

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OPRACOWANIA:

BUDOWA MECHANICZNO-BIOLOGICZNEJ
OCZYSZCZALNIŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI CZERNICA GMINA
DOBROMIERZ

LOKALIZACJA:

WOJ. DOLNOŚLĄSKIE, POW. ŚWIDNICKI

DZ. 145/1, 289/2, 295/1, 295/2, 284/1

obręb 0003, jedn. ewid. 021903_2

INWESTOR:

GMINA DOBROMIERZ, UL. PLAC WOLNOŚCI 24, 58-170
DOBROMIERZ

KAT. OBIEKTU:

XXX

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Projektant architektura konstrukcja	inż. Bogusław Frydrych nr upr. 1304/75/Bg	7.07.2017r	
Sprawdzający architektura	mgr inż. arch. Aleksandra Graczyk nr upr. WBPP-NB-7210/101/84	7.07.2017r	
Sprawdzający konstrukcja	mgr Andrzej Teska nr upr. GP-KZ-7342/423/94 UAN-NB-7210/41/85	7.07.2017r	
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Beata Talaśka nr upr. KUP/0151/PWOS/08	7.07.2017r	
Sprawdzający branża sanitarna	dr inż. Ryszard Okoński nr upr. GPKG-I-7342-71/96	7.07.2017r	
Opracowali branża sanitarna	mgr inż. Piotr Wertel mgr inż. Bartosz Włodarczyk inż. Michał Muł	7.07.2017r	
Projektant branża elektryczna	mgr inż. Piotr Łoś nr upr. KUP/0138/POOE/14	7.07.2017r	
Sprawdzający branża elektryczna	mgr inż. Leszek Sobala nr upr. KUP/0070/POOE/11	7.07.2017r	

Dąbrówka Nowa, 7.07.2017r.

Spis treści

Spis zawartości opracowania.....	5
OPIS TECHNICZNY.....	8
do projektu budowy mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Czernica gm. Dobromierz.....	8
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	8
2. Podstawa opracowania.....	8
3. Cel opracowania.....	9
4. Opis przedmiotowej inwestycji.....	9
4.1. Informacja dotycząca rejestru zabytków.....	11
4.2. Informacja dotycząca eksploatacji górniczej.....	11
4.3. Przewidywane zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowie użytkowników.....	11
4.4. Obszar oddziaływania inwestycji.....	11
4.4.1. Dane techniczne obiektu budowlanego całego przedsięwzięcia charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego	16
4.5 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących, przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i	
zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	18
4.6 Określenie rodzaju i zasięgu uciążliwości, a także zasięgu obszaru ograniczonego użytkowania.....	19
4.7 Spełnienie wymagań mających na celu poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich.....	20
5. Wykorzystane materiały.....	20
6. Ogólna charakterystyka terenu.....	20
6a. Zagospodarowanie wód opadowych.....	20
7. Warunki gruntowo-wodne.....	21
8. Obliczenia.....	22
8.1 Obliczenia ilości powstających ścieków (1100 RLM)- I etap realizacji zadania.....	22
8.2 Obliczenia ilości powstających ścieków (3300 RLM)- II etap realizacji zadania.....	23
8.3 Jakość i stan ścieków.....	23
8.4 Obliczenia ilości powstającego osadu z osadnika wstępnego (nr 3.1)- w I etapie realizacji zadania.....	25
8.5 Obliczenia ilości powstającego osadu z osadnika wtórnego.....	25
(nr 5)- w I etapie realizacji zadania.....	25
8.6 Obliczenia ilości powstającego osadu z osadników wstępnych (nr 3.1, 3.2)- w II etapie realizacji zadania.....	26
8.7 Obliczenia ilości powstającego osadu z osadnika wtórnego.....	26
(nr 5)- w II etapie realizacji zadania.....	26
9. Wybór rozwiązania technicznego.....	26
Zagospodarowania działki.....	29
11. Rozwiązania techniczne.....	30
11.1 Przepompownia ścieków surowych (PŚ).....	30
11.2 Mechaniczne oczyszczanie ścieków- sitopiaskownik.....	31
11.3 Zbiornik pośredni (nr 2).....	32
11.4 Osadniki wstępne (nr 3.1, 3.2, 3.3).....	36
11.5 Zbiornik biologicznej oczyszczalni ścieków (nr 4.1, 4.2, 4.3).....	39
11.5.1 Sygnalizacja, sterowanie i automatyka.....	40
11.6 Osadnik wtórny (nr 5).....	40
11.7 Odbiornik ścieków oczyszczonych.....	44
11.8 Studnie rozprężne dn 1200.....	44
11.9 Studnie włączowe dn 1200.....	45
11.10 Studnie rewizyjne dn 600 oraz dn 425.....	45
11.11 Studnia włączowa dn 1400.....	46
11.11.1 Przepływomierz ścieków.....	46
11.12 Gospodarka osadowa.....	48
11.12.1 Odwodnienie osadu.....	48
11.12.2 Higienizacja osadu.....	50
11.12.3 Stacja dozowania roztworu polielektrolitu.....	51
11.12.4 Pompa śrubowa podająca osad do prasy.....	51
11.12.5 Pompa dozująca roztwór polielektrolitu.....	51
11.12.6 Przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego.....	51

11.12.7 Zbiornik osadu (So).....	52
12.1 Przyłącze do sieci wodociągowej.....	52
12.3 Obliczenia ilości wody do celów pitnych, technologicznych oraz celów p.poż.....	54
12.4 Posadowienie rur ciśnieniowych do wody PE.....	55
13. Instalacja wewnętrzna wody.....	55
14. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej.....	56
15. Instalacja ogrzewania.....	56
Instalacje elektryczne.....	56
17. Wentylacja.....	58
17.1 Opis przyjętego rozwiązania:.....	58
17.2 Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.....	60
17.3 Wymagania ochrony przed korozją.....	60
Zabezpieczenia akustyczne i przeciwdrganiowe.....	60
17.5 Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji:.....	60
17.6 Wymagania w zakresie użytkowania.....	61
17.7 Izolacja termiczna.....	61
17.8 Otwory rewizyjne.....	61
17.9 Warunki wykonania i odbioru.....	61
17.10 Wytyczne branżowe.....	62
17.11 Wytyczne branżowe.....	63
17.12 Uwagi końcowe.....	63
18. Posadowienie rur kanalizacyjnych.....	64
18.1 Posadowienie rur kanalizacyjnych grawitacyjnych PVC 200.....	64
18.1.2 Montaż przewodu grawitacyjnego PVC w budynku oraz na odcinku budynek-zbiornik pośredni.....	65
18.2 Posadowienie rur kanalizacyjnych ciśnieniowych PE63, 90, 110.....	65
19.Przejęcia pod drogą powiatową.....	65
20. Komunikacja wewnętrzna, ogrodzenie terenu oczyszczalni, zmiany w ukształtowaniu terenu.....	65
21. Projektowana zieleń.....	67
22. Strefy p.poż.....	68
23. Próby szczelności.....	68
23.1 Próby szczelności przewodów z PVC i PE.....	68
23.2 Rozruch i eksploatacja oczyszczalni ścieków.....	69
24.Roboty ziemne i montażowe.....	70
24.1 Roboty ziemne.....	70
24.2 Roboty montażowe.....	71
24.2.1 Zabezpieczenie ruchu.....	71
24.3 Uwagi do wykonawstwa.....	71
24.4 Warunki odbioru.....	72
25. Informacja BIOZ.....	73
26 Spis rysunków.....	77
27. Spis załączników.....	78
OPIS TECHNICZNY.....	83
DO PROJEKTU PLANU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....	83
1. Podstawa opracowania.....	83
2. Przedmiot inwestycji.....	83
3. Lokalizacja.....	83
Opis terenu działki – istniejące zagospodarowanie.....	83
Projektowane zagospodarowanie działki.....	84
6. Uzbrojenie działki.....	84
Bilans terenu.....	84
Dane konserwatorskie, określające wpływ eksploatacji górniczej, przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.....	85
OPIS TECHNICZNY.....	86
DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO BUDOWY BUDYNKU TECHNICZNO-SOCJALNEGO.....	86
1. Forma architektoniczna i program użytkowy.....	86
2. Wykaz pomieszczeń i ich powierzchnie.....	86

3. Układ konstrukcyjny obiektu.....	87
4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.....	87
Instalacje wewnętrzne.....	88
Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	89
Ochrona przeciwpożarowa.....	89
INNE INFORMACJE.....	90
8.1 Warunki ochrony działki i terenu na podstawie wpisu do rejestru zabytków.....	90
8.2 Ustalenia dotyczące granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie (w tym tereny górnicze, zagrożone powodzią, osuwiska).....	90
8.3 Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i otoczenia.....	91
9 ZGODNOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	91
10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia projektowanego budynku.....	92
11. Wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych.....	94
12. Wyniki obliczeń.....	94
Wyjaśnienie do projektu budowlanego „Budowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w miejscowości Czernica Gmina Dobromierz”.....	98

Spis zawartości opracowania

Strona tytułowa

CZĘŚĆ SANITARNA:

Spis zawartości opracowania

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienie budowlane i zaświadczenie z izby Projektanta i Sprawdzającego
3. Warunki techniczne na budowę wylotu z projektowanej oczyszczalni biologicznej do rzeki Nysa Szalona. NZL.41221.1-4/2017 z dn.3.10.2017r
4. Warunki przyłącza do sieci wodociągowej dla projektowanej mechaniczno- biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Czernica, działka nr 145/1, obręb Czernica, RBiR.634.4.2018 z dn 8.02.2018 r.
5. Warunki przyłączenia do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawa energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej: Przyłącze 1: 40,0 kW dla zasilania podstawowego, w V grupie przyłączeniowej WP/029450/2017/O04R02TD/OWB/OMP z dn 5.04.2017
6. Uzgodnienie projektu budowlanego przyłącza elektroenergetycznego dla oczyszczalni ścieków w Czernicy na działce nr 145/1
7. Plan zagospodarowania terenu przyłącza elektroenergetycznego
8. Wypisy z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:
- RBiR.672725.2017, RBiR.6727.26.2017, RBiR.6727.27.2017, RBiR.6727.81.2017, RBiR.6727.30.2018,
9. Opinia z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu W/Arch.5183.361.2017.MK z dn 11.09.2017 r.
10. Plan zagospodarowania terenu uzgodniony oczyszczalni ścieków w Czernicy dz. nr 145/1- załącznik do pisma W/Arch.5183.361.2017.MK z dn 11.09.2017 r.
11. Decyzja zwalniająca Gminę Dobromierz od zakazów prowadzenia na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią rzeki Nysa Szalona robót oraz czynności związanych z budową lokalnej biologicznej oczyszczalni ścieków. nr 273/ZU/2017 znak: ZU/7100/7101/332/2/2017
12. Decyzja zwalniająca Gminę Dobromierz od zakazów prowadzenia na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią rzeki Nysa Szalona robót oraz czynności związanych z budową lokalnej biologicznej oczyszczalni ścieków Nr 273/ZU/2017. Decyzja z dn 28.07.2017r.
13. Decyzja na lokalizację w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2794D, obręb Czernica-rurociągu ścieków oczyszczonych oraz wodociągu. Decyzja nr 65/2017 z dn 13.07.2017 r.
14. Decyzja na lokalizację w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2794D, obręb Czernica-przyłącza energetycznego. Decyzja nr 64/2017 z dn 13.07.2017 r.
15. Protokół koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu nr GKII.4040.189.2017
16. Załącznik do protokołu nr: Św189/2017
17. Plan zagospodarowania terenu uzgodniony na naradzie koordynacyjnej do sprawy nr GKII.4040.189.2017
18. Opinia geotechniczna wraz z oceną warunków hydrologicznych dla projektowanej budowy mechaniczno- biologicznej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Czernica opracowaną przez firmę „GEOMAR”
19. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego.
20. Opis techniczny - spis treści
21. Opis techniczny

Dąbrówka Nowa, 7.07.2017 r.

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane

Oświadczam, że projekt Projekt budowlany „BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI CZERNICA GMINA DOBROMIERZ lokalizacja – dz. 145/1, 289/2, 295/1, 295/2, 284/1 , gm. Dobromierz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branża sanitarna:.....

Sprawdzający branża sanitarna:.....

Projektant branża elektryczna:.....

Sprawdzający branża elektryczna:.....

CZĘŚĆ SANITARNA

DO PROJEKTU BUDOWY MECHANICZNO-BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI CZERNICA GMINA DOBROMIERZ

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Czernica gm. Dobromierz

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany mechaniczno- budowlanej oczyszczalni ścieków bytowych w miejscowości Czernica w gminie Dobromierz. Projektowana oczyszczalnia będzie przeznaczona do oczyszczania ścieków pochodzących z aglomeracji Gniewków w gminie Dobromierz. Ścieki będą doprowadzane do oczyszczalni poprzez aktualnie budowaną sieć kanalizacji sanitarnej z Czernicy, Gniewkowa i Dzierzkowa oraz poprzez aktualnie projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej z Roztoki, Borowa i Jugowej

Przedsięwzięcie ma na celu uzyskanie parametrów ścieków, które odpowiadają aktualnym przepisom określającym normy dla wprowadzania ścieków do wód powierzchniowych.

Bezpośrednim odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków będzie rzeka Nysa Szalona na działce nr ewid. 284/1.

Poniższe opracowanie obejmuje:

- a) charakterystykę terenu,
- b) omówienie istniejącego stanu,
- c) określenie ilości ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków,
- d) dobór urządzeń technologicznych,
- e) podanie rozwiązania wykonania i montażu,
- f) zestawienie materiałów i urządzeń,
- g) wytyczne rozruchu technologicznego,
- h) wymagane rysunki budowlane.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu budowlanego oczyszczalni ścieków są:

1. Umowa z Inwestorem.
2. Warunki techniczne na budowę wylotu z projektowanej oczyszczalni biologicznej .
3. Warunki przyłącza do sieci wodociągowej.
4. Warunki przyłączenia do sieci TAURON
5. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego
6. Opinia z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu
7. Decyzja zwalniająca Gminę Dobromierz od zakazów prowadzenia na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią rzeki Nysa Szalona robót oraz czynności związanych z budową lokalnej biologicznej oczyszczalni ścieków.
8. Protokół koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu
9. Opinia geotechniczna wraz oceną warunków hydrologicznych

10. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego
11. Bilans ścieków sporządzony w oparciu o dane uzyskane od Inwestora.
12. Aktualne podkłady geodezyjne 1:500 z naniesionym uzbrojeniem terenu.
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
14. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zeszyt nr 5, COBRTI INSTAL, Warszawa 2002 r.,
15. Wytyczne do projektowania oraz DTR producentów urządzeń,
16. Normy, rozporządzenia i wytyczne do projektowania.
17. Wizje lokalne w terenie.

3. Cel opracowania.

Celem opracowania projektu budowlanego jest uzyskanie wymaganych uzgodnień branżowych i administracyjnych oraz uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę przedmiotowego zadania.

