia zużycia wody wodociągowej.

Po wykonaniu rozbudowy.

Po przeprowadzeniu rozbudowy oczyszczalni w oparciu o plan rozbudowy ilości przewidywanej do eksploatacji energii, wody i innych środków chemicznych wyniosą:

- energia elektryczna wyniesie ok. 200 000 kWh/rok
- woda wodociągowa w ilości ok. 40m³/rok
- woda technologiczna (ścieki oczyszczone do procesów płukania skratek, piasku i urządzeń odwadniania osadu) ok. 1000m³/rok
- PIX w ilości ok. 2,5m³/rok
- polielektrolit ok. 700 kg/rok
- olej do agregatu prądotwórczego 20 l/rok

Rozdział 3 OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1 Charakterystyka elementów przyrody nieożywionej

3.1.1 Lokalizacja przedsięwzięcia

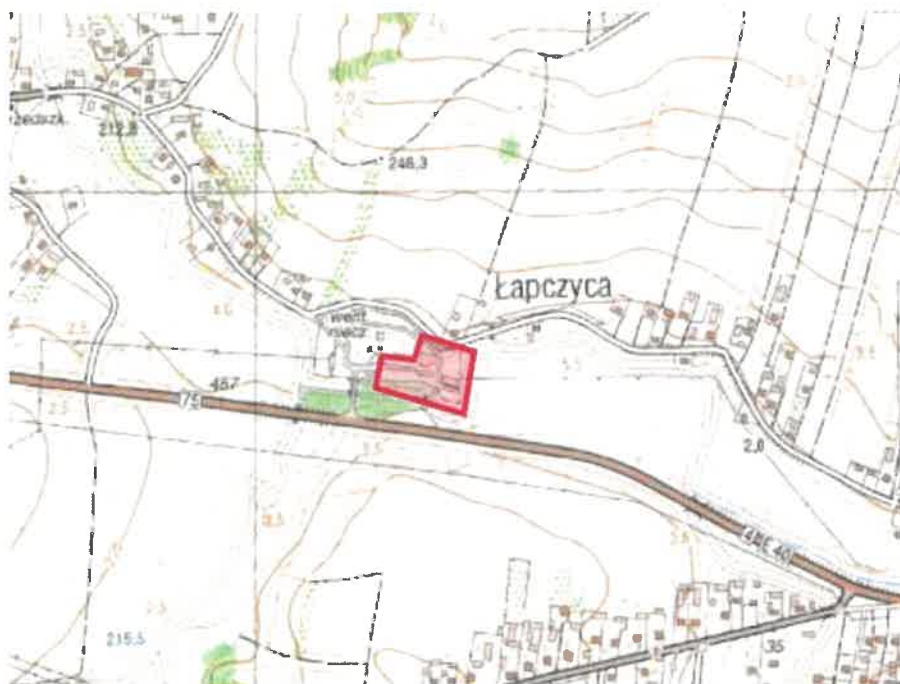
Istniejąca oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w miejscowości Łapczyca, gmina Bochnia na działkach o numerach ewidencyjnych 395/1 obręb Moszczenica i 440/1; 441/1 i 442/3 obręb Łapczyca. Działki te stanowią własność Gminnego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.

Obiekty istniejącej oczyszczalni zlokalizowane są na terenie byłej kopalni soli Siedlec w pobliżu drogi krajowej Bochnia-Kraków i potoku Łapczyckiego na jego prawym brzegu. Od południa działka oczyszczalni przylega do wysokiego brzegu potoku Łapczyckiego.

Obiekty oczyszczalni zlokalizowane są w granicach terenu i obszaru górniczego złoża solanek jodobromowych „Łapczyca” oraz w granicach obszaru górniczego „Moszczenica” złoża soli kamiennej „Siedlec-Moszczenica” (kopalnia w likwidacji).

Inwestycja realizowana będzie na działkach ewidencyjnych numer 440/1; 440/3; 441/1; 441/3; 442/1; 442/3; 443; 438/3, 438/4; 438/1; 485/2; 350/4 OBRĘB ŁAPCZYCA i 395/1, 395/2 OBRĘB MOSZCZENICA. Działki 395/1, 440/1, 441/1 i 442/1 zabudowane są obiektami istniejącej oczyszczalni ścieków.

Miejsce lokalizacji planowanego przedsięwzięcia przedstawia rysunek nr 2.



Rysunek 2. Miejsce lokalizacji planowanego przedsięwzięcia - mapa topograficzna

Teren oczyszczalni jest ogrodzony i wyposażony w infrastrukturę niezbędną do prawidłowego działania oczyszczalni ścieków, tj. wodociąg, zasilanie energią elektryczną, kanalizację ścieków surowych i oczyszczonych.

W granicach działek oczyszczalni nie występuje zadrzewienie. Wylot ścieków oczyszczonych do potoku łapczyckiego w km 2+700 znajduje się na działce 441/3, 485/2 obręb łapczyca. Działka 485/2 stanowi własność skarbu Państwa w zarządzie Wód Polskich.

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

Najbliższa zabudowa mieszkalna w stosunku do granicy działki istniejącej oczyszczalni znajduje się od strony północnej w odległości 50 m.

Działka oczyszczalni przylega:

- od strony północnej oczyszczalni znajduje się zabudowa szybów wydechowych i budynek wentylatorów kopalni – obiekty przeznaczone do rozbiórki,
- od strony południowej teren ograniczony jest wysokim brzegiem potoku.
- od strony wschodniej tereny zielone,
- od strony zachodniej teren kopalni „Moszczenica” w likwidacji.

3.1.2 Budowa geologiczna i rzeźba terenu, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

3.1.2.1 Rzeźba terenu i budowa geologiczna

Obszar inwestycji pod względem geograficznym znajduje się na terenie krainy geograficznej - Pogórze Wiśnickie (Starkel, 1973). Pogórze Wiśnickie położone jest pomiędzy dolinami Raby i Dunajca. Raba stanowi zachodnią granicę oddzielającą tą krainę od Pogórza Wielickiego. Na wschodzie Pogórze Wiśnickie ciągnie się natomiast po dolinę Dunajca, rozciągając się tym samym ze wschodu na zachód na długości około 50 km w linii prostej.

Działki inwestycji położone są na Pograniczu Karpat Fliszowych oraz Zapadliska Przedkarpackiego, w obrębie jednostki zgłobickiej. Teren ten jest silnie zaangażowany tektonicznie i charakteryzuje się występowaniem wyraźnej strefy fałdowań, co wpływa negatywnie na warunki geologiczno-inżynierskie.

Neogen na badanym terenie reprezentują warstwy chodenickie wieku miocenckiego. Są to głównie iłowce i iłowce margliste o charakterze łupkowym z warstwami mułowców i charakterystycznymi wkładkami twardych margli dolomitycznych. Utwory te mają z reguły barwę szarą i ciemnoszarą. Zapadają w kierunku północno-wschodnim, pod kątem 45-50° i są lekko sfałdowane. Niżej występują cienkie przewarstwienia piasków i słabo scementowanych piaskowców, grubo i średnioziarnistych, reprezentujących ogniwo piasków bogucickich.

Utwory czwartorzędowe opisywanego terenu oraz terenów sąsiednich to przede wszystkim plejstocenne lessy i grunty lessopodobne, a miejscami także holocenne osady stokowe – utwory ilasto-pylaste, charakteryzujące się typowym profilem zwietrzelinowym. Na terenie doliny rzeki Raby powszechne są także holocenne osady aluwialne terasów najniższych, w postaci żwirów, piasków i mad. Lokalnie, w rejonie dróg i budynków, powyżej osadów rodzimych, występuje także cienka warstwa utworów antropogenicznych.

3.1.3 Wody podziemne i warunki hydrogeologiczne

Planowana inwestycja znajduje się na obszarze dorzecza rzeki Wisły w zlewni rzeki Raba. JCWP to Potok Łapczycki (Europejski kod JCWP PLRW2000162138989). Zamierzenie realizowane jest na obszarze stanowiącym Jednolitą Część Wód Podziemnych o europejskim kodzie PLGW2000161.

W rejonie doliny rzeki Raby znajduje się czwartorzędowy horyzont wodonośny o ciągłym rozprzestrzenieniu, powiązany ze żwirowo-piaszczystymi osadami teras, jednak w obrębie terenu inwestycji brak jest użytkowego poziomu wodonośnego o ciągłym rozprzestrzenieniu.

Wody podziemne na badanym terenie występują w postaci sączeń w obrębie czwartorzędowych gruntów spoistych i są zasilane poprzez infiltrację wód opadowych i roztopowych. Ilość i intensywność tych sączeń jest ściśle uzależniona od pory roku oraz częstotliwości opadów atmosferycznych. W okresach intensywnych opadów czy też wiosennych roztopów sączenia mogą być bardzo liczne i intensywne, natomiast w okresach suchych – mogą zanikać. Na opisywanym terenie obserwuje się także występowanie wsięków wody na powierzchnię.

3.1.4 Wpływ planowanego przedsięwzięcia na krajobraz

Przedsięwzięcie polega na rozbudowie oczyszczalni ścieków wraz z infrastrukturą techniczną na działkach o numerach 440/1; 440/3; 441/1; 441/3; 442/1; 442/3; 443; 438/3, 438/4; 438/1; 485/2; 350/4 OBRĘB ŁAPCZYCA i 395/1, 395/2 OBRĘB MOSZCZENICA. Działki 395/1, 440/1, 441/1 i 442/1 zabudowane są obiektami istniejącej oczyszczalni ścieków..

Inwestycja polegać będzie na jej rozbudowie celem zwiększenia przepustowości.

Wpływ danej inwestycji na krajobraz, warunkowany jest przede wszystkim skalą zamierzenia oraz strukturą zmiany istniejących uwarunkowań.

Powierzchniowo teren zamierzenia obejmie około 10000 m² gruntów do przekształcenia wraz z obiektami istniejącej oczyszczalni.

Realizacja inwestycji wiąże się z poprawą stanu sanitarnego obszaru przewidzianego do skanalizowania w kierunku oczyszczalni ścieków w obszarze gminy dla której przewidziana jest instalacja. Zamierzenie realizowane jest w terenach otoczonych gruntami z zabudową mieszkalną, przemysłową, gruntami rolnymi oraz wodami powierzchniowymi. Zamierzenie realizowane będzie na działkach przeznaczonych w planie pod budowę oczyszczalni.

W omawianym przypadku, kluczowe znaczenie ma sama lokalizacja inwestycji w terenach wyznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego pod budowę obiektów związanych z gospodarką ściekową. Teren działek jest aktualnie użytkowany zgodnie z przeznaczeniem a rozbudowa oczyszczalni nie wprowadza nowych obiektów znacząco odznaczających się krajobrazowo w stosunku do stanu obecnego. Od strony południowej i wschodniej usytuowane są tereny nadbrzeżne potoku łapczyckiego i nieużytki. Najbliższa zabudowa mieszkalna znajduje się w kierunku północnym w odległości około 20 m od granicy działki oczyszczalni.

Ponadto inwestycja zasadniczo wpłynie na poprawę warunków sanitarnych gminy oraz stanu środowiska, poprzez ograniczenie odpływu nieoczyszczonych ścieków do gruntu. Ze względu na swoją formę oraz strukturę, planowana zabudowa nie wpłynie niekorzystnie na walory krajobrazowe obszaru.

3.1.5 Klimat akustyczny

Źródłami hałasu, dla których zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi ustalono dopuszczalne wartości hałasu w środowisku są:

- drogi lub linie kolejowe w tym torowiska tramwajowe poza pasem drogowym,
- linie elektroenergetyczne,
- starty, lądowania i przeloty statków powietrznych,
- instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu: przemysł i gospodarka komunalna.

Klimat akustyczny w miejscu planowanego przedsięwzięcia kształtowany jest głównie przez źródła związane, w szczególności:

- ✓ procesy technologiczne - praca maszyn i urządzeń;
- ✓ wentylacja;
- ✓ komunikacja – miejsca postojowe, trasy przejazdu i parkingi.

W oparciu o posiadane dane i informacje dotyczące pracujących tego typu oczyszczalni ścieków należy przyjąć, że analizowany obiekt oczyszczalni w miejscowości Łapczyca przy zastosowaniu odpowiednich zabezpieczeń (np. praca przy zamkniętych drzwiach) nie będzie stanowił zagrożenia akustycznego dla otaczającego terenu i najbliższego terenu przeznaczonego dla zabudowy mieszkalnej.

Wpływ planowanej inwestycji na tereny przyległe w zakresie emisji hałasu zostanie omówiony w dalszej części raportu.

3.1.6 Ocena jakości powietrza atmosferycznego

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim została wykonana według zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska z uwzględnieniem wymogów dyrektywy 2008/50/WE i dyrektywy 2004/107/WE oraz dyrektywy Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. zmieniająca niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE. Ocenę wykonano pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia dla następujących substancji:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- dwutlenek azotu (NO₂),
- tlenek węgla (CO),
- benzen (C₆H₆),
- ozon (O₃),
- pył zawieszony PM₁₀ (PM₁₀),
- pył zawieszony PM_{2,5} (PM_{2.5}),
- ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- arsen (As) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM₁₀.

Ocena wykonana pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin obejmuje:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- tlenki azotu (NO_x),
- ozon (O₃).

Ocenę wykonano w układzie stref, określonym w założeniach do projektu ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (przygotowanych w związku z planowaną transpozycją, do prawa polskiego, Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy).

Miejsce realizacji planowanego przedsięwzięcia położone jest w obrębie strefy małopolskiej. Wyniki jakości powietrza w tej strefie według „Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2019 roku wykonanej wg zasad określonych w art. 89 – ustawy Prawo ochrony środowiska z uwzględnieniem wymogów dyrektywy 2008/50/WE oraz dyrektywy 2004/107/WE” (WIOŚ, Wydział Monitoringu Środowiska, Kraków, 2020 rok), zestawiają poniższe tabele.

Tabela 3. Dane ogólne strefy małopolskiej

Nazwa strefy	Kod strefy	Typ strefy	Obszar strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin
1	2	3	4	5	6
strefa małopolska	PL1203	P*	14 784	2 503 500	tak

**P – pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców*

Tabela 4. Wynikowe strefy małopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Symbol klasy wynikowej	As	BaP	C ₆ H ₆	CO	Cd	NO ₂	Ni	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb	SO ₂
	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C	A	A

Tabela 5. Wynikowe strefy małopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Symbol klasy wynikowej	SO ₂	NO _x	Ozon O ₃
	A	A	A

Strefa małopolska z uwagi na: B(a)P, PM₁₀, PM_{2,5}, zaliczona została do klasy C dla kryterium ochrony zdrowia.

Jakość powietrza atmosferycznego w miejscu realizacji przedsięwzięcia

Aktualny stan powietrza atmosferycznego w miejscu lokalizacji inwestycji ustalono na podstawie monitoringu jakości powietrza prowadzonego przez Inspektorat Ochrony Środowiska i zgodnie z pismem z dnia 09 sierpnia 2022 roku, znak: DMS-KR.731.1.358.2022 (w załączeniu) przedstawia się następująco:

- średnie stężenie pyłu PM₁₀ w roku kalendarzowym 2021 – 28,00 µg/m³,
- średnie stężenie pyłu PM_{2,5} w roku kalendarzowym – 21,00 µg/m³,
- średnie stężenie dwutlenku azotu w roku kalendarzowy – 14,0 µg/m³,

- średnie stężenie dwutlenku siarki w roku kalendarzowym – $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- średnie stężenie benzenu w roku kalendarzowym – $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- średnie stężenie ołowiu w pyłe PM10 w roku kalendarzowym – $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

3.1.7 Wody powierzchniowe

Realizacja zamierzenia prowadzona będzie w zlewni potoku Łapczyckiego dopływu rzeki Raba.

Poniżej zestawiono krótką charakterystykę odbiornika.

Charakterystyka

Bezpośrednim odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni jest potok łapczycki prawobrzeżny dopływ Raby. Potok ten przepływa częściowo przez zabudowane tereny wsi Łapczyca a na pozostałych terenach jego zlewnia ma charakter leśny i rolny. Długość cieków wraz z suchą doliną od miejsca przekroju w km 2+735 do działu wodnego wynosi 4,5km a powierzchnia zlewni $7,66\text{km}^2$. Źródło potoku zlokalizowane jest na rzędnej ok. 335 m n.p.m a najwyższy punkt zlewni o rzędnych 392 m n.p.m

Obliczenia przepływów maksymalnych i średnich potoku wykonano wzorami empirycznymi Stachy i Fal'a oraz metodą Punzeta w operacie z 2014 roku. Przepływ średni niski wynosi $\text{SNQ}=0,018\text{m}^3/\text{s}$ a średni roczny $\text{SSQ}=0,157\text{m}^3/\text{s}$. Przepływy maksymalne $\text{Q}_{1\%}=18,97\text{m}^3/\text{s}$, $\text{Q}_{10\%}=9,14\text{m}^3/\text{s}$, $\text{Q}_{50\%}=2,75\text{m}^3/\text{s}$.

Przepływ charakterystyczny SNQ (przepływ średni niski) do obliczenia wpływu na JCW określono na podstawie zapisów rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły.

Obliczenia przeprowadzono dla przekroju wylotu i końca zlewni JCW. Powierzchnia zlewni wynosi odpowiednio $7,66\text{km}^2$ i $12,64\text{km}^2$.

Zastosowano wzór na SNQ dla małych zlewni niekontrolowanych:

$$\text{SNQ} = 10^{-3} \cdot \text{SNq} \cdot A, \text{ m}^3/\text{s}$$

gdzie:

$A = 7,66$ i $12,64\text{km}^2$ - powierzchnia zlewni JCW

$\text{SNq} = 1,5 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$ - średni niski odpływ jednostkowy – zgodnie z zał. Rozporządzenia RZGW.

Średni niski przepływ odbiornika w przekroju wylotu i końca zlewni JCW wynosi odpowiednio $\text{SNQ}=0,0115 \text{ m}^3/\text{s}$ i $0,019 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływ o gwarancji wystąpienia 90% wraz z wyższymi określono na podstawie zapisów rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły.

$$\text{Q}_{90\%} = \text{SNQ} \cdot W_{90},$$

gdzie:

W90 – Współczynnik (odczytywany z tabeli w załączniku do rozporządzenia) charakteryzuje warunki panujące w poszczególnych zlewniach zamkniętych przekrojem wodowskazowym. Przyjęto profil analoga Stradomka dla którego $W90 = 1,2473$

Przepływy o gwarancji wystąpienia 90% wynoszą odpowiednio:

- w przekroju wylotu $Q_{gw} 90\% = 0,0115 \times 1,2473 = 0,0144 \text{ m}^3/\text{s}$

- na końcu JCW $Q_{gw} 90\% = 0,019 \times 1,2473 = 0,0237 \text{ m}^3/\text{s}$

Stan czystości wód powierzchniowych:

Wpływ na stan czystości wód rzeki mają zanieczyszczenia obszarowe oraz zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzanych w zlewni.

Brak jest badań jakości wód potoku Łapczyckiego. W czasie wizji lokalnej woda w odbiorniku była lekko mętna, bezwonna, nie zaobserwowano części pływających ani plam na powierzchni.

Zgodnie z charakterystyką jednolitych części wód zawartych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły z 2016 roku Potok Łapczycki (Europejski kod JCWP PLRW2000162138989), wyodrębniona w Regionie Wodnym Górnej Wisły, typ: potok nizinny lessowy lub gliniasty. Posiada status naturalnej części wód; aktualny stan: zły, nie jest monitorowana. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona. Posiada derogacje: 4(4) — 1 i 4(4)-2, które uzasadniono brakiem możliwości technicznych i dysproporcjonalnymi kosztami.

Celem środowiskowym jest dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny.

Rozdział 4 CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ WPŁYW INWESTYCJI NA W/W ELEMENTY

4.1 Obszary i obiekty przyrodnicze podlegające ochronie w miejscu planowanej inwestycji w tym pokrycie szatą roślinną.

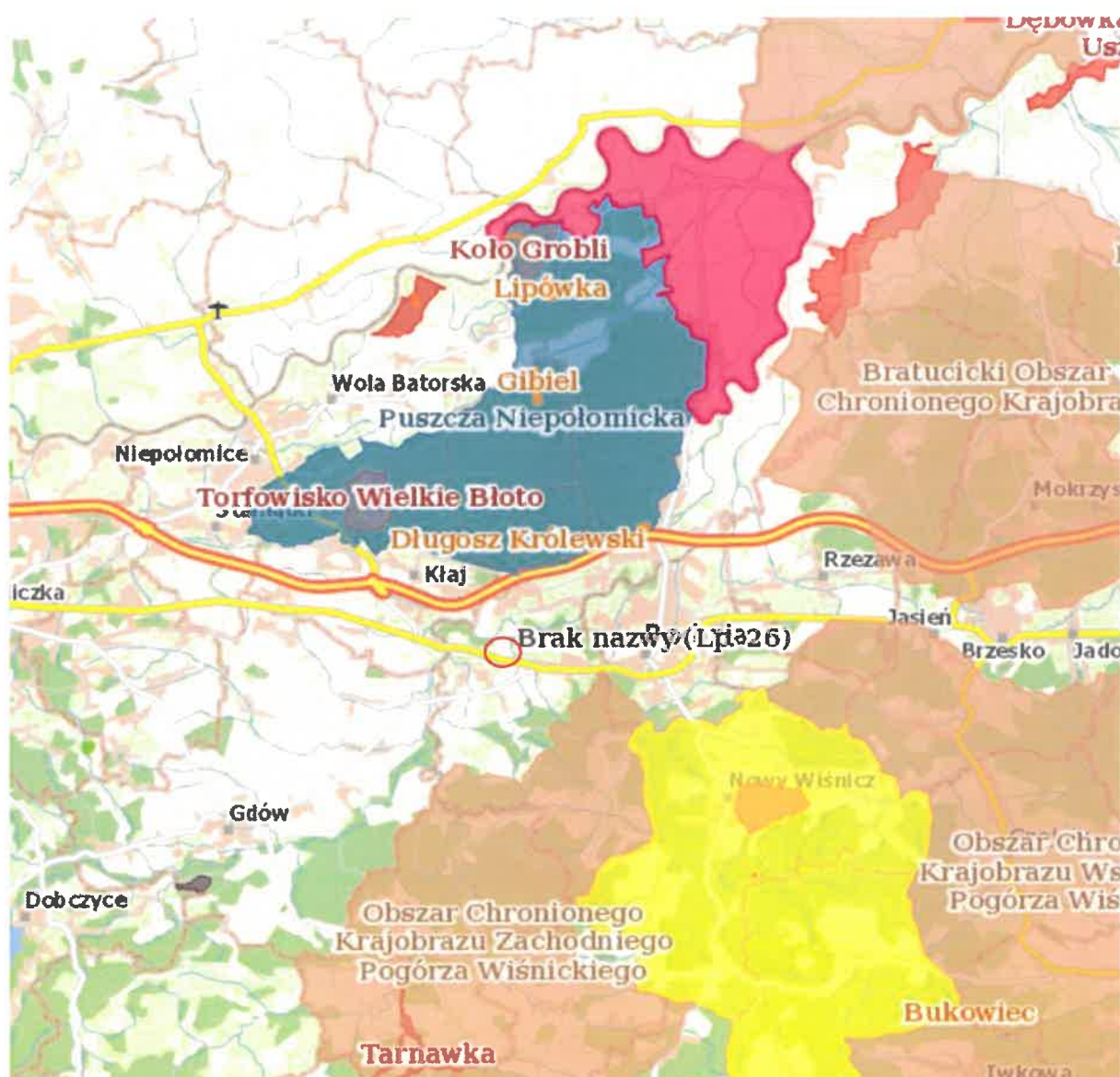
Planowane zamierzenie położone jest poza obszarami chronionymi zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody. W miejscu objętym zamierzeniem nie stwierdzono miejsc występowania roślin wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin, nie stwierdzono również występowania grzybów wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną.

Nie ma tam też miejsc stałego przebywania i rozrodu zwierząt wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

Obiekty oczyszczalni ścieków nie są położone w terenie objętym Europejską Siecią Ekologiczną Natura 2000.

Najbliżej położony obszar Natura 2000 to Puszcza Niepołomska w odległości około 3,4 km. W odległości około 2,3 km od terenu oczyszczalni znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Wiśnickiego.

Ze względu na skalę i położenie planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na zasoby przyrodnicze tych obszarów. Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację inwestycji na tle obszarów chronionych.



Rysunek 3. Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych

Poniżej przedstawiono opis najbliższej występującego obszaru Natura 2000 PLB 120002 Puszcza Niepołomska

Opis:

Obszar obejmuje duży kompleks leśny w widłach Wisły i Raby. Składa się on z dwóch części oddzielonych od siebie doliną rzeki Drwinki z dużym obszarem łąk. Większa, południowa część Puszczy jest zdominowana przez lasy sosnowe. Sąsiadujący z Wisłą, mniejszy fragment ostoi to mozaika lasów liściastych, w tym łęgowych, otaczających starorzecza. Dominują tu młodniki ale występują również dobrze zachowane połacie starodrzewi. Najcenniejsze są niewielkie fragmenty lasu o charakterze naturalnym. Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej. Występuje tu co najmniej 12 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 4 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK), w tym jedna z największych w kraju populacji muchołówki białoszyjej – stwierdzono tu gniazdowanie powyżej 1% populacji krajowej muchołówki białoszyjej i puszczyka uralskiego (PCK); w stosunkowo dużej ilości występuje również włośchatka (PCK).

Zagrożenia:

Do najpoważniejszych zagrożeń należy zanieczyszczenie powietrza. Zagrożenia mogłyby wystąpić również w wypadku odstąpienia od obowiązujących zasad gospodarki leśnej.

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Zał. II Dyr. siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe):

batalion	[ptak]
bocian czarny	[ptak]
derkacz	[ptak]
dzięcioł czarny	[ptak]
dzięcioł średni	[ptak]
dzięcioł zielonosiwy	[ptak]
kania czarna	[ptak]
kozioróg dębosz	[bezkęgowiec]
kumak nizinny	[płaz]
muchołówka białoszyja	[ptak]
orlik krzykliwy	[ptak]
puszczyk uralski	[ptak]
rybołów	[ptak]
trzmiełojad	[ptak]
włośchatka	[ptak]
zimirdek	[ptak]

Przedsięwzięcie ze względu na rodzaj i zakres nie będzie niekorzystnie oddziaływać na powyższy obszar.

Pomniki przyrody są ozdobą krajobrazu i stanowią jeden z cenniejszych elementów przyrody o szczególnej wartości naukowej, kulturowej i historycznej. Są to zwykle pojedyncze drzewa, czasem aleje drzew o szczególnie okazałych rozmiarach, objęte z tej racji ochroną prawną.

W odległości ok. 1,4 km wokół zabytkowego kościoła w Łapczycy na dz. nr 187 znajduje się kompleks Pomników Przyrody. Są to lipy drobnolistne szt.9 o obwodzie od 200 do 510cm. W Łapczycy na działce 1446 (Nadleśnictwo Kopaliny) znajdują się 3 dęby szypułkowe. W odległości około 2,5 km w Chełmie przy zabytkowym kościele znajdują się dwie lipy drobnolistne.

Przedsięwzięcie ze względu na rodzaj i zakres nie będzie niekorzystnie oddziaływać na wyżej wymienione pomniki przyrody.

4.2 Identyfikacja występującej na obszarze zamierzenia fauny

Faunę reprezentuje przede wszystkim zwierzyzna leśna –sarny, lisy, dziki, zające szaraki, kuny, mysz leśna.

Do często spotykanych ptaków należą sójka, świergotek drzewny, dzwonec oraz wiele innych.

Teren inwestycji charakteryzuje się średnią wartością przyrodniczą. Występujące tu zbiorowiska przyrodnicze nie są szczególnie wartościowe. Stanowią element reprezentowany pospolicie na terenie całego kraju, warunkowany bezpośrednim wpływem antropopresji. Jedynie strefa bezpośrednio przyległa do potoku zachowuje naturalny charakter. Wyniki przeprowadzonych obserwacji w terenie wykazały brak występowania siedlisk i gatunków chronionych roślin. Ornitofauna jest reprezentowana przez typowe gatunki otwartych siedlisk rolniczych oraz terenów zakrzaczonych wzdłuż potoku. Działki przeznaczone do zabudowy nie są również obszarem żerowania ptaków drapieżnych. Pojawiające się tu osobniki ptaków drapieżnych przebywały tu tylko sporadycznie, przeczesując cały obszar. Działka inwestycyjna nie stanowi istotnych z punktu widzenia ochrony płazów miejsc ich stałego bytowania czy też rozrodu.

