

Spis treści:

1. Wstęp.....	3
2. Cel i zakres opracowania.....	4
3. Lokalizacja, stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli.....	5
4. Charakterystyka instalacji. Opis technologii. Bilans wykorzystywanych materiałów, surowców, paliw i energii.	7
4.1. Opis Obiektów.....	7
4.2. Bilans masowy	7
5. Gospodarka wodno-ściekowa	9
5.1. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków.....	9
5.1.1. Gospodarka ściekowa MOP Czarna Północ	9
5.1.2. Gospodarka ściekowa MOP Czarna Południe	10
5.1.3. Opis urządzeń do oczyszczania ścieków.....	11
5.1.3.1. Osadniki szlamu	12
5.1.3.2. Separatory węglowodorów ropopochodnych	12
5.1.3.3. Oczyszczalnia Bioekol-Mini 50	12
5.2. Określenie ilości, stanu i składu ścieków oraz sposobu ich oczyszczania.....	15
5.2.1. Ilość odprowadzanych ścieków.	15
5.2.1.1. MOP Czarna Północ.....	15
5.2.1.2. MOP Czarna Południe.	19
6. Informacja o sposobach zagospodarowania osadów ściekowych.	24
7. Charakterystyka odbiornika ścieków i wpływ odprowadzania ścieków na odbiornik i wody powierzchniowe i podziemne	25
8. Określenie zakresu i częstotliwości analiz odprowadzanych ścieków przemysłowych	28
9. Planowane okresy rozruchu i sposoby postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach.....	30
10. Wpływ na obiekty przyrodnicze i obszary podlegające ochronie	30
11. Wpływ na zabytki kulturowe.....	34
12. Charakterystyka warunków wodnych w rejonie zamierzonego korzystania z wód.	34
12.1. Charakterystyka wód powierzchniowych na rozpatrywanym terenie.....	34
12.2. Charakterystyka wód podziemnych na rozpatrywanym terenie. ..	36
12.3. Wpływ gospodarki ściekowej na wody powierzchniowe i podziemne.	37
13. Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne.....	37
13.1. Obowiązki w stosunku do osób trzecich	37
13.2. Obszar ograniczonego użytkowania.	38

13.3. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego	38
14. Wnioski.....	39
15. Streszczenie w języku nietechnicznym	42
16. Strony uczestniczące w postępowaniu administracyjnym przy przyznawaniu pozwolenia wodnoprawnego	45
17. Literatura	46

Załączniki:

- 1. Pozwolenie wodnoprawne SR.I.6811-32/05.**
- 2. Uzgodnienia z DZMiUW we Wrocławiu oddział w Lwówku Śląskim – ME-462-10/04, ME-462-19/2004, ME-462-43/04.**
- 3. Umowa o zaopatrzenie w wodę 52000507.**
- 4. Mapa ewidencyjna – 1:2000.**
- 5. Przykładowy przekrój przez układ podczyszczających wody opadowe.**
- 6. Schemat oczyszczalni ścieków bytowych.**
- 7. Przekrój podłużny rz. Czarna Wielka.**
- 8. Przekrój przez zbiornik infiltracyjno-retencyjny.**
- 9. Schemat wylotu kolektora.**
- 10. Wyniki pomiarów ścieków.**
- 11. Plan zagospodarowania terenu, mapa zasadnicza 2 szt. – skala 1:1000.**

1. Wstęp.

Opracowanie stanowi operat wodnoprawny do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie do zbiorników ZB 35 i 36 wód opadowych i roztopowych oraz ścieków bytowych powstających na terenie MOP-ów: Czarna Północ i Czarna Południe, zlokalizowanych w km 26 + 150 autostrady A4.

Inwestorem operatu i wnioskującym o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
Oddział we Wrocławiu
ul. Powstańców Śląskich 186
53-139 Wrocław

Zgodnie z Art. 122 ustawy *Prawo wodne* (tekst jednolity: Dz. U. Nr 239 z 2005 r., póź. 2019 z późniejszymi zmianami) - pozwolenie wodnoprawne jest wymagane m. in. na szczególne korzystanie z wód.

Zgodnie z Art. 37 ww. ustawy szczególne korzystanie z wód jest to korzystanie wykraczające poza korzystanie powszechne lub zwykłe, w szczególności m. in. wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi.

W myśl art. 5 ust. 3 pkt. 1 ustawy *Prawo wodne* do śródlądowych wód powierzchniowych płynących *zalicza*, się wody:

- a. w ciekach naturalnych, kanałach oraz źródłach, z których cieki biorą początek,
- b. znajdujących się w jeziorach oraz innych naturalnych zbiornikach wodnych o ciągłym bądź okresowym naturalnym dopływie lub odpływie wód powierzchniowych,
- c. znajdujące się w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących.

Zgodnie z Art. 9 ust. 1 pkt 5 w/w ustawy kanały to sztuczne koryta prowadzące wodę w sposób ciągły lub okresowy, o szerokości dna co najmniej 1,5 m przy ich ujściu lub ujęciu.

Operat dotyczy istniejących urządzeń wodnych. Zrzut ścieków realizowany był zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym wydanym w dniu 16.06.2005 decyzją Wojewody Dolnośląskiego (pismo nr SR.1.6811-32/05). Z dniem 31 grudnia 2009 r. pozwolenie to straciło ważność. Regulowało ono odprowadzanie zarówno wód opadowych i roztopowych z odcinka autostrady A-4 od km 22+000 do km 51+400, jak i zrzut wód opadowych i roztopowych oraz ścieków bytowych z MOP-ów: Czarna Północ i Czarna Południe. W niniejszym operacie wodnoprawnym uwzględniono jedynie odprowadzanie ścieków powstających na terenie MOP-ów. Planowane jest bowiem ich wydzierżawienie. Odrębne opracowanie będzie dotyczyło odprowadzania wód opadowych i roztopowych z autostrady A4.

Zgodnie z obowiązującym od dnia 08.12.2004r. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia

do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004, nr 257, poz. 2573, ze zmianami), znajdujące się na terenie zakładu instalacje są określane jako:

„autostrady i drogi ekspresowe...” (§ 2 ust. 1 pkt 29)

które należy zaliczyć do:

„przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko” określone w art. 59 ust. 1 pkt. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tzw. przedsięwzięcia z grupy I).

Wobec powyższego zgodnie z Art. 140 ustawy Prawo wodne organem właściwym do wydania przedmiotowego pozwolenia wodnoprawnego jest Marszałek Województwa Dolnośląskiego.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie niezbędnych danych do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych oraz ścieków bytowych z MOP-ów: Czarna Północ i Czarna Południe istniejącymi wylotami do zbiorników ZB 35 i ZB 36.

Zakres opracowania jest zgodny z Art. 132 Ustawy *Prawo wodne* i zawiera:

Część opisową, obejmującą:

- oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby
- i adresu,
- wyszczególnienie: rodzaju urządzeń pomiarowych, obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich,
- charakterystykę wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym,
- ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego,
- określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe i podziemne,
- informacje o formach ochrony przyrody utworzonych i ustanowionych
- na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody,
- występujących w zasięgu zamierzonego korzystania z wód,
- określenie ilości, stanu i składu ścieków lub minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń w ściekach lub - w przypadku ścieków przemysłowych - dopuszczalnych ilości zanieczyszczeń, w szczególności ilości substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wyrażone w jednostkach masy przypadających na jednostkę wykorzystywanego surowca, materiału, paliwa lub powstającego produktu oraz przewidywany sposób i efekt ich oczyszczania,

- wyniki pomiarów ilości i jakości ścieków,
- opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków,
- określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków,
- opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków,
- opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków,
- informacje o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych,
- planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach.

Część graficzną, obejmującą:

- mapę poglądową z lokalizacją MOP-ów: Czerna Północ i Czerna Południe.
- mapę zasadniczą MOP Czerna Północ w skali 1:500 z zaznaczonym wylotem ścieków i miejscem poboru prób do analiz,
- mapę zasadniczą MOP Czerna Południe w skali 1:500 z zaznaczonym wylotem ścieków i miejscem poboru prób do analiz,
- profil podłużny zbiorników ZB 35 i ZB 36.

3. Lokalizacja, stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli

MOP Czerna Północ i Czerna Południe zlokalizowane są na km 26 + 150.

Zestawienie działek i właścicieli do map stanu prawnego – Obręb rzeka Czerna.

Tabela nr 1. Zestawienie działek dla MOP-ów Czerna PN i PD.

Nr działki	Gmina	Obręb	Właściciel
15/34	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/36	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/20	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/42	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/45	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/47	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu

Nr działki	Gmina	Obręb	Właściciel
638/2	Nowogrodzic	Czerna	Czema Wielka, właściciel: Skarb Państwa, zarządca: Regionalny Zarząd Melioracji Urządzeń Wodnych w Lwówku Śląskim; 59-600 Lwówek Śląski, Jaśkiewicza 24
15/20	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/37	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/39	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/42	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/45	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/47	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
638/2	Nowogrodzic	Czerna	Czema Wielka, właściciel: Skarb Państwa, zarządca: Regionalny Zarząd Melioracji Urządzeń Wodnych w Lwówku Śląskim; 59-600 Lwówek Śląski, Jaśkiewicza 24
15/9	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/10	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/11	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu
15/12	Nowogrodzic	Czerna	Skarb Państwa GDDKiA oddział we Wrocławiu

4. Charakterystyka instalacji. Opis technologii. Bilans wykorzystywanych materiałów, surowców, paliw i energii.

4.1. Opis Obiektów.

Na terenie każdego z MOP-ów znajdują się:

- droga rozprowadzająca, równoległa do autostrady,
- drogi manewrowe,
- parking dla samochodów ciężarowych - 22 stanowiska,
- parking dla autobusów - 4 stanowiska,
- parking dla samochodów osobowych - 34 stanowiska, 2 stanowiska postojowe dla samochodów z materiałami niebezpiecznymi,
- punkt czerpania wody,
- śmietnik,
- 9 miejsc piknikowych z wiatą,
- miejsce zabaw dla dzieci,
- toaleta,
- miejsce zrzutu ścieków z autobusów.

Docelowo przewidywana jest rozbudowa MOP-ów do III kategorii i wykonanie dodatkowo:

- obiektu gastronomiczne - handlowego,
- punktu informacji turystycznej,
- stacji paliw, myjni i autoserwisu,
- motelu, restauracji z parkingiem,
- budynku WC.

Odbiornikiem ścieków odprowadzanych z obu rozpatrywanych MOP-ów są zbiorniki ZB 35 i ZB 36. Administratorem rowu jest Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych.

Ścieki z MOP-ów odprowadzane są do zbiorników ZB 35 i ZB 36.

Wylot ścieków znajduje się na działce obręb

Wyłoy ścieków odprowadzanych z MOP-u Czarna Północ i Czarna Południe ze zbiorników ZB 35 i ZB 36 znajduje się w:

- ZB 35 – MOP Czarna Północ km autostrady 26+700 i km odbiornika rzeka Czarna Wielka km 53+150,
- ZB36 - MOP Czarna Południe km autostrady 26+700 i km odbiornika Czarna Wielka km 53+255.

4.2. Bilans masowy

Zużycie energii i wody na terenie przedmiotowych MOP-ów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 2. Planowane roczne zużycie energii i wody

Medium	Jednostka	Zużycie
MOP Czarna Północ		
Energia elektryczna	MWh/rok	102
Woda	m ³ /rok	10023
MOP Czarna Południe		
Energia elektryczna	MWh/rok	239
Woda	m ³ /rok	10023

5. Gospodarka wodno-ściekowa

5.1. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków.

