

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU****Nazwa opracowania:** Budowa oczyszczalni ścieków w Gminie Cieszków**Inwestor:** Gmina Cieszków, ul. Grunwaldzka 41, 56-330 Cieszków**Lokalizacja:** Nazwa jednostki ewidencyjnej: 021301\_2

Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: obręb 0003 Cieszków: 342/5, 343, 358, 193, 357, 356/2, 433/1, 198/3, 198/4, 201/6, 342/4, 432/3, 331/2, 485, 489, 490, 535/1, 249, 432/1, 470/6, 470/7, 192/3, 192/4, 192/5, 470/12, 470/14, 470/13, 521 obręb 0003 Cieszków

**Jednostka ewidencyjna:** Nazwa jednostki ewidencyjnej: 021301\_2, obręb 0003 Cieszków**Branża:** SANITARNA**Kategoria geotechniczna:** I**KOB:** XXX, XXVI**JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA:** TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o., Dąbrówka Nowa, ul. Kasztelańska 16, 86-014 Sicienko.

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
SANITARNA	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Beata Talaśka</b>	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej	
	numer upr.	KUP/0151/PWOS/08	
SANITARNA	<b>Sprawdzający</b>	<b>dr inż. Ryszard Okoński</b>	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej	
	numer upr.	Nr GPKG-I-7342-71/96	
SANITARNA	<b>Opracowujący</b>	<b>mgr inż. Michał Muł inż. Magdalena Goldyn</b>	
ELEKTRYCZNA	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Piotr Łoś</b>	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej elektrycznych	
	numer upr.	KUP/0138/POOE/14	
ELEKTRYCZNA	<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. Leszek Sobala</b>	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej elektrycznych	
	numer upr.	KUP/0070/POOE/11	
ARCHITEKTURA	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. arch. Emila Kuhn- Ciupak</b>	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
	numer upr.	12/KPOKK/2015	
ARCHITEKTURA	<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. arch. Aleksandra Graczyk</b>	
	spec. uprawnień	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej	
	numer upr.	WBPP-NB-7210/101/84	

Dąbrówka Nowa, 26.01.2023r.



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: biuro@tstwodkan.pl

**Spis zawartości projektu zagospodarowania terenu:**

- I. Spis treści
- II. Spis rysunków
- III. Oświadczenie projektantów i sprawdzających
- IV. Opis do projektu zagospodarowania terenu
- V. Część rysunkowa projektu zagospodarowania terenu



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)

## **I. SPIS TREŚCI**

I.	SPIS TREŚCI	3
II.	SPIS RYSUNKÓW	4
III.	OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	5
IV.	OPIS PROJEKTU ZAGOSPODATOWANIA TERENU	8
1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	10
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	12
3.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	18
4.	BILANS ŚCIEKÓW Z OBRĘBU CIESZKÓW	19
5.	ODPADY	22
6.	ZATRUDNIENIE	23
7.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE	24
8.	BUDYNEK TECHNICZNY- INFORMACJE I DANE	28
9.	BUDYNEK TECHNICZNY- DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻARENIOWEJ	29
10.	BUDYNEK TECHNICZNY- INNE NIEZBĘDNE DANE	30
11.	PARAMETRY TECHNICZNE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	32
12.	KATEGORIA GEOTECHNICZNA	42
13.	WARUNKI GRUNTOWO- WODNE	42
14.	INFORMACJA DOTYCZĄ REJESTRU ZABYTKÓW	43
15.	INFORMACJA DOTYCZĄCA EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	43
16.	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA, HIGIENY I ZDROWIA UŻYKOWNIKÓW	43
17.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	44
18.	DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I EWENTUALNIE OBIEKTY SĄSIEDNIE ORAZ PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA, HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW.	48
19.	OKREŚLENIE RODZAJU I ZASIĘGU UCIAŹLIWOŚCI, A TAKŻE ZASIĘGU OBSZARU OGRANICZONEGO ODDZIAŁYWANIA.	50
20.	SPELNIENIE WYMAGAŃ MAJĄCYCH NA CELU POSZANOWANIE UZASADNIONYCH INTERESANTÓW OSÓB TRZECICH.	50
21.	STREFA UCIAŹLIWOŚCI	50
22.	STREFA PPOŻ ORAZ UKŁAD KOMUNIKACYJNY.	51
23.	UKŁAD KOMUNIKACYJNY	52
24.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	53
25.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU WRAZ Z ZESTAWIENIEM POWIERZCHNI I DŁUGOŚCI.	54
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	57



## II. SPIS RYSUNKÓW

1. S1, Projekt zagospodarowania terenu – oczyszczalnia ścieków,	skala 1:500
2. S2, Projekt zagospodarowania terenu – sieć kanalizacyjna,	skala 1:1000
3. S3, Projekt zagospodarowania terenu – sieć kanalizacyjna,	skala 1:1000
4. S4, Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej PŚ2 – PŚ1,	skala 1:100:500
5. S5, Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej PŚ1 – PŚ3,	skala 1:100:500
6. S6, Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej Sb7 – Sb16,	skala 1:100:500
7. S7, Profil podłużny przejścia pod torami kolejowymi T16 – Sb17,	skala 1:100:500
8. S8, Profil podłużny przejścia pod torami kolejowymi Sb12 – Sb13,	skala 1:100:500
9. S9, Profil podłużny PŚ1 – PWŚ,	skala 1:100:100
10. S10, Profil podłużny Sb – Sksr1,	skala 1:100:100
11. S11, Profil podłużny B1 – S.ROZ,	skala 1:100:100
12. S12, Profil podłużny Wu1 – Skd11,	skala 1:100:100
13. S13, Profil podłużny OWT – KTSO,	skala 1:100:100
14. S14, Profil podłużny OWT – SR,	skala 1:100:100
15. S15, Profil podłużny KTSO – ZBO,	skala 1:100:100
16. S16, Profil podłużny KTSO – SR,	skala 1:100:100
17. S17, Profil podłużny PŚ1 – PWŚ,	skala 1:100:100
18. S18, Profil podłużny Wu5 – ZBŚD,	skala 1:100:100
19. S19, Profil podłużny S – Z – Sks - b1,	skala 1:100:100
20. S20, Profil podłużny PŚ4 – S – Z,	skala 1:100:100
21. S21, Profil podłużny WT2 – B,	skala 1:100:100
22. S22, Profil podłużny OWS1 – KZ2 – OWS2,	skala 1:100:100
23. S23, Profil podłużny KZ2 – KZ3,	skala 1:100:100
24. S24 Profil podłużny W1-B	skala 1:100:200

### III. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA** Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu: terenu „Budowa oczyszczalni ścieków w Gminie Cieszków” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA SANITARNA:

<b>Projektant</b>
<b>mgr inż. Beata Talaśka</b>
<i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej</i>
<i>KUP/0151/PWOS/08</i>

Dąbrówka Nowa, 26.01.2023r.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO** Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu: terenu „Budowa oczyszczalni ścieków w Gminie Cieszków” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA SANITARNA:

<b>Sprawdzający</b>
<b>dr inż. Ryszard Okoński</b>
<i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej</i>
<i>Nr GPKG-I-7342-71/96</i>

Dąbrówka Nowa, 26.01.2023r.



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA** Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu: terenu „Budowa oczyszczalni ścieków w Gminie Cieszków” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

<b>Projektant</b>
<b>mgr inż. Piotr Łoś</b>
<i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej elektrycznych KUP/0138/POOE/14</i>

Dąbrowka Nowa, 26.01.2023r.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO** Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu: terenu „Budowa oczyszczalni ścieków w Gminie Cieszków” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

BRANŻA ELEKTRYCZNA

<b>Sprawdzający</b>
<b>mgr inż. Leszek Sobala</b>
<i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej elektrycznych KUP/0070/POOE/11</i>

Dąbrowka Nowa, 26.01.2023r.



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrowka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA** Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu: terenu „Budowa oczyszczalni ścieków w Gminie Cieszków” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

BRANŻA ARCHITEKTURA:

<b>Projektant</b>
<b>mgr inż. arch. Emila Kuhn- Ciupak</b>
<i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej 12/KPOKK/2015</i>

Dąbrówka Nowa, 26.01.2023r.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO** Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu: terenu „Budowa oczyszczalni ścieków w Gminie Cieszków” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

BRANŻA ARCHITEKTURA:

<b>Sprawdzający</b>
<b>mgr inż. arch. Aleksandra Graczyk</b>
<i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej WBPP-NB-7210/101/84</i>

Dąbrówka Nowa, 26.01.2023r.



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)

## IV. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

*„Budowa oczyszczalni ścieków w Gminie Cieszków”*

### INFORMACJE OGÓLNE:

**Inwestor:** Gmina Cieszków, ul. Grunwaldzka 41, 56 – 330 Cieszków

**Jednostka projektowa:**

TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o.

Dąbrówka Nowa, ul. Kasztelańska 16

86 – 014 Sicienko

**Inwestycja:**

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GMINIE CIESZKÓW:

- budowa oczyszczalni ścieków w technologii obrotowych złóż biologicznych 2x1100 RLM wraz z gospodarką osadową i punktem zlewnym ścieków dowożonych,
- budynek technologiczny,
- wewnętrzna linia zasilającej WLZ
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno- tłocznym

**Podstawa opracowania:**

- umowa nr 38/2022 z dnia 24.06.2022 r.,
- ustalenia z Inwestorem, dokonane w trakcie projektowania,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Uchwała nr XI/59/07 Rady Gminy Cieszków z dnia 28 grudnia 2008 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Cieszków, gmina Cieszków,
- opinia geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo – wodnych dla tematu przebudowy sieci kanalizacyjnej oraz budowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Cieszków, powiat milicki z sierpnia 2022
- wizja w terenie,
- warunki techniczne wydane przez PGK Dolina Baryczy,
- uzgodnienie ZUDP.
- uzgodnienie z PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. znak: IZ14.IN.2133.246.2022.EB.1 z dnia 29.12.2022r.,
- uzgodnienie z DSS OPERATOR znak: L.dz. DSS/UZG/2301001/IP z dnia 09.01.2023 r.,
- uzgodnienie z PKP OGN znak: KNWr1.6512.451.2022.KS/3 z dnia 27.12.2022r. oraz KNWr1.6512.451.2022.KS/5 z dnia 02.01.2023r.



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: biuro@tstwodkan.pl



- uzgodnienie z TK TELEKOM Grupa Netia znak: LBPSn-508-0036/23 oraz LBPSn-508-0037/23 z dnia 25.01.2023r.,
  - uzgodnienie z PKP ENERGETYKA znak: OS4-Os3c-552/863/2022 z dnia 14.12.2022r. oraz OS4-Os3c-552/13/2023 z dnia 12.01.2023r.,
  - uzgodnienie PKP TELKOL znak: RU6-504-789/2022 z dnia 19.12.2022r. oraz RU6-504-018/2023 z dnia 17.01.2023r.
- aktualne mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- dokumentacja geotechniczna,
  - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
  - pozwolenie wodnoprawne,
  - obowiązujących przepisów i norm.

**Inwestycje zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.**



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem zadania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz oczyszczalni ścieków w technologii obrotowych złóż biologicznych dla zadania „**Budowa oczyszczalni ścieków w Gminie Cieszków**”.

Zaprojektowano modułową oczyszczalnię ścieków o przepustowości 330,00 m<sup>3</sup>/d z punktem przyjmowania ścieków dowożonych i gospodarką osadową na dz. nr ew. 432/3, 521 w obrębie Cieszków. Oczyszczalnia obsługiwać będzie 2200 RLM (równoważna liczba mieszkańców).

Oczyszczone ścieki z projektowanej biologicznej oczyszczalni ścieków oraz wód opadowych lub roztopowych zostaną odprowadzone do rowu melioracyjnego pn. Dopływ spod Sędraszyc. Odpływ ścieków za pomocą urządzenia wodnego tj. betonowego wylotu na dz. nr 432/3, 521 obręb 0003 Cieszków, gmina Cieszków, powiat milicki.

Wody deszczowe oraz roztopowe zostaną podczyszczane w osadniku oraz w separatorze substancji ropopochodnych.

Ścieki bytowo- gospodarcze zostaną kierowane na teren oczyszczalni nowoprojektowaną siecią kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno- tłocznym na dz. nr ew. 342/5, 343, 358, 193, 357, 356/2, 433/1, 198/3, 198/4, 201/6, 342/4, 432/3, 331/2, 485, 489, 490, 535/1, 249, 432/1, 470/6, 470/7, 192/3, 192/4, 192/5, 470/12, 470/14, 470/13 w obrębie Cieszków. Sieć kanalizacji sanitarnej została zlokalizowana na terenach działek prywatnych, na terenach działek Gminy Cieszków oraz na terenach otwartych oraz zamkniętych PKP S.A.

Do przedmiotu zadania należy także budowa budynku technologicznego wolnostojącego na dz. nr 432/3 obręb Cieszków. Projektowany budynek technologiczny, zgodnie z zapisami planu zagospodarowania przestrzennego zlokalizowany zostanie w terenie oznaczonym literą „K” ozn. teren urządzeń odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków. Obszar położony w zasięgu strefy „K” podlega ochronie krajobrazu kulturowego. Projektuje się trzy możliwości wejścia do budynku: z zewnątrz bezpośrednio do pomieszczeń: technologicznego, gospodarczego oraz technicznego. Wszystkie pomieszczenia w budynku znajdować się będą na jednej kondygnacji i na jednym poziomie.