4.3 Oceny wpływu przedsięwzięcia na elementy przyrodnicze

Na podstawie zebranych informacji jak również wykonanych analiz dokonano oceny wpływu inwestycji na poszczególne komponenty środowiska. Do weryfikacji i oceny danych posłużono się również danymi literaturowymi m.in.:

1. Metody wykonywania waloryzacji przyrodniczych” pod red. A. Zalewska
2. Metodyka waloryzacji i oceny krajobrazu, U. Litwin
3. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego, P. Trojanowski

4. Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych

Tabela 6. Czynniki oddziaływania na poszczególnych etapach

Czynnik oddziaływania	Etap realizacji	Etap eksploatacji
Emisja hałasu	Emisja hałasu na etapie realizacji nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów. Ponadto z uwagi na swój krótkotrwały charakter ustąpi z chwilą zakończenia prac.	Emisja hałasu na etapie eksploatacji nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu jak wykazano to w dalszej części raportu. Inwestycja w tym zakresie nie będzie ingerować również w siedliska gatunków chronionych.
Emisja gazów i pyłów	Emisja gazów i pyłów pochodzić będzie wyłącznie z pracy sprzętu użytego na etapie realizacji zamierzenia. Z uwagi na swój krótkotrwały charakter i niewielki zakres nie będzie istotnie oddziaływać na środowisko	Emisja zanieczyszczeń nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów na terenach sąsiednich. Emitowane zanieczyszczenia nie będą negatywnie oddziaływać na zwierzęta i rośliny
Oddziaływanie na powierzchnie ziemi	Inwestycja nie wymaga wykonywania znaczących przekształceń terenu, w tym wykonywania dużych deniwelacji.	Na etapie eksploatacji nie przewiduje się oddziaływania na powierzchnie ziemi
Oddziaływanie na wody powierzchniowe	Na etapie eksploatacji nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania na wody powierzchniowe. W celu przeciwdziałania skutkom awarii konieczne jest właściwe przygotowanie placu budowy z wykorzystaniem sprzętu sprawnego technicznie. Plac budowy zostanie ponadto wyposażony w maty i sorbenty do usuwania ewentualnych wycieków.	Na etapie eksploatacji inwestycja będzie źródłem emisji oczyszczonych ścieków komunalnych. Przyjęta technologia oczyszczania ścieków zapewnia dotrzymanie wszystkich niezbędnych standardów co zostało opisane również w punkcie 8 raportu.
Oddziaływanie na wody podziemne		Inwestycja na etapie eksploatacji nie ingeruje w poziomy wodonośne wód podziemnych.
Emisja odpadów	Inwestycja nie będzie źródłem istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska emisji odpadów. Powstające w czasie realizacji odpady stanowiąc będą typową grupę budowlaną.	Emisja odpadów w czasie eksploatacji nie będzie źródłem niekorzystnego oddziaływania na środowisko. Powstawać będą typowe osady ściekowe, skratki, piasek oraz odpady z obsługi biurowej. Właściwe postępowanie z odpadami minimalizuje niemal całkowicie możliwość niekorzystnego wpływu na środowisko.
Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze	W miejscu realizacji inwestycji zgodnie z przeprowadzonymi analizami nie występują siedliska przyrodnicze o znaczeniu wspólnotowym. Posadowienie obiektów wykonane zostanie w obszarach przekształconych (istniejący teren oczyszczalni) i łąkowych.	W trakcie eksploatacji inwestycja nie będzie istotnie oddziaływać na sąsiednie siedliska przyrodnicze
Oddziaływanie na poszczególne gromady zwierząt	Inwestycja na etapie realizacji może częściowo utrudniać możliwości migracji dla poszczególnych gromad zwierząt. Niemniej jednak z uwagi na rozległy obszar znajdujący się w pobliżu o podobnym zagospodarowaniu i strukturze siedlisk, oddziaływanie to nie spowoduje niekorzystnych zmian. W czasie realizacji należy unikać prac w okresie wiosennej i jesiennej migracji ptaków.	Inwestycja na etapie eksploatacji nie będzie znacząco oddziaływać na poszczególne gromady zwierząt. Powstanie zabudowy wymusi tylko w stopniu nieznacznym konieczność korekty tras wędrówek. Dla dużych gatunków ssaków oraz dla ptaków jest to właściwie element pomijalny. Małe gatunki zwierząt obecnie sporadycznie pojawiają się na terenie oczyszczalni stąd również dla nich nie ma to istotnego znaczenia. W związku z powyższym nie spowoduje to istotnego zakłócenia dla zachowania trwałości lokalnych populacji. Jedynym ograniczeniem dla zwierząt jest projektowane ogrodzenie.
Oddziaływanie na krajobraz	Oddziaływanie na krajobraz w czasie realizacji wiązać się będzie głównie z zaburzeniem struktury przestrzennej poprzez prace sprzętu mechanicznego. Okres oddziaływania w tym zakresie obejmować będzie około 12 miesięcy prac budowlanych.	Realizacja zamierzenia odbywać się będzie na terenie istniejącej oczyszczalni i na terenie przeznaczonym pod inwestycję w mpzp gminy. Proponowane zagospodarowanie działki oczyszczalni oraz architektura budynku techniczno-socjalnego, jak również proponowana zieleń izolacyjna musi skutecznie zasłonić obiekty technologiczne od strony istniejącej zabudowy. Przy spełnieniu tych warunków, oraz skali zamierzenia inwestycyjnego realizacja inwestycji nie wpłynie istotnie na krajobraz.

4.4 Opis działań ograniczających szkody w zasobach przyrodniczych

W ramach rozbudowy oczyszczalni ścieków wykonanych będzie szereg robót budowlanych mających na celu chronić środowisko przed uciążliwościami, w szczególności:

- działania w zakresie ochrony powietrza – zabezpieczenie przed aerozolami polegające na hermetyzacji procesów technologicznych i dezodoryzacji powietrza ze stacji odwadniania i kontenera osadu. Separacja skratek i piasku oraz usuwanie i odwadnianie osadu – montaż urządzeń do mechanicznego oczyszczania oraz odwadniania i magazynowania odpadów w obudowanych obiektach, systematyczne wywożenie odpadów przez podmiot posiadający odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami,
- zabezpieczenie przed hałasem – montaż dmuchaw w obudowach dźwiękochłonnych i w pomieszczeniach wykonanych z materiałów budowlanych o zwiększonej izolacyjności akustycznej, agregat prądotwórczy w obudowie wyciszonej, urządzenie do odwadniania osadu w budynku wykonanym z materiałów budowlanych o zwiększonej izolacyjności akustycznej, pozostałe urządzenia technologiczne: pompy, mieszadła zanurzone w ściekach
- działania w zakresie ochrony wód powierzchniowych przed sytuacjami awaryjnymi oraz zwiększenie efektywności oczyszczania:
 - wykonanie budowy oczyszczalni ścieków pozwoli na rozbudowę systemu kanalizacji sanitarnej w gminie w zakresie ustanowionej aglomeracji,
 - przebudowa oczyszczalni ścieków zapewni odbiór ścieków z obszaru obecnie nieskanalizowanego,
 - obiekty oczyszczalni wyposażone zostaną w układy kontrolno-pomiarowe mające na celu automatycznie reagowanie na zmienności w dopływie ścieków i regulację procesem oczyszczania ścieków i odprowadzania osadu (sondy tlenu, sondy gęstości, sonda mętności dla ścieków oczyszczonych). Projektowane układy kontrolno-pomiarowe będą miały również za zadanie informować na bieżąco lub sygnalizować o parametrach procesu w sposób taki, aby odpowiednio szybko można było reagować na ewentualne mogące się pojawić sytuacje awaryjne.
 - Wszystkie materiały użyte do budowy oczyszczalni będą obojętne dla środowiska naturalnego oraz posiadać będą wymagane certyfikaty do stosowania w budownictwie, w tym atesty PZH w przypadku materiałów posiadających kontakt z wodą pitną.

Ponadto roboty budowlane wykonane będą z zachowaniem niżej wymienionych warunków:

- przed wykopami zostanie zdjęta i prawidłowo zmagazynowana warstwa gleby uprawnej w celu późniejszego wbudowania /rekultywacji/,
- wykopy zostaną należycie zabezpieczone przed dostępem osób postronnych oraz migrujących zwierząt

- po wykonanych pracach zostaną usunięte wszystkie odpady rur i innych materiałów.
- prace budowlane prowadzone będą w godzinach dziennych

Prace budowlane prowadzone będą w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a drogi dojazdowe do obsługi placu budowy zostaną wytyczone w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych. Zaplecza techniczne budowy zostaną zlokalizowane:

- poza obszarami ujęć,
- nie w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej,
- poza obszarami bezpośredniego zagrożenia powodzią, lub w sposób zabezpieczający je przed wodami powodziowymi
- poza dolinami cieków.

Po zakończeniu prac teren robót zostanie uporządkowany, a warstwa gleby rozścielona. Przestrzeń pomiędzy oczyszczalnią a działką drogową zostanie obsadzony drzewami z gatunków szybko rosnących zimozielonych (np. sosna, świerki, jodły – sadzonki kilkuletnie).

W trakcie prowadzenia inwestycji odpady budowlane będą segregowane i składowane w wydzielonych miejscach oraz regularnie odbierane przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą powstać w ramach robót budowlanych będą segregowane i oddzielane od odpadów obojętnych i wywożone przez specjalistyczne przedsiębiorstwa zajmujące się ich utylizacją.

Teren zaplecza budowy, miejsca postojowe maszyn i urządzeń oraz plac magazynowy materiałów do wbudowania (rury, armatura, piasek itp.) będzie zlokalizowany na terenach o nawierzchni utwardzonej i prawidłowo odwodnionej (istniejący teren oczyszczalni.). Teren placu budowy, gdzie przechowywany będzie sprzęt (koparki, samochody dostawcze) będzie mieć odwodnienie z osadnikiem i separatorem przed wylotem. W rejonie zaplecza budowy, jak i obszarze prowadzonych robót, zgodnie z przepisami bhp, Wykonawca zapewni pracownikom pomieszczenie z węzłem sanitarnym. Będą to przewoźne tzw. „ekologiczne” toalety, w której ścieki gromadzone będą w zbiorniku wchodzącym w skład toalety, a jego zawartość będzie w miarę potrzeby usuwana przez odpowiedni, uprawniony podmiot.

Zaplecze budowy tj. kontener socjalny, magazyn, miejsce składowania narzędzi i postoju samochodów budowy przewiduje się na terenie oczyszczalni od strony zachodniej. Powierzchnia zaplecza budowy wynosić będzie ok. 300m².

Planowana inwestycja przewiduje wykopy w granicach od 1,2 do 3 m, lokalnie w miejscu projektowanych pompowni oraz lejów osadników do 5 m. Wykopy powyżej 3 m głębokości będą wymagały zabezpieczenia w postaci ścianek szczelnych i wykonania odwodnienia. Woda z wykopów przed odprowadzeniem jej do cieków będzie pozbawiana zanieczyszczeń w odstożnikach.

W celu zabezpieczenia wykopów przed przedostawaniem się do nich drobnych zwierząt, szczególnie wykopów o ściankach pionowych w trasie realizowanych rurociągów, odeskowane - szalunek wykopu będzie wyniesiony o ok. 0,3 m nad powierzchnię wykopu.

Wykopy realizowane będą krótkimi odcinkami i w przypadku konieczności pozostawienia wykopu bez zasypania na noc będą one całkowicie osłonięte. Przed przystąpieniem do pracy w istniejącym wykopie otwartym dnia następnego poza kontrolą stateczności zabezpieczeń pracownicy będą musieli dokonać kontroli wykopu, pod kątem obecności w nich zwierząt. W przypadku, gdy w wykopie będą znajdowały się zwierzęta będą one ewakuowane na powierzchnię terenu. Podobne czynności – tj. przegląd wykopu pod kątem obecności w nich zwierząt będą musieli wykonać bezpośrednio przed zasypaniem wykopu.

Projektowana oczyszczalnia nie będzie wprowadzać źródeł hałasu oddziałujących na tereny siedlisk zwierzyny dziko żyjącej. Urządzenia emitujące hałas będą wystarczająco zabezpieczone w obiektach budowlanych.

W trakcie robót budowlanych może wystąpić efekt płoszenia zwierząt, w szczególności ptactwa co będzie związane bezpośrednio z pracą maszyn budowlanych.

Dla minimalizacji tego oddziaływania przewiduje się:

- lokalizowanie zaplecza budowy, miejsc postojowych maszyn i urządzeń oraz placów magazynowych materiałów do wbudowania (rury, armatura, piasek itp.) poza terenem wrażliwym, na terenie istniejącej oczyszczalni.
- realizacja robót budowlanych tylko w godzinach dziennych,
- realizacja robót sprzętem sprawnym technicznie.

Uciążliwości związane z realizacją inwestycji będą miały charakter czasowy i ustąpią w momencie ukończenia prac budowlanych.

W trakcie realizacji nie przewiduje się stosowania innych rozwiązań w celu ochrony środowiska poza wymienionymi wyżej.

Zwierzęta

W miejscu inwestycji, w czasie przeprowadzonych obserwacji terenowych, nie stwierdzono obecności gniazd gatunków ptaków. Stwierdzono jedynie pojawianie się poszczególnych osobników w poszukiwaniu pożywienia. Zaleca się więc ostrożność w trakcie wykonywania prac. W czasie wizji lokalnej nie stwierdzono występowania płazów i gadów jednakże harmonogram prac budowlanych powinien uwzględniać wiosenne i jesienne migracje płazów. Kluczowym jest również właściwe zabezpieczenie placu budowy. W szczególności należy dążyć do wszelkich starań mających na celu zabezpieczenie powstałych wykopów oraz otworów. Wszelkie studnie i wloty do kanałów winny być zabezpieczone przed możliwością wejścia do nich małych gatunków zwierząt w tym płazów. Powstałe koleiny winny być na bieżąco zasypywane aby nie tworzyć zastoisk wodnych, będących pułapką dla zwierząt. W przypadku konieczności prowadzenia prac w okresie wiosennych i jesiennych migracji płazów teren inwestycji winien być wygrodzony ekranem z siatki o małych oczkach a pojawiające się osobniki winny być odławiane i przenoszone w bezpieczne miejsce. Poniższa tabela przedstawia okresy wiosennych i jesiennych migracji dorosłych osobników wybranych gatunków płazów krajowych (Poradnik ochrony płazów. Kurek R. i in., 2011).

Tabela 7. Okresy migracji płazów

Gatunek	Okres migracji											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Traszka grzebieniasta												
Traszka zwyczajna												
Kumak górski												
Kumak nizinny												
Grzebiuszka ziemna												
Ropucha szara												
Ropucha zielona												
Rzekotka drzewna												
Żaba wodna i jeziorkowa												
Żaba trawna												
Żaba moczarowa												

4.5 Obszary wodno - błotne oraz tereny o nisko zalegającym poziomie wód gruntowych

Obszary wodno - błotne na terenie całego kraju, tworzą cenne siedliska przyrodnicze o bogatym układzie troficznym. Stanowią jednocześnie ostoję dla wielu gatunków roślin oraz zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym. Dotychczasowo podlegały sukcesywnej degradacji, w wyniku nadmiernego osuszania terenów oraz ingerencji zabudowy.

W miejscu inwestycji, jak również w najbliższym jej sąsiedztwie, nie stwierdzono występowania tego typu obszarów. Warunki wodne są tu proste, determinowane głównie przez opady atmosferyczne. Po stronie południowej przepływa potok, który ma charakter drenujący. Poziom wód gruntowych waha się w granicach 3 m licząc od poziomu terenu istniejącego. Najbliższe obszary wodno-błotne znajdują się na terenie Torfowisko Wielkie Błoto. Inwestycja nie wpływa na przedmiotowy obszar z uwagi na dużą odległość oraz brak zmian hydrologicznych w zlewni obszaru.

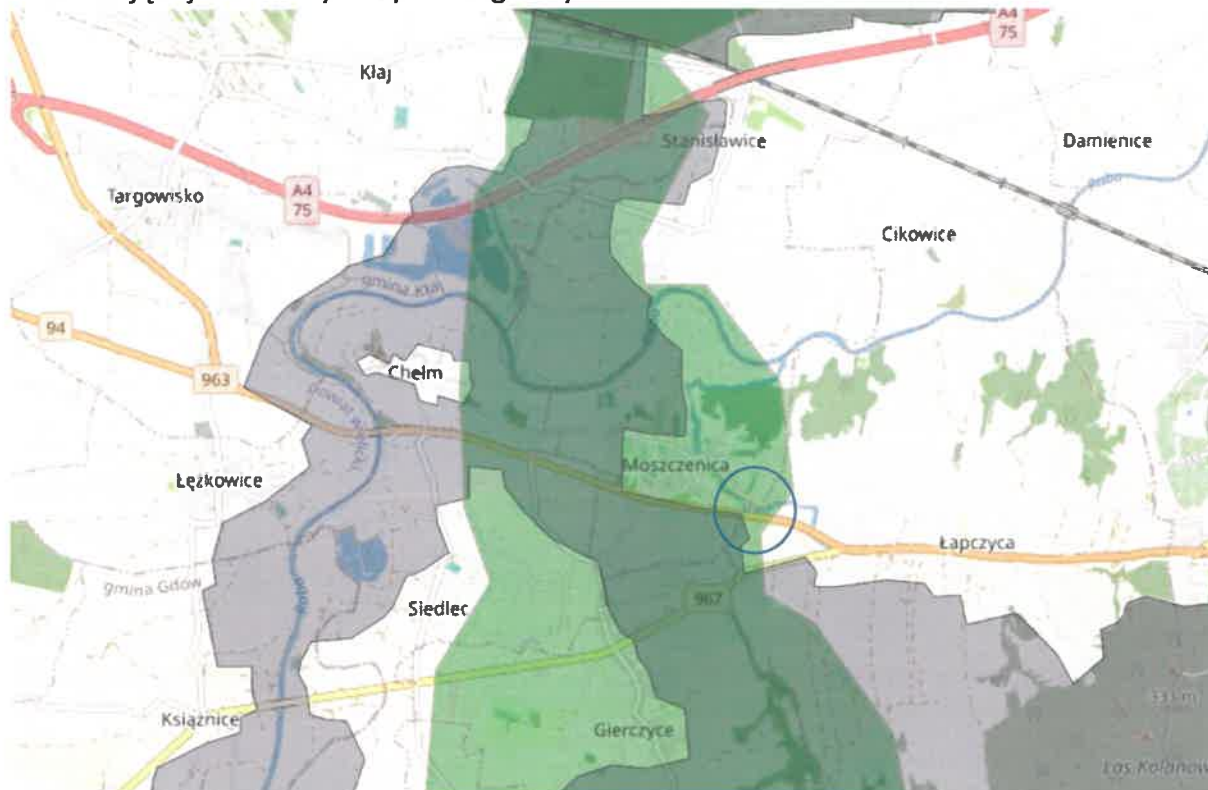
4.6 Ocena opisywanego obszaru pod kątem występowania korytarzy migracyjnych zwierząt

Korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci Natura 2000, gdyż umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami.

Zgodnie z przeprowadzonymi analizami dostępnych materiałów mapowych, teren inwestycji położony jest poza głównymi szlakami migracji zwierząt. Wzdłuż potoku występuje jedynie szlak o znaczeniu lokalnym, którego struktura nie zostanie naruszona.

Z uwagi na fakt że ogrodzony zostanie jedynie bezpośredni obszar oczyszczalni, zamierzenie nie spowoduje utrudnienia w komunikacji zwierząt na skalę ponadlokalną. Trasa przybrzeżna potoku pozostanie w stanie niezmienionym. W związku z powyższym zamierzenie nie wpłynie niekorzystnie na zachowanie ciągłości korytarzy lokalnych. Teren oczyszczalni znajduje się w obszarze korytarza ekologicznego Puszcza Niepołomska KPd-4B.

Na poniższej mapie poglądowej przedstawiono lokalizację zamierzenia w odniesieniu do istniejącej sieci korytarzy ekologicznych.



Rysunek 4. Lokalizacja inwestycji na tle struktury korytarzy

4.7 Wnioski

Przeprowadzona w niniejszym opracowaniu ocena oddziaływania na środowisko, wykazała brak niekorzystnego wpływu na elementy przyrodnicze występujące w terenie. Inwestycja nie jest położona w żadnych obszarze podlegającym ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Obiekty projektowanej oczyszczalni ścieków są realizowane dla poprawy stanu środowiska, w tym stanu cieków wodnych, w zasięgu których zbierane są systemem kanalizacyjnym ścieki od ich wytwórców.

Przedsięwzięcie zarówno w wariantcie I jak i alternatywnym nie będzie negatywnie wpływać na przedmioty ochrony obszarów chronionych położonych w pobliżu planowanego przedsięwzięcia. Realizacja zamierzenia nie będzie niekorzystnie

oddziaływać na warunki krajobrazowe i estetyczne obszaru. Nie wpływa negatywnie na siedliska i gatunki chronione. Zajęcie powierzchni terenu obejmuje jedynie elementy projektowanej infrastruktury. W miejscu realizacji zamierzenia nie stwierdzono występowania miejsc gniazdowania ptaków, czy też miejsc rozrodu i bytowania innych gatunków chronionych kręgowców. Szlaki migracji zwierząt, w tym płazów zostaną zachowane.

Rozdział 5 OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

Zarówno w bezpośrednim sąsiedztwie, jak i w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, nie występują dobra kultury wpisane do rejestru zabytków i podlegające ochronie prawnej na mocy przepisów Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Środowisko kulturowe gminy Bochnia tworzą występujące na tym terenie obiekty zabytkowe, zachowane tradycyjne formy budownictwa zagrodowego, kapliczki, krzyże przydrożne, pomniki i inne elementy małej architektury. Zasoby kulturowe gminy, jak wszystkie inne zasoby dziedzictwa narodowego podlegają ochronie zgodnie z ustawą o ochronie dóbr kultury. Forma ochrony jest zróżnicowana i zależy od historycznej wartości zasobów oraz ich stanu zachowania.

Cmentarze wojenne (z okresu I wojny światowej) oraz miejsca pamięci narodowej otoczone są opieką władz gminy i utrzymywane są w odpowiednim stanie. Do zabytkowych sakralnych obiektów architektonicznych w Gminie Bochnia należą: leżące przy historycznym szlaku Via Regia Antiqua - kościół gotycki w Łapczycy i kościół Bożogrobców w Chełmie oraz drewniane kościoły w Brzeźnicy, Gawłowie, Krzyżanowicach i Pogwizdowie.

Na terenie miejscowości Łapczyca i na terenie gm. Bochnia istnieje kilka obiektów objętych ochroną i opieką nad zabytkami.

Łapczyca: kościół pod wezwaniem Narodzenia Najświętszej Marii Panny (Kazimierzowski)

Gotycki, murowany kościół w Łapczycy został wzniesiony na malowniczym wzgórzu. Jest jednym z obiektów na historycznym szlaku turystycznym Via Regia Antiqua. Kościół został ufundowany przez króla Kazimierza Wielkiego – jak głosi legenda jest to wotum pokutne za związki miłosne z Esterką, Żydówką z Kazimierza.

Jednonawowy kościółek nakrywa sklepienie krzyżowo – żebrowe. Prezbiterium zamknięte zostało trójbocznie. Istnieją przypuszczenia, że pierwotnie kościółek posiadał nawy boczne. W późniejszym okresie dobudowano kaplicę od strony

południowej i kruchtę od zachodu. Neogotycki ołtarz w formie tryptyku pochodzi z 1902 roku, a wykonany został przez Franciszka Samka. Środkowa część przedstawia rzeźby Matki Boskiej z Dzieciątkiem oraz świętych Stanisława i Wojciecha. Na skrzydłach bocznych umieszczono sceny z życia Marii. Barokowe ołtarze boczne pochodzą z przełomu XVII i XVIII wieku. Przy kościele znajduje się wolnostojąca dzwonnica drewniana, w której zawieszony jest dzwon pochodzący z XV lub XVI w. W bezpośrednim otoczeniu kościoła znajdują się pojedyncze mogiły, obok niego natomiast rozciąga się cmentarz parafialny.

Chełm: kościół Zakonu Bożogrobców pod wezwaniem św. Jana Chrzciciela

Powstanie parafii w Chełmie związane jest Zakonem Bożogrobców z Miechowa. W świetle dokumentu z 1198 roku, który nadał zakonowi przywilej władania chełmską parafią, jawi się ona jako jedna z najstarszych w Małopolsce. W 1170 powstała pierwsza drewniana świątynia pw. Jana Chrzciciela. Kościół ten przetrwał do 1412 roku, kiedy to powstał drugi drewniany kościół ufundowany przez Bożogrobców. W latach 1738 – 1749 wieku została wzniesiona kolejna świątynia, tym razem już murowana (z cegły i kamienia). Jej konsekracja nastąpiła w 1825 roku i do dziś pełni rolę kościoła parafialnego. Kościół pw. św. Jana Chrzciciela w Chełmie jest jednym z obiektów sakralnych na królewskim szlaku turystycznym Via Regia Antiqua. Posiada budowę jednonawową w stylu barokowym. We wnętrzu kościoła znajduje się ołtarz autorstwa Piotra Korneckiego z 1749 roku. Jego główną ozdobą jest XVIII-wieczny obraz Matki Bożej Niepokalanie Poczętej z herbem Zakonu Bożogrobców. Drugim jest obraz patrona parafii św. Jana Chrzciciela, namalowany w 1882 roku przez Franciszka Miklusińskiego. Trzeci obraz – wykonany przez nieznanego artystę - pochodzi z 1911 roku i przedstawia Ostatnią Wieczerzę. Pozostałe dzieła sztuki malarskiej znajdujące się w świątyni to: obrazy Matki Bożej Nieustającej Pomocy, Matki Bożej Różańcowej i św. Józefa z Dzieciątkiem znajdujące się w ołtarzach bocznych, tryptyk Najświętszego Serca Pana Jezusa, czy XVIII – wieczny obraz z wizerunkiem bożogrobców. Najstarszym elementem jest kamienna chrzcielnica z przełomu XVI i XVII wieku. Na ścianach kościoła widnieją dwa epitafia – pierwsze z 1623 roku Jana Innocentego Petrycego (dr medycyny i filozofii, poety i profesora Akademii Krakowskiej) a drugie – z XVIII wieku Salomei z Czernych Ankiczowej. Obok kościoła znajduje się XVIII – wieczna murowana dwukondygnacyjna dzwonnica zabudowana na planie kwadratu. Umieszczono w niej cztery dzwony: „Teresa” z 1678 roku i trzy z 1966 roku – „Maryja”, „Józef” i „Jan Chrzciciel.” Od 1999 roku w Chełmie działa Muzeum Zakonu Stróżów Bożego Grobu, w którym prezentowane są cenne archiwalia parafialne (XVI–XX w.), kolekcja zabytkowych ornatów z XVII-XIX w., szaty liturgiczne, zabytki dawnej sztuki złotniczej, stare księgi liturgiczne, unikatowe kroniki parafialne sięgające XVI w., księgi parafialne prowadzone od XVII stulecia, inwentarze, plany, mapy, mszały i wiele innych. Pochodząca z 1751 roku drewniana figura Jana Nepomucena oraz współczesna płaskorzeźba obrazująca początki parafii to główne ozdoby ekspozycji. Muzeum można

zwiedzać w każdą niedzielę od godziny 11.30 do 13.30. Założycielem i kustoszem Muzeum jest były proboszcz tutejszej parafii ks. Antoni Tworek.

Do rejestru zabytków nieruchomych Województwa Małopolskiego został wpisany następujący obiekt znajdujący się na terenie miejscowości Łapczyca:

Łapczyca gm. Bochnia – kościół par. p.w. św. Anny A-317 z 26.09.1988 r.

(Tar).

Kościół św. Anny wzniesiono w 1933 r. według projektu Jana Sas-Zubrzyckiego.

Jego konsekracji dokonał bp tarnowski Franciszek Lisowski. Neogotycki o bogatym detalu architektonicznym, neogotyckim i eklektycznym.