Woda na teren MOP-ów Czarna Północ i Czarna Południe dostarczana jest kolektorem $\phi 110$ z wiejskiej sieci wodociągowej na podstawie Umowy Nr 52000507 o zaopatrzenie w wodę, zawartej w dniu 06.08.2009 r. z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji „Nysa” Sp. z o.o. Przyłącze wodociągowe do MOP-u Czarna Południe zasila zbiornik wodociągowy $V = 50 \text{ m}^3$, zlokalizowany na terenie MOP-u Żarska Wieś Południe, współpracujący ze stacją hydroforową, z której zasilany jest również MOP Czarna Północ.

Ilości dostarczanej wody są opomiarowane. Na stacji wodociągowej zamontowano wodomierz śrubowy firmy POWOGAZ typ MWN50 wspólny dla obu MOP-ów

5.1.1. Gospodarka ściekowa MOP Czarna Północ

Ścieki bytowe z toalet MOP-u Czarna Północ doprowadzane są siecią kanalizacji sanitarnej do biologicznej oczyszczalni typu Bioekol Mini 50 produkcji Ecol-Unicon Sp. z o.o, współpracującej z osadnikiem wstępnym.

Oczyszczone ścieki bytowe odprowadzane są kanalizacją do zbiornika ZB 35 i dalej poprzez rów o długości 314m do odbiornika rzeki Czarna Wielka w km 53+150.

Do zbiornika ZB35 odprowadzane są również oczyszczone wody opadowe i roztopowe zbierane z MOP-u.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych parkingów i jezdni manewrowych MOP-u zbierane są za pomocą wpustów deszczowych ulicznych (ze studzienkami z osadnikiem). Przed wprowadzeniem do odbiornika są oczyszczane w osadniku typu O/S firmy Ecol-Unicon o pojemności czynnej $V = 10 \text{ m}^3$ i separatorze węglowodorów ropopochodnych PS K Koala II.

Kanalizację deszczową na terenie MOP-u wyposażono dodatkowo w zbiornik o objętości $V = 10 \text{ m}^3$, umożliwiający magazynowanie ścieków deszczowych skażonych, które mogłyby powstać na terenie stanowiska parkowania samochodów przewożących materiały skażone. Objętość zbiornika zapewnia przechwycenie skażonych wód opadowych, które mogłyby powstać w trakcie 15 min deszczu.

Powierzchnia zlewni, która ciąży do zbiornika, wynosi 510 m^2 . Ilość skażonych wód opadowych i roztopowych mogących spływać do tego zbiornika obliczono ze wzoru:

$$Q = \phi \times q \times F$$

gdzie:

ϕ - współczynnik spływu,

q - natężenie deszczu miarodajnego ($\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$),
F - powierzchnia zlewni (ha).

Przyjęto następujące dane:

F = 0,051 ha,

$\phi = 0,9$ (współczynnik spływu dla dróg bitumicznych),

q = $216 \text{ dm}^3/\text{ha}/\text{s}$ - dla deszczu o czasie trwania 15min i prawdopodobieństwie wystąpienia p = 10 %.

$$Q_{\max} = 0,9 \times 216 \times 0,051 = 9,91 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Stąd objętość zbiornika zapewniająca przetrzymanie ilości ścieków, jaka powstanie przy 15 min deszczu, wynosi:

$$V_{15 \text{ min.}} = 0,00991 \text{ m}^3/\text{s} \times 900 \text{ s} = 8,9 \text{ m}^3$$

Wylot ścieków odprowadzanych z MOP-u Czerna Północ znajduje się w km 53+150 rzeki Czerna Wielka.

Dodatkowo na terenie MOP-u zlokalizowano stanowisko ekologiczne Euro-Relais Junior do opróżniania kabin WC i serwisowania wnętrza autobusów i wozów kempingowych. W skład stanowiska wchodzi duży wpust ściekowy, pozwalający na najazd pojazdów i bezpośredni spust ścieków oraz krata pod punktem poboru wody dla potrzeb zmywania. Odpady płynne powstające na tym stanowisku retencjonowane są w bezodpływowym zbiorniku o objętości $V = 20 \text{ m}^3$ i okresowo wywożone do najbliższej oczyszczalni ścieków.

5.1.2. Gospodarka ściekowa MOP Czerna Południe

Ścieki bytowe z toalet MOP-u Czerna Południe doprowadzane są siecią kanalizacji sanitarnej $\phi 200$ do biologicznej oczyszczalni typu Bioekol Mini 50 produkcji Ecol-Unicon Sp. z o.o, współpracującej z osadnikiem wstępnym.

Oczyszczone ścieki bytowe odprowadzane są kanalizacją do zbiornika ZB 36 i dalej poprzez rów o długości 181m do odbiornika rzeki Czerna Wielka w km 53+255.

Do zbiornika ZB36 odprowadzane są również oczyszczone wody opadowe i roztopowe zbierane z MOP-u.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych parkingów i dróg dojazdowych MOP-u zbierane są za pomocą wpustów deszczowych ulicznych (ze studzienkami z osadnikiem). Przed wprowadzeniem do odbiornika są oczyszczane w osadniku typu O/S firmy Ecol-Unicon o pojemności czynnej $V = 10 \text{ m}^3$ i separatorze węglowodorów ropopochodnych PSK Koala II.

Kanalizację deszczową na terenie MOP-u wyposażono dodatkowo w zbiornik o objętości $V = 10 \text{ m}^3$, umożliwiający magazynowanie ścieków deszczowych skażonych, które mogłyby powstać na terenie stanowiska parkowania samochodów przewożących materiały skażone. Objętość zbiornika zapewnia przechwycenie skażonych wód opadowych, które mogłyby powstać w trakcie 15 min deszczu.

Powierzchnia zlewni, która ciąży do zbiornika wynosi 420 m^2 . Ilość skażonych wód opadowych i roztopowych mogących spływać do tego zbiornika obliczono ze wzoru:

$$Q = \varphi \times q \times F$$

gdzie:

φ - współczynnik spływu,

q - natężenie deszczu miarodajnego ($\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$),

F - powierzchnia zlewni (ha).

Przyjęto następujące dane:

$F = 0,042 \text{ ha}$,

$\varphi = 0,9$ (współczynnik spływu dla dróg bitumicznych),

$q = 216 \text{ dm}^3/\text{ha}/\text{s}$ - dla deszczu o czasie trwania 15 mn i prawdopodobieństwie wystąpienia $p = 10 \%$.

$$Q_{\max} = 0,9 \times 216 \times 0,042 = 8,16 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Stąd objętość zbiornika zapewniająca jaka powstanie przy 15 min deszczu, wynosi:

$$V_{15 \text{ min.}} = 0,00816 \text{ m}^3/\text{s} \times 900 \text{ s} = 7,3 \text{ m}^3$$

Wylot ścieków odprowadzanych z MOP-u Czerna Północ znajduje się w km 0+660 rowu R-B i dalej do odbiornika rzeki Czerna Wielka w km 53+255.

Dodatkowo na terenie MOP-u zlokalizowano stanowisko ekologiczne Euro-Relais Junior do opróżniania kabin WC i serwisowania wnętrza autobusów i wozów kempingowych. W skład stanowiska wchodzi duży wpust ściekowy, pozwalający na najazd pojazdów i bezpośredni spust ścieków oraz krata pod punktem poboru wody dla potrzeb zmywania. Odpady płynne powstające na tym stanowisku retencjonowane są w bezodpływowym zbiorniku o objętości $V = 20 \text{ m}^3$ i okresowo wywożone do najbliższej oczyszczalni ścieków.

5.1.3. Opis urządzeń do oczyszczania ścieków

Urządzenia oczyszczania ścieków odprowadzanych z MOP-u Czerna Północ i Czerna Południe stanowią:

- osadniki we wpustach zbierających wody opadowe i roztopowe z jezdni i parkingów,
- osadniki O/S firmy Ecol-Union w ciągach kanalizacji deszczowej MOP-ów,

- separatory węglowodorów ropopochodnych w ciągu kanalizacji deszczowej,
- oczyszczalnie Bioekol Mini 50

5.1.3.1. Osadniki szlamu

W przypadku obu rozpatrywanych MOP-ów zastosowano osadniki szlamu firmy Ecol-Unicon, współpracujące z separatorami koalescencyjnymi PSK Koala. Pojemność czynna osadników wynosi $V = 10 \text{ m}^3$. Zbudowane są z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych. Osadniki wyposażone są w deflektory zwiększające efektywność ich działania. Zasada działania osadnika opiera się na spowolnieniu przepływu poprzez zwiększenie powierzchni przypadającej na jednostkę doprowadzonych ścieków. Dzięki zjawisku grawitacji następuje rozdział dwóch faz: wody i zawieszonych w niej cząstek o gęstości przekraczającej gęstość wody.

Deflektor stalowy zamontowany na wlocie do zbiornika odpowiednio ukierunkowuje strumień ścieków.

5.1.3.2. Separatory węglowodorów ropopochodnych

Na terenie obu rozpatrywanych MOP-ów zastosowano separatory koalescencyjne PSK KOALA firmy ECOL-UNICON z obejściem o następujących parametrach:

- typ-NG50-1,5,
- przepustowość - 50 dm^3 ,
- średnica - 2000 mm,
- pojemność magazynowa oleju - 3500 dm^3 ,
- pojemność magazynowa osadu - 1500 dm^3 .

Separatory koalescencyjne działają na zasadzie rozdziału grawitacyjnego olejów i wody poprzez sedymentację i filtrację, które jest wspomagane przez wykorzystanie zjawiska koalescencji i adsorpcji.

5.1.3.3. Oczyszczalnia Bioekol-Mini 50

Na terenie obu rozpatrywanych MOP-ów zastosowano takie same oczyszczalnie Bioekol-Mini 50. Oczyszczalnię Bioekol-Mini 50 stanowią trzy studnie zbudowane z kręgów betonowych ze szczelnymi pokrywami z blachy ocynkowanej. Jej podstawowe parametry techniczne są następujące:

- przepustowość Q_d - $10 \text{ m}^3/\text{d}$
- przepustowość Q_h - $1,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- moc zainstalowana - 0,6kW,
- dopuszczalny ładunek - BZT5 - $3,0 \text{ kg/d}$
- średnica wewnętrzna bioreaktora - 2000 mm
- wysokość do dna wylotu - 2300 mm

- średnica wlot/wylot - 200 mm

Oczyszczalnia współpracuje z osadnikiem wstępnym. Jej wyposażenie stanowią:

- komora złoża biologicznego,
- komora klarowania,
- urządzenie recyrkulacyjne,
- dmuchawy napowietrzające,
- panel sterujący,
- osprzęt hydrauliczny.

Osadnik wstępny

W osadniku wstępnym, dwukomorowym, o pojemności czynnej $V = 6,7 \text{ m}^3$ zatrzymywany jest osad wstępny oraz magazynowany jest osad wtórny wydzielony w komorze klarowania. Pojemność przepływowa osadnika V_p gwarantuje co najmniej dwugodzinne zatrzymanie osadów dla $Q_{\max h}$.

$$V_p = 1,17 \cdot 2 = 2,34 \text{ m}^3.$$

Objętość przeznaczona na osady V_{os} wyznaczona została ze wzoru:

$$V_{os} = V_{cz} - V_p$$

(w proporcji 2/3 dla I komory i 1/3 dla II komory)

$$V_{os} = 6,7 - 2,34 = 4,36 \text{ m}^3$$

Osad z osadnika usuwany jest przy pomocy wozu asenizacyjnego i wywożony do miejsca dalszej przeróbki.

Przyjmuje się, że redukcja zanieczyszczeń w osadniku sięga 30%.

Zastosowane osadniki (przy zachowaniu założeń dotyczących zawartości zawieszin w ściekach) zapewniają prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni przy usuwaniu osadów 3 razy/rok.

