ZAŁĄCZNIK DO WNIOSKU O WYDANIE DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

KARTA INFORMACYJNA

sporządzona zgodnie z art. art. 62a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 ze zm.)

1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie to: **„PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI NIEGOSZOWICE, GMINA ZABIERZÓW”**

Istniejąca oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w miejscowości **Niegoszowice**, na terenie gminy Zabierzów. Obiekt usytuowany jest na działce o numerze ewidencyjnym **230/2**, położonej w obrębie ewidencyjnym **Niegoszowice**. Teren działki posiada zapewniony dojazd od drogi krajowej 79.

Teren oczyszczalni znajduje się w odległości ok. 200 m od rzeki Rudawa, która stanowi źródło zaopatrzenia w wodę dla Krakowa. Wylot ścieków do Rzeki Rudawy znajduje się na terenie objętym strefą ochrony pośredniej.

Obecnie oczyszczalnia obsługuje skanalizowaną część miejscowości Rudawa, Niegoszowice, Brzezinka, Nielepice, Pisary, Młynka, Siedlec, Dubie, Żary, Szklary. Obecnie do sieci kanalizacyjnej przyłączonych jest ok. 5.000 mieszkańców.

Lokalizacja obiektu umożliwia sprawne odprowadzanie i zagospodarowanie ścieków z pobliskich zabudowań, przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich odległości od zabudowy mieszkaniowej.

Na terenie oczyszczalni ani w jej sąsiedztwie nie występują obiekty, które zostały wpisane do rejestru zabytków. Działka oczyszczalni znajduje się na terenie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego.

Teren oczyszczalni ścieków nie jest położony w terenie objętym Europejską Siecią Ekologiczną Natura 2000.

Oczyszczalnia ścieków nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000.

Obecna przepustowość ładunkowa to RLM = 4.230 Mk, a po modernizacji wynosić będzie RLM = 5.600 Mk.

Do oczyszczalni dopływają ścieki bytowe.

Ujęte w KIP pojęcie „ścieki bytowe” należy rozumieć jako ścieki komunalne pochodzące z gm. Zabie

Pojęcie ścieki bytowe i komunalne używane są w naprzemiennie.

Teren oczyszczalni jest ogrodzony i wyposażony w infrastrukturę niezbędną do prawidłowego działania oczyszczalni ścieków, tj. wodociąg, zasilanie energią elektryczną, kanalizację ścieków surowych i oczyszczonych.
W sąsiedztwie działki istniejącej oczyszczalni występuje niewielkie zadrzewienie.
Ścieki oczyszczone z oczyszczalni do miejsca ich zrzutu do rowu melioracyjnego (bez nazwy), mającego ujście w potoku Będkówka, dopływie rzeki Rudawy, są odprowadzane grawitacyjnie kanałem (rurociągiem) z rur PCV o średnicy 315 mm. Urządzenie wodne tj. wylot ścieków do rowu melioracyjnego znajduje się w skarpie jego prawego brzegu, 4 m od osi rowu. Wylot wykonany jest w formie betonowego przyczółka stanowiącego zakończenie kanału. Umocnienie dna i brzegów w miejscu wylotu stanowią płyty betonowe z otworami.
Teren inwestycji nie znajduje się na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

Przebudowa oczyszczalni ścieków w Niegoszowicach wynika z konieczności zwiększenia jej efektywności i sprawności. W wyniku przebudowy oczyszczalni zwiększona zostanie również niezawodność technologiczna oczyszczalni oraz nastąpi poprawa warunków eksploatacji oczyszczalni.
Inwestorem zamierzenia jest Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Zabierzów sp. z o.o. z siedzibą 32-080 Zabierzów, ul. Kolejowa 38.
Działka na której planowana jest inwestycja to działka ewidencyjna numer 230/2 obręb Niegoszowice. Działka 230/2 zabudowana jest obiektami istniejącej oczyszczalni ścieków.
Planowana przebudowa oczyszczalni nie wykracza poza działkę oczyszczalni.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na przebudowie istniejącej oczyszczalni ścieków przeznaczonej do obsługi nie mniej niż 400 równoważnych mieszkańców, ale mniej niż 7000 równoważnych mieszkańców.
Oczyszczalnia ścieków, na terenie której realizowane jest przedsięwzięcie, zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko na podstawie § 3 ust. 1. pkt. 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. (Dz.U. z 2019 r., poz. 1839).

W ramach przedsięwzięcia nie planuje się wzrostu ilości ścieków. Przepustowość hydrauliczna oczyszczalni pozostanie niezmieniona, wzrośnie jednak jej przepustowość ładunkowa. Wynika to z faktu, że obecne parametry jakościowe zanieczyszczeń, chwilowo występujące w dopływających ściekach, są wyższe w stosunku do tych, które zostały przyjęte na etapie projektowania obecnej instalacji.
Ponadto, celem modernizacji obiektu jest również poprawa funkcjonowania wybranych obiektów instalacji.
Zastosowane rozwiązania techniczno-technologiczne powinny poprawić funkcjonalność, bezawaryjność i skuteczność oczyszczania ścieków, zminimalizować negatywne oddziaływania oczyszczalni na środowisko naturalne oraz zoptymalizować koszty oczyszczania ścieków.

Planując zakres rozbudowy i przebudowy instalacji przyjęto następujące cele i założenia:

a) przepustowość hydrauliczna nie zostanie zwiększona,

b) przepustowość ładunkowa oczyszczalni ścieków wyrażona równoważną liczbą mieszkańców będzie miała możliwość wzrostu z obecnych:

RLM_{BZT5} = 4.230 Mk

do

RLM_{BZT5} = 5.600 Mk

c) nie zmieni się technologia oczyszczania ścieków – czyszczalnia dalej pracować będzie w technologii niskoobciążonego osadu czynnego w układzie przepływowym,

d) poprawa efektywności energetycznej systemu tłoczenia ścieków surowych poprzez zastosowania wysokosprawnych pomp z wirnikiem półotwartym o podwyższonej odporności na zatykanie i o zmiennej wydajności tłoczenia,

e) wykonanie opomiarowania przepływu ścieków surowych co umożliwi zastosowania dodatkowych algorytmów sterujących, poprawiających kontrolę przebiegu procesu technologicznego,

f) zastosowanie wysokosprawnego urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków poprzez usuwanie skratek i pulpy piaskowej, tzw. kratopiaskownika, który zastąpi istniejący sitopiaskownik,

g) zastosowanie urządzeń do obróbki wyseparowanych odpadów (piasku i skratek), które pozwolą zmniejszyć ich objętość, a przez to zmniejszą koszty ich utylizacji. Dodatkowo, w przypadku piasku, zakłada się jego obróbkę w stopniu umożliwiającym jego kwalifikację jako produktu ubocznego, a nie odpadu o skodzie 19 08 02 (zawartość frakcji organicznej < 3%),

h) wykonanie nowego systemu napowietrzania reaktora biologicznego, o większej wydajności natleniana, który poprawi efektywność natleniania i zwiększy wymagany transfer tlenu, wynikający z konieczności uzyskania lepszych parametrów ścieków niż minimalne, wymagane normami,

i) wyposażenie reaktora biologicznego w nową aparaturę kontrolno – pomiarową, która pozwoli na precyzyjne sterowanie pracą urządzeń technologicznych i poprawi kontrolę przebiegu procesu technologicznego,

j) dostosowanie systemu recyrkulacji zewnętrznej do możliwości sterowania od dopływów do oczyszczalni,

k) wyposażenie osadników wtórnych w urządzenia do automatycznego zbierania części flotujących, co poprawi warunki obsługi instalacji i zwiększy bezpieczeństwo w dotrzymaniu wymaganych parametrów jakościowych ścieków oczyszczonych,

l) wprowadzenie systemu denitryfikacji naprzemiennej co poprawi skuteczność usuwania azotu i jednocześnie wpłynie na zmniejszenie efektu eutrofizacji odbiornika ścieków oczyszczonych,

m) zmiana lokalizacji stacji dmuchaw, która poprawi warunki pracy zainstalowanych maszyn, wydłuży ich żywotność, oraz, dzięki obniżeniu temperatury przesyłanego powietrza, poprawi transfer tlenu do ścieków,

n) poprawa procesu stabilizacji osadu poprzez wyposażenie komory tlenowej stabilizacji osadu w nowy system rusztów napowietrzających,

o) wykonanie nowych algorytmów sterujących, optymalizujących przebieg takich procesów jak:
   - tłoczenia ścieków surowych do oczyszczalni mechanicznej,
   - nitryfikacji i denitryfikacji azotu ogólnego,
   - natleniania komór reaktora biologicznego i komory tlenowej stabilizacji osadu,
   - recyrkulacji zewnętrznej,
   - odprowadzania osadu nadmiernego,
   - odwadniania osadu

p) wpięcie nowych algorytmów sterujących do istniejącego systemu sterowania SCADA,

2. Przewidywany szczegółowy zakres prac związanych przebudową oczyszczalni w miejscowości Niegoszowice

2.1. Przepompownia ścieków surowych.

WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE

- dostawa i montaż nowych pomp zatapialnych pracujących w układzie 2 + 1 (2 pompy główne + 1 rezerwowa).

–ilość	3 kpl. praca w układzie 2 + 1 (2 pompy główne + 1 rezerwowa).
–typ	zatapialna monoblokowa wirowo - odśrodkowa do opuszczania po prowadnicach i montażu na stopie sprzęgającej
–wirnik	dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie i wycieranie,.
–wydajność przy równoległej pracy dwóch pomp	Q_{P1+P2} = 120,0 m^3/h
–wysokość podnoszenia	H_p~ 14,0 m (do weryfikacji na etapie przygotowania projektu)
–regulowana wydajność falownikiem	
–prowadnice rurowe podwójne (nie dopuszcza się prowadnicy pojedynczej lub linki)	

- dostawa i montaż nowego żurawika do wyciągania pomp – 1 szt. (jeden wspólny dla 3 pomp),
- wymiana na nową istniejącej armatury zaworowej komory zasuw:
  - zasuwa nożowa – 4 szt.
  - zasuwa klinowa - 1 szt.
  - zawory zwrotne kulowe - 3 szt.

ROBOTY TECHNOLOGICZNE I SANITARNE

- demontaż istniejącego wyposażenia, rurociągów i armatury zaworowej, nieprzewidzianego do dalszego wykorzystania,
- wykonanie grawitacyjnej wentylacji nawiewno – wywiewnej zbiornika przepompowni,
- wykonanie nowych rurociągów tłocznych od samych pomp do kratopiaskownika, materiał: stal nierdzewna AISI 316 do końca komory zasuw, PE DN200 SDR17 – od komory zasuw do kratopiaskownika, łączna długość około L ~ 50,0 m,
- wykonanie tymczasowego układu tłoczenia, omijającego przepompownię ścieków na czas wykonywanych robót,
- demontaż na czas modernizacji przepompowni i ponowny montaż kraty wstępnej. Krata wstępna jest urządzeniem objętym gwarancją, dlatego wszelkie prace montażowe należy wykonywać według wytycznych producenta urządzenia w taki sposób, aby nie doprowadzić do utraty gwarancji. Przed przystąpieniem do demontażu urządzenia należy przedstawić plan robót montażowych zaakceptowany przez producenta urządzenia.

ROBOTY KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE

- rozbiórka istniejącej komory zasuw wraz z utylizacją powstałych odpadów,
- wyeliminowanie zjawiska zalewania komory zasuw poprzez wykonanie nowej komory zasuw w formie żelbetowego monobloku, wyposażonej, w odpowiednie przejścia szczelne, dostosowane do aktualnego układu rurociągu tłocznych, oraz włazy rewizyjne, umożliwiające obsługę armatury zaworowej. Orientacyjne wymiary wewnętrzne komory zasuw wyniosą: L x B x H = 2,00 m x 2,00 m x 2,30 m. Lokalizacja komory w miejscu komory istniejącej,
- czyszczenie powierzchni betonowych oraz wykonanie nowych zabezpieczeń komory przepompowni systemem naprawczym opisanym w niniejszym dokumencie lub równoważnym,
- demontaż na czas modernizacji przepompowni i ponowny montaż konstrukcji zadaszenia kraty wstępnej.

ROBOTY ELEKTRYCZNE i AKPIA

- wymiana istniejącej hydrostatycznej sondy pomiaru poziomu na nową – 1 kpl.,
- dostawa nowych falowników wraz z dodatkową, nową szafą zainstalowaną przy przepompowni, gdzie są zlokalizowane kraty plus okablowanie o długości do 10 mb. Nową szafę należy podpiąć do istniejącej szafy sterowania zlokalizowanej w budynku oczyszczalni ścieków i zintegrować z istniejącym systemem SCADA
- zmiana logiki sterowania pracą pomp. Obecnie pompy pracują w funkcji poziomów włącz / wyłącz, co powoduje uderzenia hydrauliczne, które są szczególnie niekorzystne dla pracy osadników wtórnych. Należy zmienić ten tryb, na tryb utrzymania stałego,

zadawanego poziomu ścieków w zbiorniku przepompowni. Wydajność pompy (lub dwóch pomp) będzie się dostosowywać do aktualnego natężenia dopływu ścieków, pracując jednocześnie z minimalną możliwą wydajnością. Trzecia pompa, tak jak do tej pory, stanowić będzie rezerwę, natomiast w przyszłości, kiedy oczyszczalnia będzie rozbudowywana może być pompą ścieków nadmiarowych, kierujących je do zbiornika retencyjnego. W systemie sterowania należy wprowadzić możliwość zadawania maksymalnego i minimalnego natężenia przepływu tłoczonych ścieków.

2.2. Oczyszczalnia mechaniczna.

Z uwagi na zwiększenie wydajności oczyszczalni mechanicznej i konieczność zastosowania większego gabarytowo urządzenia, oczyszczalnię mechaniczną należy zlokalizować na zewnątrz, w bezpośrednim sąsiedztwie budynku oczyszczalni ścieków. Jako oczyszczalnie mechaniczną należy zastosować zblokowane urządzenie do usuwania skratek i piasku, tzw. kratopiaskownik w wersji zimowej, dostosowanej do pracy w minusowych temperaturach.

Piaskownik należy wyposażyć w zblokowaną płuczkę piasku, która zapewni odwodnienie pulpy piaskowej i wypłukanie z niej zawiesiny organicznej do poziomu zawartość frakcji organicznej poniżej 3%. Wysoka zdolność separacji zapewniona ma być dzięki wydzieleniu dwóch stref piaskownika: napowietrzanej i nienapowietrzanej oraz odbiorem sklarowanych ścieków przelewem umieszczonym na całej szerokości urządzenia. Zatrzymane w piaskowniku części mineralne będą transportowane za pomocą transportera ślimakowego do separatora płuczki piasku. Płuczka piasku to kompaktowa instalacja do oddzielania piasku z pulpy piaskowej oraz wypłukiwania zanieczyszczeń zawartych w pulpie piaskowej. Podwyższoną sprawność rozdziału piasku ma zapewniać optymalny przepływ strumienia pulpy piaskowej przez zbiornik separatora, bazujący na efekcie Coanda w strefie dopływowej separatora. Po odseparowaniu piasku ze strumienia pulpy piaskowej następuje wypłukiwanie z piasku zanieczyszczeń organicznych w dolnej strefie zbiornika w strefie fluidyzacyjnej. Proces płukania piasku jest wspomagany wolnoobrotowym mieszadłem. W strefie płukania piasku dochodzi do rozdziału części organicznych i mineralnych na zasadzie różnicy gęstości. Powyżej warstwy fluidyzacyjnej zlokalizowany jest króciec spustowy części organicznych. Odseparowany piasek odprowadzany jest za pomocą transportera ślimakowego. Odprowadzany transporterem piasek jest jednocześnie odwadniany grawitacyjnie. Odprowadzanie piasku jest sterowane czasowo i zależy od ilości odseparowanego piasku mierzonej sondą ciśnienia.

Oczyszczalnie mechaniczną należy zlokalizować pod wiatą technologiczną, która będzie dochodzić do samej ściany budynku oczyszczalni. Wydzielony piasek trafiać będzie do kontenerów piasku zlokalizowanych pod wiatą. Ścieki po piaskowniku przepływać będą grawitacyjnie do istniejącego reaktora biologicznego.

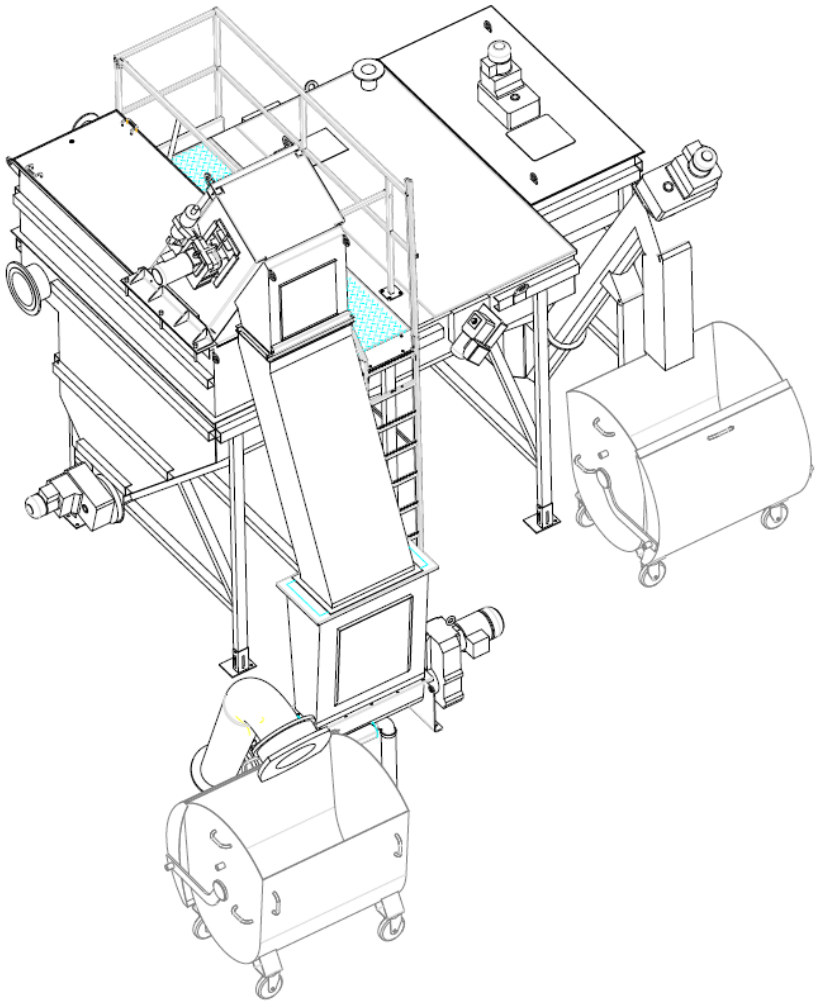
Poziom posadowienia kratopiaskownika należy dostosować do istniejącego układu wysokościowego tak, aby zapewnić grawitacyjny przepływ ścieków od urządzenia do wlotu

ścieków do reaktora biologicznego. W tym celu należy dostarczyć urządzenie na wydłużonych nogach i (lub) posadowić je na dodatkowej konstrukcji wsporczej.

Minimalny zakres robót koniecznych do wykonania:

WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE

- dostawa i montaż zblokowanego urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków, łączącego funkcje:
  - ✓ separacji i usuwania zanieczyszczeń stałych,
  - ✓ separacji i usuwania zanieczyszczeń mineralnych



Rys. Szkic poglądowy kratopiaskownika.

ilość	1 kpl.
typ	krata zgrzebłowa, przekrój prętów cedzących od strony napływu w kształcie trapezu/klina zapewniający najniższe straty hydrauliczne oraz zapobiegający zapychaniu kraty

– prześwit	– s = 3 mm
– przepływ ścieków	– Q = 120 m^3/h
– silnik napędowy	– P = 1,1 kW; 400V; IP 65
– wykonanie materiałowe	– całe urządzenia oraz wyposażenie wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404 (AISI 316L), (za wyjątkiem armatury, napędów i łożysk), wytrawianej w całości w kwaśnej kąpieli. Napędy: żywica syntetyczna RAL 5015. Inne komponenty (rolki, węże, itp.) wykonane z materiałów odpornych na korozję. Łańcuchy napędowe kraty wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316L (DIN 1.4404)/ AISI 431 (DIN 1.4057), rolki łańcucha z tworzywa sztucznego – poliamid, zgrzebła z tworzywa sztucznego
– piaskownik poziomo – wirowy zintegrowany ze zbiornikiem kraty – wysoka zdolność separacji zapewniona jest dzięki wydzieleniu dwóch stref piaskownika: napowietrzanej i nienapowietrzanej oraz zastosowaniu w części nienapowietrzanej kanału doprowadzającego typu „hydro – duct" wraz z odbiorem sklarowanych ścieków przelewem umieszczonym na całej szerokości urządzenia. Zatrzymane w piaskowniku części mineralne są transportowane za pomocą transportera ślimakowego poziomego do zintegrowanej płuczki piasku	– efektywność usuwania piasku dla przepływu maksymalnego urządzenia wynosi 90 % dla ziaren, o średnicy > 0,2 mm. – wykonanie materiałowe – stal nierdzewna AISI316 – wałowy przenośnik ślimakowy poziomy – moc napędu: 0,55 kW – stopień ochrony: IP65 – przepustowość 120 m^3/h – pomost obsługowy
– wykonanie materiałowe	– Wszystkie elementy mające kontakt z ściekami/piaskiem wraz z transporterem piasku wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404 (AISI 316L) lub równoważnej wytrawiane w całości poprzez zanurzanie w kąpieli kwaśnej (za wyjątkiem armatury, napędów i łożysk). Napędy: żywica syntetyczna. Inne komponenty (rolki,

	węże, itp.) wykonane z materiałów odpornych na korozję.
– rodzaj transportera piasku	– poziomy: ślimakowy – wałowy
– piaskownik jest napowietrzany i wyposażony w tłuszczownik	
– wyposażenie części do usuwania tłuszczy	– rozdzielacz powietrza wraz z armaturą – instalacja połączeniowa – rury napowietrzające PVC – kompresor – komora tłuszczownika – zgarniacz tłuszczu – pompa tłuszczy o wydajności 5,5 m^3/h
– parametry kompresora	– Wydajność: 23,0 m^3/h – Moc silnika: 0,75 kW – Napięcie: 400 V – Częstotliwość: 50 Hz – Stopień ochrony: IP 54 – Ciężar: ok. 26 kg
– kieszeń tłuszczowa	– cały zespół składa się z kieszeni wraz z automatycznym zgarniaczem i odprowadzaniem do zbiornika, skąd wyflotowany tłuszcz zostaje usunięty pompą. W dostawie znajduje się kompletna instalacja sterowania zgarniaczem i pompą.
– parametry techniczne pompy tłuszczu	– Wydajność: 5,5 m^3/h – Moc silnika: 1,5 kW IE3 – Napięcie: 400 V – Częstotliwość: 50 Hz – Typ ochrony IP55
– zintegrowana z komorą piaskowania instalacja do optymalnego wypłukiwania części organicznych zawartych w zanieczyszczonym piasku. Po doprowadzeniu piasku do zbiornika następuje wypłukiwanie z piasku zanieczyszczeń organicznych w dolnej strefie zbiornika w strefie fluidyzacyjnej. Proces płukania piasku jest wspomagany wolnoobrotowym mieszadłem. W strefie płukania piasku dochodzi do rozdziału części organicznych i mineralnych na zasadzie różnicy gęstości. Odseparowany piasek odprowadzany jest za pomocą transportera ślimakowego ze stali nierdzewnej. Odprowadzany transporterem piasek jest jednocześnie odwadniany grawitacyjnie. Odprowadzanie piasku z płuczki jest sterowane czasowo i zależy od ilości odseparowanego	

piasku mierzonej sondą ciśnienia	
– parametry techniczne płuczki piasku	– Maks. obciążenie piaskiem: 100 kg/h – Redukcja części organicznych: ≤ 3 % straty przy prażeniu – Efektywność separacji: 95 % dla uziarnienia ≥ 0,2 mm – Zapotrzebowanie na wodę: 1 m^3/h (2 – 4 bar) – Rodzaj transportera piasku: ślimakowy – wałowy
– wykonanie materiałowe	– Wszystkie elementy mające kontakt ze ściekami/piaskiem wraz z transporterem piasku wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404 (AISI 316L) lub równoważnej wytrawiane w całości poprzez zanurzanie w kąpieli kwaśnej (za wyjątkiem armatury, napędów i łożysk). Napędy: żywica syntetyczna RAL 5015. Inne komponenty (rolki, węże, itp.) wykonane z materiałów odpornych na korozję.
– szafa zasilająco – sterownicza	
– Urządzenie wyposażone w zintegrowany kanał obejściowy z kratą czyszczoną ręcznie; prześwit kraty 20 mm.	