Murowany z cegły z użyciem kamienia. Jednonawowy z dwiema kaplicami o charakterze transeptu. Wnętrze nakryte stropem. Na zewnątrz kościół opięty przyporami i obwiedziony fryzem krenelażowym. Fasada zachodnia ujęta w dwie wieżyczki czworoboczne, nakryte ostrosłupowymi hełmami. Między nimi duży portal uskokowy, zamknięty półkoliście. W górnej części trójkątny szczyt zwieńczony krzyżem. Elewacja wschodnia zwieńczona trójkątnym szczytem z lancetowatymi wnękami okiennymi. Nad nawą i prezbiterium dachy dwuspadowe, przedzielone schodkowym szczytem, kryte dachówką. Nad nawą ostrosłupowa wieżyczka na sygnaturkę z latarnią. Polichromia figuralna malowana przez Waleriana Kasprzyka i Zbigniewa Wójcickiego w 1956 r.

Kościół wyposażony jest w:

- ołtarze neogotyckie z czasu budowy kościoła. W ołtarzu głównym obraz św. Anny Samotrzeć, barokowy z XVII w., pochodzący z kaplicy św. Anny. Dwa ołtarze boczne, w lewym obraz Matki Boskiej Częstochowskiej, w prawym rzeźba św. Józefa.
- ambonę neogotycką z płaskorzeźbami czterech ewangelistów na korpusie, nakrytą baldachimem, zwieńczonym pinaklem.
- Krucyfiks w tarczy barokowy z XVIII w.
- organy 10-głosowe, po 1945 r. przeniesione z Dolnego Śląska. Dwa dzwony: Maria z 1948 r. i św. Józef z 1962 r. odlany we Wrocławiu.

Łapczyca gm. Bochnia – kościół fil. p.w. Narodzenia NMP (d. paraf.),

dzwonnica, z otoczeniem i starodrzewiem, A-4 z 3.04.1968 (Tar). Kościół z 1340 r. ufundowany przez Króla Kazimierza Wielkiego jako dar pokutny, położony przy szlaku Via Regia Antiqua. Gotycki kościół zbudowano w całości z ciosów kamiennych, pierwotnie był budowlą dwunawową z gwiaździstymi sklepieniami, podpartymi dwoma filarami. W wejściach znajdują się ostrołukowe portale kamienne z XV wieku. Cennym zabytkiem jest też ostrołukowa tęczna, nad nią późnogotycki krucyfiks oraz średniowieczne okucia drzwi. Ołtarz główny, wykonany przez Franciszka Samka w 1902 r., nawiązuje swą neogotycką formą do architektury kościoła. Ma on postać gotyckiego tryptyku z rzeźbą Najświętszej Marii Panny pośrodku oraz figurami świętych Stanisława i Wojciecha po bokach. Pola skrzydeł pokrywają płaskorzeźbione sceny biblijne. Oba

barokowe ołtarze boczne pochodzą z przełomu XVII i XVIII w. Przy kościele znajduje się drewniana dzwonnica z XIV-wiecznym dzwonem. Kościół znajduje się na wzniesieniu, które wraz z przylegającym do świątyni cmentarzem otaczają stare drzewa lipowe.

Łapczyca gm. Bochnia - grodzisko, A-1243/291 z dn. 25.06.1970 r.

Grodzisko w Łapczycy - jest to grodzisko wczesnośredniowieczne, o kształcie nieregularnym (120x50m) - nerkowaty owal. Na powierzchni stanowiska wyraźnie widoczne południowo-zachodnie fragmenty wału. W IX-X w. funkcjonowała tu otwarta osada, następnie w XI-XII w. gród. Gród składał się z grodu właściwego i podgrodzia, otoczony wałami obronnymi o konstrukcji drewniano-kamienno-ziemnej. Wał okrężny zbudowany był na obrzeżach głównego terasu. Szerokość podstawy wynosiła 4 m, wysokość 4,5 m. Konstrukcję wału umacniały znajdujące się w jego wnętrzu słupy drewniane. Lico wewnętrzne i zewnętrzne wylepione były gliną. W środku grodziska znajdował się majdan (plac), a wokół niego – przy wale - prowadził chodnik o szerokości 1 m z otoczków rzecznych. Przylegały do niego dwie półziemianki. Na podgrodziu zbudowano jedną chatę (ziemiankę). Od północy bezpieczeństwo grodu zapewniała rzeka. Gród w Łapczycy uległ pożarowi w XIII wieku i nie został później odbudowany. Wiązało się to z upadkiem gospodarczym Łapczycy, zaprzestaniem górnictwa solankowego i przeniesieniem solnictwa do Bochni. Grodzisko stanowi obecnie obiekt badań archeologicznych.

Łapczyca gm. Bochnia – spichlerz w zagrodzie nr 81, A-200 z 04.01.1980.

Opisane elementy znajdują się poza zasięgiem oddziaływania planowanego zamierzenia.

Rozdział 6 ANALIZA WARIANTÓW REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Istniejąca oczyszczalnia ścieków w miejscowości Łapczyca położona jest na terenie gminy Bochnia i powiatu bocheńskiego. Oczyszczalnia zlokalizowana jest na prawym brzegu potoku Łapczyckiego na dz. ew. 395/1 obręb Moszczenica i 440/1; 441/1 i 442/3 obręb Łapczyca .

Obiekty istniejącej oczyszczalni zlokalizowane są na terenie byłej kopalni soli Siedlec w pobliżu drogi krajowej Bochnia-Kraków i potoku Łapczyckiego na jego prawym brzegu. Od południa działka oczyszczalni przylega do wysokiego brzegu potoku Łapczyckiego. Obiekty oczyszczalni zlokalizowane są w granicach terenu i obszaru górniczego złoża solanek jodobromowych „Łapczyca” oraz w granicach obszaru górniczego „Moszczenica” złoża soli kamiennej „Siedlec-Moszczenica” (kopalnia w likwidacji).

Teren oczyszczalni jest ogrodzony i wyposażony w infrastrukturę niezbędną do prawidłowego działania oczyszczalni ścieków, tj. wodociąg, zasilanie energią elektryczną, kanalizację ścieków surowych i oczyszczonych.

Dojazd do oczyszczalni stanowi drogę z płyt betonowych o długości około 150m stanowiącą zjazd z drogi wojewódzkiej.

W granicach działek oczyszczalni nie występują drzewa ani krzewy.

Wylot ścieków oczyszczonych do potoku łapczyckiego w km 2+700 znajduje się na działce 441/3, 485/2 obręb Łapczyca.

Inwestycja zostanie zrealizowana na terenie działek o numerach 440/1; 440/3; 441/1; 441/3; 442/1; 442/3; 443; 438/3, 438/4; 438/1; 485/2; 350/4 OBRĘB ŁAPCZYCA i 395/1, 395/2 OBRĘB MOSZCZENICA. Działki 395/1, 440/1, 441/1 i 442/1 zabudowane są obiektami istniejącej oczyszczalni ścieków.

Przewidywany zakres prac związanych z rozbudową i modernizacją oczyszczalni w miejscowości Łapczyca przedstawia się następująco:

- budowa stacji kraty rzadkiej
- budowa pompowni ścieków
- budowa kontenera nad stacją kraty i pompowni ścieków
- budowa stacji sitopiaskownika
- budowa zbiornika retencyjnego z pompownią II stopnia
- budowa reaktorów biologicznych
- budowa osadników wtórnych
- budowa pompowni ścieków oczyszczonych (wody technologicznej)
- budowa komory pomiarowej ścieków oczyszczonych
- budowa wylotu ścieków
- budowa wydzielonej komory tlenowej stabilizacji osadu
- budowa zbiornika osadu
- budowa budynku odwadniania osadu
- budowa budynku kontenera osadu
- budowa stacji dezodoryzacji
- budowa osadnika wód deszczowych
- budowa budynku część techniczna
- budowa budynku część socjalna

Całość wraz z:

- budowę instalacji i urządzeń wewnętrznych: technologicznych (ścieków, osadów, powietrza, PIX), wody, kanalizacji, wentylacji, ogrzewania, energetycznych i sterowniczych

- budowę lub przebudowę instalacji zewnętrznych oraz sieci: technologicznych (między innymi: ścieków, osadów, powietrza, PIX), wody, kanalizacji deszczowej, energetycznych i sterowniczych (w tym fotowoltaicznych); całość wraz z uzbrojeniem i urządzeniami niezbędnymi dla prawidłowego prowadzenia eksploatacji oczyszczalni, a niewymienionymi z nazwy

- rozbudową nawierzchni utwardzonych: dróg, placów, stanowisk postojowych i chodników

Ponadto inne planowane roboty budowlane:

- ze względu na konieczność zabezpieczenia projektowanych obiektów jak również projektowanego wylotu ścieków oczyszczonych konieczna będzie realizacja zabezpieczenia skarpy potoku łapczyckiego przed erozją linii brzegowej od strony oczyszczalni ścieków
- ze względu na wyeksploatowanie istniejących obiektów kubaturowych oczyszczalni jak również ich wyposażenia technologicznego mając na uwadze dyspozycyjny obszar pod rozbudowę i modernizację oczyszczalni przewiduje się całkowitą rozbiórkę istniejących obiektów oczyszczalni.

Po rozbudowie oczyszczalni do odbiornika odprowadzane będą ścieki w ilości $Q_{d\acute{s}r} = 615m^3/d$. RLM oczyszczalni po rozbudowie 3650.

Przedstawiony powyżej program przebudowy i rozbudowy oczyszczalni będzie mógł być realizowany, w razie takiej potrzeby, etapami.

Przedmiotowe zamierzenie wpisuje się w przeznaczenie zgodne z zapisami mpzp gminy Bochnia.

6.1 Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant wybrany przez Inwestora przewiduje rozbudowę i przebudowę oczyszczalni i jej eksploatację w oparciu o reaktory przepływowe. Plany inwestycyjne tego wariantu uwzględniają potrzeby gminy w zakresie rozbudowy oczyszczalni dla przyjęcia ścieków w wyniku planowanej rozbudowy kanalizacji sanitarnej na obszarach przeznaczonych w mpzp dla zabudowy jednorodzinnej a obecnie sukcesywnie zabudowywanych.

Obecnie oczyszczalnia nie posiada wystarczającej rezerwy technologicznej stosownie do potrzeb i zachodzi obawa, że w niedalekiej przyszłości nie będą zasiedlane budynki przyłączane do sieci kanalizacyjnej ze względu na zagrożenie przeciążenia oczyszczalni. Ponadto oczyszczalnia jest wyeksploatowana technicznie.

6.2 Wariant alternatywny

Jako wariant alternatywny do planowanej rozbudowy oczyszczalni ścieków w łapczycy przewidywano zastosowanie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni z reaktorami z osadem czynnym o działaniu cyklicznym typu SBR. Przewidywano także uzupełniające chemiczne strącanie fosforu jak w wariantcie podstawowym.

Przeróbka osadu polegać będzie na stabilizacji tlenowej w wydzielonej komorze oraz na mechanicznym odwadnianiu jak w wariantcie podstawowym.

Jedyna różnica pomiędzy wariantami dotyczy najważniejszego elementu oczyszczalni tj. biologicznego oczyszczania ścieków (reaktor przepływowy w wariantcie podstawowym lub reaktor SBR w wariantcie alternatywnym). Pozostałe elementy tj. mechaniczne oczyszczanie i przeróbka osadu są takie same w obu wariantach.

Oczyszczalnia posiadać będzie następujące parametry w zakresie ładunku w ściekach dopływających i ilości oczyszczanych ścieków:

RLM = 3650

Przepływ dobowy średni 615m³/d

Bilans ilości i jakości ścieków jak dla wariantu podstawowego.

Poniżej podano charakterystykę różniącego się pomiędzy wariantami obiektu technologicznego tj. reaktorów z osadem czynnym SBR. Pozostałe obiekty jak w wariantie podstawowym.

Reaktory biologiczne z osadem czynnym o działaniu cyklicznym typu SBR

W technologii SBR reaktory biologiczne pracują na zasadzie działania cyklicznego z następującymi kolejno fazami cyklu jakimi są: faza napełniania, faza beztlenowa (mieszania), tlenowa (napowietrzania), sedymentacji i dekantacji (spustu).

Fazami aerobowymi i anaerobowymi (tlenowymi i beztlenowymi) w reaktorach można dowolnie sterować. Po głównych fazach oczyszczania ścieków w reaktorach SBR następuje faza sedymentacji, w której to osad oddziela się od ścieków oczyszczonych. Znajdujące się ponad masą biologicznego osadu czynnego, ścieki oczyszczone usunięte zostają z reaktora w fazie dekantacji-spustu. Po fazie spustu ponownie napełnia się reaktor ściekami i następuje kolejny cykl oczyszczania. Zarówno czas fazy napowietrzania, fazy beztlenowej, sedymentacji masy biologicznej jak i dekantacji są automatycznie sterowane a ich czasy mogą być regulowane w obrębie zadanego cyklu. Czas trwania cyklu wynosi 6 lub 8h.

Podstawowe wyposażenie reaktorów stanowią: ruszt napowietrzający, mieszadło o osi poziomej, dekanter z zamknięciem górnym, pompa osadu nadmiernego, sonda tlenowa i sonda stężenia osadu.

Projektowane są dwa ciągi technologiczne. Będą to zbiorniki o pojemności czynnej razem minimum 960m³. Wysokość czynna zbiorników do 5m. Reaktory wykonane w konstrukcji żelbetowej. Dojścia do urządzeń w zbiorniku zapewnione będą poprzez realizację układu pomostów z balustradami.

Realizacja zbiorników planowana jest z betonu wodoszczelnego o klasie min C25/30.

Z reaktorów tych prowadzone byłyby zrzuty ścieków oczyszczonych cykliczne. Technologicznie rozwiązanie z reaktorami SBR gwarantuje uzyskanie zakładanego efektu ekologicznego w zakresie wymaganych parametrów ścieków oczyszczonych na odpływie.

Wniosek końcowy:

Proponowane warianty rozbudowy oczyszczalni w Łapczycy różnią się zastosowanymi reaktorami biologicznymi. W podstawowym wariantie zastosowano reaktory wielofazowe z osadem czynnym w układzie przepływowym a w wariantie alternatywnym z osadem czynnym o działaniu cyklicznym.

Przy porównywalnej efektywności oczyszczania ścieków w reaktorach przepływowych i cyklicznych, okresowy odpływ z reaktorów cyklicznych jest mniej korzystny dla odbiornika.

6.3 *Wariant najkorzystniejszy dla środowiska*

Proponowany przez Inwestora wariant realizacji przedsięwzięcia ogranicza oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, gwarantując dotrzymanie standardów jakości środowiska na granicy terenów, do których inwestor dysponuje tytułem prawnym.

Jako wariant najkorzystniejszy dla środowiska wskazuje się wariant proponowany przez wnioskodawcę.

Za wyborem rozwiązania proponowanego przez wnioskodawcę, przemawia szereg korzyści, takich jak:

- Przeprowadzona w niniejszym raporcie analiza oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, wykazała, iż jego oddziaływanie na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych norm oraz standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Zarówno emisja gazów i pyłów do powietrza, jak i emisja hałasu do środowiska nie przekracza wartości dopuszczanych przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska z aktami wykonawczymi.
- Na etapie eksploatacji zapewniona zostanie redukcja zanieczyszczeń do stopnia wynikającego z przepisów. Jednocześnie powstanie oczyszczalni pozwoli na przyjęcie ścieków z obszaru aglomeracji oraz terenów sąsiednich, poprawiając stan sanitarny gminy.
- W przypadku przyjętego do realizacji wariantu zapewniony jest równomierny i stały odpływ ścieków oczyszczonych.
- Praca oczyszczalni w przypadku wariantu proponowanego, pozwala na natychmiastową reakcję w przypadku wystąpienia awarii.
- W przypadku wariantu proponowanego poszczególne procesy zachodzą w oddzielnych komorach (zbiornikach) a przepływ jest stały i regularny. Pozwala to na sterowanie poszczególnymi sektorami i szybką identyfikację awarii.

6.4 Porównanie wariantów

Poniżej tabelarycznie porównano wariant wybrany do realizacji przez Inwestora z wariantem alternatywnym.

Tabela 8. Porównanie wariantów

Porównanie wariantów inwestycji			
Lp.	Komponent	Wariant realizacyjny	Wariant alternatywny
1	Wpływ na ludzi, rośliny i zwierzęta, siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze	Wariant realizacyjny nie będzie niekorzystnie oddziaływać na ludzi w tym na ich zdrowie oraz komfort życia. Przyjęto rozwiązania techniczne pozwalające na wykorzystanie istniejących obiektów Inwestycja zakłada realizację zamierzenia na działce istniejącej oczyszczalni. W związku z powyższym oddziaływania na zwierzęta rośliny i siedliska przyrodnicze ograniczone zostaną do minimum. Przeprowadzone analizy wykazały że inwestycja nie będzie niekorzystnie oddziaływać na powietrze oraz wody powierzchniowe i podziemne.	Wariant alternatywny podobnie jak wariant realizacyjny nie będzie niekorzystnie oddziaływać na ludzi, w tym na ich zdrowie oraz komfort życia a także na powietrze. Oddziaływania na zwierzęta rośliny i siedliska przyrodnicze ograniczone zostaną do minimum. W przypadku wód powierzchniowych oddziaływanie będzie większe niż w wariantie realizacyjnym z uwagi na okresowy odpływ znacznie większej ilości ścieków w krótkim czasie
2	Wpływ na powierzchnie ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych i krajobraz	Obydwa warianty charakteryzują się podobnym wpływem na powierzchnie ziemi i krajobraz	
3	Dobra materialne	Obydwa warianty charakteryzują się podobnym wpływem na dobra materialne. Oddziaływanie w obydwóch przypadkach skupiło by się na działkach inwestycyjnych.	
4	Obszary chronione	Obydwa warianty charakteryzują się niewielkim wpływem na obszary chronione zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody. Nie zaburzają one korytarzy migracyjnych czy też połączeń między komponentowych. Nie wpływają one niekorzystnie na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000	

Rozdział 7 OPIS ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE JEGO REALIZACJI

Na etapie realizacji, planowane przedsięwzięcie oddziaływać będzie na następujące komponenty środowiska: powierzchnię terenu, klimat akustyczny, jakość powietrza oraz w związku z wytwarzanymi odpadami. Oddziaływania te będą głównie efektem wykorzystania sprzętu budowlanego, dlatego ich skala oraz skutki uzależnione będą od ilości i zakresu wykorzystanego sprzętu. W przypadku analizowanego przedsięwzięcia zakres planowanych prac, obejmował będzie wykorzystanie sprzętu budowlanego (koparka, koparko - ładowarka, dźwig budowlany, samochody ciężarowe) przy wykopach oraz pojazdów dostawczych do transportu materiałów. Oddziaływania występujące na etapie realizacji przedsięwzięcia będą miały charakter krótkotrwały (będą występować tylko w momencie wykonywania prac budowlanych) i dotyczyć będą najbliższego sąsiedztwa miejsca prowadzonych prac (charakter lokalny).

W trakcie prowadzenia prac budowlanych związanych z projektowanym przedsięwzięciem prowadzone będą prace budowlane przy wykorzystaniu mechanicznego sprzętu budowlanego. Sprzęt stosowany do realizacji tych prac będzie źródłem emisji zanieczyszczeń typowo komunikacyjnych, powstających podczas spalania oleju napędowego w silnikach wysokoprężnych. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie występowało w obszarze ograniczonym miejscem prowadzenia prac, wielkością wykorzystywanego sprzętu mechanicznego oraz czasem prowadzenia prac. Poniżej zestawiono etapy planowanych prac budowlanych wraz ze sprzętem niezbędnym do ich realizacji:

- prace ziemne - koparka, samochód samowyładowczy;
- prace konstrukcyjne - koparka, dźwig budowlany, samochód samowyładowczy;
- prace wykończeniowe – brak użycia sprzętu mechanicznego.
- Zakładany harmonogram wykonywania poszczególnych prac wraz z rozkładem czasu pracy poszczególnych maszyn przedstawia się następująco:

Tabela 9. Rozkład czasów pracy maszyn budowlanych na poszczególnych etapach

Opis robót	Zakres wykorzystanych maszyn	Efektywny czas pracy w ciągu doby [h]	Czas trwania poszczególnych etapów Miesiące / [h]
Przygotowanie placu budowy	koparka	3,0	0,25 / 40
	równiarka	3,0	
	samochód samowyładowczy	1,0	
Wykonanie obiektów konstrukcyjnych oczyszczalni	koparka	2,0	6 / 960
	dźwig	3,0	
	samochód samowyładowczy	0,5	

- Przeciętne moce stosowanych maszyn budowlanych przyjęto zgodnie z poniższym zestawieniem:

Tabela 10. Moce pojazdów

Typ pojazdu / maszyny	Moc [kW]
samochód samowyładowczy	120
koparka	60
dźwig	120

7.1 Ogólne zalecenia dla etapu realizacji przedsięwzięcia

W trakcie wykonywania prac związanych z realizacją planowanego przedsięwzięcia możliwe jest zastosowanie następujących rozwiązań chroniących środowisko i zapobiegających jego zanieczyszczeniu:

✓ Ochrona powietrza atmosferycznego:

1. W trakcie prowadzenia robót ziemnych i budowlanych ograniczenie emisji nieorganizowanej zanieczyszczeń pyłowych nastąpi poprzez zraszanie dróg budowy w okresach suchych.
2. Zastosowane zostaną rozwiązania technologiczne i organizacyjne chroniące przed nadmierną emisją zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności:
 - unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego,
 - stosowanie do prac budowlanych wyłącznie maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
 - eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym.

✓ Ochrona przed hałasem:

1. Ograniczenie prowadzenie robót budowlanych wyłącznie do pory dziennej, prace prowadzone będą w cyklu od 6 do 22 z wyłączeniem godzin nocnych.
2. Zastosowane zostaną rozwiązania technologiczne i organizacyjne chroniące przed nadmierną emisją hałasu, w szczególności:
 - unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego,
 - stosowanie do prac budowlanych wyłącznie maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
 - eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym.

✓ Ochrona środowiska gruntowo – wodnego:

1. Prace budowlane prowadzone będą ze szczególną ostrożnością tak, aby wykluczyć zanieczyszczenia wód gruntowych np. z powodu wycieków paliwa i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń. Nie stosować sprzętu budowlanego w złym stanie technicznym, z którego następują ubytki płynów. Zabrania się dokonywania napraw sprzętu budowlanego w terenie wykonywanych prac budowlanych.
2. Należy zapewnić na placu budowy odpowiednią ilość urządzeń sanitarnych dla ekip budowlanych – urządzenia bezodpływowe.

3. Zabezpieczone przed zanieczyszczeniem masami ziemi zostaną istniejące drogi publiczne sąsiadujące z przedsięwzięciem – poprzez stosowanie czyszczenia kół pojazdów przed wyjazdem z placu budowy na drogi publiczne.
4. Na placu budowy dostarczone będą kontenery, w których odpady będą gromadzone w sposób selektywny bez kontaktu ze środowiskiem gruntowo wodnym na utwardzonym i skanalizowanym podłożu
5. Materiały budowlane magazynowane będą na utwardzonym podłożu w sposób zorganizowany, zapewniający łatwy i sprawny dostęp i transport.
6. W miejscu postojowym pojazdów i sprzętu dostarczone będą plandeki oraz odpowiedni zapas sorbentów do likwidacji i zabezpieczenia ewentualnych wycieków.

✓ Ochrona przed odpadami:

1. Sposób postępowania z odpadami, w związku z realizacją inwestycji będzie zgodny z ustawą o odpadach.
2. Stworzone zostaną warunki do selektywnego magazynowania odpadów, umożliwiającego późniejsze ich wykorzystanie.
3. Magazynowanie odpadów na placu budowy będzie zabezpieczać środowisko przed niekontrolowanym ich rozproszeniem.

✓ Ochrona środowiska przyrodniczego:

1. Zakazuje się składowania w trakcie budowy materiałów budowlanych w zasięgu systemów korzeniowych drzew i krzewów.
2. Na czas budowy zabezpieczone zostaną systemy korzeniowe, korony i pnie drzew.

✓ Ochrona zdrowia ludzi

1. Podczas realizacji inwestycji należy prowadzić prace zgodnie z przepisami BHP, prawa budowlanego i ochrony środowiska. W szczególności zabezpieczenia wymagają wykopy, pozostawiony sprzęt techniczny oraz miejsca składowania materiałów budowlanych.

7.2 Emisja do atmosfery

Przeciętne moce stosowanych maszyn budowlanych przyjęto zgodnie z poniższym zestawieniem:

Tabela 11. Moce pojazdów

Typ pojazdu / maszyny	Moc [kW]
samochód samowyładowczy	120
koparka	70
dźwig budowlany	90
minikoparka	60

W przypadku maszyn budowlanych mamy do czynienia z etapami wprowadzanych europejskich norm dotyczących emisji spalin. Aktualnie, tj. od 2014 roku obowiązuje norma emisji spalin stage IV, natomiast od stycznia 2011 roku obowiązywała norma emisji spalin stage IIIB.

W niniejszym dokumencie założono, że maszyny budowlane wykorzystywane w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia spełniać będą co najmniej wymagania, jak dla normy emisji spalin stage IIIA.

Jednostkowe wskaźniki emisji spalin dla maszyn budowlanych, przyjęto zgodnie z EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, rozdział B1A4 - Non road mobile machinery 2019 – tabela 3 – 6.

Jednostkowe wskaźniki emisji dla maszyn budowlanych pozadrogowych NRMM stage IIIA wg. EMEP / EPA 2019 rok przedstawia poniższa tabela

Tabela 12. Jednostkowe wskaźniki emisji maszyn budowlanych

Moc maszyny [kW]	NO _x	VOC	CO	PM	PM ₁₀	PM _{2,5}
	wskaźnik emisji [g/kWh]					
56 - < 75	3,810	0,400	2,200	0,200	0,200	0,200
75 - < 130	3,240	0,300	1,500	0,200	0,200	0,200

Wartość wskaźnika emisji dla dwutlenku siarki została obliczona przy założeniu, że cała siarka zawarta w spalonym paliwie została przekształcona w dwutlenek siarki, zgodnie z poniższym wzorem:

$$W_{SO_2} = 2 \cdot k \cdot FC, \text{ gdzie:}$$

k – zawartość siarki w paliwie,

FC – spalanie paliwa.

Wskaźniki zużycia paliwa (g) dla maszyn budowlanych pozadrogowych zestawiono w poniższej tabeli.

Jednostkowe wskaźniki zużycia paliwa dla maszyn budowlanych pozadrogowych NRMM stage IIIA wg. EMEP / EPA 2016 rok przedstawia poniższa tabela

Tabela 13. Jednostkowe wskaźniki zużycia paliwa

Moc maszyny [kW]	Wskaźnik zużycia paliwa FC [g]
56 - < 75	260
75 - < 130	255

Zawartość siarki w paliwie przyjęto w oparciu o normę PN-EN 590:2013-12 – maksymalna zawartość siarki 10 mg / kg. Zgodnie z powyższym zestawieniem wielkości emisji godzinowej [kg/h] dla poszczególnych maszyn budowlanych przedstawia poniższa tabela

Tabela 14. Zestawienie emisji godzinowych

Maszyny	Moc [kW]	NO ₂	Węgl. Aromat	Węgl. Alifat	CO	PM _{TSP,PM10,PM2,5}	SO ₂
wywrotka	120	0,15552	0,00432	0,03060	0,18000	0,02400	0,00061
koparka	70	0,11664	0,00324	0,02295	0,13500	0,01800	0,00046
dźwig budowlany	90	0,15552	0,00432	0,03060	0,18000	0,02400	0,00061
minikoparka	60	0,09144	0,00288	0,02040	0,13200	0,01200	0,00031

W poniższych tabelach zestawiono wielkości emisji godzinowej oraz rocznej dla poszczególnych etapów realizacji planowanego przedsięwzięcia oraz sumaryczną wielkość emisji dla całego etapu realizacji.

