

Załącznik nr 1 do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nr 9/2017,
znak sprawy: BGN.II.6220.10.2015 z dnia 21.11.2017r.

CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

„Budowa oczyszczalni ścieków z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do rzeki Ilanki” zlokalizowanej na terenie Parku Rozrywki Kownaty, działki nr ewid.,9/5 obręb 066 Kownaty : Gmina Torzym, Powiat Sulęcín.

Planowana oczyszczalnia ścieków zlokalizowana będzie w zachodniej części Parku Kownaty, w obszarze wydzielonym w granicach działki ewidencyjnej 9/5 obręb Kownaty. Realizacja inwestycji będzie następowała etapowo, równocześnie z rozwojem projektu Parku Kownaty. Z uwagi na planowaną rozbudowę Parku po jego otwarciu oraz stopniowy wzrost liczby odwiedzających przewiduje się etapową realizację obiektów służących do odbioru i oczyszczania ścieków.

W ramach realizacji niniejszej inwestycji dla infrastruktury towarzyszącej planuje się budowę:

1. oczyszczalni ścieków sanitarnych,
2. sieci przesyłowej, tranzyt ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków zakończonej wylotem do rzeki Ilanki.

Obszar objęty inwestycją w zakresie oczyszczalni ścieków i krótkiego początkowego odcinka sieci przesyłowej objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego [dalej: MPZP] zatwierdzonym uchwałą Gminy Torzym nr XXVI/161/13 z dnia 27.03.2013. W przypadku sieci przesyłowej, dla części nie objętej MPZP, należy w perspektywie uzyskać decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

W ramach projektowanej oczyszczalni ścieków przewidziano rozwiązania chroniące środowisko oraz zmniejszające uciążliwości związane z jej eksploatacją, najistotniejsze rozwiązania to :

- Zaprojektować układ zaopatrzenia urządzeń w wodę technologiczną, dzięki czemu zmniejszone zostanie zużycie wody wodociągowej. Zapewni to ochronę zasobów wód pitnych w obszarze inwestycji.
- Wszystkie obiekty technologiczne mogące być źródłem emisji niezorganizowanej (odorowej) hermetycznie przykryte, a powietrza wentylowane będzie

oczyszczane w układzie biofiltra przed odprowadzeniem do atmosfery. Przewiduje się biologiczne oczyszczanie powietrza z obiektów:

- Zbiornik retencyjny ścieków,
 - Komora rozdziału ścieków,
 - Pomieszczenia budynku odbioru ścieków,
 - Pomieszczenie magazynowania skratek i piasku w budynku wielofunkcyjnym,
 - Sitopiaskownik wraz z komorą dopływową,
 - Obudowa stacji odwadniania osadu.
- Zabezpieczenie przed emisją zanieczyszczeń mikrobiologicznych – poprzez przykrycie obiektów potencjalnej emisji bioaerozoli, tj. reaktora biologicznego, sitopiaskownika, umieszczenie punktu przyjmowania ścieków dowożonych wewnątrz budynku.

Materiał kolektorów odporny jest na działanie ścieków przez co zmniejszają się możliwości eksfiltracji wody jak i infiltracji ścieków do wód gruntowych. Połączenia jak i szczelność planowanych kolektorów poddawana jest testom ciśnieniowym przed ostateczną instalacją w celu całkowitego wyeliminowania możliwości filtracji ścieków do gruntu.

Przepustowość oczyszczalni:

Przepustowość oczyszczalni oraz etapy jej realizacji określono biorąc pod uwagę następujące przepływy w poszczególnych etapach realizacji projektowanego Parku Kownaty:

I etap: 2016 – 2018

Maksymalna dobową produkcja ścieków: 242 m³/d

Najwyższa średnia dobową: 129 m³/d

Przepustowość oczyszczalni dla I etapu realizacji 400m³/d

II etap: 2019 - 2022

Maksymalna dobową produkcja ścieków: 735 m³/d

Najwyższa średnia dobową: 393 m³/d

Przepustowość oczyszczalni dla II etapu realizacji 500 m³/d

III etap: 2023 - 2025

Maksymalna dobową produkcja ścieków: 981 m³/d

Najwyższa średnia dobową: 587m³/d

Przepustowość oczyszczalni dla III etapu realizacji 1000 m³/d

Stąd docelowa przepustowość przedmiotowej oczyszczalni ścieków wyniesie:

Przepływ średni dobowy w pogodzie suchej:	$Q_{\text{śrd}} : 1\,000 \text{ m}^3/\text{d}$
Przepływ maksymalny godzinowy w pogodzie suchej:	$Q_{\text{hmax}} : 100 \text{ m}^3/\text{h}$
Przepływ maksymalny godzinowy w pogodzie deszczowej:	$Q_{\text{hmaxmax}} : 150 \text{ m}^3/\text{h}$

W zakresie ograniczenia emisji substancji zapachowo – czynnych i aerozoli planuje się stosować następujące rozwiązania:

- zastosowanie biofiltra,
- hermetyzacja prowadzonych procesów,
- przemywanie stanowiska zrzutu ścieków w stacji zlewczej ścieków dowożonych, które utworzono wewnątrz budynku z odprowadzeniem powietrza na biofiltr,
- przesypywanie skratek wapnem,
- regularny wywóz skratek z terenu oczyszczalni,
- zastosowanie w komorach całkowicie zanurzanych mieszadeł,
- prowadzenie na bieżąco procesów odwadniania osadu.

Zastosowane rozwiązania zmniejszające uciążliwość oczyszczalni dla otoczenia charakteryzują się następującymi właściwościami:

- likwidują uciążliwości zapachowe w sposób skuteczny potwierdzony wynikami przeprowadzonych badań,
- likwidacja uciążliwości następuje u źródeł ich powstawania, poprawiając równocześnie warunki pracy załogi oczyszczalni,
- zastosowana metoda usuwania odorów eliminuje konieczność stosowania środków chemicznych i następnie ich neutralizację; powstający w wyniku oczyszczania powietrza na biofiltrach kondensat występuje w niewielkich ilościach i oczyszczany jest razem ze ściekami surowymi,
- cała instalacja zlokalizowana jest na terenie oczyszczalni i zajmuje niewielką powierzchnię,
- instalacja jest prosta i tania w eksploatacji, nie wymaga ciągłej obsługi, a jedynie okresowego dozoru i kontroli oraz badań laboratoryjnych parametrów pracy.

Zbiornik retencyjny ścieków surowych będzie pełnił funkcję zabezpieczania oczyszczalni przy okresowym braku możliwości zrzutu ścieków oczyszczonych do od-

biornika oraz zabezpieczenia oczyszczalni przed nadmiernym dopływem ścieków surowych.

Do zbiornika doprowadzona zostanie kanalizacja wewnętrzna oczyszczalni ścieków, którą dopływać będą: ścieki deszczowe z utwardzonych terenów oczyszczalni, filtrat z płukania prasy, ścieki sanitarne z części socjalnej budynku wielofunkcyjnego, ścieki surowe ze stacji zlewczej ścieków dowożonych, wody nadosadowe z grawitacyjnego zagęszczacza osadu oraz odcieki z odwadniania rurociągów sprężonego powietrza oraz inne związane z funkcjonowaniem oczyszczalni.

Zbiornik będzie wyposażony w urządzenie mieszające służące do mieszania jego zawartości i zapobiegania sedymentacji zanieczyszczeń na dnie zbiornika, wyposażony zostanie w pompy zatapialne do ewakuacji ścieków do reaktora biologicznego, przykryty hermetycznie z odprowadzeniem powietrza na biofiltr.

Sitopiaskownik stanowić będzie główne urządzenie służące do mechanicznego oczyszczania ścieków. Ścieki surowe z Parku Kownaty oraz ścieki zgromadzone w zbiorniku retencyjnym doprowadzane będą do komory rozprężnej sitopiaskownika przewodami tłocznymi z pompowni ścieków. W komorze rozprężnej nastąpi uspokojenie przepływu oraz wymieszanie ścieków.