4. Opis przedmiotowej inwestycji.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest budowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków bytowych opartej na technologii obrotowych/tarczowych złóż biologicznych w miejscowości Czernica, gm. Dobromierz, Etap I. Oczyszczalnia w Czernicy jest przeznaczona do oczyszczania ścieków bytowych pochodzących z aglomeracji Gniewków w gminie Dobromierz. Etap I budowy obejmujący jeden ciąg technologiczny oczyszczania ścieków wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zapewni oczyszczanie ścieków doprowadzanych przez budowaną sieć kanalizacji sanitarnej z miejscowości Czernica, Gniewków i Dzierzków. Upłynnione osady powstające w wyniku oczyszczania ścieków bytowych będą przewożone do pracującej oczyszczalni ścieków w miejscowości Serwinów celem prasowania, higienizacji i przygotowania do dalszego zagospodarowania. II Etap - rozbudowa oczyszczalni ścieków w Czernicy obejmie drugi i trzeci ciąg technologiczny oczyszczania ścieków wraz z gospodarką osadową zapewniającą prasowanie, higienizację i przygotowanie osadów do zagospodarowania

Pierwszy etap obejmuje:

1. Budowę budynku techniczno-socjalnego (nr 1). Projekt budynku znajduje się w części architektonicznej opracowania. Budynek techniczno-socjalny jednokondygnacyjny podzielony na następujące pomieszczenia:
 - pomieszczenie sitopiaskownika
 - pomieszczenie gospodarcze
 - pomieszczenie w.c.
 - pomieszczenie socjalne
 - pomieszczenie gospodarki osadowej
- Wyposażenie budynku techniczno-socjalnego w instalacje elektryczne, instalacje wentylacji, instalacji kanalizacji sanitarnej oraz w instalacje wody do celów pitnych oraz technologicznych.

2. Montaż sitopiaskownika w budynku techniczno-socjalnym, który będzie spełniał funkcję pierwszego etapu oczyszczania ścieków.
3. Montaż przepompowni ścieków surowych (PŚ) w celu tłoczenia ścieków do sitopiaskownika.
4. Montaż zbiornika pośredniego (nr 2) wraz z wyposażeniem- montaż jednej pompy odpowiedzialnej za tłoczenie ścieku surowego do zbiornika osadnika wstępnego (nr 3.1) oraz montaż pompy do tłoczenia osadu nadmiernego.
5. Montaż zbiornika osadnika wstępnego (nr 3.1) wraz z pompą do tłoczenia osadu nadmiernego.
6. Montaż jednego modułu mechaniczno- biologicznej oczyszczalni ścieków (nr 4.1).
7. Montaż osadnika wtórnego (nr 5) wraz z pompami do tłoczenia osadu nadmiernego oraz recyrkulacji osadu.
8. Montaż studni przepływomierza (SP1 i SP2) wraz z urządzeniem pomiarowym.
9. Montaż wylotu ścieków oczyszczonych (W-wylot prefabrykowany) wraz z umocnieniem skarp oraz dna rzeki.
10. Montaż studni betonowych (Sw1, Sw2, Sw3, Sw4, Sw5, Sw6, Sw7, Sw8, Sw10, Sw11), studni rozprężnych (SR1, SR2) oraz studzienek rewizyjnych (Sr3, Sr4), wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej (PVC 200 SDR 34 SN 8) oraz kanalizacji sanitarnej tłocznej (PE 90, 110 PE SDR 11 PN 16),
11. Wykonanie grawitacyjnego odprowadzenia ścieków oczyszczonych do rzeki Nysa Szalona (PVC 200 SDR 34 SN 8).
12. Montaż komory zasuw oraz hydrantu nadziemnego DN80.
13. Wykonanie przyłącza do sieci wodociągowej wraz z montażem głównego zestawu wodomierzowego w budynku techniczno- socjalnym (nr 1).
14. Wykonanie przyłącza do sieci energetycznej.
15. Nasadzenie roślinności wysokiej oraz niskiej.

Drugi etap obejmuje:

1. Montaż dwóch pomp odpowiedzialnych za tłoczenie ścieku surowego do zbiorników osadnika wstępnego (nr 3.1), oraz do zbiornika osadnika wstępnego (nr 3.2).
2. Montaż zbiorników osadników wstępnych (nr 3.2, nr 3.3) wraz z pompami do tłoczenia osadu nadmiernego- 2 kpl
3. Montaż modułów mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków (nr 4.2, nr 4.3)- 2 kpl
Montaż studzienek rewizyjnych (Sr1, Sr2) oraz studni rozprężnych (SR3, SR4), wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej (PVC 200 SDR 34 SN 8) oraz kanalizacji sanitarnej tłocznej (PE 63, 90, 110 PE SDR 11 PN 16),
4. Montaż studni przepompowni ścieków oczyszczonych (Sw9), wraz z pompami zatapialnymi, do celów technologicznych płukania prasy taśmowej.
5. Wyposażenie budynku techniczno-socjalnego w urządzenia do realizacji gospodarki osadowej:
 - System dozowania wapna do celów higienizacji osadu odwodnionego,
 - Prasa taśmowa do celów odwodnienia osadu nadmiernego,
 - Wałowy przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego,

- Ręczna stacja przygotowania osadu i dozowania polielektrolitu,
- Pompa śrubowa odpowiedzialna za podawania osadu do prasy taśmowej,
- Pompa śrubowa dozująca roztwór polielektrolitu,
- Zespół filtrów dla ścieków oczyszczonych,
- Pompa wody płuczającej prasę,
- Rurociągi wewnętrzne,
- Mieszacz statyczny,
- Zasuwa ręczne DN50, Dn65,
- Szafa zasilająco- sterownicza.

4.1. Informacja dotycząca rejestru zabytków.

Działki, na których projektowana jest trasa kanalizacji sanitarnej znajdują się w obszarze ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych o nr AZP 30/82-21 i 31/82-21. Inwestor zobowiązany jest zapewnić badania archeologiczne, które będą nadzorowały roboty ziemne objęte zamierzeniem bez wpływu na ich zakres.

4.2. Informacja dotycząca eksploatacji górniczej.

Teren nie podlega eksploatacji górniczej.

4.3. Przewidywane zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników

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

4.4. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszarem oddziaływania inwestycji jest działka na której będzie realizowana inwestycja, tj dz. nr 145/1, 289/2, 295/1, 295/2, 284/1. W promieniu 30 m od projektowanych zbiorników oczyszczalni ścieków nie znajduje się żadne ujęcie wody pitnej. Ustalono na podstawie:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie- z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych- z późniejszymi zmianami
- Ustawa Prawo budowlane

Projektowana biologiczno-mechaniczna oczyszczalnia ścieków w miejscowości Czernica przeznaczona będzie dla obsługi terenów skanalizowanych gminy Dobromierz. Projektowana oczyszczalnia będzie przeznaczona do oczyszczania ścieków bytowych pochodzących z aglomeracji Gniewków w gminie Dobromierz.

Określenie ilości powstających ścieków w I etapie realizacji zadania:

- Maksymalna godzinowa ilość ścieków: $Q_{hmax} = 18,34 \text{ m}^3/\text{h}$
- Średnia dobową ilość ścieków: $Q_{\text{śrd}} = 110,00 \text{ m}^3/\text{d}$
- Maksymalna dobową ilość ścieków: $Q_{dmax} = 176,00 \text{ m}^3/\text{d}$
- Maksymalna roczna ilość ścieków: $Q_{rmax} = 62\,240,00 \text{ m}^3/\text{r}$

Określenie ilości powstających ścieków w II etapie realizacji zadania:

- Maksymalna godzinowa ilość ścieków: $Q_{hmax} = 55,00 \text{ m}^3/\text{h}$
- Średnia dobową ilość ścieków: $Q_{\text{śrd}} = 330,00 \text{ m}^3/\text{d}$
- Maksymalna dobową ilość ścieków: $Q_{dmax} = 528,00 \text{ m}^3/\text{d}$
- Maksymalna roczna ilość ścieków: $Q_{rmax} = 192\,720,00 \text{ m}^3/\text{r}$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, dopuszczalne stężenia i ładunki w I etapie realizacji zadania:

Wskaźnik zanieczyszczeń	Przepustowość	Stężenie	Ładunek zanieczyszczeń	Ścieki oczyszczone	
		ścieków surowych		Dopuszczalne stężenie	Dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń
Jedn.	m ³ /d	g/m ³	kg/d	g/m ³	kg/d
BZT ₅	110	400	44	8,33	2,75
ChZTCr	110	800	88	41,67	13,75
Zawiesina ogólna	110	400	44	11,67	3,85

Wskaźnik zanieczyszczeń	Przepustowość	Stężenie	Ładunek zanieczyszczeń	Ścieki oczyszczone	
		ścieków surowych		Dopuszczalne stężenie	Dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń
Jedn.	m ³ /d	g/m ³	kg/d	g/m ³	kg/d
BZT ₅	330	400	400	132	25
ChZTCr	330	800	800	264	125
Zawiesina ogólna	330	400	400	132	35

Dopuszczalne stężenia i ładunki w II etapie realizacji zadania:

Stopień oczyszczania ścieków:

I etap realizacji zadania

Wskaźnik zanieczyszczeń	Stopień oczyszczania %	Ścieki surowe		Ścieki oczyszczone	
		Stężenie [g/m ³]	Ładunek [kg/d]	Stężenie [g/m ³]	Ładunek [kg/d]
BZT ₅	94	400	44	24	2,64
ChZTCr	84,5	800	88	124	13,64
Zawiesina ogólna	91,5	400	44	34	3,74

II etap realizacji zadania

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

W związku z powyższym odprowadzane ścieki oczyszczone do odbiornika nie przekraczają dopuszczalnych norm.

Zastosowana technologia oczyszczanie ścieków bytowych:

Dobrano mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków pracującą w technologii obrotowych złożeń tarczowych. Opis technologii przedstawiono w pkt 11.5 opisu technicznego. Zbiornik mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP)

Do wstępnego mechanicznego oczyszczania ścieków bytowych zaprojektowano sitopiaskownik. Urządzenia oddziela zanieczyszczenia stałe tj. piasek oraz skratki.

Osadniki wstępne- usuwanie zawiesin łatwo opadających.

Zbiornik osadnika wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP).

Zbiornik pośredni- pełniący rolę osadnika wstępnego oraz przepompowni ścieków surowych do zbiorników osadników wstępnych. Zbiornik pośredni wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP).

Osadnik wtórny- zastosowany jako końcowy etap oczyszczania ścieków bytowych.

Zbiornik wtórny wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP).

Do przepompowania ścieków w celu pokonania różnic terenowych zastosowano przepompownie ścieków surowych oraz oczyszczonych. Wykonane z polimerobeton lub z żywicy poliestrowej wzmacnianej włóknem szklanym (GRP).

Studnie wjazdowe zaprojektowano jako betonowe oraz rewizyjne wykonane z tworzywa sztucznego.

Zastosowano prefabrykowany wylot kolektora jako wylot ścieków oczyszczonych do rzeki Nysa Szalona.

Gospodarka osadów:

Gospodarka osadów składa się z następujących urządzeń:

- Prasa taśmowa- urządzenia służące do odwodniania osadu
- Pompa do płukania prasy taśmowej
- Higienizacja osadu- system dozowania wapna
- Stacja dozowania roztworu polielektrolitu
- Pompa śrubowa osadu- podająca osad do prasy taśmowej
- Pompa dozująca roztwór elektrolitu
- Przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego
- Zbiornik osadu- chwilowe przetrzymanie osadu nadmiernego

Wpływ obiektu budowlanego na środowisko:

Projektowane w/w 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.

Urządzenia zaprojektowane na terenie oczyszczalni zgodnie z *Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* nie powodują emisji hałasu w stopniu wyższym niż jest dopuszczalne.

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.

Odpady niebezpieczne powstające podczas realizacji inwestycji gromadzone będą poza strefą zagrożenia powodziowego, w wydzielonym pomieszczeniu, uniemożliwiającym dostęp osobom trzecim. Magazynowane będą na szczelnym podłożu, uniemożliwiającym przenikanie substancji do gruntu. Odpady znajdować się będą w szczelnych zamkniętych i oznakowanych pojemnikach. Takie zabezpieczenia uchronią środowisko gruntowo wodne przed przedostawaniem się do niego odpadów, ponadto wszystkie odpady będą odbierane przez uprawnione podmioty.

Szczególne korzystanie z wód nie utrudni ochrony przed powodzią, ani nie zwiększy ryzyka powodziowego.

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. Należy podkreślić, iż samoistnie nie nastąpi rozszczelnienie prawidłowo ułożonej sieci.

Pompy w przepompowni zamontowane w monolitycznych, prefabrykowanych zbiornikach w celu ograniczenia emisji hałasu

Zastosowanie technologii obrotowych złożeń tarczowych, których praca jest niesłyszalna nawet w bezpośrednim sąsiedztwie oczyszczalni

Zastosowana technologia oczyszczania ścieków nie powoduje przedostawiania się odorów do otoczenia, dzięki brakowi dmuchaw (sprężarek) wtłaczających powietrze do ścieków wymiana powietrza na tarczach złożeń obrotowych zachodzi w sposób nie powodujący wydostawiania się z oczyszczalni gazów oraz odorów

Osad nadmierny z oczyszczalni będzie systematycznie wywożony w I etapie realizacji inwestycji

Odległości od budynków

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- rozdział 7 § 36 pkt 3- Odległości pokryw i wylotów wentylacji z dołów ustępów nieskanalizowanych o liczbie miejsc większej niż 4 oraz zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe i kompostowników o pojemności powyżej 10 m³ do 50 m³ powinny wynosić co najmniej :

1) od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń wymienionych w ust. Pkt 1-30m

2) od granicy działki sąsiedniej- 7,5 m

3) od linii rozgraniczającej drogi (ulicy) lub ciągu pieszego- 10 m

- rozdział 7 § 36 pkt 6- odległości zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe i kompostowników o pojemności powyżej 50 m³ od budynków przeznaczonych na pobyt ludzi należy przyjmować zgodnie ze wskazaniami ekspertyzy technicznej, przyjętej przez państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego.

Projekt budowlany budowy mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Czernica Gmina Dobromierz został uzgodniony z państwową inspekcją sanitarną w Świdnicy.

Obiekty mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków nie kwalifikują się do zbiorników bezodpływowych, które gromadzą nieczystości ciekłe. Zbiorniki oczyszczalni ścieków zostały zaprojektowane jako przepływowe, nie powoduje nadmiernego gromadzenia lub wydostawania się gazów. Gromadzący się osad nadmierny zostanie systematycznie wypompowany ze zbiorników w celu higienizacji osadu.

4.4.1. Dane techniczne obiektu budowlanego całego przedsięwzięcia charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko, zdrowie ludzi i ewentualnie obiekty sąsiednie.