- dostawa i montaż prasopłuczki skratek - skratki transportowane są do urządzenia bezpośrednio z kraty poprzez lej zasypowy. System gwarantuje wysoki stopień wymywania rozpuszczalnych części organicznych. Wypłukane skratki są transportowane i odwadniane, dzięki czemu następuje znaczna redukcja ich masy. Skratki transportowane są poprzez przenośnik spiralny do rury wyrzutowej, wynoszącej skratki na odpowiedni poziom.

– ilość	1 kpl.
– typ	spiralna, kompatybilna z kratą zgrzebłową (musi pochodzić od tego samego producenta i posiadać wspólną szafę sterowniczą),
– wydajność maksymalna	nie mniej niż Q = 2,0 m^3/h
– wydajność nominalna	nie mniej niż Q = 1,0 - 1,5 m^3/h
– wykonanie materiałowe	Całe urządzenie wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404 (AISI 316L), (za wyjątkiem armatury, napędów i łożysk) pasywowanej w całości w kwaśnej kąpieli. Napędy: żywica syntetyczna RAL

	5015. Inne komponenty (rolki, węże, itp.) wykonane z materiałów odpornych na korozję. materiał spirali ślimaka: stal nierdzewna 1.4404 częściowo utwardzana, elementy ostatniego zwoju ślimaka w strefie prasowania dodatkowo utwardzone: Hardface CNV - 65 HRC,
–grubości stosowanych materiałów:	–lej zasypowy, rynna prowadząca ślimak minimum 3 mm –rura wynoszącej skratki: minimum 2,5 mm –kołnierze: minimum 8 mm –stopy/podpory praso-płuczki: minimum 8 mm
–silnik elektryczny	nie więcej niż 2,2 kW
–sucha masa skratek po wypłukaniu i prasowaniu	nie mniej niż 30 % s.m.
–redukcja masy skratek	nie mniej niż 60%
–typ ochrony	IP65
–zapotrzebowanie na wodę	0,8 l/s nie więcej niż 600 l/h, ciśnienie 4-5 bar
–średnica ślimaka	nie mniej niż 205 mm
–średnica wału ślimaka	80 mm o grubości ścianki 5 mm,
–grubość łopatek ślimaka:	w strefie załadunku: 10 mm, w strefie prasowania: 20 mm
–perforacja strefy prasowania	5 mm
–rozdzielacz wody montowany w układzie prasopłuczki, zapewniający automatyczne płukanie skratek i strefy prasowania	
–płukanie skratek przez układ dysz minimum w strefie płukania i prasowania	
–rozszerzająca się rura wynoszącą skratki w kierunku wylotu, zakończona tzw. workownicą do montażu worka	
–pompa podnosząca ciśnienia wody płuczącej - 1 szt.	

- montaż zasuw nożowych, umożliwiających odcięcie dopływu ścieków do kratopiaskownika i skierowanie ich do części biologicznej nowym by-passem – 6 szt.,

ROBOTY TECHNOLOGICZNE I SANITARNE

- demontaż istniejącego wyposażenia, rurociągów i armatury zaworowej, nieprzewidzianego do dalszego wykorzystania, zlokalizowanych w istniejącym pomieszczeniu oczyszczalni mechanicznej, budynku oczyszczalni,
- wykonanie nowych rynien zrzutowych dla skratek i piasku, dostosowanych do nowej lokalizacji urządzenia, materiał stal AISI316, - 2 kpl.,

- dostawa i montaż pomostu obsługowego, umożliwiającego wykonywanie czynności obsługowo – serwisowych kratopiaskownika – 1 kpl.,
- wykonanie zewnętrznego by-passu przelewowego, całkowicie omijającego kratopiaskownik, umożliwiającego odbiór przelewających się ścieków lub całkowite wyłączenie z pracy urządzenia, długość około L~ 15,0 m,
- wykonanie rurociągu grawitacyjnego ścieków oczyszczonych mechanicznie od kratopiaskownika do reaktora biologicznego, DN350 AISI 316, długość około L~ 50 m
- doprowadzenie wody płuczącej (wodociągowej) do pompy podnoszącej ciśnienie i zasilającej prasopłuczkę skratek i płuczkę piasku,
- wykonanie ujęcia wody pod wiatą technologiczną na cele porządkowe – 1 szt. Należy umożliwić spuszczenie wody na okres ujemnych temperatur lub zabezpieczyć przed zamarzaniem,
- wykonanie rurociągu tłocznego separowanych tłuszczy, długość około L~ 15,0 m,
- dostawa pojemnika asenizacyjnego na skratki i piasek o pojemności 240 dm^3 w ilości min. 6 szt., wykonanego z tworzywa sztucznego na kółkach, wykonanego zgodnie z PN-EN 840-3, DIN 30700,
- dostawa zbiornika o pojemności 1 m^3 do odbioru tłuszczy - 1 szt.
- wykonanie odwonienia liniowego wzdłuż osi kratopiaskownika i wpięcie do systemu wewnętrznej kanalizacji sanitarnej
- zmiana lokalizacji istniejącego rurociągu grawitacyjnego ścieków technologicznych DN250 na odcinku kolidującym z posadowieniem wiaty technologicznej oczyszczalni mechanicznej, długość odcinka około L~ 53 m

ROBOTY KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE

- wykonanie konstrukcji wsporczej kratopiaskownika, dostosowującej jego poziom posadowienia do możliwości uzyskania grawitacyjnego odpływu ścieków do reaktora biologicznego, konstrukcja stalowa, ocynkowana, - 1 kpl.,
- wykonanie wiaty technologicznej kratopiaskownika o wymiarach nie mniejszych niż 8,0 m x 10,0 m. Wysokość wiaty dostosowana do przyjętego układu wysokościowego, umożliwiająca swobodną obsługę urządzenia. Konstrukcja stalowa ocynkowana, przykrycie: blacha falista ocynkowana. Wiatę należy wyposażyć w rynny deszczowe – odprowadzenie wody w tereny zielone. Powierzchnia wiaty musi umożliwiać zlokalizowanie pod nią piaskownika, płuczki piasku oraz kontenerów (min. 8 szt.) na piasek i skratki
- wykonanie belki serwisowej w osi posadowienia urządzenia wg wytycznych producenta,
- wykonanie termoizolacji ściany budynku oraz odtworzenie warstwy elewacyjnej w miejscu usunięcia nasypu ziemnego, w którym zlokalizowane zostaną oczyszczalnia mechaniczna i stacja dmuchaw. Materiał termoizolacyjny XPS 500, elewacja –

nawiązanie do stanu istniejącego (okładzina ceramiczna). Orientacyjna powierzchnia ściany około 50 m^2

ROBOTY ELEKTRYCZNE i AKPIA

- podłączenie elektryczne wszystkich zainstalowanych urządzeń,
- zasilenie kabli grzejnych,
- włączenie systemu sterowania kratopiaskownika do centralnego systemu sterowania pracą oczyszczalni ścieków SCADA z możliwością podglądu stanów pracy (praca / postój / awaria) wszystkich elementów urządzenia posiadających napędy elektryczne,
- dostawa i montaż na rurociągu tłocznym, przed kratopiaskownikiem, przepływomierza elektromagnetycznego z przetwornikiem pomiarowym, który będzie wykorzystywany do sterowania pracą pomp przepompowni głównej – 1 kpl. Przetwornik pomiarowy należy zlokalizować w pomieszczeniu sterowni budynku oczyszczalni ścieków lub innym pomieszczeniu budynku, wskazanym przez Zamawiającego
- włączenie do centralnego systemu sterowania pracą oczyszczalni ścieków SCADA wskazań przepływomierza elektromagnetycznego z możliwością tworzenia raportów, trendów i wykresów dopływających ścieków z dowolnie zdefiniowanych przedziałów czasowych,
- wykonanie oświetlenia ledowego wiaty.

2.3. Reaktor biologiczny z osadnikami wtórnymi.

Celem modernizacji bloku biologicznego oczyszczania ścieków jest poprawa wydajności systemu napowietrzania i recyrkulacji zewnętrznej poprzez wymianę odpowiedniego wyposażenia technologicznego na nowe. Osadniki wtórne należy doposażyć w pompowe systemu usuwania części pływających. Należy zainstalować nową aparaturę kontrolno – pomiarową, sterującą i kontrolującą przebieg procesów technologicznych.
Konstrukcje reaktora biologicznego i osadników wtórnych należy oczyścić i zabezpieczyć poprzez zastosowanie odpowiednich metod naprawczych.

WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE

- wymiana istniejącego systemu napowietrzania na nowy. Z uwagi na konieczność dostosowania do nowego zapotrzebowania powietrza oraz przewidywaną pracę z przerywanym napowietrzaniem należy zastosować dyfuzory dyskowe w układzie zapewniającym możliwość pracy dla każdej z komór napowietrzania w zakresie wydajności 200 – 650 Nm^3/h przy przeciętnej wydajności na poziomie 300 Nm^3/h. Każdy komora wyposażona w co najmniej 4 niezależnie zasilane ruszty napowietrzające z możliwością odcięcia każdego z nich. Każdy ruszt wyposażony w instalację do usuwania wody.

–ilość	2 kpl.
–typ dyfuzorów	dyskowe
–materiał membrany dyfuzora	EPDM

– powierzchnia czynna membrany	370 cm^2
– podstawa dyfuzora:	– materiał: polipropylen z 30% włóknem szklanym; średnica 270mm (9’’); gwint montażowy zewnętrzny R ½" lub R ¾”
– zakres pracy nominalnej	1,0 – 10,0 Nm^3/h
– zakres pracy krótkotrwałej do 10 min.	11,0 Nm^3/h
– wymagana wydajność sytemu dla jednego ciągu technologicznego	200 – 650 Nm^3/h w zakresie pracy nominalnej dyfuzorów
– liczba dyfuzorów dla jednego ciągu technologicznego	Nie mniej niż: 74 szt. / komorę
– ruszty dla jednego ciągu technologicznego	– minimum 4 segmenty – każdy segment indywidualnie zasilany z rurociągu powietrznego na koronie komory z możliwością odcięcia za pomocą przepustnicy – każdy segment wyposażony w instalację odwadniającą umieszczoną na początku kolektora rozdzielczego i zakończoną zaworem spustowym, do którego dostęp będzie z poziomu pomostu – pionowe rury zasilające segmenty oraz kolektory powietrza na dnie komory – wykonane ze stali gat. minimum OH18N9 (wg PN) – dyfuzory montowane na rurach PVC fi 63 x 3 za pomocą połączenia gwintowego R ½” lub R ¾” – elementy montażowe dyfuzorów na rurach PVC fi 63 x 3 nie mogą być klejone oraz skręcane za pomocą śrub – konieczne zastosowanie elastycznego połączenia „stal – PVC” – segmenty mocowane do dna komory z odpowiednim spadkiem, gwarantującym równomierną pracę wszystkich dyfuzorów - nawet przy minimalnym wydatku powietrza

- dostawa i montaż pompowego systemu zbierania i usuwania piany / kożucha. Montaż w miejscu umożliwiającym zbieranie flotatu z osadnika wtórnego lub końca komory nitryfikacji – obsługa ma mieć możliwość zmiany położenia zbieracza z wykorzystaniem żurawika w zależności od aktualnie panujących warunków



Rys. 1 Szkic poglądowy zbieracza flotatu.

–ilość	2 kpl.
–wydajność	Q = 30 m^3/h
–wysokość podnoszenia	H = 3,0 m
–wykonanie materiałowe	stal nierdzewna AISI 304L
–żurawik wraz z podstawą stal ocynkowana	
–liny cumownicze	
–system pływaków	
–uchwyty montażowe	

- wymiana na nowe istniejących zasuw nożowych osadu recyrkulowanego i nadmiernego. Nowe zasuwy wyposażone w napędy elektromechaniczne ON-OFF - 4 szt. Pozwoli to zautomatyzować proces odprowadzania osadu nadmiernego,
- wymiana istniejących pomp recyrkulacji zewnętrznej, na pompy o większej wydajności, z możliwością regulacji wydajności przetwornikiem częstotliwości. Umożliwi to dostosowywać wydajność systemu recyrkulacji do aktualnego natężenia dopływu ścieków do oczyszczalni,

–ilość	4 kpl.
–typ	Pompa zatapialna wirowa odśrodkowa monoblokowa w wersji przenośnej, wolnostojąca na podstawie wyposażona w czujniki temperatury bimetaliczne uzwojeń silnika, czujnik przecieku w komorze silnika oraz kabel ekranowany 10m.
–wirnik	dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie,
–wydajność jednej pompy przy równoczesnej pracy dwóch pomp	Q = 30 m^3/h, czyli maksymalna wydajność systemu recyrkulacji zewnętrznej, dla dwóch

pompujących w jeden rurociąg	ciągów powinna wynosić 120 m^3/h
–wysokość podnoszenia	~ 6,0 m (do weryfikacji na etapie doboru)
–regulowana wydajność falownikiem	

- montaż pomp recyrkulacji zewnętrznej na dnie leja osadowego każdego osadnika wtórnego
- dostawa i montaż żurawików pomp recyrkulacji zewnętrznej – 4 kpl.,

ROBOTY TECHNOLOGICZNE I SANITARNE

- demontaż istniejącego wyposażenia, rurociągów i armatury zaworowej, nieprzewidzianego do dalszego wykorzystania,
- wykonanie rurociągu części pływających na odcinku od zbieracza do rynny odpływowej. Część rurociągu musi zostać wykonana w formie elastycznego, zbrojonego węża tak, aby umożliwić zmianę położenia samego zbieracza, długość około L~10,0 m – 2 kpl.

ROBOTY KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE

- czyszczenie powierzchni betonowych i pomostów roboczych komór reaktora biologicznego i osadników wtórnych oraz wykonanie nowych powłok zabezpieczających systemem naprawczym opisanym w niniejszym dokumencie lub równoważnym,
- wykonanie trwałego, odpornego na korozję i wilgoć systemu sufitu w pomieszczeniach reaktora biologicznego i sitopiaskownika, zapewniającego estetykę, bezpieczeństwo pożarowe i funkcjonalność w środowisku technologicznym oczyszczalni ścieków wg systemu opisanego w niniejszym dokumencie. Orientacyjna powierzchnia sufitów do wykonania to około 390 m^2.

ROBOTY ELEKTRYCZNE i AKPIA

- montaż opraw oświetleniowych ledowych wraz z instalację wewnętrzną, w pomieszczeniach reaktora biologicznego i sitopiaskownika w ilości nie mniejszej niż 32 punkty świetlne o mocy 32-44 W każdy,
- wymiana opraw oświetleniowych w pozostałych pomieszczeniach budynku oczyszczalni na ledowe – liczba 8 sztuk.,
- wymiana istniejącej sondy tlenowej na nową sondę optyczną - 2 szt.
- montaż sond do pomiaru stężenia osadu w komorach nitryfikacji – 2 szt.
- montaż sond do pomiaru potencjału redoks w komorach denitryfikacji – 2 szt.
- montaż nowych przetworników pomiarowych w ilości dostosowanej do zainstalowanej aparatury pomiarowej, jednak nie mniej niż 2 szt. (po jednym na każdym ciągu technologicznym),

- dostawa nowych falowników wraz z dodatkową, nową szafą zainstalowaną przy osadnikach. Nową szafę należy podpiąć do istniejącej szafy sterowania zlokalizowanej w budynku oczyszczalni ścieków i zintegrować z istniejącym systemem SCADA
- włączenie do centralnego systemu sterowania SCADA wszystkich nowych pomiarów i montowanych urządzeń.
- wykonanie następujących algorytmów sterujących:
  - wprowadzenie przerywanego systemu napowietrzania z możliwością zadawania czasu denitryfikacji i nitryfikacji.

    W fazie nitryfikacji system napowietrzania pracuje w funkcji utrzymania tlenu zadanego.

    W fazie denitryfikacji dmuchawa pracuje w funkcji czasu pracy poprzez zadawanie czasu pracy i postoju. W fazie tej zadaniem systemu napowietrzania jest tylko wymieszanie osadu czynnego ze ściekami, dlatego podczas pracy dmuchaw pracują z minimalną wydajnością, a pomiar tlenu nie jest wykorzystywany w procesie sterowania ich wydajnością i ma tylko charakter informacyjny. Czas pracy należy tak zadawać, aby zapewnić odpowiednie wymieszanie z jednoczesnym zachowaniem warunków niedotlenionych (<0,3 mgO_2/dm^3). Zastosowanie takiego systemu mieszania pozwoli uniknąć konieczności montażu mieszadeł w komorach nitryfikacji,
  - w celu zabezpieczenia układu przed przetlenieniem, jakie może wstępować szczególnie w porze nocnej, należy wprowadzić możliwości zadawania, oprócz tlenu zadanego, również tlenu maksymalnego i minimalnego. W sytuacji, kiedy przy pracy dmuchawy z minimalną możliwą wydajnością, stężenie tlenu w komorze nitryfikacji, przekroczy zadaną wartość tlenu maksymalnego i upłynie zadany czas zwłoki, system pracy dmuchawy przejdzie automatycznie w tryb mieszania (opisany powyżej). Tryb mieszania będzie trwał do momentu, kiedy stężenie tlenu spadnie poniżej zadanej wartości tlenu minimalnego i upłynie zadany czas zwłoki. Po tym czasie rozpocznie się z powrotem praca dmuchawy w funkcji tlenu zadanego,
  - wprowadzenie dwóch trybów pracy recyrkulacji zewnętrznej:

    tryb „wg PRZEPŁYWU"

    Praca w funkcji przepływu – zadawany jest stopień recyrkulacji zewnętrznej RZ(%) obliczany na podstawie zmierzonego przepływu ścieków dopływających do danego ciągu technologicznego. W celu regulacji wykorzystywany jest pomiar ilości ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków[1] lub pomiar ilości odpływających ścieków oczyszczonych do odbiornika, podzielony na połowę (rozkład ścieków na dwa ciągi technologiczne). W systemie zadawany jest stopień recyrkulacji (%) w stosunku do odnotowanego dopływu ścieków do danego ciągu technologicznego. System zlicza jaka ilość ścieków dopłynęła (odpłynęła) w danym cyklu pomiarowym (długość cyklu

[1] *Nowy przepływomierz ścieków surowych montowany na rurociągu tłocznym przed kratopiaskownikiem.*

nastawiana jest w systemie, np. 10 min) i w następnym cyklu pomiarowym taka ilość osadu, pomnożona razy zadany współczynnik recyrkulacji, zostaje przepompowana, z osadników wtórnych do komory defosfatacji.

Wydajność pomp recyrkulacji zewnętrznej regulowana jest przetwornikiem częstotliwości każdej pompy oraz kontrolowana i odmierzana przepływomierzami recyrkulacji osadu. System sterowania, na podstawie wyliczonej dla danego okresu rozliczeniowego, objętości strumienia osadu, koniecznego do przepompownia, zadaje wydajność z jaką mają pompować, dążąc przy tym do tego, aby pompy pracowały z najmniejszą możliwą wydajnością. W przypadku, kiedy w danym cyklu pomiarowym pompy pracują z minimalną, możliwą wydajnością, a pomimo tego obliczona ilość osadu została przetłoczona przed upływem czasu danego okresu rozliczeniowego, pompy wyłączą się i czekają na następy cykl pomiarowy. Zakłada się równoczesną pracę, zawsze z równą wydajnością, pary pomp z każdego osadnika wtórnego danego ciągu technologicznego. Zapewni to równy odbiór osadu z każdego z dwóch lejów osadowych danego ciągu,

„wg CZASU" (tryb awaryjny)

Praca pomp w funkcji czasu poprzez zadawanie czasów pracy i postoju poszczególnych pomp, które w danym momencie załączone są do pracy automatycznej oraz częstotliwości z jaką mają pracować.

- wprowadzenie algorytmu odprowadzania osadu nadmiernego

  W systemie zadawana jest godzina doby (np. 16.00) oraz ilość osadu (m^3) jaka ma zostać odprowadzona o danej godzinie z danego ciągu technologicznego. O zadanej godzinie następuje przesterowanie zasuw recyrkulacji zewnętrznej i osadu nadmiernego i odprowadzany jest osad wtórny do zbiornika osadu. Przepływomierz recyrkulacji odlicza zadaną porcję osadu, po czym następuje powrotne przesterowanie zasuw. W tym czasie pompy recyrkulacji zewnętrznej pracują z zadaną, dla cyklu odprowadzania osadu wtórnego, wydajnością (m^3/h).

  System przewiduje możliwość zadania do 8 porcji osadu jakie można odprowadzić w ciągu doby, z każdego ciągu technologicznego.