Złoże biologiczne

Komora złoży biologicznych zbudowana jest w postaci studni z wysokiej klasy betonu. W komorze zachodzą procesy biologicznego oczyszczania ścieków. Działanie oczyszczalni oparte jest na metodzie zatopionych złoży biologicznych przedmuchiwanych sprężonym powietrzem. Proces ten jest bardzo efektywny w przypadku dużych wahań ilości ścieków i ich ładunku, jakie występują w małych oczyszczalniach.

Konstrukcję złoża tworzą bloki z odpowiednio ukształtowanego tworzywa sztucznego.

Złoża są montowane na specjalnym ruszcie z nierdzewnej i kwasoodpornej stali. Sprężone powietrze rozprowadzane jest pod złożem za pomocą dyfuzorów węzowych.

Urządzenie recyrkulacyjne

Urządzenie recyrkulacyjne składa się ze szczelnego cylindra umieszczonego kilka centymetrów pod zwierciadłem ścieków w komorze złóż. Wewnątrz cylindra znajduje się podnośnik powietrzny. Podnośnik uruchamiany jest za pomocą zaworu elektromagnetycznego sterującego dopływem sprężonego powietrza. Z chwilą otwarcia zaworu porcja podczyszczonych ścieków jest usuwana z reaktora i zawracana do osadnika wstępnego. Dobór odpowiedniego stopnia recyrkulacji (w zależności od stężenia ścieków) pozwala na optymalizację procesu technologicznego.

Komora klarowania

Wewnątrz komory złóż umieszczona jest również komora klarowania (filtr odpływowy), która zapewnia końcowe rozdzielanie oczyszczonych ścieków od biomasy pochodzącej ze złóż biologicznych. Ścieki odpływają do wylotu, a wydzielony osad biologiczny jest zawracany do osadnika wstępnego za pomocą podnośnika powietrznego.

Komora instalacyjna

Komora instalacyjna zbudowana jest w postaci niezależnej studni. Wewnątrz komory znajdują się dmuchawy, panel sterujący, część osprzętu hydraulicznego (np. zawory powietrzne). W przypadku dużych stężeń związku fosforu w ściekach w komorze można zainstalować stanowisko dozowania koagulantu (chlorku żelazowego lub PIX-u). Pozwoli to na chemiczne strącanie fosforu w komorze złóż.

Dmuchawy

Dmuchawy stosowane są do napowietrzania złoża, okresowego powietrznych. Dmuchawy wraz z oprzyrządowaniem zamontowane są w komorze instalacyjnej.

Panel sterujący

Panel elektryczny standardowo wyposażony jest w przekaźniki czasowe służące do regulacji czasu czyszczenia komory klarowania i zawracania osadu (zawór elektromagnetyczny) oraz do kontrolowania procesu technologicznego - poprzez wewnętrzną regulację ścieków (zawór elektromagnetyczny). W oczyszczalniach wyposażonych w system dozowania związków chemicznych do defosfatacji panel jest sprzężony z układem sterującym pompy dozującej. W przypadku awarii dozowania lub opróżniania zbiornika z koagulantem na panelu pojawia się sygnał awarii dozownika. Ponadto wszystkie podzespoły mogą być uruchamiane w trybie ręcznym.

Osprzęt hydrauliczny

Osprzęt hydrauliczny stanowią zawory ręczne i elektromagnetyczne pozwalające na sterowanie i regulację przepływu powietrza w ciągu technologicznym oczyszczalni.

Przy prawidłowej eksploatacji przewidywany stopień redukcji zanieczyszczeń wynosi:

- BZT5 – 95%
- ChZT – 90 %
- zawiesina ogólna – 95%
- azot ogólny – 60%
- fosfor ogólny – 65%

5.2. Określenie ilości, stanu i składu ścieków oraz sposobu ich oczyszczania.

5.2.1. Ilość odprowadzanych ścieków.

5.2.1.1. MOP Czarna Północ.

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym wydanym w dniu 16.06.2005 r. decyzją Wojewody Dolnośląskiego (pismo nr SR.I.6811-32/05) odprowadzane są:

1. wylotem zlokalizowanym w km 53+150 rzeki Czarna Wielka za pośrednictwem Zbiornika ZB35 i rowu odprowadzającego o dł. 214m.
 - a. wody opadowe i roztopowe w ilości 250 dm³/s ujmowane z powierzchni MOP-a, o stanie i składzie ww:
 - zawiesina ogólna ≤ 100 mg/dm³
 - węglowodory ropopochodne ≤ 15 mg/dm³
 - b. ścieki bytowe powstające w ilości:

$$\begin{aligned}Q_{\text{dśr}} &= 7,02 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{\text{dmax}} &= 8,51 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{\text{dh}} &= 1,4 \text{ m}^3/\text{h}\end{aligned}$$

o składzie:

- BZT5 ≤ 40 mg O₂/dm³
- ChZT ≤ 150 mg O₂/dm³,
- zawiesiny ogólne ≤ 50 mg/dm³.

Wody opadowe

Przy określaniu ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych uwzględniono jedynie nawierzchnie utwardzone, potencjalnie

zanieczyszczone, z których rzeczywiście są zbierane wody. Stąd zmiany wnioskowanej obecnie ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych w porównaniu do dotychczas obowiązującego pozwolenia.

Ilości powstających wód opadowych i roztopowych oszacowano ze wzoru:

$$Q = \varphi \times q \times F$$

gdzie:

φ - współczynnik spływu,

q - natężenie deszczu miarodajnego (dm³/s*ha),

F - powierzchnia zlewni (ha).

Przyjęto następujące współczynniki spływu (φ)

- nawierzchnia bitumiczna i z betonu cementowego $\varphi_1 = 0,90$

- nawierzchnia z kostki kamiennej i kostki betonowej $\varphi_2 = 0,70$

Powierzchnie zlewni poszczególnych rodzajów wynoszą:

F1 – powierzchnia zlewni o nawierzchni bitumicznej i z betonu cementowego – 0,7115 ha

F2 – powierzchnia zlewni o nawierzchni z kostki kamiennej i kostki betonowej – 0,2686 ha

Zgodnie z wytycznymi projektowania, jako deszcz miarodajny przyjęto deszcz o prawdopodobieństwie występowania $p = 20\%$, tj. zdarzający się raz na pięć lat i czas trwania $t = 15$ min.

Natężenie deszczu miarodajnego (q) obliczono ze wzoru:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}}$$

gdzie:

A - współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu (wg tabeli w: Edel R., 2000, 2002: Podstawy wymiarowania odwodnienia)- dla średniego opadu rocznego na rozpatrywanym terenie $H = 620$ mm,

t - czas trwania deszczu [min].

Natężenie deszczu miarodajne:

$$q = 132,07 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Stąd ilość ujmowanych wód opadowych i roztopowych wynosi:

$$Q_m = (0,90 \times 0,7115 + 0,7 \times 0,2686) \times 132,07 = 109,40 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Miarodajny roczny zrzut wód opadowych (V) obliczono ze wzoru:

$$V = a * b * 10 * H * F$$

gdzie:

a - współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nienadająca odpływu (parowanie, rozchłapywanie poza granice jezdni); a=1,

b - współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu q = 15; b=0,9,

10 - przelicznik jednostek,

H - roczna wysokość opadu [mm/rok],

F - powierzchnia odwadniana - [ha].

Stąd, miarodajny roczny zrzut wód opadowych wynosi:

$$V = 1 \times 0,9 \times 10 \times 620 \times 0,9801 = 5468 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dla tej ilości ścieków zaprojektowano odpowiednio separator z obejściem przyjmując jego przepustowość na około 30% wyliczonej ilości to jest 40 dm³/s. Przewiduje się separator ropopochodnych, koalescencyjny PSK Koala:

- typ	NG50-1,5
- przepustowość	50 dm ³ /s
- średnica	2000 mm
- wysokość separatora ok.	3500mm
pój. mag. oleju	2160 l
- pój. mag. osadu	1500 l
- masa	11100 kg

Przed separatorem przewidziano osadnik typu O/S z kręgów betonowych Ø 2000mm o pojemności czynnej V = 5 m³.

Ścieki bytowe

Ilość ścieków powstających w kompleksie MOP I Czerna PN obliczono w oparciu o przeciętne normy zużycia wody dla poszczególnych grup odbiorców.

Bilans ścieków jest następujący.

- $Q_{\text{dśr}} = 7,80 \times 0,9 = 7,02 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{dmax}} = 9,45 \times 0,9 = 8,51 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{hamax}} = 1,55 \times 0,9 = 1,40 \text{ m}^3/\text{d}$

Jakość ścieków surowych odprowadzanych z MOP-u określono na podstawie jednostkowych ładunków zanieczyszczeń, których wartość przyjęto z literatury:

- BZT5 60g/Mxd
- ChZT 105 g/Mxd
- Zawiesina ogólna 55g/Mxd

- Azot ogólny 9g/Mxd
- Fosfor ogólny 1,8g/Mxd

Korzystając ze wzoru:

$$S_x = s_x / q_{dśr} \times 103$$

gdzie:

S_x – stężenie określonego rodzaju zanieczyszczenia g/m³

s_x – jednostkowy ładunek rodzaju zanieczyszczenia g/Mxd

$q_{dśr}$ – jednostkowa ilość ścieków = 150 dm³/ Mxd

Obliczono stężenie średnie poszczególnych zanieczyszczeń w ściekach surowych dopływających do oczyszczalni:

- BZT5 400 g/m³
- ChZT 700 g/m³
- Zawiesina ogólna 367 g/m³
- Azot ogólny 60 g/m³
- Fosfor ogólny 12 g/m³

RLM – Równoważna Liczba Mieszkańców dla dobowej porcji ścieków wyniesie:

$$RLM = \frac{Q \times BZT_5}{s}$$

gdzie:

Q - objętość porcji ścieków (m³/d)

BZT5 – średnie stężenie BZT tych ścieków (g/m³)

s_x – jednostkowy ładunek zanieczyszczeń wyrażony przez BZT (g/Md) = 60

Obciążenie osadu ładunkiem wyliczono w następujący sposób:

$$L = 47 \times 60 \text{ g/Mxd} = 2820 \text{ g/d} = 2,82 \text{ kg BZT/d}$$

Projektowany schemat technologiczny oczyszczania ścieków sanitarnych

Wobec powyższego wykonano biologiczną oczyszczalnię ścieków produkcji np. typu Bioekol Mini50, wg opisu w poprzednich rozdziałach.

Efekt oczyszczania ścieków

Przy prawidłowej eksploatacji oczyszczalni producent gwarantuje stosunkowo wysoką skuteczność oczyszczania.

Przy obliczonych stężeniach poszczególnych zanieczyszczeń przewiduje się następujące redukcje:

- BZT5 95%

- ChZT	90%
- zawiesina ogólna	95%
- azot ogólny	60%
- fosfor ogólny	65%

Przewidywany skład ścieków oczyszczonych wprowadzanych do odbiornika:

- BZT5	$400 \times (1 - 0,95) = 20 \text{ g/m}^3$
- ChZT	$700 \times (1 - 0,90) = 70 \text{ g/m}^3$
- zawiesina ogólna	$367 \times (1 - 0,95) = 18,35 \text{ g/m}^3$
- azot ogólny	$60 \times (1 - 0,60) = 24 \text{ g/m}^3$
- fosfor ogólny	$12 \times (1 - 0,65) = 4,2 \text{ g/m}^3$

Skład odprowadzanych ścieków oczyszczonych odpowiada wymogom zawartym w rozporządzeniu MŚ z 24.07.2006 r., w sprawie warunków ... (DZ. U. nr 137/2006, poz. 984, ze zmianami).