Budynek przeznaczony do czasowego przebywania ludzi, tzn. poniżej 4 godzin, tych samych osób, w ciągu doby. Budynek będzie pokryty dachem dwuspadowym o kącie nachylenia 35°. Konstrukcja dachu: drewniana. Dach pokryty dachówką ceramiczną, deskowanie pełne. Bryła budynku w kształcie prostokąta o wymiarach zewnętrznych: 7,78 x 14,0m.



Urządzenia oczyszczalni ścieków jak i gospodarki osadowej mają być zasilane z projektowanej instalacji fotowoltaicznej, która ma zostać wybudowana na działce oczyszczalni ścieków dz. nr 432/3. Obiekty oczyszczalni ścieków zostaną również przyłączone do sieci elektroenergetycznej na podstawie obowiązujących warunków technicznych.

Projektowana oczyszczalnia ścieków zostanie przyłączona do gminnej sieci wodociągowej na podstawie obowiązujących warunków technicznych.

Na teren oczyszczalni ścieków będą dostarczane ścieki wozami asenizacyjnymi w ilości ok. 50 m<sup>3</sup>/d. Ścieki dowożone będą wprowadzane do automatycznej kontenerowej stacji zlewnej. W zbiorniku ścieków dowożonych nastąpi proces napowietrzania.

### **WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO:**

- zamawiający nie dopuszcza zamiany technologii,
- nie dopuszcza się rozwiązań, w których napowietrzanie będzie dokonywane poprzez układ dmuchaw i dyfuzorów,
- wymagane jest, aby wszystkie obiekty części biologicznej, oczyszczalni ścieków pochodziły od tego samego dostawcy i producenta,
- nie dopuszcza się zbiorników betonowych oraz skręcanych,
- bezwzględnie nie dopuszcza się rozwiązań prototypowych – wymagane jest, aby dostawca technologii posiadał obiekt referencyjny na terenie kraju funkcjonujący min. 3 lata w wielkości nie mniejszej niż wymagane w zadaniu.

W przypadku wątpliwości co do równoważności zaproponowanych w ofercie zamienników/ urządzeń lub materiałów równoważnych, Zamawiający w porozumieniu z projektantem na etapie badania oferty może wymagać wykazania (udokumentowania) równoważności. W tym celu może żądać przedstawienia przez Wykonawcę takich dokumentów jak: katalogi producenta, rysunki, instrukcje DTR, wykaz trzech lokalizacji z wielkością i rokiem uruchomienia danego urządzenia lub materiału równoważnego. W szczególności urządzenia lub materiały równoważne oceniane będą pod względem zastosowanej technologii, materiałów, wielkości, kosztów eksploatacji i zrealizowanych obiektów. W przypadku niewykazania równoważności Zamawiający zgodnie z art. 89 ust. 1 pkt 2 ustawy o PZP odrzuci ofertę jako niezgodną z wymaganiami specyfikacji.



## 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedsięwzięcie ma na celu uzyskanie parametrów ścieków, które odpowiadają aktualnym przepisom określającym normy dla wprowadzania ścieków do wód powierzchniowych. Przewiduje się realizację dwóch identycznych ciągów technologicznych dla docelowego obciążenia oczyszczalni ilością ścieków i ładunkiem zanieczyszczeń.

Zakresem swoim opracowanie obejmuje rozwiązania:

- technologiczno-inżynierskie technologii obrotowych złóż biologicznych, gospodarki osadowej, punktu zlewnego ścieków dowożonych, podczyszczenia wód deszczowych i roztopowych oraz odprowadzenie ścieków oczyszczonych i wód deszczowych wraz z wodami roztopowymi do odbiornika (rów melioracyjny),
- architektoniczno- konstrukcyjne dotyczące budowy budynku techniczno- socjalnego

Do zakresu opracowania należy także część graficzna przedstawiająca plan zagospodarowania terenu, rysunki techniczne oraz schemat technologiczny.

Przedsięwzięcie będzie realizowane na dz. nr ew. 342/5, 343, 358, 193, 357, 356/2, 433/1, 198/3, 198/4, 201/6, 342/4, 432/3, 331/2, 485, 489, 490, 535/1, 249, 432/1, 470/6, 470/7, 192/3, 192/4, 192/5, 470/12, 470/14, 470/13, 521 w obrębie Cieszków.

**Rodzaj inwestycji:** infrastruktura techniczna

**Inwestycje obejmuje :**

- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno- tłocznym (PVC-U, PE) w miejscowości Cieszków, gm. Cieszków, montaż studni betonowych, montaż studni rewizyjnych modernizacja przepompowni ścieków surowych, montaż studni rozprężnej, montaż studni betonowych z zaworami hydrantowymi.
- Budowa oczyszczalni ścieków w technologii obrotowych złóż biologicznych 2x1100 RLM,
- Budowa budynku technicznego.



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)

**Nowoprojektowane obiekty na terenie oczyszczalni ścieków dz. nr 432/3, 521 w obrębie Cieszków:**

- budynek technologiczno- socjalny do obsługi biologicznej oczyszczalni ścieków
- kontenerową stację zlewną Ob S-Z
- zbiornik na ścieki dowożone  $V=34 \text{ m}^3$  GRP Ob. ZBŚD
- betonowa studnia przepływomierza ścieków surowych DN1200 Ob. PRZEP.1
- betonowa studnia przepływomierza ścieków oczyszczonych DN1200 Ob. PRZEP.2
- betonowa studnia przepływomierza wód deszczowych i roztopowych DN1200 Ob. PRZEP3.
- przepompownia ścieków surowych z polimerobetonu DN 2500 wraz z sitem pionowym OB. P3
- przepompownia ścieków oczyszczonych z polimerobetonu DN2500 OB. P4
- przepompownia wód deszczowych i roztopowych z polimerobetonu DN 2500 OB. P5
- przepompownia osadów wtórnych z tworzywa sztucznego wzmocniana włóknem szklanym GRP DN1200 Ob. PO
- betonowa komora zaworów DN1500 Ob. KZ1, KZ2, KZ3
- studnia rozdziału z tworzywa sztucznego wzmocniana włóknem szklanym GRP DN1200 Ob. SR
- osadniki wstępne z tworzywa sztucznego wzmocniane włóknem szklanym GRP DN1200 Ob. OWS1, OWS2
- bioreaktory 2x1100 RLM w technologii obrotowych złóż biologicznych z tworzywa sztucznego wzmocniane włóknem szklanym GRP DN1200 Ob. BR1, BR2
- osadnik wtórny z tworzywa sztucznego wzmocniany włóknem szklanym GRP DN1200 Ob. OWT
- komora tlenowa stabilizacji osadów  $V=63 \text{ m}^3$ , z tworzywa sztucznego wzmocniany włóknem szklanym GRP Ob. KTSO
- wpusty uliczne wraz ze studzienkami osadnikowymi DN500 z tworzywa sztucznego PP Ob. Wu
- studzienki rewizyjne kanalizacji sanitarnej z tworzywa sztucznego PP425 Ob. Sks-r
- studzienki betonowe kanalizacji sanitarnej DN1200 Ob. Sks-b1
- studzienki betonowe kanalizacji deszczowej DN1200 Ob. Skd
- studnia betonowa rozprężna DN1200 Ob. S-ROZ
- zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej PVC-U SDR34 SN8 fi200, fi160
- zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej PESDR17 PN10 fi90
- zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej PVC-U SDR34 SN8 fi200, fi250, fi315
- zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej tłocznej PESDR17 PN10 fi160
- instalacja zewnętrzna odprowadzania osadów z osadników wstępnych PE75 SDR17 PN10,
- instalacja zewnętrzna usuwania osadów z osadnika wtórnego PVC110 SDR34 SN8,



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrowka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)

- instalacja zewnętrzna wód osadowych z komory tlenowej stabilizacji osadów PE63 SDR17 PN10,
- instalacja zewnętrzna usuwania osadów mieszanych z komory tlenowej stabilizacji osadów PE75 SDR17 PN10,
- instalacja zewnętrzna recyrkulacji ścieków z osadnika wtórnego do studni rozdziału PE63 SDR17 PN10,
- zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej (rurociąg odpływowy) PVC-U SDR34 SN8 fi400,
- zewnętrzna instalacja do odprowadzenia osadu nadmiernego PE SDR17 PN10,
- budowa terenu utwardzonego z kostki brukowej,
- ogrodzenie terenu oczyszczalni ścieków,
- nasadzenie wzdłuż ogrodzenia terenu oczyszczalni ścieków,
- betonowy separator substancji ropopochodnych Ob. SEP,
- betonowy osadnik poziomy Ob. OS,
- wylot ścieków oczyszczonych, wód deszczowych i roztopowych Ob. PWŚ
- urządzenia gospodarki osadowej zlokalizowane w budynku techniczno- socjalnym: prasa taśmowa Ob. PRA, dozownik wapna Ob. Dw, zbiornik osadu Ob. ZBO, stacja polielektrolitu Ob. SP, przenośniki osadu Ob. PO
- urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków zlokalizowanego w budynku- sitopiaskownik Ob. SITPIA.

**Nowoprojektowana sieć kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno- tłocznym dz. nr ew. 342/5, 343, 358, 193, 357, 356/2, 433/1, 198/3, 198/4, 201/6, 342/4, 432/3, 331/2, 485, 489, 490, 535/1, 249, 432/1, 470/6, 470/7, 192/3, 192/4, 192/5, 470/12, 470/14, 470/13 w obrębie Cieszków.**

- studzienki betonowe DN1200, DN1000 Ob. Sb,
- studzienki betonowe DN1200 z czyszczakami z zaworami hydrantowymi Ob. CZ,
- sieć kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno- tłocznym PVC-U SDR34 DN8 fi 200, fi 315, PE SDR17 PN10 fi 90,
- sieć kanalizacji sanitarnej na terenach otwartych oraz zamkniętych PVC-U SDR34 SN8 fi 315, PE90 SDR17 PN10.

- Zaprojektowano przejścia poprzeczne przez drogi gminne oraz pod torowiskami.

Przewiduje się wykonanie przejść siecią kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w terenie zamkniętym PKP na działce ewidencyjnej 470/14, kanalizacją sanitarną grawitacyjną w terenie zamkniętym PKP na działce ew. 470/13, sieci kanalizacyjnej grawitacyjno-tłocznej na działkach nr 470/6 i 470/12 w msc. Cieszków , gm. Cieszków.

- Przejście poprzeczne siecią kanalizacji sanitarnej tłocznej PEØ90x5.4mm - odcinek A – B - w km 54.81 z działki ew. nr 470/6 na dz. nr ew. 470/14 stanowiącą teren zamknięty. Przejście poprzeczne wykonane będzie przewiertem sterowanym w rurze osłonowej RHDPEpØ200x18,2mm
- Przejście poprzeczne siecią kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC 315x9,2mm – odcinek C – D – w km 54.49 – z działki ew. nr 356/2 nie stanowiącej własności PKP na działkę nr ew. 470/13. Przejście poprzeczne wykonane będzie przewiertem sterowanym w rurze osłonowej RHDPEpØ500x45,5mm
- Przejście odcinkiem sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej - odcinek E - B – z działki nr ew. 249 na działkę nr ew. 470/6 oraz odcinek kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej - odcinek F - G z działki nr ew. 358 na działkę nr ew. 470/12 na obszarze działek stanowiących teren otwarty.

**Modernizowane obiekty dla zakresu budowy sieci kanalizacji sanitarnej dz. nr 490 (PŚ1), 192/3 (PŚ2) w obrębie Cieszków:**

- przepompownia ścieków surowych PŚ1, PŚ2 (modernizacja zbiorników przepompowni poprzez demontaż istniejącej armatury odcinająco- pompowej, czyszczenie zbiornika, wywóz zanieczyszczeń, uzupełnienie ubytków w materiale).

**Przyłącze do sieci wodociągowej dz. nr 485 (miejsce włączenia do sieci), 432/1, 432/3 w obrębie Cieszków.**

- przyłącze do istniejącego wodociągu PEHD fi 125,
- przyłącze do sieci wodociągowej PEHD fi125,
- przyłącze wodociągowe do budynku PEHD 50,
- hydrant ppoż. zewnętrzny nadziemny DN100,
- studnia wodomierzowa H=1500 DN1000.

**Instalacje elektryczne dz. nr 432/3**

- zewnętrzna instalacja elektryczna,
- agregat prądotwórczy Ob. AP,
- instalacja fotowoltaiczna.



## Rodzaj przyjętej technologii:

Oczyszczalnie ścieków zaprojektowano w technologii obrotowych złóż biologicznych 2x1100 RLM.

Ścieki z sieci kierowane będą do przepompowni ścieków surowych (Ob. PŚ3) wyposażonej w sito pionowe, następnie do sitopiaskownika (Ob. SITPIA) znajdującego się w budynku techniczno-socjalnym. Po odseparowaniu zanieczyszczeń mechanicznych i piasku za pośrednictwem studzienki rewizyjnej ścieki będą wpływały do studni rozdziału, rozdzielającej ścieki na 2 niezależne ciągi technologiczne. W skład jednego ciągu technologicznego wchodzi: osadnik wstępny (OWS1/OWS2), oczyszczalnia ścieków (bioreaktor w technologii obrotowych złóż biologicznych – BR1/BR2), osadnik wtórny (OWT). Z osadnika wtórnego przewidziano recyrkulację ścieków do osadników wstępnych (za pomocą studni rozdziału). Oczyszczone ścieki po osadniku wtórnym będą trafiały do budynku techniczno- socjalnego w ramach wykorzystania technologicznego (w ilości potrzebnej do przekształcenia osadów), reszta ścieków będzie dopływać do studni przepływomierza, a następnie do odbiornika za pomocą wylotu betonowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 432/3, 521 obręb 0003 Cieszków. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie rów melioracyjny. Dopływ spod Sędraszyc, zlokalizowany w obszarze działki nr ewid. 521 obręb 0003 Cieszków.