Tabela 15. Wielkości emisji godzinowej i rocznej dla poszczególnych etapów realizacji

Etapy:	Emisja	Wielkość emisji					
		NO ₂	Wegl. Aromat	Wegl. Alifat	CO	PM _{TSP,PM10,PM2,5}	SO ₂
Prace ziemne	Godzinowa [kg]	0,38880	0,01080	0,07650	0,45000	0,06000	0,00153
	Roczna [kg]	0,15552	0,00432	0,03060	0,18000	0,02400	0,00061
Prace konstrukcyjne	Godzinowa [kg]	0,42768	0,01188	0,08415	0,49500	0,06600	0,00168
	Roczna [kg]	0,68429	0,01901	0,13464	0,79200	0,10560	0,00269
Prace wykończeniowe	Godzinowa [kg]	0,09144	0,00288	0,02040	0,13200	0,01200	0,00031
	Roczna [kg]	0,07315	0,00230	0,01632	0,10560	0,00960	0,00025
Emisja sumaryczna	Mg	0,91296	0,02563	0,18156	1,07760	0,13920	0,00355

Wnioski

Obliczona powyżej emisja dotyczy całego okresu realizacji przedsięwzięcia. Ustanie z chwilą zakończenia prac budowlanych. Poszczególne etapy przedsięwzięcia, realizowane za pomocą różnych maszyn budowlanych (np. wykopy pod fundamenty realizowane za pomocą koparek, montaż konstrukcji stalowej za pomocą dźwigu itp.), prowadzone będą w odstępach czasowych, w kolejnych etapach budowy. Podane wielkości emisji są nieznaczne i nie spowodują ponadnormatywnego oddziaływania w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, na etapie realizacji przedsięwzięcia.

7.3 Emisja hałasu

Mechaniczny sprzęt budowlany wykorzystywany do budowy dróg oraz infrastruktury drogowej, będzie źródłem emisji hałasu do środowiska. Przepisy z zakresu ochrony przed hałasem wymagają spełnienia przez producentów i użytkowników urządzeń mechanicznych wymagań w zakresie emisji hałasu do środowiska, określonych w stosunku do urządzeń przeznaczonych do użytkowania na zewnątrz pomieszczeń. W poniższej tabeli podano wartości dopuszczalne poziomów mocy akustycznej urządzeń mechanicznych stosowanych przy budowie dróg, w zależności od zainstalowanej mocy netto P, uzyskanej na stanowisku badawczym na końcu wała korbowego lub jego równoważnika.

Tabela 16. Dopuszczalne moce akustyczne urządzeń stosowanych przy budowie dróg

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P [kW]	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej [dB/1pW]
Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	$P \leq 8$	105
	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \lg P$
Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparko-ładowarki gąsienicowe	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparko-ładowarki kołowe, wywrotki, równiarki, walce niewibracyjne, maszyny do wykańczania nawierzchni	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$
Koparki	$P \leq 15$	93
	$P > 15$	$80 + 11 \lg P$

W oparciu o podane wartości określono poziomy mocy akustycznej [dB] pojedynczych urządzeń wykorzystywanych w poszczególnych etapach realizacji inwestycji, a następnie określono sumaryczny poziom hałasu L_A dla działania wielu źródeł w czasie oceny (normowane 8 h), zgodnie z zależnością:

$$L_A = 10 \log \sum_{n=1}^m 10^{0,1 \times L_{AN}}, \text{ gdzie:}$$

L_{AN} - poziom dźwięku A od poszczególnego (n-tego) źródła dźwięku.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 17. Poziom hałasu emitowanego przez urządzenia pracujące na etapie realizacji przedsięwzięcia

Opis robót	Zakres wykorzystanych maszyn	Efektywny czas pracy w ciągu doby [h]	Poziom mocy akustycznej [dB]	Równoważny poziom mocy akustycznej [dB]	Równoważny poziom hałasu dla kilku źródeł [dB]
Przygotowanie terenu budowy	koparka	3,0	99,6	99,3	103
	równiarka	3,0	104,5	100,2	
	samochód samowyładowczy	1,0	100,0	91,0	
	walec	2,0	100,7	94,7	
	samochód samowyładowczy	0,5	100,0	88,0	
Wykonanie obiektów konstrukcyjnych oczyszczalni	koparka	2,0	99,6	93,6	101,6
	dźwig	3,0	104,9	100,6	
	samochód samowyładowczy	0,5	100,0	88,0	

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, najwyższy poziom hałasu występuje na etapie przygotowania placu budowy obejmującego wykonanie wykopów, niwelacji terenu itp. i wynosi około 103 dB. Dla takiego poziomu hałasu zasięg izolinii 55 dB wynosi około 70 m, natomiast zasięg izolinii 50 dB może wynieść do 100 m od miejsca prowadzenia prac. Powyższe zasięgi określono przy założeniu maksymalnej dopuszczalnej mocy akustycznej stosowanych urządzeń.

Uciążliwości akustyczne w fazie budowy mają charakter chwilowy – prace z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu budowlanego mają ograniczony czas występowania, szacowany do kilku dni (2 ÷ 3 dni) dla danego punktu obserwacji. Poza tym okresem następują prace przy elementach drogi, które nie są tak uciążliwe dla klimatu akustycznego.

Wylimitowanie emisji hałasu w procesie realizacji przedsięwzięcia jest niemożliwe do osiągnięcia. Można jednak na etapie wykonywania prac budowlanych zastosować następujące środki techniczno - organizacyjne pozwalające na zmniejszenie emisji hałasu na etapie realizacji przedsięwzięcia:

- ✓ unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego, szczególnie w pobliżu istniejącej zabudowy mieszkaniowej
- ✓ stosowanie wyłącznie do prac budowlanych maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
- ✓ eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym,
- ✓ ograniczenie prac budowlanych wyłącznie do pory dnia.

Przy zastosowaniu powyższych środków technicznych uciążliwości związane z emisją hałasu na etapie realizacji przedsięwzięcia nie spowodują przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, dlatego nie stwierdza się przeszkód w realizacji przedsięwzięcia z uwagi na emisję hałasu w fazie budowy.

7.4 Ochrona powierzchni ziemi

W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia nastąpi czasowe zajęcie powierzchni ziemi w miejscu prowadzenia prac. Teren ten po zakończeniu inwestycji (nie zajęty pod planowaną inwestycję), zostanie przywrócony do stanu sprzed rozpoczęcia robót. W trakcie prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać następujących zasad:

- ⇒ Organizacja placu budowy powinna uwzględniać potrzebę ochrony powierzchni ziemi, polegającą w szczególności na uwzględnieniu zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni.
- ⇒ W miejscu wykonywania robót budowlanych należy wydzielić miejsca postojowe sprzętu budowlanego i awaryjnych napraw sprzętu, w sposób gwarantujący ochronę powierzchni ziemi i środowiska gruntowo - wodnego.

7.5 Gospodarka odpadami

W trakcie prowadzonych prac budowlanych powstaną takie odpady jak:

- 1) odpady materiałów i elementów budowlanych i drogowych (np. beton, cegły, płyty, ceramika) - kod 17 01;
- 2) odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali - kod 17 04;
- 3) odpady tworzyw sztucznych - kod 17 02;
- 4) zmieszane odpady budowlane - kod 17 09;

- 5) gleba i ziemia - kod 17 05;
- 6) opakowania po farbach i lakierach - 15 01.

Poniżej zestawiono szacunkowe ilości odpadów poszczególnych rodzajów, które zostaną wytworzone w trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia.

Tabela 18. Ilości wytwarzanych odpadów w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia

Kod	Rodzaj odpadów	Ilość odpadów Mg
15 01 01	Opakowania z papieru	0,50
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,50
15 01 04	Opakowania z metali	0,50
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,30
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (opakowania po farbach i lakierach)	0,05
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	30,00
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	10,00
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	30,00
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	2,00
17 02 02	Szkło	0,80
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,80
17 04 05	Żelazo i stal	5,00
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,20
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	50,00

Urobek z wykopów będzie wywożony z terenu budowy sukcesywnie do realizacji prac tj. równocześnie z głębieniem wykopów nadmiar ziemi składowany będzie na samochodzie samowyładowczym podstawionym w miejscu robót ziemnych. Po wypełnieniu naczepy samochodu (typu wywrotki) urobek będzie wywożony poza teren budowy. Miejsce ostatecznego składowania ziemi – jej zagospodarowania nie jest znane. Wstępnie przewiduje się, że wydobyty urobek ziemny zostanie rozmieszczony na gruncie obcym po uzyskaniu stosowanego zezwolenia zgodnego z obowiązującymi przepisami.

7.5.1 Miejsca i sposoby magazynowania odpadów wytwarzanych na etapie realizacji przedsięwzięcia

Wszystkie wytworzone w wyniku prowadzonych prac budowlanych odpady, do czasu ich przekazania do dalszego przetwarzania, magazynowane będą w odpowiednio wydzielonych, oznakowanych oraz przystosowanych do tego celu miejscach, na terenie placu budowy, w sposób selektywny. Zasadniczo przyjętym sposobem magazynowania odpadów powstających na etapie prowadzenia robót budowlanych jest ich selektywne gromadzenie w podstawionych kontenerach lub pojemnikach ustawionych na placu budowy.

Poniżej zestawiono miejsca i sposoby magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów, wytwarzanych na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia:

- ✓ odpady opakowaniowe (kody 15 01 01, 15 01 02, 15 01 04, 15 01 05, 15 01 10*) - selektywnie w oznakowanych pojemnikach przeznaczonych do zbierania odpadów opakowaniowych, zabezpieczających zebrane odpady opakowaniowe przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych oraz ustawionych na utwardzonej powierzchni umożliwiającej ich załadunek i rozładunek;
- ✓ odpady betonu, gruzu betonowego, gruzu ceglanego, materiałów ceramicznych, zmieszane odpady wymienionych rodzajów oraz odpady zmieszane z budowy, remontów i demontażu oraz drewno (kody 17 01 01, 17 01 03, 17 01 07, 17 09 04) – selektywnie, w oznakowanych kontenerach na odpady, ustawionych na utwardzonym placu w miejscu prowadzonych prac;
- ✓ odpady szkła i tworzyw sztucznych (kody 17 02 02, 17 02 03) – selektywnie w oznakowanych pojemnikach ustawionych w wyznaczonym miejscu prowadzonych prac;
- ✓ odpady z remontów i przebudowy dróg (kod 17 01 81) - w oznakowanym kontenerze ustawionym na utwardzonym placu;
- ✓ żelazo i stal (kod 17 04 05) - odpady o większych gabarytach magazynowane będą w wyznaczonym miejscu prowadzonych prac, a odpady o mniejszych gabarytach gromadzone będą w wyznaczonych boksach lub koszach stalowych;
- ✓ kable inne niż wymienione w 17 04 10 (kod 17 04 11) – magazynowane będą w pojemnikach ustawionych na utwardzonym placu w miejscu prowadzonych prac.

Odpadów nie będą stanowiły niezanieczyszczone masy gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.

7.5.2 Sposoby zagospodarowania odpadów wytworzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia

Podgrupa 15 01 Odpady opakowaniowe

Kod 15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych;
Kod 15 01 04	Opakowania z metali;
Kod 15 01 05	Opakowania wielomateriałowe;
Kod 15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (opakowania po farbach i lakierach).

Odpady opakowaniowe należy przekazać jednostce zewnętrznej prowadzącej działalność w zakresie transportu i przetwarzania tych odpadów. Odpady można poddać procesom odzysku, polegającym na recyklingu opakowań poużytkowych, tj. proces odzysku R5 – recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych. W praktyce może to oznaczać zwrot sprzedawcy, producentowi, importerowi produktu (lub organizacji odzysku) po którym powstało opakowanie.

Podgrupa 17 01 Odpady materiałów i elementów budowlanych i drogowych

W fazie realizacji przedsięwzięcia wytworzone zostaną następujące rodzaje odpadów należące do tej podgrupy:

Kod 17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów;
Kod 17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia;
Kod 17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06;
Kod 17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg.

Odpady betonu, gruzu ceglanego i innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia oraz zmieszane odpady tych rodzajów mogą zostać przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami do utwardzania powierzchni, budowy fundamentów lub wykorzystane jako podsypki lub podsadzki na gruncie po rozkruszeniu – metoda odzysku R3 tj. recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania). Odpady te mogą być również wykorzystane w procesach odzysku poza instalacjami do:

- wypełniania terenów niekorzystnie przekształconych;
- utwardzania powierzchni terenów, do których posiadacz ma tytuł prawny, z tym że utwardzanie to nie powinno zakłócać stanu wody na gruncie;
- budowy, przebudowy lub remontu budowli kolejowych i podtorzy, wałów, nasypów kolejowych i drogowych, podbudów dróg i autostrad, nieprzepuszczalnych wykładzin, czasz osadników ziemnych, rdzeni budowli hydrotechnicznych oraz innych budowli i obiektów budowlanych, w tym fundamentów.

Na warunkach określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami¹. Pozostałe ilości odpadów tych rodzajów, które nie zostaną wykorzystane zgodnie z tą metodą odzysku należy przekazać przedsiębiorcy posiadającemu stosowne zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami.

Podgrupa 17 02 Odpady szkła i tworzyw sztucznych

W fazie realizacji przedsięwzięcia wytworzone zostaną następujące rodzaje odpadów należące do tej podgrupy:

Kod 17 02 02 Szkło;

Kod 17 02 03 Tworzywa sztuczne;

Odpady szkła i tworzyw sztucznych powinny być przekazane przedsiębiorcy posiadającemu stosowne zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami (procesy odzysku surowców wtórnych).

Podgrupa 17 04 Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali

Kod 17 04 05 Żelazo i stal;

Kod 17 04 11 Kable inne niż wymienione w 17 04 10;

Odpady żelaza i stali te należy przekazać odbiorcy zewnętrznemu, posiadającemu wymagane zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie transportu i odzysku tego rodzaju odpadów. Ostatecznie odpady te mogą zostać przetworzone procesem odzysku R5 tj. recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych.

Odpady kabli należy przekazać odbiorcy zewnętrznemu, posiadającemu wymagane zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie transportu i odzysku tego rodzaju odpadów. Ostatecznie odpady te mogą być przetworzone procesem odzysku R12 tj. wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1–R11 (oddzielenie otuliny od rdzenia kabla), a następnie właściwym procesom odzysku, np. R5 tj. recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiorczy, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę (wykonawca), chyba że umowa stanowi inaczej.

Podgrupa 17 09 Inne odpady z budowy, remontu i demontażu

Kod 17 09 04 Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03;

Odpad ten należy przekazać przedsiębiorcy posiadającemu stosowane zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami.

¹ Dz. U. z 2015 roku, poz. 796

7.5.3 Wnioski

W związku z realizacją przedsięwzięcia, powstawać będą typowe odpady budowlane. Wytworzone odpady zostaną przekazane do dalszego przetwarzania podmiotom posiadającym stosowane zezwolenia na gospodarowanie danymi odpadami. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę (wykonawca), chyba że umowa stanowi inaczej.

7.6 Gospodarka wodno – ściekowa

Gospodarka wodna

Na etapie realizacji inwestycji, woda zużywana będzie głównie na cele konsumpcyjno-sanitarne pracowników. Wielkość zapotrzebowania wynikać będzie ze stanu zatrudnienia w czasie prowadzenia robót budowlanych. Woda w trakcie budowy będzie także wykorzystywana do prób szczelności instalacji i rozruchu urządzeń oraz utrzymania czystości w pomieszczeniach, w których prowadzone będą prace budowlano-montażowe. Woda będzie mogła być dostarczona na plac budowy z istniejącego przyłącza wody.

Gospodarka ściekowa

W fazie realizacji przedsięwzięcia, w miejscu prowadzonych prac powstawać mogą ścieki bytowe, których źródłem będzie przenośne urządzenie sanitarne (toi toi), ustawione w miejscu inwestycji dla pracowników budowlanych. Ścieki te gromadzone będą w bezodpływowym zbiorniku kabiny i każdorazowo po wypełnieniu zbiornika, wywożone na oczyszczalnię ścieków.

Rozdział 8 OPIS ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE JEGO EKSPLOATACJI

W rozdziale tym określone zostaną główne źródła emisji zanieczyszczeń, związanych z eksploatacją planowanej inwestycji.

8.1 Gospodarka odpadami

8.1.1 Źródła wytwarzania odpadów

Źródłem powstawania odpadów na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Łąpczyca będą następujące procesy:

- oczyszczanie ścieków;
- działalność administracyjna.

Podstawowym strumieniem wytwarzanych odpadów są procesy oczyszczania ścieków, będące źródłem skratek, piasku oraz ustabilizowanych osadów ściekowych.

W procesie oczyszczania osad nadmierny jest stabilizowany tlenowo, zagęszczany i następnie odwadniany. Stanowi on główną masę odpadów powstających w czasie eksploatacji oczyszczalni.

8.1.2 Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów

W tabeli poniżej zestawiono rodzaje oraz docelowe ilości odpadów poszczególnych rodzajów, które będą wytwarzane na terenie oczyszczalni ścieków.

Tabela 19. Potencjalne rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w fazie eksploatacji przedsięwzięcia

Lp	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Przewidywana ilość odpadów [Mg/rok]	Aktualna ilość odpadów – stan na rok 2020 [Mg/rok]
<i>Odpady z procesów oczyszczania ścieków</i>				
1	19 08 01	Skratki	18	1,3
2	19 08 02	Zawartość piaskowników	12	brak
3	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	260,0	59,48
<i>Odpady pozostałe</i>				
4	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,020	0,010
5	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,10	0,10
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,10	0,10
7	15 01 03	Opakowania z drewna	0,10	0,10
8	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,005	0,005
9	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,002	0,002
10	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1,0	1,0

8.1.3 Podstawowy skład chemiczny i właściwości wytwarzanych i przetwarzanych odpadów

- Kod 19 08 01 – Skratki

Są to odpady powstające na kratkach i sitach. W skład morfologiczny skratek wchodzi odpady spożywcze, papieru, tworzyw sztucznych, szkła i materiały tekstylne. Są to substancje stałe, nie wykazujące właściwości niebezpiecznych.

- Kod 19 08 02 – Zawartość piaskowników

Zawartość piaskownika to odpad powstający na skutek sedymentacji części mineralnych niesionych przez ścieki. Odpady powstają w wyniku oddzielenia od ścieków w obrębie sitopiaskownika. W skład odpadu wchodzi głównie substancje mineralne oraz pewna ilość substancji organicznych. Jest to odpad stały, o wysokim stopniu uwodnienia, nie wykazujący właściwości niebezpiecznych.

- Kod 19 08 05 – Ustabilizowane komunalne osady ściekowe

Skład chemiczny osadów ściekowych jest zmienny i zależy głównie od rodzaju oczyszczanych ścieków oraz stosowanych procesów ich oczyszczania. Głównym składnikiem osadów pochodzących z oczyszczalni ścieków w Łapczycy będzie substancja organiczna (około 60 ÷ 65 % suchej masy). Pozostałe składniki stanowią głównie związki azotu i fosforu, a także wapń, magnez i niewielkie ilości metali. Jest to odpad stały, w stanie aktualnym uwodniony (zawartość suchej masy w osadach odwodnionych mechanicznie wynosi około 18-20 %).

Odpad nie wykazuje właściwości niebezpiecznych.

- Kod 15 01 01 – Opakowania z papieru i tektury
- Kod 15 01 02 - Opakowania z tworzyw sztucznych
- Kod 15 01 03 – Opakowania z drewna

Powyższe odpady stanowią będą typowe odpady opakowaniowe powstające w czasie eksploatacji instalacji. Głównie w obrębie części administracyjno-biurowej, lub z dostarczanych elementów, surowców. Z uwagi na swój skład i pochodzenia nie wykazują właściwości niebezpiecznych.

- Kod 15 01 10* – Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone

Odpady te powstają jako pozostałości po dostarczonych odczynnikach chemicznych stosowanych na oczyszczalni. Są to głównie zużyte opakowania ze szkła zanieczyszczone pozostałościami odczynników chemicznych (głównie kwasów i zasad o różnym stopniu stężenia). Są to odpady stałe, które ze względu na zanieczyszczenie pozostałościami odczynników mogą wykazywać właściwości niebezpieczne, w szczególności drażniące lub szkodliwe.

- Kod 13 02 05* – Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych

Są to odpady powstające w czasie eksploatacji urządzeń zlokalizowanych na terenie oczyszczalni. Obejmują one oleje smarowe i przekładniowe z pomp, dmuchaw i mieszadeł. W swoim składzie zawierają przede wszystkim substancje ropopochodne oraz związki metali. Z uwagi na zagrożenia dla środowiska wodnego wykazują właściwości niebezpieczne

- Kod 16 02 13* – Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12

Są to odpady stałe, głównie zużyte świetlówki i lampy. Składają się przede wszystkim z szkła, elementów metalowych styków oraz dodatków metalicznych rtęci czy wolframu oraz gazów szlachetnych. Z uwagi na zawartość elementów niebezpiecznych mogą wpływać negatywnie na środowisko i zdrowie człowieka stąd konieczna jest ich właściwa utylizacja i zagospodarowania.

- Kod 20 03 01 – Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

Są to odpady, które ze względu na swój skład oraz charakter są podobne do typowych odpadów powstających w gospodarstwach domowych. W ich skład wchodzi głównie papier, tworzywa sztuczne (głównie folie), szkło, tekstylia i metale. W mniejszym stopniu substancje organiczne (spożywcze) i mineralne. Są to substancje stałe nie wykazujące właściwości niebezpiecznych.

8.1.4 Sposoby gospodarowania odpadami wytworzonymi na etapie eksploatacji planowanej inwestycji

Miejsca magazynowania odpadów

Wszystkie wytwarzane na terenie oczyszczalni ścieków odpady, do czasu ich przekazania odbiorcy zewnętrznemu, magazynowane będą na terenie do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny tj. na terenie działki wchodzących w skład oczyszczalni w miejscowości Łapczyca. Odpady magazynowane będą w odpowiednio wydzielonych i oznakowanych miejscach, w sposób selektywny zapewniający łatwą identyfikację oraz późniejsze prawidłowe przetwarzanie, obejmujące w pierwszej kolejności różne procesy odzysku oraz unieszkodliwianie w przypadku braku możliwości odzysku. Poniżej zestawiono miejsca i sposoby magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów.

- Odpady z procesów oczyszczania ścieków

Skratki (kod 19 08 01) – odpady te magazynowane będą w pojemnikach ustawionych na wybetonowanym i odwodnionym do kanalizacji sanitarnej miejscu

Zawartość piaskowników (kod 19 08 02) – odpady te magazynowane będą w dostosowanych pojemnikach na odpady ustawionym na wybetonowanym i odwodnionym do kanalizacji sanitarnej miejscu

Ustabilizowane komunalne osady ściekowe (kod 19 08 05) – odpady te gromadzone będą czasowo w kontenerze w budynku,

- Odpady pozostałe

Odpady opakowaniowe (kod 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 10*) – magazynowane będą czasowo w pojemnikach ustawionych na zapleczu budynku socjalno-technicznego do czasu przekazania ich odpowiednim jednostkom zewnętrznym

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne (kod 20 03 01) – magazynowane będą w typowych pojemnikach na odpady ustawionych przy budynku socjalno-technicznym.

Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych (kod 13 02 05*) – właściwie nie przewiduje się ich gromadzenia. Powstawać będą w czasie serwisowania urządzeń, stąd ich wytwórcą będzie podmiot świadczący usługę.

Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (kod 16 02 13*) – Zużyte świetlówki i elementy elektroniczne gromadzone będą w wyznaczonym miejscu zaplecza budynku techniczno-socjalnego.

Sposoby gospodarowania wytworzonymi odpadami

Ze względu na zagrożenie wszystkich elementów środowiska: powierzchni ziemi, wód i powietrza niezbędne jest prowadzenie właściwej gospodarki odpadami. Ustawa o odpadach nakłada na wytwórcę obowiązek stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów, albo pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko:

- Wytwórca odpadów jest odpowiedzialny za zagospodarowanie odpadów powstających w trakcie procesów produkcyjnych poprzez ich maksymalne wykorzystanie lub przekazanie specjalistycznym firmom dla ich odzysku lub unieszkodliwiania.
- Gromadzenie wszystkich odpadów w sposób selektywny.
- Dążenie do minimalizacji ilości odpadów oraz ich maksymalnego gospodarczego wykorzystania.
- Wszystkie odpady powinny być przekazywane stosownemu odbiorcy w celu odzysku lub unieszkodliwiania.

Dotrzymanie powyższych warunków zapewni właściwą gospodarkę odpadami ograniczając tym samym negatywne oddziaływanie na środowisko. Zgodnie z powyższym sposób postępowania z wytwarzanymi odpadami będzie następujący

Dalsze sposoby gospodarowania wytwarzanymi odpadami:

- Odpady z procesów oczyszczania ścieków

Skratki (kod 19 08 01) – odpady te przekazywane będą odbiorcy zewnętrznemu prowadzącemu działalność w zakresie zbierania lub przetwarzania tych odpadów. W związku z brakiem możliwości odzysku odpady te zwykle poddawane są unieszkodliwieniu procesem D5 tj. składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany (np. umieszczanie w uszczelnionych oddzielnych komorach, przykrytych i izolowanych od siebie wzajemnie i od środowiska itd.).

Zawartość piaskowników (kod 19 08 02) – odpady te przekazywane będą odbiorcy zewnętrznemu prowadzącemu działalność w zakresie zbierania lub przetwarzania tych odpadów. W związku z brakiem możliwości odzysku odpady te zwykle poddawane są unieszkodliwieniu procesem D5 tj. składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany (np. umieszczanie w uszczelnionych oddzielnych komorach, przykrytych i izolowanych od siebie wzajemnie i od środowiska itd.).

Ustabilizowane komunalne osady ściekowe (kod 19 08 05) – odpady te przekazywane będą odbiorcy zewnętrznemu prowadzącemu działalność w zakresie zbierania lub przetwarzania tych odpadów. Dopuszczona metoda przetwarzania odpadów to proces odzysku R12.

- Odpady pozostałe

Odpady opakowaniowe (kod 15 01 01, 15 01 03, 15 01 02, 15 01 10*) – Odpady opakowaniowe należy przekazać jednostce zewnętrznej prowadzącej działalność w zakresie transportu i przetwarzania tych odpadów. Odpady można poddać procesom odzysku, polegającym na recyklingu opakowań poużytkowych, tj. proces odzysku R5 – recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych. W praktyce może to oznaczać zwrot sprzedawcy, producentowi, importerowi produktu (lub organizacji odzysku) po którym powstało opakowanie.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne (kod 20 03 01) – przekazywane będą odbiorcy zewnętrznemu, posiadającemu wymagane zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania lub przetwarzania tych odpadów. Ostatecznie odpady te poddawane są procesom mechaniczno – biologicznego przetwarzania.

Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych (kod 13 02 05*) – właściwie nie przewiduje się ich gromadzenia. Powstawać będą w czasie serwisowania urządzeń, stąd ich wytwórcą będzie podmiot świadczący usługę.

Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (kod 16 02 13*) – zużyte urządzenia lub elementy z nich usunięte zostaną przekazane odbiorcy zewnętrznemu, posiadającemu wymagane zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania tymi odpadami. Odpady te zostaną poddane procesom demontażu (odzysk metodą R12) w trakcie których zostaną z nich wyodrębnione poszczególne surowce i substancje, które następnie zostaną poddane właściwym procesom odzysku lub unieszkodliwienia.

8.1.5 Wnioski

Celem zamierzenia jest rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Łapczyca. Efektem realizacji będzie nowa oczyszczalnia, przyjmująca ścieki z części gminy Bochnia. Inwestycja pozwoli na dotrzymanie standardów jakościowych odprowadzanych ścieków. Jednocześnie poprawi stan sanitarny gminy. Główną masę odpadów stanowić będą osady ściekowe, skratki oraz zawartości piaskowników. Poboczną grupę stanowić będą odpady powstające w wyniku działalności administracyjno-biurowej. Prawidłowy sposób postępowania z odpadami obejmujący selektywne gromadzenie oraz przekazywanie jednostkom prowadzących ich odzysk lub unieszkodliwienie eliminuje możliwość negatywnego ich oddziaływania na środowisko.