Z oczyszczalni do odbiornika będą odpływać następujące ładunki zanieczyszczeń:

$$L_{BZT5} = 20 \text{ g/m}^3 \times 7,02 \text{ m}^3/\text{d} = 140,4 \text{ g/d}$$

$$L_{ChZT} = 70 \text{ g/m}^3 \times 7,02 \text{ m}^3/\text{d} = 491,4 \text{ g/d}$$

$$L_{zaw} = 18,35 \text{ g/m}^3 \times 7,02 \text{ m}^3/\text{d} = 128,8 \text{ g/d}$$

$$L_N = 24 \text{ g/m}^3 \times 7,02 \text{ m}^3/\text{d} = 168,4 \text{ g/d}$$

$$L_P = 4,20 \text{ g/m}^3 \times 7,02 \text{ m}^3/\text{d} = 29,4 \text{ g/d}$$

Biologiczna oczyszczalnia ścieków nie stanowi uciążliwości dla użytkownika i nie wymaga ciągłej obsługi.

Nie stanowi również zagrożenia dla środowiska, ponieważ zbudowana jest ze szczelnych zbiorników żelbetowych i nie ma możliwości jakiegokolwiek przecieku do gruntu. Odpowietrzenie oczyszczalni stanowi istniejący system kanalizacji oraz kominki wentylacyjne. Osad nadmierny, który podlega usuwaniu jest obojętny, nietoksyczny, tlenowo ustabilizowany i można go wykorzystać do zagospodarowania rolniczego. Alternatywnie osad można wywozić do najbliższej oczyszczalni grupowej. Usuwanie osadu odbywać się będzie 4 razy w roku w ilości do 200 l każdorazowo.

Ewentualna uciążliwość związana z usuwaniem osadu sprowadza się do granic działki użytkownika.

Doprowadzenie ścieków do oczyszczalni ścieków - układem kanalizacyjnym 200 mm PVC z obiektów zlokalizowanych na terenie MOP-u.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie pośrednio projektowany zbiornik sedymentacyjno-filtracyjny, skąd przelewem i rowem doprowadzającym ścieki odprowadzane będą do rzeki Czarna Wielka.

5.2.1.2. MOP Czarna Południe.

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym wydanym w dniu 16.06.2005 r. decyzją Wojewody Dolnośląskiego (pismo nr SR.I.6811-32/05) odprowadzane są:

1. wylotem zlokalizowanym w km 53+255 rzeki Czarna Wielka za pośrednictwem Zbiornika ZB36 i rowu odprowadzającego o dł. 181m.

a. wody opadowe i roztopowe w ilości 250 dm³/s ujmowane z powierzchni MOP-a, o stanie i składzie ww:

- zawiesina ogólna ≤ 100 mg/dm³
- węglowodory ropopochodne ≤ 15 mg/dm³

b. ścieki bytowe powstające w ilości:

$$\begin{aligned}Q_{\text{dśr}} &= 7,02 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{\text{dmax}} &= 8,51 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{\text{dh}} &= 1,4 \text{ m}^3/\text{h}\end{aligned}$$

o składzie:

- BZT5 ≤ 40 mg O₂/dm³
- ChZT ≤ 150 mg O₂/dm³,
- zawiesiny ogólne ≤ 50 mg/dm³.

Wody opadowe

Przy określaniu ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych uwzględniono jedynie nawierzchnie utwardzone, potencjalnie zanieczyszczone, z których rzeczywiście są zbierane wody. Stąd zmiany wnioskowanej obecnie ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych w porównaniu do dotychczas obowiązującego pozwolenia.

Ilości powstających wód opadowych i roztopowych oszacowano ze wzoru:

$$Q = \varphi \times q \times F$$

gdzie:

- φ - współczynnik spływu,
- q - natężenie deszczu miarodajnego (dm³/s*ha),
- F - powierzchnia zlewni (ha).

Przyjęto następujące współczynniki spływu (φ)

- nawierzchnia bitumiczna i z betonu cementowego $\varphi_1 = 0,90$
- nawierzchnia z kostki kamiennej i kostki betonowej $\varphi_2 = 0,70$

Powierzchnie zlewni poszczególnych rodzajów wynoszą:

- F1 – powierzchnia zlewni o nawierzchni bitumicznej i z betonu cementowego – 0,7148 ha

F2 – powierzchnia zlewni o nawierzchni z kostki kamiennej i kostki betonowej – 0,2938 ha

Zgodnie z wytycznymi projektowania, jako deszcz miarodajny przyjęto deszcz o prawdopodobieństwie występowania $p = 20\%$, tj. zdarzający się raz na pięć lat i czas trwania $t = 15$ min.

Natężenie deszczu miarodajnego (q) obliczono ze wzoru:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}}$$

gdzie:

A - współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu (wg tabeli w: Edel R., 2000, 2002: Podstawy wymiarowania odwodnienia)- dla średniego opadu rocznego na rozpatrywanym terenie $H = 620$ mm,

t - czas trwania deszczu [min].

Natężenie deszczu miarodajne:

$$q = 132,07 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Stąd ilość ujmowanych wód opadowych i roztopowych wynosi:

$$Q_m = (0,90 \times 0,7148 + 0,7 \times 0,2938) \times 132,07 = 112,12 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Miarodajny roczny zrzut wód opadowych (V) obliczono ze wzoru:

$$V = a * b * 10 * H * F$$

gdzie:

a - współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nienadająca odpływu (parowanie, rozchłapywanie poza granice jezdni); $a=1$,

b - współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu $q = 15$; $b=0,9$,

10 - przelicznik jednostek,

H - roczna wysokość opadu [mm/rok],

F - powierzchnia odwadniana - [ha].

Stąd, miarodajny roczny zrzut wód opadowych wynosi:

$$V = 1 \times 0,9 \times 10 \times 620 \times 1,0089 = 5628 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dla tej ilości ścieków zaprojektowano odpowiednio separator z obejściem przyjmując jego przepustowość na około 30% wyliczonej ilości to jest 40 dm³/s. Przewiduje się separator ropopochodnych, koalescencyjny PSK Koala:

- typ NG50-1,5
- przepustowość 50 dm³/s

- średnica	2000 mm
- wysokość separatora ok.	3500mm
- pój. mag. oleju	2160 l
- pój. mag. osadu	1500 l
- masa	11100 kg

Przed separatorem przewidziano osadnik typu O/S z kręgów betonowych Ø 2000mm o pojemności czynnej $V = 5 \text{ m}^3$.

Ścieki bytowe

Ilość ścieków powstających w kompleksie MOP I Czarna PD obliczono w oparciu o przeciętne normy zużycia wody dla poszczególnych grup odbiorców.

Bilans ścieków jest następujący.

- $Q_{d\dot{s}r} = 7,80 \times 0,9 = 7,02 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{d\dot{m}ax} = 9,45 \times 0,9 = 8,51 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{h\dot{a}m\dot{a}x} = 1,55 \times 0,9 = 1,40 \text{ m}^3/\text{d}$

Jakość ścieków surowych odprowadzanych z MOP-u określono na podstawie jednostkowych ładunków zanieczyszczeń, których wartość przyjęto z literatury:

- | | |
|--------------------|-----------|
| - BZT5 | 60g/Mxd |
| - ChZT | 105 g/Mxd |
| - Zawiesina ogólna | 55g/Mxd |
| - Azot ogólny | 9g/Mxd |
| - Fosfor ogólny | 1,8g/Mxd |

Korzystając ze wzoru:

$$S_x = s_x / q_{d\dot{s}r} \times 103$$

gdzie:

S_x – stężenie określonego rodzaju zanieczyszczenia g/m^3

s_x – jednostkowy ładunek rodzaju zanieczyszczenia g/Mxd

$q_{d\dot{s}r}$ – jednostkowa ilość ścieków = $150 \text{ dm}^3 / \text{Mxd}$

Obliczono stężenie średnie poszczególnych zanieczyszczeń w ściekach surowych dopływających do oczyszczalni:

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| - BZT5 | 400 g/m^3 |
| - ChZT | 700 g/m^3 |
| - Zawiesina ogólna | 367 g/m^3 |
| - Azot ogólny | 60 g/m^3 |
| - Fosfor ogólny | 12 g/m^3 |

RLM – Równoważna Liczba Mieszkańców dla dobowej porcji ścieków wyniesie:

$$RLM = \frac{Q \times BZT_5}{s}$$

gdzie:

Q - objętość porcji ścieków (m³/d)

BZT5 – średnie stężenie BZT tych ścieków (g/m³)

sx – jednostkowy ładunek zanieczyszczeń wyrażony przez BZT (g/Md) = 60

Obciążenie osadu ładunkiem wyliczono w następujący sposób:

$$L = 47 \times 60 \text{ g/Mxd} = 2820 \text{ g/d} = 2,82 \text{ kg BZT/d}$$

Projektowany schemat technologiczny oczyszczania ścieków sanitarnych

Wobec powyższego wykonano biologiczną oczyszczalnię ścieków produkcji np. typu Bioekol Mini50, wg opisu w poprzednich rozdziałach.

Efekt oczyszczania ścieków

Przy prawidłowej eksploatacji oczyszczalni producent gwarantuje stosunkowo wysoką skuteczność oczyszczania.

Przy obliczonych stężeniach poszczególnych zanieczyszczeń przewiduje się następujące redukcje:

- BZT5	95%
- ChZT	90%
- zawiesina ogólna	95%
- azot ogólny	60%
- fosfor ogólny	65%

Przewidywany skład ścieków oczyszczonych wprowadzanych do odbiornika:

- BZT5	$400 \times (1 - 0,95) = 20 \text{ g/m}^3$
- ChZT	$700 \times (1 - 0,90) = 70 \text{ g/m}^3$
- zawiesina ogólna	$367 \times (1 - 0,95) = 18,35 \text{ g/m}^3$
- azot ogólny	$60 \times (1 - 0,60) = 24 \text{ g/m}^3$
- fosfor ogólny	$12 \times (1 - 0,65) = 4,2 \text{ g/m}^3$

Skład odprowadzanych ścieków oczyszczonych odpowiada wymogom zawartym w rozporządzeniu MŚ z 24.07.2006 r., w sprawie warunków ... (DZ. U. nr 137/2006, poz. 984, ze zmianami).

Z oczyszczalni do odbiornika będą odpływać następujące ładunki zanieczyszczeń:

- $L_{BZT5} = 20 \text{ g/m}^3 \times 7,02 \text{ m}^3/\text{d} = 140,4 \text{ g/d}$
- $L_{ChZT} = 70 \text{ g/m}^3 \times 7,02 \text{ m}^3/\text{d} = 491,4 \text{ g/d}$
- $L_{zaw} = 18,35 \text{ g/m}^3 \times 7,02 \text{ m}^3/\text{d} = 128,8 \text{ g/d}$

- $L_N = 24 \text{ g/m}^3 \times 7,02 \text{ m}^3/\text{d} - 168,4 \text{ g/d}$
- $L_P = 4,20 \text{ g/m}^3 \times 7,02 \text{ m}^3/\text{d} - 29,4 \text{ g/d}$

Biologiczna oczyszczalnia ścieków nie stanowi uciążliwości dla użytkownika i nie wymaga ciągłej obsługi.

Nie stanowi również zagrożenia dla środowiska, ponieważ zbudowana jest ze szczelnych zbiorników żelbetowych i nie ma możliwości jakiegokolwiek przecieku do gruntu. Odpowietrzenie oczyszczalni stanowi istniejący system kanalizacji oraz kominki wentylacyjne. Osad nadmierny, który podlega usuwaniu jest obojętny, nietoksyczny, tlenowo ustabilizowany i można go wykorzystać do zagospodarowania rolniczego. Alternatywnie osad można wywozić do najbliższej oczyszczalni grupowej. Usuwanie osadu odbywać się będzie 4 razy w roku w ilości do 200 l każdorazowo.