  Maksymalny poziom ścieków w komorze stabilizacji automatycznie blokuje możliwość odprowadzenia osadu wtórnego.

2.4. Stacja dmuchaw.

W ramach zadania należy zmienić lokalizację lokalizacji stacji dmuchaw i wyposażyć jej w nowe dmuchawy śrubowe, które posiadają lepszą sprawność niż istniejące dmuchawy ze sprężem typu roots'a. Nową stację dmuchaw należy zlokalizować w budynku kontenerowym, który musi stanowić element dostawy dmuchaw i być w pełni dostosowany do wymagań stawianych dla tego typu pomieszczeń, zapewniający jednocześnie prawidłową pracę dmuchaw. Podobnie jak same dmuchawy, musi być objęty również gwarancją producencką.

Konfiguracja dmuchaw się nie zmieni – dwie dmuchawy współpracować będą z reaktorem biologicznym (każda ze swoim ciągiem technologiczny). Trzecia dmuchawa współpracować będzie z komorą stabilizacji osadu nadmiernego, a jednocześnie stanowić będzie dmuchawę rezerwową na wypadek awarii którejś z dmuchaw reaktorów biologicznych. Układ rurociągów należy wykonać w taki sposób, aby w każdej chwili można dmuchawę reaktora zastąpić dmuchawą komory stabilizacji (dmuchawa komory stabilizacji powinna być zlokalizowana w środku).

WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE

- dostawa i montaż stacji dmuchaw w zabudowie kontenerowej,

–ilość	3 kpl.
–rodzaj	śrubowa
–wydajność normatywna	Q = 665 Nm^3/h^2
–różnica ciśnień	nie mniej niż ΔP = 700 mbar
–moc napędowa na bloku	14,63 kW
–moc znamionowa silnika	15,0 kW
–pobór energii elektrycznej przez całe urządzenie	17,4 kW
–temperatura końcowa sprężania	78 ^{O}C
–masa	622 kg
–przyłącze	DN80
–wydajność regulowana falownikiem, falownik zintegrowany z dmuchawą	
–obudowa dźwiękochłonna	
– całość zabudowana w kontenerze będącym elementem dostawy, objętym gwarancję i spełniający wszystkie wymagane parametry techniczne, oraz posiadający odpowiednie wyposażenie techniczne, niezbędne do prawidłowej pracy dmuchaw (instalacje elektrycznie, oświetlenie, wentylacja czerpnia powietrza itd.). Kontener musi spełniać wszystkie wymagania umożliwiające obsługę stacji dmuchaw zgodnie z wymaganymi przepisami. –Specyfikacja: obudowa wykonana z płyt z rdzeniem z poliuretanu PIRS-100 grubości 10 cm na ścianach i PIRD-100 na dachu wraz z obróbkami blacharskimi grubości 0,5 mm posadowiona na płycie betonowej budynek samonośny z dachem jednospadowym system orynnowania z jedną rurą spustową wymiar szer. 8,00 x dł. 3,50 x wys. 3,20 m /3,00 m drzwi dwuskrzydłowe ocieplone o wymiarze 2,00 m x 2,00 m czerpnia stalowa wentylator wyciągowy o wydajności min. 2000 m^3/h wykonania instalacji oświetlenia	

- montaż na rurociągach sprężonego powietrza przepustnic odcinających – 5 szt.

ROBOTY TECHNOLOGICZNE I SANITARNE

- demontaż istniejącego wyposażenia, rurociągów i armatury zaworowej, nieprzewidzianego do dalszego wykorzystania,
- wykonanie niezależnych rurociągów sprężonego powietrza od stacji dmuchaw do 2 komór nitryfikacji reaktora biologicznego oraz do komory tlenowej stabilizacji osadu:

[2] *Dane wydajnościowe i tolerancje włączając w to straty mechaniczne, elektryczne i przepływowe wszystkich podzespołów urządzenia wg. ISO 1217:2009 zał. E. Jako wydajność należy rozumieć użytkowy przepływ na króćcu ciśnieniowym urządzenia przeliczony do warunków na jego ssaniu. Użytkowy przepływ na króćcu ciśnieniowym przeliczony do fizycznego stanu normatywnego 1013 mbar, 0°C, 0% wilg. wzgl. (wg. DIN 1343)*

materiał stal AISI 304, DN150, orientacyjna długość każdego odcinka około L~30 m – 3 kpl.

ROBOTY KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE

- wykonanie płyty fundamentowej pod lokalizację stacji dmuchaw wg wytycznych producenta. Orientacyjne wymiary płyty 4,50 m x 9,00 m,

ROBOTY ELEKTRYCZNE i AKPIA

- podłączenie stacji dmuchaw do istniejącej rozdzielni elektrycznej, zlokalizowanej w budynku oczyszczalni ścieków,
- włączenie stacji dmuchaw do centralnego systemu sterowania SCADA,
- wprowadzenie algorytmu sterującego pracą dmuchawy napowietrzającej wg wytycznych opisanych w punktach dotyczących reaktora biologicznego i komory KTSO.

2.5. Komora tlenowej stabilizacji osadu.

Minimalny zakres robót koniecznych do wykonania:

WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE

- wymiana istniejącego systemu napowietrzania na nowy o wydajności w zakresie pracy nominalnej dyfuzorów 200 – 650 Nm^3/h, oparty o dyfuzory dyskowe,

– ilość	1 kpl.
– typ dyfuzorów	dyskowe
– materiał membrany dyfuzora	EPDM
– powierzchnia czynna membrany	370 cm^2
– podstawa dyfuzora:	– materiał: polipropylen z 30% włóknem szklanym; średnica 270mm (9’’); gwint montażowy zewnętrzny R ½" lub R ¾”
– zakres pracy nominalnej	1,0 – 10,0 Nm^3/h
– zakres pracy krótkotrwałej do 10 min.	11,0 Nm^3/h
– wymagana wydajność sytemu dla jednego ciągu technologicznego	200 – 650 Nm^3/h w zakresie pracy nominalnej dyfuzorów
– liczba dyfuzorów dla jednego ciągu technologicznego	Nie mniej niż: 74 szt.
– ruszty	– minimum 4 segmenty – każdy segment indywidualnie zasilany z rurociągu powietrznego na koronie komory z możliwością odcięcia za pomocą przepustnicy – każdy segment wyposażony w instalację odwadniającą umieszczoną na początku kolektora rozdzielczego i zakończoną zaworem spustowym, do którego dostęp będzie z poziomu pomostu – pionowe rury zasilające segmenty oraz kolektory powietrza na dnie komory – wykonane ze stali gat.

	minimum OH18N9 (wg PN) – dyfuzory montowane na rurach PVC fi 63 x 3 za pomocą połączenia gwintowego R ½" lub R ¾" – elementy montażowe dyfuzorów na rurach PVC fi 63 x 3 nie mogą być klejone oraz skręcane za pomocą śrub – konieczne zastosowanie elastycznego połączenia „stal – PVC" – segmenty mocowane do dna komory z odpowiednim spadkiem, gwarantującym równomierną pracę wszystkich dyfuzorów - nawet przy minimalnym wydatku powietrza

- wymiana na nowe istniejących zasuw nożowych do spustu wody nadosadowej (zasuwy zlokalizowane w pomieszczeniu stacji odwadniania osadu) - 3 kpl.

ROBOTY TECHNOLOGICZNE I SANITARNE

- demontaż istniejącego wyposażenia, rurociągów i armatury zaworowej, nieprzewidzianego do dalszego wykorzystania,

ROBOTY KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE

Czyszczenie powierzchni betonowych komory tlenowej stabilizacji osadu oraz wykonanie nowych powłok zabezpieczających systemem naprawczym opisanym w niniejszym dokumencie lub równoważnym.

ROBOTY ELEKTRYCZNE i AKPIA

- montaż sondy tlenowej z pomiarem optycznym, armatura montażowa umożliwiająca pomiar na zmiennym poziomie – 1 kpl.
- montaż sondy do pomiaru stężenia osadu, armatura montażowa umożliwiająca pomiar na zmiennym poziomie – 1 kpl.
- montaż przetwornika pomiarowego – 1 kpl.
- wymiana istniejącej sondy do pomiaru poziomu w zbiorniku, pomiar hydrostatyczny lub radarowy – 1 kpl.
- wprowadzenie możliwości zadawania następujących faz procesowych w godzinach od … do …:
  - stabilizacji - pracuje w tym czasie napowietrzanie
  - sedymentacji – napowietrzanie w tej fazie jest wyłączone i zachodzi proces sedymentacji osadu
  - dekantacji – czas w którym odprowadzane są wody nadosadowe,
- wykonanie algorytmu sterującego pracę dmuchawy w fazie stabilizacji w funkcji zadawanego stężenia tlenu
- włączenie do centralnego systemu sterowania SCADA nowych pomiarów tlenu i stężenia osadu.

2.6. Stacja odwadniania osadu.

Minimalny zakres prac do wykonania:

ROBOTY ELEKTRYCZNE i AKPIA

- zainstalowanie sondy stężenia osadu, montowanej na rurociągu nadawy osadu na prasę,
- rozszerzenie systemu sterowania stacji odwadniania osadu o funkcję dawkowania ilości roztworu polimeru w przeliczeniu na ilość odwadnianej suchej masy. Rozbudowa systemu sterowania musi odbyć się przez autoryzowany serwis producenta stacji odwadniania, firmy HUBER TECHNOLOGY, z zachowaniem pełnej integralności z obecnym systemem sterującym,
- istniejące oświetlenie pomieszczenia wymienić na nowe - ledowe

2.7. Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych.

Z uwagi na to, że istniejąca komora pomiarowa jest nieszczelna, a zainstalowany w niej przepływomierz elektromagnetyczny jest źle zainstalowany należy wykonać całkowicie nową komorę pomiarową ścieków oczyszczonych.

Zakłada się budowę komory pomiarowej, wykonanej w postaci suchej(!) studzienki żelbetowej wykonanej z prefabrykatów betonowych, wyposażonej w stopnie złazowe, o średnicy wewnętrznej 1,20 – 1,50 m i zagłębieniu dostosowanym do rzędnych kolektora grawitacyjnego ścieków oczyszczonych. Góra komory posadowiona na rzędnej +0,30 w stosunku do projektowanej rzędnej terenu. Komora przykryta płytą betonową wyposażoną w otwór złazowa 0,80 m x 0,80 m i przykrycie wykonane ze stali nierdzewnej. W dnie komory należy wykonać zagłębienie o głębokości 0,30m, a dno komory wyprofilować w kierunku zagłębienia.

W komorze zamontowany będzie przepływomierz elektromagnetyczny na zwężce, natomiast przetwornik pomiarowy należy umieścić w pomieszczeniu sterowni budynku oczyszczalni ścieków. Przepływomierz należy zasyfonować oraz zapewnić wymagane odcinki proste przed i za urządzeniem.

ROBOTY TECHNOLOGICZNE I SANITARNE

- dostawa i montaż nowego wyposażenia technologicznego,
- wykonanie nawiewno – wywiewnej wentylacji grawitacyjne,

ROBOTY KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANE

- rozbiórka istniejącej komory pomiarowej wraz z utylizacją powstałych odpadów,
- wykonanie komory pomiarowej według wytycznych technologicznych

ROBOTY ELEKTRYCZNE i AKPIA

- montaż nowego przepływomierza elektromagnetycznego ścieków oczyszczonych

- montaż przetwornika pomiarowego w pomieszczeniu sterowni budynku oczyszczalni.

2.8. Naprawa i zabezpieczenie elementów żelbetowych.

Naprawa i zabezpieczenie konstrukcji betonowej, powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne istniejących zbiorników żelbetowych pracujące w trybie otwartym: reaktor biologiczny, osadniki wtórne, komora stabilizacji osadu.

1. Przygotowanie podłoża

Wstępne czyszczenie i ocena stanu

Przed przystąpieniem do praca zasadniczych należy wstępnie oczyścić powierzchnie betonowe przy pomocy myjki wysokociśnieniowej celem usunięcia nalotów, szlamów oraz odspojonych i uszkodzonych fragmentów starej powłoki ochronnej. Zalecane ciśnienie robocze > 250 barów. Po usunięciu powłoki dokonujemy dokładnych oględzin zbiornika w celu inwentaryzujemy wszystkie widoczne rysy i pęknięcia oraz śladów świadczące o ewentualnej infiltracji wody gruntowej (naloty, przecieki).

Kucie

Po wstępnym oczyszczeniu podłoża przystępujemy od mechanicznego usunięcia (odkucia) skorodowanego, uszkodzonego lub osłabionego betonu. Odkuwamy wszystkie zarysowane, obluźnione i zanieczyszczone chemicznie części betonu oraz te pod którymi stwierdzono korozję zbrojenia aż do jego odsłonięcia. Usuwamy również całą warstwę betonu osłabioną na skutek działania korozji kwasowej i siarczanowej, aż do osiągnięcia zdrowego, nośnego i spełniającego wymagania normowe podłoża. Prace wykonujemy zgodnie z zaleceniami pkt. 7.2.4 oraz A.7.2.4. normy PN-EN 1504-10:2005. Słaby, uszkodzony i zniszczony beton, a tam gdzie to konieczne, także beton nieuszkodzony należy usunąć zgodnie z zasadą i metodą wybraną z ENV 1504-9. Zaleca się, aby krawędzie w miejscach usuwania betonu były przecięte pod katem nie mniejszym niż 90^{o}, aby uniknąć podcięcia, i nie większym niż 135^{o}, aby nie zmniejszyć możliwości odspojenia wraz z warstwą wierzchnią przyległego, nieuszkodzonego betonu. Zaleca się aby krawędzie były uszorstnione w stopniu wystarczającym do zapewnienia przyczepności przez mechaniczne zakotwienie pomiędzy materiałem pierwotnym a naprawczym. Odsłonięcie prętów musi umożliwić ich dokładne oczyszczenie oraz poprawne naniesienie powłoki antykorozyjnej.

Czyszczenie strumieniowo – ścierne.

Po zakończeniu prac związanych z usuwaniem starej powłoki oraz odkuwaniem mechanicznym całą powierzchnie betonu należy oczyścić metodą strumieniowo-ścierną np. przez piaskowanie lub hydropiaskowanie (wytrzymałość betonu na odrywanie dla pojedynczego odczytu ≥ 1,0 MPa, a dla wartości średniej ok. 1,5 MPa). Odsłonięte pręty zbrojeniowe oczyścić z rdzy przez piaskowanie do stopnia czystości SA $2^{1}/_{2}$ wg EN-ISO 12944-4. W analogiczny sposób przygotować rury przeznaczone do zabezpieczenia.

Końcowy przegląd zbiornika przez przystąpieniem do wykonywania prac naprawczych.

Po wykonaniu wszystkich prac przygotowawczych ponownie dokonać przeglądu wewnętrznej powierzchni przedmiotowych zbiorników w celu zlokalizowania dodatkowych

nie widocznych po wstępnym czyszczeniu rys i pęknięć mogących prowadzić infiltracje wody lub eksfiltrację ścieków. Jeżeli na skutek omawianych oględzin stwierdzone zostanie występowanie przedmiotowych rys lub pęknięć należy postępować zgodnie z punktem 3 niniejszej specyfikacji.

Przygotowanie podłoża betonowego przed pracami naprawczymi i zabezpieczającymi należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1504 część 9 i 10 oraz wytycznymi producenta materiałów.

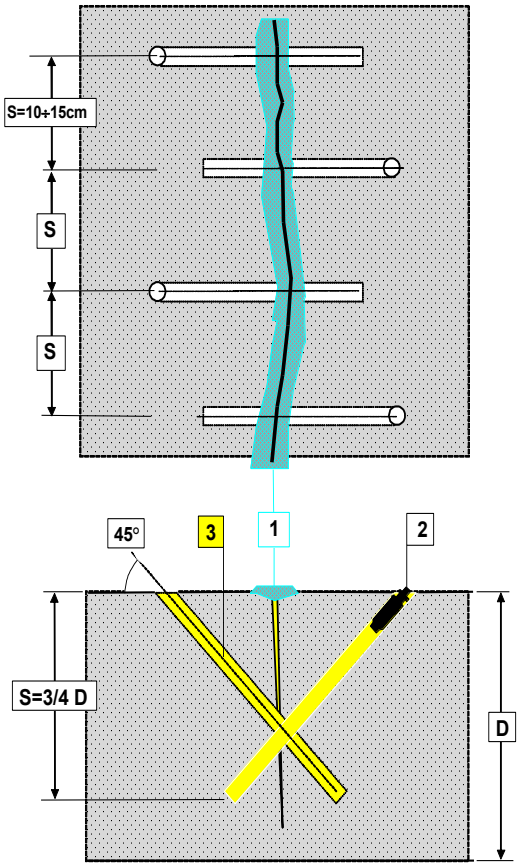
2. Uszczelnienie ewentualnych rys i pęknięć metodą iniekcji ciśnieniowej (opcja).

Istniejące rysy oraz szwy lub styki robocze które prowadzą infiltrację wody (woda wycieka lub istnieją ślady jej przecieków – naloty solne) lub potencjalnie mogą być przyczyną nieszczelności zbiorników należy wypełnić (uszczelnić) metodą iniekcji ciśnieniowej elastycznym materiałem iniekcyjnym na bazie specjalnej żywicy poliuretanowej. Materiał stosowany do wykonania iniekcji właściwej powinien posiadać następujące właściwości (wszystkie wymagane wartości są podane dla 20^{o}C i względnej wilgotności powietrza 50%):

a) lepkość poniżej 100 mPas zgodnie z EN ISO 3219; urabialność W1,
b) wodoszczelność D1 zgodnie z PN EN 1504-5,
c) wydłużenie w rysie powyżej 10% wg EN 12618-2,
d) przyczepność (wytrzymałość na odrywanie): 0,6 N/mm^2 (MPa) wg EN 12618-1, suchy i mokry beton zakres zastosowania (1/2/3/4): elastyczne uszczelnienie rys, pęknięć, przerw roboczych w budownictwie inżynieryjnym w warunkach suchych i wilgotnych oraz wody pod ciśnieniem,
e) certyfikacja REACh – oczekiwane scenariusze ekspozycji: stały kontakt z wodą, obróbka,
f) certyfikacja DWU – Deklaracja Właściwości Użytkowych zgodna PN-EN 1504-5.

Opis czynności związanych z wykonaniem iniekcji ciśnieniowej

Przed przystąpieniem do iniekcji ciśnieniowej należy mechanicznie rozbruzdować wszystkie rysy, styki lub szwy robocze a następnie zamknąć wytworzone bruzdy szybkosprawną, cementową, wodoszczelną zaprawą tamponażową. W przypadku bardzo intensywnych wycieków należy przeprowadzić iniekcję wstępną poliuretanową żywicą spienialną. Do iniekcji zalecamy użycie iniekcyjnych pakerów rozporowych o średnicy ∅13mm oraz o dł. L=75 mm lub 150 mm z zaworem zwrotnym. Zużycie żywicy iniekcyjnej ok. 0,5 do 1,0 kg/mb rysy. Zużycie pakerów ok. 5 do 7 szt./mb rysy. Zużycie zaprawy tamponażowej ok. 0,5 do 1,0 kg/mb rysy.



1. Zamknięcie rysy szybkosprawna, wodoszczelna zaprawa tamponażową
2. Paker iniekcyjny rozporowy ∅13 mm i dł. 75 lub 150 mm
3. Iniekcja uszczelniająca przy użyciu elastycznej żywicy poliuretanowej dopuszczonej do kontaktu z wodą przeznaczona do spożycia

Uwaga! W przypadku występowania od strony zewnętrznej zbiornika który zagłębiony jest w gruncie wody pod ciśnieniem i związanej z tym konieczności wstępnego uszczelnienia dylatacji zbiornika lub przejść rurowych wtedy iniekcję wstępną należy przeprowadzić z użyciem akrylowej żywicy hydrostrukturalnej o regulowanym czasie wiązania. Materiał musi posiadać DWU i powinien być sklasyfikowanej zgodnie z EN 1504-5 jako U (S2) W (1) (2/3/4) (1/40)

3. Naprawa i wyrównanie podłoża betonowego, ściany po stronie wewnętrznej i zewnętrznej oraz korony

3.1 Antykorozyjne zabezpieczenie prętów zbrojeniowych

Po oczyszczeniu odkryte pręty zbrojeniowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie (niezwłocznie po ich oczyszczeniu). Zabezpieczenie wykonać w dwóch cyklach roboczych powłoką do ochrony przeciwkorozyjnej na bazie szlamu cementowego, ulepszonego polimerami i aktywnymi dodatkami antykorozyjnymi. Zużycie środka antykorozyjnego wynosi ok. 0,12 do 0,24 kg/mb pręta w zależności od jego średnicy. Do prac używać małego, okrągłego pędzla o krótkim i sztywnym włosiu. Materiał powinien być certyfikowany wg PN EN 1504 część 7 i część 9.. Dodatkowo należy przestrzegać następujących wymogów dla powłok mineralnych do antykorozyjnego zabezpieczenia prętów zbrojeniowych:

- temperatura powierzchni prętów zbrojeniowych ≥ 5°C,
- wilgotność względna powietrza poniżej 95 %.

3.2. Naprawa ubytków i wyrównanie konstrukcji betonowej

Ubytki w konstrukcji betonowej należy naprawić za pomocą specjalnej, konstrukcyjnej zaprawy polimerowo – cementowej odpornej na działanie siarczanów występujących resztkowo w omawianej konstrukcji. Zaprawa powinna spełniać następujące wymagania:

a) zaprawa cementowa modyfikowana polimerowo i zbrojona mikro włóknem szklanym
b) zaprawa do napraw konstrukcyjnych klasy R4 wg PN EN 1504 – 3,
c) wysoka odporność na działanie wody agresywnej, klasa ekspozycji XA1-3 wg PN EN 206-1,
d) pozostałe wymagane klasy ekspozycji: XC1-4, XF1-4, XD1-3, XS1-3 wg PN EN 206-1,
e) zawartość jonów chlorkowych < 0,05%,
f) moduł sprężystości ≥ 20 GPa,
g) absorbcja kapilarna w < 0,5 kg x m-2 x h -0,5,
h) zakres stosowania jak dla zapraw naprawczych wg zaleceń producenta jednak.