8.2 Gospodarka wodno – ściekowa

Przedmiotowy obiekt przeznaczony do rozbudowy, stanowi typową instalację do oczyszczania ścieków komunalnych. Zamierzenie polegać będzie na wykonaniu instalacji i urządzeń pozwalających na przyjęcie i oczyszczenie typowych ścieków komunalnych przede wszystkim z budynków mieszkalnych oraz w mniejszym stopniu z obiektów użyteczności publicznej, sklepów, biur itp., stanowiących pod względem jakościowym typowe ścieki bytowe. Funkcjonowanie obiektu oparte będzie na dwóch reaktorach biologicznych z osadem czynnym.

Oczyszczalnie zaprojektowano dla ładunku dobowego BZT₅ równego 219 kg/d co odpowiada RLM= 3650. Projektowany dopływ ścieków wynosić będzie $Q_{d\dot{s}r} = 615 \text{ m}^3/\text{d}$.

8.2.1 Ścieki bytowe

Powstające ścieki z urządzeń sanitarnych, mają charakter typowych ścieków bytowych. Są one odprowadzane bezpośrednio do sieci gminnej. Według danych literaturowych² surowe ścieki bytowo - gospodarcze, powstające w obiektach tego typu, charakteryzują się następującymi średnimi wartościami:

1. Odczyn pH - 7,0 - 8,0;
2. BZT₅ - 380,0 mgO₂/dm³;
3. CHZT - 480,0 mgO₂/dm³;
4. Zawiesina ogólna - 330,0 mg/dm³.

Z uwagi na ich odprowadzenie do sieci gminnej, nie wymagają oczyszczenia przez inwestora. Do objętości ścieków bytowych wliczane są również wody z mycia posadzek na terenie obiektu, które bilansują się w powyższym zestawieniu.

8.2.2 Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe z nawierzchni utwardzonych podczyszczane będą w osadniku i odprowadzane kanalizacją opadową wspólnym wylotem ze ściekami oczyszczonymi. Poniżej przedstawiono bilans powierzchni terenu z którego odprowadzane będą wody opadowe:

- Nawierzchnie drogowe – 0,0590 ha
- Nawierzchnie dachowe - 0,0760 ha

Ilość powstających wód opadowych wynosi:

Obliczenia ilości wód deszczowych dokonano za pomocą wzoru wg. Błaszczyka, tj.

$$Q = F * \Psi * q * \phi$$

gdzie:

Q - ilość wód deszczowych [l / s],

F - powierzchnia zlewni [ha],

² K.K. Imhoff – Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków

- Ψ - współczynnik spływu,
 q - spływ jednostkowy [l/s * ha],
 ϕ - współczynnik opóźnienia.

Dla małych powierzchni zlewni (poniżej 1 ha) współczynnik opóźnienia wynosi 1.

Określenie natężenia deszczu

Natężenie deszczu wyznaczono korzystając z formuły charakteryzującej opady – wzór wg Błaszczyka:

$$q = \frac{6.631 * \sqrt[3]{H^2 * c}}{t_D^{0.67}} \quad [l/s * ha],$$

Obliczenia przeprowadzono dla:

⇒ $Q_{20\%}$ - deszczu rocznego o prawdopodobieństwie wystąpienia $p = 20\%$,
 częstotliwość $c = 5$ (deszcz miarodajny),

Dane:

- średnia suma opadów rocznych z wielolecia Bochnia **H = 750 mm**,
- czas trwania deszczu **$t_D = 15$ min.**

Obliczenia:

✓ dla deszczu pięcioletniego $q_{20\%} = 152$ [l/s * ha],

Określenie współczynnika spływu

Współczynnik spływu przyjęto według badań empirycznych, zawartych w danych literaturowych. Wartość tych współczynników dla danego charakteru zlewni przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 20. Współczynniki spływów jednostkowych

Lp.	Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu wg danych literaturowych	Przyjęty współczynnik spływu ψ
1	Powierzchnie utwardzone	0,70 - 0,90	$\psi_1 = 0,90$
2	Powierzchnia dachu	0,85 - 0,95	$\psi_2 = 0,90$

Określenie ilości wód opadowych dla deszczu o prawdopodobieństwie 20 % - opad pięcioletni

Tabela 21. Ilości wód opadowych

Lp.	Zlewnia	Powierzchn. zlewni (ha)	Współcz. spływu	Natężenie deszczu (l/s ha)	Ilość wód opadowych (l/s)
		F	Ψ	q	Q
1	Dachy	0,076	0,90	152	10,4
2	Pow. utwardzone	0,059	0,90	152	8,1
Łącznie Q_c					18,5

Według danych literaturowych wody deszczowe w pierwszych chwilach trwania deszczu mogą prowadzić zanieczyszczenia zbliżone ładunkiem do surowych ścieków komunalnych. W przypadku przedmiotowego opracowania zasadnicze znaczenie miały zanieczyszczenia charakteryzowane wskaźnikami:

- zawiesina ogólna,
- węglowodory ropopochodne.

Podczas pierwszych chwil fali opadów (około 1/5 tego czasu) zanieczyszczenia zawarte w odprowadzanych wodach opadowych będą wysokie i przyjąć należy, że będą wynosić:

z powierzchni utwardzonych (asfaltowych, żwirowych):

- w zawiesinie ogólnej – 400,0 [mg/l]
- w substancjach ropopochodnych – 30,0 [mg/l]

aby w następnym okresie (4/5 tego czasu) zanieczyszczenia tych wód spadło do wielkości:

- w zawiesinie ogólnej 100,0 [mg/l]
- w substancjach ropopochodnych - 10,0 [mg/l]

wobec powyższego do dalszych rozważań teoretycznych dla potrzeb niniejszego opracowania należy przyjąć średnie stężenie zanieczyszczeń w surowych wodach opadowych na poziomie:

- w zawiesinie ogólnej:

$$S_t = 400 \times 0,20 + 100,0 \times 0,80$$

$$S_t = 160 \text{ [mg/l]}$$

- w substancjach ropopochodnych:

$$S_t = 30,0 \times 0,20 + 10,0 \times 0,80$$

$$S_t = 14,0 \text{ [mg/l]}$$

Wody opadowe z powierzchni dachów traktuje się jako umownie czyste, stąd stężenia zanieczyszczeń z powierzchni dachów należy przyjąć na poziomie 0,0 mg/l.

Jakość wód opadowych z powierzchni zanieczyszczonych po uwzględnieniu usuwania w osadniku, z założoną efektywnością na poziomie 60% będzie następująca:

- zawiesina ogólna – $160 \text{ mg/l} \times 0,4 = 64,00 \text{ mg/l}$
- węglowodory ropopochodne – $14 \text{ mg/l} \times 0,4 = 5,6 \text{ mg/l}$

8.2.3 Ścieki komunalne

Istniejąca oczyszczalnia posiada ważną do 02 września 2024 roku decyzję pozwolenia wodnoprawnego znak GG-ROŚ.6341.91.2014 z dnia 02.09.2014r., zmienioną w pkt 1 decyzją OŚ.6341.161.2016 z dnia 07.03.2017r na odprowadzanie ścieków z gminnej oczyszczalni w Łapczycy w ilości dobowej średniej $Q_{d\bar{s}r} = 168 \text{ m}^3/\text{d}$, dobowej maksymalnej $Q_{d\bar{s}r} = 220 \text{ m}^3/\text{d}$, maksymalnej godzinowej $Q_{h\max} = 14,7 \text{ m}^3/\text{h}$ i maksymalnej rocznej $Q_{\max r} = 61\,320 \text{ m}^3/\text{rok}$

Stężenia w ściekach oczyszczonych nie mogą przekraczać wartości:

BZT₅ - 40 mgO₂/dm³

ChZT - 150 mgO₂/dm³

Zaw.og. - 50 mg/dm³

Bilans na potrzeby projektowanej rozbudowy oczyszczalni w Łapczycy wykonano na podstawie analizy ilości i jakości ścieków dopływających obecnie do oczyszczalni oraz danych Inwestora dotyczącej docelowej liczby mieszkańców przewidzianych do podłączenia do kanalizacji.

Do oczyszczalni w Łapczycy nie przewiduje się dowożenia ścieków ze zbiorników wybieralnych.

Zgodnie z uzyskaną informacją planowanych do podłączenia do kanalizacji jest docelowo około 3495 mieszkańców Łapczycy, Moszczenicy i Gierczyc. Do tego dochodzą ścieki bytowe ze Szkoły (266 uczniów), Ośrodka Zdrowia (13 osób) i pracowników hali w Łapczycy (65 osób)

Obliczenia bilansowe wykonano przy założeniu jednostkowej ilości ścieków od mieszkańców w dopływie siecią kanalizacyjną z wodami przypadkowymi 150 l/Md oraz jednostkowego ładunku BZT₅ 60g/Mkd. Pozostałe wskaźniki jednostkowe (ładunek jednostkowy t_j i jednostkowa ilość ścieków, q_j) przyjęto następująco: uczniowie t_j = 25g/ud, q_j=25l/ud, pacjenci: t_j = 20g/pacjenta d, q_j=20l/pacjenta d, Pracownicy: t_j = 20g/p d, q_j=66l/p d.

Charakterystyczne przepływy ścieków i ładunki zanieczyszczeń w ściekach przyjęte do rozbudowy wynoszą:

Średnia dobową ilość ścieków w okresie bezdeszczowym

$$Q_{d\acute{s}r} = 3495 \times 0,150 + 266 \times 0,025 + 13 \times 0,02 + 65 \times 0,066 = 523,5 + 6,65 + 0,26 + 4,30 = 534,7 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Przepływ ten zwiększono dodatkowo o 15% z uwagi na wody infiltracyjne $1,15 \times 534,7 \text{ m}^3/\text{d} = 614,9 \text{ m}^3/\text{d}$

Przyjęto **$Q_{d\acute{s}r} = 615 \text{ m}^3/\text{d}$** .

Charakterystyczne przepływy wyniosą:

Średnia dobową ilość ścieków w okresie bezdeszczowym

$$Q_{d\acute{s}r} = 615 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna dobową ilość:

$$Q_{d\text{max}} = 800 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnia godzinową ilość ścieków

$$Q_{h\acute{s}r} = 25,6 \text{ m}^3/\text{h} = 7,1 \text{ l/s}$$

Maksymalna godzinową:

$$Q_{h\text{max}} = 67 \text{ m}^3/\text{h} = 18,6 \text{ l/s}$$

Ładunek BZT₅ w ściekach dopływających

$$\text{Ł}_{\text{BZT5}} = 3495 \times 0,06 + 266 \times 0,025 + 13 \times 0,02 + 65 \times 0,020 = 209,7 + 6,65 + 0,26 + 1,3 = 217,9 \text{ kg/d}$$

$$RLM = 217,9/0,06 = 3632$$

Przyjęto **RLM = 3650**, **L_{BZT5} = 219 kg/d**

Poniżej w tabeli zestawiono przewidywane średnie stężenia oraz ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych dopływających do rozbudowanej oczyszczalni dla wszystkich wskaźników zanieczyszczeń

Tabela 22. Ładunki i stężenia zanieczyszczeń w ściekach

Lp.	Wskaźnik		
		Ładunek [kg/d]	Stężenie [g/m ³]
1.	BZT ₅	219	356
2.	ChZT	438	712
3.	zaw.og.	219	356
4.	N _{og}	43,8	71,2
5.	P _{og}	7,3	11,9

Tabela 23. Gwarantowane stężenia w ściekach po rozbudowie

Nazwa wskaźnika	Ścieki oczyszczone S _e [mg/l]
BZT ₅	25
ChZT	125
Zawiesiny ogólne	35

8.2.4 Wpływ planowanego zamierzenia na wody powierzchniowe i podziemne oraz stan tych wód

8.2.4.1 Plan gospodarowania wodami oraz warunki korzystania z wód Regionu Górnej Wisły

Dla omawianego obszaru dnia 18 października 2016 roku na posiedzeniu Rady Ministrów zatwierdzono Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Łapczyca w zlewni potoku Łapczyckiego i rzeki Raba. Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych oparte zostały głównie o wartości graniczne poszczególnych wskaźników fizyko - chemicznych, biologicznych, hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczonych o stanie chemicznym wody.

Przy ustaleniach celów dla JCW powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan zgodnie z warunkiem niepogarszania go. I tak dla JCWP będących w bardzo dobrym stanie celem środowiskowym będzie utrzymanie tego potencjału. Dla naturalnych części wód celem jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu wód.

Zgodnie z obowiązującą aktualizacją Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, przyjętą rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18.10.2016r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z 2016r poz. 1911) planowane korzystanie z wód zachodzi na terenie jednolitych części wód powierzchniowych Potok Łapczycki (Europejski kod JCWP PLRW2000162138989), wyodrębniona w Regionie Wodnym Górnej Wisły, typ: potok nizinny lessowy lub gliński. Posiada status naturalnej części wód; aktualny stan: zły, nie jest monitorowana. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona. Posiada derogacje: 4(4) — 1 i 4(4)-2, które uzasadniono brakiem możliwości technicznych i dysproporcjonalnymi kosztami.

Celem środowiskowym jest dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny

Teren oczyszczalni zgodnie z Planem Gospodarowania Wodami dla obszaru dorzecza Wisły (2016) znajduje się na obszarze występowania JCWPd 161 (PLGW2000161) o dobrym stanie ilościowym i chemicznym. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona

Celem środowiskowym jest dobry stan ilościowy i dobry stan chemiczny.

Cel ten realizuje się poprzez:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- ich ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Rozporządzeniem nr 4/2014 z dnia 16.01.2014r. zmienionym w 2017 roku, Dyrektor RZGW w Krakowie ustalił warunki korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły. Zgodnie z zapisami rozporządzenia, w celu osiągnięcia oraz zachowania dobrego stanu lub potencjału jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, zmiany będące wynikiem nowych działań nie mogą negatywnie oddziaływać na osiągnięcie celów środowiskowych żadnej jednolitej części wód powierzchniowych i podziemnych. Bezpośrednim odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni jest potok Łapczycki prawy dopływ rzeki Raby w km ok 28+640. Potok ten przepływa częściowo przez zabudowane tereny wsi Łapczyca a na pozostałych terenach jego zlewnia ma charakter leśny i rolny. Długość cieku wraz z suchą doliną od miejsca przekroju w km 2+735 do działu wodnego wynosi 4,5km a powierzchnia zlewni 7,66km². Spadek cieku do miejsca wylotu wynosi 2,8%. Źródło potoku zlokalizowane jest na rzędnej ok. 335 m n.p.m a najwyższy punkt zlewni o rzędnych 392 m n.p.m.

Obliczenia przepływu SNQ w miejscu wprowadzenia ścieków obliczono w pkt. 3.1.7 zgodnie z rozporządzeniem Dyrektora RZGW w Krakowie z dnia 10.10.2017r zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły.

Obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne cieków wodnych w miejscu wprowadzenia oczyszczonych ścieków.

Do obliczenia przepływu miarodajnego zastosowano formułę opadową wg Stachy i Fałd dla zlewni o powierzchni poniżej 50 km². Wyniki obliczeń przedstawiono w załącznikach. Wynoszą one odpowiednio $Q_{1\%} = 11,10 \text{ m}^3/\text{s}$ a dla $Q_{20\%} = 3,46 \text{ m}^3/\text{s}$.

Projektowaną kanalizacją odprowadzane będą ścieki komunalne łącznie z wodami opadowymi. Ilość wód opadowych dla $p=20\%$ wynosić będzie 18,5 l/s. Ilość ścieków komunalnych z przeliczenia przepływu godzinowego maksymalnego wynosić będzie $Q_s = 67000/3600 = 18,6 \text{ l/s}$. Daje to sumarycznie ilość odprowadzanych wód i ścieków 37,1 l/s. Przepływ ten w stosunku do przepływu potoku z 20% prawdopodobieństwem wynosi około 1%.

Do analizy wybrano odcinek koryta potoku na wysokości oczyszczalni i miejsca wylotu (przekroje w załączeniu). W przekroju tym koryto potoku ma kształt trapezowy i następujące parametry:

- Szerokość dna – 2,55 m
- Nachylenie skarp – 1:1,3
- Szorstkość - 0,045
- Lokalny spadek dna - 0,54 %

Obliczenia napełnienia w korycie wykonano w arkuszu kalkulacyjnym excel metodą Manninga dla koryt otwartych. Obliczenia hydrauliczne i krzywa konsumpcyjna w załączeniu.

Powyższe obliczenia i wyniki pokazują że dla $p=20\%$ ($3,46 \text{ m}^3/\text{s}$) napełnienie koryta wynosi około 85 cm natomiast dla $p=1\%$ ($11,10 \text{ m}^3/\text{s}$) około 1,65m. Dopływ oczyszczonych ścieków i wód powoduje nieznaczne (w granicach błędu obliczeniowego) podniesienie się poziomu wody w odbiorniku. W związku z powyższym odprowadzenie ścieków spowoduje podniesienie się warstwy przepływu co najwyżej o kilka mm. Inwestycja nie wpłynie więc niekorzystnie na warunki przepływu w korycie odbiornika. W załączniku pokazano przekroje koryta potoku z zaznaczeniem wysokości napełnienia dla $p=1\%$.

Określenie wpływu gospodarki wodnej inwestycji na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.

Na potrzeby analizy nienaruszania ustaleń planów gospodarowania wodami, w tym określonych w nich celów środowiskowych jako gospodarkę wodną zakładu należy rozumieć każdą działalność /przedsięwzięcie wymagające pozwolenia wodnoprawnego. W analizowanym przypadku obejmuje usługę wodną w zakresie odprowadzenia oczyszczonych ścieków komunalnych oraz oczyszczonych wód opadowo-roztopowych do potoku Łapczyckiego.

Ustalenie czynników oddziaływania zamierzonej działalności na elementy stanu wód:

Zrzuty ścieków do wód

Czynniki bezpośrednie oddziaływania:

- zmiana reżimu przepływów poniżej wylotu;
- zamiana parametrów fizyko-chemicznych wód;

Czynniki pośrednie oddziaływania:

- zmiana niektórych innych parametrów wód płynących (np. dynamiki przepływu);

Jak wykazano w poprzednich punktach raportu, eksploatacja inwestycji będzie źródłem oczyszczonych ścieków komunalnych. W związku z powyższym najistotniejszym elementem jest określenie wpływu instalacji na jakość wód powierzchniowych i podziemnych.

Ustalenie wymogów § 6 warunków korzystania z wód

1. Przedmiotowa inwestycja będzie źródłem emisji oczyszczonych ścieków komunalnych. W ramach zamierzenia wielkość zrzutów będzie ograniczana poprzez eliminację substancji organicznych, zawiesin oraz substancji biogenych. Wprowadzane do środowiska ścieki nie będą zawierać istotnych z punktu widzenia środowiska stężeń zanieczyszczeń, w tym substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
2. Wprowadzenie ścieków do wód nie będzie wpływać na elementy stanu fizykochemicznego i biologicznego, dzięki odpowiedniej redukcji zanieczyszczeń, która pozwala na ograniczenie ładunków do poziomu gwarantującego co najmniej utrzymanie obecnej klasyfikacji JCW.
3. Przedsięwzięcie będzie polegać na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków. Zastosowana technologia oczyszczania stanowi rozwiązania nowoczesne spełniające aktualne wymogi najlepszych dostępnych technik.

Ustalenie wymogów § 7 warunków korzystania z wód

Zamierzony sposób korzystania z wód obejmuje wprowadzanie ścieków do potoku łapczyckiego.

Ustalenie wymogów § 8 warunków korzystania z wód

Planowana inwestycja uwzględnia zachowanie dobrego potencjału JCWP i nie wpłynie na zmianę ciągłości morfologicznej w jej obrębie.

Ustalenie wymogów § 9 warunków korzystania z wód

Ustalenie, na jakie elementy stanu wód i ich składowe będzie oddziaływała zamierzona działalność oraz dokonanie oceny wpływu czynników oddziaływania zamierzonej działalności na poszczególne wskaźniki stanu wód powierzchniowych i podziemnych

WODY POWIERZCHNIOWE

1. Stan potencjał ekologiczny
 - a) elementy biologiczne
 - fitoplankton

- fitobentos
- makrofity
- makrobezkręgowce bentosowe
- ichtiofauna

Przewiduje się, że analizowane korzystanie z wód nie będzie w sposób istotny wpływać na wskaźniki biologiczne. Zakres prac w korycie związany z budową nowego wylotu obejmie jedynie niewielki fragment skarpy, zatem nie dojdzie do zmiany składu i liczebności fitoplanktonu, fitobentosu, makrolitów, bezkręgowców bentosowych i ichtiofauny. Należy przyjąć, że oczyszczone ścieki ulegną całkowitemu wymieszaniu z wodami odbiornika. Przewiduje się, że analizowane korzystanie nie spowoduje zmiany klasy poszczególnych wskaźników biologicznych.

b) elementy morfologiczne

- reżim hydrologiczny – budowa oczyszczalni ścieków nie będzie miała istotnego wpływu na zmianę tego parametru.
- ciągłość cieku – odprowadzenie ścieków nie powoduje przerywania ciągłości cieku,
- warunki morfologiczne – planowana inwestycja nie ma istotnego wpływu na morfologię rzeki. Wylot to urządzenie brzegowe o niewielkiej skali inwestycji.

c) elementy fizyko-chemiczne

- grupa wskaźników określająca stan fizyczny (temperatura oraz zawiesina ogólna)
- grupa wskaźników charakteryzująca warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne (ChZT)
- grupa wskaźników charakteryzująca zasolenie (przewodność, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna)
- grupa wskaźników charakteryzująca zakwaszenie (odczyn pH, zasadowość ogólna)
- grupa wskaźników charakteryzująca substancje biogenne (azot amonowy, azot Klejdahla, azot amonowy, azot ogólny, fosforany i fosfor ogólny)

Kwalifikacji stanu chemicznego JCWP dokonuje się na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń, wymienionych w załączniku Nr 9 do rozporządzenia Ministra Środowiska. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych.

Eksplotacja oczyszczalni ścieków, ze względu na skład oczyszczonych ścieków, nie będzie miała istotnego wpływu na elementy fizykochemiczne wód odbiornika.

W ramach analizowanego korzystania z wód postawać będą pewne ilości ścieków o objętości dobowej wynoszącej średnio 615 m³. Ilość ta w porównaniu do przepływów maksymalnych w korycie jest niewielka. Należy stwierdzić, że planowane korzystanie z wód nie będzie miało bezpośredniego wpływu na elementy hydromorfologiczne potoku.

Przewiduje się również, iż funkcjonowanie oczyszczalni nie wpłynie w sposób bezpośredni na elementy biologiczne jakości wód. Planowane prace obejmujące wykonanie wylotu realizowane będą jedynie lokalnie na niewielkim fragmencie skarpy. Obliczenia wpływu przedstawiono w opisie do paragrafu 16.

Ustalenie wymogów § 10 warunków korzystania z wód

Inwestycja gwarantuje dotrzymanie wymaganych parametrów jakościowych w odniesieniu do wymogów stawianych w obszarach chronionych

Ustalenie wymogów § 11-15 warunków korzystania z wód

Zakres zamierzonego korzystania z wód nie obejmuje poboru wód

Ustalenie wymogów § 16 warunków korzystania z wód

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni w miejscowości Łapczyca jest potok Łapczycki będący dopływem Raby.

Odprowadzanie oczyszczonych ścieków nie będzie miało wpływu na stan chemiczny JCWP.

Obliczenia wpływu odprowadzanych ścieków na JCWP wykonano zgodnie z §16.1 Warunków korzystania z wód regionu wodnego dla ładunku zanieczyszczeń odniesionego do przepływu Q_{gw90%} o gwarancji wystąpienia 90%.

W ramach analizowanego korzystania z wód planuje się wykonanie wylotu ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków.

Przewiduje się również, iż funkcjonowanie oczyszczalni nie wpłynie w sposób bezpośredni na elementy biologiczne jakości wód, które mogłyby wpłynąć na: skład i liczebność fitoplanktonu, skład i liczebność innej flory wodnej, skład i liczebność makrobezkręgowców bentosowych, skład, liczebność i strukturę wiekową ichtiofauny. Przepływ charakterystyczny SNQ (przepływ średni niski roczny) określono na podstawie zapisów Załącznika 4 Rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły. Zastosowano wzór na SNQ dla małych zlewni niekontrolowanych:

Obliczenia wpływu odprowadzanych ścieków na odbiornik wykonano dla ładunku zanieczyszczeń odniesionego do przepływu Q_{gw90%} o gwarancji wystąpienia 90%.

Obliczenia przeprowadzono dla końca zlewni JCW. Powierzchnia zlewni potoku od źródeł do końca JCW wynosi 12,64km².

Zastosowano wzór na SNQ dla małych zlewni niekontrolowanych:

$$SNQ = 10^{-3} * SN_q * A, \text{ m}^3/\text{s}$$

gdzie:

A = 12,64km² - powierzchnia zlewni JCW

$SN_q = 1,5 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$ - średni niski odpływ jednostkowy – zgodnie z zał. Rozporządzenia RZGW.

Średni niski przepływ odbiornika

$$SNQ = 0,019 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przepływ o gwarancji wystąpienia 90% wraz z wyższymi określono na podstawie zapisów rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły oraz wyjaśnień zamieszczonych w Biuletynie Informacji Publicznej RZGW.

$$Q_{gw\ 90\%} = SNQ * W90,$$

gdzie:

W90 – Współczynnik (odczytywany z tabeli w załączniku do rozporządzenia) charakteryzuje warunki panujące w poszczególnych zlewniach zamkniętych przekrojem wodowskazowym. Przyjęto profil analoga Stradomka dla którego $W90 = 1,2473$

Przepływy o gwarancji wystąpienia 90% wynoszą odpowiednio:

$$Q_{gw\ 90\%} = 0,019 \times 1,2473 = 0,0237 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przyrost stężenia zanieczyszczeń w odbiorniku, zakładając pełne wymieszanie obliczono z zależności:

$$\Delta S = L / (Q_{\text{śr.d}} + Q_{gw\ 90\%})$$

gdzie:

L - ładunek zanieczyszczenia w ściekach odprowadzanych do odbiornika, kg/d

$$L = Q_{\text{śr.d}} * S_e$$

$Q_{\text{śr.d}}$ – średnia dobowa ilość ścieków, $Q_{\text{śr.d}} = 615 \text{ m}^3/\text{d} = 0,0072 \text{ m}^3/\text{s}$,

Odprowadzanie ścieków oczyszczonych w ilości $615 \text{ m}^3/\text{d}$, dla dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń, spowoduje następujący wzrost stężeń zanieczyszczeń w końcu JCW o przepływie $Q_{gw\ 90\%} = 0,0237 \text{ m}^3/\text{s}$:

Obliczony przyrost stężenia BZT_5 w wodach potoku w wyniku wprowadzonych ścieków oczyszczonych z oczyszczalni w Łapczycy dla wartości dopuszczalnej wg rozporządzenia: $BZT_5 = 25 \text{ mg/l}$ wynosi $\Delta S = 5,8 \text{ mg/l}$

Przewidywana technologia oczyszczania ścieków z wykorzystaniem reaktorów wielofazowych zapewnić będzie dużo wyższą od wymaganej efektywność oczyszczania również w zakresie usuwania azotu i fosforu.

Szacuje się, na podstawie pracujących obiektów z reaktorami wielofazowymi, że średnie stężenie BZT_5 w ściekach wynosić będą około 8-10 mg/l. Z uwagi na uzyskiwane mniejsze stężenie zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych wpływ na wody odbiornika będzie mniejszy od wartości obliczonej.

W przypadku JCWP stan wód ocenia się, porównując wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Klasyfikacji potencjału ekologicznego JCWP dokonuje się na podstawie elementów biologicznych, hydromorfologicznych i fizykochemicznych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021r w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. 2021, poz. 1475)

Do elementów biologicznych zalicza się:

- skład i liczebność fitoplanktonu,
- skład i liczebność innej flory wodnej (makrofity i fitobentos),
- skład i liczebność makrobezkręgowców bentosowych,
- skład, liczebność i struktura wiekowa ichtiofauny.

Do elementów hydromorfologicznych zalicza się:

- reżim hydrologiczny:
- wielkość i dynamika przepływu wód,
- związek z wodami podziemnymi,
- warunki morfologiczne:
- zmienność głębokości i szerokości,
- struktura i skład podłoża,
- struktura stref nadbrzeżnych,
- szybkość prądu,

Do elementów fizykochemicznych zalicza się:

- stan fizyczny (zawiesina ogólna) i warunki termiczne (temperatura wody),
- warunki tlenowe (warunki natlenienia) i zanieczyszczenia organiczne,
- zasolenie,
- zakwaszenie,
- substancje biogenne.