Ewentualna uciążliwość związana z usuwaniem osadu sprowadza się do granic działki użytkownika.

Doprowadzenie ścieków do oczyszczalni ścieków - układem kanalizacyjnym 200 mm PVC z obiektów zlokalizowanych na terenie MOP-u.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie pośrednio projektowany zbiornik sedymentacyjno-filtracyjny, skąd przelewem i rowem doprowadzającym ścieki odprowadzane będą do rzeki Czarna Wielka.

6. Informacja o sposobach zagospodarowania osadów ściekowych.

W związku z prowadzoną gospodarką wodno - ściekową będą powstawały:

- nieczystości płynne z eksploatacji stanowiska ekologicznego Euro-Relais Junior - zbierane w bezodpływowym zbiorniku o objętości $V = 20 \text{ m}^3$,
- odpady osadnika O/S ($V = 10 \text{ m}^3$) - odpady o kodzie 19 08 02 - Odpady z oczyszczalni ścieków - odbierane bezpośrednio z urządzenia przez firmę serwisującą,
- odpady z odwadniania olejów w separatorze PS K Koala II- odpady z podgrupy 13 05 - odbierane bezpośrednio z urządzenia przez firmę serwisującą,
- osady z eksploatacji oczyszczalni Bioecol Mini zatrzymywane w osadniku wstępnym o pojemności czynnej $V = 6,7 \text{ m}^3$ - usuwane przy pomocy wozu asenizacyjnego,
- odpady ze zbiornika $V = 10 \text{ m}^3$ do magazynowania ścieków deszczowych skażonych, które mogłyby powstać na terenie stanowiska parkowania samochodów przewożących materiały skażone.

Obsługa w/w urządzeń powierzona została wyspecjalizowanym firmom, będącym wytwórcami odpadów i gwarantującym zgodne z prawem ich zagospodarowanie.

7. Charakterystyka odbiornika ścieków i wpływ odprowadzania ścieków na odbiornik i wody powierzchniowe i podziemne

Ostatecznym odbiornikiem ścieków odprowadzanych z MOP-ów Czerna PN i Czerna PD jest rzeka Czerna Wielka.

Łączna ilość odprowadzanych ścieków z obu MOP-ów wynosi:

1. wody opadowe i roztopowe:

$$Q_m = 221,52 \text{ dm}^3/\text{s},$$

2. ścieki bytowe:

$$Q_{d \text{ sr}} = 14,04 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{d \text{ max}} = 17,02 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{h \text{ max}} = 2,80 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ścieki odprowadzane są do odbiornika poprzez zbiorniki retencyjno-sedymencyjne ZB35 (Czerna PN) i ZB36 (Czerna PD).

Ze zbiornika ZB35 ścieki odprowadzane są do odbiornika rowem o parametrach:

- długość rowu - 214,0 m,
- spadek - 0,2%,
- szerokość dna - 0,5 m,
- nachylenie skarp 1:1,5,
- wylot do odbiornika - $\phi 600$ w km 53+150.

Ze zbiornika ZB36 ścieki odprowadzane są do odbiornika rowem o parametrach:

- długość rowu - 181,0 m,
- spadek - 0,2%,
- szerokość dna - 0,5 m,
- nachylenie skarp 1:1,5,
- wylot do odbiornika - $\phi 600$ w km 53+255.

Czerna Wielka - rzeka w południowo-zachodniej Polsce, lewy dopływ Bobru o długości 71,9 km i powierzchni dorzecza 949 km². Płyńcie niemal równoległe do Kwisy w odległości ok. 3-10 km na zachód od niej.

Ponieważ rzeka Czerna Wielka nie jest kontrolowana wodowskazami, jej przepływy SSQ oszacowano korzystając z zależności:

$$SSQ = 0,0086 * A$$

gdzie:

A – powierzchnia zlewni – 949 km²

przedstawionej w opracowaniu „Ilościowe i jakościowe podstawy wyboru wód powierzchniowych do zaopatrzenia w wodę przeznaczona do spożycia” (B. Marchlewska-Knych, J. Lisowski, M. Nowosielski, Ochrona Środowiska, nr 3/2003). Charakterystykę odbiornika ścieków przedstawiono w poniższej tabeli.

Parametry techniczne odbiorników ścieków oraz ich przepływy charakterystyczne.

Tabela nr 3. Parametry techniczne odbiornika.

Odbiornik	Parametry techniczne odbiorników					Powierzchnia zlewni Odbiornika F	Przepływ średni
	Szerokość dna b	Nachylenie skarp	Średnia głębokość	Wsp. szorstkości n	Spadek i		
-	m	%	m	-	‰	km ²	dm ³ /s
Rzeka Czarna Wielka	2,5	40	2,62	0,40	1,5	949,0	8161,4

Warunki gruntowo - wodne na terenie MOP-ów są stosunkowo korzystne. Nie stwierdzono w tym obszarze wody gruntowej o zwierciadle swobodnym.

W rejonie MOP-ów zastosowano rozwiązania mające na celu ochronę jakości środowiska wodno - gruntowego:

- zastosowano szczelne nawierzchnie na terenach potencjalnie zanieczyszczonych,
- zapewniono odpływ całości wód opadowych i roztopowych z terenów potencjalnie zanieczyszczonych nawierzchni utwardzonych, zastosowano separatory koalescencyjne i osadniki, które zapewniają oczyszczenie ujmowanych wód opadowych i roztopowych przed wprowadzeniem do odbiornika, do parametrów zgodnych z obowiązującym prawem,
- w rejonie stanowiska parkowania samochodów przewożących materiały skażone zastosowano bezodpływowe zbiorniki zapewniające przechwycenie potencjalnie skażonych ścieków deszczowych. Objętość zbiorników zapewnia przetrzymanie ścieków skażonych, jakie powstałyby przy 15 minutowym deszczu,
- odpowiednio dobrano oczyszczalnie dla ścieków bytowych, zapewniające parametry ścieków przed wprowadzaniem do odbiornika zgodne z obowiązującym prawem,
- na wylocie ścieków ze zbiorników zastosowano zamknięcia awaryjne w postaci zasuw. Zamknięcia umożliwiają odcięcie odpływu wód ze zbiorników w przypadku wystąpienia awarii na autostradzie i przedostania się zanieczyszczeń do wód deszczowych

Ścieki odprowadzane z MOP-ów Czarna PN i Czarna PD spełniają wymagania jakościowe zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. *w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U. 2006 nr 137, póź. 984, ze zmianami), co potwierdzają wyniki analiz (w załączeniu).

Wpływ zrzutu wód opadowych i roztopowych na odbiornik, rzekę Czarną Wielką oraz tereny przyległe do rowów odprowadzających określono wykonując obliczenia hydrauliczne. W poniższej tabeli zestawiono przepływy w odbiorniku po zrzucie ścieków deszczowych oraz napełnienia wyznaczone metodą kolejnych przybliżeń, korzystając ze wzorów:

$$F = (b + m \times h) \times h = (3 + 1,5 \times h) \times h$$

$$U = 2 + 2 \times h \times \sqrt{1 + m^2} = 3 + 2 \times h \times \sqrt{1 + 1,5^2} = 3 + 3,6 \times h$$

$$R_h = \frac{F}{U} = \frac{(3 + 1,5 \times h) \times h}{3 + 3,6 \times h}$$

$$C = \frac{1}{n} R_h^y \frac{m^{0,5}}{s}$$

$$Q = F \times C \times \sqrt{R_h \times I}$$

gdzie:

h - głębokość napełnienia,

n - współczynnik chropowatości,

m - współczynnik nachylenia skarp,

Q - przepływ,

R_h - promień hydrauliczny w metrach,

I - spadek hydrauliczny,

U - obwód zwilżony,

y = f(n, R_h) - zamienny wykładnik potęgowy równy:

$$Y = 2,5 \times \sqrt{n} - 0,13 - 0,75 \times \sqrt{R_h} \times (\sqrt{n} - 0,10)$$

Napełnienia wyznaczono dla deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie występowania p=20% i czasie trwania t = 15 min.

ZB35 i ZB36 są zbiornikami sedymentacyjno - retencyjnymi. Na podstawie analizy pracy zbiorników ustalono ilość ścieków odpływającą z obu zbiorników do rzeki Czernej Wielkiej - 500 dm³/ s. Taką ilość ścieków przyjęto do obliczeń wpływu zrzutu ścieków z MOP-ów na odbiornik - rzekę Czarna Wielka

Ze względu na to, że rowy są uszczelnione i pełnią funkcję kanalizacji otwartej, przy określeniu jego napełnienia uwzględniono jedynie odpływ ścieków ze zbiorników ZB35 i ZB 36.

Tabela nr 4. Wpływ na warunki hydrauliczne w odbiornikach.

	Dopływ obliczeniowy	Przepływ po zrzucie ścieków	Napełnienie	Głębokość odbiornika
	dm ³ /s	dm ³ /s	m	m
Czarna Wielka	500,0	8661,4	1,54	2,62
Rowy odprowadzające	250,0	250,0	0,34	0,65

Zgodnie z wykonanymi obliczeniami, tereny w rejonie rzeki Czernej Wielkiej i rowów odprowadzających nie są zagrożone zalaniem.

8. Określenie zakresu i częstotliwości analiz odprowadzanych ścieków przemysłowych

Proponuje się monitoring zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. *w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, póź. 984 ze zmianami).

Ocena spełnienia warunków odprowadzania wód opadowych i roztopowych, zgodnie § 21 w/w rozporządzenia, powinna polegać na przeprowadzaniu przez zakład, co najmniej 2 razy do roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających, przy czym eksploatacja urządzeń powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowywane w zeszycie eksploatacji.

Spełnienie warunków odprowadzania ścieków bytowych do wód zgodnie z § 4 w/w rozporządzenia, powinno być oceniane na podstawie pomiarów ilości i jakości ścieków.

Przyjęto RLM oczyszczalni jak w projekcie, tj. równą 47.

Zgodnie z § 5 :

- próby ścieków do badań powinny być pobierane w regularnych odstępach czasu
- dla RLM poniżej 2000, jak w omawianym przypadku, zalecane jest pobieranie 4 próbek w ciągu roku, a jeżeli zostanie wykazane, że ścieki spełniają wymagane warunki - 2 próbki w następnych latach, jeżeli jedna próbka z dwóch nie spełnia warunków, w następnym roku pobiera się ponownie 4 próbki.

Miejszem poboru ścieków do *analiz* będzie pierwsza studnia za oczyszczalnią.

Lokalizację studni zaznaczono na mapie zasadniczej zamieszczonej w załączeniu.

W pobranych próbach określane będą stężenia:

- BZTs, oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji,
- ChZTcr, oznaczane metoda dwuchromianową,
- zawiesiny ogólnej.

Ilość odprowadzanych ścieków bytowych będzie szacowana na podstawie zużycia wody, określanego za pomocą wodomierza. Lokalizacja wodomierza została przedstawiona na mapie zasadniczej w załączeniu. W okresach letnich (susze) ilość odprowadzanych ścieków bytowych będzie określana jako różnica pomiędzy zmierzoną ilości wody pobranej a szacunkową ilości wody zużytej do podlewania. Przyjęto szacunkową ilość wody do podlewania:

$$Q_{\text{sr}} = 2 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 60 \text{ s} \cdot 30 \text{ min.} = 3600 \text{ dm}^3/\text{d} = 3,6 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Ponadto na podstawie Art. 287 Ustawy *Prawo ochrony środowiska* należy prowadzić, aktualizowaną co pół roku, ewidencję zawierającą informacje o ilości, stanie i składzie ścieków odprowadzanych do wód, które to informacje wykorzystano do naliczenia opłat. Informację tę należy złożyć Marszałkowi Województwa Dolnośląskiego w terminie wnoszenia opłat za dany okres.