Przebieg prac związanych z wbudowaniem zaprawy naprawczej

Uwaga: jeżeli w płaszczu zbiorników występują znaczne pęknięcie (rozwartość > 0,5 mm) to pomimo uszczelnienia ich metodami iniekcyjnymi proponujemy uwzględnić dodatkowe zabezpieczenia pęknięć w powłoce za pomocą wstawek z maty kompozytowej. Aby po naprawie można było je zlokalizować proponuję zaznaczyć ich przebieg za pomocą gwoździ, które po naprawie umożliwią ponowne ich wytrasowanie

a) przygotowane podłoże zwilżyć wodą do stanu matowo-wilgotnego,
b) na powierzchnię ubytku przeznaczonego do naprawy lub powierzchnię przeznaczoną do wyrównania należy nanieść (dobrze wetrzeć w podłoże przy użyciu pędzla) warstwę sczepną (tzw. pomost łączący) i wyprowadzić na około 1 cm poza obszar ubytku (zużycie teoretyczne materiału wynosi ok. 1,0 kg/m^2). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zwilżenie podłoża (podłoże matowo-wilgotne tzn. brak zastoin wody i filmu wodnego) oraz na nanoszenie szlamu w odpowiedniej ilości i o odpowiedniej konsystencji. Warstwa sczepna (tzw. pomost łączący) zwiększa w sposób znaczący przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża i zabezpiecza styk przed ścięciem na skutek występowania skurczu.
c) na świeżą warstwę sczepną nanosimy zaprawę naprawczą metodą obróbki ręcznej (kielnia, paca, rajberka) . Zużycie zaprawy naprawczej ok. 18 kg/m^2/cm grubości warstwy. Zazwyczaj w przypadku zapraw polimerowo - cementowych należy przestrzegać następujących grubości warstw:
   - minimalna grubość warstwy w 1 etapie nanoszenia = 10 mm,
   - maksymalna grubość warstwy na 1 etap = 25 mm,
   - maksymalna łączna grubość warstwy = 50 mm, punktowo do 100 mm.

   Dodatkowo należy przestrzegać następujących wymogów dla zapraw mineralnych:
   - temperatura podłoża, powietrza i materiału 5 do 30 ^oC,
   - wilgotność względna powietrza poniżej 95 %.

Uwaga!

Nie należy nakładać zaprawy naprawczej na przeschniętą warstwę sczepną. W przypadku, gdy przeschnięcie nastąpiło, można nanieść ponownie warstwę sczepną (lecz tylko jeden raz) lub ponownie oczyścić powierzchnię ubytku. W przypadku gdy zaprawy naprawczej nie pokrywamy w trybie 24 godzinnym zaprawą ochronną należy ja pielęgnować klasycznie przy pomocy wilgotnej luty i folii przez okres 5 dni lub do momentu pokrycia zaprawą ochronną.
Zaprawę można aplikować metodą natrysku na mokro bez warstwy sczepnej.

4. Zabezpieczenie wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni zbiorników po naprawie i wyrównaniu podłoża

Po oczyszczeniu i przygotowani podłoża, po uszczelnieniu ewentualnych przecieków, oraz naprawie i wyrównaniu podłoża możemy przystąpić do wykonania powłoki zabezpieczającej wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnię konstrukcji przed działaniem ścieków i osadów w strefie czynnej oraz korozją mrozową i karbonatyzacją zachodzącą w strefie gazowej. Do zabezpieczenia wewnętrznej powierzchni zbiorników zalecamy zastosowanie powłoki elastycznej powłoki polimerowo – cementowej. Powłoka ma znaczną zdolność mostkowania ewentualnych rys i pęknięć, jest wodoszczelna, mrozoodporna i posiada dostateczna odporność na działanie ścieków. Poza tym jest łatwa w nakładaniu i niewrażliwa na wilgoć z podłoża co w przypadku zabezpieczania dużych otwartych konstrukcji ma duże znaczenia. Z punktu widzenia eksploatacyjnego powłoka powinna spełniać następujące wymagania:

a) elastyczna, zbrojona włóknem zaprawa polimerowo – cementowa, klasa mostkowania rys statycznych wg PN EN 1504-2, minimum klasa A3 (-200),
b) odporna na działanie ścieków, klasa ekspozycji minimum XA2,
c) wysoki opór dyfuzyjny wobec CO_2, SDH2O > 50 m,
d) niski opór dyfuzyjny wobec pary wodnej, maksymalnie klasa II,
e) absorpcja kapilarna, wodoszczelność w < 0,1 kg/m-2 h-0,5,
f) dobra przyczepność, test pull – off ≥ 0,8 MPa,
g) materiał tiksotropowy, stabilny umożliwiający nakładanie metodą ręczną lub natryskiem zarówno na powierzchniach pionowych jak i pułapowych,
h) certyfikacja wg PN EN 1504 – 2, potwierdzona Deklaracją Właściwości Użytkowej.

Przebieg prac związanych z wykonaniem wyprawy zabezpieczającej ścian

a) trasowane za pomocą np. gwoździ rysy i pęknięcia przenosimy na powierzchnie zaprawy wyrównawczej tak aby widoczny był ich przebieg,
b) po całkowity zawiązaniu zaprawy wyrównawczej (minimum 3 dni) możemy przystąpić do wykonania elastycznej wyprawy wierzchniej, przygotowaną zaprawę elastyczną nanieść metodą obróbki ręcznej (twardy pędzel lub szczotka) lub metodą natryskową (pompa perystaltyczna). Zużycie zaprawy ok. 1,5 do 2,0 kg/m2 na jedną warstwę,
c) w świeżą zaprawę elastyczną zaprawy wklejamy osiowo pasy taśmy kompozytowej uwzględniając załamania i zmiany kierunku przebiegu rysy,
d) po związaniu pierwszej warstwy zaprawy (minimum 24 godzin) w analogiczny sposób nakładamy drugą warstwę zaprawy, drugą warstwę można dodatkowo zagładzić przy pomocy pacy stalowej gładkiej, starannie przykrywamy taśmy kompozytowe.

5. Zabezpieczenie obciążonej mechanicznie (tarcie, kawitacja) płyty dennej

Płyta denna narażona jest na działanie upłynnionych osadów ściekowych a także tarcie i kawitację. Nie zachodzi korozja kwasowa dlatego proponujemy naprawę i zabezpieczenie płyty dennej za pomocą specjalnej, chemoodpornej zaprawy polimerowo – cementowej. Zaprawa powinna spełniać następujące wymagania:

a) zaprawa cementowa modyfikowana polimerowo i zbrojona mikro włóknem,
b) zaprawa do wyrównywania i zabezpieczania konstrukcyjnych żelbetowych klasy R4 z PN EN 1504 – 3,

c) ponieważ płyta jest posadzką dlatego materiał powinien spełniać wymagania normy PN EN 13813 i kiec minimalne parametry na poziomie CT60 F10,
d) wysoka odporność na działanie ścieków, klasa ekspozycji XA1-3 wg PN EN 206-1,
e) pozostałe wymagane klasy ekspozycji : XD1-3, XS-3 wg PN EN 206-1,
f) bardzo wysoka odporność na ścieranie, minimum klasa A9 wg PN EN 13813,
g) porowatość związanej zaprawy < 10% wg EN 66133,
h) pełna odporność na stałe działanie wody agresywnej i ściekowych o pH ≥ 4,0 wg PN EN 206-1, zalecane pH ≥ 3,5,
i) materiał paroprzepuszczalny SDH20 < 5 m,
j) zakres stosowania jak dla zapraw wyrównawczych i izolacyjnych wg wskazań producenta, zalecane 15 do 60 mm.

6. Przebieg prac związanych z wykonaniem wyprawy zabezpieczającej ścian i stopów zbiorników.

a) nakładanie zaprawy na płycie dennej powinno odbywać się polami, najlepiej gdy pola te mieszczą się między sąsiednimi dylatacjami, nakładanie wykonywać naprzemiennie czyli zaprawę układać na co drugim polu a po jej związaniu wypełniać pola wolne, zaprawę rozprowadza się po prowadnicach stalowych o wysokości 15 mm, przygotowane podłoże na bieżącym polu roboczym łącznie z opróżnionymi i oczyszczonymi bruzdami dylatacyjnymi zwilżyć wodą do stanu matowo-wilgotnego,
b) na zwilżone do stanu matowo - wilgotnego podłoże nanosimy przy pomocy pędzla warstwę szczepną a na świeżej warstwie sczepnej rozkładamy zaprawę, wyrównujemy ja przy pomocy łaty po prowadnicach. Zużycie zaprawy izolacyjnej wynosi ok. 1,9 kg/m^2/mm grubości warstwy. Zazwyczaj w przypadku izolacyjnych zapraw polimerowo - cementowych należy przestrzegać następujących grubości warstw :
   - minimalna grubość warstwy w 1 etapie nanoszenia = 15 mm
   - maksymalna grubość warstwy na 1 etap = 60 mm,
c) po nałożeniu zaprawy należy ją wstępnie zagładzić przy pomocy pacy stalowej gładkiej, po ok. 15 minutach powierzchnie zacieramy na ostro przy pomocy twardej gąbki a następnie jeszcze raz dodatkowo zagładzamy przy pomocy miękkiej gładzicy stalowej
d) po wypełnieniu pierwszej serii pól (co drugie pole dylatacyjne) i usunięciu prowadnic możemy w analogiczny sposób wypełnić zaprawą pola wolne
e) po związaniu zaprawy odtwarzamy szczeliny dylatacyjne przy pomocy bruzdownicy, zalecana szerokość szczelin dylatacyjnych 10 mm
f) dla zapewnienia prawidłowego wiązania zaprawy należy ją pielęgnować przez okres minimum 5 dni, wykonujemy to w sposób klasyczny przy użyciu wilgotnych mat z juty i folii lub metodą chemiczną przy zastosowaniu preparatów ograniczających parowanie np. MC RIM Protect C lub równoważnego

Dodatkowo należy przestrzegać następujących wymogów dla zapraw mineralnych:
- temperatura podłoża, powietrza i materiału ≥ 10^{o}C,
- wilgotność względna powietrza poniżej 95 %.

7. Uszczelnienie dylatacji przy pomocy chemoodpornego kitu elastycznego i taśmy dylatacyjnej (uszczelnienie dwustopniowe)

7.1. Etap pierwszy, uszczelnieni za pomocą kitu trwale elastycznego

Rodzaj kitu: trwale elastyczny, dwuskładnikowy kit na bazie kauczuku poliuretanowego odporny na działanie ścieków, soli, olejów

Wymagania jakościowe dla kitu wg EN 15681 – 1 i 15681-4:

- wytrzymałość mechaniczna/adhezja/kohezja przy stałym wydłużaniu – spełnia,
- wytrzymałość mechaniczna/adhezja/kohezja – przy działaniu słonej wody – spełnia,
- wytrzymałość mechaniczna/adhezja/kohezja w temp. – 30oC – spełnia,
- zmiana objętości < 10%,
- spływanie < 3 mm.

Układanie uszczelnienia:

- oczyszczenie mechaniczne krawędzi i ścianek dylatacji lub szczeliny,
- osadzenie wałka ograniczającego o średnicy o 25 do 50 % większej od szerokości dylatacji na głębokości równej szerokości dylatacji,
- zagruntowanie ścianek dylatacji za pomocą premiera poliuretanowego np. dla podłoży mineralnych lub premiera epoksydowego dla podłoży stalowych,
- wypełnienie przygotowanej szczeliny dylatacyjnej za pomocą chemoodpornego, trwale elastycznego kitu poliuretanowego.

7.2. Etap drugi, uszczelnieni za pomocą elastycznej taśmy chemoodpornej

Rodzaj taśmy: trwale elastyczna taśma na bazie termoplastycznego polimeru polietylenowego, odporna na działanie ścieków.

Wymagania jakościowe dla kitu wg EN 15681 – 1 i 15681-4:

- elastyczność, siła zrywająca > 15 N/mm2, odkształcenie do zerwania > 500% wg EN 12311-2,
- szczelność dla 0,6 Bara i 4 Barów potwierdzona w teście wg EN 1928,
- obciążenia chemiczne, spełnia wg EN 1848,
- starzenie termiczne, spełnia wg EN 1296.

Układanie uszczelnienia:

- oczyszczenie mechaniczne krawędzi dylatacji pasem o szerokości o 10 mm większej od szerokości taśmy
- naklejenie w osi dylatacji taśmy malarskiej o szerokości ok. 50 mm,
- zagruntowanie przygotowanego podłoża za pomocą środka MC Carbosolid 1280 tzw. szpachla drapana i naniesienie togo kleju warstwą o grubości ok. 1 po prawej i lewej stronie taśmy malarskiej pasem o szerokości ok. 65 mm,
- usunięcie taśmy malarskiej,
- w świeżą warstwę MC Carbosolid 1280 wklejenie taśmy Mycoflex WW Band z dociśnięciem przy pomocy wałka oraz obrobienie krawędzi,

- opcjonalnie naniesienie warstwy kleju na wierzchnią powierzchnię taśmy pasem o szerokości 2 cm wzdłuż zewnętrznych krawędzi.

Prace dodatkowe

1. Naprawa i zabezpieczenia pomostów roboczych

Po naprawie oraz reprofilacji powierzchni poziomych oraz schodów oraz ewentualnie pobocznic pomostów i schodów za pomocą systemowych zapraw PCC możemy przystąpić do ich zabezpieczenia. Do zabezpieczenia zalecamy zastosowanie barwnej, elastycznej, odpornej na działanie warunków atmosferycznych w tym działanie promieniowania UV a dodatkowo bardzo odpornej na ścieranie powłoki poliuretanowej. Powłoka ta na powierzchniach użytkowych schodów i kładek powinna być wykonana w wersji antypoślizgowej natomiast na powierzchniach pionowych w wersji gładkiej.

Powłoka powinna spełniać następujące wymagania:

a) bezrozpuszczalnikowa, elastyczna żywica syntetyczna, klasa mostkowania rys statycznych wg PN EN 1504-2, minimum klasa A3,
b) wysoka chemoodporność na działanie promieniowania UV,
d) wysoki opór dyfuzyjny wobec CO_2, SDH2O > 50 m,
c) niski opór dyfuzyjny wobec pary wodnej, klasa I,
d) absorpcja kapilarna, wodoszczelność w < 0,1 kg/m-2 h-0,5,
e) wysoka odporność na ścieranie < 3000 mg (H22/1000/1000),
f) doskonała przyczepność, test pull – off ≥ 1,5 (1,0) MPa,
g) certyfikacja wg PN EN 1504 – 2, potwierdzona Deklaracją Właściwości Użytkowej.

2. Przebieg prac związanych z nałożeniem powłoki kwasoodpornej

a) po związaniu zapraw naprawczych i wyrównawczych całą powierzchnię należy zagruntować przy pomocy paroprzepuszczalnej, niskolepkiej, systemowej dyspersji żywicy syntetycznej, kompatybilnej z powłoką wierzchnią, materiał powinien być certyfikowany wg PN EN 1504 – 2,
b) potwierdzony Deklaracją Właściwości Użytkowej, środek gruntujący nanosimy równą warstwą na przygotowane podłoża przy pomocy wałka welurowego o średniej długości runa, zużycie materiału ok 0,15 do 0,25 kg/m^2, następną operacje zalecamy wykonać po osiągnięciu przez grunt suchości dotykowej, ale w zlecanym przez producenta oknie czasowym (czas w którym środek gruntujący jest aktywny chemicznie)
c) po związaniu środka gruntującego nakładamy powłokę zasadniczą z barwnej żywicy poliuretanowej, powłokę wykonujemy w dwóch wariantach:
   - dla powierzchni pionowych i innych nie obciążonych ruchem pieszym materiał nanosimy przy pomocy wałka welurowego lub nylonowego o średniej długości runa w dwóch warstwach, odstęp czasowy pomiędzy warstwami 2 do 12 godzin, zużycie ok. 0,25 kg/m2 na jedną warstwę, zalecamy zagęszczenie żywicy 2% dodatkiem środka stabilizującego
   - dla powierzchni poziomych obciążonych ruchem pieszym po związaniu środka gruntującego nakładamy przy pomocy wałka pierwsza warstwę żywicy i zasypujemy ją piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,4-0,8 mm, po związaniu pierwszej warstwy

usuwamy nadmiar piasku i nakładamy w analogiczny sposób drugą warstwę żywicy, zużycie żywicy 1 x 0,25 kg/m2 + 0,60 kg/m2, zużycie piasku ok. 2 kg/m2

Dodatkowo należy przestrzegać następujących wymogów podczas aplikacji powłoki:

- temperatura podłoża, powietrza i materiału od +2 do +30 ^{o}C,
- wilgotność względna powietrza poniżej 85 %,
- temperatura powietrza wyższa o 3 K od temperatury punktu rosy,
- podłoże powinno być powierzchniowo suche,
- na powierzchniach pionowych zalecamy dogęszczenie powłoki za pomocą dodatku 2% krzemionki koloidalnej np. MC Stelmittel TX,
- powłoka nie wymaga pielęgnacji, chronić przed deszczem przez ok. 30 minut, pełne obciążenie po minimum 24 godzinach.

2.9. Technologia wykonania sufitów budynku oczyszczalni.

Zakres zadania obejmuje wykonanie kompleksowych prac związanych z wymianą sufitów w pomieszczeniu reaktora oraz w pomieszczeniu sitopiaskownika oczyszczalni ścieków. Wykonanie sufitów podwieszanych z płyt cementowych o wysokiej odporności na wilgoć, pleśń i korozję, przystosowanych do pracy w warunkach środowiska agresywnego (wilgotność do 100% RH, zmienne temperatury, obecność aerozoli wodnych i oparów technologicznych).

Minimalny zakres robót:

1) Wykonanie zabezpieczeń i podestów roboczych, które spełnią następujące kryteria:
   - zabezpieczą zbiorniki przed wpadnięciem przypadkowych elementów, które mogą uszkodzić mechanicznie zainstalowane w nich wyposażenie technologiczne lub skazić zawartość komór procesowych,
   - umożliwią swobodny dostęp do części dachu poza strefami wyznaczonymi przez pomosty technologiczne i umożliwią pracę oczyszczalni ścieków podczas wykonywanych prac,
   - zapewnią możliwość wykonania prac zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami

Przed przystąpieniem do wykonywanych prac Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu projekt techniczny zabezpieczeń i podestów roboczych.

2) Demontaż i utylizacja istniejącego sufitu obejmujący: płyty, podkonstrukcja i izolacja z wełny mineralnej
   - demontaż płyt okładzinowych istniejącego sufitu,
   - demontaż i segregację elementów podkonstrukcji stalowej,
   - demontaż i utylizację warstwy izolacji cieplnej z wełny mineralnej.

   Wszystkie odpady należy przekazać do uprawnionego odbiorcy zgodnie z obowiązującymi przepisami o gospodarce odpadami.
3) Montaż nowej warstwy izolacji termicznej, obejmująca:

- ułożenie nowej wełny mineralnej o grubości 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła zgodnym z aktualnie obowiązującymi warunkami technicznymi, ale nie gorszym niż: $\lambda \leq 0{,}040$ W/mK,
- zastosowanie folii paroizolacyjnej zbrojonej, odpornej na działanie wilgoci i kondensacji, łączonej na zakład z taśmą uszczelniającą.

4) Wykonanie nowych sufitów podwieszanych z płyt cementowych, zgodnie z poniższymi wymaganiami technicznymi i funkcjonalnymi.
5) Demontaż i utylizacja starych punktów świetlnych oraz instalacji zasilającej.
6) Montaż instalacji zasilającej oraz nowych punktów świetlnych 32 szt.
7) Demontaż starej instalacji odgromowej.
8) Montaż nowej instalacji odgromowej.

Parametry i wymagania techniczne:

ELEMENT	WYMAGANIA TECHNICZNE	PARAMETRY MINIMALNE
– płyty cementowe	– Zbrojone włóknem szklanym, nieorganiczne, odporne na wilgoć i grzyby, niepalne	– gr. 12,5 mm, gęstość ok. 750 kg/m³, wytrzymałość na zginanie ≥ 7 MPa, reakcja na ogień: klasa A1
– konstrukcja stalowa	– Profile zimnogięte ocynkowane, o zwiększonej odporności na korozję	– profile nośne CD 60/27 i obwodowe UD 28/27 lub równoważne, klasa korozyjności C5
– wieszaki i łączniki	– Elementy stalowe z powłoką ochronną	– rozstaw wieszaków ≤ 750 mm
– mocowanie płyt	– Wkręty do płyt cementowych ze stali nierdzewnej	– rozstaw wkrętów ≤ 250 mm, od krawędzi min. 15 mm
– masa spoin	– Cementowa, odporna na wilgoć i alkalia	– zużycie ok. 0,7 kg/m²
– taśma zbrojąca	– Z włókna szklanego, odporna na alkalia	– szerokość ok. 100 mm
– siatka zbrojąca	– Włókno szklane 160 g/m²	– na całej powierzchni sufitu
– środek gruntujący	– Na bazie dyspersji akrylowej	– rozcieńczenie 1:2 z wodą
– powłoka wykończeniowa	– Masa cementowa lub polimerowa, gładź odporna na wilgoć	– klasa wykończenia Q2
– odporność mechaniczna	– Nośność użytkowa	– ≥ 0,4 kN/m²
– dopuszczalne obciążenie punktowe	– np. lampy, czujniki	– do 10 kg
Wymagania montażowe: – Montaż płyt prostopadle do profili nośnych, z przesunięciem spoin.		

– Spoiny wypełnić masą cementową, zatopić taśmę zbrojącą. – Całość powierzchni pokryć zaprawą cementową o grubości min. 4 mm z zatopioną siatką zbrojącą. – Dylatacje technologiczne co ok. 15 m oraz nad istniejącymi dylatacjami konstrukcyjnymi. – Gruntowanie powierzchni po wyschnięciu spoin.
Wymagania jakościowe i odbiorowe – Odchylenie powierzchni od płaszczyzny: ≤ 2 mm na 2 m łaty. – Spoiny niewidoczne po malowaniu. – Powierzchnia gładka, klasa wykończenia Q2. – Wszystkie materiały z certyfikatami CE i deklaracjami właściwości użytkowych.
Dodatkowe prace instalacyjne – Demontaż i utylizacja istniejących instalacji zasilającej – Montaż nowej instalacji zasilającej wraz z nowymi punktami świetlnymi, zgodnie z projektem elektrycznym i wymaganiami bezpieczeństwa, jednak nie mniej niż 32 sztuki, – Demontaż istniejącej instalacji odgromowej dach budynku – Montaż nowej instalacji odgromowej, zgodnej z aktualnymi normami i przepisami (PN-EN 62305-3).
Normy i odniesienia: – PN-EN 13964 – Systemy sufitów podwieszanych – PN-EN 12467 – Płyty cementowe włókniste – PN-EN 13501-1 – Klasyfikacja ogniowa – PN-EN ISO 12944 – Ochrona antykorozyjna konstrukcji stalowych – PN-EN ISO 6946 – Współczynnik przenikania ciepła przegród – PN-EN 62305-3 – Ochrona odgromowa – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB

2.10. Place manewrowe, drogi.

Zakres robót

W ramach zadania należy:

a) zapewnić komunikację (drogi transportu kołowego i ciągi piesze) do projektowanych obiektów,
b) dostosować drogi i place manewrowe do nowego układu technologicznego,
c) drogi wewnętrzne i place manewrowe należy wykonać z kostki brukowej. Zakres konieczny do wykonania określono w części rysunkowej PFU. Orientacyjna, łączna powierzchni dróg i placów manewrowych wynosi około 900 m^2. Na nią składa się około 220 m^2 powierzchni nowych dróg i około 680 m^2 istniejących. Istniejące powierzchnie drogowe, należy poddać pracą rozbiórkowym,
d) szerokości promienie łuków, nachylenie podłużne i poprzeczne oraz nośność nawierzchni należy dostosować do wymiarów i gabarytowych, ciężaru całkowitego i

warunków ruchu pojazdów, których dojazd do obiektów jest konieczny ze względu na ich przeznaczenie,

e) wykonać opaski chodnikowe wokół wszystkich nowoprojektowanych obiektów technicznych i technologicznych,

f) istniejącą bramy wjazdowe oraz ogrodzenie terenu pozostają bez zmian.