Gromadzony osad w osadnikach wstępnych oraz w osadniku wtórnym będzie okresowo przetłaczany do komory stabilizacji tlenowej (ob. KTSO). Po procesie stabilizacji tlenowej, osad zostanie skierowany do zbiornika osadu (ob. ZBO w budynku techniczno- socjalnym).

W budynku techniczno- socjalnym osad zostanie poddany procesowi odwodniania w stacji mechanicznego odwodniania osadu ze wspomaganie dodatkiem polielektrolitu, na prasie taśmowej.

Osady odwodnione będą wapnowane i następnie gromadzone na przyczepie lub w kontenerze oraz okresowo wywożone poza teren oczyszczalni w celu ostatecznego zagospodarowania. Orientacyjna dawka wapna powinna wynosić ok. 1 kg Ca/1 kg s.m. osadu. Szczegółowe rozwiązanie technologii oczyszczalni zgodnie ze schematem technologicznym.

### 3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Teren oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Cieszków:

Działka numer 432/3 w miejscowości Cieszków posiada powierzchnię  $F = 11\,618\text{m}^2$ . Działka nie jest zabudowana. Działka nie jest ogrodzona. Na działce nie ma sieci uzbrojenia terenu. Na działce znajduje się zieleń (trawa). Teren działki – płaski. Teren nie posiada urządzeń infrastruktury technicznej, działka nie jest zabudowana.

Działka numer 521 stanowi odbiornik ścieków oczyszczonych, wód deszczowych i roztopowych. Odbiornikiem będzie rów melioracyjny pn. Dopływ spod Sędraszyc za pomocą wylotu betonowego na dz. nr ew. 432/3, 521 obręb 0003 Cieszków, gmina Cieszków, powiat milicki. Zaprojektowano wylot przewodem grawitacyjnym o średnicy  $\phi 400\text{mm}$  zakończonym wylotem betonowym.

Działki numer 342/5, 343, 358, 193, 357, 356/2, 433/1, 198/3, 198/4, 201/6, 342/4, 331/2, 485, 489, 490, 535/1, 249, 432/1, 470/6, 470/7, 192/3, 192/4, 192/5, 470/12, 470/14, 470/13 obejmują zabudowę budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Przebieg trasy sieci kanalizacji sanitarnej został zaprojektowany na terenach działek prywatnych, w pasie drogowym Gminy Cieszków oraz na terenach zamkniętych oraz otwartych należących do PKP S.A.. Na przedmiotowym terenie występuje istniejące uzbrojenie nadziemne energetyczne oraz podziemne (sieci energetyczne, sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, kable telekomunikacyjne). Na przedmiotowym terenie występują drogi gruntowe oraz asfaltowe.

Działki o numerach ewidencyjnych nr 470/12, 470/13 obręb ewid. 0003 Cieszków, jednostka ewidencyjna Cieszków, pow. milicki, woj. dolnośląskie stanowią teren zamknięty przez który przebiegają linie kolejowe, działki o numerach ewidencyjnych nr 470/6, 470/12 obręb ewid. 0003 Cieszków, jednostka ewidencyjna Cieszków, pow. milicki, woj. dolnośląskie stanowią teren otwarty. Na działce 470/6 teren jest nieużytkiem przeznaczonym pod zabudowę, natomiast dz. nr 470/12 stanowi drogę gruntową na ul. Kolejowej w m. Cieszków.

#### 4. BILANS ŚCIEKÓW Z OBRĘBU CIESZKÓW

Obliczenia ilości powstających ścieków bytowych:

- 1 mieszkaniec = 100 dm<sup>3</sup>/j.o.\*dobę
- Ilość mieszkańców– 2200 RLM
- Współczynnik nierównomierności dobowej: Nd = 1,5
- Współczynnik nierównomierności godzinowej: Nh – 3,0

a) Odpływ średni dobowy:

$$Q_{\text{śr.dobowe}} = 100 * 2200 = 220\,000 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 220,00 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

b) Maksymalna dobową ilość ścieków:

$$Q_{\text{max.dobowe}} = 220 * 1,5 = 330,00 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

c) Maksymalna godzinowa ilość ścieków:

$$Q_{\text{max.godzinowe}} = (220 * 3,0)/24 = 27,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

d) Dopuszczalna roczna ilość ścieków:

$$Q_{\text{r.dop.}} = 120\,450 \text{ m}^3/\text{r}$$

e) Maksymalna sekundowa ilość ścieków:

$$Q_{\text{sek.max.}} = 0,0038 \text{ m}^3/\text{s}$$

Obliczenia ilości powstających wód opadowych lub roztopowych:

- powierzchnia dachów F = 103.00 m<sup>2</sup>= 0,010 ha
- powierzchnia naw. utwardzonych F = 1 560,16 m<sup>2</sup>= 0,156 ha
- współczynnik spływu dla dachu  $\psi = 0,90$
- współczynnik spływu naw. utwardzonych  $\psi = 0,85$

Tabela 1. Bilans wód opadowych i roztopowych

Powierzchnia	Powierzchnia zredukowana	Miarodajny czas trwania deszczu	Miarodajne natężenie deszczu	Natężenie przepływu
		t	q	Q
[ha]	[ha]	[min]	[dm <sup>3</sup> /ha*s]	[dm <sup>3</sup> /s]
0,156	0,133	15,00	132,62	17,59
0,010	0,009	15,00	132,62	1,19

Całkowity spływ wód deszczowych  $Q = 18,78$  [dm<sup>3</sup>/s]

Całkowity spływ wód deszczowych maks. sekundowy  $Q_{\max, \text{sekundowe}} = 0,01878$  [m<sup>3</sup>/s]

Dobrano osadnik poziomy DN1200, powierzchnia osadnika  $A_p = 1,13$  m<sup>2</sup>, objętość czynna  $V_{cz} = 1,0$  m<sup>3</sup>.

Dobrano separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem o przepustowości  $Q = 30$  dm<sup>3</sup>/s, średnica 2000 mm, pojemność części osadowej 3150 dm<sup>3</sup>, pojemność magazynowa oleju 1800 dm<sup>3</sup>.

### Jakość i stan ścieków

#### Ścieki surowe

Tabela 2 Stężenie ścieków surowych

Badany wskaźnik	J.m.	Stężenie ścieków surowych
BZT <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	400
ChZT <sub>Cr</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	800
Zawiesina ogólna	mg/l	400

#### Obliczenie dopuszczalnych ładunków zanieczyszczeń

Dopuszczalne wielkości stężenia zanieczyszczeń przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.).

Tabela 3 Dopuszczalne stężenia i ładunki zanieczyszczeń

Wskaźnik zanieczyszczeń	Przepustowość	Stężenie ścieków surowych	Ładunek zanieczyszczeń	Ścieki oczyszczone	
				Dopuszczalne stężenie	Dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń
	m <sup>3</sup> /d	g/m <sup>3</sup>	kg/d	g/m <sup>3</sup>	kg/d
BZT <sub>5</sub>	330,00	400	132,00	25,00	8,25
ChZT <sub>Cr</sub>	330,00	800	264,00	125,00	41,25
Zawiesina ogólna	330,00	400	132,00	35,00	11,55

**Ścieki oczyszczone**

Zgodnie z założeniami przyjęty proces technologiczny oczyszczania ścieków powinien zapewnić stopień usuwania zanieczyszczeń.

Poniżej przedstawiono stopień oczyszczania ścieków jakie powinny zostać zapewnione.

Tabela 4 Stopień oczyszczania ścieków

Wskaźnik zanieczyszczeń	Stopień oczyszczania	Ścieki surowe		Ścieki oczyszczone	
	%	Stężenie [g/m <sup>3</sup> ]	Ładunek [kg/d]	Stężenie [g/m <sup>3</sup> ]	Ładunek [kg/d]
BZT <sub>5</sub>	94,00	400	132,00	24,00	7,92
ChZT <sub>Cr</sub>	84,50	800	264,00	124,00	40,92
Zawiesina ogólna	91,50	400	132,00	34,00	11,22

Przedstawione wartości są osiągalne i gwarantowane w oczyszczalni, która jest eksploatowana i obciążana zgodnie z wytycznymi i instrukcją obsługi.

Ścieki oczyszczone z oczyszczalni odprowadzane będą rowu melioracyjnego pn. Dopływ spod Sędraszyc na dz. nr 521 obręb 0003 Cieszków, gmina Cieszków, powiat milicki. Ścieki będą pochodzić z budynków mieszkalnych z miejscowości Cieszków i będą odpowiadały normą *Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311 z późn. zm.)* najwyższe dopuszczalne parametry zanieczyszczeń dla ścieków odprowadzanych z oczyszczalni o RLM od 2 000 do 9999 powinny wynosić:



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: biuro@tstwodkan.pl

- |                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| – BZT <sub>5</sub>   | – | 25,0 mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>  |
| – ChZT <sub>Cr</sub> | – | 125,0 mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> |
| – Zawiesiny ogólnej  | – | 35,0 mg/dm <sup>3</sup>                  |

Wprowadzane do odbiornika ścieki oraz wody opadowe lub roztopowe zostaną oczyszczone w stopniu wymaganym prawnie i jednocześnie nie zagrażające środowisku odbiornika.

Obecne zanieczyszczenie wód powierzchniowych cieków naturalnych związane jest z prowadzoną gospodarką wodno – ściekową, wobec tego brak jest szczegółowych informacji dotyczących jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzenia ścieków oraz wód opadowych lub roztopowych do odbiornika.

## 5. ODPADY

Na oczyszczalni ścieków jako produkt odpadowy (uboczny procesu oczyszczania) powstawać będą skratki i piasek. Przeciętne ilości produkowanych odpadów wyniosą:

Ilość zatrzymanych skratek:  $V_{SKR} = 42 \text{ dm}^3/\text{d}$

Ilość zatrzymanego piasku:  $V_{PIAS} = 30 \text{ dm}^3/\text{d}$

Na skratki i piasek przewidziano pojemniki dwukołowy z PEHD o pojemności 240 l spełniający wymogi systemu MGB.

Ilość osadu nadmiernego:

- osad wstępny z osadników wstępnych:
  - uwodnienie: 97,0%,
  - ilość suchej masy: 88,00 kg s.m./d,
  - Objętość osadu wstępnego  $V_{ows} = 3,52 \text{ m}^3/\text{d}$
- osad po biologicznym oczyszczaniu na złożach biologicznych tarczowych:
  - uwodnienie: 97,0%,
  - ilość suchej masy: 66,00 kg s.m./d,
  - Objętość osadu wstępnego  $V_{owt} = 2,64 \text{ m}^3/\text{d}$
- razem osady do odwodnienia:
  - uwodnienie: 97,0%,



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)

- ilość suchej masy: 154 kg s.m./d.
- Objętość osadu nadmiernego (suma objętości osadu wstępnego oraz wtórnego)  $V_{osn} = 6,16 \text{ m}^3/\text{d}$

Zużycie wody (płukanie urządzeń, podlewanie zieleni, płukania urządzeń) w ilości 1-2  $\text{m}^3/\text{d}$

Odwodniony osad zostanie usunięty z terenu oczyszczalni ścieków w celu utylizacji lub zostanie przeznaczony do wykorzystania do celów rolniczych.

## 6. ZATRUDNIENIE

Projektowana oczyszczalnia ścieków będzie działać automatycznie i z uwagi na prostotę procesów nie będzie wymagała stałej obsługi. Do okresowego dozoru oczyszczalni wystarczające jest zatrudnienie dwóch pracowników w niepełnym wymiarze (1/2 etatu). Zakres podstawowych obowiązków załogi dozoruującej to:

- nadzór nad rozładunkiem wozów asenizacyjnych dowożących ścieki,
- kontrola zapelnienia pojemników i ewentualna wymiana worków ze skratkami, w razie potrzeby ręczne przeprowadzenie płukania sitopiaskownika
- okresowa kontrola prawidłowości pracy wszystkich urządzeń technologicznych (napęd złożeń obrotowych, pomp, mieszadeł),
- kontrola (obserwacja) wyglądu błony biologicznej - co kilka dni,
- nadzór nad pracą prasy taśmowej oraz pozostałych urządzeń węzła mechanicznego odwadniania osadu,
- inicjowanie i nadzór nad wywozem odwodnionego osadu do ostatecznego unieszkodliwienia poza terenem projektowanej oczyszczalni,
- doraźne prace porządkowe, zapewnienie ładu na terenie całego obiektu, usuwanie śniegu i śliskości zimowej ze schodów, podestów, pomostów, przejść itp.

Specjalistyczne prace porządkowe, transportowe a zwłaszcza remontowe i konserwatorskie należy zlecać wyspecjalizowanym firmom dysponującym odpowiednim sprzętem i przeszkolonym personelem.



## 7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

### BUDYNEK TECHNICZNY:

Projektuje się budowę wolnostojącego budynku technologicznego oczyszczalni ścieków. Budynek parterowy, jednokondygnacyjny, będzie się znajdował na działce nr 432/3 w miejscowości Cieszków, gm. Cieszków.