Obiekt będzie zapewniał:

- separację zanieczyszczeń stałych,
- flotację tłuszczu,
- sedymentację piasku,

Wysoka zdolność separacji zapewniona będzie przez wydzielenie dwóch stref piaskownika:

- napowietrzanej,
- nienapowietrzanej strefy uspokojenia z kanałem doprowadzającym wraz z odbiorem sklarowanych ścieków przelewem pilastym.

Sitopiaskownik zostanie zlokalizowany na zewnątrz w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego budynku wielofunkcyjnego. Urządzenie posadowione będzie na poziomie terenu zapewniając grawitacyjny przepływ ścieków w dalszej części oczyszczalni ścieków.

Ścieki doprowadzane będą do pompowni rurociągiem ssawnym. Ścieki tłoczone będą do komory dopływowej przed sitopiaskownik lub awaryjnie do komory rozdziału ścieków za sitopiaskownikiem.

Pompownię stanowić będzie podziemna, monolityczna komora żelbetowa. Komora pompowni będzie przykryta żelbetową płytą wyniesioną ponad teren.

W pompowni zamontowane zostaną 3 pompy sucho stojące oraz niezbędna armatura zwrotno-odcinająca.

W płycie przykrywającej komorę wykonane zostaną kominki wentylacyjne, otwory montażowe pomp oraz włącz umożliwiające zejście do pompowni.

Komora rozdziału ścieków służyć będzie do odpowiedniego i równomiernego kierowania dopływem ścieków na dwa projektowane reaktory biologiczne. Komora będzie podzielona wewnątrz ścianami żelbetowymi na komorę dopływową, dwie komory odpływowe oraz komorę przelewową.

Dopływ ścieków z sitopiaskownika będzie odbywał się grawitacyjnie do komory dopływowej. Realizacja rozdziału ścieków będzie następować za pomocą dwóch przelewów niezatopionych wyposażonych w zastawki regulacyjno-przelewowe. Z komór odpływowych ścieki odprowadzane będą do reaktorów biologicznych.

Do komory przelewowej przewidywane jest ścieki odprowadzane będą za pomocą przelewu niezatopionego wyposażonego w zastawkę regulacyjno-przelewową. Komora rozdziału ścieków będzie przykryta, a powietrze z wnętrza odprowadzone na biofiltr.

Do reaktora biologicznego doprowadzane będą ścieki oczyszczone mechanicznie na sitopiaskowniku. Przewidziano dwuetapowe wykonanie kolejno dwóch reaktorów biologicznych. W skład każdego wchodzić będą umieszczone współśrodkowo:

- Komora napowietrzania osadu czynnego, z pompownią osadu recyrkulowanego i nadmiernego, komorą przelewową,
- Komora defosfatacji,
- Osadnik wtórny.

Ścieki oczyszczone mechanicznie, w pierwszej kolejności trafiać będą do komory defosfatacji, gdzie panować będą warunki beztlenowe. Z komory defosfatacji odpływać ścieki odpływać będą do komory napowietrzania osadu czynnego, gdzie zachodzić będą symultaniczne procesy nitryfikacji i denitryfikacji.

W strefie beztlenowej występują warunki preferencyjne dla rozwoju określonych rodzajów bakterii, które potrafią gromadzić w swojej materii komórkowej więcej fosforu, aniżeli potrzebują do przemiany materii. Warunki anaerobowe sprawiają, że bakterie te uzyskują energię do przemiany materii poprzez oddanie ortofosforanu do ście-

ków. W celu dostarczenia niezbędnej ilości tlenu do prowadzenia procesów tlenowych w komorze napowietrzania przewiduje się montaż systemu napowietrzania drobnopęcherzykowego. Celem zaoszczędzenia energii i uzyskania optymalnych warunków dla procesu, stężenie tlenu rozpuszczonego będzie kontrolowane za pomocą urządzeń pomiarowych, mierzących w sposób ciągły wszystkie niezbędne parametry.