Wzory wykazów zawiera Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 czerwca 2009r. w sprawie wzorów wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat (Dz. U. z 2009 r. Nr 97, póź. 816).

W związku z korzystaniem ze środowiska w zakresie odprowadzania ścieków do wód i do ziemi należy, na podstawie Art. 284 Ustawy *Prawo ochrony środowiska*, wносить opłatę za korzystanie ze środowiska w postaci odprowadzania oczyszczonych ścieków.

Art. 295. ust. 6 Ustawy *Prawo ochrony środowiska* stanowi, iż opłaty za wody opadowe wprowadzane do wód lub do ziemi ponosi się w postaci zryczałtowanej (za powierzchnię spływu).

Zakres ewidencji zawiera rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 czerwca 2009 r. w sprawie wzorów wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat (Dz. U. z 2009 r. Nr 97, póź. 816).

W/w wykaz należy przekazać Marszałkowi Województwa Dolnośląskiego do końca miesiąca po półroczu, którego wykaz dotyczył.

Zakres monitoringu - metodyka referencyjna wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji

szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984, z późniejszymi zmianami, Dz. U. Nr 27/2009 r., poz. 169).

9. Planowane okresy rozruchu i sposoby postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach.

Sytuacje awaryjne mogą być związane z eksploatacją dróg i dotyczą głównie *zdarzeń*, które mogą wystąpić w wyniku kolizji i wypadków drogowych z udziałem środków transportu przewożących substancje niebezpieczne (towary niebezpieczne). W przypadku gdy do systemu odwodnienia dostaną się substancje niebezpieczne, należy wezwać służby ratownictwa technicznego.

W celu ograniczenia negatywnego wpływu w/w okoliczności należy: zabezpieczyć miejsce rozlania, uszczelnić najbliższą kratkę ściekową kanalizacji ściekowej, w celu zabezpieczenia przed dostaniem się rozlanej substancji do kanalizacji, wykonać neutralizację (zebranie, odpompowanie) rozlanej substancji z podłoża.

W przypadku awarii wodomierza ilość odprowadzanych ścieków będzie szacowana na podstawie średniego zużycia wody z ostatnich trzech miesięcy poprzedzających awarię.

Zgodnie z Art. 247 Ustawy *Prawo ochrony środowiska* w razie wystąpienia awarii wojewódzki inspektor ochrony środowiska może w drodze decyzji:

- zarządzić przeprowadzenie właściwych badań dotyczących przyczyn, przebiegu i skutków awarii,
- wydać zakazy lub ograniczenia w korzystaniu ze środowiska.

Decyzji, o której mowa powyżej, nadaje się rygor natychmiastowej wykonalności.

10. Wpływ na obiekty przyrodnicze i obszary podlegające ochronie

W zasięgu oddziaływania zakładu brak jest obiektów przyrodniczych i obszarów podlegających ochronie ustanowionych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. Nr 92/2004 r., poz. 880, z późniejszymi zmianami).

Najbliższe chronione z mocy ustawy z dnia 16.04.2004r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. Nr 92, późn. 880 z późn. zm.) obiekty przyrodnicze to:

- a) rezerwaty przyrody

Brzeźnik - rezerwat przyrody założony w 1965 roku na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 17 kwietnia 1965 r. (M.P. 1965 nr 24 póź. 118). Ochronie podlega stanowisko wrzośca bagiennego. Obszar zajmuje powierzchnię 3,24 ha.

Torfowisko pod Węglińcem - rezerwat przyrody założony w 1959 r. na mocy Zarządzenia MLiPD z dnia 19.09.1959 r. (MP Nr 81, póź. 429 z 1959 r.). Obejmuje torfowisko przejściowe z pierwotną roślinnością oraz reliktowym stanowiskiem sosny błotnej. Jest to rezerwat torfowiskowy, leśny. Zajmuje powierzchnię 1,35 ha.

b) obszary sieci Natura 2000

PLH020050 Dolina Dolnej Kwisy: Powierzchnia 5972,18 ha

Obszar położony w dolinie środkowej i dolnej Kwisy, od Nowogrodźca po ujście rzeki do Bobru. Obszar obejmuje samą rzekę, jej terasy zalewowe wraz z przyległą do niej krawędzią doliny oraz fragmenty wysoczyzny. W wielu miejscach rzeka ma charakter naturalny z czynnymi procesami fluwialnymi polegającymi na podmywaniu niezabudowanych brzegów i tworzeniu żwirowych łach i odsypów.

Występuje tu 14 typów siedlisk przyrodniczych charakterystycznych dla dobrze zachowanej doliny rzeki nizinnej, zajmując prawie 20% powierzchni obszaru.

Jest on także bardzo cenny z uwagi na występowanie naturowych gatunków zwierząt: liczne stanowiska mają tu piskorz, różanka, głowacz białopłetwy, minóg strumieniowy, bóbr, wydra, trzepla zielona, czerwонецzyk nieparek, jelonek rogacz, pachnica dębowa i kozioróg dębosz.

Zidentyfikowano tu 17 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG:

- kod 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi,
- kod 3130 Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoeto-Nanojuncetea*,
- kod 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*,
- kod 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis*,
- kod 4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*),
- kod 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*),
- kod 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliaëae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*),
- kod 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*),
- kod 7150 Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku

- Rhynchospońon*,
- kod 8220 Ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacion vandellii*,
 - kod 9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*),
 - kod 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*),
 - kod 9180 Jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (*Tilio plathyphyllis-Aceñon pseudoplatanA*),
 - kod 9190 Pomorski kwaśny las brzożowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*),
 - kod 91DO Bory i lasy bagienne (*Yaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Yaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino*),
 - kod 91EO Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*),
 - kod 91FO Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficaño-Ulmetum*).

Na terenie ostoi stwierdzono występowanie 5 gatunków ssaków z *Załącznika*. II dyrektywy siedliskowej:

- mopek (*Barbastella barbastelluś*),
- nocek łydkowłosy (*Myotis dasycneme*),
- nocek duży (*Myotis myotis*),
- bóbr europejski (*Castor fiber*),
- wydra europejska (*Lutra lutra*).

Zagrożenia dla obszaru stanowią: wały, tamy, zmiany stosunków wodnych, kopalnie, wydobywanie kruszywa, energetyka wodna, zanieczyszczenie wód, synantropizacja a teren MOP-ów Czarna Wielka znajduje się w odległości około 7 km w kierunku zachodnim od granic OSO Dolina Dolnej Kwisy PLH020050.

Realizowany zrzut ścieków nie będzie powodował zmian stosunków wodnych w rejonie odbiorników ścieków oraz nie będzie niekorzystnie wpływał na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Tym samym pozostanie bez istotnego wpływu na chronione obszary przyrodnicze.

PLB020005OSO Bory Dolnośląskie Powierzchnia 172093,4 ha

Obszar specjalnej ochrony ptaków. Jest to jeden z największych kompleksów leśnych Polski. Znajduje się w dorzeczu Odry, a główną rzeką jest Bóbr. Rzeźba terenu jest mało zróżnicowana, przeważają tereny równinne. Południkowe przecinają je doliny rzek. Występują tu zwarte drzewostany sosnowe z ubogim runem, które stanowi wrzos i borówka. W podszycie występuje jałowiec i żarnowiec. Panującym gatunkiem jest sosna, domieszkowo występuje dąb, brzoza, buk oraz jodła i świerk. W bardziej żyznych rejonach występują bory mieszane i lasy liściaste (fragmenty buczyn 1 grądów). Doliny rzeczne stanowią enklawy z bardziej bujną i wielowarstwową roślinnością. Urozmaicenie stanowią także liczne stawy

rybne. Niektóre z nich są porośnięte szuwarami, natomiast część jest pozbawiona roślinności wskutek ich renowacji. W granicach tego obszaru występują następujące formy ochrony: Rezerваты Przyrody: Torfowisko pod Węglińcem (1,4 ha), Żurawie Bagno (42,1 ha), Buczyzna Szprotawska (155,5 ha), Torfowisko Borówki (37,4 ha), Wrzosiec koło Piasecznej, Czarne Stawy, Buczyzna Piotrowicka, Park Krajobrazowy: Łuk Mużakowa (18200,0 ha), Przemkowski (22338,0 ha), Obszar Chronionego Krajobrazu: "XXIX" OCK woj. lubuskiego "XXXII OCK woj. lubuskiego Dolina Czarnej Wody.

W ramach ostoi stwierdzono co najmniej 19 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej:

- *Bubo bubo* (puchacz),
- *Ciconia ciconia* (bocian biały),
- *Alcedo atthis* (zimirdek zwyczajny),
- *Aegolius funereus* (sowa włochata),
- *Botaurus stellaris* (bąk),
- *Ciconia nigra* (bocian czarny),
- *Circus aeruginosus* (błotniak stawowy),
- *Crex crex* (derkacz),
- *Dendrocopos medius* (dzięcioł średni),
- *Ficedula parva* (mucholówka mała),
- *Glaucidium passerinum* (sóweczka),
- *Grus grus* (żuraw),
- *Haliaeetus albicilla* (bielik),
- *Miluus migrans* (kania czarna),
- *Miluus milvus* (kania ruda),
- *Picus canus* (dzięcioł zielonosiwy),
- *Porzana porzana* (kropiątka),
- *Tetrao tetrix* (cietrzew),
- *Tetrao urogallus* (głuszec).

W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), bocian czarny, cietrzew (PCK), dzięcioł zielonosiwy, głuszec (PCK), kania czarna (PCK), rybitwa czarna, sóweczka (PCK), włochatka (PCK); w stosunkowo wysokiej liczebności (C7) występuje kania ruda (PCK) i żuraw. Jest to najważniejsza ostoja bielika, cietrzewia i głuszca w Polsce południowo - zachodniej. Stwierdzono tu także jedno z największych liczebności włochatki i sóweczki w porównaniu z innymi ostojami krajowymi. Liczebności tych sów dochodzą tu do 80 par lęgowych.

Zagrożenia dla obszaru stanowią: sukcesja roślinności lub celowe zalesianie otwartych terenów śródleśnych (łąk, bagien, torfowisk), wyrąb starodrzewów i drzew dziuplastych, usuwanie martwego drewna z lasu, stosowanie zrębów zupełnych; zakłócenia stosunków wodnych, likwidacja lub odwrotnie – intensyfikacja gospodarki stawowej na śródleśnych kompleksach stawowych (zmniejszanie ilości wody w stawach, niedostosowane do biologii ptaków terminy prowadzenia zabiegów). Zagrożenie może stanowić również

penetrowanie siedlisk przez ludzi oraz zabijanie ptaków nierozpoznanych przez myśliwych.

Teren MPO-Czarna Wielka znajduje się w odległości około 1,5 km w kierunku północnym od granic OSO Bory Dolnośląskie PLB020005

Tabela nr 5. Wykaz pomników przyrody – drzew na terenie Gminy Nowogrodziec.

Lp	Gatunek	Lokalizacja
1.	Buk pospolity	Gościszów
2.	Dąb szypułkowy	Gościszów
3.	Dąb szypułkowy	Gościszów
4.	Klon srebrzysty	Gościszów
5.	Platan klonolistny	Gościszów
6.	Wiąz szypułkowy	Gościszów
7.	Dąb szypułkowy	Nowa Wieś
8.	Bluszcz pospolity	Zebrzydowa
9.	Świerk pospolity i wiąz polny	Zebrzydowa
10.	Buk pospolity odmiana purpurowa - grupa drzew	Zebrzydowa
11.	Dąb szypułkowy	Zebrzydowa
12.	Dąb szypułkowy	Zebrzydowa
13.	Kasztanowiec biały	Zebrzydowa
14.	Sosna wejmutka	Zebrzydowa

Wszystkie obiekty przyrodnicze znajdują się poza zasięgiem oddziaływania zamierzonego korzystania ze środowiska.

11. Wpływ na zabytki kulturowe

W zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania ze środowiska brak jest obiektów zabytkowych podlegających ochronie.

12. Charakterystyka warunków wodnych w rejonie zamierzonego korzystania z wód.

12.1. Charakterystyka wód powierzchniowych na rozpatrywanym terenie.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych i deszczowych odprowadzanych z terenu MOP-ów jest rzeka Czarna Wielka, która uchodzi do Bobru w km 132,80.

Kryteria i sposoby oceny stanu wód powierzchniowych zostały określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, jednak z uwagi na brak aktualnych danych, zgodnie z powyższym rozporządzeniem, jakość wód powierzchniowych została określona na podstawie

obowiązującego do końca 2004 r. - nieaktualnego - Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz.U.2004 nr 32, póź. 284).

Według danych pomiarowych zgromadzonych w Wojewódzkiej Bazie Danych AQUA, w roku 2006 rzeka Bóbr poniżej ujścia Bobrzycy posiadała III klasę czystości - wód o zadowalającej jakości. O klasyfikacji zdecydowały parametry, takie jak: barwa, BZTs, azotyny, zasadowość ogólna, saprobowość fitoplanktonu, saprobowość peryfitonu, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, liczba bakterii grupy coli.

Dane dotyczące poszczególnych wskaźników jakości wód powierzchniowych dostępnych dzięki Wojewódzkiej Bazie Danych AQUA, przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela nr 6. Jakość wód rzeki Bóbr wg Wojewódzkiej Bazy Danych AQUA.

Rzeka Bóbr poniżej ujścia Bobrzycy (m. Golnice) km 127	ROK 2006					
	2006					Klasa
Wskaźnik jakości wody	Jednostka	Ilość prób	Min	Max	Średnia	
1	2	3	4	5	6	7
Temperatura wody	°C	12	0	22	9,8	I
Zapach	krotność	12	1	1	1	I
Barwa	mgPt/1	12	15	50	31	IV
Zawiesiny ogólne	mg/1	12	4	21	8,3	I
Odczyn	pH	12	7	8	7	I
Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /1	12	7	13,3	10	I
BZT ₅	mg O ₂ /1	12	1,8	4	2,65	III
ChZT-Mn	mg O ₂ /1	12	2,1	5,4	3,25	II
Ogólny węgiel organiczny	mg C/1	12	2,5	7	4,53	II
Amoniak	mg NH ₄ /1	12	0,005	0,71	0,211	II
Azot Kjeldahla	mg N/1	12	0,28	1,3	0,648	II
Azotany	mg NO ₃ /1	12	6,33	14,04	9,67	II
Azotyny	mg NO ₂ /1	12	0,0015	0,118	0,0672	III
Azot ogólny	mg N/1	12	2	3,97	2,855	II
Fosforany	mg PO ₄ /1	12	0,09	0,35	0,198	II
Fosfor ogólny	mg P/1	12	0,083	0,17	0,125	I
Przewodność w 20 °C	nS/cm	12	166	295	227	I
Substancje rozpuszczone	mg/1	12	128	191	162	I
Zasadowość ogólna	mg CaCO ₃ /1	12	30	52	45	III
Siarczany	mg SO ₄ /1	11	29	46	36,6	I
Chlorki	mg Cl/1	12	10,6	24,9	16,3	I

Rzeka Bóbr	ROK 2006					
poniżej ujścia Bobrzycy (m. Golnice) km 127	2006					Klasa
Wapń	mg Ca/1	12	18,6	29,8	25	I
Magnez	mg Mg/1	12	4,5	6,9	5,7	I
Fluorki	mg F/1	12	0,19	0,38	0,287	I
Arsen	mg As/1	4	0,005	0,005	0,005	I
Bar	mg Ba/1	4	0,029	0,039	0,034	I
Bór	mg B/1	4	0,025	0,025	0,025	I
Chrom ogólny	mg Cr/1	4	0,0003	0,0006	0,0003	I
Chrom (VI)	mg Cr/1	4	0,0003	0,0006	0,0003	I
Cynk	mg Zn/1	4	0,022	0,029	0,026	I
Glin	mgAl/1	4	0,013	0,079	0,04	I
Kadm	mg Cd/1	4	0,0001	0,0001	0,0001	I
Mangan	mg Mn/1	4	0,029	0,042	0,035	I
Miedź	mg Cu/1	12	0,0014	0,0053	0,0027	I
Nikiel	mg Ni/1	4	0,003	0,003	0,003	I
Ołów	mg Pb/1	4	0,001	0,001	0,001	I
Rtęć	mg Hg/1	4	3,00E-05	0,00026	0,00012	I
Selen	mg Se/1	4	0,005	0,005	0,005	I
Żelazo	mg Fe/1	4	0,043	0,116	0,076	II
Cyjanki	mg CN/1	1	0,001	0,001	0,001	I
Fenole (indeks fenolowy)	mg/1	1	0,001	0,001	0,001	I
Pestycydy (suma lindanu i dieldryny)	Mg/1	1	0,005	0,005	0,005	I
WWA (suma)	ug/i	1	0,007	0,007	0,007	I
Substancje powierzchniowo czynne anionowe	mg/1	1	0,012	0,012	0,012	I
Saprobowość fitoplanktonu	indeks	4	1,78	2,09	2	III
Saprobowość peryfitonu	indeks	1	2,17	2,17	2,17	III
Chlorofil "a"	W5/1	8	0,5	19,7	6,4	II
Liczba bakterii grupy coli typu kałowego	w 100 ml	12	230	15000	3828	IV
Liczba bakterii grupy coli	w 100 ml	12	380	43000	8023	IV
Makrobezkręgowce bentosowe (ind, biotyczny)	indeks	1	111	111	111	I

12.2. Charakterystyka wód podziemnych na rozpatrywanym terenie.

Zgodnie z „Mapą Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w skali 1:500000 według stanu CAG z dnia 30.09.2001r.”, Państwowy Instytut Geologiczny - Zakład Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej, Warszawa, grudzień 2001 r., teren objęty opracowaniem przebiega w granicach obszaru wysokiej ochrony GZWP nr 317 (Niecka Zewnętrzna Bolesławiec). Jest to zbiornik kredowy szczelinowo -porowy o powierzchni

1000 km², średniej głębokości ujęcia 100-200 m i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych wynoszących około 80,00 tys. m³/d.

Najbliższe punkty monitoringu wód podziemnych to:

- ppk 49 Bolesławiec,
- ppk 57 Osieczów,
- ppk 63 Stare Jaroszewice - w odległości około 12 km na południe.

Należą one do sieci monitoringu diagnostycznego wód podziemnych. Najbardziej aktualne wyniki monitoringu dotyczą roku 2008. Przedstawiono je w tabeli poniżej

Tabela nr 7. Jakość wód podziemnych.

Nr ppk	Miejscowość	Nr JCWPd	stratygrafia	Typ wody	azotany	Klasa MJZWP	Wskaźniki w klasie III
49	Bolesławiec	91	Tr/T	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	0,09	I	-
57	Osieczów	91	Cr	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	0,09	I	-
63	Stare Jaroszewice	91	Cr	HCO ₃ -Cl-NO ₃ -SO ₄ -Ca- Na-Mg	36,49	III	NO ₃

Ocena jakości wód podziemnych została opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. *w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych* (Dz.U.2008.143. 896). Klasy jakości wód podziemnych I, II, III wskazują dobry stan chemiczny, a klasy jakości wód podziemnych IV, V oznaczają słaby stan chemiczny.

Wyniki monitoringu diagnostycznego wykazały występowanie wód reprezentujących bardzo dobry stan chemiczny (klasa I). Jedynie w ppk Stare Jaroszewice wody odpowiadały III klasie czystości (wód o zadowalającej jakości), ze względu na wyższą wartość azotanów.

12.3. Wpływ gospodarki ściekowej na wody powierzchniowe i podziemne.

Nie przewiduje się wpływu zamierzonego korzystania z wód na wody podziemne.

Wpływ na wody powierzchniowe opisano w rozdziale 7 niniejszego opracowania.

13. Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne

13.1. Obowiązki w stosunku do osób trzecich

Zgodnie z Art. 128 Ustawy *Prawo Wodne* w pozwoleniu wodnoprawnym określone mogą być następujące obowiązki uzyskującego pozwolenie wodnoprawne w stosunku do osób trzecich:

- wykonania robót lub uczestniczenia w kosztach utrzymania urządzeń wodnych, stosownie do odnoszonych korzyści,
- wykonania robót lub uczestniczenia w kosztach utrzymania wód, stosownie do zwiększenia tych kosztów w wyniku realizacji tego pozwolenia.

Zgodnie z Art. 133 w/w Ustawy w przypadku naruszenia interesów osób trzecich, zmiany sposobu użytkowania wód w regionie wodnym lub zmiany uprawnień innego zakładu, mających wpływ na wykonywanie pozwolenia wodnoprawnego, organ wydający pozwolenie wodnoprawne może je odpowiednio zmienić, w szczególności nakładając na zakład obowiązki, o których mowa powyżej lub obowiązek:

- wykonania ekspertyzy,
- wykonania i utrzymywania urządzeń zapobiegających szkodom,
- opracowania lub zaktualizowania instrukcji gospodarowania wodą albo instrukcji utrzymywania systemu urządzeń melioracji wodnych.

Zakład, który odnosi korzyści ze zmiany pozwolenia wodnoprawnego na podstawie ust. 1, uczestniczy w kosztach zmiany tego pozwolenia wodnoprawnego stosownie do uzyskanych korzyści.

Proponuje się dla Wnioskodawcy następujące obowiązki:

- utrzymanie urządzeń do ujmowania i odprowadzania wód opadowych i roztopowych oraz ścieków bytowych w należyłym stanie technicznym oraz prawidłowej ich eksploatacji.

Opisywane korzystanie z wód nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

13.2. Obszar ograniczonego użytkowania.

Dla przewidywanych inwestycji nie ustala się obszaru ograniczonego użytkowania.

13.3. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego

Zgodnie z Art. 120 Ustawy *Prawo wodne* warunki korzystania z wód regionu wodnego ustala w drodze rozporządzenia, dyrektor regionalnego zarządu, po ich uzgodnieniu z Prezesem Krajowego Zarządu.

Zgodnie z Art. 121 Ustawy *Prawo wodne* „Minister właściwy do spraw gospodarki wodnej w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw środowiska określi w drodze rozporządzenia, szczegółowy zakres i tryb opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz

warunków korzystania z wód regionu wodnego, uwzględniając szczegółowy zakres informacji koniecznych do sporządzania planów, sposób ich wykorzystania i przetwarzania, metodykę dokonania analizy stanu dorzecza, tryb opracowywania dokumentacji, metodykę ustalania celów środowiskowych i przygotowywania programów ochrony wód, oraz częstotliwości weryfikacji pozyskiwanych informacji i sporządzanych dokumentów, kierując się zasadami i potrzebami ochrony wód ustalonymi w ustawie”.

W dniu 28 kwietnia 2004 Minister Środowiska wydał rozporządzenie *w sprawie zakresu i trybu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego* (Dz. U. Nr 126 z 2004 r., poz. 1318).

Dla rozpatrywanego regionu wodnego nie zostały ustalone warunki korzystania z wód.

Zgodnie z projektami planów gospodarowania wodami głównymi problemami w oddziaływaniach na wody są:

- odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków komunalnych i przemysłowych,
- niekontrolowany zrzuty ścieków bytowo-gospodarczych,
- zanieczyszczenia obszarowe ze źródeł rolniczych,
- nadmierny pobór wód,
- górnictwo podziemne i odkrywkowe,
- zmiany hydromorfologiczne.

Celami środowiskowymi dla obszaru dorzecza są:

- niepogarszanie stanu wód,
- osiągnięcie dobrego stanu wody: dobry stan chemiczny i ekologiczny wód powierzchniowych, dobry stan chemiczny i ilościowy wód podziemnych,
- spełnienie wymagań specjalnych, ujętych w prawie unijnym i polskim, w odniesieniu do obszarów chronionych,
- zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczenie zrzutu tych substancji.

14. Wnioski

1. W oparciu o przedstawione w niniejszym opracowaniu dane i obliczenia wnioskuję się o wydanie dla:

Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział we Wrocławiu
ul. Powstańców Śląskich 186
53-139 Wrocław

pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych w następującej konfiguracji:

a. wylotem zlokalizowanym w km 53+150 rzeki Czarna Wielka za pośrednictwem Zbiornika ZB35 i rowu odprowadzającego o dł. 214m.

aa. wody opadowe i roztopowe w ilości 109,4 dm³/s ujmowane z powierzchni MOP-a Czarna Północ, o stanie i składzie ww:

- zawiesina ogólna ≤ 100 mg/dm³
- węglowodory ropopochodne ≤ 15 mg/dm³

ab. ścieki bytowe z MOP-a Czarna Północ powstające w ilości:

$$\begin{aligned}Q_{d\acute{s}r} &= 7,02 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{d\text{max}} &= 8,51 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{dh} &= 1,4 \text{ m}^3/\text{h}\end{aligned}$$

o składzie:

- BZT5 ≤ 40 mg O₂/dm³
- ChZT ≤ 150 mg O₂/dm³,
- zawiesiny ogólne ≤ 50 mg/dm³.

b. wylotem zlokalizowanym w km 53+255 rzeki Czarna Wielka za pośrednictwem Zbiornika ZB36 i rowu odprowadzającego o dł. 181m.

ba. wody opadowe i roztopowe w ilości 250 dm³/s ujmowane z powierzchni MOP-a Czarna Południe, o stanie i składzie ww:

- zawiesina ogólna ≤ 100 mg/dm³
- węglowodory ropopochodne ≤ 15 mg/dm³

bb. ścieki bytowe z MOP-a Czarna Południe powstające w ilości:

$$\begin{aligned}Q_{d\acute{s}r} &= 7,02 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{d\text{max}} &= 8,51 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{dh} &= 1,4 \text{ m}^3/\text{h}\end{aligned}$$

o składzie:

- BZT5 ≤ 40 mg O₂/dm³
- ChZT ≤ 150 mg O₂/dm³,
- zawiesiny ogólne ≤ 50 mg/dm³.

2. Wody opadowe i roztopowe przed wprowadzeniem do odbiornika są odczyszczane w osadnikach O/S i separatorach koalescencyjnych PSK KOALA II NG50-1,5 o przepustowości 50 dm³/s.

Ścieki bytowe oczyszczane są w biologicznych oczyszczalniach ścieków typu Bioekol Mini 50 produkcji Ekol-Unicon Sp. z o.o. współpracujących z osadnikami wstępnymi.

3. Ścieki odprowadzane z MOP-ów Czarna Północ i Czarna Południe spełniają wymagania jakościowe zawarte w rozporządzeniu Ministra

Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. *tu sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U. 2006 nr 137, póź. 984 ze zmianami).

4. Ilość i jakość odprowadzanych ścieków bytowych będzie monitorowana. Proponuje się monitoring jakości odprowadzanych ścieków bytowych z częstotliwością 4 razy w roku (jeżeli zostanie wykazane, że ścieki spełniają wymagane warunki - 2 razy w następnych latach, jeżeli jedna próbka z dwóch nie spełnia warunków, w następnym roku ponownie 4 razy).

w zakresie:

- BZT₅ oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji
- ChZTcr oznaczane metoda dwuchromianową
- zawiesiny ogólnej.

Miejsce poboru ścieków do analiz będzie pierwsza studnia za każdą z oczyszczalni.

- studnia kontrolna.

Ilość odprowadzanych ścieków bytowych będzie szacowana na podstawie zużycia wody, określanego za pomocą wodomierza śrubowego.

Ocena spełnienia warunków odprowadzania wód opadowych i roztopowych powinna polegać na przeprowadzaniu przez zakład, co najmniej 2 razy do roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających, przy czym eksploatacja urządzeń powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowywane w zeszycie eksploatacji.

5. Wnioskuję się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na maksymalny okres 10 lat.

15. Streszczenie w języku nietechnicznym

Opracowanie stanowi operat wodnoprawny do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie do zbiorników ZB 35 i 36 wód opadowych i roztopowych oraz ścieków bytowych powstających na terenie MOP-ów: Czarna Północ i Czarna Południe, zlokalizowanych w km 26 + 150 autostrady A4.

Inwestorem operatu i wnioskującym o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
Oddział we Wrocławiu
ul. Powstańców Śląskich 186
53-139 Wrocław

Operat dotyczy istniejących urządzeń wodnych. Zrzut ścieków realizowany był zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym wydanym w dniu 16.06.2005 decyzją Wojewody Dolnośląskiego (pismo nr SR.1.6811-32/05). Z dniem 31 grudnia 2009 r. pozwolenie to straciło ważność. Regulowało ono odprowadzanie zarówno wód opadowych i roztopowych z odcinka autostrady A-4 od km 22+000 do km 51+400, jak i zrzut wód opadowych i roztopowych oraz ścieków bytowych z MOP-ów: Czarna Północ i Czarna Południe. W niniejszym operacie wodnoprawnym uwzględniono jedynie odprowadzanie ścieków powstających na terenie MOP-ów. Planowane jest bowiem ich wydzierżawienie. Odrębne opracowanie będzie dotyczyło odprowadzania wód opadowych i roztopowych z autostrady A4.

Zgodnie z obowiązującym od dnia 08.12.2004r. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004, nr 257, poz. 2573, ze zmianami), znajdujące się na terenie zakładu instalacje są określana jako:

„autostrady i drogi ekspresowe...” (§ 2 ust. 1 pkt 29)

które należy zaliczyć do:

**„przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko”
określone w art. 59 ust. 1 pkt. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o
środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie
środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tzw.
przedsięwzięcia z grupy I).**

Wobec powyższego zgodnie z Art. 140 ustawy Prawo wodne organem właściwym do wydania przedmiotowego pozwolenia wodnoprawnego jest Marszałek Województwa Dolnośląskiego.

a. wylotem zlokalizowanym w km 53+150 rzeki Czarna Wielka za

pośrednictwem Zbiornika ZB35 i rowu odprowadzającego o dł. 214m.

aa. wody opadowe i roztopowe w ilości 109,4 dm³/s ujmowane z powierzchni MOP-a Czarna Północ, o stanie i składzie ww:

- zawiesina ogólna ≤ 100 mg/dm³
- węglowodory ropopochodne ≤ 15 mg/dm³

ab. ścieki bytowe z MOP-a Czarna Północ powstające w ilości:

$$\begin{aligned}Q_{d\acute{s}r} &= 7,02 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{d\text{max}} &= 8,51 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{dh} &= 1,4 \text{ m}^3/\text{h}\end{aligned}$$

o składzie:

- BZT5 ≤ 40 mg O₂/dm³
- ChZT ≤ 150 mgO₂/dm³,
- zawiesiny ogólne ≤ 50 mg/dm³.

b. wylotem zlokalizowanym w km 53+255 rzeki Czarna Wielka za pośrednictwem Zbiornika ZB36 i rowu odprowadzającego o dł. 181m.

ba. wody opadowe i roztopowe w ilości 250 dm³/s ujmowane z powierzchni MOP-a Czarna Południe, o stanie i składzie ww:

- zawiesina ogólna ≤ 100 mg/dm³
- węglowodory ropopochodne ≤ 15 mg/dm³

bb. ścieki bytowe z MOP-a Czarna Południe powstające w ilości:

$$\begin{aligned}Q_{d\acute{s}r} &= 7,02 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{d\text{max}} &= 8,51 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{dh} &= 1,4 \text{ m}^3/\text{h}\end{aligned}$$

o składzie:

- BZT5 ≤ 40 mg O₂/dm³
- ChZT ≤ 150 mgO₂/dm³,
- zawiesiny ogólne ≤ 50 mg/dm³.

Wody opadowe i roztopowe przed wprowadzeniem do odbiornika są odczyszczane w osadnikach O/S i separatorach koalescencyjnych PSK KOALA II NG50-1,5 o przepustowości 50 dm³/s.

Ścieki bytowe oczyszczane są w biologicznych oczyszczalniach ścieków typu Bioekol Mini 50 produkcji Ekol-Unicon Sp. z o.o. współpracujących z osadnikami wstępnymi.

Ścieki odprowadzane z MOP-ów Czarna Północ i Czarna Południe spełniają wymagania jakościowe zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. *tu sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz*

w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 nr 137, póź. 984 ze zmianami).

W zasięgu oddziaływania zakładu brak jest obiektów przyrodniczych i obszarów podlegających ochronie ustanowionych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz. U. Nr 92/2004 r., poz. 880, z późniejszymi zmianami).

W zasięgu oddziaływania zakładu brak jest obiektów zabytkowych podlegających ochronie.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu zakładu na wody powierzchniowe.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na wody podziemne.

16. Strony uczestniczące w postępowaniu administracyjnym przy przyznawaniu pozwolenia wodnoprawnego

1. Marszałek Województwa Dolnośląskiego, Wybrzeże Juliusza Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław - organ wydający decyzję,
2. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu ul. Paprotna 14, 51-117 Wrocław- organ kontrolujący,
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej. Inspektorat w Zgorzelcu, 59 - 900 Zgorzelec, ul. Daszyńskiego 95 organ zarządzający zasobami wodnymi,
4. Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Oddział w Lwówku Śląskim, ul. Jaśkiewicza 24, 59-940 Lwówek Śląski - administrator rzeki Czernej Wielkiej

17. Literatura

W opracowywaniu niniejszego operatu wykorzystano aktualne na dzień 08.07.2010 r. przepisy prawne oraz następujące pozycje:

„Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków” K i K.R. Imhoff. Arkady, Warszawa 1982 r.

„Wodociągi i kanalizacja”, praca zbiorowa, Arkady, Warszawa 1982.

„Poradnik fizykochemiczny”, praca zbiorowa, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa, 1974.

Strony internetowe: Urzędu Gminy Nowogrodziec, WIOŚ Wrocław itp.

Załączniki:

- 1. Pozwolenie wodnoprawne SR.I.6811-32/05.**
- 2. Uzgodnienia z DZMiUW we Wrocławiu oddział w Lwówku Śląskim – ME-462-10/04, ME-462-19/2004, ME-462-43/04.**
- 3. Umowa o zaopatrzenie w wodę 52000507.**
- 4. Mapa ewidencyjna – 1:2000.**
- 5. Przykładowy przekrój przez układ podczyszczający wody opadowe.**
- 6. Schemat oczyszczalni ścieków bytowych.**
- 7. Przekrój podłużny rz. Czarna Wielka.**
- 8. Przekrój przez zbiornik infiltracyjno-retencyjny.**
- 9. Schemat wylotu kolektora.**
- 10. Wyniki pomiarów ścieków.**
- 11. Plan zagospodarowania terenu, mapa zasadnicza 2 szt. – skala 1:1000.**