Konstrukcja dróg

Nawierzchnie nowych dróg, parkingów, placów i chodników winny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022; poz. 1518). Minimalne wymagania dotyczące konstrukcji dróg:

- drogi wewnętrzne i place manewrowe dla kategorii ruchu min. KR3, wykonane z kostki betonowej o minimalnych wymaganiach konstrukcyjnych:
  - kostka betonowa wibroprasowana, 8 cm
  - podsypka cementowo – piaskowa (1:4) 3 cm
  - podbudowa: chudy beton 7,5 – 9,0 MPa 15 cm
  - podbudowa pomocnicza: tłuczeń betonowy z recyklingu frakcji 0/80mm 25 cm
  - grunt rodzimy zakwalifikowany do G1, E2min ≥ 80MPa

  RAZEM: 51 cm
- Minimalna grubość konstrukcji ze względu na mrozoodporność:
  G1 / G2 0,45 x hZ = 0,45 x 0,8 = **0,36m**
  G4 0,65 x hZ = 0,65 x 0,8 = **0,52m**
- chodniki wewnętrzne z kostki betonowej B35 wibroprasowanej, gr. min 6 cm,
- opaski odbojowe wokół budynków o szerokości min 50 cm z kostki betonowej B35 wibroprasowanej, gr. min 6 cm,
- obramowanie jezdni i placów manewrowych krawężnikiem betonowym wibroprasowanym 12 x 25 x 100 cm na podsypce cementowo – piaskowej i ławie betonowej z oporem,
- obramowanie chodników obrzeżem betonowym wibroprasowanym 8 x 30 x 100 cm na podsypce cementowo – piaskowej.

Technologia

Place utwardzone, chodniki i ich systemy odwodnieniowe powinny być wykonane zgodnie z projektami opracowanymi przez Wykonawcę i przedłożonymi do zatwierdzenia przez Inspektora Wiodącego i Zamawiającego.

Odwodnienie winno odbywać się w miarę możliwości spływem powierzchniowym w tereny zielone. W przypadku braku miejsca należy wykonać drenaże rozsączające z wykorzystaniem tuneli systemowych zlokalizowanych pod terenami utwardzonymi.

Drogi wewnętrzne i chodniki winny być tak zaprojektowane, aby zapewniały swobodny dostęp do każdego obiektu oczyszczalni. Minimalny układ dróg jaki należy doprojektować i

nawiązać się do układu istniejącego pokazano na planie zagospodarowania ternu. W razie konieczności, w ramach niniejszego zadania, układ dróg i chodników należy rozszerzyć tak, aby zapewnić komunikację z każdym obiektem. Istniejący układ dróg należy rozebrać i wykonać jako nowy w tym samym zakresie.

2.11. Zagospodarowanie terenu.

Zakres robót

W ramach zadania należy:

a) należy dokonać niwelacji terenu w miejscach lokalizacji oczyszczalni mechanicznej i kontenerowej stacji dmuchaw.
b) dokonać nowych nasadzeń zieleni zgodnych z warunkami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, oraz wzdłuż istniejącego ogrodzenia oczyszczalni ścieków, od strony południowej i wschodniej (wg załącznika graficznego),
c) istniejącej krzewy zimozielone, które kolidować będą z lokalizacja nowych obiektów, dróg i placów manewrowych należy przesadzić w nowe lokalizacje, lub w przypadku braku takiej możliwości usunąć,
d) na terenach niezagospodarowanych oraz odzyskanych po rozbiórce istniejących obiektów należy założyć trawniki,

Ukształtowanie terenu i zieleni.

Całą powierzchnię terenu objętego opracowaniem poza utwardzeniami i powierzchnią zabudowaną przeznacza się na zieleń. Zakres projektowanych nasadzeń należy dostosować do postanowień decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz wymagań określonych w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym.

Teren po budowie należy uporządkować. Na terenie znajduje się istniejące zadrzewienie, które częściowo zostanie zachowane i nie koliduje z procesem inwestycyjnym, natomiast częściowo należy przesadzić w inne miejsce lub usunąć. Ziemię wokół drzew należy spulchnić lub ręcznie wymienić i wzbogacić. Zmiany w zakresie ukształtowania terenu, związane z przebudową oczyszczalni polegają na uformowaniu terenu w otoczenia nowych projektowanych obiektów. Przewiduje się obsianie trawą powierzchni terenu nowo ukształtowanego. Orientacyjna powierzchnia trawników wymaganych do założenia wynosi około 200 m^2. Dokładna powierzchnia trawników określona w trakcie realizacji inwestycji.

Urządzenie terenu i zieleni

- roboty ziemne polegają na dokładnym wyrównaniu uprzednio ukształtowanego terenu oraz dowiezieniu i rozścieleniu ziemi urodzajnej warstwą grubości 20cm,
- uprawa i nawożenie z wybraniem zanieczyszczeń,
- założenie trawnika siewem bez dodatkowego nawożenia gleby płytkim spulchnianiem gleby, wysianiem, przykryciem, uwałowaniem nasion wg. powyższej propozycji,
- nasadzenia drzew i krzewów.

W czasie prac budowlanych związanych z przedmiotową inwestycją wszystkie drzewa i krzewy istniejące należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Nie wolno w obrębie systemu korzeniowego składować materiałów fizycznie i chemicznie szkodliwych dla systemu korzeniowego i gleby.

2.12. Utrzymanie instalacji w ruchu.

Roboty należy zaprojektować i wykonywać w sposób uwzględniający konieczność utrzymania ciągłości pracy oczyszczalni. Wszystkie przełączenia i wyłączenia z ruchu istniejących instalacji winny być ściśle uzgadniane z Użytkownikiem.
Wykonawca jest zobowiązany na czas remontów, modernizacji, przepięć instalacji wymagających wyłączenia z ruchu funkcjonujących instalacji dostarczyć urządzenia zastępcze i utrzymywać pracę instalacji tymczasowych. Wszystkie prace winny być prowadzone pod stałym nadzorem technologicznym.
W szczególności w przypadku przepompowni ścieków, należy zaprojektować i wykonać tymczasowy odcinki i obiekty umożliwiające, obejście modernizowanych obiektów. W przypadku modernizacji komór procesowych reaktora biologicznego i osadników wtórnych, zakres robót należy wykonywać najpierw na jednym ciągu technologicznym i dopiero po jego uruchomieniu, przejść do wykonywania robót na drugi ciągu technologicznym.
W przypadku, kiedy aktualne obciążenie hydrauliczne i ładunkowe instalacji uniemożliwi oczyszczanie ścieków tylko na jednym ciągu technologicznym, do poziomu jakości ścieków oczyszczonych zgodnych z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym i właściwymi przepisami, Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia wywozu nadmiaru ścieków do innej oczyszczalni ścieków. Ostatecznej analizy stanu aktualnego winien dokonać technolog Wykonawcy, odpowiedzialny za utrzymanie oczyszczalni w ruchu i dokonanie rozruchu instalacji. Szczegółowy plan pracy oczyszczalni w trakcie realizacji przedmiotowego zadania winien zostać przedstawiony w projekcie rozruchu i zaakceptowany przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru branży sanitarnej.

Zgodność z dokumentami planistycznymi

Teren planowanej inwestycji objęty jest planem miejscowym (mpzp) zgodnie z uchwałą Nr
Nr XXVIII/161/04 Rady Gminy Zabierzów z dnia 15-04-2004 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Zabierzów w części obejmującej sołectwa: Brzezinka, Brzoskwinia, Karniowice, Kobylany, Młynka, Niegoszowice, Nielepice, Pisary, Radwanowice, Rudawa, Więckowice.
Zgodnie z wypisem z MPZP:
- działka 230/2 leży na terenach użytków określonych jaki „RP”.

<u>Uzasadnienie wyboru lokalizacji przebudowy oczyszczalni:</u>

- wariant inwestycyjny pozwala na osiągnięcie zamierzonego celu przy jednoczesnym ograniczeniu negatywnego oddziaływania na środowisko, realizacja nastąpi w miejscu już przekształconym. Miejsce lokalizacji przebudowy oczyszczalni nie powoduje konfliktów społecznych

- przedsięwzięcie w wariancie inwestycyjnym, z uwagi na jego lokalizację, nie będzie wpływać negatywnie na:
  - obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łęgowe oraz ujścia rzek,
  - obszary wybrzeży i środowisko morskie,
  - obszary górskie lub leśne,
  - obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,
  - obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody,
  - obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia,
  - obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
  - obszary o dużej gęstości zaludnienia,
  - obszary przylegające do jezior,
  - uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej
  - wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe;

2.13. Dodatkowe uwarunkowania

1. Zakres wycinki drzew

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków, na działce nr 230/2 obręb Niegoszowice.

Na terenie oczyszczalni oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie występuje jedynie niewielkie zadrzewienie.

Na obecnym etapie prac projektowych nie przewiduje się znaczącej wycinki drzew. Ewentualne usunięcie pojedynczych egzemplarzy może wynikać wyłącznie z konieczności realizacji projektowanych obiektów technologicznych lub infrastruktury towarzyszącej.

Szczegółowa inwentaryzacja dendrologiczna, obejmująca liczbę drzew, gatunki oraz obwody pni, zostanie wykonana na etapie opracowania projektu budowlanego. W przypadku konieczności usunięcia drzew inwestor uzyska wymagane decyzje administracyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zakres wniosku aplikacyjnego i koncepcji projektu przewiduje wykonanie nasadzeń izolacyjnych, przewidziane w projekcie po zaprojektowania na terenie oczyszczalni z listy gatunków i rodzaju rodzimych drzew i krzewów wykorzystywanych do zalesienia ARiMR link- https://www.gov.pl/web/arimr/gatunki-i-rodzaje-rodzimych-drzew-i-krzewow-wykorzystywanych-do-zalesienia

2. Wiata technologiczna oraz ograniczenie emisji odorów

W ramach modernizacji przewiduje się przebudowę części mechanicznego oczyszczania ścieków. Urządzenia technologiczne zostaną zlokalizowane w obiektach technologicznych ograniczających emisję odorów do otoczenia.

Wiata technologiczna przewidziana dla urządzeń mechanicznego oczyszczania ścieków będzie stanowiła zadaszoną konstrukcję technologiczną osłaniającą urządzenia przed wpływem warunków atmosferycznych obudowaną z trzech stron, dostawioną do budynku z wejściem od zewnątrz. Jednocześnie zasadnicze urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków będą zabudowane oraz częściowo zhermetyzowane.
Przez pojęcie „zabudowa urządzeń mechanicznego oczyszczania ścieków" należy rozumieć zastosowanie urządzeń technologicznych wyposażonych w zamknięte komory technologiczne oraz osłony ograniczające emisję substancji odorowych do otoczenia. Dotyczy to w szczególności kratopiaskownika, prasopłuczki skratek oraz instalacji transportu i magazynowania skratek i piasku. Zakres planowanych robót obejmuje m.in. zastosowanie zblokowanego kratopiaskownika w wersji zimowej oraz prasopłuczki skratek.
Powietrze z wentylacji technologicznej będzie odprowadzane w sposób zorganizowany poprzez system wentylacji technologicznej urządzeń. Na obecnym etapie koncepcyjnym nie przewiduje się konieczności stosowania biofiltra, jednak rozwiązania projektowe w przypadku konieczności będą możliwe do instalacji, jeśli zajdzie taka konieczność.
Ograniczenie emisji odorów zapewnione będzie poprzez:

- hermetyzację urządzeń technologicznych,
- stosowanie urządzeń do mechanicznego oczyszczania ścieków o konstrukcji ograniczającej emisję odorów,
- bieżące usuwanie skratek i piasku,
- magazynowanie odpadów technologicznych w zamkniętych pojemnikach,
- utrzymywanie właściwych warunków eksploatacyjnych i sanitarnych obiektu,
- prowadzenie wentylacji technologicznej urządzeń.

Planowane przedsięwzięcie stanowi modernizację istniejącej oczyszczalni ścieków, bez zwiększania przepustowości hydraulicznej obiektu. Zastosowanie nowoczesnych urządzeń technologicznych przyczyni się do ograniczenia uciążliwości odorowych względem stanu istniejącego.

3. Źródła hałasu

Na terenie oczyszczalni ścieków funkcjonują i funkcjonować będą typowe źródła hałasu związane z pracą urządzeń technologicznych, takie jak pompy ścieków, dmuchawy napowietrzające, mieszadła oraz urządzenia mechanicznego oczyszczania i transportu skratek oraz piasku. Instalacja pracuje i będzie pracować w trybie ciągłym, przy czym intensywność pracy poszczególnych urządzeń uzależniona jest od dopływu ścieków i warunków eksploatacyjnych. W ramach modernizacji przewiduje się zastosowanie nowoczesnych urządzeń o podwyższonej sprawności energetycznej i obniżonym poziomie emisji hałasu.
Źródłami hałasu funkcjonującymi na terenie oczyszczalni będą przede wszystkim:

- pompy ścieków surowych,
- dmuchawy napowietrzające,
- urządzenia mechanicznego oczyszczania ścieków,
- urządzenia recyrkulacji i gospodarki osadowej,
- wentylacja technologiczna,
- ruch pojazdów eksploatacyjnych i serwisowych.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie nowej stacji dmuchaw w zabudowie kontenerowej. Zakres projektu przewiduje zastosowanie 3 dmuchaw śrubowych o mocy silnika 15 kW każda, wyposażonych w obudowy dźwiękochłonne.

Przewidywane orientacyjne poziomy mocy akustycznej urządzeń:

- dmuchawy śrubowe w obudowie dźwiękochłonnej – ok. 70–80 dB(A) przy urządzeniu,
- pompy zatapialne – ok. 60–75 dB(A),
- kratopiaskownik i prasopłuczka – ok. 65–75 dB(A),
- wentylacja technologiczna – ok. 60–70 dB(A).

Przewidywany czas pracy urządzeń:

- dmuchawy – całodobowo,
- wentylacja technologiczna – całodobowo,
- pompy ścieków – okresowo, zależnie od dopływu ścieków,
- urządzenia mechanicznego oczyszczania – okresowo.

Hałas emitowany przez urządzenia będzie ograniczany poprzez:

- zastosowanie urządzeń o obniżonym poziomie emisji hałasu,
- zastosowanie obudów dźwiękochłonnych,
- lokalizację najbardziej hałaśliwych urządzeń w zabudowie kontenerowej lub technologicznej,
- lokalizację inwestycji na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków.

Z uwagi na charakter przedsięwzięcia oraz odległość od najbliższej zabudowy mieszkaniowej nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu poza granicami terenu inwestycji.

4. Obszary chronione

Teren inwestycji położony jest w granicach Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego. Inwestycja realizowana będzie jednak na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków, na działce nr 230/2 obręb Niegoszowice.

Planowane przedsięwzięcie ma charakter modernizacji istniejącego obiektu infrastruktury komunalnej i nie wiąże się z zajęciem nowych terenów cennych przyrodniczo. Prace realizowane będą w granicach istniejącego zagospodarowanego terenu oczyszczalni oraz nie będę naruszały żadnych zakazów wynikających z ochrony Parku.

Przedsięwzięcie:

- nie będzie powodowało znaczącego przekształcenia krajobrazu,
- nie spowoduje istotnej ingerencji w siedliska przyrodnicze,
- nie będzie powodowało wycinki drzew o znaczącym zakresie,
- nie wpłynie negatywnie na integralność oraz cele ochrony Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego.

Przebudowa oczyszczalni przyczyni się do poprawy skuteczności oczyszczania ścieków oraz zwiększenia niezawodności pracy obiektu, co będzie oddziaływać korzystnie na stan środowiska wodnego, w tym na odbiornik ścieków oraz obszary chronione znajdujące się w otoczeniu inwestycji.

W związku z powyższym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na Tenczyński Park Krajobrazowy.

5. Informacja o dopływach do oczyszczalni

Średniodobowy dopływ ścieków wynosi obecnie ok. 660–700 m^3/d, natomiast maksymalne dopływy dobowe osiągają poziom 1200–1700 m^3/d.

Znaczne wahania ilości dopływających ścieków wynikają przede wszystkim z:

- dopływu wód infiltracyjnych do sieci kanalizacyjnej,

- przedostawania się do kanalizacji wód przypadkowych podczas intensywnych opadów,
- okresowego zwiększenia dopływu hydraulicznego do systemu kanalizacyjnego.

Do oczyszczalni doprowadzane są ścieki komunalne z terenu gminy Zabierzów.
Nie przewiduje się celowego doprowadzania kanalizacji deszczowej do oczyszczalni, natomiast nie można wykluczyć przedostawania się części wód opadowych do kanalizacji sanitarnej poprzez infiltrację i lokalne nieszczelności systemu kanalizacyjnego.
Przebudowa oczyszczalni ma na celu zwiększenie niezawodności technologicznej oraz poprawę stabilności pracy układu technologicznego przy rzeczywistych obciążeniach hydraulicznych i ładunkowych.

3. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego, dotychczasowy sposób ich wykorzystania oraz pokrycie nieruchomości szatą roślinną.

Planowana przebudowa oczyszczalni obejmować będzie działkę 230/2 obręb Niegoszowice.
Droga dojazdowa do oczyszczalni biegnie przez działki 229/10; 229/23.

Powierzchnia działki 230/2 na której planowana jest przebudowa oczyszczalni wynosi 3960 m^2.
Nie wyklucza się również budowy urządzeń budowlanych nie wymienionych w w/w zakresie inwestycji a niezbędnych do realizacji celu jakim jest osiągnięcie wymaganej wydajności hydraulicznej jak również ładunkowej planowanej oczyszczalni.
W/w powierzchnie należy traktować orientacyjnie jako skalę przedsięwzięcia. Rzeczywiste powierzchnie zostaną szczegółowo określone na etapie projektu budowlanego.
Na działce przeznaczonej pod inwestycję zaobserwowano małą różnorodność gatunkową. Teren poza istniejącymi obiektami budowlanymi porośnięty jest trawą. W granicach działki istniejącej oczyszczalni występuje niewielkie zadrzewienie w rejonie istniejącej wiaty.
Nie wyklucza się konieczności wycinki drzew lub krzewów, które ostatecznie będą w kolizji z planowaną inwestycją. W ramach działań kompensacyjnych nasadzone zostaną nowe drzewa na terenie działki oczyszczalni.

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

4. Rodzaj technologii (w odniesieniu do istniejącej i planowanej działalności, ogólna charakterystyka przedsięwzięcia).

4.1. Istniejąca oczyszczalnia

4.1.1 Opis ogólny procesu technologicznego oczyszczania ścieków i przeróbki osadu

Oczyszczalnia posiada przepustowość dobową średnią $Q_{dśr}$ = 800 m^3/d dla równoważnej liczby mieszkańców RLM = 4230.

Ścieki poddawane są obecnie następującym procesom oczyszczania:

- oddzielenie większych zanieczyszczeń stałych na kracie rzadkiej i sicie gęstym,
- oczyszczanie na drodze biologicznej w komorze osadu czynnego,

Osad nadmierny stabilizowany jest w komorze stabilizacji tlenowej i wywożony w stanie płynnym do odwadniania w innej oczyszczalni. Osad może być także odwadniany w workownicy i składowany pod wiatą osadu w workach.

4.2. Projektowana przebudowa oczyszczalni

Planuje się przebudowę oczyszczalni ścieków z zastosowaniem mechaniczno-biologicznej oczyszczalni z reaktorem z osadem czynnym w układzie przepływowym, w jednym ciągu technologicznym.

Przeróbka osadu polegać będzie na stabilizacji tlenowej w wydzielonej komorze oraz na wywożeniu

Przed oczyszczaniem biologicznym ścieki oczyszczane będą na kracie automatycznej rzadkiej oraz w sicie gęstym. Przed podaniem na sito a następnie do ciągu biologicznego będą retencjonowane.

Po zrealizowanej inwestycji oczyszczalnia posiadać będzie następujące parametry w zakresie ilości ścieków oraz ładunku zanieczyszczeń:

Przepływ dobowy średni 800m^3/d

RLM = 5600

$Ł_{BZT5}$ = 120 kg/d

Bilans ilości i jakości ścieków przedstawiono poniżej.

4.2.1. Charakterystyka źródła zanieczyszczeń. Bilans ilości i jakości ścieków.

Bilans wykonano na podstawie analizy ilości i jakości ścieków dopływających obecnie do oczyszczalni oraz danych Inwestora, a w szczególności podanej obecnej liczby mieszkańców korzystających z oczyszczalni ścieków.

Do obliczeń bilansowych przyjęto średniodobową ilość ścieków obecnie dopływających do oczyszczalni 800m^3/d.

Obliczenia bilansowe wykonano przy założeniu jednostkowej ilości ścieków od mieszkańców w dopływie siecią kanalizacyjną 120 l/Md oraz jednostkowego ładunku BZT5 60g/Mkd.