W komorze napowietrzania zamontowane zostaną również mieszadła zatapialne, w celu zapewnienia utrzymania osadu czynnego w stanie zawieszonym oraz wymuszenia obiegowego ruchu ścieków.

Z komory napowietrzania osadu czynnego ścieki dopływać będą do radialnego osadnika wtórnego poprzez komorę przelewową. W celu końcowego strącania związków fosforu do komory przelewowej dozowane będą sole żelaza.

W osadniku wtórnym następować będzie sedymentacja osadu czynnego i klarowanie ścieków oczyszczonych. Ścieki oczyszczone z osadnika wtórnego odpływać będą rurociągiem grawitacyjnym odprowadzającym ścieki do odbiornika. Na rurociągu tym zamontowana zostanie komora pomiaru ilości ścieków oczyszczonych wyposażona w przepływomierz elektromagnetyczny.

Osad wysedymetowany na dnie osadnika wtórnego zgarniany będzie do leja osadnika za pomocą zgarniaczy osadu. Osad z leja odpływać będzie do przepompowni osadu recykulowanego i nadmiernego zlokalizowanej w komorze napowietrzania osadu. Z przepompowni osad recykulowany tłoczony będzie do komory defosfatacji lub komory osadu czynnego, a osad nadmierny do zbiornika magazynowego osadu.

Do komory defosfatacji doprowadzane będą ścieki z sitopiaskownika i osad recykulowany. Komora zostanie wykonana w każdym z bloków biologicznych w postaci środkowego pierścienia, okalającego osadnik wtórny.

W komorze przewiduje się montaż mieszadła zatapialnego, które służyć będzie do nadania ruchu cyrkulacyjnego ściekom w komorze oraz utrzymywać osad w stanie zawieszenia.

Ścieki z komory defosfatacji przepływać będą do komory napowietrzania osadu czynnego poprzez przelew zatopiony zaprojektowany w postaci prostokątnego otworu w ścianie. W celu umożliwienia odcięcia przepływu przewiduje się montaż na ścianie zastawki przyściennej.

Na koronie komory defosfatacji zamontowane zostanie przykrycie z laminatów poliestrowo – szklanych.

Ścieki z komory defosfatacji do komory napowietrzania osadu czynnego dopływać będą poprzez przelew zatopiony zaprojektowany postaci otworu w ścianie pomiędzy komorami. W komorze napowietrzania zachodzić będą procesy symultanicznej denitryfikacji i nitryfikacji, co zapewnione zostanie poprzez wykonanie strefowego napowietrzania komory.

Komora napowietrzania wykonana zostanie w każdym z bloków biologicznych w postaci zewnętrznego pierścienia okalającego komorę defosfatacji.

Powietrze do napowietrzania komory dostarczane będzie za pomocą systemu rusztów napowietrzających umieszczonych na dnie zbiornika. Przewiduje się instalację kompletnego zestawu rusztów napowietrzających wraz z:

- rurociągami doprowadzającymi powietrze od rurociągu głównego do rusztu,
- niezbędną armaturą odcinającą,
- wyposażeniem instalacyjno – montażowym.

Do napowietrzania stref nitryfikacji przewiduje się systemy napowietrzania drobnopełcherzykowego. Powietrze do systemów napowietrzania będzie dostarczane poprzez dmuchawy zlokalizowane w budynku technicznym. Przesył powietrza z układu dmuchaw do reaktorów biologicznych następować będzie dwoma niezależnymi rurociągami ze stali nierdzewnej. Całkowita ilość powietrza dostarczanego do komór nitryfikacji będzie regulowana zmianą wydajności dmuchaw poprzez przetwornice częstotliwości przewidziane w budynku wielofunkcyjnym.

W celu zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji ścieków oraz utrzymywania w zawieszeniu (przeciwdziałanie sedymentacji) osadu czynnego w komorze napowietrzania zamontowane zostaną mieszadła zatapiałne.