Stan chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń, wymienionych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021r w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. 2021, poz. 1475).

Eksploatacja oczyszczalni ścieków, ze względu na skład oczyszczonych ścieków, będzie miała bezpośredni wpływ przede wszystkim na elementy fizykochemiczne wód odbiornika.

W ramach analizowanego korzystania z wód planuje się budowę nowego wylotu oczyszczonych ścieków oraz zabezpieczenie brzegów wklęsłych koryta, graniczących z działkami oczyszczalni. Prace te prowadzone będą na niewielkiej powierzchni w okresie niżówkowym, a więc wpływ tych robót będzie nieznaczny.

Przewiduje się, iż funkcjonowanie oczyszczalni nie wpłynie w sposób bezpośredni na elementy biologiczne jakości wód, które mogłyby wpłynąć na: skład i liczebność fitoplanktonu, skład i liczebność innej flory wodnej, skład i liczebność makrobezkręgowców bentosowych, skład, liczebność i strukturę wiekową ichtiofauny. Przewiduje się jednak, że oczyszczalnia może w pośredni sposób wpływać na elementy fizykochemiczne jakości wód.

Poniżej zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie dokonano oceny wpływu oczyszczonych ścieków pochodzących z oczyszczalni, w odniesieniu do poszczególnych elementów jakości wód:

1. **Grupa wskaźników biologicznych** – przewiduje się, że analizowane korzystanie z wód będzie w sposób nieznaczny wpływać na wskaźniki biologiczne. W obrębie koryta odbiornika prowadzony będzie niewielki zakres robót budowlanych nie powodujących zmiany składu i liczebności fitoplanktonu, fitobentosu, makrofitów, makrobezkręgowców bentosowych i ichtiofauny. Zwiększy się ilość odprowadzanych ścieków, które odprowadzane będą w sposób ciągły. Przewiduje się, że analizowane korzystanie nie spowoduje zmiany klasy poszczególnych wskaźników biologicznych.
2. **Grupa wskaźników hydromorfologicznych** – Zwiększy się ilość odprowadzanych ścieków, które odprowadzane będą w sposób ciągły. Nie nastąpi znaczne zwiększenie ilości i dynamiki przepływu. W związku z tym nie dojdzie do zmiany reżimu hydrologicznego, ciągłości rzeki, głębokości i szerokości rzeki, struktury i podłoża koryta, struktury strefy nadbrzeżnej i szybkości prądu. W związku z powyższym przewiduje się, że analizowane przedsięwzięcie nie spowoduje zmiany klasyfikacji wskaźników hydromorfologicznych.
3. **Grupa wskaźników fizykochemicznych** – odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni powoduje zwiększenie stężeń zanieczyszczeń w wodzie odbiornika (po wylocie) w porównaniu do stężeń przed wylotem. Tego typu zanieczyszczenia emitowane są obecnie w wyniku eksploatacji istniejącej oczyszczalni ścieków. W wyniku planowanej inwestycji nie ulegnie zmianie ten stan. Zwiększy się natomiast stabilność technologiczna i efektywność usuwania związków biogennych.
4. **Grupa wskaźników chemicznych** – ze względu na skład ścieków doprowadzanych do oczyszczalni oczyszczone ścieki nie mają wpływu na stan chemiczny JCWP. Odprowadzenie ścieków oczyszczonych nie spowoduje wzrostu stężenia tych wskaźników w porównaniu do stanu obecnego.

Podsumowując należy stwierdzić, iż odprowadzenie ścieków z oczyszczalni w Łapczycy nie wpłynie w sposób znaczący na elementy fizykochemiczne, biologiczne, hydromorfologiczne i chemiczne JCWP, w stopniu pogarszającym klasyfikację jednolitej części wód powierzchniowych, przeprowadzoną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pozostałe czynniki oddziaływania na stan JCWP występujące na etapie eksploatacji oczyszczalni ścieków będą miały mniejsze znaczenie.

Sytuacje awaryjne mogące wystąpić na etapie eksploatacji oczyszczalni ścieków polegają na:

- 1) wycieku płynów eksploatacyjnych z pojazdów,
- 2) rozszczelnieniu sieci kanalizacyjnej,
- 3) awarii części mechanicznej lub biologicznej oczyszczalni ścieków.

Tego typu czynniki oddziaływania mogłyby doprowadzić do znaczącego pogorszenia stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Przewiduje się jednak, że wystąpienie tego typu sytuacji jest bardzo mało prawdopodobne. W oczyszczalni ścieków stosowanych będzie szereg działań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie skutków sytuacji awaryjnych. Zaliczyć do nich można takie rozwiązania jak:

- kontrola i przeglądy stosowanych maszyn i urządzeń,
- kontrola przebiegu procesu oczyszczania ścieków,
- kontrola ilości i jakości ścieków oczyszczonych,

Odpady wytwarzane w trakcie procesu technologicznego oczyszczania ścieków, tj. skratki, piasek i osady, nie będą stanowiły zagrożenia dla wód powierzchniowych. Muszą być one regularnie wywożone z oczyszczalni. Zatem prawidłowo prowadzana gospodarka odpadami nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe.

Podsumowując, żaden ze zidentyfikowanych czynników oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia, mogących mieć wpływ na wody powierzchniowe, nie spowoduje pogorszenia kwalifikacji stanu JCWP.

Określenie wpływu inwestycji na realizację celów środowiskowych dla wód podziemnych

Na etapie funkcjonowania oczyszczalni ścieków do skażenia wód podziemnych może dojść tylko w przypadku wystąpienia awarii polegających na:

- rozszczelnieniu sieci kanalizacyjnej,
- wycieku płynów eksploatacyjnych z wykorzystywanych pojazdów,
- uszkodzeniu obiektów części mechanicznej lub biologicznej oczyszczalni ścieków i infiltracji ścieków.

Oceniono jednak, że zaistnienie wyżej wymienionych sytuacji awaryjnych jest bardzo mało prawdopodobne.

Stan techniczny wszystkich obiektów wchodzących w skład instalacji do oczyszczania ścieków i sieci kanalizacyjnej będzie stale monitorowany. Na oczyszczalni ścieków przebywają pracownicy, którzy odpowiadają za właściwy przebieg procesu oczyszczania ścieków. Zatem ryzyko wycieku i infiltracji do wód podziemnych nieoczyszczonych ścieków jest znikome.

Wszystkie pojazdy wykorzystywane na terenie oczyszczalni ścieków podlegają stałej kontroli stanu technicznego. Stosowane są i będą tylko sprawne pojazdy, spełniające wszystkie wymagania techniczne.

W związku z tym prawdopodobieństwa wycieku płynów eksploatacyjnych z pojazdów jest bardzo małe. Jednak, gdyby zaistniała taka sytuacja to natychmiast zostaną zastosowane sorbenty neutralizujące wyciek.

Odpady wytwarzane w trakcie procesu technologicznego oczyszczania ścieków, tj. skratki, piasek i osady, nie będą stanowiły zagrożenia dla wód podziemnych. Odpady zbierane są i będą do kontenerów, a po zgromadzeniu odpowiedniej ilości odpadów przekazywane są i będą podmiotom posiadającym stosowane zezwolenia i pozwolenia na gospodarowanie tego typu odpadami.

Zatem prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami nie będzie miała wpływu na wody podziemne.

Biorąc pod uwagę zidentyfikowane czynniki oddziaływania na stan wód podziemnych, można stwierdzić, iż do pogorszenia wskaźników jakości wód podziemnych może dojść tylko i wyłącznie w przypadku wystąpienia awarii. W projektowanych oczyszczalniach ścieków stosowanych jest szereg rozwiązań mających na celu eliminację lub znaczne ograniczenie prawdopodobieństwo wystąpienia awarii prowadzącej do skażenia wód podziemnych.

W związku z powyższym ocenia się, że analizowane przedsięwzięcie nie wpłynie na pogarszanie elementów fizykochemicznych wód podziemnych, a także nie zagrozi osiągnięciu celów środowiskowych określonych dla JCWPd Nr 161 czyli dobrego stanu chemicznego wód podziemnych.

8.2.5 Sposób odwodnienia wykopów budowlanych

Część z obiektów budowlanych przeznaczonych do realizacji wymagać będzie wykonania głębokich wykopów budowlanych. Wiązać się to może z koniecznością odpompowywania wód celem zapewnienia odpowiedniego posadowienia w czasie realizacji zamierzenia. Metodyka prowadzenia tych prac zostanie szczegółowo ustalona na etapie budowy. Najczęściej stosowaną metodą jest pompowanie wód za pomocą pomp zatapialnych układanych w najniższym punkcie wykopu. W przypadku konieczności uzyskania większej stabilizacji stosuje się również igłofiltry zintegrowane z układem pompowym. Wody pochodzące z wykopów mogą być obciążone pewnymi ilościami zawieszin. Dlatego na trasie tymczasowego przewodu odprowadzającego wody zastosowany będzie osadnik.

8.3 Emisja do atmosfery

Celem niniejszego punktu jest prognoza oddziaływania na środowisko w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza oraz emisji odorów w fazie eksploatacji rozbudowywanej i modernizowanej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Łapczyca, Gmina Bochnia.

Głównymi źródłami emisji gazów i pyłów do powietrza oraz odorów w fazie eksploatacji przebudowywanej inwestycji będą następujące procesy:

- spalanie gazu ziemnego w kotle centralnego ogrzewania budynku socjalno – technicznego – kocioł gazowy o mocy 25 kW wspomagany ogrzewaniem elektrycznym zasilanym panelami fotowoltaicznymi;

- system wentylacji bioreaktorów, zbiorników i budynków technologicznych oczyszczalni;
- emisja z pojazdów poruszających się po terenie projektowanego obiektu.

8.3.1 Dane meteorologiczne

Program z którego korzystano do wyliczenia poziomów substancji w powietrzu, posiada wbudowany Katalog Danych Meteorologicznych opracowany przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej na zlecenie i przy współpracy Instytutu Kształtowania Środowiska zawarty w "Wytycznych obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego" 1981/83. Dla projektu przyjęto dane dla stacji meteorologicznej Tarnów.

8.3.2 Substancje

W przeprowadzonej analizie uwzględniono substancję będące produktami spalania paliw w celach grzewczych, spalania paliw w silnikach samochodów oraz odoranty emitowane z procesów oczyszczania ścieków, w szczególności: amoniak, siarkowodór, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył zawieszony PM2.5, pył zawieszony PM10, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, disiarczek dimetylu oraz merkaptan metylu.

Jako standardy jakości powietrza analizowane substancję odniesiono do:

- wartości odniesienia wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu;
- wartości granicznych dla związków złowonnych określonych na podstawie „Listy substancji i związków chemicznych, które są przyczyną uciążliwości zapachowej” – praca na zlecenie Ministerstwa Środowiska, listopad 2016 rok.

Wartości odniesienia dla analizowanych substancji, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu są następujące:

Tabela 24. Wartości odniesienia dla substancji w powietrzu

Zanieczyszczenie:		Wartości odniesienia	
		Godzinowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Roczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Amoniak	CAS: 7664-41-7	400	50
Siarkowodór	CAS: 7783-06-4	20	5
Dwutlenek azotu	CAS: 10102-44-0	200	40
Dwutlenek siarki	CAS: 7446-09-5	350	20
Pył zawieszony PM10		280	40
Pył zawieszony PM2.5		-	25
Tlenek węgla	CAS: 630-08-0	30000	-
Węglowodory alifatyczne	-	3000	1000
Węglowodory aromatyczne	-	1000	43
Disiarczek dimetylu	-	5	0,44
Merkaptamy	-	20	2
Benzen	CAS: 74-43-2	30	5
Toluen	CAS: 108-88-3	100	10

Cytując wyżej wymienione rozporządzenie:

Uznaje się, że wartości odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny, „...określona w załączniku nr 1 do rozporządzenia, jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana przez ... 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji...”.

Wartości graniczne dla związków złowonnych określone na podstawie „Listy substancji i związków chemicznych, które są przyczyną uciążliwości zapachowej”, przedstawiają się następująco:

Tabela 25. Wartości graniczne dla substancji złowonnych

Zanieczyszczenie:		Wartość graniczna [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Amoniak	CAS: 7664-41-7	400
Siarkowodór	CAS: 7783-06-4	13
Disiarczek dimetylu	CAS: 624-92-0	5
Merkaptamy	-	1,5

8.3.3 Tło

Tło zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego dla miejscowości Łapczyca, gmina Bochnia zostało określone przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska pismem z dnia 9 sierpnia 2022 roku, znak: DMS-KR.731.1.358.2022. Stwierdzono następujące poziomy zanieczyszczeń atmosferycznych:

Tabela 26. Poziomy stężenie substancji w powietrzu atmosferycznym w miejscowości Łapczyca, gmina Bochnia

Zanieczyszczenie:	$\overline{S} \left[\frac{\mu g}{m^3} \right] *$
Dwutlenek azotu	14
Dwutlenek siarki	5
Pył zawieszony PM2.5	21
Pył zawieszony PM10	28
Benzen	0,5

W przypadku substancji nieuwzględnionych powyżej w obliczeniach przyjęto wartość tła na poziomie 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

8.3.4 Emitory.

W zakresie emisji do powietrza głównymi źródłami zanieczyszczeń będą następujące procesy:

- Spalanie gazu ziemnego w kotle centralnego ogrzewania budynku socjalno - technicznego – kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 25 kW, wspomagany ogrzewaniem elektrycznym zasilanym panelami fotowoltaicznymi.

Spaliny z kotła odprowadzane będą emitorem punktowym E1 o następujących parametrach.

Tabela 27. Parametry emitora punkowego kotła gazowego

Symbol	Rodzaj emitora	Wysokość emitora	Średnica emitora	Temperatura wylotowa	Czas trwania emisji
		[m]	[m]	[K]	[h/rok]
E6	kocioł gazowy co	8	0,2	343	2920

- System wentylacji bioreaktorów, zbiorników i budynków technologicznych oczyszczalni.

Układ wentylacji ciągu technologicznego oczyszczalni obejmuje system wentylacji mechanicznej budynku stacji kraty i pompowni oraz budynku sitopiaskownika, wywietrzniki z rurami wywiewnymi zamkniętych zbiorników: retencyjnego ścieków surowych, zbiornika komory stabilizacji oraz zbiornika osadu, układ otwartych zbiorników reaktorów biologicznych i osadników wtórnych oraz stację dezodoryzacji oczyszczającą powietrze ze stacji odwadniania i kontenera osadu.

Wyloty wentylatorów kanałowych układów wentylacji budynków i wylot wentylatora stacji dezodoryzacji oraz wywietrzniki zbiorników żelbetowych uwzględniono, jako emitery punktowe (E1 – E6), o parametrach zestawionych w tabeli nr 5. Otwarte zbiorniki, stanowią natomiast emitery powierzchniowe, których podstawowe parametry zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 28. Parametry emitorów punktowych układu wentylacji budynków

Tabela 28. Parametry emitorów punktowych układu wentylacji budynków

Symbol	Rodzaj emitora	Wysokość emitora	Średnica emitora	Temperatura wylotowa	Czas trwania emisji
		[m]	[m]	[K]	[h/rok]
E1	Wylot wentylacji kontenera stacji kraty i pompowni	3	0,5	Emitor poziomy	8760
E2	Wylot wentylacji budynku sitopiaskownika	3	0,5	Emitor poziomy	8760
E3	Wentylator stacji dezodoryzacji	0,5	0,5	Emitor poziomy	8760
E4	Wywietrznik zbiornika stabilizacji	2	0,1	Emitor poziomy	8760
E5	Wywietrznik zbiornika retencyjnego	2	0,1	Emitor poziomy	8760
E6	Wywietrznik zbiornika osadu	2	0,1	Emitor poziomy	8760

Tabela 29. Parametry emitorów powierzchniowych

Symbol	Rodzaj emitora	Wysokość emitora	Powierzchnia emitora	Temperatura wylotowa	Czas trwania emisji
		[m]	[m ²]	[K]	[h/rok]
P1	Reaktor biologiczny I	4,0	70	Emitor poziomy	8760
P2	Reaktor biologiczny II	4,0	70	Emitor poziomy	8760
P3	Osadnik wtórny I	3,0	42	Emitor poziomy	8760
P4	Osadnik wtórny II	3,0	42	Emitor poziomy	8760

– Emisja z pojazdów dla projektowanego obiektu.

Ruch pojazdów w obrębie przebudowywanej oczyszczalni stanowią pojazdy osobowe (pracowników obsługujących oczyszczalnię) i ciężarowe (dowóz ścieków, wywóz osadów itp.). Maksymalne dzienne natężenie ruchu wynosi do 10 pojazdów osobowych i do 4 pojazdów ciężarowych. Dla skrajnie niekorzystnych warunków, założono godzinowe natężenie ruchu w wielkości dobowego natężenia ruchu. Drogę dojazdową do oczyszczalni (droga wewnętrzna od drogi publicznej), podzielono na 4 prostoliniowe odcinki odpowiadające emitorom liniowym. Parametry tych emitorów zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 30. Parametry emitorów liniowych związanych z ruchem pojazdów

Symbol	Rodzaj emitora	Wysokość emitora	Temperatura wylotowa	Czas trwania emisji
		[m]	[K]	[h/rok]
O1 – O3	Pojazdy osobowe 10 sztuk	0,25	Emitor poziomy	2920
T1 – T3	Pojazdy ciężarowe 4 sztuki	0,25	Emitor poziomy	2920

8.3.5 Okresy i podokresy emisji.

Generalnie emitory oczyszczalni (wyloty wentylacji i zbiorniki) pracować będą w sposób ciągły, z względnie stałą wielkością emisji. Z uwagi na różne czasy pracy kotła co i ruchu pojazdów (ruch pojazdów odbywać się będzie w ciągu jednej zmiany pory dnia), w obliczeniach wydzielono dwa podokresy obliczeniowe charakteryzujących się stałymi poziomami emisji:

- Podokres I – czas trwania 1920 godzin /rok – odpowiadający równoczesnej pracy emitorów oczyszczalni, kotła co i ruchu pojazdów.
- Podokres II – czas trwania 5840 godzin /rok – odpowiadający pracy wyłącznie emitorów oczyszczalni.

8.3.6 Aerodynamiczna szorstkość podłoża Z_0

W obliczeniach przyjęto $Z_0 = 0,2358$, zgodnie z zależnością:

$$Z_0 = \frac{1}{F} \sum_c F_c * Z_{0c}$$

Zasięg $50 \times h_{\max} = 400$ m obejmuje obszar 502 654,8 m². W obszarze tym znajdują się następujące pokrycia terenu:

- | | | |
|--|-------------------|----------------------------|
| – zwarta zabudowa (około 20%) | - $z_0 = 0,5$ | - 38 485 m ² ; |
| – pola uprawne (około 45%) | - $z_0 = 0,035$ | - 173 180 m ² ; |
| – sady, zarośla, zagajniki (około 30%) | - $z_0 = 0,4$ | - 115 454 m ² ; |
| – woda (około 5%) | - $z_0 = 0,00008$ | - 19 242 m ² |

Na tej podstawie została wyznaczona wartość średnia aerodynamicznej szorstkości terenu w wysokości $z_0 = 0,2358$.



Rys.5 Zasięg $50 \times h_{max} = 400 \text{ m}$

8.3.7 Emisja

Obliczając poziomy substancji w powietrzu konieczne jest wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń. W celu uzyskania przejrzystości przyjętych obliczeń i założeń oszacowano następujące wielkości emisji:

- ✓ maksymalną emisję uśrednioną dla jednej godziny E_g [kg/h] czyli emisję określoną dla tej fazy procesu w której w ciągu 1 godziny emitowana jest największa masa substancji
- ✓ średnią emisję godzinową $\overline{E}_f \left[\frac{kg}{h} \right]$
- ✓ emisję roczną $\overline{E}_a \left[\frac{Mg}{rok} \right]$ czyli emisję sumaryczną w roku.

W niniejszym opracowaniu wszystkie przyjęte do obliczeń emisje są wartościami maksymalnymi, niemożliwymi do przekroczenia podczas funkcjonowania planowanej inwestycji.

⇒ Emisja ze spalania paliwa – kocioł co

W budynku socjalno - technicznym oczyszczalni zainstalowany będzie kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 25 kW. Ogrzewanie obiektów wspomagane będzie grzejnikami elektrycznymi zasilanymi bateriami fotowoltaicznymi. Poniżej zestawiono parametry kotła mające wpływ na wielkości emisji z procesów spalania paliw:

- kocioł gazowy o mocy cieplnej 25 kW

- paliwo: gaz ziemny E
- sprawność kotła: min 98 %
- nominalna wydajność kotła: 0,025 MW
- temperatura spalin za kotłem :343 K
- współczynnik nadmiaru powietrza: 1,8³

8.4 Parametry paliwa:

Jako paliwo stosowany będzie gaz ziemny o następujących parametrach:

- wartość opałowa - min 34 000 kJ/kg;
- zawartość siarki - max 40 mg/m³.

8.5 Wielkość zużycia paliwa:

Wielkość zużycia paliwa ($B_{\max}$ [m³/h]) określono z zależności:

$$B_{\max} = \frac{Q_{\text{nom}} \cdot 3600}{W_{\text{min}} \cdot \frac{n_c}{100\%}}, \text{ gdzie:}$$

Q_{nom} – nominalna wydajność kotła [kW],

n_c – sprawność cieplna kotła [%],

W_{min} – minimalna wartość opałowa [kJ/kg].

Zużycie paliwa:

Zużycie paliwa	Maksymalne godzinowe [m ³]	Roczne [tys. m ³]
	2,7	5,2

⇒ Emisja godzinowa maksymalna i średnia oraz roczna

Wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń obliczono metodą wskaźnikową zgodnie z zależnością:

$E = B \cdot W$, gdzie:

E – emisja substancji;

B – zużycie paliwa;

W – wskaźnik emisji na jednostkę zużytego paliwa.

Wskaźniki emisji przyjęto w oparciu o wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw, (MŚZNiL, Warszawa, kwiecień 1996 rok).

Załącznik 4 Wskaźniki unosu substancji zanieczyszczających powstających przy energetycznym spalaniu gazu ziemnego wysokomentanowego:

- tlenki siarki ($\text{SO}_x / \text{SO}_2$) 2 * s, gdzie s – zawartość siarki w
gazie 40 mg/m³ = 80 kg/10⁶m³
- tlenki azotu ($\text{NO}_x / \text{NO}_2$) 1280 kg/10⁶m³
- tlenek węgla (CO) 360 kg/10⁶m³
- pył zawieszony całkowity (TSP, PM10, PM2,5) 15 kg/10⁶m³

³ Zgodnie z tabelą Z.4.1. Obliczanie emisji zanieczyszczeń gazowych, R.M. Janka, 2007 rok

Zgodnie z powyższymi zależnościami obliczone emisje dla kotła co (emitor K1) wyniosą:

Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji	Jednostka	Emisja godzinowa kg/h	Emisja roczna Mg
SO ₂	80	kg/10 ⁶ m ³	0,000216	0,000415
NO ₂	1280		0,003457	0,006638
CO	360		0,000972	0,001867
Pył ogółem	15		0,000041	0,000078
Pył PM10	15		0,000041	0,000078
Pył PM2,5	15		0,000041	0,000078

⇒ Emisja dla obiektów technologicznych oczyszczalni (emisja odorów):

Zgodnie z „Listą substancji i związków chemicznych, które są przyczyną uciążliwości zapachowej” (Ministerstwo Środowiska, listopad 2016 rok) proces oczyszczania ścieków i obróbka osadów ściekowych jest źródłem substancji złoonych, z których dominują: amoniak, siarkowodor, tiole (merkaptany) i sulfidy.

Ponieważ oczyszczalnia jest obiektem przebudowywanym, na którym nie były prowadzone pomiary stężenia substancji złoonych, wielkości stężeń tych substancji na poszczególnych etapach oczyszczania ścieków i przeróbki osadów oszacowano na podstawie danych literaturowych. Wykorzystano dane zawarte w metodyce oceny uciążliwości zapachowej oczyszczalni ścieków (*Tabela 10.4, Odory, J. Kośmider, B. Mazur – Chrzanowska, B. Wyszynski, Wydawnictwa Naukowe PWN 2012 rok*) oraz opracowanie „*Emisja siarkowodoru jako wskaźnika uciążliwości zapachowej oczyszczalni ścieków, Piotr Sobczyński, Izabela Sówka, Alicja Nych, Politechnika Wroclawska, Instytut Inżynierii i Ochrony Środowiska*”.

W tabeli poniżej zestawiono stężenia substancji złoonych na poszczególnych etapach oczyszczania ścieków i obróbki osadów ściekowych.

Tabela 31. Stężenia substancji złoonych w procesach oczyszczania ścieków komunalnych i obróbki osadów

Proces / obiekt	Stężenia substancji µg/m ³			
	Amoniak NH ₃	Siarkowodor H ₂ S	Disiarczek dimetylu	Merkaptan metylu
Osadnik wstępny	2318	328	2,05	-
Pompownia ścieków surowych, kraty	1272	180	1,43	-
Reaktor / komora tlenowa	163	23	0,62	-
Zbiornik osadu / przetwarzanie osadu	304	43	119,6	9,18

Wielkość emisji z poszczególnych obiektów oczyszczalni obliczono, jako iloczyn stężenia substancji złoonej w powietrzu odciągany i wydajności wentylacji.

W przypadku obiektów technologicznych wyposażonych w system wentylacji, powietrze z obiektu odciągane jest za pomocą wentylatora o określonej wydajności i są to następujące emitory:

- kontener stacji krat i pompowni - wentylator E1 o wydajności 600 m³/h;
- budynek sitopiaskownika - wentylator E2 o wydajności 1600 m³/h.
- stacja dezodoryzacji - wentylator E3 o wydajności 1200 m³/h.

W przypadku stacji dezodoryzacji uwzględniono minimalną skuteczność redukcji substancji złowonnych w wysokości min. 90%.

W przypadku zamkniętych zbiorników żelbetowych (zbiornik retencyjny ścieków surowych - obiekt 3, zbiornik komory stabilizacji - obiekt 9 jak również zbiornik osadu - obiekt 10) źródłem emisji będą otwory rewizyjne (wywietrzniki). Wielkość przepływu powietrza równa będzie objętości ścieków dopływających, tj. około 615 m³/dobę, tj. około 30 m³/h.

W przypadku otwartych zbiorników (obiektów powierzchniowych) ilość powietrza odciągane z procesu oszacowano na podstawie powierzchni zbiornika i wydajności instalacji napowietrzającej.