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

Analizę ilość ścieków dopływających do oczyszczalni w Niegoszowicach przeprowadzono w oparciu o dane otrzymane od Użytkownika za lata 2019 – 2025. Pomiar ilości ścieków

prowadzony jest na przepływomierzu elektromagnetycznym, zainstalowanym na rurociągu grawitacyjnym w komorze pomiarowej ścieków oczyszczonych.
Szczegółowe, dobowe zestawienia przepływów w analizowanym okresie umieszczono w załącznikach niniejszego opracowania.
W oparciu o te rozpatrywane dane można stwierdzić, że aktualne charakterystyczne dobowe przepływy ścieków przez oczyszczalnię są następujące:

Tabela. Zestawienie uśrednionych przepływów dobowych na OŚ w Niegoszowicach za lata 2019 - 2025

Ilość ścieków / obciążenie hydrauliczne w stosunku do wartości projektowych																
PARAMETR	jedn.	PROJEKT	2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025	
			wartość	%	wartość	%	wartość	%	wartość	%	wartość	%	wartość	%	wartość	%
$O_{d_śr}$	m^3/d	**800**	588	*73,6%*	413	*51,6%*	700	*87,5%*	669	*83,7%*	750	*93,7%*	739	*92,4%*	664	*82,9%*
$Q_{P-85\%}$	m^3/d	(1)	709	*88,6%*	519	*64,9%*	845	*105,6%*	803	*100,3%*	995	*124,4%*	962	*120,3%*	754	*94,3%*
$Q_{P-98,6\%}$	m^3/d	(2)	1 401		743		1 203		1 283		1 424		1 714		1 197	
Q_{d_MAX}	m^3/d		1 680		1 204		1 310		1 510		1 695		2 086		1 238	
Q_{d_MIN}	m^3/d		223		130		114		191		135		214		441	
Q_{h_MAX}	m^3/h	**98**														
N_d	[-]		2,86		2,92		1,87		2,26		2,26		2,82		1,87	
N_h	[-]															

Jak wynika z powyższej tabeli można ogólnie stwierdzić, że średniodobowa ilość ścieków mierzona na wylocie z oczyszczalni wynosi aktualnie około 660 – 700 m^3/d co stanowi 82 – 90% aktualnej przepustowości oczyszczalni ścieków. Biorąc jednak pod uwagę 85%-owe prawdopodobieństwo dopływu do oczyszczalni3, które wynosi około 750 – 900 m^3/d, aktualne obciążenie hydrauliczne oczyszczalni wynosi około 92 - 113%.

Analizując poszczególne lata można zauważyć wyraźny wzrost ilości ścieków w latach 2023 - 2024, jednak w roku 2025 zaobserwowano ponownym spadek do poziomu obserwowanego w roku 2022.

Maksymalne dopływy dobowe odnotowywane przez urządzenia pomiarowe oczyszczalni ścieków w Niegoszowicach kształtują się na poziomie 1.200 – 1.700 m^3/d.

[3] *Według normy ATV-DVWK A-131P „Wymiarowanie jednostopniowych oczyszczalni ścieków z osadem czynnym" - jest to parametr miarodajny do określania przepustowości oczyszczalni ścieków.*

Tabela. Zestawienie analiz ścieków surowych dla OŚ Niegoszowicach za lata 2019-2025.

DATA	Stężenia zanieczyszczeń ścieków surowych							$ChZT / BZT_5$	$BZT_5 / N_{og.}$	$BZT_5 / P_{og.}$
	BZT_5 g/m³	ChZT g/m³	TSS g/m³	$N_{ogólny}$ g/m³	$N\text{-}NH_4$ g/m³	$P_{og.}$ g/m³	pH [-]			
WART. PROJEKT	**317**		**317**	**57,5**	**29,37**	**11,75**	**6,5-9,0**	**0,0**	**5,5**	**27,0**
2019-10-30	550	1 040	420	88,7	61,8	10,9		1,9	6,2	50,5
2021-05-05	410	727	250					1,8		
2023-01-17	920	3 140	1 200	144,0		24,8		3,4	6,4	37,1
2023-06-12	735	2 090	810	116,4		17,9		2,8	6,3	41,2
2024-03-19	380	655	260	87,7		9,3		1,7	4,3	40,7
2024-10-24	540	839	370	86,2		10,3		1,6	6,3	52,4
2025-03-05	500	999	410	106,0		11,1		2,0	4,7	45,0
2025-03-28	500	1 110	410	106,0		18,6		2,2	4,7	26,9
średnia	**567**	**1 325**	**516**	**105,0**		**14,7**		**2,3**	**5,4**	**38,6**
MAX	920	3 140	1 200	144,0		24,8		3,4	6,4	52,4
MIN	380	655	250	86,2		9,3		1,6	4,3	26,9
odniesienie do wart. projektowych	*179%*		*163%*	*183%*		*125%*				
Wartości przyjęte do dalszych działań koncepcyjnych	**420,0**	**950,0**	**500,0**	**115,0**	**86,0**	**13,5**		**2,3**	**3,7**	**31,1**

Analizując jakość ścieków na podstawie wykonywanych analiz możemy sformułować następujące wnioski:

- jakość ścieków surowych dla wszystkich parametrów zanieczyszczeń z wyjątkiem fosforu ogólnego w analizowanym okresie była znacznie wyższa w stosunku do wartości projektowych. Przekroczenia sięgają nawet 60 – 80%. Najbardziej zbliżone do wartości projektowych były stężenia fosforu ogólnego,
- pomimo tak znacznych rozbieżności w jakości ścieków surowych, w stosunku do wartości projektowych, należy uznać, że dopływające ścieki do oczyszczalni w Niegoszowicach to typowe ścieki komunalne, a jako zaniżone należy uznać wartości projektowe,
- stosunek $ChZT/BZT_5$, wynosi około 2,0 – 2,3 co świadczy, że są to ścieki podatne na biologiczne oczyszczenie,
- stosunki zanieczyszczeń organicznych do biogennych są prawidłowe, gwarantujące biologiczną redukcję azotu ogólnego i biologiczną redukcję większej części fosforu ogólnego.

Ładunki zanieczyszczeń dopływające do oczyszczalni w Niegoszowicach wyznaczono jako iloczyn stężenia danego parametru, określonego dla próby średniodobowej przez akredytowane laboratorium i wartości przepływu dobowego.

Dla każdej doby poborów akredytowanych obliczono dobowy ładunek poszczególnego rodzaju zanieczyszczeń, a następnie wyznaczono średnie ładunki zanieczyszczeń jak i odpowiadające im wartości RLM dla BZT5. Na podstawie wyliczonych ładunków zanieczyszczeń określono stężenia zanieczyszczeń i porównano je ze stężeniami określonymi bezpośrednio na podstawie wykonywanych analiz.

Obliczone ładunki zanieczyszczeń wyniosły:

DATA	Przepływ dobowy	Dobowe ładunki zanieczyszczeń					RLM
		BZT_5	ChZT	TSS	$N_{ogólny}$	$P_{og.}$	
	m^3/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	Mk
WART. PROJEKT	**800**	**254**		**254**	**46,0**	**9,4**	**4 227**
2019-10-30	425	234	442	179	38	4,6	3 896
2021-05-05	675	277	491	169	0	0,0	4 613
2023-01-17	789	726	2 477	947	114	19,6	12 098
2023-06-12	646	475	1 350	523	75	11,5	7 914
2024-03-19	651	247	426	169	57	6,1	4 123
2024-10-24	482	260	404	178	42	5,0	4 338
2025-03-05	606	303	605	248	64	6,7	5 050
2025-03-28	555	278	616	228	59	10,3	4 625
średnia	**604**	**350**	**852**	**330**	**56**	**8**	**5 832**
MAX	789	726	2 477	947	114	20	12 098
MIN	425	234	404	169	0	0	3 896
stopień obciążenia ładunkowego	*75%*	*138%*		*130%*	*122%*	*85%*	*138%*
Stężenia zanieczyszczeń wyliczone na podstwie ładunków zanieczyszczeń							
jednostki	m^3/d	g/m^3	g/m^3	g/m^3	g/m^3	g/m^3	
średnia	**604**	**579,7**	**1 410,8**	**546,9**	**92,8**	**13,2**	

Jak wynika z powyższych zestawień aktualne obciążenie oczyszczalni ładunkami zanieczyszczeń zawartymi w ściekach surowych dla wartości uśrednionych jest wyższe w stosunku do wartości projektowych. Dla zanieczyszczeń organicznych przekroczenia wynoszą około 38%, dla zawiesiny ogólnej 30%, azotu ogólnego 22%. Na poziomie wartości projektowych jest jedynie obciążenie ładunkiem fosforu ogólnego.

Stężenia zanieczyszczeń poszczególnych parametrów wyznaczone na podstawie obliczonych ładunków pokrywają się z tymi, określonymi, bezpośrednio na podstawie wykonywanych analiz.

4.2.2. Charakterystyka projektowanych obiektów technologicznych

Wykonanie robót budowalnych oczyszczalni ścieków w **Niegoszowicach** obejmujące przebudowę następujących elementów oczyszczalni:

a) Przepompownia ścieków surowych
b) Oczyszczalnia mechaniczna
c) Reaktor biologiczny z osadnikami wtórnymi
d) Stacja dmuchaw
e) Komora tlenowej stabilizacji osadu
f) Stacja odwadniania osadu
g) System sterowania SCADA
h) Naprawa i zabezpieczenie elementów żelbetowych
i) Place manewrowe, drogi
j) Zagospodarowanie terenu

Układ komunikacyjny
Układ komunikacyjny oczyszczalni będzie podległa nieznacznej przebudowie wg załącznika graficznego,

Ogrodzenie
Bez zmiany.

Zieleń
Po wykonanych robotach teren zostanie splantowany i obsiany trawą typu parkowego z nawożeniem. Przewiduje się nasadzenia izolacyjne.

Uwaga:
Przebudowa oczyszczalni będzie realizowana na czynnym obiekcie, a harmonogram prac uwzględniał będzie jej nieprzerwaną pracę.

5. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

5.1. Wariant 0

Wariant 0 polega na zaniechaniu realizacji przedsięwzięcia i pozostawieniu istniejących rozwiązań w zakresie oczyszczania ścieków. W przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia ograniczona zostanie realizacja podstawowych celów związanych z analizowanym przedsięwzięciem to jest brak poprawy stanu technicznego istniejącej infrastruktury technologicznej. Jest to wariant niekorzystny dla środowiska, gdyż istnieje pilna potrzeba realizacji inwestycji w analizowanym zakresie biorąc również pod uwagę stan techniczny istniejącego obiektu.

5.2. Wariant 1

Wariant 1 wybrany przez Inwestora przewiduje przebudowę oczyszczalni w zakresie obiektów do oczyszczania ścieków. Do biologicznego oczyszczania ścieków przewiduje się zastosować reaktor z osadem czynnym w układzie przepływowym o zwiększonej pojemności. Jest to wariant korzystny dla środowiska z uwagi na zastosowanie sprawdzonego w eksploatacji układu oczyszczania ścieków.

5.3. Wariant 2

Wariant 2 to możliwa przebudowa oczyszczalni w oparciu o reaktory z osadem czynnym o działaniu cyklicznym oraz tlenową stabilizację osadu. Przy porównywalnej efektywności oczyszczania ścieków w reaktorach przepływowych i cyklicznych, okresowy odpływ z reaktorów cyklicznych jest mniej korzystny dla odbiornika.

6. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.

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

Przewidywane ilości w/w materiałów jak i paliw, i energii są trudne do oszacowania. Ilości te nie będą odbiegać od typowych wartości związanych z realizacją tego typu budowy.

W trakcie prowadzenia budowy woda wykorzystywana będzie do prób szczelności instalacji i rozruchu urządzeń oraz utrzymania czystości w pomieszczeniach, w których prowadzone będą prace budowlano-montażowe. Woda będzie pobierana z istniejącego przyłącza wody wodociągowej. W przypadku energii elektrycznej pobór prądu będzie realizowany również z istniejącego przyłącza energetycznego.

Bieżąca eksploatacja oczyszczalni ścieków.

Aktualnie bieżąca eksploatacja oczyszczalni ścieków wykorzystuje:

- energię elektryczną w ilości ok. 33 000 kWh/rok
- wodę wodociągową w ilości ok. 547m^3/rok

W wyniku planowanego programu przebudowy wykonane zostanie nowe przyłącze energetyczne (większa moc przyłączeniowa).

Po wykonaniu przebudowy oczyszczalni.

Po przeprowadzeniu przebudowy oczyszczalni w **Niegoszowicach** w oparciu o plan przebudowy opisany w karcie informacyjnej ilości przewidywanej do eksploatacji energii, wody i wyniosą:

- energia elektryczna wyniesie ok. 50 000 kWh/rok
- woda wodociągowa w ilości jak obecnie

7.1. Rozwiązania chroniące środowisko

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

- działania w zakresie ochrony powietrza – zabezpieczenie przed aerozolami polegające na montażu dyfuzorów do wgłębnego, drobnopęcherzykowego napowietrzania w reaktorze biologicznym i komorze stabilizacji, przykrycia płytą zbiornika komory stabilizacji,
- działania w zakresie zabezpieczenia przed hałasem- montaż dmuchaw w wyciszonym pomieszczeniu; zastosowanie czerpni z tłumieniem hałasu,
- działania w zakresie ochrony wód powierzchniowych – zwiększenie bezpieczeństwa eksploatacyjnego oczyszczali ścieków,

- działania w zakresie ochrony powierzchni ziemi – zastosowanie urządzeń posiadających dopuszczenie do stosowania w budownictwie, przed oddaniem do użytkowania przeprowadzenie prób szczelności instalacji i obiektów,

Wykonanie przebudowy oczyszczalni ścieków w **Niegoszowicach** pozwoli na prawidłową, dalszą jej eksploatację związaną z oczyszczaniem ścieków.

Wszystkie materiały użyte do przebudowy oczyszczalni ścieków będą obojętne dla środowiska naturalnego oraz posiadać będą wymagane certyfikaty do stosowania w budownictwie.

- Ponadto roboty budowlane wykonane będą z zachowaniem niżej wymienionych warunków:
- przed wykopami zostanie zdjęta i prawidłowo zmagazynowana warstwa gleby uprawnej w celu późniejszego wbudowania /rekultywacji/,
- wykopy zostaną należycie zabezpieczone przed dostępem osób postronnych oraz migrujących zwierząt
- po wykonanych pracach zostaną usunięte wszystkie odpady rur i innych materiałów.
- prace budowlane prowadzone będą w godzinach dziennych

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

Zaplecza techniczne budowy zostaną zlokalizowane:

- poza obszarami ujęć,
- nie w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej,
- poza dolinami cieków.

Po zakończeniu prac teren robót zostanie uporządkowany, a warstwa gleby rozścielona.

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

Teren zaplecza budowy, miejsca postojowe maszyn i urządzeń oraz plac magazynowy materiałów do wbudowania (rury, armatura, piasek itp.) będzie zlokalizowany na terenie objętym projektem, na istniejących nawierzchniach utwardzonych. W rejonie zaplecza budowy, jak i obszarze prowadzonych robót, zgodnie z przepisami bhp, Wykonawca zapewni pracownikom pomieszczenie z węzłem sanitarnym.

Planowana inwestycja przewiduje wykopy w granicach od 1,2 do 5,0m.

W celu zabezpieczenia wykopów przed przedostawaniem się do nich drobnych zwierząt, szczególnie wykopów o ściankach pionowych w trasie realizowanych rurociągów, odeskowane - szalunek wykopu będzie wyniesiony o ok. 0,3 m nad powierzchnię wykopu. Wykopy realizowane będą krótkimi odcinkami i w przypadku konieczności pozostawienia wykopu bez zasypania na noc będą one całkowicie osłonięte. Przed przystąpieniem do pracy w istniejącym wykopie otwartym dnia następnego poza kontrolą stateczności zabezpieczeń pracownicy będą musieli dokonać kontroli wykopu, pod kątem obecności w nich zwierząt. W przypadku, gdy w wykopie będą znajdowały się zwierzęta będą one ewakuowane na

powierzchnię terenu. Podobne czynności – tj. przegląd wykopu pod kątem obecności w nich zwierząt będą musieli wykonać bezpośrednio przed zasypaniem wykopu.
Planowane przedsięwzięcie nie zmieni warunków bytowania zwierzyny dziko żyjącej w stosunku do stanu aktualnego.
Przebudowa oczyszczalni nie będzie wprowadzać źródeł hałasu oddziaływujących na tereny siedlisk zwierzyny dziko żyjącej. Urządzenia emitujące hałas będę wystarczającą zabezpieczone w obiektach budowlanych.
W trakcie robót budowlanych może wystąpić efekt płoszenia zwierząt, w szczególności ptactwa co będzie związane bezpośrednio z pracą maszyn budowlanych.

Dla minimalizacji tego oddziaływania przewiduje się:

- realizacja robót budowlanych tylko w godzinach dziennych,
- realizacja robót sprzętem sprawnym technicznie.

Uciążliwości związane z realizacją inwestycji będą miały charakter czasowy i ustąpią w momencie ukończenia prac budowlanych.
W ramach rozwiązań chroniących środowisko realizacja robót budowlanych będzie prowadzona w sposób gwarantujący ciągłość oczyszczania ścieków. Rozbiórka lub przebudowa obiektów technologicznych obecnie eksploatowanych będzie możliwa po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji nowych obiektów, które będą mogły przejąć proces oczyszczania ścieków.
W trakcie realizacji nie przewiduje się stosowania innych rozwiązań w celu ochrony środowiska poza wymienionymi wyżej.

7.2. Uwarunkowania uzupełniające

A. Roboty ziemne i odwodnienie wykopów

W ramach realizacji przedsięwzięcia przewiduje się prowadzenie robót ziemnych związanych z przebudową istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Niegoszowice. Roboty obejmować będą w szczególności wykonanie wykopów pod rurociągi technologiczne, fundamenty urządzeń oraz przebudowę istniejących obiektów technologicznych, zgodnie z zakresem wskazanym w KIP.
Wykopy realizowane będą jako wykopy wąskoprzestrzenne oraz punktowe, odpowiednio zabezpieczone (np. poprzez obudowy wykopów lub skarpowanie), zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
W przypadku wystąpienia wód gruntowych:

- zastosowane zostanie tymczasowe odwodnienie wykopów (np. pompy zatapialne, ewentualnie igłofiltry – w zależności od warunków gruntowo-wodnych),
- odwodnienie będzie miało charakter lokalny i krótkotrwały.

Wody z odwodnienia:

- nie będą zawierały substancji niebezpiecznych,
- w razie potrzeby zostaną poddane wstępnemu oczyszczeniu (np. sedymentacji zawiesin),
- będą odprowadzane do gruntu na terenie inwestycji lub do istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej/odbiornika, z zachowaniem obowiązujących przepisów.

Roboty będą prowadzone w sposób minimalizujący wpływ na środowisko gruntowo-wodne.

B. Próby szczelności i płukanie instalacji

Projektowane instalacje technologiczne zostaną poddane próbom szczelności oraz płukaniu przed oddaniem do eksploatacji, zgodnie z obowiązującymi normami.

Próby szczelności:

- wykonywane będą z użyciem wody jako medium próbnego,
- obejmą próby ciśnieniowe lub grawitacyjne, zależnie od rodzaju instalacji.

Płukanie instalacji:

- realizowane będzie przy użyciu wody,
- ma na celu usunięcie zanieczyszczeń technologicznych (np. piasku, osadów, cząstek stałych).

Postępowanie z wodą:

- woda nie będzie zawierała substancji niebezpiecznych,
- zostanie odprowadzona do istniejącej oczyszczalni ścieków lub kanalizacji technologicznej,
- w razie potrzeby może zostać poddana wstępnej sedymentacji.

Działania te nie będą powodować negatywnego oddziaływania na środowisko.

C. Ograniczenie ilości osadów ściekowych

Planowana modernizacja oczyszczalni uwzględnia działania ograniczające ilość powstających osadów ściekowych, zgodnie z art. 96 ustawy o odpadach.

Zgodnie z koncepcję zamierzenia zawartą w PFU oraz KIP przewidziano m.in.:

- zastosowanie nowoczesnych urządzeń mechanicznego oczyszczania (kratopiaskownik, prasopłuczka),
- poprawę efektywności napowietrzania reaktora biologicznego,
- wprowadzenie denitryfikacji naprzemiennej,
- optymalizację pracy układu poprzez system sterowania SCADA,
- modernizację procesu stabilizacji osadu.

W efekcie:

- zmniejszy się ilość osadów nadmiernych,
- poprawi się ich stabilność i podatność na dalsze zagospodarowanie,
- ograniczone zostanie ryzyko oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne.

D. Zgodność z zakazami strefy ochronnej ujęcia wody

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie pośredniej strefy ochronnej ujęcia wody z rzeki Rudawy.

Realizacja inwestycji:

- realizowana jest wyłącznie w granicach istniejącej oczyszczalni,
- nie powoduje zwiększenia ilości ścieków (brak zwiększenia przepustowości hydraulicznej),
- nie wprowadza nowych źródeł zanieczyszczeń.

Planowane działania:

- mają charakter modernizacyjny i proekologiczny,
- prowadzą do poprawy jakości ścieków oczyszczonych,

- zwiększają niezawodność instalacji i ograniczają ryzyko awarii.

W związku z powyższym przedsięwzięcie nie narusza zakazów obowiązujących w strefie ochronnej, a jego realizacja przyczynia się do lepszej ochrony zasobów wodnych

E. Wpływ na cele środowiskowe JCWP

Odbiornikiem ścieków jest ciek będący dopływem potoku Rudawka.

Przedsięwzięcie:

- nie zwiększa ilości odprowadzanych ścieków,
- poprawia ich jakość (lepsze usuwanie azotu i związków organicznych),
- ogranicza ryzyko eutrofizacji.

Zgodnie z koncepcją zamierzenia:

- poprawiona zostanie efektywność procesów biologicznych,
- zastosowane będą rozwiązania zwiększające skuteczność oczyszczania.

W odniesieniu do Planu gospodarowania wodami (PGW):

- inwestycja nie pogorszy stanu wód,
- nie wpłynie negatywnie na osiągnięcie celów środowiskowych,
- przyczyni się do ich realizacji poprzez poprawę jakości ścieków.

Przedsięwzięcie jest zgodne z zasadą:

- niepogarszania stanu wód,
- osiągania dobrego stanu wód

8. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązani chronionych środowisko.

8.1. Faza przebudowy oczyszczalni

W związku z prowadzonymi pracami budowlano-montażowymi do atmosfery wprowadzane będą zanieczyszczenia ze spalania paliw w silnikach spalinowych, jak również zmieni się klimat akustyczny terenu na czas przebudowy.

Uciążliwość akustyczna prac będzie miała charakter okresowy, związany z pracą sprzętu budowlanego.

Podczas prac budowlano-montażowych wykorzystywane będą:

- maszyny do odspajania i przemieszczania jak np. koparki, spycharki, ładowarki, równiarki
- maszyny do zagęszczania jak np.: walce, zagęszczarki, ubijaki
- pompy
- żurawie samochodowe i samojezdne
- żurawiki, podnośniki i wciągarki
- wózki transportowe widłowe i platformowe
- ciągniki, samochody i przyczepy jak np. ciągniki kołowe, siodłowe, samochody skrzyniowe dostawcze, skrzyniowe samowyładowcze
- zbiorniki do cementu, kruszywa, wody, betonu i zapraw
- betoniarki
- urządzenia do transportu betonu i zapraw takie jak podajniki i pompy
- urządzenia do zagęszczania betonów – wibratory
- urządzenia do mieszania transportu i nakładania zapraw: mieszarki, agregaty tynkarskie

- deskowania i slizgi systemowe
- rusztowania rurowe wewnętrzne i zewnętrzne nadziemne
- maszyny i urządzenia do spawania, spawarki i zgrzewarki

Zanieczyszczenia ze spalania paliw w silnikach odprowadzane będą w sposób niezorganizowany i będą mieć charakter również okresowy, związany z pracą sprzętu.
W związku z wykonywaniem prac budowlanych niezbędne będzie przygotowanie placu budowy polegające na: ogrodzeniu miejsca robót, zabezpieczeniu terenu robót przed zalaniem wodami, wyznaczenie stref niebezpiecznych, wyznaczenie miejsca czasowego gromadzenia ziemi. Na czas budowy Wykonawca po podpisaniu umowy będzie mógł korzystać z istniejącego przyłącza wody i energii.

Roboty budowlano-montażowe generują odpady, które muszą być usunięte, posegregowane i właściwie dla określonych grup i rodzajów składowane a następnie zagospodarowane lub utylizowane.
Przewiduje się możliwość wystąpienia następujących odpadów w trakcie robót budowlanych:

- 17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów 20 Mg
- 17 01 03 Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia 2 Mg
- 17 01 07 Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów
- ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 2 Mg
- 17 02 Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych 0,2 Mg
- 17 02 01 Drewno 0,00 Mg
- 17 02 02 Szkło 0,01 Mg
- 17 02 03 Tworzywa sztuczne 0,01 Mg
- 17 04 Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali 0,01 Mg
- 17 04 05 Żelazo i stal 0,01 Mg
- 17 04 07 Mieszaniny metali 0,00 Mg
- 17 09 Inne odpady z budowy, remontów i demontażu 0,00 Mg
- 17 09 04 Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 0,00 Mg
- 20 Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie 0,00 Mg
- 20 03 Inne odpady komunalne 0,02 Mg
- 20 03 01 Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne 0,5 Mg

8.2. Faza eksploatacji

Obiekt oczyszczalni w **Niegoszowicach** nie będzie generować zanieczyszczeń pyłowych. Oczyszczalnia generować będzie natomiast zanieczyszczenia gazowe oraz hałas. Oczyszczalnia będzie również obiektem, który generować będzie odpady związane z procesami technologicznymi tam prowadzonymi: skratki, osad oraz odpady nietechnologiczne.
19 Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
19 08 Odpady z oczyszczalni ścieków nieujęte w innych grupach

19 08 01 Skratki
19 08 05 Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
20 Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
20 03 Inne odpady komunalne
20 03 01 Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne

Ilość i sposób odprowadzenia odpadów technologicznych

- obecnie (dane z 2023 roku)
  - skratki 6,1 Mg/rok,
  - osad ustabilizowany 25 Mg/rok.
- Przewidywane po realizacji inwestycji
  - Skratki (19 08 01)

Przewidywana dobowa ilość skratek łącznie wyniesie ok. 10 Mg/rok. Skratki gromadzone będą w pojemnikach na odpady i wywożone będą przez koncesjonowanego przewoźnika. Przewiduje się wywóz skratek raz w tygodniu.

  - Osad ustabilizowany (19 08 05)

Ilość wytwarzanego osadu wyniesie ok. 30-35 Mg/rok. Przewiduje się wywóz osadu raz w tygodniu do odwodnienia.
Skratki oraz ustabilizowany i odwodniony osad przekazywany będzie do dalszego zagospodarowania firmie zewnętrznej wyłonionej w trybie przetargu.

Poniżej dokonano analizy procesów prowadzonych po przebudowie oczyszczalni ścieków w Niegoszowicach w zakresie generowanych uciążliwości związanych z gazami, hałasem i odpadami.

Powietrze

W okresie funkcjonowania oczyszczalni teoretycznie do powietrza mogą dostawać się substancje zawarte w ściekach, których stężenie przekroczyło granicę rozpuszczalności oraz gazy i pary wydmuchiwane w wyniku pracy pomp, urządzeń napowietrzających, przelewów, itp. Pracująca oczyszczalnia może powodować:

- skażenie sanitarne wynikające z emisji mikroorganizmów bakteryjnych, pochodzących ze ścieków i osadu czynnego, emitowanych do powietrza w postaci tzw. zoli bakteryjnych – tj. z powierzchni zbiorników otwartych reaktorów biologicznych, zbiorników osadu
- uciążliwe oddziaływanie na otoczenie na skutek emisji odorów będących wynikiem zachodzenia niekontrolowanych procesów rozkładu martwej materii organicznej; źródłem powstawania nieprzyjemnych zapachów mogą być wszystkie obiekty technologiczne, w których występują sprzyjające warunki do beztlenowego rozkładu zanieczyszczeń, jak kontenery ze skratami, piaskiem i osadem

Wpływ na powierzchnię ziemi i glebę mogą wywierać opadające na nie mikroorganizmy pochodzące ze ścieków i osadów lub z wymywania z powietrza.
Stwierdzono, że enterowirusy, które dostaną się na powierzchnię gleby przeżywają w naturalnych warunkach do 35 dni, a w czasie upałów do 21 dni.

Czas przetrwania bakterii w glebie zależy przede wszystkim od składu mechanicznego i własności fizycznych gruntu. Żywotność mikroorganizmów jest najdłuższa w gruncie wilgotnym, w strefie wahań zwierciadła wody.
Stopień oddziaływania oczyszczalni na powierzchnię ziemi i glebę uzależniony jest w głównej mierze od rozwiązań techniczno-technologicznych gospodarki odpadami.
Badania prowadzone na różnych oczyszczalniach wykazały, że poszczególne urządzenia charakteryzuje zróżnicowana uciążliwość dla powietrza.
Emisja zanieczyszczeń zależy od stosowanej technologii oczyszczania, rozwiązań technicznych, sposobu eksploatacji oczyszczalni, stężenia mikroorganizmów w ściekach.
Zanieczyszczenie powietrza mogą powodować:

- substancje gazowe
- zanieczyszczenia mikrobiologiczne
- substancje zapachowe

Emisja zanieczyszczeń gazowych.
Spośród zanieczyszczeń gazowych emitowanych do powietrza z oczyszczalni ścieków w Niegoszowicach można wymienić:

- dwutlenek węgla CO_2, którego obecność świadczy o tlenowych i beztlenowych procesach rozkładu substancji organicznych; stężenie jego jednak nie jest normowane, bowiem CO_2 nie jest uważany za zanieczyszczenie powietrza
- amoniak NH_3 występujący w trakcie biologicznych procesów oczyszczania ścieków (w większym stopniu procesów tlenowych)
- siarkowodór H_2S będący produktem procesów beztlenowych

Urządzenia oczyszczalni ścieków stanowią źródła emisji niezorganizowanej. Procesy biologicznego oczyszczania ścieków, wykorzystują bakterie tlenowe, które produkują bezwodnik kwasu węglowego (CO_2), azotowego(N_2O_5) i siarkowego (SO_2).
W przypadku intensywnej pracy urządzeń napowietrzających, mogą być również uwalniane niewielkie ilości amoniaku (NH_3) będącego pośrednim produktem rozkładu związków azotowych.
Wyniki badania maksymalnych stężeń zanieczyszczeń wykonane w ostatnich latach przez Instytut Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej na oczyszczalniach komunalnych wykazały znaczną rozbieżność wynikającą między innymi ze złożoności procesów biochemicznych zachodzących w procesie oczyszczania ścieków.
W przypadku urządzeń do wstępnego oczyszczania, stężenie amoniaku (NH_3) może wahać się w granicach 0,05 - 0,4 mg/m^3, siarkowodoru H_2S w granicach 0,0 - 0,8 mg/m^3.

Zastosowanie metody obliczeniowej dla określenia przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń wokół oczyszczalni jest rzadko stosowane ze względu na fakt, że otrzymane wyniki oparte o skład ścieków są mało wiarygodne, jak również fakt, że dla powierzchniowych źródeł emisji niezorganizowanej (oczyszczalnie ścieków) brak jest ścisłego określenia warunków emisji zanieczyszczeń. Brak jest także określenia norm dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu dwutlenku węgla CO_2, mikroorganizmów i substancji zapachowych.
W porównaniu z eksploatowanymi oczyszczalniami ścieków o podobnej przepustowości, na których zostały przeprowadzone badania należy stwierdzić, że omawiana oczyszczalnia

ścieków w Niegoszowicach nie będzie uciążliwa dla powietrza atmosferycznego, jeżeli chodzi o emisje gazowe. Nie będzie powodować przekroczeń wartości normatywnych tj. stężeń dopuszczalnych i częstości przekroczeń stężeń dopuszczalnych zarówno poza terenem jak i na terenie oczyszczalni.

Emisje mikrobiologiczne

Oddziaływanie mikrobiologiczne na środowisko zależy od ilości mikroorganizmów (rodzaj ścieków, przyjęta technologia oczyszczania), warunków rozprzestrzenia się w powietrzu atmosferycznym oraz od okresu przeżywalności mikroorganizmów (pora roku, temperatura). Rozprzestrzenianie bioaerozoli zawierających mikroorganizmy w powietrzu zbliżone jest do rozprzestrzeniania się substancji gazowych.

Głównym źródłem zanieczyszczenia mikrobiologicznego na terenie oczyszczalni będą komory osadu czynnego, z których mikroorganizmy wraz z kropelkami ścieków dostają się do powietrza atmosferycznego. Najczęściej występujące mikroorganizmy w powietrzu to bakterie grupy Coli uznane za wskaźniki zanieczyszczenia powietrza ściekami.

Biorąc pod uwagę badania na innych obiektach stwierdzić można, że liczba mikroorganizmów w odległości ok. 20 m od źródła zmniejsza się o połowę.

W przypadku analizowanej oczyszczalni ścieków, zastosowanie napowietrzania reaktorów biologicznych sprężonym powietrzem za pomocą dyfuzorów drobnopęcherzykowych oraz wykonanie zadaszenia nad zbiornikami powoduje, że oczyszczalnia nie będzie uciążliwa dla środowiska pod warunkiem prawidłowej eksploatacji.

Substancje zapachowo czynne (odory).

Przepisy prawne dotyczące ochrony środowiska nie normują stężeń zanieczyszczeń zapachowo czynnych w powietrzu atmosferycznym. W ocenach stosowana jest skala intensywności zapachu.

W przypadku oczyszczalni ścieków jedynie siarkowodór i amoniak są substancjami zapachowo czynnymi, pozostałe gazy są bezwonne.

Największym potencjalnym źródłem zapachu na analizowanej oczyszczalni będzie proces mechanicznego oczyszczania. Ze względu na szybkie utlenianie się siarkowodoru w atmosferze jego zasięg oddziaływania jest niewielki. Biorąc pod uwagę przebadane w tym zakresie oczyszczalnie ścieków, zasięg oddziaływania odorów występuje do 15 m od źródła. Niewłaściwa eksploatacja analizowanej oczyszczalni może spowodować zwiększenie zasięgu uciążliwości dla otoczenia.

Przyjęte rozwiązania techniczno – technologiczne oczyszczalni zdecydowanie minimalizują możliwość powstawania i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Prawidłowa eksploatacja w/w instalacji nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny. Emisja zanieczyszczeń nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych wartości odniesienia dla zanieczyszczeń w powietrzu.

Emisja promieniowania elektromagnetycznego

Pole elektromagnetyczne jest generowane przez wszystkie urządzenia zasilane z sieci elektroenergetycznej jak i przez samą sieć, niemniej jednak źródłem pola

elektromagnetycznego, mogącego naruszyć wartości normatywne, są linie energetyczne o napięciu roboczym co najmniej 110kV oraz urządzenia z nich zasilane. W przypadku projektowanej inwestycji instalacje takie nie są wykorzystywane na etapie prac budowlanych, jak również nie wchodzą w zakres realizowanej inwestycji. Z uwagi na powyższe stwierdza się, że z eksploatacją przedsięwzięcia nie będzie związane oddziaływanie w zakresie emisji pola i promieniowania elektromagnetycznego.

Ocena wpływu w zakresie oddziaływania akustycznego

W przypadku przedsięwzięcia mogącego emitować hałas – stopień i zasięg jego uciążliwości akustycznej dla otoczenia zależą przede wszystkim od samego źródła hałasu, a ponadto od takich czynników jak:

- stopień zabezpieczenia źródła hałasu (budynek, obudowy dźwiękochłonne, tłumiki, itp.)
- rodzaj zagospodarowania terenu w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł hałasu
- charakterystyka czasowa źródeł hałasu (ciągły, przerywany, okresowy, itp.)
- rodzaj ukształtowania terenu narażonego na ponadnormatywną emisję hałasu.

Granice zasięgu uciążliwości akustycznej wyznacza wartość poziomu dźwięku dopuszczalnego wyznaczona przez normy dla określonego typu terenu wymienionego w art. 113 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Obowiązujące wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikają z zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz. U. z dnia 5 lipca 2007r. nr 120, poz. 826, tekst jednolity Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz.U. 2014 poz. 112. Rozporządzenie to różnicuje dopuszczalny poziom hałasu w środowisku w zależności od źródła emisji hałasu.

Odrębnie traktowane są źródła liniowe, takie jak drogi i linie kolejowe; źródła powierzchniowe o charakterze stacjonarnym, takie jak obiekty przemysłowe oraz grupy źródeł hałasu; źródła liniowe jakimi są linie elektroenergetyczne oraz źródła ruchome o wysokim poziomie mocy akustycznej, takie jak statki powietrzne.

Inwestycję polegającą na przebudowie istniejącej oczyszczalni należy traktować jako stacjonarne źródło hałasu o charakterze powierzchniowym, dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zostały uregulowane dla tego typu źródeł: pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu. Do grupy tej zalicza się również wszystkie pojazdy poruszające się po terenie obiektu.

Wszystkie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zestawiono w poniższej tabeli.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB

		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	**a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej** b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	61	56	**50**	**40**
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo - usługowe	65	56	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców	68	60	55	45

Najbliższe tereny chronione akustycznie położone są w przypadku oczyszczalni w Niegoszowicach w odległości ponad 220 mb od granicy działki oczyszczalni. Tereny te to obszary przeznaczone w mpzp pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną. Dopuszczalny poziom hałasu na tych terenach wynosi:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dnia – **50dB(A)**
- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 1 godzinie nocy – **40dB(A)**

Oddziaływanie źródeł hałasu będzie zjawiskiem ciągłym, bezpośrednio związanym z pracą oczyszczalni.

Dodatkowym w stosunku do istniejących źródeł hałasu będą:

- projektowana stacja dmuchaw powietrza, dmuchawy pracujące w sposób ciągły.

Projektowane do przebudowy dmuchawy umieszczone będą w istniejącym budynku o konstrukcji murowej i w pomieszczeniu o wyciszonych ścianach.
Nie będą uciążliwe inne urządzenia mechaniczne oczyszczalni ścieków typu pompy i mieszadła, gdyż urządzenia te będą zanurzone w ściekach.
Na przebadanych oczyszczalniach tego typu, przy zastosowaniu jak na analizowanej oczyszczalni ścieków zabezpieczeń (dmuchawy w budynku, wyciszone ściany, czerpnia powietrza z tłumikiem hałasu) pomiary dźwięku nie potwierdziły zagrożenia hałasem. Sama lokalizacja źródeł hałasu i rozwiązania w zakresie ochrony przed nim będą gwarantować, że oczyszczalnia ścieków w Niegoszowicach spełniać będzie wymagania związane z dotrzymaniem norm dopuszczalnego poziomu hałasu.
Odrębnym źródłem hałasu oczyszczalni będzie ruch samochodowy, związany z funkcjonowaniem obiektu. Będzie on związany głównie z odbiorem odpadów powstających na oczyszczalni ścieków - ruch ciężarowy, oraz dojazdem pracowników - ruch lekki. Średnie dzienne obciążenie oczyszczalni ruchem samochodowym będzie niewielkie - dziennie przewiduje się dojazd do oczyszczalni jednego do dwóch samochodów osobowych i średnio dwóch samochodów ciężarowych na tydzień.
Zgodnie z wstępnymi badaniami Instytutu Techniki Budowlanej uśredniony w czasie ½ godziny poziom mocy akustycznej pojazdów lekkich, równoważny ocenie hałasu poszczególnych sekwencji operacji podstawowych, wynosi 82,0dB(A), natomiast w przypadku pojazdów ciężkich – 105dB(A). Przedstawione wartości mocy akustycznej, są wielkościami chwilowymi, które należy skorygować względem czasu manewrowania pojazdów po terenie oczyszczalni. Czas manewrowania nie przekroczy 5 min. (uwzględnia on wjazd pojazdu na teren stacji i zaparkowanie w wyznaczonym miejscu, oraz zapalenie silnika pojazdu i wyjazd z terenu stacji). Ekwiwalentny poziom mocy akustycznej pojazdu lekkiego wyniesie zatem 55,2dB(A), a pojazdu ciężkiego – 78,2dB(A).
Pojazdy poruszać się będą po terenie oczyszczalni tyko w porach dziennych.
Biorąc pod uwagę bezpośrednią lokalizację obiektu oczyszczalni w Niegoszowicach uciążliwość z ruchem komunikacyjnym oczyszczalni będzie niezauważalna.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Teren planowanego przedsięwzięcia, zgodnie z mapą podziału hydrograficznego Polski, opracowaną przez Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 18 października 2016r w sprawie Planu Gospodarowania Wodami dla obszaru dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911) należy do regionu wodnego Górnej Wisły - nad którym nadzór sprawuje RZGW w Krakowie.

Projektowane przedsięwzięcie zgodnie z Planem Gospodarowania Wodami dla obszaru dorzecza Wisły (2016) znajduje się na obszarze występowania JCWPd 131 (PLGW2000131), której celem środowiskowym jest dobry stan ilościowy i chemiczny.
Aktualny stan JCWPd określono jako dobry. Osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych nie jest zagrożone.

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

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

Do elementów hydromorfologicznych zalicza się:

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

Do elementów fizykochemicznych zalicza się:

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

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

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

W ramach analizowanego korzystania z wód nie planuje się budowy nowego wylotu oczyszczonych ścieków i prac w jego obrębie.

Przewiduje się, iż funkcjonowanie oczyszczalni nie wpłynie w sposób bezpośredni na elementy biologiczne jakości wód, które mogłyby wpłynąć na: skład i liczebność fitoplanktonu, skład i liczebność innej flory wodnej, skład i liczebność makrobezkręgowców

bentosowych, skład, liczebność i strukturę wiekową ichtiofauny. Przewiduje się jednak, że oczyszczalnia może w pośredni sposób wpływać na elementy fizykochermiczne jakości wód.

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

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

Podsumowując należy stwierdzić, iż odprowadzenie ścieków z oczyszczalni w **Niegoszowicach** nie wpłynie w sposób znaczący na elementy fizykochemiczne, biologiczne, hydromorfologiczne i chemiczne JCWP, w stopniu pogarszającym klasyfikację jednolitej części wód powierzchniowych, przeprowadzoną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pozostałe czynniki oddziaływania na stan JCWP występujące na etapie eksploatacji oczyszczalni ścieków będą miały mniejsze znaczenie. Sytuacje awaryjne mogące wystąpić na etapie eksploatacji oczyszczalni ścieków polegają na:

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

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

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

- kontrola ilości i jakości ścieków oczyszczonych,

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

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

Ograniczenie negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe i wody podziemne na etapie realizacji inwestycji będzie zapewnione przede wszystkim poprzez zastosowanie nieszkodliwych dla środowiska wodnego technologii i materiałów budowlanych, a także poprzez ograniczenie zasięgu prowadzenia prac ziemnych do niezbędnego minimum.

Do prac budowlanych użyty zostanie w pełni sprawny sprzęt, w tym zarówno maszyny budowlane jak i pojazdy, co ograniczy do minimum ryzyko zdarzeń nadzwyczajnych zagrażających bezpieczeństwu środowiska, np. awarii mogących spowodować niekontrolowaną emisję szkodliwych substancji (paliw, olejów, smarów). Dodatkowym elementem minimalizującym ewentualny negatywny wpływ na środowisko wodne będzie zastosowanie materiałów budowlanych posiadających wszelkie niezbędne atesty potwierdzające jakość produktu, a także stałe przestrzeganie na etapie budowy obowiązujących przepisów BHP, powszechnie przyjętych standardów ochrony środowiska oraz środków ostrożności w trakcie planowania, organizacji i prowadzenia prac.

<u>Określenie wpływu inwestycji na realizację celów środowiskowych dla wód podziemnych</u>

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

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

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

Stan techniczny wszystkich obiektów wchodzących w skład instalacji do oczyszczania ścieków i sieci kanalizacyjnej będzie stale monitorowany. Oczyszczalnia będzie dozorowana przez wykwalifikowanych pracowników. Zatem ryzyko wycieku i infiltracji do wód podziemnych nieoczyszczonych ścieków jest znikome.

Wszystkie pojazdy wykorzystywane na terenie oczyszczalni ścieków podlegają stałej kontroli stanu technicznego. Stosowane są i będą tylko sprawne pojazdy, spełniające wszystkie wymogi techniczne. W związku z tym prawdopodobieństwa wycieku płynów eksploatacyjnych z pojazdów jest bardzo małe. Jednak, gdyby zaistniała taka sytuacja to natychmiast zostaną zastosowane sorbenty neutralizujące wyciek.

Odpady wytwarzane w trakcie procesu technologicznego oczyszczania ścieków, tj. skratki i osady, nie będą stanowiły zagrożenia dla wód podziemnych. Odpady zbierane są i

będą do kontenerów, a po zgromadzeniu odpowiedniej ich ilości odpadów przekazywane są i będą podmiotom posiadającym stosowane zezwolenia i pozwolenia na gospodarowanie tego typu odpadami. Zatem prawidłowo prowadzana gospodarka odpadami nie będzie miała wpływu na wody podziemne.

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

W związku z powyższym ocenia się, że analizowane przedsięwzięcie nie wpłynie na pogarszanie elementów fizykochemicznych wód podziemnych, a także nie zagrozi osiągnięciu celów środowiskowych określonych dla **JCWPd Nr 131** czyli dobrego stanu chemicznego wód podziemnych.

Wpływ na zmiany klimatu

Na etapie realizacji wystąpią emisje niezorganizowane gazów i pyłów związane z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego. Będą to typowe emisje ze spalania paliw w silnikach pojazdów mechanicznych: węglowodory aromatyczne, węglowodory alifatyczne, dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, tlenki azotu. Z uwagi na niewielki ładunek emitowanych zanieczyszczeń oraz krótki okres oddziaływań, przedsięwzięcie na etapie realizacji nie będzie miało wpływu na klimat, zarówno w skali regionalnej, jak i lokalnej.