Odływ ścieków z komory napowietrzania do osadnika wtórnego wykonany zostanie w postaci komory przelewowej wyposażonej w jaz odpływowy z napędem elektrycznym i ogrzewaniem oraz deflektor ze stali nierdzewnej. W celu chemicznego strącania związków fosforu do komory przelewowej dozowane będą sole żelaza.

Na koronie komory osadu czynnego zamontowane zostanie przykrycie z laminatów poliestrowo – szklanych.

Osadnik wtórny radialny będzie stanowił centralną część każdego z bloków biologicznych.

Dopływ ścieków z komory napowietrzania poprzez komorę przelewową do osadnika będzie odbywał się grawitacyjnie. Rozpływ ścieków w osadniku będzie odbywał się poprzez rurę centralną będącą zakończeniem rurociągu dopływowego.

W osadniku następować będzie sedymentacja osadu czynnego i klarowanie ścieków oczyszczonych.

Wysedymetowany na dnie osadnika wtórnego osad czynny zgarniany będzie za pomocą zgarniacza osadu do leja osadnika, skąd odpływać będzie do przepompowni osadu recykulowanego i nadmiernego. Zgarniacz osadu będzie wyposażony w pompowy układ do odprowadzania ciał pływających z zewnętrznego i wewnętrznego (wnętrze cylindra wlotowego) ekranu zgarniającego.

Ścieki oczyszczone z osadnika odprowadzane będą przez koryto przelewowe z przelewem pilastym do rurociągu odpływowego.

Przed przelewem pilastym zamontowany zostanie deflektor ze stali nierdzewnej, służący do zatrzymywania ciał pływających.

Przewiduje się również wykonanie ujęcia ścieków oczyszczonych z osadnika wtórnego do wykorzystania do celów technologicznych na oczyszczalni tj. płukanie urządzenia odwadniającego osad, płukanie skratek itp. Wlot rurociągu czepnego ujęcia ścieków oczyszczonych (wody technologicznej) zlokalizowany będzie pomiędzy deflektorem, a korytem przelewowym. Odpływ ścieków oczyszczonych (wody technologicznej) będzie następował grawitacyjnie do zbiornika magazynowego zlokalizowanego w budynku technicznym.

Wyflotowane na powierzchni osadnika ciała pływające odprowadzane będą pompowym układem odprowadzania ciał pływających (na wyposażeniu zgarniacza) z zewnętrznego i wewnętrznego ekranu zgarniającego do zagęszczacza grawitacyjnego osadu lub opcjonalnie do studzienki kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni, skąd skierowane zostaną na początek układu oczyszczania ścieków.

Przepompownię osadu recykulowanego i nadmiernego przewiduje się jako żelbetowy zbiornik zlokalizowany wewnątrz komory napowietrzania, przylegający do ściany rozdzielającej komory napowietrzania i defosfatacji.

Dopływ osadu do przepompowni będzie następował rurociągiem poprowadzonym z leja osadnika wtórnego, na którym przewiduje się montaż zastawki odcinającej.

Pompowania osadu recykulowanego i nadmiernego składać się będzie z komory czepnej osadu, gdzie zamontowane będą pompy do recykulacji osadu i pompa do ewakuacji osadu nadmiernego, oraz dwóch komór przelewowych. Poprzez komory przelewowe osad recykulowany będzie kierowany do komory defosfatacji lub opcjonalnie do komory napowietrzania. Odprowadzenie osadu z komór przelewowych będzie realizowane poprzez otwory wyposażone w zastawki odcinające.

Osad nadmierny z pompowni odprowadzany będzie za pomocą pompy zata-
pialnej, rurociągiem tłocznym do zagęszczacza grawitacyjnego osadu.

Pomiar ścieków oczyszczonych odpływających do odbiornika będzie realizowa-
ny poprzez przepływomierz elektromagnetyczny zlokalizowany na rurociągu odprowa-
dzającym ścieki oczyszczone z bloku biologicznego oczyszczania.

Na rurociągu przed i za przepływomierzem zamontowana zostanie armatura od-
cinająca. Automatyczna stacja poboru prób ścieków oczyszczonych zostanie podłą-
czona do rurociągu odprowadzającego ścieki oczyszczone.

Rurociąg oraz przepływomierz zostaną zabezpieczone przed przemarzaniem.

Zlokalizowana na terenie oczyszczalni ścieków przepompownia dla sieci tranzy-
towej do rz. Ilanki zostanie wykonana w standardzie opisanym w powyższym punkcie
„Sieć kanalizacji sanitarnej”.

Przewidywana docelowa wydajność przepompowni dla ilości ścieków po 3 etapie re-
alizacji oczyszczalni ścieków wynosi ok.:

- | | |
|---|---|
| - przepływ max godzinowy w pogodzie suchej: | Qhmax: ok. 108 m ³ /h = 30 l/s |
| - przepływ max godzinowy w pogodzie deszczowej: | Qhmaxmax: ok. 162 m ³ /h = 45 l/s. |

WNIOSKI :

Realizacja inwestycji będzie uwzględniała postęp naukowo-techniczny w trakcie eks-
ploatacji instalacji, dzięki któremu poprawi efekt środowiskowy i jednocześnie
uwzględni warunki ekonomiczne. Obecnie rozwiązania techniczno-technologiczne
przedsięwzięcia spełnią wymagania w zakresie Najlepszej Dostępnej Techniki BAT (z ang. Best available technology – Najlepsze dostępne techniki)).

Do budowy sieci tranzytowej, przesyłowej zostaną zastosowane najbardziej nowocze-
sne i skuteczne rozwiązania.

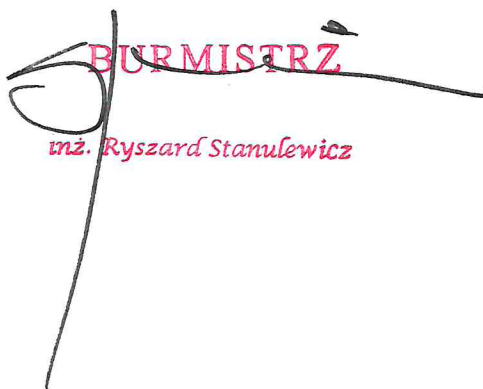
Budowy sieci, będzie z nowoczesnych materiałów, zautomatyzowana. Przewody ka-
nalizacyjne grawitacyjne wykonywane będą z rur np. PVC, kamionki, a przewody
tłoczne z rur PE lub innych o wysokiej jakości, w zależności od warunków technicz-
nych i terenowych. Studzienki rewizyjne i inne komory np. komory zasuw wykonane
będą z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe lub monolityczne zabez-
pieczonych izolacją przeciwwodną, lub studniami z tworzyw sztucznych, spełniają-
cych odpowiednie wymagania wytrzymałościowe i szczelności. Przepompownie ście-
ków wykonane będzie w formie zbiorników podziemnych wykonanych z betonu, poli-
merobetonu lub tworzyw sztucznych łączonych na uszczelki gumowe lub monolitycz-
ne, zabezpieczonych izolacją przeciwwodną. Wyposażone zostaną w pompy zata-
pialne pracujące w układzie automatycznym z pompą rezerwową.

Przy budowie sieci tranzytowej, przesyłowej przewiduje się pełne zautomatyzowanie wszystkich elementów systemu ściekowego oraz ich monitorowanie.

W zakresie uszczelniania sieci kanalizacyjnej, zastosowanie konkretnych rozwiązań technicznych będzie musiało być poprzedzone inspekcją In-situ, co zagwarantuje, że zastosowana technika (technologia) będzie dobrana optymalnie do lokalnych warunków. Tym sposobem spełniony zostanie warunek zastosowania BAT.

Planowane inwestycje ograniczą się do rozbudowy systemu monitoringu i automatycznego sterowania nowopowstających obiektów oczyszczalni.

W ogólnych zasadach należy stwierdzić, że systemy zdalnego nadzoru nad pracą urządzeń spełniają przesłanki do zakwalifikowania jako BAT.


BURMISTRZ
inż. Ryszard Stanulewicz