Szczegóły dotyczące stężenia substancji złowonnych w poszczególnych procesach, wydajności wentylacji procesu dla poszczególnych emitorów punktowych i powierzchniowych oraz odpowiadającej tej wydajności wielkości emisji godzinowej poszczególnych zanieczyszczeń zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32. Wydajność wentylacji i wielkość emisji godzinowej dla procesów oczyszczania ścieków komunalnych i obróbki osadów

L.p.	Obiekt technologiczny	Stężenia zanieczyszczeń [µg/m³]					Wydajność wentylacji m³/h	Emitor	Wielkość emisji kg/h			
		NH ₃	H ₂ S	Disiarczek dimetylu	Merkaptan metylu	NH ₃			H ₂ S	disiarczek dimetylu	merkaptan metylu	
1	Wylot wentylacji budynku stacji kraty i pompowni	1272	180	1,43	-	600	E1	0,000763200	0,000108000	0,000000858	-	
2	Wylot wentylacji budynku sitopiaskownika	1272	180	1,43	-	1600	E2	0,002035200	0,000288000	0,000002288	-	
3	Wentylator stacji dezodoryzacji	304	43	119,6	9,18	1200	E3	0,000036480	0,000005160	0,000014352	0,000001102	
4	Wywietrznik zbiornika stabilizacji	1272	180	1,43	-	30	E4	0,000038160	0,000005400	0,000000043	-	
5	Wywietrznik zbiornika retencyjnego	1272	180	1,43	-	30	E5	0,000038160	0,000005400	0,000000043	-	
6	Wywietrznik zbiornika osadu	304	43	119,6	9,18	30	E6	0,000009120	0,000001290	0,000003588	0,000000275	
7	Reaktor biologiczny I	163	23	0,62	-	70	P1	0,000011410	0,000001610	0,000000043	-	
8	Reaktor biologiczny II	163	23	0,62	-	70	P2	0,000011410	0,000001610	0,000000043	-	
9	Osadnik wtórny I	163	23	0,62	-	42	P3	0,000006846	0,000000966	0,000000026	-	
10	Osadnik wtórny II	163	23	0,62	-	42	P4	0,000006846	0,000000966	0,000000026	-	

⇒ Emisja z pojazdów

Wielkości emisji dla emitatorów liniowych związanych z emisją substancji ze spalania paliwa obliczono w oparciu o EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>) rozdział 1.A.3.b.i-iv Exhaust emissions from road transport (metoda 1 – tabele 3-5). Wskaźniki te zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 33. Wskaźniki emisji dla poszczególnych pojazdów EEA

Substancja	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze LDV	Jednostka wskaźnika
	Pb	ON	LPG	ON	
NM VOC	10,05	0,7	13,64	1,92	g/kg
CO	84,7	3,33	84,7	7,58	
NO _x	8,73	12,96	15,2	33,37	
TSP, PM10, PM2,5	0,03	1,1	0	0,94	
SO ₂	2*s	2*s	2*s	2*s	kg/kg

s – zawartość siarki w paliwie, s = 40 ppm dla benzyn (Pb), 8 ppm dla oleju napędowego (ON)

Dla pojazdów osobowych przyjęto następującą strukturę pojazdów z uwagi na stosowane paliwo:

Tabela 34. Struktura pojazdów

Struktura dla Polski wg GUS dane za 2018 rok		
Pb	ON	LPG
45%	33%	22%

Tabela 35. Zużycie paliwa dla poszczególnych typów pojazdów

Typ pojazdu	Zużycie paliwa (wskaźniki EEA)			Jednostka
	Pb	ON	LPG	
Osobowe	70	60	57,5	g/km
Ciężarowe HDV		240		

Przy obliczaniu wielkości emisji dla poszczególnych pojazdów wykorzystano następujące założenia:

Współczynnik emisji dwutlenku siarki został wyznaczony przy założeniu, iż cała siarka zawarta w paliwie jest przekształcona w procesie spalania paliwa na dwutlenek siarki. Obliczenia dokonano na podstawie następującego wzoru:

$$W_{SO_2} = 2 \cdot k \cdot F \cdot \rho, \text{ gdzie:}$$

– k – zawartość siarki w paliwie, F – spalanie paliwa $\left[\frac{g}{100 \text{ m}} \right]$.

$$\text{Wartość emisji NO}_2 = 0,4 \cdot \text{NO}_x.$$

Tabela 36. Udział poszczególnych węglowodorów w NMVOC

Węglowodory	Udział procentowy [%]		
	Pb	ON	LPG
NMVOC	100	100	100
Benzen	0,7	-	-
Toluen	2,18	-	-
W. alifatyczne	91,73	92	100
W. aromatyczne	5,39	8	-

Zgodnie z powyższą metodyką, obliczono wielkości emisji dla pojedynczego pojazdu wyrażone w kg na 1 km przejechanej trasy, a następnie w kg na 100 m przejechanej trasy. Wielkości te zestawiono w poniższych tabelach.

Tabela 37. Wielkości emisji dla pojedynczego pojazdu

Zanieczyszczenie [kg / 1 km]	Pojazdy osobowe			Pojazdy HDV
	Pb	ON	LPG	ON
benzen	4,925E-06	-	-	-
toluen	1,534E-05	-	-	-
w. alifatyczne	6,453E-04	3,864E-05	7,843E-04	4,239E-04
w. aromatyczne	3,792E-05	3,360E-06	-	3,686E-05
dwutlenek azotu	2,444E-04	3,110E-04	3,496E-04	3,204E-03
tlenek węgla	5,929E-03	1,998E-04	4,870E-03	1,819E-03
pył zawieszony	2,100E-06	6,600E-05	-	2,256E-04
dwutlenek siarki	5,600E-06	9,600E-07	-	3,840E-06

Zanieczyszczenie [kg / 100 m]	Pojazdy osobowe			Pojazdy HDV
	Pb	ON	LPG	ON
benzen	4,925E-07	-	-	-
toluen	1,534E-06	-	-	-
w. alifatyczne	6,453E-05	3,864E-06	7,843E-05	4,239E-05
w. aromatyczne	3,792E-06	3,360E-07	-	3,686E-06
dwutlenek azotu	2,444E-05	3,110E-05	3,496E-05	3,204E-04
tlenek węgla	5,929E-04	1,998E-05	4,870E-04	1,819E-04
pył zawieszony	2,100E-07	6,600E-06	-	2,256E-05
dwutlenek siarki	5,600E-06	9,600E-08	-	3,840E-07

W oparciu o dane dotyczące maksymalnego godzinowego natężenia ruchu (10 pojazdów osobowych i 4 pojazdy ciężkie) obliczono wielkość emisji godzinowej dla każdego z odcinków drogi dojazdowej. Zgodnie z wymaganiami programu OPA, emisja godzinowa dla każdego odcinka wyrażona została w kg / 100 m pokonanej trasy. Wielkości emisji dla odcinków liniowych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 38. Wielkości emisji godzinowej dla emitorów liniowych

Zanieczyszczenie	Emisja godzinowa kg/h
Benzen	0,000002
Toluen	0,000007
Węglowodory alifatyczne	0,000645
Węglowodory aromatyczne	0,000033
Dwutlenek azotu	0,001571
Tlenek węgla	0,004533
Pył zawieszony	0,000113
Dwutlenek siarki	0,000027

Obliczenia rozkładów stężeń substancji w powietrzu

Metodyka obliczeń oparta jest na załączniku nr 3 referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu⁴. Obliczenia związane z oszacowaniem podstawowych wielkości emisji (stężenie jednogodzinowe maksymalne, stężenie jednogodzinowe średnie, stężenie roczne, rozkład stężeń w siatce obliczeniowej) zostały wykonane przy pomocy programu OPA03 wersja 4.0 Z.U.O. „EKO-SOFT” ul. Rogozińskiego 17/7 93-554 Łódź, nr licencji: KK/32700/OKRS/E/07 z dnia 20 kwietnia 2007 roku.

Stężenia zanieczyszczeń obliczane są przy zastosowaniu formuły dyfuzji atmosfery Pasguille'a, ze współczynnikami dyfuzji uwzględniającymi stany równowagi atmosfery oraz aerodynamicznej szorstkości terenu.

Przeprowadzono obliczenia maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, w celu sprawdzenia w każdym punkcie siatki warunku $S_{mm} \leq D1$.

Obliczenia emisji zostały przeprowadzone w obszarze bezpośredniego otoczenia inwestycji dla wysokości 0 m i wysokości 6 m tj. wysokości zabudowy mieszkaniowej. Poniższej zestawiono maksymalne wartości obliczonych emisji na poziomie terenu.

Z.U.O. "EKO - SOFT"
93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7 tel. 042 648 71 85
OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO
SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 4.0 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

właściciel licencji: "EKOS" Katarzyna Korta
ul. Górników 11 32-700 Bochnia
Licencja: KK/32700/OKRS/E/07/10 z dnia 20.04.2007
obiekt: Oczyszczalnia Łapczyca rozbudowa

WARTOŚCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

⁴ Dz. U. Nr 16, poz. 87 z 2010 roku

Raport oddziaływania na środowisko inwestycji polegającej na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Łapczyca gmina Bochnia

wielkość	Miano	wartość naj- większa spośród obliczonych	wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości		
				x	y	z
Amoniak						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie podokres I)					
ug/m ³		6.975		60	60	0.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m ³		0.248	Da - R = 45.000	100	120	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	400.00 ug/m ³			
%		0.200				
Siarkowodor						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie podokres I)					
ug/m ³		0.986		60	60	0.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m ³		0.035	Da - R = 4.500	100	120	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	20.000 ug/m ³			
%		0.200				
Dwutlenek azotu						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie podokres I)					
ug/m ³		7.637		160	120	6.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m ³		0.170	Da - R = 26.000	100	120	6.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	200.00 ug/m ³			
%		0.200				
Dwutlenek siarki						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie podokres I)					
ug/m ³		0.428		160	100	6.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m ³		0.007	Da - R = 15.000	100	120	6.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	350.00 ug/m ³			
%		0.274				
Pył zawieszony PM10						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie podokres I)					
ug/m ³		0.163		20	100	6.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m ³		0.004	Da - R = 12.000	100	120	6.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	280.00 ug/m ³			
%		0.200				
Pył zawieszony PM2,5						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie podokres I)					
ug/m ³		0.163		20	100	6.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m ³		0.004	Da - R = 4.000	100	120	6.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	19.940	0.0 ug/m ³	100	120	6.0
%		0.200				
Tlenek węgla						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie podokres I)					
ug/m ³		12.524		20	100	0.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m ³		0.280	-	100	120	6.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	30000.00 ug/m ³			
%		0.200				
Węglowodory alifatyczne						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie podokres I)					
ug/m ³		1.736		20	100	0.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m ³		0.037	Da - R = 900.000	60	120	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	3000.00 ug/m ³			
%		0.200				
Węglowodory aromatyczne						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie podokres I)					
ug/m ³		0.089		20	100	0.0
2. Stężenie średnioroczne						
ug/m ³		0.002	Da - R = 38.700	60	120	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	1000.00 ug/m ³			
%		0.200				
Dwusiarczek dwumetylu						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie podokres I)					
ug/m ³		0.098		40	60	0.0

2. Stężenie średnioroczne	ug/m ³	0.004	Da - R = 0.396	20	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.200	5.000 ug/m ³		
Merkaptany						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m ³	0.008		40	60	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m ³	3.100E-0004	Da - R = 1.800	20	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.200	20.000 ug/m ³		
Benzen						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m ³	0.005		20	100	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m ³	1.200E-0004	Da - R = 4.500	60	120	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.200	30.000 ug/m ³		
Toluen						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m ³	0.019		20	100	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m ³	4.100E-0004	Da - R = 9.000	60	120	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.200	100.00 ug/m ³		

Koniec obliczeń

8.5.1 Wnioski

Przyjęte w opracowaniu współczynniki emisji są wartościami maksymalnymi, które nie zostaną przekroczone podczas funkcjonowania obiektu. Przy tak skonstruowanym modelu obciążenia emisją do atmosfery oraz przy ustalonych w opracowaniu założeniach, stwierdzamy brak przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji do powietrza dla wszystkich z analizowanych substancji.

Analizowana oczyszczalnia nie będzie również źródłem uciążliwości zapachowych. Poniżej zestawiono wartości graniczne dla związków złownonych z maksymalnymi godzinowymi stężeniami tych substancji na granicy obiektu.

1. Amoniak-maksymalne stężenie godzinowe 6,975 µg/m³-wartość graniczna 400 µg/m³
2. Siarkowodór-maksymalne stężenie godzinowe 0,986 µg/m³ -wartość graniczna 13 µg/m³
3. Merkaptany-maksymalne stężenie godzinowe 0,008 µg/m³-wartość graniczna 1,5 µg/m³
4. Sulfidy (disiarczek dimetylu)-maksymalne stężenie godzinowe 0,098 µg/m³
- wartość graniczna 5 µg/m³

8.6 Emisja hałasu

Celem tego punktu jest prognoza oddziaływania poprzez emisję hałasu, planowanego przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie oczyszczalni ścieków w miejscowości Łapczyca.

8.6.1 Opis źródeł hałasu wraz z podaniem rozkładu czasu ich pracy dla doby

Dla rozbudowywanej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Łapczyca głównymi źródłami hałasu są:

- ✓ praca urządzeń oczyszczalni (pompy, dmuchawy),
- ✓ praca układu wentylacji ,
- ✓ transport wewnętrzny (trasy przejazdów pojazdów).

Generalnie praca obiektu odbywa się w sposób ciągły. Poszczególne źródła hałasu pracują w sposób ciągły lub w określonych, sterowanych cyklach, uzależnionych głównie od stopnia natlenienia ścieków (pompy, dmuchawy). Dla źródeł cyklicznych, założono pracę w wariancie najmniej korzystnym dla środowiska, tj. pracę w sposób ciągły. Poniżej zestawiono krótki opis technologiczny projektowanych obiektów z uwzględnieniem ich charakterystyki akustycznej:

Stacja kraty rzadkiej – będzie to obiekt w formie podziemnego zbiornika żelbetowego. Obiekt ten nie będzie stanowił istotnego źródła hałasu.

Pompownia 1-go stopnia - będzie to obiekt w formie podziemnego zbiornika żelbetowego. W obiekcie zainstalowane zostaną dwie pompy kanalizacyjne – zatapialne. Z uwagi na konstrukcję i lokalizację obiekt ten nie będzie stanowił istotnego źródła hałasu.

Kontener – obiekt w formie kontenera stalowego stanowiący obudowę stacji kraty rzadkiej i pompowni. Wyposażony w wentylator awaryjny, wywiewny, kanałowy.

Stacja sitopiaskownika – będzie to budynek o konstrukcji murowanej w którym zainstalowane zostanie urządzenie sitopiaskownika. Wyposażony w wentylator awaryjny, wywiewny, kanałowy.

Zbiornik retencyjny z pompownią II-go stopnia - będzie to obiekt w formie zagłębionego w ziemi zbiornika żelbetowego. W obiekcie zainstalowane zostaną dwie pompy kanalizacyjne – zatapialne i mieszadło. Z uwagi na konstrukcję i lokalizację obiekt ten nie będzie stanowił istotnego źródła hałasu.

Reaktory biologiczne, osadniki wtórne, zbiornik stabilizacji i osadu – wykonane jako zbiorniki żelbetonowe, częściowo zagłębione w terenie. Wyposażone w mieszadła, pompy zatapialne, dyfuzory i inne. Zbiorniki te nie będą stanowiły istotnego źródła hałasu.

Pompownia ścieków oczyszczonych - będzie to obiekt w formie podziemnego zbiornika żelbetowego. W obiekcie zainstalowane zostaną dwie pompy zatapialne. Z uwagi na konstrukcję i lokalizację obiekt ten nie będzie stanowił istotnego źródła hałasu.

Budynek odwadniania osadu i kontenera – będzie to budynek o konstrukcji murowanej mieszczące urządzenia odwadniania osadu. Wyposażony w wentylator awaryjny, wywiewny, kanałowy.

Stacja dezodoryzacji – będzie to obiekt kontenerowy. System wentylacji zasilany będzie wentylatorem promieniowy do pracy ciągłej.

Budynek socjalno – techniczny – wykonany jako obiekt murowany składający się z dwóch części. W części technicznej zlokalizowane będą m.in. stacja dmuchaw i agregat prądotwórczy do pracy awaryjnej. W części socjalnej węzły sanitarne, jadalny, sterownia i pomieszczenie obsługi.

Poniżej zestawiono charakterystykę źródeł hałasu w oparciu o normę PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa”. Zgodnie z cytowaną normą w przyjętym modelu obliczeniowym, dokonano następującej klasyfikacji źródeł hałasu, pracujących na terenie obiektu:

- **Źródła powierzchniowe - powierzchnie będące wtórnym źródłem dźwięku tj. ściany i dachy budynków**

Analizowana oczyszczalnia stanowi układ technologiczny obiektów typu budynki, metalowe kontenery, zbiorniki betonowe, pompownie itp. Jako powierzchniowe źródła hałasu wyróżniono cztery obiekty, tj. kontener stacji kraty rzadkiej i pompowni, budynek stacji sitopiaskownika, budynek odwadniania osadu i kontenera oraz część techniczną budynku socjalno – technicznego. Poziom dźwięku w odległości 1 m od ścian i dachu budynków, kształtowany jest przez pracę urządzeń stanowiących ich wyposażenie i został ustalony na podstawie charakterystyki tych urządzeń. Źródła hałasu typu budynki pracują w sposób ciągły, tj. 24 h / dobę.

- **Źródła punktowe**

W przypadku analizowanej oczyszczalni, celem ograniczenia emisji hałasu, niemal wszystkie źródła hałasu eksploatowane będą wewnątrz budynków, co ogranicza wielkość emisji hałasu do środowiska. Zastosowane zostały wentylatory kanałowe, zainstalowane wewnątrz budynków na poszczególnych ciągach wentylacyjnych. Jednie w przypadku stacji dezodoryzacji system wentylacji zasila wentylator promieniowy o wydajności 1200 m³/h zainstalowany na wysokości +0,5 m nad poziomem terenu.

- **Źródła ruchome – pojazdy poruszające się po terenie obiektu**

Źródła ruchome stanowić będą pojazdy poruszające się po terenie oczyszczalni ścieków. Środki transportu stanowią pojazdy osobowe i pojazdy ciężarowe, których dzienna ilość wynosi do 10 pojazdów osobowych i do 4 pojazdów ciężarowych poruszających się po terenie obiektu w ciągu 8 godzin pory dnia.

W tabeli 1 zestawiono źródła powstawania hałasu na terenie obiektu wraz z podaniem maksymalnego czasu ich pracy w ciągu doby.

Tabela 39. Źródła powstawania hałasu

Kod źródła	Opis źródła	Czas pracy w ciągu doby [h]	
		Pora dnia	Pora nocy
1	2	3	4
Źródła powierzchniowe			
B1	Kontener kraty rzadkiej i pompowni	16	8
B2	Budynek stacji sitopiaskownika	16	8
B3	Budynek odwadniania osadu i kontenera	16	8
B4	Część techniczna budynku socjalno - technicznego	16	8
Źródła punktowe			
W1	Wentylator stacji dezodoryzacji	16	8
Źródła ruchome - transport			
T1O ÷ T3O	Transport – pojazdy osobowe	8	-
T1C ÷ T2C	Transport – pojazdy ciężarowe	8	-

8.6.2 Opis źródeł hałasu w przypadku funkcjonowania instalacji w warunkach odbiegających od normalnych

Praca instalacji w warunkach odbiegających od normalnych nie będzie mieć wpływu na wielkość emisji oraz rozkład i czas pracy źródeł hałasu.

8.6.3 Opis rodzajów terenów, na które oddziałuje hałas emitowany z terenu obiektu

8.6.3.1 Lokalizacja obiektu.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w południowo - zachodniej części miejscowości Łapczyca, gmina Bochnia, powiat bocheński, województwo małopolskie. Przedsięwzięcie usytuowane zostanie na terenie działek o nr ewidencyjnych 440/1, 440/3, 441/1, 441/3, 442/1, 442/3, 443, 438/3, 438/4, 438/1, 485/2, 350/4 obręb Łapczyca i 395/1, 395/2 obręb Moszczenica.

Bezpośrednie sąsiedztwo miejsca lokalizacji inwestycji stanowią:

✓ **strona północna**

Bezpośrednio od strony północnej znajduje się droga gmina, a dalej tereny rolne oraz pojedyncze budynki mieszkalne w odległości około 15 – 20 m od granicy miejsca realizacji inwestycji.

✓ **strona wschodnia**

Po stronie wschodniej zlokalizowany jest potok łapczycki oraz zadrzewienia wzdłuż potoku.

✓ **strona południowa**

Od strony południowej usytuowana jest droga krajowa nr 94 Kraków – Bochnia, a dalej tereny rolne.

✓ **strona zachodnia**

Po stronie zachodniej zlokalizowane są tereny produkcyjno – usługowe i istniejący szyb kopalni Moszczenica.

8.6.3.2 Klasyfikacja terenów sąsiadujących z obiektem pod względem dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Klasyfikacji terenów pod względem dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dokonano w oparciu o zapisy obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bochnia zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Bochnia Nr IX/107/03 z dnia 27 listopada 2003 roku.

Miejsce realizacji przedsięwzięcia położone jest na terenach oznaczonych symbolem:

- NO – teren przeznaczony na cele infrastruktury technicznej - pod oczyszczalnie ścieków (utrzymanie stanu istniejącego),
- ZN – tereny zieleni nieurządzonej

Najbliższe miejscu realizacji przedsięwzięcia tereny podlegające ochronie przed hałasem – tereny zabudowy mieszkaniowej z dopuszczeniem usług komercyjnych o oznaczeniu symbolem planu M3, zlokalizowane są w odległości około 15 – 20 m od północnej granicy działek będących miejscem realizacji inwestycji i około 50 - 60 m od miejsca lokalizacji samej instalacji.

Wartości dopuszczalnego poziomu hałasu określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku⁵.

Tabela 40. Dopuszczalne poziomy hałasu

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem najbliższe tereny podlegające ochronie przed hałasem to tereny, które proponuje się sklasyfikować wg punktu 3d załącznika do w/w rozporządzenia, tj.:

3b.: "Tereny zabudowy mieszkaniowej z usługami". Dla tego typu terenów obowiązują następujące wartości:

- dopuszczalny poziom hałasu w godzinach od 6:00 do 22:00 – L_{AeqD} = 55 dB;
- dopuszczalny poziom hałasu w godzinach od 22:00 do 6:00 – L_{AeqN} = 45 dB.

⁵ Tekst jednolity Dz. U. z 2014 roku, poz. 112

8.6.4 Informacja o prognozowanej wielkości emisji hałasu wyznaczonej przez poziomy hałas powodowanego poza obiektem na terenach sąsiednich oraz o akustycznym oddziaływaniu na poszczególne rodzaje terenów położonych w sąsiedztwie obiektu

Maksymalny zasięg oddziaływania akustycznego przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków eksploatowanej w miejscowości Łapczyca określono metodą obliczeniową w oparciu o normę PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa”. Obliczenia przeprowadzono przy założeniu równoczesnej pracy wszystkich źródeł hałasu pracujących na terenie oczyszczalni (zasięg maksymalny). Zgodnie z cytowaną normą w przyjętym modelu obliczeniowym dokonano następującej klasyfikacji źródeł hałasu, pracujących na terenie obiektu:

- **Źródła powierzchniowe - powierzchnie będące wtórnym źródłem dźwięku tj. ściany i dachy budynków**

Jako źródła powierzchniowe, których powierzchnie (ściany i dach) stanowią wtórne źródła hałasu zaklasyfikowano źródła o kodach B1 - tj. kontener kraty rzadkiej i pompowni, B2 - tj. budynek stacji sitopiaskownika, B3, tj. budynek stacji odwadniania osadu i kontenera oraz B4 tj. część techniczna budynku socjalno - technicznego. Z uwagi na ich małe wymiary, przyjęto jednolity poziom dźwięku w odległości 1 m od ścian i dachu budynku. Poziom ten określono na podstawie charakterystyki akustycznej wykorzystywanych w nich urządzeń. W tabeli poniżej zestawiono dane nt. poziomu hałasu wewnątrz budynków.

Tabela 41. Poziomy hałas w odległości 1m od ścian i dachy powierzchniowych źródeł hałasu

Kod źródła	Opis źródła	Źródło hałasu	Maksymalny poziom hałasu A dB
1	2	3	4
B1	Kontener kraty rzadkiej i pompowni	Wentylacja mechaniczna – poziom mocy akustycznej wentylatora 58 dB	58 dB – przyjęty jako hałas najgłośniejszego urządzenia
B2	Budynek stacji sitopiaskownika	Wentylacja mechaniczna – poziom mocy akustycznej wentylatora 62 dB	62 dB – przyjęty jako hałas najgłośniejszego urządzenia
B3	Budynek odwadniania osadu i kontenera	Wentylacja mechaniczna – poziom mocy akustycznej wentylatora 62 dB Wirówka osadu - poziom mocy akustycznej 82 dB	82 dB – przyjęty jako hałas najgłośniejszego urządzenia
B4	Część techniczna budynku socjalno - technicznego	Wentylacja mechaniczna – poziom mocy akustycznej wentylatora 62 dB Stacja dmuchaw - dmuchawy 3P+2R moc po 11kW, z obudową dźwiękochłonną 67dB Agregat prądotwórczy o mocy akustycznej 97 dB	97 dB – przyjęty jako hałas najgłośniejszego urządzenia

Izolacyjność akustyczną właściwą R_{A1} [dB] poszczególnych przegród przyjęto na podstawie załącznika nr 3 do Instrukcji ITB 338 / 2003 w wysokości:

- 34 dB jak dla ścian murowanych o grubości min. 120 mm;
- 15 dB dla ścian o konstrukcji stalowej – kontener.

• Źródła punktowe

Poziom mocy akustycznej (L_{WA} [dB]) wentylatora W1 - stacji dezodoryzacji (biofiltr) wynosi 72 dB.

• Źródła ruchome – pojazdy poruszające się po terenie obiektu

W modelu obliczeniowym określono drogę przejazdu każdego źródła ruchomego (pojazdu), identyfikując ją jako zbiór prostoliniowych odcinków trasy przejazdu o określonej mocy akustycznej. Następnie odcinek drogi przejazdu każdego źródła ruchomego zastąpiony został zbiorem zastępczych punktowych źródeł dźwięku. Dla każdego źródła zastępczego, równoważny poziom mocy akustycznej wyznaczony został zgodnie z zależnością:

$$L_{Weqn} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i * 10^{0,1L_{Wn}} \right], \text{ dB}^6, \text{ gdzie:}$$

L_{Weqn} - równoważny poziom mocy akustycznej dla n-tego pojazdu, dB

L_{Wn} - poziom mocy akustycznej danej operacji ruchowej, przyjęty zgodnie z tabelą 4, dB

t_i - czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęty zgodnie z tabelą 5

N - liczba operacji ruchowych w czasie T ,

T - czas oceny, 28 800 s - pora dnia.

Tabela 42. Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych - pojazdy ciężkie (wg IOŚ)

Operacja	Moc akustyczna L_{Wn} , (dB)	Czas operacji, (s)
Pojazdy ciężkie		
Jazda po terenie, m. in. manewrowanie	100	(zależy od długości drogi i prędkości pojazdu)
Pojazdy osobowe		
Jazda po terenie, m. in. manewrowanie	94	(zależy od długości drogi i prędkości pojazdu)

Dla wszystkich pojazdów przyjęto średnią prędkość jazdy po terenie obiektu wynoszącą 10 km/h. Charakterystykę poszczególnych odcinków reprezentujących układ tras przejazdu, zestawiono w poniższej tabeli.

⁶ Operacja wykonywana przez program SON2 wer. 3

Tabela 43. Trasy przejazdów pojazdów w obrębie obiektów

nr odcinka	ilość przejazdów [8h] - pora dnia	ilość przejazdów [1h] - pora nocy	długość odcinka [m]	równoważny poziom mocy akustycznej L_{AW} [dB] - pora dnia	równoważny poziom mocy akustycznej L_{AW} [dB] - pora nocy
pojazdy osobowe					
T1-O	10	0	15,0	75,8	-
T2-O	10	0	30,0	78,8	-
T3-O	10	0	20,0	77,0	-
pojazdy ciężkie					
T1-C	4	0	15,0	77,8	-
T2-C	4	0	30,0	80,8	-

Obliczenia wykonano w siatce punktów obliczeniowych przy pomocy programu komputerowego SON2 wersja 3.0. Obliczenia wykonano dla poziomu terenu $z = 4$ m dla pory dnia i nocy. Wyniki obliczeń przedstawiono graficznie, na podkładzie z mapy – projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 1000. Dane wejściowe, wyniki obliczeń i prezentację graficzną rozkładu pola akustycznego w otoczeniu obiektu, zestawiono w formie załączników do niniejszego wniosku.

Analiza wyników obliczeń wskazuje, że przebudowywany obiekt nie stanowi istotnego źródła hałasu. Maksymalne poziomy hałasu na granicy obiektu wynoszą 49,4 dB dla pory dnia oraz 48,4 dB dla pory nocy. Izolinia 55 dB dla pory dnia w całości zawiera się w granicach obiektu, izolinia 45 dB dla pory nocy nieznacznie, kilka metrów wykracza poza wschodnią granicę oczyszczalni, nie obejmując terenów mieszkaniowych.

Analiza rozkładu pola akustycznego dla terenów przylegających do obiektu wykazała, że eksploatacja obiektu nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie przed hałasem.

Rozdział 9 OPIS ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO NA ETAPIE JEGO LIKWIDACJI W TYM EMISJA ODPADÓW

Na obecnym etapie nie przewiduje się likwidacji analizowanego obiektu.