Na etapie eksploatacji przebudowywanej oczyszczalni nie prognozuje się żadnych negatywnych oddziaływań na klimat i jakość powietrza, nie prognozuje się występowania emisji gazów cieplarnianych.

Zastosowana technologia jest odporna na zmiany klimatu tj. np. nawalne deszcze i fale upałów.

Etap likwidacji przedsięwzięcia z uwagi na okresowe oddziaływania nie będzie miał wpływu na warunki klimatyczne. Na etapie likwidacji podobnie jak podczas budowy występować będą emisje niezorganizowane gazów i pyłów związane z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego. Będzie to typowa emisja ze spalania paliw w silnikach pojazdów mechanicznych: węglowodory aromatyczne, węglowodory alifatyczne, dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, tlenki azotu. Niewielki ładunek emitowanych zanieczyszczeń oraz krótki okres oddziaływań wyklucza możliwość wpływu na klimat.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na różnorodność biologiczną

Podstawowymi czynnikami mającymi wpływ na bioróżnorodność świata przyrody to: utrata i fragmentacja siedlisk, nadmierna eksploatacja i niewłaściwe wykorzystanie zasobów naturalnych, zanieczyszczenia, inwazyjne gatunki obce oraz zmiany klimatu. Potencjalne oddziaływania na różnorodność biologiczną w przypadku obiektów istniejących związane są głównie z etapem realizacji.

Podczas realizacji przedsięwzięcia nie dojdzie do oddziaływania na bioróżnorodność poprzez istotne zawężenie dostępnych do rozwoju obszarów dla bytowania roślin i zwierząt oraz do fragmentacji siedlisk z uwagi na istniejący charakter obiektu, którego dotyczy

przedsięwzięcie. Roboty budowlane prowadzone będą w terenie przekształconym już przez człowieka.
Na terenie realizacji inwestycji nie dojdzie do utraty i fragmentaryzacji siedlisk przyrodniczych.
Realizacja inwestycji nie będzie związana z nadmierną eksploatacją i niewłaściwym wykorzystaniem zasobów naturalnych. Przedsięwzięcie zostanie zrealizowane z wykorzystaniem surowców jak m.in.: cement, piasek, stal, tworzywo.
Stosowane maszyny budowlane pracujące przy realizacji inwestycji napędzane będą w przewadze paliwem płynnym - olejem napędowym lub benzyną. Stosowane materiały i surowce wykorzystywane będą w sposób racjonalny mając na uwadze minimalizację ich zużycia, wynikać to będzie poza aspektami środowiskowymi również z rachunku ekonomicznego.
Realizacja przedsięwzięcia nie będzie związana z wykorzystaniem zasobów roślinnych i zwierzęcych.

Zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby mogą wpływać na organizmy żywe w różny sposób, począwszy od tempa wzrostu roślin, przez zmianę sposobu reprodukcji do, w pewnych przypadkach, wymarcia. Nadmiar zanieczyszczeń środowiska może osłabić rodzime gatunki i zwiększyć ich podatność na inne szkodliwe dla nich czynniki, takie jak zmiany siedliska czy przeciwstawienie się gatunkom inwazyjnym. W związku z realizacją przedsięwzięcia stosowane będą rozwiązania, które w znaczny sposób zminimalizują możliwość wystąpienia tych niekorzystnych sytuacji.

Realizacja inwestycji poprzez przebudowę istniejącej oczyszczalni ścieków nie będzie stanowić siedliska roślin inwazyjnych, do tej pory w rejonie inwestycji siedliska takie nie występowały.

Obserwowane ostatnio zmiany klimatyczne, szczególnie wzrost temperatury, już wywarły wpływ na bioróżnorodność i na ekosystemy. Stwierdzono zmiany w rozmieszczeniu gatunków, wielkości populacji, czasie trwania reprodukcji (skrócenie) i przypadki migracji oraz zwiększenia częstotliwości gradacji szkodników i chorób. Z końcem obecnego wieku zmiany klimatyczne i ich oddziaływania mogą okazać się głównym czynnikiem spadku bioróżnorodności i pogorszenia się świadczeń ekosystemów w skali globalnej. Ocieplenie klimatu może w sposób bezpośredni wywoływać wymieranie gatunków. Rosnąca temperatura może przekroczyć pewien, specyficzny dla niektórych patogenów próg termiczny i warunki klimatyczne będą optymalne dla tych szkodników, co może doprowadzić do ich gradacji. Projektowane przedsięwzięcie nie będzie jednak miało wpływu na zmiany klimatu i opisane wyżej niekorzystne zjawiska. W wyniku eksploatacji nie prognozuje się występowania emisji gazów cieplarnianych.

Podczas etapu eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie dochodzić do niszczenia siedlisk i ograniczania przestrzeni dla organizmów, bowiem wszelkie prace ingerujące w środowisko przyrodnicze są podejmowane na etapie realizacji. Oddziaływanie w zakresie wykorzystywania zasobów naturalnych nie będzie występować. Nie przewiduje się powstania w rejonie farmy gatunków i środowisk inwazyjnych.

Oddziaływanie na bioróżnorodność na etapie likwidacji oczyszczalni uzależniona będzie od przyjętego kierunku rekultywacji terenu po zlikwidowanej oczyszczalni. Ewentualna

likwidacja przedsięwzięcia związana będzie z przywróceniem pierwotnego stanu środowiska. Siedliska z czasem mogą zostać ponownie połączone.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na krajobraz

Na etapie realizacji oddziaływanie przedsięwzięcia na krajobraz rozpocznie się wraz z przystąpieniem do realizacji robót budowlanych, konstrukcyjnych i montażowych. Wraz z zakończeniem prac budowlanych ustąpią uciążliwości związane z występowaniem sprzętu budowlanego. Oddziaływanie na krajobraz, w fazie realizacji, będzie miało charakter przejściowy i będzie dotyczyło terenu już przekształconego antropogenicznie.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na krajobraz lokalny. Nie przewiduje się wznoszenia obiektów o znacznych wysokościach, zaburzających krajobraz lokalny. Przestrzeń pomiędzy oczyszczalnią a działką drogową zostanie obsadzony drzewami z gatunków szybkorosnących zimno zielonych (np. sosna, świerki, jodły – sadzonki kilkuletnie).

W przypadku rozbiórki obiektów budowlanych i po właściwym przeprowadzeniu rekultywacji, można praktycznie przywrócić teren działki oczyszczalni do krajobrazu sprzed realizacji przedsięwzięcia.

9. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

Przedsięwzięcie polegające na **przebudowie oczyszczalni ścieków w Niegoszowicach** nie wpisuje się w definicję transgranicznego oddziaływania, ponieważ Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 roku Dz.U. 1999 nr 96 poz. 1110 definiuje oddziaływanie transgraniczne jako:
„…dowolne oddziaływanie, niemające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony".
Konwencja nakłada na sygnatariuszy obowiązek powiadomienia innych stron i skonsultowania się z nimi w przypadku wszelkich projektów realizowanych na ich terytorium, które mogą mieć istotne negatywne oddziaływanie na środowisko, o charakterze transgranicznym. Konwencja definiuje państwo, na którego terenie prowadzona będzie planowana działalność, jako „stronę pochodzenia", a państwa, na które projekt oddziałuje, jako poszczególne „strony narażone".
Jednak po wykonanej przebudowie oczyszczalni ścieków w **Niegoszowicach** nie będzie występowało żadne oddziaływanie na środowisko, a tym bardziej na strony narażone zdefiniowane w Konwencji, głównie ze względu na znaczną odległość od granicy państwa.

10. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Oczyszczalnia ścieków nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000.
Planowane przedsięwzięcie polegające na przebudowie oczyszczalni ścieków zlokalizowane jest na działce nr **230/2 w obrębie Niegoszowice, gmina Zabierzów**, na terenie istniejącej

infrastruktury komunalnej oczyszczalni ścieków. Lokalizację przedsięwzięcia przedstawiono na mapie sytuacyjnej stanowiącej załącznik do dokumentacji projektowej.
Analizę położenia przedsięwzięcia względem form ochrony przyrody przeprowadzono na podstawie danych przestrzennych dostępnych w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody (CRFOP) oraz serwisie Geoserwis GDOŚ.
W promieniu do 10 km od terenu inwestycji występują następujące formy ochrony przyrody:

Rezerwaty przyrody
Najbliższe rezerwaty przyrody zlokalizowane są w odległości od ok. 2 km do ok. 10 km od terenu inwestycji. Do najbliżej położonych należą m.in.:

- Dolina Mnikowska – ok. 2,3 km,
- Zimny Dół – ok. 4,7 km,
- Kleszczowskie Wąwozy – ok. 5,2 km,
- Wąwóz Bolechowicki – ok. 5,7 km,
- Dolina Kluczwody – ok. 8,0 km,
- Skała Kmity – ok. 6,3 km.

Pozostałe rezerwaty przyrody, takie jak Panieńskie Skały, Bielańskie Skałki, Skałki Przegorzalskie czy Skołczanka, znajdują się w odległości powyżej ok. 9 km od planowanej inwestycji.

Parki krajobrazowe
Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest w bezpośrednim sąsiedztwie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego.
W promieniu do 10 km występują ponadto:

- Dolinki Krakowskie Park Krajobrazowy – ok. 4 km,
- Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy – ok. 8–9 km,
- Rudniański Park Krajobrazowy (otulina) – ok. 9 km.

Parki narodowe
Najbliższą formą ochrony tej rangi jest:

- Ojcowski Park Narodowy – ok. 9 km,
- otulina Ojcowskiego Parku Narodowego – ok. 7 km.

Obszary Natura 2000
W promieniu do 10 km od planowanej inwestycji zlokalizowane są następujące obszary Natura 2000:

- Dolina Sanki (PLH120059) – ok. 3,5 km,
- Dolinki Jurajskie (PLH120005) – ok. 4 km,
- Dolina Prądnika (PLH120004) – ok. 9 km,
- Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy (PLH120065) – ok. 8–9 km,
- Skawiński obszar łąkowy (PLH120079) – ok. 10 km.

W promieniu 10 km od inwestycji nie występują obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (OSO).

Użytki ekologiczne i inne formy ochrony

W analizowanym obszarze występują również użytki ekologiczne, z których najbliższe zlokalizowane są w odległości kilku kilometrów od planowanego przedsięwzięcia, m.in.:

- Stanowisko Lilii Złotogłów na Garbie Tenczyńskim – ok. 3–4 km,
- Uroczysko Kowadza – ok. 6 km,
- Łąki nad Rudawą – ok. 6–7 km.

W promieniu do 10 km występują również stanowiska dokumentacyjne (np. kamieniołomy) oraz liczne pomniki przyrody.

Analiza przestrzenna wykazała, że:

- teren inwestycji zlokalizowany jest w sąsiedztwie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego,
- najbliższe rezerwaty przyrody znajdują się w odległości ponad ok. 2 km,
- najbliższe obszary Natura 2000 zlokalizowane są w odległości ok. 3–4 km,
- Ojcowski Park Narodowy znajduje się w odległości ok. 9 km.

Biorąc pod uwagę charakter planowanego przedsięwzięcia, polegającego na modernizacji istniejącej infrastruktury oczyszczalni ścieków, brak jest podstaw do stwierdzenia możliwości znaczącego negatywnego oddziaływania na wskazane formy ochrony przyrody, w tym na obszary Natura 2000.

11. Informacja o przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Nie obserwuje się w bezpośredniej i większej odległości od planowanego przedsięwzięcia realizacji inwestycji dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach.
Wobec powyższego nie przewiduje się kumulacji wpływów, które mogłyby prowadzić do pogorszenia stanu środowiska w rejonie planowanej inwestycji.

12. Informacja o ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Z uwagi na rodzaj i ilość wykorzystywanych substancji przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do obiektów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej o których mowa w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących do zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U 2016, poz. 138).
Miejsce lokalizacja oczyszczalni wyklucza wystąpienie katastrofy naturalnej np. osunięcia się ziemi. Zgodnie z mapami ryzyk powodziowych dostępnych na stronie RZGW obiekty oczyszczalni nie znajdują się w zasięgu zagrożeń powodziowych.

13. Informacja o przewidywanych ilościach i rodzajach wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko

Oczyszczalnia **w Niegoszowicach** w czasie eksploatacji wytwarzać będzie odpady technologiczne i nie technologiczne. Przewidywana ilość odpadów technologicznych wytworzonych w wyniku oczyszczania ścieków i przeróbki osadu wynosić będzie docelowo odpowiednio:

Odpady technologiczne

- skratki zbierane na kratach 19 08 01 około 10 Mg/rok
- osad ustabilizowany 19 08 05 około 30 Mg/rok

Odpady niebezpieczne

Do tej grupy odpadów zalicza się: zużyte oleje kod 13 02 03 powstające w czasie eksploatacji urządzeń mechanicznych (dmuchaw, pomp itp.) oraz zużyte lampy zawierające rtęć o kodzie 16 08 21.

Odbiór odpadów i wywóz z oczyszczalni jest i będzie dokonywany przez osoby prawne posiadające zezwolenie na prowadzenie tego typu działalności. Przedsiębiorstwa te co roku wybierane są w trybie przetargów.

Podmiotem odpowiedzialnym za prawidłowe gospodarowanie odpadami na etapie eksploatacji przedsięwzięcia w tym za przekazanie ich jednostkom uprawnionym do gospodarowania odpadami będzie firma eksploatująca oczyszczalnię (zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 699.).

Wszystkie odpady powstałe na etapie realizacji gromadzone będą w odpowiednich pojemnikach oraz specjalnie do tego przeznaczonych miejscach na terenie, do którego posiadacz odpadów posiada tytuł prawny.

Prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami na oczyszczalni nie będzie oddziaływać niekorzystnie na środowisko. Zasadą pracy oczyszczalni jest to, że im więcej generuje odpadów technologicznych to oznacza, że tym większa jest skuteczność prowadzenia procesów oczyszczania:

- mechanicznego w zakresie powstawania skratek – ich oddzielania ze ścieków dopływających do oczyszczalni
- biologicznego – w zakresie usuwania zanieczyszczeń w procesach biologicznego oczyszczania i sedymentacji – co ma bezpośrednie przełożenie na jakość odprowadzanych do odbiornika ścieków oczyszczonych.

14. Informacja o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W trakcie realizacji inwestycji pn. „**Przebudowa oczyszczalni ścieków w Niegoszowicach**” będą prowadzone niezbędne rozbiórki obiektów i sieci będące w kolizji z projektowanymi obiektami budowlanymi lub nie przewidziane do zastosowania w przebudowywanym obiekcie.

Planuje się rozbiórkę obiektów/elementów istniejących:

- rozbiórka istniejącej komory zasuw wraz z utylizacją powstałych odpadów,
- wyeliminowanie zjawiska zalewania komory zasuw poprzez wykonanie nowej komory zasuw w formie żelbetowego monobloku, wyposażonej, w odpowiednie przejścia szczelne, dostosowane do aktualnego układu rurociągu tłocznych oraz włazy rewizyjne,

umożliwiające obsługę armatury zaworowej. Orientacyjne wymiary wewnętrzne komory zasuw wyniosą: L x B x H = 2,00 m x 2,00 m x 2,30 m. Lokalizacja komory w miejscu komory istniejącej,
- czyszczenie powierzchni betonowych oraz wykonanie nowych zabezpieczeń komory przepompowni systemem naprawczym opisanym w niniejszym dokumencie lub równoważnym,
- demontaż na czas modernizacji przepompowni i ponowny montaż konstrukcji zadaszenia kraty wstępnej.
- rozbiórka sieci nieprzewidzianych do dalszego wykorzystania.

Obiekty te w części z w całości kolidują z nowoprojektowanymi obiektami o tej samej funkcji. Nie wyklucza się pozostawienia tych obiektów z montażem w nich nowych urządzeń technologicznych za zgodą Inwestora, jeśli Wykonawca zapewni możliwość zabudowy w nich nowoprojektowanych urządzeń technologicznych.
Rozbiórka prowadzona będzie mając na uwadze zachowanie ciągłości pracy oczyszczalni.
Roboty rozbiórkowe obejmować będą usunięcie z terenu budowy wszystkich zbędnych elementów, wydobycie gruzu, segregację wszelkich odpadów i załadunek na środki transportowe, wywóz i ich utylizację.
Roboty rozbiórkowe będą wykonywane zarówno mechanicznie jak i ręcznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania będą usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane wykopy będą tymczasowo zabezpieczone. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty będą wypełniane warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęszczane.

<u>Roboty rozbiórkowe obiektów liniowych polegać będą na:</u>
- odkopaniu elementu,
- ewentualnego ustawienia przenośnych rusztowań,
- rozbicia/demontażu elementów, których nie przewiduje się odzyskać, w sposób ręczny lub mechaniczny z przecięciem prętów zbrojeniowych i ich odgięciem,
- demontażu i dezynfekcji prefabrykowanych elementów (np. rur, elementów skrzynkowych, ramowych, kręgów, pokryw, kinet, itp.) z uprzednim oczyszczeniem spoin i częściowym usunięciu ław, względnie ostrożnego rozebrania konstrukcji kamiennych, ceglanych, klinkierowych itp. przy założeniu ponownego ich wykorzystania,
- oczyszczenie rozebranych elementów, przewidzianych do powtórnego użycia (z zaprawy, kawałków betonu, izolacji itp.) i ich posortowania.

<u>Wykonanie rozbiórki kanału lub studzienki polegać będzie na:</u>
- odkopaniu kanału, fundamentów, ław, kręgów, umocnień itp.,
- ewentualnym ustawieniu rusztowań i ich późniejszym rozebraniu,
- rozebraniu elementów kanału lub studzienki,
- sortowaniu i pryzmowaniu odzyskanych materiałów,
- załadunku i wywiezieniu materiałów z rozbiórki,
- ewentualnym zasypaniu dołów (wykopów) gruntem z zagęszczeniem

- uporządkowaniu terenu rozbiórki.

Wykonanie rozbiórki instalacji i technologicznych obiektów kubaturowych polegać będzie na:

- opróżnieniu instalacji i obiektów,
- zaślepieniu kolektorów ściekowych lub innych,
- oczyszczeniu instalacji i obiektów z osadów, odpadów, itp.,
- odłączeniu obiektów przewidzianych do rozbiórki od wszelkich instalacji,
- wykonaniu prac rozbiórkowych.

Przewidywana ilość odpadów z prac rozbiórkowych to około 20m^3, w tym: gruz budowlany, stal, PVC, PE, szkło.

15. Podsumowanie i wnioski

Analizę potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przeprowadzono na podstawie wytycznych zawartych art. 62 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 1112 ze zm.) oraz § 3 ust. 2 pkt 2 r.p.z.o.ś. w związku z § 3 ust. 1 pkt 79 r.p.z.o.ś.

Wyniki analizy przedstawiono poniżej:

Szczegółowe uwarunkowania, związane z kwalifikowaniem wpływu przedsięwzięcia na środowisko	**Wpływ przedsięwzięcia – istotność parametru w odniesieniu do wpływu na środowisko**			
	Znaczne	**średnie**	**małe / marginalne**	**brak**
Skala przedsięwzięcia i wielkość zajmowanego terenu oraz ich wzajemne proporcje			**X**	
Powiązania z innymi przedsięwzięciami, w szczególności nakładanie się oddziaływań				**X**
Różnorodności biologicznej, wykorzystywania zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi			**X**	
Emisje i występowanie innych uciążliwości: - emisja ścieków - emisja odpadów - zanieczyszczenie gleby - emisja hałasu - emisja substancji do powietrza - emisja pola elektromagnetycznego			**X** **X** **X** 	 **X** **X** **X**
Ryzyko wystąpienia poważnych awarii,				**X**

przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii				
Wpływ na obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łęgowe oraz ujścia rzek				**X**
Wpływ na obszary wybrzeży i środowisko morskie				**X**
Wpływ na obszary górskie i leśne				**X**
Wpływ na obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych				**X**
Wpływ na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000, oraz pozostałe formy ochrony przyrody				**X**
Wpływ na obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone				**X**
Wpływ na obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe oraz archeologiczne				**X**
Wpływ na różnorodność biologiczną				**X**
Występująca gęstość zaludnienia w rejonie inwestycji			**X**	
Wpływ na obszary przylegające do jezior				**X**
Wpływ na uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej				**X**

Poniżej przedstawiono wnioski z analizy:

1. Analizowane przedsięwzięcie nie należy do inwestycji, która może w sposób znacząco negatywny oddziaływać na cele ochrony obszarów NATURA 2000, ich integralność, jak również spójność całej sieci ekologicznej NATURA 2000.
2. Etap realizacji inwestycji będzie źródłem emisji substancji do powietrza, lecz będzie to okres krótkotrwały.
3. Eksploatacja przedsięwzięcia nie wpłynie w sposób znaczący na zwiększenie emisji w porównaniu do stanu istniejącego.
4. Przedsięwzięcie nie będzie generowało powstawania znacznych ilości odpadów. Prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami wyklucza możliwość wystąpienia niekorzystnego wpływu projektowanego przedsięwzięcia na stan środowiska, zarówno na etapie jego realizacji jak i eksploatacji.

5. Przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na jakość wód powierzchniowych
6. Przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na jakość wód podziemnych.
7. Realizacja inwestycji nie spowoduje zagrożenia dla środowiska, a emitowany przez obiekt hałas nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających prawnej ochronie akustycznej.
8. W trakcie realizacji przebudowy oczyszczalni będzie można prowadzić jej eksploatację w sposób gwarantujący zachowanie wymaganych pozwoleniem wodnoprawnym jakości ścieków oczyszczonych
9. Realizowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem pola oraz promieniowania elektromagnetycznego.
10. Obiekt nie podlega w świetle art. 248 ustawy prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 września 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. Poz. 138) obowiązkowi opracowania programu zapobiegania poważnym awariom przemysłowym.
11. Nie stwierdzono możliwości występowania oddziaływań transgranicznych.
12. Miejsce lokalizacji oczyszczalni nie budzi konfliktów społecznych

Zabierzów, 20.05 2026 r.
Opracował

DYREKTOR
Klastra Inwestycyjnego
Łukasz Wróblewski

KLASTER INWESTYCYJNY ŁUKASZ WRÓBLEWSKI
Klaster Inwestycyjny Łukasz Wróblewski
ul. Przy Forcie 5, 32-086 Węgrzce, gm. Zielonki
tel. 728 577 464 tel. 605 698 688
e-mail: klaster.inwestycyjny@gmail.com
NIP 6821432554 REGON 521352520