Projektuje się lokalizację budynku technologicznego, wolnostojącego, parterowego na działce nr 432/3 w odległości najbliższym narożnikiem ok. 20,63m od granicy z działką nr 432/1 stanowiącą drogę dojazdową do działki. Projektuje się usytuować budynek technologiczny w odległości ok. 34,92m od granicy z działką 432/2.

Dach na budynku dwuspadowy. Bryła budynku w kształcie prostokąta o wymiarach zewnętrznych: 7,78 x 14,0m.

#### a) urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym:

- działkę projektuje się ogrodzić, siatką na słupkach metalowych o rozstawie co 2,5m; wysokość ogrodzenia 1,5m; od frontu brama wjazdowa o szerokości 5,0m, dodatkowo furtka wejściowa o szerokości 1,0m;
- od granicy z działką teren zostanie utwardzony kostką Pol – bruk gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej, do garażu; szerokość utwardzenia 5m; dodatkowo utwardzone wejście, od furtki, o szerokości 1,0m; dopuszcza się grubość kostki Pol-bruk na wejście – 4 cm, również na podsypce piaskowo – cementowej;
- na działce zostanie wydzielone miejsce na pojemnik na odpady stałe;
- ścieki sanitarne odprowadzane będą rurą PVC Ø200 ze spadkiem  $i=0,5\%$  w kierunku do projektowanej oczyszczalni ścieków;
- do budynku zostanie wykonany przyłącz prądu przewodem zgodnie z warunkami technicznymi,
- do budynku zostanie wykonany przyłącz wody z projektowanej w drodze (działka nr 485) zgodnie z warunkami technicznymi.

#### b) sposób odprowadzania ścieków:

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku technologicznego projektuje się odprowadzać do projektowanej na działce oczyszczalni ścieków, trasa odprowadzenia zgodnie z częścią rysunkową PZT.

#### c) układ komunikacyjny

Na działce projektuje się utwardzenia kostką Pol bruk gr. 8cm, zarówno przy budynku technologicznym oraz przy urządzeniach oczyszczalni ścieków które znajdować się będą na działce.





Układ komunikacji zaznaczono na PZT.

d) sposób dostępu do drogi publicznej

Obsługa komunikacyjna terenu poprzez dz. nr 432/1 na działkę 432/3.

e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Do budynku projektuje się wykonać przyłącz prądu wlv eN.

Do: budynku zostanie doprowadzony przyłącz wody z projektowanej sieci miejskiej o parametrach PEØ50

Ścieki z budynku technologicznego zostaną odprowadzone do projektowanej oczyszczalni ścieków.

Projektuje się doraźne ogrzewanie budynku grzejnikami elektrycznymi.

Ogólne założenie jest takie, że jest to budynek nieogrzewany. W czasie gdy w budynku będą przebywać osoby do obsługi urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu technologicznym będą mieli oni możliwość ogrzania się w pomieszczeniu technicznym, w którym planuje się montaż grzejnika elektrycznego. Budynek jest przeznaczony do czasowego pobytu ludzi (do 4 godzin te same osoby/dobę). W budynku zaprojektowano mechaniczną wentylację pomieszczeń.

f) ukształtowanie terenu i układ zieleni

Teren działki jest płaski.

Na działce projektuje się:

- miejsce na pojemnik hermetyczny na odpadki i śmieci,
- na terenie wolnym od zabudowy i dróg zieleni ozdobna, krzewy zimnozielone – iglaki oraz trawniki,
- ogrodzenie działki.

## **SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z BIOLOGICZNĄ OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW:**

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z oczyszczalnią ścieków zaprojektowano na 342/5, 343, 358, 193, 357, 356/2, 433/1, 198/3, 198/4, 201/6, 342/4, 432/3, 331/2, 485, 489, 490, 535/1, 249, 432/1, 470/6, 470/7, 192/3, 192/4, 192/5, 470/12, 470/14, 470/13, 521 w obrębie Cieszków.

Przewidziano budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC oraz tłocznej PE, montaż studzienek tworzywowych rewizyjnych, montaż studni betonowych, modernizację przepompowni ścieków surowych PŚ1 oraz PŚ2.

Ciąg technologiczny przedmiotowej mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków będzie się składał z następujących elementów:



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)

- przepompowni ścieków surowych, polimerobeton DN2500 (PŚ3);
- sitopiaskownika, zlokalizowanego w budynku technicznym (SITPIA),
- studzienek rewizyjnych PP425,
- studni rozdziału Ø 1200 GRP (SR),
- 2 osadników wstępnych V=59 m<sup>3</sup> każdy (OWS1, OWS2),
- 2 modułów oczyszczalni 1100 RLM każdy Q=165 m<sup>3</sup>/d każdy (BR1, BR2);
- osadnik wtórny GRP V=30 m<sup>3</sup> (OWT);
- studzienek betonowych kanalizacji sanitarnej Ø 1200
- przepływomierza ścieków surowych (PRZEP.1), na rurociągu tłocznym,
- przepływomierza ścieków oczyszczonych (PRZEP.2), na rurociągu grawitacyjnym;
- przepływomierza wód deszczowych i roztopowych (PRZEP.3), na rurociągu tłocznym;
- przepompowni ścieków oczyszczonych polimerobeton DN2500 (PŚ4);
- przepompownia osadu GRP DN1200 (PO);
- studni rozprężnej betonowej Ø 1200;
- stacji zlewnej (S-L) wraz ze zbiornikiem ścieków dowożonych V=34 m<sup>3</sup> GRP (ZBŚD)
- urządzenia gospodarki osadowej w budynku technicznym (prasa taśmowa, stacja przygotowania polielektrolitu, zbiornik osadu, orurowanie, pompa śrubowa osadu, pompa polielektrolitu, mieszacz statyczny, dozownik wapna, przenośnik osadu odwodnionego).
- przewodów kanalizacji sanitarnej (grawitacyjnych i tłocznych).
- przewodów recyrkulacji ścieków oczyszczonych
- przewodów osadów

System kanalizacji deszczowej, ujmującej wody opadowe i roztopowe z dachu budynku technicznego oraz terenów utwardzonych na terenie oczyszczalni ścieków będzie się składał z następujących elementów:

- wpustów ulicznych, studnie osadnikowe DN500,
- studzienek betonowych kanalizacji deszczowej Ø 1200
- separatora substancji ropopochodnych (SEP);
- przepompowni wód deszczowych i roztopowych DN2500 (PŚ5);
- przepływomierza wód deszczowych i roztopowych (PRZEP.3), na rurociągu tłocznym;
- przewodów kanalizacji deszczowej (grawitacyjnych i tłocznych).

**Projektowany wylot oczyszczonych ścieków bytowych oraz wód opadowych lub roztopowych**

Ścieki oczyszczone oraz wody opadowe lub roztopowe odprowadzane będą do rowu melioracyjnego pn. Dopływ spod Sędraszyc za pomocą wylotu betonowego na dz. nr ew. 432/3, 521 obręb 0003 Cieszków, gmina Cieszków, powiat milicki. Zaprojektowano wylot przewodem grawitacyjnym o średnicy  $\varnothing 315$ mm zakończonym wylotem betonowym. Wymiary wylotu zgodne z częścią graficzną opracowania.

Dane charakteryzujące wylot zostały przedstawione w tabeli nr 2. Usytuowanie wylotu przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

**Tabela 5 Wylot oczyszczonych ścieków bytowych oraz wód opadowych lub roztopowych do odbiornika**

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
1.	Rzędna wylotu	127,90 m n.p.m.
2.	Rzędna dna wylotu betonowego	127,64 m n.p.m.
3.	Rzędna dna odbiornika	126,60 m n.p.m.
4.	Średnica	400mm
5.	Współrzędne geodezyjne:	<b>X: 5722001.34</b>
		<b>Y: 6454958.34</b>

Wysokość najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych względem odbiornika przedstawiono w załączniku opinii geotechnicznej. Zasięg oddziaływania planowanego do wykonania wylotu ograniczał się będzie do powierzchni zajętej przez ten wylot tj. 1,03 m<sup>2</sup>. Zasięg zamierzonego korzystania z wód wynosi ok. 150 m<sup>2</sup>.

**Tabela 6 Charakterystyczne dane odbiornika w miejscu wylotu ścieków oczyszczonych oraz wód opadowych lub roztopowych**

Lp.	Parametry	Wartość
1.	Przekrój	Trapezowy
2.	Rzędna góry	128,60, m n.p.m.
3.	Rzędna dna	126,60 m n.p.m.
4.	Skarpy	1:2

W związku z realizacją zadania inwestycyjnego nie przewiduje się zmiany istniejącej funkcji terenu.

Budowa sieci kanalizacyjnej jako inwestycja liniowa nie powoduje konieczności zmiany ukształtowania oraz sposobu zagospodarowania powierzchni terenu.

## 8. BUDYNEK TECHNICZNY- INFORMACJE I DANE

Rodzaj ograniczeń w zabudowie (zgodnie z Uchwałą Rady gminy Cieszków w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Cieszków, gmina Cieszków z dnia 28 grudnia 2007 roku)

Teren oznaczony w PZP „5WS” w zakresie zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego oraz zagospodarowania terenu ustala się:

1) nakazuje się ochronę wód powierzchniowych wraz z szatą roślinną w ich najbliższym sąsiedztwie oraz wód podziemnych – projektowana inwestycja wpłynie pozytywnie na ochronę wód powierzchniowych oraz podziemnych a tym samym na szatę roślinną;

3) wprowadza się obowiązek pozostawienia wolnego pasa terenu przy rowach melioracyjnych i ciekach wodnych o szerokości minimum 3m celem zapewnienia dostępu do rowów i cieków wodnych oraz umożliwienia ich konserwacji (w tym również urządzeń wodnych) – na działce nr 432/3 na której projektuje się lokalizację inwestycji nie występują rowy melioracyjne ani cieki wodne.

a) czy działka jest wpisana do rejestru zabytków, czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie oznaczonym w PZP jako „K” ozn. ochrony krajobrazu kulturowego, wszelkie zamierzenia inwestycyjne na tym terenie należy uzgadniać z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

b) Określenie wpływu eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Projekt nie przewiduje posadowienia projektowanego budynku ani całości zamierzenia na terenach szkód górniczych.

Teren wnioskowanego zainwestowania nie znajduje się na terenie górniczym w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2019r. poz. 868 ze zm.) i tym samym obszar ten nie jest narażony na szkodliwe wpływy robót górniczych zakładu górniczego, w tym na osuwanie się mas ziemnych.

Wspomniany teren nie jest położony między linią brzegu, a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, nie jest także wyspą



Jednostka opracowująca:

TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: biuro@tstwodkan.pl

i przymuliskiem, ani obszarem morskiego pasa nadbrzeżnego. Nie jest również strefą przepływów wezbrań powodziowych, określoną w planie zagospodarowania przestrzennego z uwagi na jego brak. Teren planowanej inwestycji nie leży na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, w rozumieniu art. 16 pkt 34) lit. a ustawy Prawo wodne.

- c) Charakter, cechy istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

W zakresie ochrony środowiska procedura jest prowadzona zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska - z dnia 27.04.2001r. Dz. U. 2021 poz. 1973 z późn. zmianami.

Inwestycja nie będzie oddziaływać na tereny akustycznie chronione.

Nie będzie miało miejsce transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

Reasumując, obiekt oraz zamierzenie inwestycyjne nie stwarza zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia.

## **9. BUDYNEK TECHNICZNY- DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻARENIOWEJ**

Kategoria zagrożenia ludzi PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego  $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ . Wysokość do 12 m. Grupa wysokości (N). – klasa odporności pożarowej budynku „E”, z uwagi na poziom budynek o jednej kondygnacji nadziemnej.

Zagrożenie wybuchem nie występuje,

Parametry występujących substancji palnych – nie występują,

Klasa odporności pożarowej budynku „E” – bez wymagań dla elementów budynku

W budynku projektuje się jedną strefę pożarową – cały budynek.

W sąsiedztwie nie ma budynków mieszkalnych ani gospodarczych.

Zaopatrzenie w wodę działki z przyłącza – wg odrębnego opracowania.

Drogę pożarową stanowi drogi gruntowa – dojazdowa.

Warunki ewakuacyjne nie przekraczają 30, a dojścia w poziomie 20 m.

W budynku należy zamontować główny wyłącznik prądu.

Budynek wyposażać w gaśnice grupy pożarowej A, B, C wg ilości 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> na 100 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej budynku. Gaśnica w pomieszczeniu technologicznym.

Budynek spełnia wymagania bezpieczeństwa p. poż.



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: biuro@tstwodkan.pl

Projektowana inwestycja spełnia wymagania mające na celu poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich.

## 10. BUDYNEK TECHNICZNY- INNE NIEZBĘDNE DANE

Poziom posadowienia posadzki projektowanego budynku technologicznego  $+0,00 = 129,25$  jest wyniesiony  $+0,05\text{m}$  powyżej poziomu terenu.

Projekt przewiduje ławy żelbetowe pod ściany konstrukcyjne.

### **Istniejące warunki gruntowo wodne (zgodnie z opracowaną Opinią Geotechniczną z sierpnia 2022 r.):**

W miejscu projektowanej budowy budynku technologicznego, na działce nr 432/3 w miejscowości Cieszków, zgodnie z załącznikiem nr 1, na przedmiotowej działce wykonano 2 otwory geotechniczne oraz sondowanie dynamiczne. Stwierdzono:

Zwierciadło wody znajduje się na głębokości  $1,0 - 1,3\text{m}$  p.p.t.

Nasyp niekontrolowany znajduje się w profilu nr 2 (poza obszarem działki nr 432/3).

- grunty występujące w podłożu rodzime są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia. Wyjątek stanowi nasyp niekontrolowany oraz warstwa gleby nie nadający się jako podłoże do bezpośredniego posadowienia,
- podłoże charakteryzuje się zmiennością pod względem litologicznym,
- w rejonie wszystkich otworów geotechnicznych grunty rodzime przykryte są warstwą nasypów niekontrolowanych lub gleby o miąższości  $0,20 - 1,80$ ,
- podczas prowadzenia robót geologicznych stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowe, zestawienie warunków wodnych przedstawiono w tab nr 1 opracowania pn.: opinii geotechnicznej; ze względu na rozpoznanie punktowe oraz znaczne odległości między otworami zakłada się możliwość występowania sączeń bądź zwierciadła wód gruntowych w miejscach nie zbadanych otworami wiertniczymi;
- osady rodzime scharakteryzowano pod względem geotechnicznym, wydzielając warstwy geotechniczne oraz nadając gruntom odpowiednie grupy nośności;
- przedstawiony w opinii geotechnicznej obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń tj. sierpień 2022 r, może on ulegać okresowym zmianom w zależności od nasilenia się opadów atmosferycznych i pół roku;
- głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości  $0,80\text{ m}$  p.p.t., zgodnie z normą PN-81/B-03020;
- warunki gruntowo – wodne na potrzeby omawianej inwestycji należy uznać za proste.



Budynek technologiczny, parterowy, zakwalifikowano **do I kategorii geotechnicznej**.

Przyjęto orientacyjne obciążenie podłoża gruntowego w poziomie posadowienia ław fundamentowych:  $q_f(n)=0,130$  Mpa

#### KATEGORIA GEOTECHNICZNA PIERWSZA

W przypadku stwierdzenia na budowie innych warunków gruntowych niż stwierdzono podczas badań terenowych należy skontaktować się z projektantem lub geologiem wykonującym opinię geologiczną.

Z przeprowadzonych badań wynika, że:

- podłoże pod fundamenty jest nośne;
- zaleca się zaizolowanie ław fundamentowych dyspersyjnymi środkami impregnującymi,
- pod warstwą chudego betonu należy ułożyć folię izolacyjną;
- zaleca się zbrojenie ław fundamentowych:

cztery pręty  $\varnothing 12$ mm żebrowane ze stali (AIII) 34GS (BST500S), strzemiona  $6\varnothing$  co 25cm, stal (A0) StoS, dodatkowo dwa pręty wzdłuż ław  $\varnothing 12$ mm, strzem  $\varnothing 6$ mm co 50cm.

#### Zgodność zamierzenia budowlanego z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wsi Cieszków, gm. Cieszków

§ 7 ust. 6 wskazuje wytyczne dla strefy „K” ochrony krajobrazu kulturowego, zgodnie z oznaczeniem na rysunku planu w granicach której ustala się następujące wymagania:

- 1) obiekty budowlane powinny być zharmonizowane z krajobrazem kulturowym Cieszkowa i kształtowane w nawiązaniu do lokalnej, historycznej tradycji architektonicznej w zakresie bryły, gabarytu, geometrii dachów, materiału elewacyjnego i kolorystyki – projektowany budynek technologiczny oczyszczalni ścieków na dz. nr 432/3 zharmonizowany będzie z krajobrazem kulturowym Cieszkowa; bryła budynku prosta: w kształcie prostokąta, dach dwuspadowy o kącie nachylenia  $35^{\circ}$ ; materiał elewacyjny: tynk mineralny; kolorystyka dachu – dach w kolorze naturalnej ceramiki – wymagania zachowano;
- 2) zakazuje się lokalizacji masztów, konstrukcji wieżowych związanych z urządzeniami przekątnikowymi telekomunikacji – nie projektuje się, zachowano wymaganie;
- 3) zakazuje się budowy ogrodzeń betonowych z elementów, prefabrykowanych i ogrodzeń pełnych – projektuje się ogrodzenie panelowe – zachowano wymaganie.



## **11. PARAMETRY TECHNICZNE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**

Z uwagi na ilość ścieków przewidzianych do oczyszczenia oraz wymagania stopnia redukcji zanieczyszczeń (brak wymagań usuwania substancji biogennych) dla projektowanej oczyszczalni przewiduje się nowoczesny i energooszczędny proces oczyszczania mechaniczno-biologicznego z wykorzystaniem obrotowych złóż biologicznych. W procesie tym mogą być oczyszczane typowe ścieki bytowo-gospodarcze i przemysłowe, lecz bez domieszek związków toksycznych lub innych hamujących biologiczne procesy oczyszczania ścieków.

Do oczyszczalni mogą być też dowożone taborem asenizacyjnym ścieki ze zbiorników bezodpływowych. Nie dopuszcza się jednak przywozu na oczyszczalnię osadów z dołów gnilnych.

Z uwagi na nierównomierność dopływów zarówno ilościowych jak i jakościowych, charakterystyczną dla obiektów rozpatrywanej wielkości przewiduje się zastosowanie złoża biologicznego.

Oczyszczalnie wyposażone w złoża obrotowe umożliwiają stabilne i wysokosprawne a jednocześnie oszczędne prowadzenie procesu oczyszczania ścieków. Dla zapewnienia większego bezpieczeństwa procesu biologicznego oczyszczania ścieków przewiduje się realizację dwóch równoległych ciągów technologicznych.

### **SPOSÓB ODPROWADZANIE I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW:**

Ścieki surowe pochodzące z jednostki osadniczej Cieszków zostaną odprowadzone projektowaną siecią kanalizacyjną grawitacyjno – ciśnieniową z PŚ2 (dz. nr 192/3), PŚ1 (dz. nr 490) oraz od Sb8 (dz. nr 331/2). Aktualnie do tych punktów ścieki surowe dopływają istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków bytowo-gospodarczych opartej na technologii obrotowych złóż biologicznych w miejscowości Cieszków.

Ścieki doprowadzane systemem kanalizacji sanitarnej kierowane będą do przepompowni ścieków surowych PŚ3 DN2500. Przepompownia ścieków zostanie wyposażona w sito pionowe. Przepompownię dobrano w układzie dwóch pomp zatapialnych. Jej praca będzie automatyczna, sterowana sygnałami od poziomów maksymalnego i minimalnego ścieków (sterowanie przepompownią odbywać się będzie z szafki sterowniczej). Do opomiarowania przepływu ścieków surowych przewidziano przepływomierz ścieków (elektromagnetyczny) „PRZEP.1” na instalacji tłocznej zabudowany w betonowej studni betonowej DN1200.





Z przepompowni ścieki surowe tłoczone będą przewodem tłocznym PE90 do sitopiaskownika (SITPIA), znajdującego się w budynku technicznym. W sitopiaskowniku, w procesie mechanicznego oczyszczania, oddzielane będą zanieczyszczenia stałe (skratki) oraz piasek.

Ścieki pochodzące z zbiorników bezodpływowych zostaną dowożone taborem asenizacyjnym. Jako punkt przyjmowania ścieków dowożonych przewidziano stację zlewną „S-Z” wraz zbiornikiem ścieków dowożonych „ZBŚD”. Zbiornik ścieków dowożonych zostanie wyposażony w dyfuzory służące napowietrzaniu ścieków oraz pompę zatapialną przeznaczoną do ścieków komunalnych. Ścieki z punktu zlewnego zostaną skierowane bezpośrednio do sitopiaswkonika.

Ścieki po mechanicznym oczyszczaniu zostaną odprowadzone przewodem grawitacyjnym PVC200 do studni rozdziału wykonanej z GRP DN1200, rozdzielającej je na 2 niezależne ciągi technologiczne. W skład jednego ciągu technologicznego wchodzi:

- osadniki wstępne (OWS1, OWS2), w którym będzie następowało usuwanie zawiesin łatwo opadających poprzez zapewnienie odpowiednio wolnego przepływu laminarnego ścieków, który pozwala opaść zawiesinom. Cząstki opadając na dno tworzą osad, który powinien być systematycznie usuwany zgodnie z zaleceniami producenta. Ścieki w dalszej kolejności, pozbawione frakcji stałej, przewodem grawitacyjnym trafią na ciąg zbiorników z obrotowymi złożami tarczowymi. W osadnikach wstępnych następuje redukcja ok. 50% zawiesiny ogólnej, oraz ok. 30% BZT<sub>5</sub>.
- oczyszczalnia ścieków (złoża biologiczne – BR1, BR2) – dobrano oczyszczalnię ścieków w technologii obrotowego złoża biologicznego o 1100 RLM. Bioreaktor oparty jest na technologii obrotowych złożów biologicznych. W monolitycznym zbiorniku z materiału GRP znajdują się dwie strefy oczyszczania, w których zachodzą procesy oczyszczania ścieków bytowo – gospodarczych. Ścieki surowe trafiają do zbiornika bioreaktora po mechanicznym oczyszczeniu w osadnikach wstępnych. W pierwszej strefie – tlenowej, na obracającym się wale obsadzone jest złożo biologiczne pokrywane się czynną biologicznie błoną. Dzięki ruchowi obrotowemu powierzchnia złoża cyklicznie zanurza się w ściekach, oraz wynurza mając kontakt z powietrzem. Dzięki takiej konstrukcji utworzony na złożu biofilm ma zapewniony ciągły dostęp do związków organicznych zawartych w ściekach, oraz tlenu z powietrza, przez co w bioreaktorze zachodzi pełna nitrifikacja. Z pierwszej komory tlenowej do drugiej ścieki podawane są przez system nabierakowy dawkujący ciecz do drugiej strefy złoża. Przepływ ścieków do drugiej strefy biologicznej jest stały, co uodparnia bioreaktor na nierównomierne dopływy dobowe. Po tej strefie ścieki grawitacyjnie przepływają do osadnika wtórnego. Planowany sposób oczyszczania ścieków nie powoduje uciążliwej emisji odorów do powietrza oraz nie jest źródłem istotnej emisji hałasu do środowiska, ponieważ napowietrzanie ścieków następuje w wyniku powolnego obrotu tarcz w zamkniętym zbiorniku, a nie jak w przypadku innych



Jednostka opracowująca:

TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: biuro@tstwodkan.pl

rozwiązań – za pomocą dmuchaw powietrza. Oczyszczalnia w tej technologii jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga stałej obsługi, a jedynie okresowej kontroli poprawności działania.

- osadnik wtórny (OWT) – służący do usuwania osadu powstałego po oczyszczaniu ścieków na złożach biologicznych. Będzie on wyposażony w pompę recyrkulacji ścieków, służącą do recyrkulację ścieków oczyszczonych do osadnika wstępnego. Zwiększa to wydajność procesu oczyszczania przez ochronę wylotu i powrót rozcieńczonej oraz aktywnej biomasy do głównego zbiornika.

Oczyszczone ścieki, po osadniku wtórnym, zostaną opomiarowane za pomocą przepływomierza „PRZEP.2” w studni betonowej DN1200, zabudowany w syfonie na rurociągu grawitacyjnym.

Zaprojektowano przepompownię ścieków oczyszczonych „PŚ4” w celu wykorzystania oczyszczonych ścieków do celów technologicznych płukania prasy taśmowej oraz przygotowania roztworu polielektrolitu.

Wody opadowe i roztopowe z dachu budynku technicznego oraz dróg wewnętrznych na terenie oczyszczalni ścieków ujmowane będą wpustami ulicznymi, a następnie poprzez przewody grawitacyjne z rur PVC200 i PVC315 oraz studnie betonowe Ø 1200 kierowane będą do podczyszczania w separatorze substancji ropopochodnych ze zintegrowanym osadnikiem oraz w osadniku poziomym. Dobrano separator lamelowy typu ESL-ZH3/30/300 DN 1200, o przepustowości nominalnej  $Q_{nom} = 3 \text{ dm}^3/\text{s}$  i przepustowości maksymalnej  $Q_{max} = 30 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Po podczyszczeniu w separatorze oraz osadniku wody opadowe i roztopowe będą trafiały przewodem grawitacyjnym PVC315 do zbiornika przepompowni „PŚ5”, a następnie poprzez studnie przepływomierza ścieków deszczowych „PRZEP3.” Do studni betonowej rozprężnej DN1200, gdzie będą łączyły się z oczyszczonymi ściekami z oczyszczalni ścieków.

Z betonowej studni rozprężnej ścieki przewodem grawitacyjnym PVC400 kierowane będą do odbiornika za pomocą wylotu betonowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 521 obręb 0003 Cieszków..

Wody deszczowe oraz roztopowe zostaną odprowadzone do zbiornika przepompowni w celu przetłoczenia do studni rozprężnej na rurociągu ścieków oczyszczonych.

Pompy w przepompowni „PŚ4” zostaną przystosowane do pracy w ściekach zawierające typowe dla ścieków deszczowych zanieczyszczenia, materiały chemiczne i mechanicznie nie agresywne, zbiornik DN 2500 z polimerobetonu układ dwupompowy (1 pracująca + 1 rezerwowa).

Ścieki oczyszczone wraz z wodami opadowymi i roztopowymi zostaną grawitacyjnie odprowadzone poprzez prefabrykowany wylot „PWŚ” do odbiornika- rów melioracyjny dz. nr ew. 521 obręb 0003 Cieszków.

Gromadzony osad w osadnikach wstępnych „OWS1”, „OWS2” oraz w osadniku wtórnym „OWT” będzie okresowo przetłaczany do komory tlenowej stabilizacji osadu „KTSO” przy pomocy pomp zatapialnych zainstalowanych w osadnikach wstępnych oraz w pompowni osadu wtórnego. Komora stabilizacji osadu będzie jednocześnie pełnić funkcję zagęszczacza osadu. Zbiornik wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP). Zbiornik zostanie wyposażony w dyfuzory napowietrzające, pompę do tłoczenia ustabilizowanego osadu oraz pompę do tłoczenia wód nadosadowych. Osad ustabilizowany zostanie skierowany do zbiornika osadu „ZBO”, natomiast wody nadosadowe zostaną skierowane na początek układu technologicznego- do rozdziału „SR”

Po zagęszczeniu oraz tlenowej stabilizacji osad zostanie skierowany przy pomocy pompy zatapialnej do zbiornika osadu „ZBO”, a następnie będzie okresowo odwadniany w stacji mechanicznego odwadniania osadu ze wspomaganie dodatkiem polielektrolitu „SP”, na prasie taśmowej „PRA”.

Osady odwodnione zostaną poddane procesowi wapnowania „DW” i następnie gromadzone na przyczepie lub w kontenerze oraz okresowo wywożone poza teren oczyszczalni w celu ostatecznego zagospodarowania. Orientacyjna dawka wapna powinna wynosić ok. 1 kg Ca/1 kg smo.

Monitoring stanu pracy i awarii urządzeń będzie przedstawiany zdalnie na komputerze umieszczonym na lokalizacji. Nie ma możliwości zdalnego sterowania urządzeniami, istnieje możliwość montażu szaf sterowniczych zlokalizowanych przy urządzeniach. W normalnych warunkach eksploatacyjnych obiekt wymaga jedynie okresowego dozoru.

- Sitopiaskownik (SITPIA)

Zaprojektowano urządzenie wyposażone w sito spiralne oraz piaskowniki poziome. Sitopiaskownik zostanie zlokalizowany w budynku kontenerowym, wyposażonym w system wentylacji nawiewno – wywiewnej grawitacyjnej i mechanicznej.

Przepływ maksymalny : 30l/s, Typ piaskownika: poziomy Wykonanie materiałowe: elementy urządzenia mające kontakt ze ściekami, skratkami i piaskiem wraz z transporterami skratek i piasku wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301, sito spiralne.

- Studnie rewizyjne PP425:

Zaprojektowano studzienki spełniające poniższe wymagania:

- studzienki powinny być zgodne z normą PN-EN 476:2012 (niewłazowe), kinety i rury trzonowe muszą spełniać wymagania normy PN-EN 13598-2:2016-09 (dotyczącej studzienek tworzywowych w

obszarach obciążonych ruchem) oraz dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym (aprobata techniczna IBDiM);, producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001;

- Studnia rozdziału Ø 1200 GRP (SR)

Przewidziano studnię rozdziału wykonaną z GRP (żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym) w celu rozdziału przepływu ścieków na dwa ciągi technologiczne 100 mm od ścian studni.

- Osadniki wstępne (OWS1/OWS2)

Zbiorniki osadników wstępnych będą wykonane z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP). Pojemność osadników wstępnych będzie wynosiła po 59.000 dm<sup>3</sup> każdy. Osadniki wstępne należy wykonać na płycie żelbetowej o grubości min. 0,30m.

- Moduły oczyszczalni 1100 RLM każdy (BR1/BR2)

Dobrano oczyszczalnię ścieków w technologii obrotowego złoża biologicznego o następujących parametrach:

**Tabela 7 Parametry techniczne oczyszczalni ścieków dla jednego modułu 1100 RLM**

LP.	Dane	Jednostka	
1.	Materiał zbiornika	-	GRP
2.	Technologia	-	Obrotowe złożo biologiczne
3.	Maksymalna ilość ścieku w ciągu doby	m <sup>3</sup> /d	165
4.	Ilość RLM	RLM	1100
5.	Maksymalny dzienny ładunek BZT5	kg	66
6.	Napięcie zasilania motoreduktora	V	400
7.	Moc motoreduktora	W	2200

\*w rozwiązaniu brak dmuchaw oraz mechanicznego włączania powietrza

Bioreaktor oparty jest na technologii obrotowych złoż biologicznych. W monolitycznym zbiorniku z materiału GRP znajdują się dwie strefy oczyszczania, w których zachodzą procesy oczyszczania ścieków bytowo – gospodarczych. Ścieki surowe trafiają do zbiornika bioreaktora po mechanicznym oczyszczeniu w osadnikach wstępnych. W pierwszej strefie – tlenowej, na obracającym się wale obsadzone jest złożo biologiczne pokrywające się czynną biologicznie błoną. Dzięki ruchowi obrotowemu powierzchnia złoża cyklicznie zanurza się w ściekach, oraz wynurza mając kontakt z powietrzem. Dzięki takiej konstrukcji

utworzony na złożu biofilm ma zapewniony ciągły dostęp do związków organicznych zawartych w ściekach, oraz tlenu z powietrza, przez co w bioreaktorze zachodzi pełna nityfikacja.

Z pierwszej komory tlenowej do drugiej ścieki podawane są przez system nabierakowy dawkujący ciecz do drugiej strefy złoża. Przepływ ścieków do drugiej strefy biologicznej jest stały, co uodparnia bioreaktor na nierównomierne dopływy dobowe. Po tej strefie ścieki grawitacyjnie przepływają do osadnika wtórnego. Zbiornik oczyszczalni ścieków, wykonany z żywicy poliestrowej wzmacnianej włóknem szklanym (GRP), zostanie posadowiony w gruncie na płycie żelbetowej.

- Osadnik wtórny (OWT)

Pojemność każdego z osadników wtórnych będzie wynosiła po 30.00 dm<sup>3</sup>. Zostaną one wyposażone w pompy recyrkulacji ścieków, służące do recyrkulacji ścieków oczyszczonych do osadników wstępnych. Zwiększa to wydajność procesu oczyszczania przez ochronę wylotu i powrót rozcieńczonej oraz aktywnej biomasy do głównego zbiornika.

- Studnie betonowe Ø 1200

Zaprojektowano wykonanie studni z prefabrykowanych elementów betonowych, wykonanych z betonu B45, łączonych na uszczelki elastomerowe. Sposób łączenia elementów prefabrykowanych musi zapewniać szczelność połączeń. Studnie należy wyposażać w stopnie żłazowe stalowe zabezpieczone warstwą tworzywa sztucznego.

- Przepływomierz ścieków elektromagnetyczne

Przepływomierze zainstalowane zostaną na rurociągu grawitacyjnym w syfonie (przepływomierz ścieków oczyszczonych) oraz na rurociągu tłocznym (przepływomierz ścieków surowych, przepływomierz wód deszczowych i roztopowych) obudowane w studniach betonowych o średnicy Ø 1200 mm.

- Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Rurociągi grawitacyjne przewidziano do odprowadzania ścieków surowych, ścieków oczyszczonych oraz wód opadowych i roztopowych. Rury i kształtki kielichowe będą wykonane z tworzywa sztucznego PVC-U o średnicy Ø200 mm, Ø315 mm i Ø400 mm, typu ciężkiego, klasy S o ściance litej i sztywności 8 kN/m<sup>2</sup>. Będą one łączone na uszczelkę gumową, którą dostarcza producent rur.

- Instalacja kanalizacji tłocznej

Rurociąg tłoczny z rur PE zaprojektowano do tłoczenia ścieków surowych, oczyszczonych, recyrkulacji ścieków, wód opadowych i roztopowych oraz osadów nadmiernych.

- Separator substancji ropopochodnych (SEP)

Do podczyszczania wód opadowych i roztopowych z terenu oczyszczalni ścieków zaprojektowano separator lamelowy ze zintegrowanym osadnikiem typu ESL-ZH3/30 DN1200, o przepustowości nominalnej  $Q_{nom} = 3 \text{ dm}^3/\text{s}$  i przepustowości maksymalnej  $Q_{max} = 30 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

- Osadnik poziomy (OS)

Do podczyszczania wód opadowych i roztopowych z dachu budynku technicznego zaprojektowano osadnik poziomy DN1200, powierzchnia osadnika  $A_p = 1,13 \text{ m}^2$ , objętość czynna  $V_{cz} = 1,0 \text{ m}^3$ .

Prasa taśmowa:

Proces odwadniania osadów będzie zachodził w trzech strefach:

- strefa grawitacyjna
- strefa klinowa
- strefa prasowania.

Stacja dozowania polielektrolitu:

Stacja dozowania polielektrolitu przeznaczona do przygotowania roztworu chemii (np. polielektrolitu) z proszku lub emulsji, a następnie dozowania go w zadany sposób.

Zbiornik osadu:

Zaprojektowano zbiornik osadu w celu chwilowego gromadzenia osadu nadmiernego.

Higienizacja osadu:

Do higienizacji odwodnionego osadu zaprojektowano system dozowania wapna. Instalacja współpracuje z przenośnikiem ślimakowym transportującym odwodniony osad z prasy taśmowej.

Komora stabilizacji osadu:



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: biuro@tstwodkan.pl

Komora stabilizacji osadu będzie jednocześnie pełnić funkcję zagęszczacza osadu. Zbiornik wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP)  $V=63\ 000\ \text{dm}^3$ . Zbiornik zostanie wyposażony w dyfuzory napowietrzające, pompę do tłoczenia ustabilizowanego osadu oraz pompę do tłoczenia wód nadosadowych.

Punkt zlewny ścieków dowożonych:

Ścieki dowożone wozami asenizacyjnymi w ilości  $50\ \text{m}^3/\text{d}$  trafiać będą do oczyszczalni w godzinach od 8 rano do 16 po południu. Wprowadzane będą do stacji zlewnej a następnie zostaną napowietrzone i przetłoczone do sitopiaskownika.

Punkt zlewny stanowi automatyczny punkt ścieków dowożonych.

Do gromadzenia ścieków dowożonych zaprojektowano zbiornik ścieków dowożonych  $V= 34\ 000\ \text{dm}^3$ , wyposażony w pompę zatapialną oraz dyfuzory napowietrzające.

**Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC SDR34 SN8**

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się w układzie grawitacyjno-ciśnieniowym. Kanalizację grawitacyjną projektuje się z rur PVC-U kanalizacyjnych o średnicach 200 oraz 315 mm. Trasa rurociągów, zagłębienia i spadki pokazano na mapach sytuacyjno-wysokościowych oraz na profilach podłużnych. Głębokość posadowienia kanalizacji pokazano na profilu sieci, przy czym głębokość przykrycia przewodu powinna wynosić  $h_z + 0,40$ . Dla tej strefy klimatycznej  $h_z$  wynosi 0,8 m więc głębokość ta nie może być mniejsza niż 1,20 m. W miejscach gdzie zagłębienie będzie mniejsze niż 1,2 m, rury należy zabezpieczyć przed przemarzaniem przez obsypanie rury keramzytem - grubość warstwy 0,3 m i przykryciem folią PVC szerokości 0,8 m. Nie należy prowadzić montażu rur przy temperaturze niższej niż  $+5^\circ\text{C}$ . Średnice przewodów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dobrano z uwzględnieniem odbioru cieków sanitarnych z obszaru Cieszków.

Rury PVC kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkiem min. 0,5% dla rur dn 200 oraz dn 315.

Zaprojektowano sieć kanalizacyjną na głębokości 0,50 – 3,70 m p.p.t.



### **Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej PE SDR17 PN10**

Od przepompowni ścieków PŚ2 poprzez pompownię PS1 do studzienki rozprężnej zaprojektowano przewody tłoczne z rur PEHD SDR 17 o średnicy jak w części rysunkowej. Przewody kanalizacji tłocznej należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego. Zmiany kierunków (załamania) wykonywa wykorzystując naturalną elastyczność materiału. Należy przy tym przestrzegać warunku zależności temperatury otoczenia i minimalnego promienia gięcia rur.

Przebieg rurociągów oznaczyć taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą.

### **Sieć kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno- tłocznym na terenie otwartym oraz zamkniętym PKP S.A.**

Przejścia odcinkami sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej należy wykonać wyłącznie metodą bezwykopową - metodą przewiertu sterowanego w rurach dwuwarstwowych typu RHDPEp zgodnie z mapą zagospodarowania minimum 1,2 mb od niwelety terenu. Wykopy w granicach działek kolejowych będą wykonywane wyłącznie pod komory robocze o wymiarach max. 2x2m oraz w celu wykonania studni kontrolnej z montażem zasuw odcinającej.

### **Uzbrojenie terenu**

Na trasie kanalizacji projektuje się studnie rewizyjne betonowe DN1000 z włazem typu ciężkiego klasa D400 na terenie najazdowym oraz na terenie zielonym. Przejścia kanałami przez ścianę studzienek wykonać jako szczelne z zastosowaniem przejścia tulejowego przelotowego. Odległości pomiędzy studzienkami od 50 do 65m. Na zakończeniu przewodu tłoczego, przed włączeniem do kanalizacji grawitacyjnej, należy wykona studzienkę rozprężną tworzywową z okrągłym dnem.



### **Zbiornik przepompowni ścieków surowych**

Z uwagi na ukształtowanie terenu i układ sieci kanalizacji sanitarnej koniecznym było wykorzystanie istniejących przepompowni ścieków w których należy przewidzieć modernizację pomp wraz z wymianą wyposażenia na nowe. Przyjęto pompy zatapialne z wirnikiem typu Vortex z wolnym przełotem. W pompowniach przewiduje się układ dwu pompowy (w tym jedna pompa rezerwowa). Zbiornik o średnicy wewnętrznej DN1500.

Przepompownie wyposażone będą w nowe: skosy technologiczne, deflektory na odpływach grawitacyjnych, podest obsługowy, drabinkę złączową ze stopniami antypoślizgowymi do dna, poręcz wysuwaną z pochywitem montowaną wewnątrz zbiornika, belkę wsporczą, prowadnice, łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych, zasuwę nożową z przedłużeniem trzpienia (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu), zawory zwrotne kulowe, przewody tłoczne, połączenia kołnierzone nierdzewne, elementy łączące, połączenia z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE, nasada T-52 z pokrywą oraz połączenia pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym). Nowe wyposażenie zbiorników wykonać ze stali nierdzewnej. Istniejący wjazd żeliwny PŚ1, wjazd kopertowy ze stali kwasoodpornej PŚ2 oraz kominki wentylacyjne wykorzystać ponownie. Sterowanie pomp za pomocą sygnalizatorów poziomu. Przepompownie wyposażone są w szafy sterownicze, które będą na nowo wyposażone w urządzenia do komunikacji z dyspozytnią.

Teren pompowni PŚ2 zostanie ogrodzony ogrodzeniem systemowym H – 1,5 m na słupkach stalowych osadzonych w gruncie z cokolikiem z obrzeży trawnikowych z furką o szer.1,00m wykonaną z profili stalowych zamkniętych, zamykaną na klucz. Teren przepompowni należy dokładnie zagęścić, zniwelować tak aby pokrywa przepompowni znajdowała się co najmniej 0,3 m powyżej nawierzchni terenu oraz wyprofilować ze spadkiem od zbiornika przepompowni.

Na ogrodzeniach umieścić tablice informacyjne z nazwą i numerem przepompowni. Dojazd do przepompowni będzie odbywał się istniejącymi drogami.

## 12. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Projektowana inwestycja, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463), klasyfikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z załącznikiem do Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. projektowana inwestycja kwalifikuje się do XXVI kategorii obiektów budowlanych – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe, XXX- obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych, jak: ujęcia wód morskich i śródlądowych, budowle zrzutów wód i ścieków, pompownie, stacje strefowe, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków.

## 13 . WARUNKI GRUNTOWO- WODNE

Dla przedmiotowego terenu inwestycji wykonano opinię geologiczną, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

Budowa geologiczna- stwierdzono występowanie:

-plejstocénskich utworów lodowcowych oraz wodnolodowcowych reprezentowanych przez grunty spoiste i niespoiste. Występujące grunty spoiste to gliny pylaste i gliny piaszczyste, natomiast grunty spoiste to gliny pylaste i gliny piaszczyste, natomiast grunty niespoiste wykształcone sa jako piaski drobne i piaski średnie. Całość gruntów rodzimych przykryta jest warstwą gleby lub nasypu niekontrolowanego.

- Na trasie sieci wykonano 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t. oraz 1 otwór geotechniczny do głębokości 2,0 m p.p.t.

- Stwierdzone podczas badań grunty rodzime przyporządkowano do odpowiednich grup nośności podłoża (przy odpowiednich warunkach wodnych):

- Średnio zagęszczone piaski drobne i piaski średnie przy dobrych, przeciętnych i złych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G1.
- Twardoplastyczne i plastyczne gliny pylaste oraz gliny piaszczyste przy dobrych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G3, natomiast przy przeciętnych i złych warunkach wodnych zaliczono do grupy nośności G4.



#### **14. INFORMACJA DOTYCZĄ REJESTRU ZABYTKÓW**

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie nie objętym ochroną konserwatorską i nie obejmuje obszaru występowania dóbr kultury współczesnej.

- teren inwestycji nie jest objęty prawną formą ochrony zabytków zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2021 r. poz. 741 z późn. Zm.)

#### **15. INFORMACJA DOTYCZĄCA EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Teren nie podlega eksploatacji górniczej.

#### **16. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA, HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW**

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników.

- inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021r. poz. 2373 z późn. Zm.) oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839).

## 17. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

### Sieć kanalizacji sanitarnej oraz oczyszczalnia ścieków:

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2021 r. poz. 2351 ; Dz. U. 2022 poz. 88 z późn. zm.) obszar oddziaływania projektowanego obiektu ogranicza się do działki na której został posadowiony. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU: należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zabudowie tego terenu.

Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy m. in. :

- art. 38, 39 i 43 – Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U 2022 poz. 1693, 1768, 1783 z późn. zm.)
- art. 54 – Ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2022 poz. 503, 1846 z późn. zm.)
- art. 5 pkt 9 – Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07 lipca 1994r. (Dz. U. 2021 r. poz. 2351 ; Dz. U. 2022 r. poz. 88 z późn. zm.)
- art. 5 ust. 1 pkt 9 prawa budowlanego (poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej).

Obszarem oddziaływania inwestycji będą wszystkie działki, na których będzie realizowana inwestycja: 342/5, 343, 358, 193, 357, 356/2, 433/1, 198/3, 198/4, 201/6, 342/4, 432/3, 331/2, 485, 489, 490, 535/1, 249, 432/1, 470/6, 470/7, 192/3, 192/4, 192/5, 470/12, 470/14, 470/13, 521.

Tabela 8 Obszar oddziaływania oczyszczalni ścieków oraz sieci kanalizacji sanitarnej

Lp.	Przepisy	Wynik analizy
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)	Projektowana rurociągi nie doprowadzą do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im spełnienia wymagań podstawowych wymienionych w art. 5 ust. 1
2.	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.Nr 72, poz.747 ze zm.)	Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej spełnia zasady i warunki zbiorowego odprowadzania ścieków m.in. niezawodnego odprowadzania i oczyszczania ścieków, a także ochrony interesów odbiorców usług,
3.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U.1998, Nr 151, poz. 987 zm.)	Inwestycja nie narusza warunków technicznych zawartych w wymienionym rozporządzeniu.
4.	<p>Polskie Normy, m.in.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BN-80/8939-17 -"Przeprowadzanie rurociągów i kabli pod torami kolejowymi"</li> <li>BN-75/8846-01 - "Roboty ziemne w podtorzu kolejowym do układania przewodów rurowych, wymagania i badania"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektowane przejścia rurociągiem kanalizacyjnym ciśnieniowym pod torami spełniają warunki zawarte w pkt.2.221 i 2.2.2</li> <li>Wymagania zawarte w normie BN-75/8846-01 są uwzględnione przy projektowaniu odcinków rurociągów, w tym: informacje zawarte w opisie odnoszące się do wymiarów wykopów, pracy robotników etc.</li> </ul>
5.	Ustawa z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U.z 1995r., poz.78 ze zm.)	Działki 470/6, 470/12, 470/13, 470/14 obręb Cieszków położone są na terenie nie wymagającym uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze i nieleśne.
6.	Ustawa z dnia 28 lipca 2005r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U.z 2005r., poz.1399 ze zm.)	Planowana inwestycja nie znajduje się na terenie uzdrowiska w rozumieniu ustawy

7.	Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r., nr 162, poz. 1568)	W granicach działek 470/6, 470/12, 470/13, 470/14 stanowiących teren zamknięty i otwarty PKP znajduje się poza obszarami wpisanymi do rejestru zabytków i nie leży w strefie ochrony archeologicznej.
8.	Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r., nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami).	Inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Dla inwestycji wystapiono o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody dla realizacji przedsięwzięcia, która stwierdza, że jest to przedsięwzięcie, które nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska naturalnego i nie będzie negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi.
9.	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r., nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Projektowane rurociągi kanalizacji sanitarnej nie emitują hałasu do środowiska. Podczas wykonywania prac nastąpi krótkotrwałe pogorszenie klimatu akustycznego w strefie prowadzeniu robót oraz w jej pobliżu. Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie zjawiskiem okresowym.
10.	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21)	Nie przewiduje się powstawania odpadów w trakcie eksploatacji projektowanych obiektów. Odpady powstające w trakcie budowy będą selektywnie zbierane i przekazywane podmiotowi zajmującemu się gospodarką odpadami na terenie gminy. Na terenie inwestycji nie będą powstawać odpady niebezpieczne.
11.	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523)	Nie dotyczy. W obszarze przewidzianym pod inwestycję brak istniejących i planowanych składowisk odpadów.
12.	Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2003 r., poz. 789, z późn. zm.) - art. 53	Przepis dotyczy budowli i budynków usytuowanych poza obszarem kolejowym, a nie dotyczy obiektów usytuowanych w obszarze kolejowym.
13.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających	Odległość pomiędzy osią skrajnego toru a osią rurociągu tłocznego (na odcinku równoległym do torów) wynosi 90m. Zatem projektowane roboty będą wykonywane w odległości

	usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciw-pożarowych (Dz. U. z 2008 r., poz. 955)	większej niż 20m od osi skrajnego toru. Dla robót ziemnych wykonywanych w odległości większej niż 20m od osi skrajnego toru przepisy § 4 ust. 1 i 3 w/w rozporządzenia nie mają zastosowania.
14.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401).	Roboty budowlane związane z inwestycją nie wymagają stosowania oznakowań, wyznaczania stref niebezpiecznych na terenach nie objętych wnioskiem o pozwolenie na budowę.

Tabela 9 Obszar oddziaływania budynku techniczno- socjalnego

Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno – prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
432/3 – działka na której projektuje się budynek technologiczny, wolnostojący	§13.1 WT* - przesłanianie	Nie występuje. Sąsiednie działki nie są zabudowane – przesłanianie nie dotyczy. Na pozostałych działkach sąsiadujących nie ma budynków.
	§60 oraz §40 WT - zacienianie	j.w. – nie dotyczy
	§18,19 WT – miejsca postojowe dla samochodów osobowych	Projektuje się cztery miejsca postojowe na terenie utwardzonym działki,
	§23.1. WT – miejsca gromadzenia odpadów stałych	Przewidziano tymczasowe składowanie odwodnionego osadu pod wiatą na nieprzepuszczalnym podłożu
	§36.1. WT – zbiornik na ścieki sanitarne	Projektuje się odprowadzanie ścieków sanitarnych do projektowanej na działce oczyszczalni ścieków
	§271 WT – bezpieczeństwo pożarowe	Projektowany budynek technologiczny nie powoduje ograniczenia zabudowy sąsiednich działek ze względu na bezpieczeństwo pożarowe
Działki sąsiednie: 432/2 Działki nie zabudowane		Projektowany budynek technologiczny nie wpłynie niekorzystnie na sąsiednie działki, niezabudowane.

Dz. nr 432/1 – droga dojazdowa		Obsługa komunikacyjna terenu poprzez dz. nr 432/1 na dz. nr 470/12
--------------------------------	--	--

objaśnienie

WT\* - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Poz. 1065 z późn. zmianami.

Na podstawie przeprowadzonej analizy obszaru oddziaływania stwierdza się że obszar oddziaływania projektowanego wolnostojącego budynku technologicznego na działce nr 432/3 w obrębie geodezyjnym Cieszków w gm. Cieszków mieści się w całości na działce na której został zaprojektowany.

## **18. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I EWENTUALNIE OBIEKTY SĄSIEDNIE ORAZ PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA, HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW.**

Inwestycja nie powoduje emisji drgań oraz promieniowania, nie emituje zanieczyszczeń gazowych, żadnych zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych, zastosowane materiały zapewnią szczelność przewodów. planowana inwestycja ze względu na rodzaj działalności, jej zakres oraz zastosowane zabezpieczenia i rozwiązania chroniące środowisko, nie wpłynie negatywnie na stan środowiska gruntowo – wodnego.

### Wpływ obiektu budowlanego na środowisko:

- Projektowane urządzenia gospodarki osadów oraz oczyszczania ścieków bytowych nie emitują zanieczyszczeń gazowych, żadnych zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych.
- Zastosowana technologia nie powoduje emisji drgań oraz promieniowania.
- Hałas od maszyn nie będzie przedostawał się na zewnątrz budynku techniczno-socjalnego.
- Zastosowane materiały zapewnią szczelność przewodów i urządzeń.
- Zakres oraz charakter inwestycji wskazują, iż nie będzie ona oddziaływać negatywnie na wartość przyrodniczą i walory krajobrazowe.
- Planowana inwestycja ze względu na rodzaj działalności, jej zakres oraz zastosowane zabezpieczenia i rozwiązania chroniące środowisko, nie wpłynie negatywnie na stan środowiska gruntowo – wodnego i nie zaburzy realizacji celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych.
- Szczególne korzystanie z wód nie utrudni ochrony przed powodzią, ani nie zwiększy ryzyka powodziowego.



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: biuro@tstwodkan.pl



- Wody powierzchniowe i podziemne – inwestycja nie wpłynie negatywnie na wody powierzchniowe ani podziemne.
- Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia oddziaływanie na środowisko oraz jego komponenty będą ograniczone do minimum , gdyż nie spowoduje ono fizycznych zmian na danym terenie - nie zmieni jego warunków topograficznych ani hydrologicznych.
- Żaden z etapów przedsięwzięcia nie będzie wymagał wykorzystania , zagospodarowania bądź wytwarzania substancji czy materiałów , które w jakikolwiek sposób mogłyby zaszkodzić środowisku oraz jego elementom. Przedsięwzięcie nie będzie źródłem skażenia gleby lub wody , nie będzie powodowało zmian w strukturze społeczeństwa , zmian sposobu życia mieszkańców
- Ze względu na charakter inwestycji nie wystąpi możliwość kumulacji oddziaływań z planowanymi bądź istniejącymi rodzajami działalności w okolicy.
- Skratki i piasek powstające w wyniku oczyszczania mechanicznego ścieków na sitopiaskowniku oraz odwodniony osad będą regularnie zbierane i wywożone poza teren oczyszczalni.
- Zastosowanie zamkniętej sieci i odizolowanej od bezpośredniego kontaktu z ziemią ścieków, nie będzie powodowało podczas normalnej eksploatacji niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię terenu. Ryzyko przedostania się ścieków do gruntu np. podczas rozszczelnienia sieci jest niewielkie.
- Pompy w przepompowni zamontowane w monolitycznych, prefabrykowanych zbiornikach w celu ograniczenia emisji hałasu
- Zastosowanie technologii obrotowych złóż biologicznych, których praca jest niesłyszalna nawet w bezpośrednim sąsiedztwie oczyszczalni
- Zastosowana technologia oczyszczania ścieków nie powoduje przedostawania się odorów do otoczenia, dzięki braku dmuchaw ( sprężarek) wciągających powietrze do ścieków wymiana powietrza na tarczach złoża obrotowego zachodzi w sposób nie powodujący wydostawania się z oczyszczalni gazów oraz odorów
- Osad nadmierny z oczyszczalni będzie systematycznie wywożony w I etapie realizacji inwestycji.

## **19. OKREŚLENIE RODZAJU I ZASIĘGU UCIAŹLIWOŚCI, A TAKŻE ZASIĘGU OBSZARU OGRANICZONEGO ODDZIAŁYWANIA.**

Zasięg uciążliwości, a także zasięg obszaru ograniczonego oddziaływania zamknie się w obrębie granic działki nr 342/5, 343, 358, 193, 357, 356/2, 433/1, 198/3, 198/4, 201/6, 342/4, 432/3, 331/2, 485, 489, 490, 535/1, 249, 432/1, 470/6, 470/7, 192/3, 192/4, 192/5, 470/12, 470/14, 470/13, 521

## **20. SPELNIENIE WYMAGAŃ MAJĄCYCH NA CELU POSZANOWANIE UZASADNIONYCH INTERESANTÓW OSÓB TRZECICH.**

Obszarem oddziaływania inwestycji jest działka na której będzie realizowana inwestycja, tj dz. nr 342/5, 343, 358, 193, 357, 356/2, 433/1, 198/3, 198/4, 201/6, 342/4, 432/3, 331/2, 485, 489, 490, 535/1, 249, 432/1, 470/6, 470/7, 192/3, 192/4, 192/5, 470/12, 470/14, 470/13, 521 Projektowana inwestycja spełnia wymagania poszanowania osób trzecich.

## **21. STREFA UCIAŹLIWOŚCI**

Procesy technologiczne prowadzone w przedmiotowej oczyszczalni są realizowane w obiektach zamkniętych, są to procesy głównie tlenowe. Zastosowane na oczyszczalni urządzenia to przede wszystkim maszyny zatapialne lub odpowiednio obudowane.

Obrotowe złoże biologiczne, osadniki wstępne, osadniki wtórne, komora stabilizacji tlenowej osadów, zbiornik ścieków dowożonych będą posiadały osłony z tworzywa sztucznego ograniczające ewentualną emisję zapachów, urządzenia gospodarki osadowej (prasa taśmowa, zbiornik osadu, stacja polielektrolitu, dozownik wapna) wraz z urządzeniem do mechanicznego oczyszczania ścieków (sitopiaskownik) będą umieszczone w wentylowanym budynku. Na tej podstawie można wnioskować, że po zrealizowaniu oczyszczalni nie będzie uciążliwa dla otoczenia i jej potencjalne oddziaływanie na otoczenie zamyka się w granicach ogrodzenia.

## 22. STREFA PPOŻ ORAZ UKŁAD KOMUNIKACYJNY.

Technologia oczyszczania ścieków w zbiornikach podziemnych oczyszczalni nie powoduje zagrożenia pożarowego. Oczyszczalnia pracuje przepływowo, nie powoduje nadmiernego gromadzenia lub wydostawania się gazów. Funkcję drogi pożarowej pełni droga wewnętrzna i plac wokół obiektów oczyszczalni ścieków. Zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych zapewnia instalacja hydrantowa. Hydrant dostępny do gaszenia ognia zlokalizowano na terenie oczyszczalni przy drodze wewnętrznej. Rodzaj sprzętu gaśniczego winien być dobrany stosownie do kategorii zagrożenia ludzi, obciążenia ogniowego, rozmiarów



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)

stref zagrożenia, rodzaju materiału palnego. Doboru sprzętu dokonać należy według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z 03.11.1993r. Rodzaj, ilość, rozmieszczenie i oznakowanie sprzętu powinna dokonać specjalistyczna firma. Budynek nie jest przewidziany na stały pobyt ludzi.

Do spełnienia wymagań p.poż zaprojektowano hydrant nadziemny o średnicy nominalnej DN 100. Miejsce włączenia do instalacji wodociągowej przedstawiono w części graficznej opracowania.

- Wysokość hydrantu 1,0 m nad terenem.
- Projektuje się zainstalowanie hydrantu zewnętrznego p.poż. o wydajności  $Q_{\text{poż.zewn.}} = 15,0 \text{ l/s}$ .

Układ komunikacyjny stanowi teren utwardzony z kostki brukowej o następujących parametrach konstrukcyjnych:

- Droga wewnętrzna zostanie wykonana z kostki brukowej gr. 8 cm, podsypka betonowa C8/10 (B10) gr. 8 cm, podbudowa z kruszywa łamanego 0-63 stabilizowanego mechanicznie gr. 35 cm, podsypka piaskowa zagospodarowana warstwami min. 10 cm.

## 23. UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Układ komunikacyjny stanowi teren utwardzony z kostki brukowej o następujących parametrach konstrukcyjnych:

- Droga wewnętrzna zostanie wykonana z kostki brukowej gr. 8 cm, podsypka betonowa C8/10 (B10) gr. 8 cm, podbudowa z kruszywa łamanego 0-63 stabilizowanego mechanicznie gr. 35 cm, podsypka piaskowa zagospodarowana warstwami min. 10 cm.

## 24. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### 1. Kable elektryczne zasilania i sterowania

1.1. Pomiar rozliczeniowy zgodnie z warunkami technicznymi zabuduje operator systemu elektroenergetycznego. Z projektowanego złącza poprowadzić przewód zasilający YKY 4x25 do RG obiektu.

1.2. Szafy sterownicze poszczególnych przepompowni i innych urządzeń wyposażać zgodnie danymi producentów poszczególnych urządzeń. Łącznie z kablami wyprowadzonymi z RG do poszczególnych szaf ułożyć przewody sterownicze zgodne z wytycznymi automatyki

1.3. Doboru przekroju przewodów i kabli dokonano w oparciu o normę PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”. Urządzenia elektryczne zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowo prądowymi lub wyłącznikami silnikowymi. Zakres nastawy wyłączników silnikowych będzie wynosić  $1.1 \cdot I_n$  zabezpieczanego silnika.

### 1.4. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie terenu zaprojektowano w oparciu o oprawy zewnętrzne do oświetlania LUG URBINO LED 76 W 10050 lm. Oprawa posiada II klasę ochronności od porażeń prądem elektrycznym i jest wykonana w stopniu ochrony IP54.

### 1.5. Zasilanie rezerwowe

Jako zasilanie rezerwowe zastosowano agregat prądotwórczy. Agregat wyposażony jest w układ automatycznego rozruchu AST. Włączenie agregatu odbywa się poprzez układ samoczynnego załączenia rezerwy SZR. Moc agregatu dobrano na podstawie oczekiwanej mocy szczytowej dla obiektu  $P_s = 44,04$  kW. Dobrano agregat FDG 60 P o mocy 60 kVA/48kW.

### 1.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z WTP układ pracy sieci zasilającej TNC, sieci odbiorczej TNC - S. Rozszycie przewody PEN na PE i N w RG. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – w przypadku pojawienia się napięcia na elementach połączonych z szafą zasilającą sterowniczą oczyszczalni – jest zapewniona przez wyłącznik różnicowoprądowy zainstalowany w RG.

## INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Celem inwestycji jest zwiększenie udziału pozyskanej energii z Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) w bilansie energetycznym obiektu objętego projektem. W ramach inwestycji planuje się montaż instalacji na gruncie. Orientacja oraz kąt nachylenia paneli względem poziomu powinien być dobrany w sposób umożliwiający optymalną pracę układu i uzyskanie możliwie największej ilości energii. Sposób przyłączenia mikroinstalacji PV do instalacji elektroenergetycznej oczyszczalni według zaleceń producenta.

## 25. PROJEKTOWANE ZAGOSAPODAROWANIE TERENU WRAZ Z ZESTAWIENIEM POWIERZCHNI I DŁUGOŚCI.

Sieć kanalizacji sanitarnej obręb 0003 Cieszków: 342/5, 343, 358, 193, 357, 356/2, 433/1, 198/3, 198/4, 201/6, 342/4, 432/3, 331/2, 485, 489, 490, 535/1, 249, 432/1, 470/6, 470/7, 192/3, 192/4, 192/5, 470/12, 470/14, 470/13.

- długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej PVC 200 SDR34 SN8: 283,15 m,
- długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej PVC 315 SDR34 SN8: 457,85 m,
- długość projektowanej sieci tłocznej PE 90 SDR17 PN10- 1 670,00 m,
- ilość studni betonowych rewizyjnych DN1000- 17 szt.,
- przepompownie ścieków surowych w układzie dwupompowym – 2 szt.,
- studnia rozprężna DN1200 – 1 szt.,
- studnia betonowa DN1200 z zaworem hydrantowym (czyszczakiem) – 4 szt.
- ogrodzenie terenu przepompowni ścieków siatką powlekaną na słupkach stalowych fi65
- furtka 1,00 m- 1 szt.

Oczyszczalnia ścieków dz.nr obręb 0003 Cieszków: 432/3, 521

- długość projektowanej instalacji tłocznej PE 90 SDR17 PN10- 14,17 m,
- długość projektowanej instalacji tłocznej PE 75 SDR17 PN10- 77,77 m,
- długość projektowanej instalacji tłocznej PE 63 SDR17 PN10- 12,20 m,
- długość projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej PVC 200 SDR34 SN8: 169,74 m,
- długość projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej PVC 100 SDR34 SN8: 5,54 m,
- długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej PVC 250 SDR34 SN8: 118,57 m,
- studnie betonowa DN1200- 8 kpl
- studnia betonowe przepływomierzy DN1200- 3 kpl.
- przepompownia ścieków surowych DN2500- 1 kpl



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: biuro@tstwodkan.pl

- komora zasuw DN1500- 3 kpl
- studnia rozdziału DN1200- 1 kpl
- osadniki wstępne  $V=59\text{m}^3$ - 2 kpl
- bioreaktory 1100 RLM- 2 kpl
- osadnik wtórny  $V=30\text{ m}^3$
- przepompownia ścieków oczyszczonych DN2500- 1 kpl
- przepompownia wód deszczowych i roztopowych DN2500- 1 kpl
- studnie rewizyjne PP425- 8 kpl
- osadnik poziomy DN1200- 1 kpl
- separator substancji ropopochodnych DN1500- 1 kpl
- komora stabilizacji tlenowej osadu- 1 kpl
- przepompownia osadu DN1200- 1 kpl
- prefabrykowany wylot ścieków oczyszczonych- 1 kpl
- studnia wodomierzowa DN1200- 1 kp
- hydrant zewnętrzny DN80- 1 kpl

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI (BILANS TERENU):

Powierzchnia działki nr 432/3:  $11618\text{m}^2$  – 100%

Powierzchnia zabudowy projektowanego budynku technologicznego:  $108,92\text{m}^2$  - 0,94%

- a) Powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników, tarasów:  $94,60\text{m}^2$  – 9,01%
- b) Powierzchnia biologicznie czynna:  $737,09\text{m}^2$  – 70,20%

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
SANITARNA	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Beata Talaśka</b>	
	spec. uprawnień numer upr.	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej KUP/0151/PWOS/08	
SANITARNA	<b>Sprawdzający</b>	<b>dr inż. Ryszard Okoński</b>	
	spec. uprawnień numer upr.	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej Nr GPKG-I-7342-71/96	
ELEKTRYCZNA	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Piotr Łoś</b>	
	spec. uprawnień numer upr.	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej elektrycznych KUP/0138/POOE/14	
ELEKTRYCZNA	<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. Leszek Sobala</b>	
	spec. uprawnień numer upr.	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej elektrycznych KUP/0070/POOE/11	
ARCHITEKTURA	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. arch. Emila Kuhn- Ciupak</b>	
	spec. uprawnień numer upr.	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej 12/KPOKK/2015	
ARCHITEKTURA	<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. arch. Aleksandra Graczyk</b>	
	spec. uprawnień numer upr.	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej WBPP-NB-7210/101/84	



## **v. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**



Jednostka opracowująca:  
TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. ul. Kasztelańska 16, Dąbrówka Nowa, 86-014 Sicienko  
adres e-mail: [biuro@tstwodkan.pl](mailto:biuro@tstwodkan.pl)