W przypadku potencjalnej likwidacji inwestycji, przedsięwzięcie oddziaływać będzie na następujące komponenty środowiska: powierzchnię terenu, klimat akustyczny, jakość powietrza oraz gospodarkę odpadami. Oddziaływania te będą głównie efektem wykorzystania sprzętu budowlanego dlatego ich skala oraz skutki uzależnione będą głównie od ilości i zakresu wykorzystanego sprzętu. W przypadku analizowanego przedsięwzięcia zakres planowanych prac nie będzie wymagał użycia go w szerszym zakresie. Będzie on obejmował głównie pracę koparki, spycharki oraz transport materiałów. Dlatego oddziaływania z tym związane będą analogiczne jak w przypadku realizacji przedsięwzięcia (analizowanych w rozdziale VII). Przed podjęciem prac demontażowych całą instalację należy oczyścić z magazynowanych paliw, materiałów i substancji. Po oczyszczeniu instalacji można przystąpić do jej demontażu. Ważnym elementem fazy likwidacji jest postępowanie z powstającymi odpadami. Powinny one być selektywnie zgromadzone na terenie likwidowanego obiektu w sposób nie zagrażający środowisku i winny być przekazane do odbiorcy celem ich odzysku lub unieszkodliwienia. W wyniku likwidacji projektowanego przedsięwzięcia powstawać może szereg odpadów według poniższego zestawienia.

Tabela 44. Ilości odpadów wytworzonych w fazie likwidacji instalacji

Kod	Rodzaj odpadów	Ilość odpadów Mg
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,50
15 01 04	Opakowania z metali	2,50
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	1,30
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (opakowania po farbach i lakierach)	0,25
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	40,00
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	50,00
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	100,00
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	80,00
17 02 02	Szkło	4,0
17 02 03	Tworzywa sztuczne	4,0
17 04 05	Żelazo i stal	100,00
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	10,00
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	200,00

Wszystkie wytworzone w wyniku prowadzonych prac budowlanych odpady, do czasu ich przekazania, magazynowane będą w miejscu prowadzonych prac, do której Inwestor posiada tytuł prawny, w odpowiednio wydzielonych, oznakowanych oraz przystosowanych do tego celu miejscach, w sposób selektywny. Odpady zostaną przekazane do odzysku lub unieszkodliwienia w przypadku braku możliwości odzysku przez podmioty posiadające stosowne zezwolenia.

Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę (wykonawca), chyba że umowa stanowi inaczej.

Rozdział 10 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ Z UWZGLĘDNIENIEM WPŁYWU PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ZDROWIE LUDZI ORAZ ZMIANY KLIMATU

10.1 Określenie ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Z uwagi na rodzaj i ilość wykorzystywanych substancji przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do obiektów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej o których mowa w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących do zaliczenia zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U 2016, poz. 138).

W pracy oczyszczalni występują eksploatacyjne sytuacje awaryjne wynikające z uszkodzenia maszyn. Na oczyszczalni dla zabezpieczenia przed awariami zastosowano równoległe ciągi technologiczne reaktorów, a w pompowni i zbiorniku retencyjnym rezerwowe pompy. Ponadto oczyszczalnia posiada duże pojemności obiektów zbiornikowych (pompownia, zbiornik retencyjny, reaktory biologiczne) co pozwala, w czasie krótkotrwałych awarii, na retencjonowanie ścieków do czasu naprawy urządzenia. Obsługa oczyszczalni jest przeszkolona w zakresie technologii oczyszczania ścieków. Obsługa eksploatuje oczyszczalnię zgodnie z Instrukcją Eksploatacji, a każde urządzenie mechaniczne jest monitorowane automatycznie w systemie akpia w zakresie stanów jego pracy, postoju jak i awarii. Stan awarii urządzenia jest niezwłocznie przesyłany do systemu z powiadomieniem o tej sytuacji eksploatatora obiektu.

Nie jest możliwe, mając powyższe na uwadze, wystąpienie takiej awarii, która spowodowałaby zakłócenia eksploatacyjne i doprowadzenie do sytuacji odprowadzenia nienależycie oczyszczonych ścieków do odbiornika w związku z awarią urządzenia.

Do takiej sytuacji awaryjnej może jedynie doprowadzić natomiast:

- zakłócenie procesu technologicznego wynikające z nielegalnego zrzutu ścieków surowych, poza wiedzą użytkownika,
- awarii źródła zasilania podstawowego i rezerwowego o czasie dłuższym niż 12 godzin

W takim przypadku, niezbędne może okazać się ograniczenie dopływu ścieków do oczyszczalni:

- dla awarii krótkotrwałej wystarczy przetrzymanie ścieków np. w pompowniach sieciowych i/lub w zbiorniku retencyjnym na oczyszczalni,
- dla awarii długotrwałej konieczne będzie wywożenie ścieków ze zbiornika retencyjnego do innej prawidłowo działającej oczyszczalni np. w Bochni.

W projekcie Planu przeciwdziałania skutkom suszy przewidziano możliwości wprowadzenia przez wojewodę, w przypadku wprowadzenia stanu klęski żywiołowej, czasowego ograniczenia w korzystaniu z wód, w szczególności w zakresie poboru wód lub wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi.

W takim przypadku konieczne, również w zlewni oczyszczalni Łapczyca, może się okazać ograniczenie w zakresie dostawy wody co bezpośrednio skutkować będzie ograniczeniem w zakresie ilości produkowanych ścieków. Ostatecznie ścieki te będzie można również wywozić ze zbiornika retencyjnego do oczyszczalni w Bochni.

Na mapach zagrożenia powodziowego oraz mapach ryzyka powodziowego (www.isok.gov.pl) podano, iż teren oczyszczalni Łapczycy w zakresie lokalizacji nowych obiektów nie znajduje się w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.

10.2 Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zdrowie ludzi

Planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków wraz z infrastrukturą techniczną w miejscowości Łapczyca.

Wykonanie rozbudowy oczyszczalni ścieków pozwoli na rozbudowę systemu kanalizacji sanitarnej w gminie.

Pracodawca jest zobowiązany do ochrony zdrowia i życia pracowników oraz zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy na nowych stanowiskach, w szczególności:

- ✓ organizuje pracę w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy;
- ✓ dokonał oceny czynników szkodliwych występujących na stanowiskach pracy poprzez przeprowadzenie ich pomiarów przez akredytowane laboratorium;
- ✓ zaznajomił pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, zapewnia szkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- ✓ informuje pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami;
- ✓ wszystkie stanowiska pracy wyposażone są w maszyny i inne urządzenia techniczne, które uzyskały wymagany obowiązującymi przepisami certyfikat na znak bezpieczeństwa i zostały oznaczone tym znakiem.

10.3 Opis sytuacji awaryjnych

Awarie takich instalacji jak oczyszczalnie ścieków nie stanowią zdarzeń cyklicznych i możliwych do przewidzenia. W sytuacji awarii fakt ten należy bezwzględnie zgłosić do właściwego Inspektora Ochrony Środowiska i postępować zgodnie z jego zaleceniami. W pracy oczyszczalni występują eksploatacyjne sytuacje awaryjne wynikające z uszkodzenia maszyn. Na oczyszczalni dla zabezpieczenia przed awariami zastosowano równoległe ciągi technologiczne reaktorów a w pompowni i zbiorniku retencyjnym rezerwowe pompy. Ponadto oczyszczalnia posiada duże pojemności obiektów zbiornikowych (pompownia, zbiornik retencyjny, reaktory biologiczne) co pozwala, w czasie krótkotrwałych awarii, na retencjonowanie ścieków do czasu naprawy urządzenia. Obsługa oczyszczalni jest przeszkolona w zakresie technologii oczyszczania. Obsługa eksploatuje oczyszczalnię zgodnie z Instrukcją Eksploatacji, a każde urządzenie mechaniczne jest monitorowane automatycznie w systemie akpia w zakresie stanów jego pracy, postoju jak i awarii. Stan awarii urządzenia jest niezwłocznie przesyłany do systemu z powiadomieniem o tej sytuacji spółkę eksploatującą obiekt. Nie jest możliwe, mając powyższe na uwadze, wystąpienie takiej awarii, która spowodowałaby zakłócenia eksploatacyjne i doprowadzenie do sytuacji odprowadzenia nienależycie oczyszczonych ścieków do odbiornika w związku z awarią urządzenia. Do takiej sytuacji awaryjnej może jedynie doprowadzić natomiast:

- zakłócenie procesu technologicznego wynikające z nielegalnego zrzutu ścieków surowych, poza wiedzą użytkownika,

- awarii źródła zasilania podstawowego i rezerwowego o czasie dłuższym niż 12 godzin
- W takim przypadku, niezbędne może okazać się ograniczenie dopływu ścieków do oczyszczalni:
- dla awarii krótkotrwałej wystarczy przetrzymanie ścieków np. w pompowniach sieciowych i/lub w zbiorniku retencyjnym na oczyszczalni,
- dla awarii długotrwałej konieczne będzie wywożenie ścieków ze zbiornika retencyjnego do innej prawidłowo działającej oczyszczalni.

Rozdział 11 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW W WYPADKU ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO

Przedsięwzięcie polegające na „Rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Łapczyca” nie wpisuje się w definicję transgranicznego oddziaływania, ponieważ Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 roku Dz.U. 1999 nr 96 poz. 1110 definiuje oddziaływanie transgraniczne jako:

„...dowolne oddziaływanie, niemające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony”.

Konwencja nakłada na sygnatariuszy obowiązek powiadomienia innych stron i skonsultowania się z nimi w przypadku wszelkich projektów realizowanych na ich terytorium, które mogą mieć istotne negatywne oddziaływanie na środowisko, o charakterze transgranicznym. Konwencja definiuje państwo, na którego terenie prowadzona będzie planowana działalność, jako „stronę pochodzenia”, a państwa, na które projekt oddziałuje, jako poszczególne „strony narażone”.

Po wykonanej inwestycji nie będzie występowało żadne oddziaływanie na środowisko, a tym bardziej na strony narażone zdefiniowane w Konwencji, głównie ze względu na znaczną odległość od granicy państwa.

Rozdział 12 OCENA UCIAŹLIWOŚCI INWESTYCJI W ZAKRESIE GRANIC TERENOWYCH

Przeprowadzona w niniejszym opracowaniu analiza planowanego przedsięwzięcia z uwzględnieniem całości instalacji wykazała, że eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu oraz standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Rozdział 13 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT

Zastosowana przez Inwestora technologia oraz urządzenia to rozwiązania typowe, powszechnie stosowane w tego typu obiektach. Dlatego w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją niniejszego raportu nie napotkano na istotne trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, który miałyby wpływ na zawartość raportu.

Rozdział 14 OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA I PROPOZYCJA MONITORINGU PLANOWANEJ INWESTYCJI

Zgodnie z art. 135 ust 1 ustawy Prawo ochrony środowiska obszary ograniczonego użytkowania tworzy się jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub obiektu. Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie powodowała przekroczeń standardów jakości środowiska poza terenem obiektu, dlatego nie wymaga utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Monitoring oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko proponuje się realizować poprzez:

Z zakresu gospodarki wodnej

Zaopatrzenie w wodę projektowanego obiektu opierać się będzie o przyłącz wodociągowy. Stosowana będzie też woda technologiczna.

W celu prawidłowego funkcjonowania wodociągu, należy prowadzić regularne przeglądy techniczne urządzeń wodociągowych, w celu wykluczenia możliwości powstania wszelkich awarii i nieszczelności. W przypadku stwierdzenia awarii, należy natychmiast zlokalizować usterkę i wykonać naprawę.

Prowadzony rejestr zużycia wody, pozwoli na wykonanie analizy zużycia wody. Dzięki temu wszelkie ponadnormatywne zużycia mogą świadczyć o nieszczelności sieci. Co za tym idzie, pozwolą na szybką identyfikację nieprawidłowości i podjęcie działań naprawczych.

Z zakresu gospodarki ściekowej

Do obowiązków inwestora należeć będzie prowadzenie regularnych analiz jakościowych i ilościowych ścieków oraz przedkładanie stosownych sprawozdań do Marszałka Województwa Małopolskiego

Ponadto na terenie oczyszczalni należy prowadzić szereg działań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie skutków sytuacji awaryjnych. Zaliczyć do nich można takie rozwiązania jak:

- stała kontrola i przeglądy stosowanych urządzeń,
- stała kontrola przebiegu procesu oczyszczania ścieków,
- stały monitoring ilości i jakości ścieków oczyszczonych
- stały monitoring ilości powstałych osadów,

Metody monitoringu ścieków

Ścieki surowe – pomiary w ściekach podstawowych wskaźników zanieczyszczeń BZT₅, ChZT, zaw.og.

Reaktory biologiczne wyposażone zostaną w układy kontrolno-pomiarowe takie jak:

- sondy tlenu,
- sondy gęstości,
- pomiar temperatury

Ścieki oczyszczone - pomiar ilości ścieków przepływomierzem elektromagnetycznym w studni kontrolno-pomiarowej. Pomiary w ściekach podstawowych wskaźników zanieczyszczeń BZT₅, ChZT, zaw.og.

Z zakresu gospodarki odpadami:

Posiadacz odpadów jest zobowiązany prowadzić jakościową i ilościową ewidencję wszystkich odpadów, zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych w systemie elektronicznym BDO.

Rozdział 15 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Przeprowadzona w niniejszym raporcie analiza oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, polegającego na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków w Łapczycy wykazała, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji, eksploatacji i likwidacji nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych norm oraz standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Zarówno emisja gazów i pyłów do powietrza, jak i emisja hałasu do środowiska nie przekracza wartości dopuszczanych przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska z aktami wykonawczymi.

W przypadku planowanego przedsięwzięcia należy zauważyć, że celem inwestycyjnym jest rozbudowa istniejącej oczyszczalni celem zapewnienia możliwości odbioru i oczyszczania ścieków od mieszkańców gminy. Teren jest uzbrojony w infrastrukturę techniczną niezbędną do prawidłowego funkcjonowania tj. sieci kanalizacji sanitarnej i opadowej, wodociągowej, elektroenergetycznej wraz z oświetleniem.

Działki na których planowana jest inwestycja to działki ewidencyjne numer 440/1; 440/3; 441/1; 441/3; 442/1; 442/3; 443; 438/3, 438/4; 438/1; 485/2; 350/4 OBRĘB ŁAPCZYCA i 395/1, 395/2 OBRĘB MOSZCZENICA. Działki 395/1, 440/1, 441/1 i 442/1 zabudowane są obiektami istniejącej oczyszczalni ścieków.

Analizując planowane przedsięwzięcie należy również zwrócić uwagę, iż zamiarem inwestora jest przebudowa oczyszczalni, który posiada korzystną lokalizację, w terenach przeznaczonych dla tego typu obiektów .

Biorąc powyższe pod uwagę, uznaje się, że nie zachodzi przesłanka do uznania naruszenia interesu prawnego właścicieli lub użytkowników nieruchomości sąsiednich w wyniku realizacji planowanego przedsięwzięcia, polegającego na pozbawieniu lub ograniczeniu możliwości korzystania z nieruchomości zgodnie z ich przeznaczeniem, w ramach obowiązujących przepisów ogólnych i prawa miejscowego.

Z uwagi na rodzaj i zasięg przewidywanych oddziaływań przedsięwzięcia nie istnieją przesłanki do wystąpienia uzasadnionych konfliktów społecznych związanych z uciążliwościami przedsięwzięcia i jego szkodliwym oddziaływaniem. Eksploatacja przedsięwzięcia, zrealizowanego zgodnie z dokumentami planistycznymi, z zastosowaniem najlepszych dostępnych technik, nie będzie powodować uciążliwości poza granicą terenu własności inwestora i naruszać interesu osób trzecich.

Celem przeciwdziałania konfliktom społecznym związanym z realizacją planowanej inwestycji należy przestrzegać następujących zasad:

- społeczeństwo jest informowane o planowanym przedsięwzięciu, fakcie poddania go procedurze OOŚ, organach odpowiedzialnych za wydanie decyzji, organach od których można uzyskać informacje i którym można zgłaszać uwagi;
- zasady OOŚ są znane wszystkim uczestnikom procesu konsultacji (miejsca, terminy i tryb udostępniania informacji, składania uwag, odpowiadania na nie, podejmowania decyzji, składania odwołań itd.);
- wszelkie informacje dotyczące przedsięwzięcia, jego alternatyw, możliwych oddziaływań, proponowanych środków łagodzących dostarczone przez Inwestora i zebrane przez odpowiednie organy są udostępnione wszystkim uczestnikom procedury OOŚ;
- podjęta decyzja wraz z uzasadnieniem, warunkami i środkami łagodzącymi jest podawana do publicznej wiadomości.

Rozdział 16 ANALIZA BEZPOŚREDNICH, POŚREDNICH, WTÓRNYCH, SKUMULOWANYCH, KRÓTKO, ŚREDNIO I DŁUGOTERMINOWYCH, STAŁYCH I CHWILOWYCH ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Planowane zamierzenie dotyczy rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Łapczyca. Inwestycja nie będzie się charakteryzować oddziaływaniem skumulowanym z innymi przedsięwzięciami. W pobliżu zamierzenia oraz zasięgu jego oddziaływania nie ma innych obiektów do oczyszczania ścieków.

Bezpośrednie oddziaływanie zamierzenia wiązać się będą z emisją zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza oraz emisją oczyszczonych ścieków do odbiornika. Zgodnie wykonanymi analizami, inwestycją nie będzie niekorzystnie oddziaływać na stan jakości powietrza atmosferycznego. Pod względem emisji hałasu, inwestycja nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie. Pod względem emisji ścieków, inwestycja może pośrednio wpływać na stan jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Przy czym oddziaływania te nie będą wywoływać niekorzystnych zmian tych wód. Oczyszczalnia zapewni znacznie wyższą skuteczność niż obecna. Pod względem długości oddziaływania krótko, i średnio trwałe oddziaływania związane są z etapem realizacji. Wiążą się one z wykorzystaniem sprzętu budowlanego co zostało opisane w poprzednich punktach. Prawidłowo prowadzone roboty budowlane wykluczają możliwość negatywnego wpływu na środowisko i zdrowie oraz życie ludzi.

Do oddziaływań długotrwałych zaliczać się będzie emisją oczyszczonych ścieków oraz emisja związana z eksploatacją urządzeń i obiektów, będąca źródłem zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz odorantów. Przyjęta technologia oraz hermetyzacja procesu zapewnia dotrzymanie standardów jakościowych.

Rozdział 17 WNIOSKI

W oparciu o przeprowadzoną szczegółową analizę oddziaływania na środowisko, przedsięwzięcia polegającego na przebudowie oczyszczalni ścieków w Łapczycy należy stwierdzić, że:

- Przeprowadzona w niniejszym raporcie analiza oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko wykazała, że inwestycja w wariantcie proponowanym przez Inwestora, na etapie jego realizacji, eksploatacji i likwidacji nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych norm oraz standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny (będącego miejscem realizacji przedsięwzięcia). Z punktu widzenia zasad postępowania ze ściekami pozwala spełnić podstawowe wytyczne, określone w przepisach krajowych i wspólnotowych.
- Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie źródłem niekorzystnego oddziaływania na warunki krajobrazowe obszaru
- Realizacja zamierzenia nie wpływa niekorzystnie na gatunki grzybów, roślin i zwierząt objętych ochroną. Nie ingeruje również w siedliska chronione. Z analizy przeprowadzonej w raporcie wynika również że inwestycja nie stanowi zagrożenia dla celów ochronnych wyznaczonych dla najbliższej położonych obszarów chronionych.
- W wyniku przeprowadzonej analizy należy wnioskować że najbardziej korzystnym z punktu widzenia środowiskowego jest wariant inwestorski. Wariant alternatywny jest mniej korzystny z uwagi na okresowy i chwilowo większy odpływ do odbiornika ścieków oczyszczonych.
- Inwestycja na etapie realizacji nie będzie źródłem ponadnormatywnych emisji hałasu, zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Zapewnia również właściwe postępowanie z wytwarzanymi odpadami.
- Efektem realizacji inwestycji jest przyjęcie i oczyszczenie ścieków oraz odprowadzenie ich do odbiornika w warunkach gwarantowanej jakości. W wyniku funkcjonowania oczyszczalni, powstawać będą typowe odpady, których dalsze zagospodarowanie zapewni spełnienie podstawowych wymogów prawnych. Główną masę odpadów stanowić będą osady ściekowe, skratki oraz zawartości piaskowników. Poboczną grupę stanowić będą odpady powstające w wyniku działalności administracyjno-biurowej.

- Jak wykazano w raporcie odprowadzane ścieki spełniać będą wymogi prawne w zakresie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń oraz minimalnego % redukcji. Ponadto bardzo istotnym faktem jest zwiększenie udziału mieszkańców podłączonych do sieci a co za tym idzie ograniczenie ilości wykorzystywanych zbiorników wybieralnych. Dzięki temu przewiduje się ograniczenie zjawiska emisji nieoczyszczonych ścieków do środowiska. Pozwoli to na poprawę stanu środowiska na terenie gminy. Cały układ technologiczny z ciągami kanalizacyjnymi wykonany zostanie w nowoczesnej technologii gwarantujące ich szczelność. Poza tym pracę oczyszczalni stale monitorują pracownicy oraz istniejący i projektowany układ sterowania. W związku z powyższym zamierzenie nie będzie istotnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne, zarówno w okresie realizacji jak również eksploatacji.
- Przyjęte w opracowaniu współczynniki emisji są wartościami maksymalnymi które nie zostaną przekroczone podczas funkcjonowania zakładu. Przy tak skonstruowanym modelu obciążenia emisją do atmosfery oraz przy ustalonych w opracowaniu założeniach, stwierdzamy brak przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji do powietrza dla następujących substancji: amoniak, benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony PM_{2.5}, pył zawieszony PM₁₀, siarkowodór, tlenek węgla, toluen, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne oraz opad pyłu. W związku z powyższym stwierdza się iż inwestycja spełnia wymagania ochrony środowiska nie powodując przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu.
- Analiza wyników obliczeń wskazuje, że planowana budowa nie wpłynie istotnie na wzrost emisji hałasu do środowiska. Za pomocą metody obliczeniowej, stwierdzono, że zarówno zasięg izolinii 55 dB dla pory dnia jak i zasięg izolinii 45 dB dla pory nocy spełnia wymagania prawne.

Rozdział 18 LITERATURA I MATERIAŁY STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

1. Ocena jakości środowiska w województwie małopolskim w 2019 roku, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, Dział Monitoringu Środowiska, Kraków 2019;
2. Koncepcja rozbudowy oczyszczalni ścieków w Łapczycy
3. PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa”;
4. Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej 338/2003 – Metoda określania emisji i immisji hałasu przemysłowego w środowisku;
5. System OPA03 - Obliczanie stanu powietrza atmosferycznego, wersja 3.0 według metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu określonej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, Dz. U. Nr 16, poz. 87 z dnia 26 stycznia 2010 roku;
6. Źródła hałasu w maszynach, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa 2002 rok;
7. „Kanalizacja” tom 1 i 2, Wacław Błaszczyk, Marek Roman, Henryk Stamatello, Arkady, Warszawa 1974 rok;
8. Mapa geośrodowiskowa Polski wraz z objaśnieniami, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2004 rok;
9. Program Ochrony Środowiska powiatu bocheńskiego
10. Wizja lokalna i materiały uzyskane od Zleceniodawcy.

Raport sporządzili:

mgr inż. Jolanta Anna Mucha

dr hab. inż. Zbigniew Mucha, prof. PK

Podpis osoby kierującej zespołem:

Data: 12 wrzesień 2022 roku

Wykaz tabel

Tabela 1. Stężenia i ładunki zanieczyszczeń w ściekach.....	23
Tabela 2. Harmonogram prac.....	30
Tabela 3. Dane ogólne strefy małopolskiej	36
Tabela 4. Wynikowe strefy małopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	36
Tabela 5. Wynikowe strefy małopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	36
Tabela 6. Czynniki oddziaływania na poszczególnych etapach.....	42
Tabela 7. Okresy migracji płazów	46
Tabela 8. Porównanie wariantów.....	56
Tabela 9. Rozkład czasów pracy maszyn budowlanych na poszczególnych etapach ..	57
Tabela 10. Moce pojazdów.....	58
Tabela 11. Moce pojazdów.....	59
Tabela 12. Jednostkowe wskaźniki emisji maszyn budowlanych.....	60
Tabela 13. Jednostkowe wskaźniki zużycia paliwa.....	60
Tabela 14. Zestawienie emisji godzinowych	60
Tabela 15. Wielkości emisji godzinowej i rocznej dla poszczególnych etapów realizacji	61
Tabela 16. Dopuszczalne moce akustyczne urządzeń stosowanych przy budowie dróg	62
Tabela 17. Poziom hałasu emitowanego przez urządzenia pracujące na etapie realizacji przedsięwzięcia.....	62
Tabela 18. Ilości wytwarzanych odpadów w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia.....	64
Tabela 19. Potencjalne rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w fazie eksploatacji przedsięwzięcia.....	69
Tabela 20. Współczynniki spływów jednostkowych.....	75
Tabela 21. Ilości wód opadowych.....	75
Tabela 22. Ładunki i stężenia zanieczyszczeń w ściekach	78
Tabela 23. Gwarantowane stężenia w ściekach po rozbudowie	78
Tabela 24. Wartości odniesienia dla substancji w powietrzu	90
Tabela 25. Wartości graniczne dla substancji złownonych	90

Tabela 26. Poziomy stężenie substancji w powietrzu atmosferycznym w miejscowości Łapczyca, gmina Bochnia	91
Tabela 27. Parametry emitora punktowego kotła gazowego	91
Tabela 28. Parametry emitatorów punktowych układu wentylacji budynków	92
Tabela 29. Parametry emitatorów powierzchniowych	92
Tabela 30. Parametry emitatorów liniowych związanych z ruchem pojazdów	93
Tabela 31. Stężenia substancji złośliwych w procesach oczyszczania ścieków komunalnych i obróbki osadów.....	96
Tabela 32. Wydajność wentylacji i wielkość emisji godzinowej dla procesów oczyszczania ścieków komunalnych i obróbki osadów	98
Tabela 33. Wskaźniki emisji dla poszczególnych pojazdów EEA	99
Tabela 34. Struktura pojazdów.....	99
Tabela 35. Zużycie paliwa dla poszczególnych typów pojazdów	99
Tabela 36. Udział poszczególnych węglowodorów w NMVOC	100
Tabela 37. Wielkości emisji dla pojedynczego pojazdu.....	100
Tabela 38. Wielkości emisji godzinowej dla emitatorów liniowych.....	101
Tabela 39. Źródła powstawania hałasu	106
Tabela 40. Dopuszczalne poziomy hałasu	108
Tabela 41. Poziomy hałasu w odległości 1m od ścian i dachy powierzchniowych źródeł hałasu	109
Tabela 42. Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych - pojazdy ciężkie (wg IOŚ).....	110
Tabela 43. Trasy przejazdów pojazdów w obrębie obiektów	111
Tabela 44. Ilości odpadów wytworzonych w fazie likwidacji instalacji.....	112

Wykaz rysunków

Rysunek 1. Fragment Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego z zaznaczonym miejscem realizacji	12
Rysunek 2. Miejsce lokalizacji planowanego przedsięwzięcia - mapa topograficzna...	32
Rysunek 3. Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych.....	39
Rysunek 4. Lokalizacja inwestycji na tle struktury korytarzy	47

Wykaz załączników do raportu

1. Projekt zagospodarowania terenu w stanie istniejącym
2. Projekt zagospodarowania terenu w wariantcie realizacyjnym
3. Schemat technologiczny w wariantcie realizacyjnym
4. Wyniki obliczeń oraz prezentacja graficzną emisji zanieczyszczeń do powietrza
 - 4.1. Wyniki obliczeń programu OPA03 – Raport (na płycie cd)
 - 4.2. Wyniki obliczeń programu OPA03 – Wnioski
 - 4.3. – 4.16. Prezentacja graficzna obliczeń
5. Dane i prezentacja graficzna emisji hałasu dla etapu eksploatacji przedsięwzięcia;
 - 5.1. Wyniki obliczeń dla pory dnia i nocy
 - 5.2. Prezentacja graficzna obliczeń dla pory dnia
 - 5.3. Prezentacja graficzna obliczeń dla pory nocy
6. Wyniki jakościowe osadów ściekowych
7. Wyniki badań osadów ściekowych
8. Inwentaryzacja koryta odbiornika-przekrój koryta Łapczycki
9. Obliczenia hydrologiczne
10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym