Zakład Usług Projektowych i Instalacyjnych mgr inż. Piotr Bocheński
39-200 Dębica, ul. Księdza Konarskiego 20, tel. 146 661 942, 504 218 483

PROJEKT BUDOWLANY
„PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BORKU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ na działce 173/2 w m. Borek”

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Lokalizacja: działka nr 173/2, jednostka ewidencyjna Rzezawa, obręb Borek
Inwestor: Gmina Rzezawa, 32-765 Rzezawa, ul. Długa 21

Projektanci:

Architektura

Projektant:
mgr inż. arch. Marek Krystek
upr. nr UAN-8346/75/88

Sprawdzający:
mgr inż. arch. Marek Krystek
upr. nr UAN-8346/24/85

Instalacje technologiczne i sanitarne

Projektant:
mgr inż. Piotr Bocheński
upr. nr WD-NB-8346/47/80

Sprawdzający:
mgr inż. Jan Koń
upr. nr PDK/IS/0045/09

Instalacje elektryczne odbiorcze i AKPIA

Projektant:
inż. Tomasz Więcek
upr. nr. MAP/0177/PWOE/07

Sprawdzający:
mgr inż. Artur Gawełczyk
upr. nr MAP/0039/PWOE/11

sierpień 2016 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

Opis techniczny

1. Przedmiot inwestycji
2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania
3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu
5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego
7. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi
8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Część rysunkowa

Z1 - Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji

W ramach projektowanego przedsięwzięcia przewidziano do realizacji przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Borku działającą w oparciu o technologię oczyszczania osadem czynnym typu SBR o ciągłym napływie ścieków surowych do reaktorów i okresowym odprowadzaniu ścieków oczyszczonych.
Istniejąca oczyszczalnia ścieków zostanie przebudowana na mechaniczno – biologiczną oczyszczalnię ścieków działającą w oparciu o osad czynny, typu SBR z okresowym napełnianiem i opróżnianiem reaktorów, zbiornikiem buforowym i tlenową stabilizacją osadów w wydzielonej komorze KTSO oraz odwadnianiem i higienizacją osadów wapnem palonym.
- średnia dobowa wydajność $Q_{dśr} = 260\ m^3/d$
- maksymalna dobowa wydajność $Q_{dmax} = 390\ m^3/d$
- maksymalna godzinowa wydajność $Qh_{max} = 32{,}5\ m^3/h$

Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie istniejącej oczyszczalni na działce nr 173/2 w Borku gmina Rzezawa, powiat bocheński, województwo małopolskie, której właścicielem jest Gmina Rzezawa. Oczyszcza ona ścieki komunalne z miejscowości Borek. Aglomeracja Rzezawa z oczyszczalnią ścieków w Borku nie przekracza 10 000 RLM. Rozporządzenie Nr 51/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 7 lipca 2006 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Rzezawa (powiat bocheński) wyznacza aglomerację Rzezawa o równoważnej liczbie mieszkańców **4850** z oczyszczalnią ścieków w m. Borek. Aglomeracja obejmuje miejscowości: Bratucice, Okulice, Dębina, Buczków, Dąbrówka, Borek, Ostrów Królewski. Odprowadzanie ścieków realizowane jest za pośrednictwem istniejącego wylotu PCV 250 na dz. nr 132/1 do potoku „Okulickiego" w km 7+890. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z oczyszczalni nie przekroczą wartości podanych w poniższej tabeli.

Wskaźnik zanieczyszczenia	Wymagane stężenie w ściekach oczyszczonych obecnie g/m^3	Wymagane stężenie w ściekach oczyszczonych po rozbudowie oczyszczalni g/m^3	Ładunek dobowy kg/d	% redukcji
BZT_5	**40**	**25**	**6,50**	**95**
ChZT	**150**	**125**	**32,50**	**87**
Zawiesina	**50**	**35**	**9,10**	**94**

Lokalizacja przedmiotowej infrastruktury jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy. W chwili obecnej Gmina Rzezawa posiada obowiązujący Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rzezawa (Uchwała Nr XIII/81/04 Rady Gminy Rzezawa z dnia 6 lutego 2004r. (Dz.Urz.Woj.Małopolskiego z 2004r. Nr.64 poz. 811). W Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rzezawa teren lokalizacji inwestycji oznaczony jest symbolem A12NO i podano:
Użytkowanie podstawowe obowiązujące – tereny urządzeń infrastruktury technicznej – odprowadzanie i oczyszczanie ścieków,
Zasady użytkowania i zagospodarowania terenu – użytkowanie istniejące – oczyszczalnia ścieków komunalnych, obowiązująca strefa uciążliwości – 50 m od granicy terenu, przewiduje

się rozbudowę oczyszczalni, postulowany obszar ograniczonego użytkowania 100 m od granicy terenu oczyszczalni, projektowana przepustowość ok. 400 m^3/d, rzeczywisty zasięg strefy uciążliwości i sposób jej zagospodarowania zostanie ustalony na podstawie rozwiązań techniczno-technologicznych.
Dostępność komunikacyjna zapewniona jest poprzez drogę dojazdową zlokalizowaną na działce 173/2 z drogi gminnej dz.174/2.
Najbliższa zabudowa mieszkaniowa oddalone jest o około 180 m od oczyszczalni. Całość przedsięwzięcia będzie uzupełnieniem funkcjonującej oczyszczalni.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków na działce 173/2.
Powierzchnia zabudowy pod obiekty kubaturowe wynosi 449,91 m^2. Powierzchnia dróg, placu, chodników wynosi 623,87, powierzchnia zieleni wynosi 1172,22 m^2.
Na terenie oczyszczalni występują instalacje technologiczne, wodociągowe, kanalizacyjne, elektryczne.
Istniejące zagospodarowanie terenu inwestycji przedstawiono na załączonym projekcie zagospodarowania terenu.
W trakcie prowadzonych robót nie przewiduje się usunięcia krzewów i drzew. Budowa nie będzie prowadzona w pasach drogowych, nie będzie kolidowała z publiczną infrastrukturą techniczna taką jak linie telefoniczne i energetyczne oraz sieci wodociągowe kanalizacyjne i gazowe.

Istniejące obiekty na terenie oczyszczalni:

1. Reaktor SBR – istniejący przebudowywany

Z uwagi na znaczną korozję projektuje się zdemontować istniejące przekrycie reaktorów SBR wykonane z poliwęglanu na konstrukcji stalowej. Projektuje się również rozebranie nasypów wokół zbiornika SBR. Istniejący wielokomorowy żelbetowy zbiornik SBR będzie oczyszczony i reprofilowany. Ściany zbiornika zostaną ocieplone styropianem gr.10 cm i tynkiem cienkowarstwowym. Projektuje się nową wiatę zbiornika ze stali nierdzewnej przykrytą poliwęglanem komorowym. Na ścianie działowej zbiorników ułożony będzie nowy pomost obsługowy ze stali nierdzewnej. Istniejące komory piaskownika i zagęszczaczy osadu po ich oczyszczeniu będą wyłączone z eksploatacji. Zostaną wymienione skorodowane włazy na stalowe ze stali nierdzewnej. W pomieszczeniu technicznym reaktorów zostanie zdemontowana komora ociekowa piasku. Zostanie wymieniona posadzka z płytek gressowych. Na ścianach do wysokości 2,00 m ułożone zostaną płytki ceramiczne a reszta ścian i sufit po uzupełnieniu tynków malowane. Wymienione będą drzwi wejściowe. Wymienione zostanie skorodowane pokrycie dachowe oraz część konstrukcji dachu.
Projektuje się modernizację istniejących reaktorów SBR powodującą zwiększenie przepustowości oczyszczalni z Qśrd = 180 m^3/d, Qmaxd= 225 m^3/d do Qśrd = 260 m^3/d, Qmaxd=390 m^3/d RLM=1683 do RLM 2150 ze zwiększeniem stopnia oczyszczania ścieków bez konieczności rozbudowy ich kubatury. Osiągnie się to przez zmniejszenie wieku osadu w komorach SBR oraz stabilizację tlenową osadu w nowej Komorze tlenowej stabilizacji osadu. Zostaną zdemontowane istniejące urządzenia technologiczne wraz z instalacją technologiczną i instalacją elektryczną i AKPIA. Zostaną zamontowana nowe urządzenia, instalacje technologiczne elektryczne i AKPIA.

2. Pompownia ścieków – istniejąca przebudowywana

Ścieki dopływające i dowożone do oczyszczalni wpływają do pompowni, skąd po oddzieleniu grubszych zanieczyszczeń (mogących zablokować pompy) na kracie koszowej podawane są, za pomocą pomp ściekowych na sitopiaskownik.
Projektuje się oczyszczenie i reprofilowanie istniejącego żelbetowego zbiornika pompowni ścieków o średnicy 2,00 m i głębokości 7,16 m. Wymieniona zostanie pokrywa stalowa pompowni na stalową ze stali AISI304. Zamontowany zostanie biofiltr kominkowy. Istniejąca wiata pompowni zostanie wyremontowana przez oczyszczenie i wymalowanie konstrukcji stalowej wraz z uzupełnieniami konstrukcji oraz wymianą blach fałdowych na ścianach i dachu. Zaprojektowano uzupełnienie instalacji elektrycznej i sterowniczej oraz automatyki z zamontowaniem sondy hydrostatycznej poziomu i pomiaru pH ścieków dopływających. Istniejąca krata koszowa zostanie wymieniona na kratę hakową o prześwicie 50 mm. Krata wyposażona jest w pełną automatykę pracy.
Celem zapewnienia przetłaczania ścieków dla Qhmax w pompowni przewiduje się wymianę pomp na dwie pompy zatapialne jedna pracująca a jedna rezerwowa wraz z wymianą kolektora tłocznego i armatury.

3. Zbiornik zlewczy ścieków dowożonych - istniejący przebudowany

Istniejący żelbetowy zbiornik zlewczy o wymiarach 5,00 x 5,00 x 2,00 m będzie oczyszczony i reprofilowany. Zostanie zamontowany biofiltr kominkowy oraz wymieniona zasuwa spustowa DN150.

4. Budynek socjalny – istniejący przebudowany i rozbudowany

Projektuje się przebudowę i rozbudowę istniejącego budynku socjalnego. Budynek zostanie przebudowany w celu prawidłowego zorganizowania pomieszczeń socjalnych dla obsługi oczyszczalni i rozbudowany o sterownię. Przeniesienie sterowni do budynku socjalnego wynika z potrzeby ograniczenia korozji szafy sterowniczej spowodowanej wyziewami z komór oczyszczalni. Przebudowane zostaną ściany działowe oraz wymieniona stolarka. Przebudowany zostanie dach. Konstrukcja fundamentów i przyziemia żelbetowa, ściany warstwowe murowane ocieplane styropianem z cienkowarstwowym tynkiem, strop żelbetowy wylewany. Konstrukcja dachu drewniana, kryty blachą trapezową. Stolarka PCV i drewniana.
Program użytkowy:

1	Korytarz	5,86 m^2
2	Sterownia	17,17 m^2
3	Pokój śniadań	3,84 m^2
4	Szatnia czysta	4,37 m^2
5	Sanitariaty	4,21 m^2
6	Szatnia brudna	5,86 m^2
7	Pomieszczenie agregatu prądotwórczego	12,67 m^2
	Razem:	53,98 m^2

5. Droga i plac manewrowy – rozbudowa

Dojazd do oczyszczalni ścieków odbywać się będzie jak dotychczas z istniejącej drogi gminnej. Wewnętrzny układ dróg i placów manewrowych na terenie oczyszczalni został podporządkowany funkcji oczyszczalni tak, aby zapewnić dojazd do wszystkich obiektów technologicznych.
Place manewrowe należy wykonać z betonu drogowego C30/37 o klasie ekspozycji XF4 gr. 20cm z zachowaniem spadków w kierunku studzienek deszczowych. Na odpowiednio przygotowanej powierzchni posadzki należy wykonać tzw. „miotełkę" – strukturę antypoślizgową powierzchni.
Dojścia wewnętrzne oraz opaski odbojowe obiektów należy wykonać z kostki brukowej betonowej gr. 6cm, ograniczone poprzez zastosowanie obrzeży chodnikowych gr. 8cm. Profile chodników maja zapewnić odpowiednie odprowadzenie wód opadowych.

6. Ogrodzenie i brama wjazdowa – przebudowa

Istniejące ogrodzenie z siatki należy poddać renowacji poprzez odnowienie powłok malarskich słupków stalowych i wymianę siatki na nową powlekaną PVC.
Istniejącą bramę oraz furtkę należy pomalować dwukrotnie farbą chlorokauczukową.

3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu

Kontenerowa stacja zlewcza ścieków dowożonych

Projektuje się wykonanie nowego obiektu przyjmującego ścieki dowożone wozami asenizacyjnym wraz z płytą najazdową. Punkt zlewczy wyposażony w kontener z automatyczną stacją zlewczą o wydajności 5 l/s., z betonową tacą najazdową o wymiarach 7,50 x 4,00 m z odwodnieniem odprowadzonym do pompowni ścieków. Płyta fundamentowa o wymiarach 1,50 x 2,50 m, a na niej posadowiona i zainstalowana kontenerową stację zlewczą, która zostanie umieszczona w standardowym kontenerze o wymiarach 1,40 x 2,40 m i wysokości 2,60 m.

Zbiornik buforowy, KTSO, stacja sito piaskownika i stacja odwadniania osadu

Projektuje się nowy obiekt zbiornika buforowego, KTSO, stacji sito piaskownika i stacji odwadniania i higienizacji osadu. Zbiornik buforowy i KTSO będzie dwukomorowym zbiornikiem żelbetowym przykrytym stropem żelbetowym. Zbiornik ocieplony styropianem grubości 10 cm i tynkiem cienkowarstwowym. W stropie zamontowane będą włazy stalowe ze stali AISI304. Zbiornik buforowy o wymiarach 6,00 x 5,00 x 4,00 m. Ze zbiornika projektuje się wykonać przelew awaryjny z odprowadzeniem do pompowni ścieków.
Projektuje się żelbetową komorę tlenowej stabilizacji osadu z blokowaną ze zbiornikiem buforowym. Komora o wymiarach 6,15 x 5,00 x 4,00 m. przykryta stropem żelbetowym. W stropie zamontowane będą włazy stalowe ze stali AISI304. Zbiornik ocieplony styropianem gr. 10 cm z tynkiem cienkowarstwowym. Powstająca w reaktorach nadwyżka osadu czynnego przepompowywana będzie w końcowym okresie fazy sedymentacji do wydzielonej komory tlenowej stabilizacji osadu. Tlenowa stabilizacja osadu jest metodą wykorzystującą biologiczny rozkład

zanieczyszczeń organicznych zawartych w osadach. Stabilizacja w wydzielonej komorze z doprowadzeniem powietrza prowadzi do zmniejszenia masy organicznej osadu wynikającej z tlenowego rozkładu w warunkach głodu substratowego. Powietrze doprowadzane do komory stabilizacji osadu kierowane będzie do rusztu napowietrzającego. Osad poddawany będzie okresowo zagęszczaniu grawitacyjnemu. Zagęszczony grawitacyjnie osad, o uwodnieniu około 98% będzie kierowany okresowo do stacji odwadniania i higienizacji osadu.
Ze zbiorników wykonana będzie wentylacja grawitacyjna.
Stacja sito piaskownika zblokowana ze zbiornikiem buforowym i KTSO ze ścianami żelbetowymi ocieplonymi styropianem gr.10 cm z tynkiem cienkowarstwowym.
Dach-strop przykryty płytami warstwowymi gr. 10 cm na konstrukcji stalowej. Posadzka i ściany wykończona płytkami gresowymi antypoślizgowymi. Pomieszczenie wyposażone w instalacje wentylacji, elektryczną i wodociągową. Przewiduje się montaż sitopiaskownika, z sitem bębnowym, perforacją sita 3 mm, Skratki podawane są do praski skratek gdzie będą płukane i odwadniane a następnie kierowane do worka wyłożonego w pojemniku. Urządzenie posiada piaskownik wirowy napowietrzany. Wyflotowany tłuszcz i części pływające odprowadzane do pojemnika. Urządzenie posiada separator piasku gdzie piasek płukany jest wodą i sprężonym powietrzem a następnie odwadniany w podajniku ślimakowym i gromadzony w worku zamontowanym w pojemniku. Stacja sitopiaskownika wyposażona będzie w układ zasuw odcinających sitopiaskownik i w przelew odprowadzający ścieki w przypadku awarii sito piaskownika do zbiornika buforowego.
Projektuje się stację dmuchaw zbiornika buforowego i KTSO zlokalizowaną na stropie tych zbiorników w pomieszczeniu stacji odwadniania osadu.
Na stropie zbiornika buforowego i KTSO projektowana jest stacja odwadniania i higienizacji osadu. Stacja wykonana będzie z płyt warstwowych na konstrukcji stalowej. Posadzka wykończona będzie płytkami gresowymi antypoślizgowymi. Pomieszczenie wyposażone w instalacje wentylacji, elektryczną i wodociagową.

Wiata osadu
Zaprojektowano wiatę osadu granulowanego w konstrukcji stalowej obudowana blachą fałdową powlekaną opartą na fundamencie żelbetowym. Od strony wjazdu odwodnienie liniowe z odprowadzeniem ścieku do pompowni ścieków surowych.

Fundament pod silos na wapno
Silos na wapno o pojemności 30 m^3 posadowiono bezpośrednio na płycie fundamentowej gr. 30 cm, pod którą zaprojektowano 4 słupy żelbetowe 25x25cm oparte na stopach 100x100 cm. Mocowanie nóg silosu do fundamentu za pomocą kotw mechanicznych.

4. **Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak:**
powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych,
powierzchnie dróg, parkingów,
placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu,
niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy albo decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego

Zestawienie powierzchni:

Obiekt	Pow. zabudowy istniejącej [m^2]	Pow. zabudowy projektowanej [m^2]	Pow. po rozbudowie [m^2]	Uwagi
Reaktor SBR	202,74		208,25	Istniejący przebudowywany
Pompownia ścieków	4,50		4,50	Istniejąca przebudowywana
Zbiornik zlewczy ścieków dowożonych	25,00		25,00	Istniejący przebudowany
Budynek socjalny	50,77		77,45	Istniejący przebudowany i rozbudowany
Droga i plac manewrowy	552,50	38,95	591,45	Istniejący rozbudowywany
Chodniki i opaski odbojowe	31,34	67,42	98,76	Istniejące rozbudowywane
Kontenerowa stacja zlewcza ścieków dowożonych z tacą najazdową		3,75 30,00	3,75 30,00	Projektowana
Zbiornik buforowy, KTSO, stacja sito piaskownika i stacja odwadniania osadu		93,52	93,52	Projektowana
Wiata osadu		26,75	26,75	Projektowana
RAZEM	866,85		1159,43	

Powierzchnia działki 173/2 - 3 635 m^2
Powierzchnia terenu oczyszczalni w granicach ogrodzenia - 2 246 m^2
Powierzchnia zabudowy pod obiekty kubaturowe wynosi - 439,22 m^2
Powierzchnia dróg, placu, chodników wynosi - 720,21 m^2
Powierzchnia zieleni wynosi - 1086,57 m^2
Długość ogrodzenia - 194,92 mb

5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren inwestycji nie jest w pisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6.Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Nie dotyczy

7. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

W ramach działań chroniących środowisko przewidziano następujące rozwiązania dotyczące obiektu oczyszczalni ścieków:

- hermetyzacja punktu przyjmowania ścieków dowożonych - montaż automatycznej stacji zlewczej z układem kontroli ścieków dowożonych oraz pełną identyfikacją dostawców ścieków dowożonych oraz z możliwością buforowania ścieków i równomiernym podawaniem do biologicznego oczyszczania,
- wyeliminowanie źródeł nadmiernego hałasu – pompy zatapialne, dmuchawy w zamkniętych pomieszczeniach stacji dmuchaw oraz w obudowach dźwiękochłonnych,
- zastosowanie zatopionego napowietrzania drobnopęcherzykowego – minimalizacja powstawania aerozoli w czasie procesów biologicznych,
- przykrycie zbiorników oczyszczalni ścieków stropem żelbetowym lub płytami poliwęglanowymi
- pełna tlenowa stabilizacja osadów,
- skierowanie odcieków do ponownego oczyszczania,
- odwadnianie osadów w pomieszczeniu zamkniętym,
- zapewnienie ciągłości prowadzenia procesów oczyszczania w sytuacji awarii zasilania w energię przez zainstalowanie agregatu prądotwórczego
- zautomatyzowanie pracy oczyszczalni ze wskazaniem stanów alarmowych, co umożliwi szybkie dostrzeżenie ewentualnych awarii i tym samym zmniejsza niebezpieczeństwo zrzutu ścieków nie spełniających założonych warunków oczyszczenia,
- pełne zabezpieczenie przed skutkami ewentualnej awarii i przeciążeń, tj.:
  – większość urządzeń technologicznych posiada zainstalowaną rezerwę
  – zbiorniki osadu komory KTSO o pojemności zapewniającej kilkudniowe przetrzymanie osadu bez konieczności odwadniania (szczególnie przydatne w razie awarii instalacji odwadniania osadu lub czynności serwisowych) oraz z możliwością odprowadzania wód nad osadowych,
- zastosowanie nowoczesnej technologii oczyszczania: wysokowydajny reaktor osadu czynnego z tlenową stabilizacją osadów w wydzielonej komorze stabilizacji tlenowej
- w pompowni ścieków surowych zastosowano 2 pompy pracujące naprzemiennie w tym jedna jako rezerwowa,
- zastosowanie technologii odwadnianie osadu z prasą pierścieniową która znajdować się będzie w pomieszczeniu stacji odwadniania osadu,
- czasowe składowanie odwodnionego zwapnowanego i zgranulowanego osadu pod wiatą,
- zastosowanie przepływomierza elektromagnetycznego na rurociągu ścieków oczyszczonych oraz przepływomierza osadu nadmiernego - umożliwiających poza swoją podstawową funkcją bardziej precyzyjne sterowanie procesami oczyszczania,
- pełna automatyka procesu oczyszczania – program sterujący z wizualizacją w dyspozytorni.

Na terenie oczyszczalni przewiduje się instalację miejscowych układów biofiltracji powietrza ze stref odorogennych, pracujących pasywnie – bez wentylatorów, na zasadzie wkładów biofiltracyjnych na wylotach wentylacji grawitacyjnej.
Obiekty wyposażane w układy biofiltracji:
– zbiornik buforujący ścieki dowożone oraz zbiornik buforowy
W zhermetyzowanych obiektach oczyszczalni zastosowane będą urządzenia do ograniczenia emisji odorantów w postaci biofiltrów kominowych. Urządzenia te zostały zaprojektowane

specjalnie do usuwania substancji w postaci gazowej i aerozoli emitowanych z króćców odpowietrzających zlewnie, pompownie i inne obiekty w oczyszczalniach ścieków. Materiał filtracyjny to modyfikowane drewno pochodzące z korzeni drzew, pocięte i rwane wzdłuż włókien, wielokrotnie sortowane i poddawane przez producenta obróbce biochemicznej i termicznej. Drewno korzeni ma wybitne właściwości biofiltracyjne i dużą odporność na gnicie. Zanieczyszczenia rozkładane są do neutralnych związków takich jak woda, dwutlenek węgla i biomasa. Biomasa pozostaje wewnątrz urządzenia i po wielu latach pracy filtra może być kompostowana wraz z wykorzystanym materiałem wsadowym. Użytkowanie biofiltrów nie wymaga używania dodatkowych środków chemicznych (zapachowych, neutralizujących), nie wpływa na skład ścieków, jest neutralne dla środowiska naturalnego. Naturalna wentylacja urządzeń oczyszczalni pozostaje niezakłócona – odory powstające w obiektach zostają wyłapane przez biofiltr i są neutralizowane w jego wnętrzu. Biofiltry nie wymagają obsługi i posiadają dużą akceptację społeczną. Zaprojektowane urządzenia posiadają możliwość łatwego demontażu, również elementów napowietrzania bez konieczności zatrzymania pracy oczyszczalni. Zastosowanie projektowanej technologii z grupy wysokosprawnych procesów biochemicznych z udziałem stabilizowanego tlenowo osadu czynnego, sterowanej zintegrowanym programem z pełną wizualizacją, wykorzystującym wskazania i stany wszystkich urządzeń oczyszczalni, w tym urządzeń pomiarowych pozwoli na ciągłą pracę oczyszczalni z zachowaniem wymaganych parametrów oczyszczania.
Wskazane rozwiązania spowodują że nie zostaną przekroczone standardy jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny, ani nie spowodują uciążliwości w zakresie oddziaływań, dla których nie ustalono standardów, jak gazy złowonne.

Eksploatacja oczyszczalni stwarzać może potencjalne różnorodne zagrożenia dla środowiska, związane ze specyfiką takiej działalności. Oddziaływanie oczyszczalni na środowisko przejawiać się będzie w postaci:
- wpływ na zagospodarowanie terenu
- wpływ na wody powierzchniowe i podziemne
- wpływ na klimat akustyczny
- pływ na powietrze
- wpływ przez emisję odpadów
- wpływ na ludzi, rośliny i zwierzęta.
- wpływ na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy
- zagrożenie poważną awarią
- oddziaływanie transgraniczne

Z uwagi na planowane do zastosowania rozwiązania techniczne, w tym rozwiązania chroniące środowisko, przedsięwzięcie nie powinno być źródłem ponadnormatywnej emisji substancji i energii do środowiska, która mogłaby wywołać niepożądane skutki w poszczególnych komponentach środowiska naturalnego.

Wpływ na zagospodarowanie terenu, walory krajobrazowe oraz na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody

Wykonane prace ziemne pod obiekty oczyszczalni spowodują trwałe przekształcenie powierzchni ziemi, która zostanie zajęta przez realizowane obiekty. W wyniku realizacji inwestycji powstaną na powierzchni ziemi obiekty kubaturowe. Wszystkie instalacje technologiczne będą zagłębione w ziemi lub ukryte w budynkach technologicznych. Aby projektowany obiekt oczyszczalni został wkomponowany w istniejący krajobraz zaprojektowano nasadzenie zieleni o funkcji estetycznej i izolacyjnej wokół oczyszczalni. Zwarty szpaler drzew zimozielonych np. tui, wokół obiektu oczyszczalni, pozwoli na „łagodne” wkomponowanie

obiektu oczyszczalni w otaczający krajobraz. Praktycznie po zrealizowaniu budowy projektowane obiekty oczyszczalni będące uzupełnieniem istniejącej zabudowy oczyszczalni nie będą wyróżniającym się elementem krajobrazu.
Przedmiotowa oczyszczalnia znajduje się na terenie Bratucickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.
Innymi najbliżej położonymi obszarami są:

- Obszar Natura 2000:
  a) Dolina Rzeki Gróbki oddalona o 4,6 km na północ
  b) Puszcza Niepołomicka w odległości około 5,6km na zachód,
- Wiśnicko Lipnicki Park Krajobrazowy oddalony o około 8,8 km na południe.

Oczyszczalnie nie ma istotnego wpływu na cele ochronne omawianych obszarów. W miejscu lokalizacji przedsięwzięcia nie stwierdzono miejsc występowania roślin wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin, nie stwierdzono również występowania grzybów wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 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 12 października 2011 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.
Z uwagi na lokalizację oczyszczalni ścieków, określony wyżej zakres oddziaływania przedsięwzięcia (ograniczający się do terenu własności Inwestora) oraz z uwagi na proponowane rozwiązania zagospodarowania terenu wokół oczyszczalni stwierdza się brak oddziaływania przedsięwzięcia w fazie eksploatacji na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody

<u>Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne</u>
Obiekt oczyszczalni ścieków istnieje od wielu lat. Zgodnie z prowadzonymi analizami jakościowymi odprowadzane ścieki spełniają wymogi przepisów prawnych.
Ilość odprowadzanych ścieków nie ma istotnego wpływu na warunki przepływu w potoku. Instalacje nie ma również wpływu na stan ilościowy wód podziemnych ponieważ są one odizolowane warstwami gruntu, a szczególne korzystanie z wód realizowane jest w zakresie odprowadzania ścieków do wód płynących.
Przepływ średni roczny w odbiorniku tj. potok Okulicki w km. 7+ 890 wynosi SSQ = 0,14 m^3/s Średniodobowy odpływ ścieków po rozbudowie Qśrd = 260 m^3/d = 0,003 m^3/s co stanowi 2% SSQ odbiornika.
Przyrost stężenia wskaźników zanieczyszczeń w rzece po zmieszaniu ze ściekami oczyszczonymi odprowadzanymi z oczyszczalni w Borku wyniesie:

Wskaźnik	Ładunek dobowy kg/d	Maksymalne stężenie dla I klasy czystości g/m^3	Przyrost stężenia dla SSQ g/m^3	Istniejące stężenia g/m^3	Stężenie po zmieszaniu g/m^3
BZT_5	6,50	3	0,52	1,9	2,42
ChZT	32,50	6	2,63	3,2	5,83
Zawiesina	9,10	25	0,74	9,6	10,34

Stężenia zanieczyszczeń w wodach potoku Okulickiego zmieszanych z oczyszczonymi ściekami nie przekroczą wskaźników dla I klasy czystości i nie spowodują zmiany klasy czystości odbiornika. Jak widać zasięg oddziaływania odprowadzanych oczyszczonych ścieków jest znikomy. Przy prawidłowo

eksploatowanej oczyszczalni ścieków w Borku wpływ odprowadzanych oczyszczonych ścieków na wody potoku Okulickiego jest znikomy
Biorąc pod uwagę natomiast wymogi rozporządzenia sprawie warunków korzystania z wód Regionu Górnej Wisły, zamierzenie nie może powodować pogorszenia, którejkolwiek części wód prowadzącej do obniżenia jej klasyfikacji. Ścieki oczyszczone spełniają wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. i mogą być odprowadzane do potoku.

Wpływ przez wytwarzanie odpadów i gospodarowanie wytwarzanymi odpadami
Odpady gromadzone będą selektywnie z zachowaniem przepisów ochrony środowiska, w szczelnych przeznaczonych do tego celu magazynach wyposażonych w systemy zbierania odcieków i zadaszonych.
Przewidziano proces wydzielonej tlenowej stabilizacji i higienizacji osadów ściekowych, które zapewnią obniżenie lub nawet wyeliminowanie uciążliwości zapachowej punktów magazynowania. Wszelkie odcieki generowane w wyniku magazynowania odpadów zawracane będą do kanalizacji wewnątrz obiektowej i oczyszczane w procesie technologicznym. Odpady komunalne związane z bytowaniem obsługi obiektu gromadzone będą w wydzielonym miejscu, w kontenerach przystosowanych do ich gromadzenia. Przewidziano następujące docelowe ilości odpadów w związku z funkcjonowaniem obiektu (przy założeniu: uzyskanie wskaźnika odwodnionego osadu o zawartości suchej masy min. 18%):
Ustabilizowane komunalne osady ściekowe – kod 19 08 05
Osad nadmierny tlenowo stabilizowany - powstająca w procesie oczyszczania ścieków pulpa zawierająca zawiesinę organiczną łatwo opadalną podawana będzie po wcześniejszej stabilizacji tlenowej z zbiorniku osadu do stacji mechanicznego odwadniania osadu w celu odwodnienia. Ilość osadu po odwonieniu ok. 20 -18 % wynosić będzie (etap projektowany) ok. 0,38 m^3/dobę. Powstający w procesie oczyszczania ścieków osad nadmierny po odwodnieniu będzie poddawany wapnowaniu wapnem palonym i granulacji. Przewiduje się wytwarzanie ok. 44 Mg/rok granulatu osadu. Ustabilizowane komunalne osady ściekowe powstające w procesie oczyszczania ścieków przede wszystkim będą poddane odzyskowi. Osady ściekowe mogą być zastosowane w rolnictwie jako nawóz, do rekultywacji terenów po uprzednim wykonaniu badań gruntów, na których mają być stosowane oraz badań osadów ściekowych. Sposób ostatecznego zagospodarowania osadu zostanie określony po przeprowadzeniu badań bakteriologicznych, parazytologicznych oraz stwierdzeniu zawartości stężenia metali ciężkich.
Osad po przebadaniu będzie można zagospodarować:
– do rekultywacji gruntów na potrzeby rolnicze i nierolnicze,
– do roślinnego utrwalania powierzchni gruntów,
– do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu.

- Przed przekazaniem odbiorcy odpadu Inwestor jako jego wytwórca powinien:
  poddać osad wymaganym badaniom;
- przeprowadzić badania gleby na zawartość metali ciężkich przed zastosowaniem na niej osadu, które obejmą: odczyn gleby (pH), zawartość metali ciężkich, zawartość fosforu przyswajalnego (P2O 5 mg/100 g gleby);
- przekazać właścicielowi, dzierżawcy lub innej osobie władającej nieruchomością, wyniki badań (osadów/gleby) oraz informację o dawkach tego osadu, które można stosować na poszczególnych gruntach.

Zakłada się, że planowany sposób pozwoli na zagospodarowanie 100 % powstających osadów ściekowych.
Skratki – kod 19 08 01
powstające w procesie technologicznym będą magazynowane w szczelnym i zamkniętym kontenerze. Przewiduje się wytwarzanie ok. 0,12 m^3/dobę - 22 Mg/r skratek.

Zawartość piaskowników – 19 08 02
powstająca w procesie technologicznym będzie magazynowana w szczelnym i zamkniętym kontenerze. Przewiduje się wytwarzanie ok. 0,06 m^3/dobę – 22 Mg/r zawartości piaskownika.
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 20 03 01
powstające w trakcie eksploatacji obiektu będą magazynowane w szczelnym i zamkniętym kontenerze. Przewiduje się wytwarzanie ok. 5 m^3/rok odpadów komunalnych. Odpady technologiczne będą regularnie usuwane z terenu oczyszczalni i przekazywane uprawnionym odbiorcom. Pozbywanie się odpadów komunalnych następować będzie na podstawie umowy ze specjalistyczną firmą, prowadząca działalność w zakresie zbierania i transportu odpadów na terenie gminy Rzezawa.
Podczas eksploatacji oczyszczalni ścieków przewiduje się sposób gospodarowania odpadami poprzez składowanie ich na składowisku odpadów, następujących odpadów:

- Skratki – kod 19 08 01
- Zawartość piaskowników – 19 08 02
- Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 20 03 01

Zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206) odpady te nie są sklasyfikowane jako niebezpieczne. Aby móc legalnie składować określony odpad, eksploatujący oczyszczalnię, realizując wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 10 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. z 2013 nr 0 poz. 38), Inwestor spełni procedurę dopuszczenia odpadów do składowania, w tym spełni kryteria dopuszczenia odpadów do składowania na danym typie składowiska odpadów.
Przy zachowaniu przepisów ochrony środowiska poprzez spełnienie opisanych wyżej wymagań oddziaływanie odpadów powinno zawierać się w granicach obiektu.

<u>Wpływ na klimat akustyczny</u>
Podczas eksploatacji oczyszczalni źródłem emisji hałasu będą zainstalowane urządzenia techniczne: pompy, dmuchawy, mieszadła, sita, prasa, piaskownik, wentylatory. Pompy i mieszadła pracować będą jako zanurzone w ściekach lub osadzie, które skutecznie stłumią emitowany przez nie hałas. Praca tych urządzeń praktycznie nie będzie słyszalna. Urządzenia takie jak piaskownik i prasa emitują hałas w granicach 70 dB. Urządzenia te zainstalowane będą w budynkach murowanych i ocieplonych, co zapewni obniżenie hałasu emitowanego na zewnątrz budynków o co najmniej 30 dB (wg Zał. do instrukcji 338/96 ITB). Poziom hałasu emitowanego przez zainstalowane wewnątrz pomieszczeń wentylatory będzie wynosił 56 – 57 dB. Najistotniejszym źródłem hałasu na oczyszczalni będą dmuchawy. Dmuchawy zainstalowane będą w pomieszczeniach technicznych reaktorów i wyposażone będą w obudowy dźwiękochłonne. Wg danych literaturowych mogą emitować hałas o poziomie ok. 70 dB. Urządzenia te zainstalowane będą w budynku murowanym i ocieplonym, co zapewni obniżenie hałasu emitowanego na zewnątrz budynków o co najmniej 30 dB (wg Zał. Do instrukcji 338/96 ITB). Standardy jakości środowiska w zakresie emisji hałasu, określone są przez dopuszczalne poziomy hałasu. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Dz. U z 2012 r., poz. 1109. Dopuszczalne poziomy hałasu zależą od rodzaju źródła i przeznaczenia terenu. Ochronie przed hałasem podlegają przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo-rekreacyjnym. Dla terenów przemysłowych, a także leśnych oraz terenów upraw rolnych nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu. Najbliżej położona zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 150 m od terenu oczyszczalni. Jest to zabudowa zagrodowa. Dopuszczalny równoważny poziom hałasu na terenach normowanych akustycznie tj.

na najbliższych terenach zabudowy zagrodowej, wynosi w porze dnia (0600 – 2200) – 55 AdB, w porze nocy (2200 – 0600) – 45 AdB.

Dzięki przyjętym rozwiązaniom technologicznym szacuje się, że oddziaływanie hałasem na środowisko zamknie się w granicach realizowanego przedsięwzięcia.

Wpływ na powietrze

Obiekty oczyszczalni ogrzewane będą nagrzewnicami elektrycznymi oraz ciepłem odzyskiwanym od pracujących urządzeń, głównie dmuchaw. W związku z tym, na stan czystości powietrza na oczyszczalni i w jej otoczeniu oddziaływać będą jedynie obiekty i instalacje technologiczne oczyszczalni. Podczas eksploatacji oczyszczalni spodziewać się można emisji do powietrza zanieczyszczeń mogących stworzyć uciążliwość dla ludzi i środowiska:

– siarkowodoru i innych substancji zapachowo – czynnych pochodzących z procesów beztlenowego rozkładu masy organicznej zawartej w ściekach surowych, emitowanych z punktu zlewnego i urządzeń mechanicznego oczyszczania ścieków,

– dwutlenku węgla, produktu tlenowego rozkładu związków węgla w biologicznej części oczyszczalni,

– azotu jako produktu procesu denitryfikacji.

– bioaerozoli tworzących się głównie napowietrzanej komorze oczyszczalni,

Emisja substancji złowonnych do powietrza może być uciążliwa zarówno dla obsługi jak i mieszkańców. Siarkowodór jak i inne substancje zapachowo czynne pochodzące głownie z procesów beztlenowego rozkładu masy organicznej zawartej w ściekach surowych. Emitowane są więc w takich miejscach jak stacje do wstępnego oczyszczania ścieków i stacja zlewna, przepompownie ścieków. Punkt zlewny przewidziano jako hermetyczny. Zbiornik buforowy, gdzie trafiają ścieki po wstępnym oczyszczeniu mechanicznym również może stanowić emitor uciążliwych zapachów. W celu ograniczenia potencjalnych uciążliwości przewiduje się ujęcie gazów złowonnych z wymienionych źródeł i zastosowanie filtracji powietrza w zbiorniku zlew czym ściekówdowożonych, buforowym, oraz pompowni głównej. W zhermetyzowanych obiektach oczyszczalni zastosowane będą urządzenia do ograniczenia emisji odorantów w postaci biofiltrów kominowych. Urządzenia te zostały zaprojektowane specjalnie do usuwania substancji w postaci gazowej i aerozoli emitowanych z króćców odpowietrzających zlewnie, pompownie i inne obiekty w oczyszczalniach ścieków. Materiał filtracyjny to modyfikowane drewno pochodzące z korzeni drzew, pocięte i rwane wzdłuż włókien, wielokrotnie sortowane i poddawane przez producenta obróbce biochemicznej i termicznej. Drewno korzeni ma wybitne właściwości biofiltracyjne i dużą odporność na gnicie. Zanieczyszczenia rozkładane są do neutralnych związków takich jak woda, dwutlenek węgla i biomasa. Biomasa pozostaje wewnątrz urządzenia i po wielu latach pracy filtra może być kompostowana wraz z wykorzystanym materiałem wsadowym. Użytkowanie biofiltrów nie wymaga używania dodatkowych środków chemicznych (zapachowych, neutralizujących), nie wpływa na skład ścieków, jest neutralne dla środowiska naturalnego. Naturalna wentylacja urządzeń oczyszczalni pozostaje niezakłócona – odory powstające w obiektach zostają wyłapane przez biofiltr i są neutralizowane w jego wnętrzu. Biofiltry nie wymagają obsługi i posiadają dużą akceptację społeczną. Zaprojektowane urządzenia posiadają możliwość łatwego demontażu, również elementów napowietrzania bezkonieczności zatrzymania pracy oczyszczalni. Uważa się że ujęcie gazów złowonnych z wymienionych źródeł i zastosowanie filtracji powietrza będzie wystarczająco skuteczne, aby odory nie były odczuwalne poza wnętrzami zbiorników i pomieszczeń. Ponadto siarkowodór szybko utlenia się w powietrzu, tak więc zasięg jego oddziaływania jest niewielki. W przypadku emisji ze ścieków ogranicza się do kilkudziesięciu metrów od źródła. W wyniku procesów oczyszczania emitowany jest jeszcze dwutlenek węgla oraz związki azotu, które jednakże ulatują do atmosfery bez odczuwalnego efektu i skutków dla środowiska. Nie stanowią one zagrożenia. Urządzenia napowietrzające ścieki powodują emisję do powietrza atmosferycznego bioaerozoli. Z danych literaturowych i opublikowanych badań

środowiska w oczyszczalniach ścieków wynika, że początkowo wysoka liczba komórek mikroorganizmów w powietrzu przy otwartych komorach napowietrzania ulega obniżeniu nawet do 90% w odległości do 50 m od źródła. Zbiorniki napowietrzane w oczyszczalni są przykryte zadaszeniem z poliwęgalnu na konstrukcji stalowej. Z uwagi na brak przepisów prawnych określających stężenia poszczególnych mikroorganizmów w powietrzu oraz powszechnie dostępnych metod badawczych trudno mówić o stopniu zagrożenia środowiska przez szkodliwe czynniki biologiczne. Brak jest potwierdzenia negatywnego wpływu bioaerozoli na rośliny i zwierzęta na obszarach przylegających do oczyszczalni. Nie zaobserwowano również istotnych różnic w zachorowalności wśród pracowników oczyszczalni. Prewencyjnie stosowane są szczepienia pracowników.

Dzięki przyjętym rozwiązaniom technologicznym szacuje się, że oddziaływanie instalacji na powietrze zamknie się w granicach realizowanego przedsięwzięcia.

Wpływ na ludzi

Eksploatacja oczyszczalni cieków może negatywnie oddziaływać na zdrowie i samopoczucie ludzi w związku z:

– emisji gazów zapachowo-czynnych,
– emisji bioaerozoli,
– emisji hałasu,
– kontaktem ze ściekami.

Emisja z oczyszczalni substancji zapachowo-czynnych i hałasu może powodować pogorszenie lub utrat komfortu życia ludzi zamieszkujących w strefie ich oddziaływania poza oczyszczalnią. Ze względu na znaczne oddalenie oczyszczalni od zabudowań mieszkalnych (ok. 400 m) nie powinna ona w tym zakresie oddziaływać na mieszkańców zamieszkujących najbliżej czyszczalni. Na dyskomfort, a czasami na utrat zdrowia lub nawet życia narażona jest najbardziej obsługa oczyszczalni, dlatego wszystkie obiekty oczyszczalni powinny byzaprojektowane z uwzględnieniem przepisów BHP, a na etapie przekazywania oczyszczalni do eksploatacji obsługa oczyszczalni powinna przejść w tym zakresie przeszkolenie. Mikroorganizmy występujące w powietrzu na oczyszczalni mogą stanowić zagrożenie chorobowe dla ludzi - głównie dla obsługi oczyszczalni - ze względu na możliwość wnikania do pęcherzyków płucnych z wdychanym powietrzem lub poprzez bezpośredni kontakt obsługi ze ściekami. W bioaerozolach spodziewać się można obecności bardzo różnych bakterii chorobotwórczych, wirusów i grzybów. Ilość bakterii unoszonych do powietrza uzależniona jest od ich zawarto ci w ciekach, co jest związane z efektem oczyszczania cieków. W dobrze pracujących oczyszczalniach redukcja bakterii zawartych w ciekach surowych, w tym chorobotwórczych sięga 95-96 %. Mikroorganizmy mogą być uniesione ze cieków do powietrza, gdy ich ilość w ciekach przekracza 1000 komórek w 1 cm . Do najczęściej wykrywanych mikroorganizmów w powietrzu oczyszczalni należą bakterie grupy Coli, a szczególnie E. coli uznawane za wskaźnik zanieczyszczenia powietrza ciekami. Nie obserwuje się jednak w kraju, pomimo znacznej ilości mikroorganizmów w powietrzu oczyszczalni, zwiększonej ponad przeciętną , ilości zachorowań obsługi oczyszczalni nie mówiąc już o mieszkańcach terenów do niej przylegających. Emisja hałasu może powodowa u mieszkańców sąsiadujących z oczyszczalnią dyskomfort psychiczny, a u obsługi oczyszczalni równie zmiany chorobowe. Na oczyszczalni przewiduje się instalacje dmuchaw i prasy osadu w budynku. Emitowany hałas będzie na granicy działki oczyszczalni niższy od dopuszczalnego. Na bezpośredni kontakt ze ściekami narażona jest głównie obsługa oczyszczalni. Ścieki, szczególnie surowe zawierają różnorodne bakterie chorobotwórcze i mogą być w związku z tym przyczyną powstania choroby u ludzi mających z nimi kontakt. Możliwość zachorowania obsługi po kontakcie ze ciekami zależy głównie od przestrzegania przez nią podstawowych zasad higieny.

Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

Negatywne oddziaływanie na wiat roślinny i zwierzęcy środowiska wodnego odbiornika ścieków mogą wywiera wprowadzane do niego ścieki, szczególnie ścieki nie w pełni oczyszczone w sytuacjach awaryjnych na oczyszczalni. Zanieczyszczenie ściekami surowymi odbiornika, w najbardziej niesprzyjających warunkach atmosferycznych, może powodować poprzez odtlenienie wody zahamowanie, a nawet całkowity zanik procesów życiowych mikroorganizmów żyjących w wodach odbiornika oraz wystąpienie śnięcia ryb. Biorąc pod uwagę proponowane rozwiązania oczyszczalni tj. zastosowanie retencji na ścieki surowe (zbiornik buforowy, zbiornik zlewczy uśredniający w stacji odbioru ścieków dowożonych, pompownia główna), dwa równolegle pracujące ciągi technologiczne, plombowane zamykane obejście awaryjne oczyszczalni, nie ma praktycznie możliwości, aby cieki surowe trafiały do odbiornika – cala ilość ścieków musi przejść przez urządzenia do mechanicznego i biologicznego oczyszczania. Nadmierne użyźnienie wód odbiornika może być przyczyną występowania masowego rozwoju glonów tzw. zakwitów wody, które po okresie wegetacji powodują wtórne jej zanieczyszczenie. Na oczyszczalni zastosowano technologię zapewniającą usuwanie ze ścieków pierwiastków biogennych (azotu i fosforu) co znacznie ograniczy dopływ biogenów do odbiornika.

Wpływ na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na istniejące zabytki z uwagi na skalę przedsięwzięcia oraz na znaczną odległość inwestycji od istniejących zabytków. W zasięgu bezpośredniego potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko nie występują obiekty podlegające specjalnej ochronie prawnej w rozumieniu przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Zagrożenie poważną awarią

Do normalnej pracy oczyszczalni nie jest wymagane stosowanie substancji i preparatów określonych jako niebezpieczne. Wystąpienie sytuacji nadzwyczajnej, jaką stanowiłaby awaria pracy urządzeń oczyszczalni lub instalacji do przesyłu ścieków mogłaby doprowadzić do przedostania się nieczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych ścieków do odbiornika. W celu uniknięcia ewentualnej awarii i skażenia wód powierzchniowych obsługa oczyszczalni winna bezwzględnie przestrzegać zaleceń technicznych obsługi urządzeń oraz badać jakość ścieków oczyszczonych.

Celowym jest również wyposażenie oczyszczalni w przelew awaryjny w celu zapobiegania przelania zbiornika pompowni w razie awarii pomp. Przerwa w dopływie prądu nie powinna wystąpić (oczyszczalnia będzie wyposażona w agregat prądotwórczy). W związku z powyższym nie powinny wystąpić zakłócenia w pracy urządzeń. Awarie na oczyszczalni ścieków mogą dotyczyć urządzeń mechanicznych, elektrycznych oraz sterowania.

Zabezpieczenie przed awariami mechanicznymi:

- Oczyszczalnia oparta jest technologicznie na dwóch ciągach technologicznych.
- Pompownia główna wyposażona w 2 pompy, w tym jedna rezerwowa.
- Stacja dmuchaw wyposażona w 3 dmuchawy - na każdy reaktor biologiczny przeznaczono po 1 dmuchawie + jedna rezerwowa).

Zabezpieczenie przed awariami układu elektrycznymi:

- Montaż agregatu prądotwórczego o mocy około 50 kW

Zabezpieczenie przed awariami sterowania:

- System sterowania zakłada możliwość sterowania zdalnego, miejscowego oraz ręcznego. Ewentualne awarie nie będą stwarzały zagrożenia załamania procesu technologicznego.

Można stwierdzić, że rozwiązania projektowe w aspekcie przeciwdziałania potencjalnym sytuacjom awaryjnym są prawidłowe i zabezpieczają procesy technologiczne oraz środowisko przed skutkami ewentualnych awarii.

Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne polegające na przebudowie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków jest o lokalnej skali oddziaływania.
Ze względu na jego wielkość oraz charakter nie będzie powodować oddziaływania transgranicznego na środowisko.

8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Nie występuje