Wpływ obiektu budowlanego na środowisko:

- Projektowane w/w 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.
- Urządzenia zaprojektowane na terenie oczyszczalni zgodnie z *Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* nie powodują emisji hałasu w stopniu wyższym niż jest dopuszczalne.
- 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.
- Magazynowane będą na szczelnym podłożu, uniemożliwiającym przenikanie substancji do gruntu. Odpady znajdować się będą w szczelnych zamkniętych i oznakowanych pojemnikach. Takie zabezpieczenia uchronią środowisko gruntowo wodne przed przedostawaniem się do niego odpadów, ponadto wszystkie odpady będą odbierane przez uprawnione podmioty.
- Szczególne korzystanie z wód nie utrudni ochrony przed powodzią, ani nie zwiększy ryzyka powodziowego.
- 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 złożeń tarczowych, których praca jest niesłyszalna nawet w bezpośrednim sąsiedztwie oczyszczalni
- Zastosowana technologia oczyszczania ścieków nie powoduje przedostawiania się odorów do otoczenia, dzięki braku dmuchaw (sprężarek) włączających powietrze do ścieków wymiana powietrza na tarczach złożeń obrotowych zachodzi w sposób nie powodujący wydostawiania się z oczyszczalni gazów oraz odorów
- Osad nadmierny z oczyszczalni będzie systematycznie wywożony w I etapie realizacji inwestycji

Odległości od budynków

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- rozdział 7 § 36 pkt 3- Odległości pokryw i wylotów wentylacji z dołów ustępów nieskanalizowanych o liczbie miejsc większej niż 4 oraz zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe i kompostowników o pojemności powyżej 10 m³ do 50 m³ powinny wynosić co najmniej :

- 1) od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń wymienionych w ust. Pkt 1-30m
- 2) od granicy działki sąsiedniej- 7,5 m
- 3) od linii rozgraniczającej drogi (ulicy) lub ciągu pieszego- 10 m

- rozdział 7 § 36 pkt 6- odległości zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe i kompostowników o pojemności powyżej 50 m³ od budynków przeznaczonych na pobyt ludzi należy przyjmować zgodnie ze wskazaniem ekspertyzy technicznej, przyjętej przez państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego.

Projekt budowlany budowy mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Czernica Gmina Dobromierz został uzgodniony z państwową inspekcją sanitarną w Świdnicy

Oddziaływanie projektowanej inwestycji na działkę sąsiednią 145/2

Inwestycja budowy mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków nie będzie miała negatywnego wpływu podczas budowy oraz podczas eksploatacji na działkę sąsiednią 145/2. Obszar oddziaływania obiektów oczyszczalni ścieków zamyka się na działce nr 145/1 zgodnie z powyższymi punktami dokumentacji projektowej. Oczyszczalnia pracuje przepływowo, nie powoduje nadmiernego gromadzenia lub wydostawiania się gazów.

4.5 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących, przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

1. Projektowana inwestycja służy poprawie stanu środowiska naturalnego oraz zdrowiu ludzi.
2. Zastosowane materiały zapewnią szczelność przewodów i urządzeń.
3. Przedsięwzięcie znajduje się w województwie dolnośląskim.
4. Zakres oraz charakter inwestycji wskazują, iż nie będzie ona oddziaływać negatywnie na wartość przyrodniczą i walory krajobrazowe.
5. Na planowanym terenie budowy inwestycji nie występuje zadrzewienie.
6. Dzięki funkcjonowaniu oczyszczalni, odprowadzane projektowaną kanalizacją ścieki, zanim zostaną wprowadzone do odbiornika, poddawane będą procesowi oczyszczania, tym samym należy uznać, iż realizacja inwestycji ograniczać będzie dopływ zanieczyszczeń do wód,
7. Funkcjonowanie instalacji nie będzie powodowało konieczności poboru wód powierzchniowych, ani też podziemnych
8. Obecnie, ścieki sanitarne powstające w miejscowościach które objęte zostaną planowaną inwestycją odprowadzane są do przydomowych oczyszczalni ścieków oraz do zbiorników bezodpływowych, skąd wywożone są wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni w Serwinowie (gmina Dobromierz) lub też mogą trafiać do gruntu. Funkcjonowanie projektowanej instalacji oznaczać będzie, iż wszystkie ścieki z tego terenu podawane będą procesowi oczyszczania zanim trafią one do odbiornika. Tym samym uznać należy, iż projektowana inwestycja jest prośrodowiskowa.
9. 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.
10. Nowa oczyszczalnia ścieków zwiększy efektywność w oczyszczaniu, co poprawi aktualny stan jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.
11. Wprowadzanie oczyszczonych ścieków nie zmniejszy przepływu w ciekach naturalnych, nie zmieni kierunku przepływu wód podziemnych oraz nie wpłynie negatywnie na jakość jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych.
12. Obszar objęty niniejszym operatem znajduje się w granicach obszaru szczególnego zagrożenia powodzią.
13. Szczególne korzystanie z wód nie utrudni ochrony przed powodzią, ani nie zwiększy ryzyka powodziowego.
14. Baza materiałowa oraz miejsce postoju maszyn będą tak zlokalizowane oraz wykonane (uszczelnione), aby nie dopuścić do przedostania się do gleby i/lub do wód powierzchniowych substancji szkodliwych oraz będą zlokalizowane poza strefą zagrożenia powodziowego.
15. Odpady niebezpieczne powstające podczas realizacji inwestycji gromadzone będą poza strefą zagrożenia powodziowego, w wydzielonym pomieszczeniu, uniemożliwiającym dostęp osobom trzecim. Magazynowane będą na szczelnym podłożu, uniemożliwiającym przenikanie substancji do gruntu.

Odpady znajdować się będą w szczelnych zamkniętych i oznakowanych pojemnikach. Takie zabezpieczenia uchronią środowisko gruntowo – wodne przed przedostawaniem się do niego odpadów, ponadto wszystkie odpady będą odbierane przez uprawnione podmioty.

16. W miejscu odprowadzania oczyszczonych ścieków do rzeki Nysa Szalona nie występują formy ochrony przyrody wymienione w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.).

17. Obszary objęte ochroną znajdują się w następujących odległościach:

- Natura 2000 specjalne obszary ochrony: Góry i Pogórze Kaczawskie PLH020037 – 4,99 km, Dobromierz PLH020034 – 10,51 km, Przełomy Pełcznicy pod Książem PLH020020 – 17,82 km, Rudawy Janowickie pLH020011 – 21,38 km, Masyw Chełmca PLH020057 – 21,64 km, Trzcińskie Mokradła PLH020105 – 25,30 km, Pątnów Legnicki PLH020052 – 26,94 km, Góry Kamienne PLH020038 – 27,88 km,
- Natura 2000 obszary specjalnej ochrony: Sudety Wałbrzysko – Kamiennogórskie PLB020010 – 19,92 km, Zbiornik Mietkowski PLB020004 – 26,92 km,
- Parki Krajobrazowe: Park Krajobrazowy Chełmy – 4,04 km, Książański Park Krajobrazowy – 10,85 km, Rudawski Park Krajobrazowy – 19,82 km, Park Krajobrazowy Dolina Bystrzycy – 25,70 km, Park Krajobrazowy Sudetów Wałbrzyskich – 29,11 km,
- Obszary Chronionego Krajobrazu: Góra Krzyżowa – 8,71 km, Masyw Trójgarbu – 18,14 km, Kopuły Chełmca – 22,73 km, Góry Bardzkie i Sowie – 26,57 km, Ostrzyca Proboszczowicka – 29,68 km,
- Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe: Dolina Uszewicy – 11,42 km, Łąki Książęce – 12,93 km, Złoty Las – 13,97 km, Dębowa Dolina Kojszówki – 14,57 km, Mokradła Gniewomierskie – 16,99, Wysoczyzna Taczalińska – 18,40 km,
- Rezerваты przyrody: Nad Groblą – 7,39 km, Wąwóz Myśluborski koło Jawora - 7,66 km, Wąwóz Siedmicki – 8,57 km, Mszana i Obłoga – 10,39 km, Wąwóz Lipa – 11,20 km, Buki Sudeckie – 14,26 km, Przełomy pod Książem koło Wałbrzycha – 17,82 km, Góra Miłek – 19,59 km, Jezioro Koskowickie – otulina – 20,16 km, Jezioro Koskowickie – 20,20 km, Jeziorko Daisy – 22,50 km, Wilcza Góra – 23,63 km, Torfowisko Kunickie – 24,26 km, Buczyna Storczykowa na Białych Skalach – 24,51 km, Ponikwa – 27,28 km, Błyszcz – 27,94 km

4.6 Określenie rodzaju i zasięgu uciążliwości, a także zasięgu obszaru ograniczonego użytkowania

- Zasięg uciążliwości, a także zasięg obszaru ograniczonego oddziaływania zamknie się w obrębie granic działki nr 145/1, 289/2, 295/1, 295/2, 284/1.

Z uwagi na brak występowania negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na elementy środowiska nie zachodzi konieczność stosowania dodatkowych rozwiązań zabezpieczających.

4.7 Spełnienie wymagań mających na celu poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich

Obszarem oddziaływania inwestycji jest działka na której będzie realizowana inwestycja, tj dz. nr 145/1, 289/2, 295/1, 295/2, 284/1. Obszar oddziaływania projektowanych kanałów sanitarnych zamyka się w granicach działek na których projektowana jest inwestycja i nie zmienia zagospodarowania działek sąsiednich. Spełnienie wymagań mających na celu poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej, ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, a także dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie oraz ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby - projektowana inwestycja spełnia wymagania poszanowania osób trzecich.

5. Wykorzystane materiały.

Projekt budowlany został opracowany w oparciu o aktualne podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1: 500 z naniesionym uzbrojeniem terenu, aktualne geotechniczne badania podłoża gruntowego, uzgodnienia z Inwestorem, warunki techniczne, literaturę fachową oraz obowiązujące normy i przepisy.

6. Ogólna charakterystyka terenu.

Działka o numerze 145/1, na której zlokalizowana będzie mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w miejscowości Czernica. Dojazd do działki jest po drodze gminnej. W pobliżu działki przeważają grunty kat. RIVa, RIIIa, RIIIb. Na działce nr 284/1, na której zaprojektowano wylot ścieków oczyszczonych do rzeki Nysa Szalona, stanowią grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi.

6a. Zagospodarowanie wód opadowych

Oprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu działki mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków- wg odrębnego opracowania.

7. Warunki gruntowo-wodne.

Na terenie projektowanej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków zostały wykonane badania gruntu. Opinia geotechniczna została opracowana przez firmę „GEOMAR” GEOLOGIA , WIERTNICTWO. Opinia geotechniczna jest załącznikiem projektu budowanego „Budowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Czernica Gmina Dobromierz”.

Odwiert nr 1 (wylot ścieków oczyszczonych W-prefabrykowany wylot) Rz. t. 209,20 m n.p.m.

0 – 0,5 m gleba pylasto-gliniasta

0,5 – 1,3 m glina pylasta brązowa

1,3 – 5,6 m pospółka u żwiry brązowe, szarobrązowe, miejscami zaglinione, zmienna procentowo domieszka otoczków.

5,6 – 6,0 m glina szara, ciemnoszara

Pozom wody gruntowej nawiercono 3,0 m pod terenem.

Odwiert nr 2 (odprowadzenie ścieków oczyszczonych) Rz. t. 216,45 m n.p.m.:

0 – 0,3 m gleba pylasto-gliniasta

0,3 – 1,0 m glina pylasta brązowa

1,0 – 1,3 m pospółka, żwiry brązowe

1,3 – 2,5 m zwietrzelina granitu brązowoszara

2,5 – 5,0 m silnie spękana skała granitowa brak

występowania wody gruntowej

Odwiert nr 3 (budynek techniczno-socjalny (nr 1)) Rz. t. 219,51 m n.p.m.:

0 – 0,3 m gleba gliniasto-pylasta

0,3 – 0,4 m glina pylasta brązowa

0,4 – 2,4 m pospółka i żwiry brązowa, szarobrązowe

2,4– 3,0 m zwietrzelina granitu szarobrązowa, brązowoszara tzw, kasza granitowa

3,0– 5,0 m silnie spękana skała granitowa

brak występowania wody gruntowej

Odwiert nr 4 (zbiornik pośredni (nr2)) Rz. t. 219,48 m n.p.m.:

0 – 0,3 m gleba pylasto-gliniasta

0,3 – 0,6 m glina pylasta brązowa

0,6 – 1,5 m pospółka i żwiry brązowe, szarobrązowe

1,5– 2,0 m zwietrzelina granitu tzw, kasza granitowa

2,0– 5,0 m silnie spękana skała granitowa

brak występowania wody gruntowej

Odwiert nr 5 (zbiornik tarczowych złóż biologicznych (nr 4.1, 4.2, 4.3), osadniki wstępne 3.1, 3.2, 3.3)) Rz. t. 219,31 m n.p.m.:

0– 0,3 m gleba giniasto-pylasta
0,3 –0,4 m glina pylasta brązowa
0,4 – 1,5 m pospółka i żwiry brązowe, szarobrązowe
1,5– 3,0 m zwietrzelina granitu tzw, kasza granitowa
3,0– 5,0 m silnie spękana skała granitowa
brak występowania wody gruntowej

Odwiert nr 6 (osadnik wtórny (nr 5)) Rz. t. 218,69 m n.p.m.:

0– 0,3 m gleba giniasto-pylasta
0,3 – 0,6 m glina pylasta brązowa
0,6 – 2,3 m pospółka i żwiry brązowe, szarobrązowe
2,3– 3,2 m zwietrzelina granitu tzw, kasza granitowa
3,2– 5,0 m silnie spękana skała granitowa
brak występowania wody gruntowej

8. Obliczenia.

8.1 Obliczenia ilości powstających ścieków (1100 RLM)- I etap realizacji zadania

N – 1100 RLM
Nj – 100 dm³/j.o.*dobę
Nd – 1,6 współczynnik nierównomierności dobowej
Nh – 2,5 współczynnik nierównomierności godzinowej

Maksymalna godzinowa ilość ścieków:

$$Q_{hmax} = (Q_{dmax} : 24) * N_h = (176,00 : 24) * 2,5 = 18,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnia dobową ilość ścieków:

$$Q_{\text{śrd}} = n * N_j = (3300 * 0,1) = 110,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

N – liczba mieszkańców

Nj – średnie dobowe zużycie wody

Maksymalna dobową ilość ścieków:

$$Q_{dmax} = Q_{\text{śrd}} * N_d = 110,00 * 1,6 = 176,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna roczną ilość ścieków:

$$Q_{rmax} = Q_{dmax} * 365 = 176,00 * 365 = 62\,240,00 \text{ m}^3/\text{r}$$

8.2 Obliczenia ilości powstających ścieków (3300 RLM)- II etap realizacji zadania

N	–	3300 RLM
Nj	–	100 dm ³ /j.o.*dobę
Nd	–	1,6 współczynnik nierównomierności dobowej
Nh	–	2,5 współczynnik nierównomierności godzinowej

Maksymalna godzinowa ilość ścieków:

$$Q_{hmax} = (Q_{dmax} : 24) * N_h = (528,00 : 24) * 2,5 = 55,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnia dobową ilość ścieków:

$$Q_{srd} = n * N_j = (3300 * 0,1) = 330,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

N – liczba mieszkańców

Nj – średnie dobowe zużycie wody

Maksymalna dobową ilość ścieków:

$$Q_{dmax} = Q_{srd} * N_d = 330,00 * 1,6 = 528,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna roczna ilość ścieków:

$$Q_{rmax} = Q_{dmax} * 365 = 528,00 * 365 = 192\,720,00 \text{ m}^3/\text{r}$$

8.3 Jakość i stan ścieków

Ścieki surowe

Jakość i stan ścieków surowych wg Ryszarda Błażejewskiego autora książki: *Kanalizacja wsi*:

Tabela 1. Stężenie ścieków surowych

Badany wskaźnik	J.m.	Stężenie ścieków surowych
BZT5	mg/l O ₂	400
ChZTCr	mg/l O ₂	800
Zawiesina ogólna	mg/l	400

Obliczenie dopuszczalnych ładunków zanieczyszczeń

Dopuszczalne wielkości stężenia zanieczyszczeń przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800).

Tabela 2. Dopuszczalne stężenia i ładunki zanieczyszczeń

I etap realizacji zadania

Wskaźnik zanieczyszczeń	Przepustowość	Stężenie	Ładunek zanieczyszczeń	Ścieki oczyszczone	
		ścieków surowych		Dopuszczalne stężenie	Dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń
Jedn.	m ³ /d	g/m ³	kg/d	g/m ³	kg/d
BZT5	110	400	44	8,33	2,75
ChZTCr	110	800	88	41,67	13,75
Zawiesina ogólna	110	400	44	11,67	3,85

II etap realizacji zadania

Wskaźnik zanieczyszczeń	Przepustowość	Stężenie ścieków surowych	Ładunek zanieczyszczeń	Ścieki oczyszczone	
				Dopuszczalne stężenie	Dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń
Jedn.	m ³ /d	g/m ³	kg/d	g/m ³	kg/d
BZT5	330	400	132	25	8,25
ChZTCr	330	800	264	125	41,25
Zawiesina ogólna	330	400	132	35	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 3. Stopień oczyszczania ścieków

I etap realizacji zadania

Wskaźnik zanieczyszczeń	Stopień oczyszczania %	Ścieki surowe		Ścieki oczyszczone	
		Stężenie [g/m ³]	Ładunek [kg/d]	Stężenie [g/m ³]	Ładunek [kg/d]
BZT5	94	400	44	24	2,64
ChZTCr	84,5	800	88	124	13,64
Zawiesina ogólna	91,5	400	44	34	3,74

II etap realizacji zadania

Wskaźnik zanieczyszczeń	Stopień oczyszczania %	Ścieki surowe		Ścieki oczyszczone	
		Stężenie [g/m ³]	Ładunek [kg/d]	Stężenie [g/m ³]	Ładunek [kg/d]
BZT5	94	400	132	24	7,92
ChZTCr	84,5	800	264	124	40,92
Zawiesina ogólna	91,5	400	132	34	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 do rzeki Nysa Szalona. Zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia z dnia 16 grudnia 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić

BZT5	-	25,0 mg O ₂ /dm ³
ChZTCr	-	125,0 mg O ₂ /dm ³
Zawiesiny ogólnej	-	35,0 mg/dm ³

8.4 Obliczenia ilości powstającego osadu z osadnika wstępnego (nr 3.1)- w I etapie realizacji zadania

$Gowz = powz \times RLM \times 10^{-3}$ [kg s.m./d]

$powz = z \times nz = 70 \times 0,65 = 45,5$

z – jednostkowy ładunek zanieczyszczeń odniesiony do zawiesin ogólnych [g/Md],

nz – sprawność działania osadników wstępnych w odniesieniu do zawiesin ogólnych, $Gowz = 45,5 \times 1100 \times 0,001 = 50$ kg suchego osadu

Suchy osad stanowi 2,5 % nawodnionego osadu,

masa osadu nawodnionego = 2000 kg

8.5 Obliczenia ilości powstającego osadu z osadnika wtórnego

(nr 5)- w I etapie realizacji zadania

$Gowt = S \times Qd\acute{s}r \times m (1-\eta b)$

Gowt – sucha masa osadu wtórnego [kg s.m./d]

S – BZT5 ścieków dopływających do złoża biologicznego [kg/m³]

Qd \acute{s} r – średnia dobowa ilość ścieków [m³/d]

m – jednostkowy przyrost osadu [kg s.m./kg BZT5]

ηb – sprawność działania osadników wstępnych w odniesieniu do BZT5 $m = 0,75$ kg s.m./kg BZT5

$Gowt = 0,6 \times 110 \times 0,45 \times 0,7 = 20,79$ kg = masa

suchego osadu Suchy osad stanowi 2,5 %

nawodnionego osadu,

masa osadu nawodnionego = 833,33 kg

8.6 Obliczenia ilości powstającego osadu z osadników wstępnych (nr 3.1, 3.2)- w II etapie realizacji zadania

$$Gowz = powz \times RLM \times 10^{-3} \text{ [kg s.m./d]}$$

$$powz = z \times nz = 70 \times 0,65 = 45,5$$

z – jednostkowy ładunek zanieczyszczeń odniesiony do zawiesin ogólnych [g/Md],

nz – sprawność działania osadników wstępnych w odniesieniu do zawiesin

ogólnych, $Gowz = 45,5 \times 3300 \times 0,001 = 150 \text{ kg suchego osadu}$

Suchy osad stanowi 2,5 % nawodnionego osadu,

masa osadu nawodnionego = 6000 kg

8.7 Obliczenia ilości powstającego osadu z osadnika wtórnego

(nr 5)- w II etapie realizacji zadania

$$Gowt = S \times Qd\acute{s}r \times m (1-\eta b)$$

Gowt – sucha masa osadu wtórnego [kg s.m./d]

S – BZT5 ścieków dopływających do złoża biologicznego [kg/m³]

Qd^śr – średnia dobowa ilość ścieków [m³/d]

m – jednostkowy przyrost osadu [kg s.m./kg BZT5]

ηb – sprawność działania osadników wstępnych w odniesieniu

do BZT5 $m = 0,75 \text{ kg s.m./kg BZT5}$

$$Gowt = 0,6 \times 330 \times 0,45 \times 0,7 = 62,37 \text{ kg} = \text{masa}$$

suchego osadu Suchy osad stanowi 2,5 %

nawodnionego osadu,

masa osadu nawodnionego = 2500 kg

9. Wybór rozwiązania technicznego.

Inwestycja zostanie zrealizowana w dwóch etapach:

Ciąg technologiczny w I ETAPIE:

W pierwszym etapie zostanie uruchomiony pierwszy ciąg mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

1. Budynek techniczno-socjalny (nr 1) zostanie wybudowany w I etapie. Projektowany budynek jednokondygnacyjny parterowy.
2. Doprowadzenie przewodów tłocznych do granicy działki nr 145/1 wg. odrębnego opracowania. Dopływ ścieków tłocznych do studni rozprężnej (SR1) służyć będzie wyhamowaniu prędkości ścieków z sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej.

3. Z studni SR1 ścieki grawitacyjnie zostaną skierowane do przepompowni ścieków surowych (PŚ) wyposażonej w dwie pompy zatapialne, pracujące naprzemiennie, tłoczące ścieki do sitopiaskownika.
4. Zadaniem sitopiaskownika będzie mechaniczne oczyszczenie ścieków bytowych. Odseparowane skratki wraz z piaskiem zostaną regularnie wywożone poza teren oczyszczalni ścieków.
5. Po etapie wstępnego oczyszczania mechanicznego ścieki grawitacyjnie zostaną odprowadzone do zbiornika pośredniego (nr 2), wyposażonego w trzy pompy zatapialne, które będą tłoczyć ścieki do osadnika wstępnego (nr 3.1). Ponadto w zbiorniku pośrednim zostanie zainstalowana pompa do usuwania osadu nadmiernego.
6. Do wyhamowania prędkości ścieków zaprojektowano studnię rozprężną (SR2).
7. Ścieki do osadnika wstępnego (nr 3.1) zostaną doprowadzone grawitacyjnie. Zbiornik zostanie wyposażony w pompę do usuwania osadu nadmiernego.
8. Następnie ścieki zostaną grawitacyjnie doprowadzone do jednego modułu mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków w technologii obrotowych złóż tarczowych (nr 4.1).
9. Ścieki po etapie mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków zostaną odprowadzone do osadnika wtórnego (nr 5). Osadnik wtórny zostanie wyposażony w pompę do usuwania osadu nadmiernego oraz w pompę do recyrkulacji osadu. Osad zostanie tłoczony do zbiornika pośredniego (nr 2).
10. W I etapie zadania planuje się wywożenie osadu nadmiernego wozami asenizacyjnymi. Osad nadmierny będzie powstawał z zbiornika pośredniego (nr 2), w osadniku wstępnym (nr 3.1) oraz w osadniku wtórnym (nr 5)
11. Ścieki po mechaniczno- biologicznym oczyszczaniu zostaną odprowadzone do rzeki Nysa Szalona. Grawitacyjne odprowadzenie ścieków oczyszczonych do odbiornika. Zaprojektowano prefabrykowany wylot ścieków oczyszczonych (W) wraz z umocnieniem skarp oraz dna rzeki.
12. Na odcinku „Sr3”-Sw2- zaprojektowano studnie „SP1”- studnia przepływomierza (pomiar ścieków oczyszczonych) w której umieszczone zostanie urządzenie do pomiaru poziomu napęnlienia oraz natężenia przepływu cieczy- przepływomierz grawitacyjny, natomiast na odcinku SR1-PŚ zaprojektowano studnie „SP2”- studnia przepływomierza w której umieszczone zostanie urządzenie do pomiaru poziomu napęnlienia oraz natężenia przepływu cieczy- przepływomierz grawitacyjny,
13. I etap obejmuje także wykonanie przyłącza do sieci wodociągowej. Instalacja wodociągowa została podzielona na cele technologiczne oraz na cele bezpieczeństwa p.poż. Główny zestaw wodomierzowy zainstalowany zostanie w budynku techniczno-socjalnym, natomiast drugi zestaw wodomierzowy zainstalowany zostanie na odgałęzieniu instalacji p.poż w komorze zasuw. Do zapewnienie bezpieczeństwa p.poż zaprojektowano hydrant nadziemny DN 80 zlokalizowany na terenie oczyszczalni ścieków zgodnie z częścią graficzną opracowania.

14. Do terenu oczyszczalni ścieków zostanie doprowadzona energia elektryczna z istniejącego słupa linii napowietrznej AL.50.
15. Wykonanie zasilania elektrycznego urządzeń oczyszczalni ścieków.
16. Zagospodarowanie terenu oczyszczalni ścieków; wykonanie komunikacji wewnętrznej, nasadzenia zieleni wysokiej oraz niskiej, stworzenie powierzchni biologicznie czynnej, montaż słupów oświetleniowych, wykonanie ogrodzenia terenu oczyszczalni ścieków.

Ciąg technologiczny w II ETAPIE:

1. W zbiorniku pośrednim (nr 2)- montaż dodatkowych dwóch pomp zatapialnych tłoczące ścieki na dwa dodatkowe osadniki wstępne (nr 3.2, nr 3.3).
2. Montaż dwóch studni rozprężnych (SR3, SR4).
3. Doprowadzenie ścieków do osadników wstępnych- grawitacyjnie.
4. Montaż dodatkowych osadników wstępnych (nr 3.2, nr 3.3). Osadniki wstępne wyposażać należy w pompy do usuwania osadu nadmiernego.
5. W drugim etapie zostanie zrealizowana rozbudowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków o dwa moduły (nr 4.2, nr 4.3) w technologii obrotowych złóż tarczowych. Ścieki do dodatkowych modułów oczyszczalni zostaną odprowadzone grawitacyjnie.
6. Ścieki po mechaniczno- biologicznym oczyszczaniu zostaną odprowadzone grawitacyjnie do osadnika wtórnego (nr 5).
7. Budynek techniczno- socjalny zostanie wyposażony w urządzenia gospodarki osadowej.
8. Na odcinku „SP”- „Sw2” zaprojektowano studnie „Sw9”- przepompownia ścieków oczyszczonych wyposażona w dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie. Ścieki zostaną tłoczone do budynku techniczno-socjalnego (nr 1) do zbiornika osadu (So) na cele technologiczne płukania prasy taśmowej.
9. Osad z zbiornika (So) zostanie pompą śrubową osadu tłoczony na prasę taśmową. Do zwiększenia wydajności odwadniania osadu zaprojektowano zespół przygotowania oraz dozowania elektrolitu. Roztwór polielektrolitu zostanie dozowany poprzez pompę śrubową elektrolitu. Roztwór rurociągiem zostanie doprowadzony do mieszacza statycznego gdzie zostanie wymieszany z osadem nadmiernym. Osad nadmierny zostanie odwodniony na prasie taśmowej. Odwodniony osad poddany higienizacji zostanie odprowadzony przenośnikiem taśmowym na hałdę składowania osadu. Do higienizacji osadu zaprojektowano system dozowania wapna. Odwodniony osad w sposób regularny zostanie wywożony z terenu oczyszczalni ścieków.

Zagospodarowania działki

Istniejące zagospodarowanie terenu pod lokalizację oczyszczalni ścieków – teren lokalizacji stanowią grunty użytkowane rolniczo, bez zabudowy oraz bez zadrzewień.

- Zagospodarowanie terenu oczyszczalni dz. nr 145/1

1. Budynek techniczno-socjalny – 122,48 m²
2. Teren utwardzony (komunikacja wewnętrzna)- 1100 m²
3. Teren zielony- 3020 m²
4. Przewidziano zieleń izolacyjną,
5. Teren oczyszczalni zostanie ogrodzony.
6. Zaprojektowane urządzenia technologiczne zainstalowane zostaną w budynku techniczno-socjalnym. Projektowane zbiorniki; osadniki wstępne (nr 3.1, 3.2, 3.3), zbiornik pośredni (nr 2), zbiornik mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków (nr 4.1, 4.2, 4.3), zbiornik osadnika wtórnego (nr 5) wraz z studniami rewizyjnymi, włączowymi, rozprężnymi oraz studnią pomiarową zostaną zagłębione w gruncie.
7. Na terenie działki 145/1 przewidziano zmiany w ukształtowaniu terenu.

- dz. nr 289/2

1. KDL1- Teren drogi publicznej klasy L

- dz. nr 295/1

1. R15 Tereny Rolnicze
2. stanowisko archeologiczne wpisane do rejestru zabytków
3. obszar szczególnego zagrożenia powodzią, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat
4. Przeznaczenie- tereny rolnicze
5. Przeznaczenie uzupełniające- drogi transportu rolnego, zalesienia i zadrzewienia

- dz. nr 295/2

1. WS1- Tereny wód powierzchniowych- dopuszcza się budowę przejazdów przez ciek i rowy

- dz. nr 284/1

1. WS1, WS2- Tereny wód powierzchniowych- dopuszcza się budowę przejazdów przez ciek i rowy

11. Rozwiązania techniczne

11.1 Przepompownia ścieków surowych (PŚ)

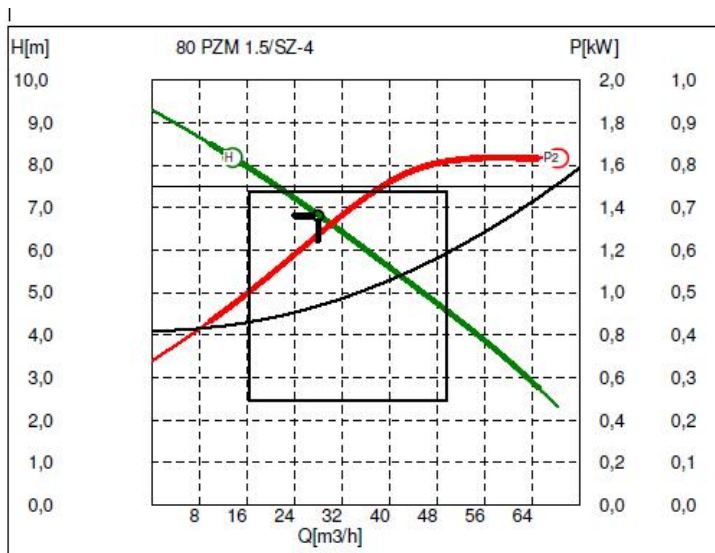
Zbiornik przepompowni ścieków o średnicy Φ 1200 mm – wykonany zostanie z polimerobetonu. Zakłada się, że przepompownia ścieków będzie wykonana z gotowych elementów dostarczonych w komplecie przez jednego producenta, a jej praca będzie automatyczna sterowana sygnałami od poziomów maksymalnego i minimalnego ścieków (sterowanie przepompownią odbywać się będzie z szafki sterowniczej).

Przepompownie dobrano w układzie dwóch pomp zatapialnych. Korpus pompy oraz jej elementy muszą być odporne na korozyjne oddziaływanie ścieków. Przepompownie należy wyposażyć w podstawę do montażu pomp, przewody hydrauliczne ze stali nierdzewnej, zasuwę odcinającą, zawór zwrotny, łańcuch do opuszczania i wciągania pomp, prowadnice, sondę głębokości, drabinę, wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną, szafkę sterowniczo - zasilającą, kable zasilające i sterownicze.

Przepompownie należy wyposażyć w właz zamykany na zamek lub kłódkę, w celu uniknięcia ingerencji osób nieupoważnionych w pracę przepompowni oraz dla celów bezpieczeństwa.

Montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia.

Dobrano pompy o następujących parametrach:



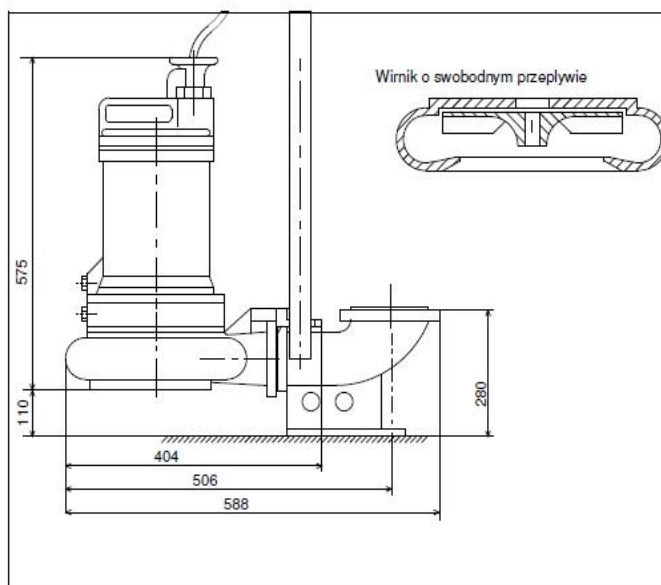
Parametry pracy pompy

Wydajność	41,81	[m³/h]
Podnoszenie	5,40	[m]
Moc	1,547	[kW]
Sprawność	0,397	[-]

Wymagane parametry pracy

Wydajność	33,00	[m³/h]
Podnoszenie	4,91	[m]

Parametry silnika:



Parametry silnika

Typ silnika	SBg90L-4/PZSB
Moc znamionowa	1,5 [kW]
Obroty silnika	1420 [obr/min]
Napięcie	3x400V 50Hz
Prąd znamionowy	3,42 [A]
Cos(fi)	0,8
Sprawność	0,791 [-]

Zastosowania

Rolnicze
Budownictwo
Fekalia
Kanalizacja ciśnieniowa
Oczyszczalnie ścieków
Odwadniania wykopów
Przepompownie ścieków
Ścieki
Zanieczyszczenia włókniste
Zanieczyszczonej wody

Ścieki surowe zostaną tłoczone przewodem PE fi 110 mm SDR 11 PN 16.

11.2 Mechaniczne oczyszczanie ścieków- sitopiaskownik

Dla tego etapu oczyszczania ścieków zaprojektowano sitopiaskownik. W procesie mechanicznego oczyszczania oddziela się zanieczyszczenia stałe (skrutki) oraz piasek. Zaprojektowano urządzenie wyposażone w sito spiralne oraz piaskowniki poziome. Ścieki po mechanicznym oczyszczaniu zostaną odprowadzone przewodem grawitacyjnym do zbiornika pośredniego dwukomorowego. Sitopiaskownik należy zlokalizować w pomieszczeniu budynku sanitarnego zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta Sitopiaskownika.

Wymagane urządzenia:

- Sitopiaskownik o przepustowości co najmniej 15 l/s wraz z tablicą kontrolno-sterującą

Wymagania techniczne dotyczące urządzenia:

- urządzenie winno być wykonane w całości ze stali gatunku co najmniej AISI304;
- sito spiralne o przepustowości 40l/s, wymaga się, aby długość strefy sitowej w sicie wynosiła co najmniej 1400 mm, perforacja sita 6mm,
- moc zainstalowana nie większa niż 0,2 kW,
- brak uszczelnień gumowych, dopuszcza się jedynie zastosowanie uszczelnień teflonowych lub polietylenowych,
- spirala sita, dwuwstęgowa- bezwałowa wykonana ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie

- wszystkie otwory rewizyjne sita otwierane za pomocą specjalnego klucza,
- obudowa sita osłaniającą wszelkie części ruchome zgodnie z wymogami bezpieczeństwa, rywna
- zsyłowa do skratek wykonana wyłącznie ze stali gatunku co najmniej AISI304,
- wewnętrzny by-pass umożliwiający przelania się tłoczonych ścieków z pominięciem sita w przypadku wystąpienia takiej konieczności,
- całość wykonana wyłącznie ze stali gatunku co najmniej AISI304.
- zbiornik piaskownika o przepustowości co najmniej 15l/s oraz zdolności usuwania piasku 90% dla cząstek >0,2 mm,
- przenośnika ślimakowy piasku o mocy nie większej niż 0,2 kW,
- spirala piasku wałowa d 160 mm wykonana ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie
- całość wykonana wyłącznie ze stali gatunku co najmniej AISI304.

11.3 Zbiornik pośredni (nr 2)

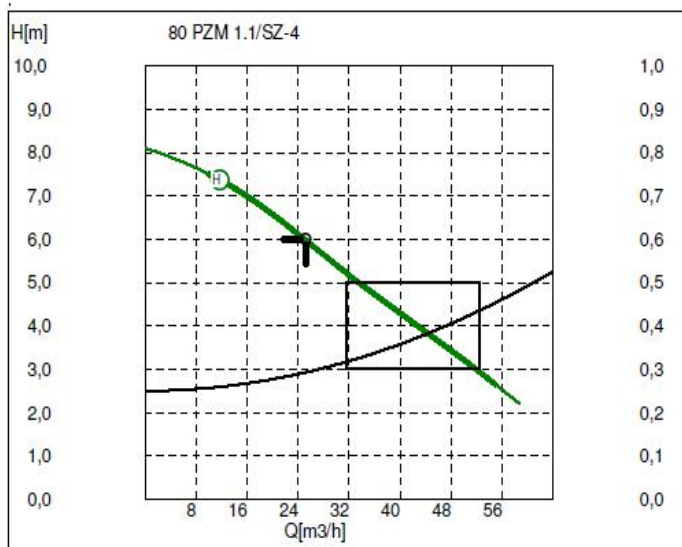
Zaprojektowano zbiornik pośredni (nr 2) o pojemności 59 000 litrów. Zbiornik pośredni będzie pełnił funkcję osadnika wstępnego, skąd za pomocą trzech pomp będą dozowane ścieki do trzech kolejnych osadników wstępnych (3.1, 3.2, 3.3). Projektowany zbiornik pośredni (nr 2) wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP).

Praca pomp będzie automatycznie sterowana sygnałami od poziomów maksymalnego i minimalnego ścieków w drugiej komorze zbiornika (sterowanie pomp odbywać się będzie z szafki sterowniczej).

Dobrano pompy zatapialne pracujące jednocześnie. Korpus pompy oraz jej elementy muszą być odporne na korozyjne oddziaływanie ścieków. Zbiornik należy wyposażać w podstawę do montażu pomp, przewody hydrauliczne ze stali nierdzewnej, zasuwę odcinającą, zawór zwrotny, łańcuch do opuszczania i wciągania pomp, prowadnice, sondę głębokości, drabinę, szafkę sterowniczą - zasilającą, kable zasilające i sterownicze. Montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia. Zbiornik pośredni dwukomorowy należy wykonać na płycie żelbetowej o grubości min. 0,30m, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Pompy do tłoczenia ścieków surowych na trzy ciągi osadników wstępnych:

Parametry pracy pompy oraz wymagane parametry pracy



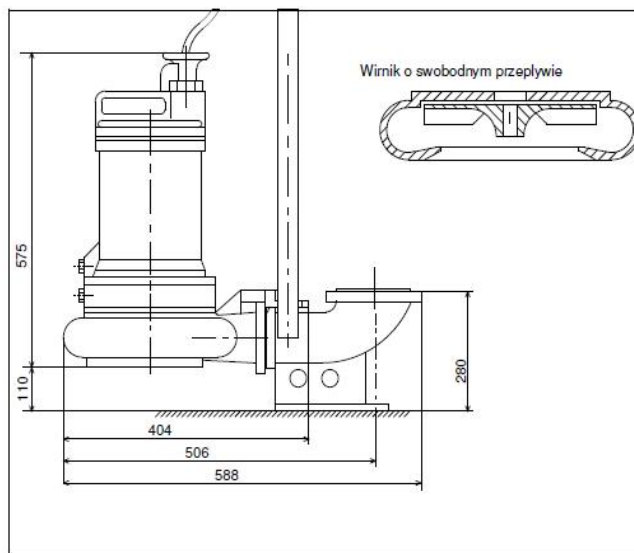
Parametry pracy pompy

Wydajność	44,37	[m³/h]
Podnoszenie	3,83	[m]
Moc	1,250	[kW]
Sprawność	0,370	[-]

Wymagane parametry pracy

Wydajność	35,00	[m³/h]
Podnoszenie	3,32	[m]

Parametry silnika:



Parametry silnika

Typ silnika	SBg90S-4/PZSB	
Moc znamionowa	1,1	[kW]
Obroty silnika	1415	[obr/min]
Napięcie	3x400V 50Hz	
Prąd znamionowy	2,66	[A]
Cos(φ)	0,8	
Sprawność	0,746	[-]

Zastosowania

Rolnicze
Budownictwo
Fekalia
Kanalizacja ciśnieniowa
Oczyszczalnie ścieków
Odwadniania wykopów
Przepompownie ścieków
Ścieki
Zanieczyszczenia włókniste
Zanieczyszczonej wody

Ścieki surowe z osadników wstępnych zostaną tłoczone przewodem PE fi 90 mm SDR 11 PN 16.

Z zbiornika pośredniego zaprojektowano odprowadzenie osadu nadmiernego do studni osadu (So), zlokalizowanej w budynku techniczno-socjalnym. .

Osad zostanie odprowadzony przewodem tłocznym PE fi 110 mm SDR 11 PN 16.

Dobrano pompę o następujących parametrach:

Dane hydrauliczne

Zadana wydajność	22,00 m³/h	Wydajność	23,06 m³/h
Zadana wysokość podnoszenia	3,80 m	Wysokość podnoszenia	4,17 m
Medium tłoczone	Ścieki komunalne Ścieki domowe z fekaliami Materiały chemiczne i mechanicznie nie agresywne.	Sprawność	50,9 %
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Moc pobierana	0,53 kW
Temperatura	20,0 °C	Prędkość obrotowa pompy	1467 rpm
Gęstość cieczy	1030 kg/m³	Punkt "0" wysokość podnoszenia	5,83 m
Współczynnik	1,00 mm²/s	Wykonanie	Pompa pojedyncza 1 x 100%
Max moc na krzywej	0,57 kW	Test hydrauliczny	Nie
			Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wykonanie

Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zatapialny	Uszczelnienie wału	2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komora olejowa
Typ ustawienia	Pionowy	Producent	KSB
Srednica nominalna krócca po stronie ssacej	DN 65	Type	FG
Cisnienie nominalne krócca po stronie tłocznej	nie obrabiane	Kod materiałowy	SIC/SIC/NBR
Ustawienie krócca ssacego	osiowy	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F)
Kolnier z ssawny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005	Srednica wirnika	145,0 mm
Srednica nominalna krócca tłoczego	DN 65	Wielkosc wolnego przelotu	65,0 mm
Nominalne cisnienie tłoczenia	PN 16	Kierunek obrotów patrzac od strony napedu	Zgodnie z ruchem zegara
Ustawienie krócca tłoczego	promieniowy	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAT 5002) niebieski KSB
Kolnier tłoczny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005		

Naped, osprzet

Typ napedu	Silnik elektryczny	Uzwojenie silnika	400 V
Producent	KSB	Liczba biegunów silnika	4
Rodzaj budowy	Silniki zatapialne KSB	Sposób rozruchu	Właczenie bezposrednie
Częstotliwość	50 Hz	Sposób zaliczania	Gwiazda
Napięcie zmierzone	400 V	Sposób chłodzenia silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Moc mierzona P2	0,80 kW	Wersja silnika	U
Dostępna rezerwa	50,87 %	Wykonanie kabla	Waz elastyczny
Prąd mierzony	2,9 A	Wprowadzenie kabla	Uszczelnione na całej długości
Stosunek prądów rozruchowych I _A /I _N	6,2	Kabel zasilający	H07RN-F 7G1.5
Klasa izolacji	F do IEC 34-1	Liczba kabli zasilających	1
Ochrona silnika	IP68	Czujnik wilgoci w silniku	bez
Cosinus fi przy obciążeniu 4/4	0,64	Łożyska silnika	Łożyska walcowe
Sprawność silnika przy	62,2 %	Grubość kabli	10 00 m

Materiały G

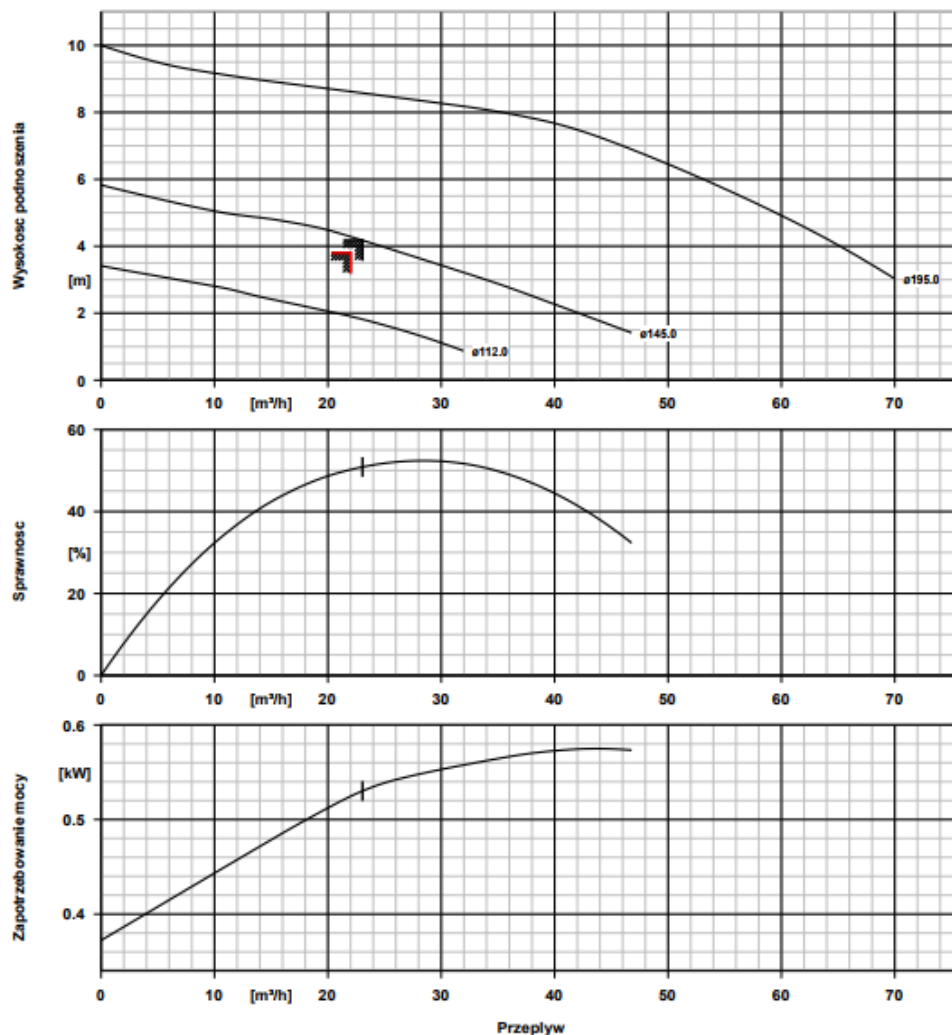
Korpus pompy (101)	Zeliwo EN-GJL-250	O-Ring (412)	kauczuk nitylowy (NBR)
Korpus posredni (113)	Zeliwo EN-GJL-250	Kabel silnika (824)	Kauczuk chloroprenowy
Wal (210)	Stal chromowa 1.4021 + QT800	Sruba cylindryczna z wpustem 6 katnym (914)	CrNiMo-stal A2
Wirnik (230)	Zeliwo EN-GJL-250		

Tabliczka znamionowa

Język tabliczki znamionowej	miedzynarodowy	Duplikat tabliczki znamionowej	z
-----------------------------	----------------	--------------------------------	---

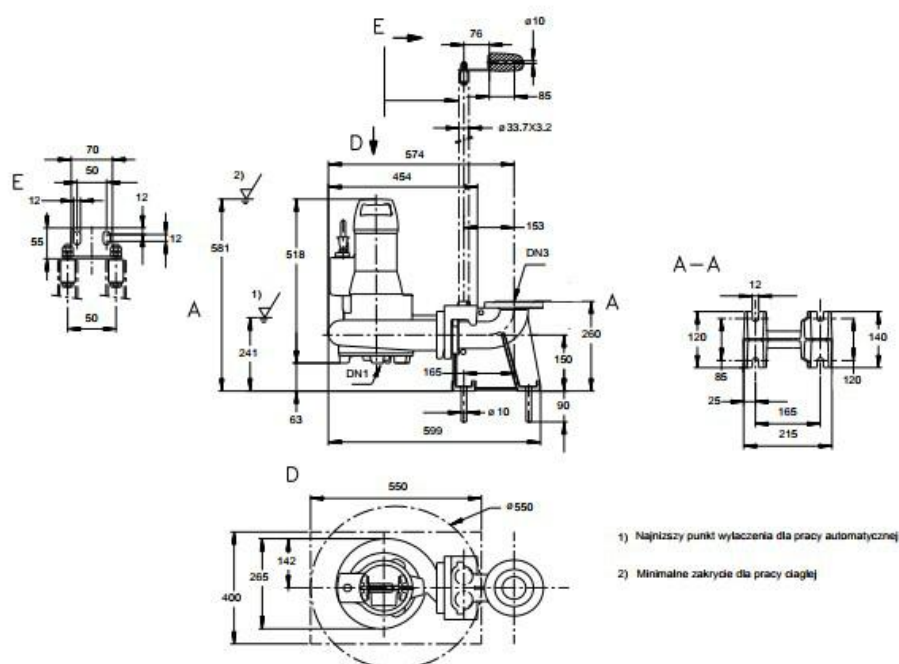
Czesci instalacyjne

Typ ustawienia	stacjonarne z prowadnica dwururowa	DN dla kolana ze stopa podstawy	DN 65 owiercone według EN
Zakres dostawy	Pompa z czesciami do zabudowy Rura prowadnicy nie wchodzi w zakres dostawy KSB.	Materiał	Zeliwo EN-GJL-250
Głębokość zabudowy	4,50 m	Umocowanie	Kotwy wklejane.
Koncepcja materiałowa	G	szyny fundamentowe	bez
Nr ident. dla zestawu montazowego	39023006	Uchwyt sprzęgający.	
		Wykonanie	prosty
		Wielkość	DN 65
		Nr Ident.	
Kolano ze stopa podstawy		Lancuch/lina do podnoszenia	bez
Wielkość	DN 65		
Wykonanie kolnierza	EN		



Dane krzywej

Obroty	1467 rpm	Sprawność	50,9 %
Gęstość cieczy	1030 kg/m³	Moc pobierana	0,53 kW
Współczynnik lepkości	1,00 mm²/s	NPSH req. 3%	0,00 m
Wydajność	23,06 m³/h	Numer krzywej	K2563-54-06S
Zadana wydajność	22,00 m³/h	Efektywna średnica wirnika	145,0 mm
Wysokość podnoszenia	4,17 m	Normy odbiorowe	Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2
Zadana wysokość podnoszenia	3,80 m		



Schematy nie są wg skali

Wymiary w mm

Silnik

Dostawca silnika	KSB
Wielkość silnika	00L
Moc silnika	0,80 kW
Liczba biegunów silnika	4
Obroty	1450 rpm

Przylacza

Nominalna średnica ssawna	DN 65 / DIN2501/ISO7005
DN1	
Średnica nominalna DN2	DN 65 / DIN2501/ISO7005
króćca tłocznego	
Rozmiar nominalny DN3	DN 65 / EN
Nominalne ciśnienie ssania	nie obrabiane
Ciśnienie nominalne strona	PN 16
tłocznia	

Waga netto

Pompa, silnik, kabel	49 kg
Kolano ze stopa podstawy / uchwyt sprzęgający	8 kg
Całkowite	57 kg

Przewody należy podłączać bez napięcia!

Dopuszczalna odchyłka wymiarów dla osi: DIN 747

Wymiary oraz tolerancje wg: ISO 2768-m

Wymiary podłączeń pompy: EN735

11.4 Osadniki wstępne (nr 3.1, 3.2, 3.3)

Na tym etapie oczyszczania ścieków dokonuje się usuwania zawieszin łatwo opadających poprzez zapewnienie odpowiednio wolnego przepływu laminarnego ścieków, który pozwala opaść zawieszinom. Cząstki opadają na dno tworząc osad, który powinien być systematycznie usuwany zgodnie z zaleceniami producenta. Ścieki w dalszej kolejności, pozbawione frakcji stałej, przewodem gravitacyjnym trafią na ciąg zbiorników z obrotowymi złożami tarczowymi. Zbiornik osadnika wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP). Pojemność osadnika wstępnego 34.000 dm³. Osadniki wstępne należy wykonać na płycie żelbetowej o grubości min. 0,30m, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Z osadników wstępnych zaprojektowano odprowadzenie osadu nadmiernego do studni osad (So), zlokalizowanej w budynku sanitarnym.

Przewodem tłocznym PE 110 SDR 11 PN 16. Dobrano pompy o następujących parametrach:

Dane hydrauliczne

Zadana wydajność	22,00 m³/h	Wydajność	21,58 m³/h
Zadana wysokość podnoszenia	4,50 m	Wysokość podnoszenia	4,33 m
Medium tłoczone	Ścieki komunalne Ścieki domowe z fekaliami Materiały chemiczne i mechanicznie nie agresywne.	Sprawność	50,0 %
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Moc pobierana	0,52 kW
Temperatura	20,0 °C	Prędkość obrotowa pompy	1468 rpm
Gęstość cieczy	1030 kg/m³	Punkt "0" wysokość podnoszenia	5,83 m
Współczynnik	1,00 mm²/s	Wykonanie	Pompa pojedyncza 1 x 100%
Max moc na krzywej	0,57 kW	Test hydrauliczny	Nie
			Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wykonanie

Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zatapialny	Uszczelnienie walu	2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komora olejowa
Typ ustawienia	Pionowy	Producent	KSB
Średnica nominalna króćca po stronie ssacej	DN 65	Type	FG
Cisnienie nominalne króćca po stronie tłocznej	nie obrabiane	Kod materiałowy	SIC/SIC/NBR
Ustawienie króćca ssacego	osiowy	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F)
Kolnierz ssawny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005	Średnica wirnika	145,0 mm
Średnica nominalna króćca tłocznego	DN 65	Wielkość wolnego przelotu	65,0 mm
Nominalne ciśnienie tłoczenia	PN 16	Kierunek obrotów patrzeć od strony naedu	Zgodnie z ruchem zegara
Ustawienie króćca tłocznego	promieniowy	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAT 5002) niebieski KSB
Kolnierz tłoczny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005		

Naped, osprzet

Typ napędu	Silnik elektryczny	Uzwojenie silnika	400 V
Producent	KSB	Liczba biegunów silnika	4
Rodzaj budowy	Silniki zatapialne KSB	Sposób rozruchu	Włączenie bezpośrednie
Częstotliwość	50 Hz	Sposób zasilania	Gwiazda
Napięcie zmierzone	400 V	Sposób chłodzenia silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Moc mierzona P2	0,80 kW	Wersja silnika	U
Dostępna rezerwa	53,22 %	Wykonanie kabla	Waz elastyczny
Prąd mierzony	2,9 A	Wprowadzenie kabla	Uszczelnione na całej długości
Stosunek prądów rozruchowych I _A /I _N	6,2	Kabel zasilający	H07RN-F 7G1.5
Klasa izolacji	F do IEC 34-1	Liczba kabli zasilających	1
Ochrona silnika	IP68	Czujnik wilgoci w silniku	bez
Cosinus φ przy obciążeniu 4/4	0,64	Łożyska silnika	Łożyska wałcowe
Sprawność silnika przy obciążeniu 4/4	62,2 %	Długość kabli	10,00 m

Materiały G

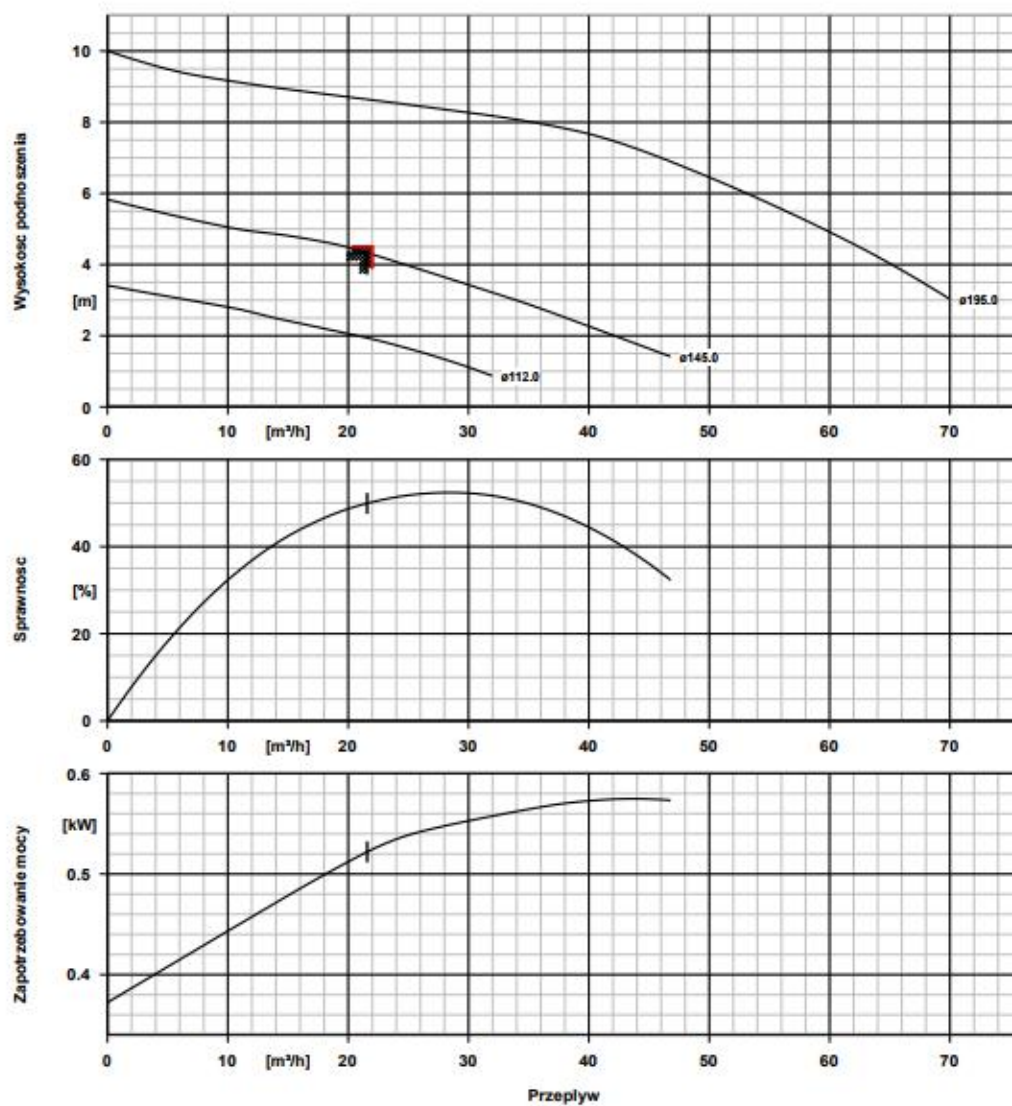
Korpus pompy (101)	Zeliwo EN-GJL-250	O-Ring (412)	kauczuk nitrylowy (NBR)
Korpus pośredni (113)	Zeliwo EN-GJL-250	Kabel silnika (824)	Kauczuk chloroprenowy
Wal (210)	Stal chromowa 1.4021 + QT800	Sruba cylindryczna z wpustem 6 katnym (914)	CrNiMo-stal A2
Wirnik (230)	Zeliwo EN-GJL-250		

Tabliczka znamionowa

Język tabliczki znamionowej	miedzynarodowy	Duplikat tabliczki znamionowej	z
-----------------------------	----------------	--------------------------------	---

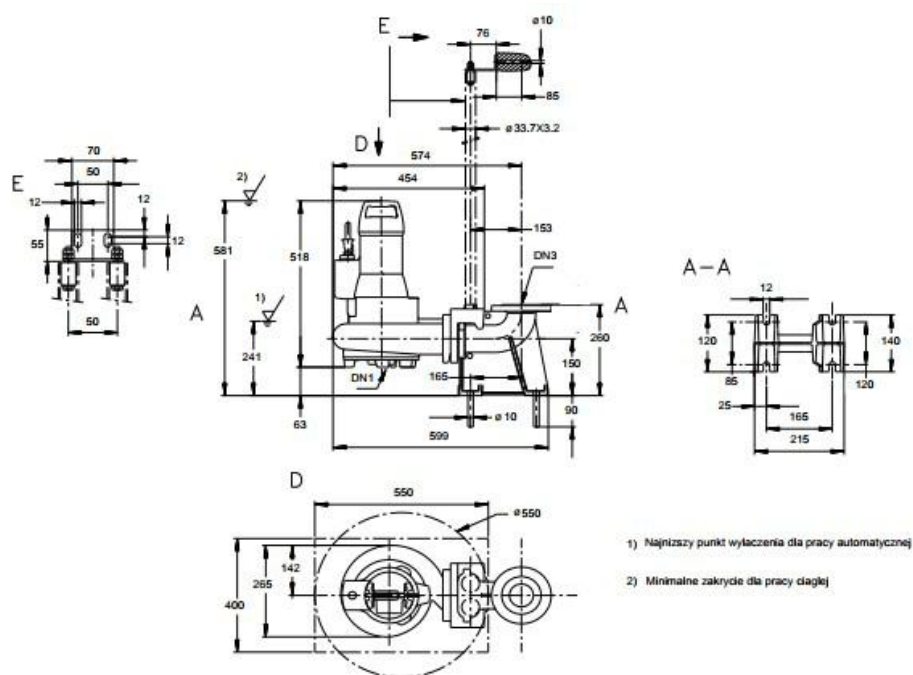
Części instalacyjne

Typ ustawienia	stacjonarne z przewodnicą dwururową	DN dla kolana ze stopa podstawy	DN 65 owiercone według EN
Zakres dostawy	Pompa z częściami do zabudowy Rura przewodnicą nie wchodzi w zakres dostawy KSB.	Materiał Umocowanie szyny fundamentowe	Zeliwo EN-GJL-250 Kotwy wklejane. bez
Głębokość zabudowy	4,50 m	Uchwyt sprzęgający.	
Koncepcja materiałowa	G	Wykonanie	prosty
Nr ident. dla zestawu montazowego	39023006	Wielkość	DN 65
		Nr ident.	
Kolano ze stopa podstawy		Lancuch/lina do podnoszenia	bez
Wielkość	DN 65		
Wykonanie kolnierza	EN		



Dane krzywej

Obroty	1468 rpm	Sprawnosc	50,0 %
Gestosc cieczy	1030 kg/m³	Moc pobierana	0,52 kW
Współczynnik lepkości	1,00 mm²/s	NPSH req. 3%	0,00 m
Wydajność	21,58 m³/h	Numer krzywej	K2563-54-06S
Zadana wydajność	22,00 m³/h	Efektywna średnica wirnika	145,0 mm
Wysokość podnoszenia	4,33 m	Normy odbiorowe	Brak, tolerancje wg ISO
Zadana wysokość podnoszenia	4,50 m		9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2



Schematy nie są wg skali

Wymiary w mm

Silnik

Dostawca silnika	KSB
Wielkość silnika	00L
Moc silnika	0,80 kW
Liczba biegunów silnika	4
Obroty	1450 rpm

Przylacza

Nominalna średnica ssawna	DN 65 / DIN2501/ISO7005
DN1	
Średnica nominalna DN2	DN 65 / DIN2501/ISO7005
króćca tłocznego	
Rozmiar nominalny DN3	DN 65 / EN
Nominalne ciśnienie ssania	nie obrabiane
Ciśnienie nominalne strona	PN 16
tłocząca	

Waga netto

Pompa, silnik, kabel	49 kg
Kolano ze stopa podstawy /	8 kg
uchwyt sprzęgający	
Całkowite	57 kg

Przewody należy podłączać bez napięcia!

Dopuszczalna odchyłka wymiarów dla osi: DIN 747
Wymiary oraz tolerancje wg: ISO 2768-m
Wymiary podłączeń pompy: EN735

11.5 Zbiornik biologicznej oczyszczalni ścieków (nr 4.1, 4.2, 4.3)

Docelowo zaprojektowano trzy zbiorniki biologicznego oczyszczania ścieków (nr 4.1, 4.2, 4.3). W pierwszym etapie realizacji zadania planuje się wykonanie jednego zbiornika oczyszczalni ścieków. Zbiornik oczyszczalni wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym (GRP).

Na obracającym się wale napędowym umocowanych jest obok siebie kilka pakietów okrągłych tarcz (dysków) z tworzywa sztucznego, które zanurzają się częściowo w ściekach. Dzięki ruchowi obrotowemu złoża na tarczach osadzają się mikroorganizmy tlenowe (biomasa), które rozkładają substancje organiczne zawarte w ściekach powodując ich dalsze oczyszczanie. Oczyszczalnie pracujące w tej technologii nie wymagają stałej obsługi.

Biologiczna oczyszczalnia ścieków musi spełnić najwyższe wymagania jakościowe zgodnie z normą PN – EN 12566 – 3 + A2:2013 oraz posiadać oznakowanie CE.Z.

Zbiorniki biologicznej oczyszczalni ścieków należy wykonać na płycie żelbetowej o grubości min. 0,40m, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Poniżej przedstawiono parametry jednego zbiornika oczyszczalni ścieków (w projekcie przewidziano montaż trzy zbiorniki).

Szczegółowy rysunek oczyszczalni ścieków przedstawiono w części graficznej opracowania.

Montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta

Szczegółowy rysunek oczyszczalni ścieków przedstawiono w części graficznej opracowania.

Montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.

11.5.1 Sygnalizacja, sterowanie i automatyka

W przypadku braku zasilania lub awarii silnika użytkownik będzie informowany o zaistniałej sytuacji przez komunikat na panelu kontrolnym. Oczyszczalnia dostarczana wraz z panelem sterowniczym. Panel kontrolny wykonany jest z wytrzymałego tworzywa sztucznego, znajdują się w niej wszystkie niezbędne elementy do sterowania wszystkimi podzespołami w jakie jest ona wyposażona.

11.6 Osadnik wtórny (nr 5)

Prawie całkowicie oczyszczone ścieki są przenoszone grawitacyjnie do osadnika wtórnego (nr 5). Osadnik wtórny jest wyposażony w pompę zwrotną osadów, która przepompowuje materiał z dna zbiornika do zbiornika pośredniego (nr 2), przewodem tłocznym PE 110 SDR 11 PN 16. Zwiększa to wydajność procesu oczyszczania przez ochronę wylotu i powrót rozcieńczonej oraz aktywnej biomasy do głównego zbiornika. Funkcja ta może zostać zmieniona w przypadku sezonowych wahań przepływu. Ścieki wolne od cząstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię przez rurę wylotową.

Osadnik wtórny należy wykonać na płycie żelbetowej o grubości min. 0,30m, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Z osadnika wtórnego zaprojektowano odprowadzenie osadu nadmiernego do studni osadu (So), zlokalizowanego w budynku sanitarnym, przewodem tłocznym PE 110 SDR 11 PN 16.

Pompy o następujących parametrach:

Dane hydrauliczne

Zadana wydajność	22,00 m³/h	Wydajność	21,86 m³/h
Zadana wysokość podnoszenia	5,32 m	Wysokość podnoszenia	5,25 m
Medium tłoczone	Ścieki komunalne Ścieki domowe z fekaliami Materiały chemicznie i mechanicznie nie agresywne.	Sprawność	51,1 %
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Moc pobierana	0,63 kW
Temperatura	20,0 °C	Prędkość obrotowa pompy	1461 rpm
Gęstość cieczy	1030 kg/m³	Punkt "0" wysokość podnoszenia	6,64 m
Współczynnik	1,00 mm²/s	Wykonanie	Pompa pojedyncza 1 x 100%
Max moc na krzywej	0,71 kW	Test hydrauliczny	Nie
			Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wykonanie

Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zatapialny	Uszczelnienie walu	2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komora olejowa
Typ ustawienia	Pionowy	Producent	KSB
Średnica nominalna króćca po stronie ssacej	DN 65	Type	FG
Cisnienie nominalne króćca po stronie tłocznej	nie obrabiane	Kod materiałowy	SIC/SIC/NBR
Ustawienie króćca ssącego	osiowy	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F)
Kolnierz ssawny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005	Średnica wirnika	155,0 mm
Średnica nominalna króćca tłoczego	DN 65	Wielkość wolnego przelotu	65,0 mm
Nominalne ciśnienie tłoczenia	PN 16	Kierunek obrotów patrzac od strony naedu	Zgodnie z ruchem zegara
Ustawienie króćca tłoczego	promieniowy	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAT 5002) niebieski KSB
Kolnierz tłoczny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005		

Naped, osprzet

Typ napędu	Silnik elektryczny	Uzwojenie silnika	400 V
Producent	KSB	Liczba biegunów silnika	4
Rodzaj budowy	Silniki zatapialne KSB	Sposób rozruchu	Włączenie bezpośrednie
Częstotliwość	50 Hz	Sposób zasilania	Gwiazda
Napięcie mierzone	400 V	Sposób chłodzenia silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Moc mierzona P2	0,80 kW	Wersja silnika	U
Dostępna rezerwa	27,39 %	Wykonanie kabla	Waz elastyczny
Prąd mierzony	2,9 A	Wprowadzenie kabla	Uszczelnione na całej długości
Stosunek prądów rozruchowych I _A /I _N	6,2	Kabel zasilający	H07RN-F 7G1.5
Klasa izolacji	F do IEC 34-1	Liczba kabli zasilających	1
Ochrona silnika	IP68	Czujnik wilgoci w silniku	bez
Cosinus fi przy obciążeniu 4/4	0,64	Łożyska silnika	Łożyska wałkowe
Sprawność silnika przy obciążeniu 4/4	62,2 %	Długość kabli	10,00 m

Materiały G

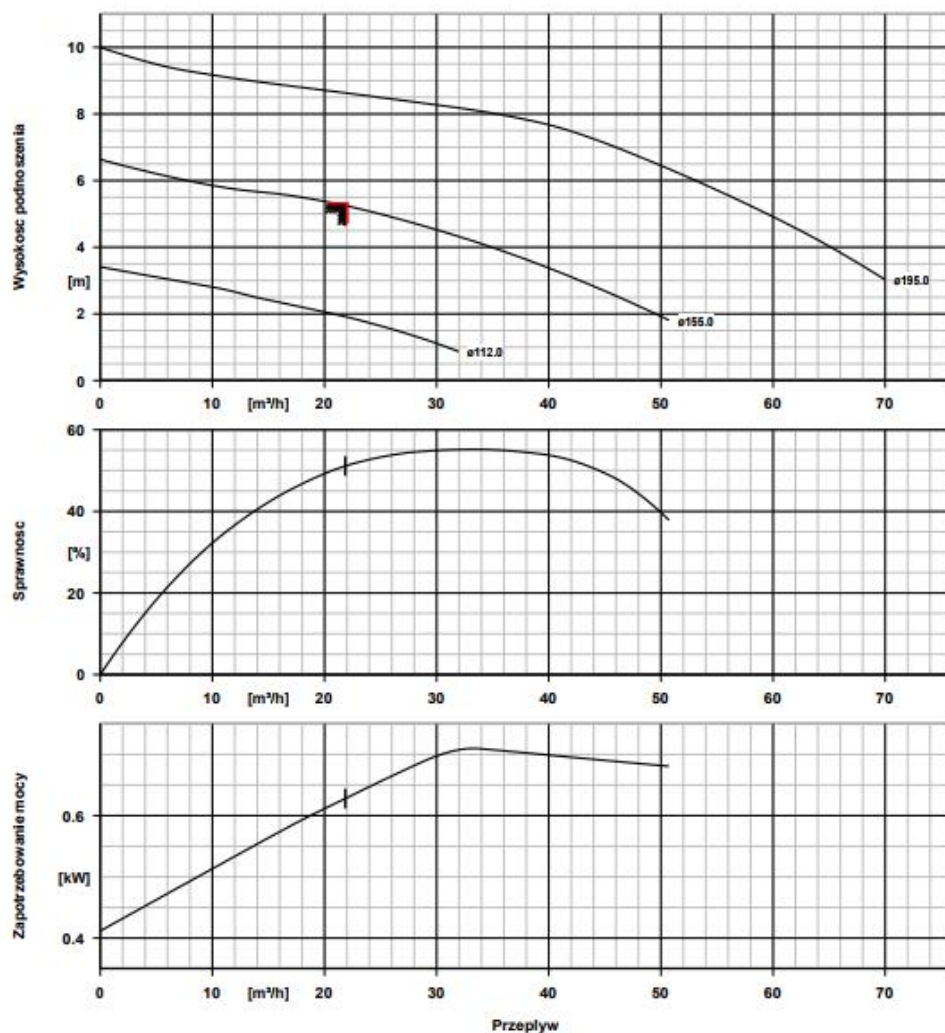
Korpus pompy (101)	Zeliwo EN-GJL-250	O-Ring (412)	kauczuk nityłowy (NBR)
Korpus pośredni (113)	Zeliwo EN-GJL-250	Kabel silnika (824)	Kauczuk chloroprenowy
Wał (210)	Stal chromowa 1.4021 + QT800	Sruba cylindryczna z wpustem 6 katnym (914)	CrNiMo-stal A2
Wirnik (230)	Zeliwo EN-GJL-250		

Tabliczka znamionowa

Język tabliczki znamionowej	miedzynarodowy	Duplikat tabliczki znamionowej	z
-----------------------------	----------------	--------------------------------	---

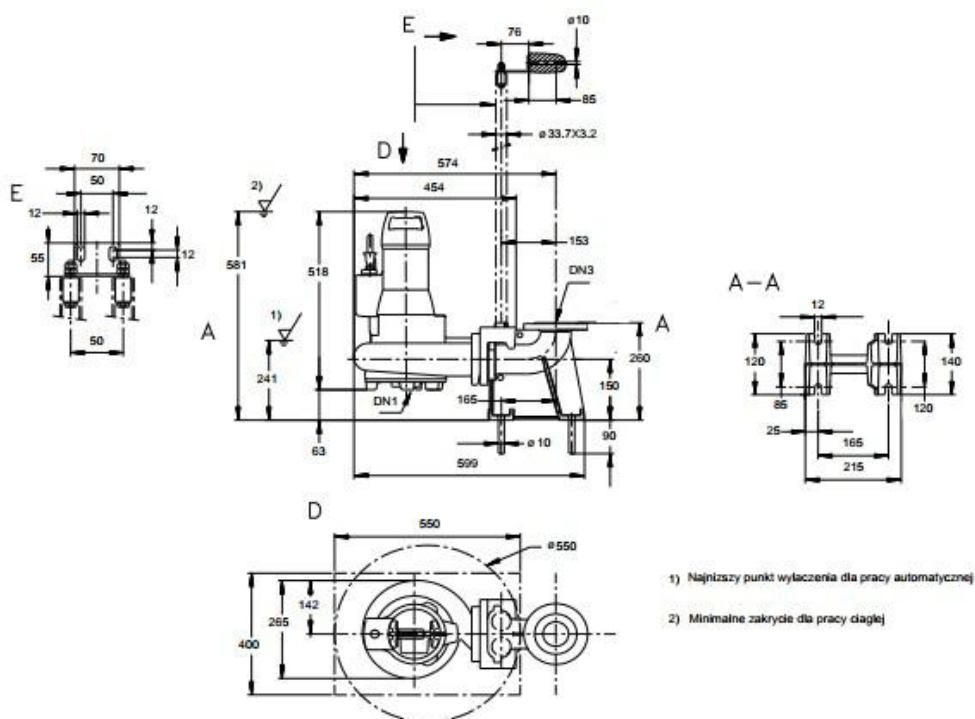
Części instalacyjne

Typ ustawienia	stacjonarne z prowadnica dwururowa	DN dla kolana ze stopa podstawy	DN 65 owiercone według EN
Zakres dostawy	Pompa z częściami do zabudowy Rura prowadnicy nie wchodzi w zakres dostawy KSB.	Materiał	Zeliwo EN-GJL-250
Głębokość zabudowy	4,50 m	Umocowanie	Kotwy wklejane.
Koncepcja materiałowa	G	szyny fundamentowe	bez
Nr ident. dla zestawu montazowego	39023006	Uchwyt sprzęgający.	
		Wykonanie	prosty
		Wielkość	DN 65
		Nr ident.	
Kolano ze stopa podstawy		Lancuch/lina do podnoszenia	bez
Wielkość	DN 65		
Wykonanie kolnierza	EN		



Dane krzywej

Obroty	1461 rpm	Sprawność	51,1 %
Gęstość cieczy	1030 kg/m^3	Moc pobierana	0,63 kW
Współczynnik lepkości	1,00 mm^2/s	NPSH req. 3%	0,00 m
Wydajność	21,86 m^3/h	Numer krzywej	K2563-54-06S
Zadana wydajność	22,00 m^3/h	Efektywna średnica wirnika	155,0 mm
Wysokość podnoszenia	5,25 m	Normy odbiorowe	Brak, tolerancje wg ISO
Zadana wysokość podnoszenia	5,32 m		9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2



Schematy nie są wg skali

Wymiary w mm

Silnik

Dostawca silnika	KSB
Wielkość silnika	00L
Moc silnika	0,80 kW
Liczba biegunów silnika	4
Obroty	1450 rpm

Przylacza

Nominalna średnica ssawna	DN 65 / DIN2501/ISO7005
DN1	
Średnica nominalna DN2	DN 65 / DIN2501/ISO7005
króćca tłoczego	
Rozmiar nominalny DN3	DN 65 / EN
Nominalne ciśnienie ssania	nie obrabiane
Ciśnienie nominalne strona tłoczna	PN 16

Waga netto

Pompa, silnik, kabel	49 kg
Kolano ze stopa podstawy / uchwyt sprzęgający	8 kg
Całkowite	57 kg

Przewody należy podłączać bez napięcia!

Dopuszczalna odchyłka wymiarów dla osi: DIN 747

Wymiary oraz tolerancje wg: ISO 2768-m

Wymiary podłączeń pompy: EN735

Zbiorniki w których zostaną zlokalizowane pompy należy wyposażyć w podstawę do montażu pomp, przewody hydrauliczne ze stali nierdzewnej, zasuwę odcinającą, zawór zwrotny, łańcuch do opuszczania i wciągania pomp, prowadnice, sondę głębokości, drabinę, wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną, szafkę sterowniczo - zasilającą, kable zasilające i sterownicze. Montaż pomp zgodny z zaleceniami producenta.

11.7 Odbiornik ścieków oczyszczonych

Ścieki oczyszczone odprowadzane będą do rzeki Nysa Szalona znajdującej się na działce o numerze ewidencyjnym 284/1 obręb 0003 Czernica, gmina Dobromierz.

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków oczyszczonych do rzeki rurociągiem o średnicy ϕ 200 mm zakończonym prefabrykowanym wylotem betonowym. Wylot zlokalizowany będzie na prawym brzegu rzeki. Wymiary wylotu zgodne z częścią graficzną opracowania.

Wylot oczyszczonych ścieków do odbiornika

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
1.	Rzędna wylotu	207,43 m n.p.m.
2.	Rzędna dna rzeki	206,50 m n.p.m.
3.	Średnica	200 mm

Wylot ścieków zostanie zlokalizowany na prawym brzegu Nysy Szalonej w km 26+529 (kilometraż wg. Obowiązujących map zagrożenia powodzią) w miejscowości Czernica. Współrzędne wylotu X: 5652924.5033, Y:5584927,5855. Wymagania jakie należy spełnić podczas wykonywania wylotu ścieków oczyszczonych:

- należy ubezpieczyć skarpy wylotu brukiem lub ciężkim narzutem kamiennym,
- bieżącego utrzymania wylotu oraz koryt rzeki Nysy Szalonej na odcinku 5 m powyżej i 5 m poniżej osi wylotu,
- podczas wykonania prac należy zapewnić specjalistyczny nadzór,-
- wykonanie prac podczas występowania zagrożenia powodziowego należy dokonać zabezpieczenia prowadzonych prac oraz usunięcia ludzi, sprzętu oraz pozostałych ruchomych przedmiotów mogących ulec zniszczeniu lub utrudnić przepływ wody,
- po wykonaniu prac należy przywrócić teren do stanu pierwotnego.

Wykonanie wylotu ścieków oczyszczonych do rzeki Nysa Szalona wykonać na podstawie warunków technicznych uzyskanych od RZGW we Wrocławiu (znak sprawy:NZL.41221.1-4/2017) dołączonych do niniejszej dokumentacji projektowej

11.8 Studnie rozprężne dn 1200

W celu zapewnienia właściwych warunków hydraulicznych na odcinku kanalizacji pomiędzy kanalizacją ciśnieniową, a grawitacyjną zaprojektowano studnie rozprężne. Zaprojektowano studnie rozprężne betonowe Φ 1200 mm z pokrywą żeliwną klasy A15. Kinetą wyposażoną w króciec dopływowy do połączenia z rurociągiem tłocznym z PE oraz króciec do podłączenia rurociągu grawitacyjnego z PVC.

Studnie należy posadzić na warstwie piasku zagęszczonego o minimalnej grubości 0,15 m. Studnie należy zasypać równomiernie na całej wysokości po obwodzie warstwami ok. 0,30 m zagęszczając i stabilizując grunt.

Projektowane studnie rozprężne zostały przedstawione w części rysunkowej.

11.9 Studnie włazowe dn 1200

Zaprojektowano studnie włazowe o średnicy Dn1200mm. Projektuje się wykonanie studni z prefabrykowanych elementów betonowych, wykonanych z betonu B45, łączonych na uszczelki elastomerowe. Sposób łączenia elementów prefabrykowanych musi zapewniać szczelność połączeń. Studnie Φ 1200 mm wyposażyć w stopnie włazowe stalowe zabezpieczone warstwą tworzywa sztucznego.

Studnie Φ 1200 mm posadzić na podsypce piaskowej gr. min 0,15m w odpowiednio poszerzonym wykopie – przestrzeń robocza min. 0,5 m. Każdą studnię wyposażyć w kinetę z betonu min. B20. Zaleca się stosować studnie z kinetami stanowiącymi monolityczną konstrukcję z elementem dennym. Schemat wykonawczy studni betonowych wraz z zestawieniem ich parametrów przedstawiono na rysunkach.

11.10 Studnie rewizyjne dn 600 oraz dn 425

Zaprojektowano studzienki spełniające poniższe wymagania

Studzienki 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).

dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatą techniczną

IBDiM, producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,

rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$ w badaniu z zgodnie z normą PN-EN 14982+A1:2011

konstrukcja: rura trzonowa, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki,

średnica wewnętrzna rury 425 mm, średnica zewnętrzna 476 mm,

z uwagi na utrudnienie dostępu dla sprzętu eksploatacyjnego nie zalecana jest średnica wewnętrzna rury mniejsza niż 425 mm, a światło studzienki na całej wysokości studzienki nie powinno być mniejsze niż 400 mm (otwór wjazdu, rury teleskopowej),
możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8 cm,
możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN160 i 110.

Kinety

kinety z PP prefabrykowane z podwójnym, płaskim dnem, tj. kineta z profilem hydraulicznym w postaci monolitycznej wykonanej metodą wtrysku z dospawaną fabrycznie płaską płytą denną z wyprofilowanym usztywnieniem (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami).

Dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu i łatwe zagęszczenie podsypki/niezbrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;

- Rury teleskopowe

Rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości:

- a) o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji.
- b) odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),

Studnie należy posadowić na podsypce piaskowej gr. min 0,15m w odpowiednio poszerzonym wykopie – przestrzeń robocza min. 0,5 m. Pokrywa żeliwna klasy A15.

Grunt, na którym będzie posadowiona studnia powinien być odpowiednio zagęszczony,

11.11.Studnia wjazdowa dn 1400

Zaprojektowano studnię wjazdową o średnicy Dn1400mm. Projektuje się wykonanie studni z prefabrykowanych elementów betonowych, wykonanych z betonu B4, łączonych na uszczelki elastomerowe. Sposób łączenia elementów prefabrykowanych musi zapewniać szczelność połączeń. Studnie Ø 1400 mm wyposażać w stopnie wjazdowe stalowe zabezpieczone warstwą tworzywa sztucznego.

Studnie Ø 1400 mm posadowić na podsypce piaskowej gr. min 0,15m w odpowiednio poszerzonym wykopie – przestrzeń robocza min. 0,5 m. Każdą studnię wyposażać w kinetę z betonu min. B20. Zaleca się stosować studnie z kinetami stanowiącymi monolityczną konstrukcję z elementem dennym. Schemat wykonawczy studni betonowych wraz z zestawieniem ich parametrów przedstawiono na rysunkach.

11.11.1 Przepływomierz ścieków

Pomiar ilości ścieków oczyszczonych odbywać się będzie przy pomocy przepływomierza zainstalowanego na przewodzie odpływowym 200 PVC oraz pomiar ilości ścieków surowych odbywać się będzie przy pomocy przepływomierza zainstalowanego na dopływie ścieków. Zaprojektowano przepływomierze do pomiaru przepływu cieczy w warunkach grawitacyjnych DN200. Przepływomierze zamontować na rurze PVC fi 200 mm w betonowej studni o średnicy 2000 zgodnie z częścią graficzną opracowania. Głowice pomiarową zabudować w syfonie, w taki sposób żeby zapewnić przepływ pełnym przekrojem głowicy pomiarowej.

Głowica pomiarowa:

- Średnica nominalna DN150
- Przyłącze procesowe kołnierze DN150 PN16 wg EN-1092-1 form B1 (kołnierze bez kontaktu z medium)
- Materiał rury/kołnierzy: stal k.o./Stal
- Obudowa głowicy i kołnierze stal malowano proszkowo - powłoka ochronna 2 składnikowa
- Zakres temperatury medium: -5 do +80°C
- Kalibracja standardowa, (zakres max 0-12 m/s prędkości liniowej) typowe ustawienie 0-5 m/s
- Stopień ochrony IP67
- Wykładzina: Twarda guma
- Typ/materiał elektrod: Hastelloy C22
- wersja standard - dla rurociągów przewodzących

Konwerter:

- w standardzie funkcja automatycznej diagnostyki czujnika
- oprócz pomiaru natężenia przepływu i totalizera, jednoczesny pomiar przewodności oraz temperatury uzwojenia
- podstawowy I/O wyjście prądowe 0/4-20 mA+HART aktywne/pasywne, 1x impulsowe pasywne, 1 x status aktywne/pasywne + RS485 Modbus
- stopień ochrony: IP67, obudowa aluminium malowana proszkowo
- temperatura otoczenia -40 do 60°C
- przyłącza kablowe: 3 x M20x1,5 z dławikami
- język instrukcji/menu: polski/ polski (inne języki przełączane programowo)
- wersja do strefy niezagrożonej wybuchem klasa dokładności: 0.5%
- zasilanie: 230 VAC
- programowanie przy pomocy przycisków/PIN magnetyczny

Montaż urządzenia pomiarowego zgodny z instrukcją producenta.

11.12 Gospodarka osadowa

11.12.1 Odwodnienie osadu

Do odwodnienia osadu zaprojektowano prasę taśmową. Osad jest podawany i jednorodnie rozkładany w strefie grawitacyjnej, separacja ma miejsce głównie dzięki sile grawitacji oraz dzięki szykanom obracającym osad. Strefa klinowa tworzy pierwszą strefę ciśnieniową dzięki dwóm zbiegającym się taśmom, tworzącym wzrost ciśnienia.

W strefie niskociśnieniowej następuje stopniowy wzrost ciśnienia. Osad zostaje odwodniony pomiędzy dwoma taśmami poprzez odpłynięcie wody przez górną taśmę tworzącą ciśnienie.

W strefie ciśnieniowej osad uzyskuje wysokie ciśnienie w celu uzyskania wysokiej suchej masy. Obydwie taśmy i osad przechodzą przez wiele rolek, których średnica stopniowo maleje. Urobek jest usuwany z taśmy dzięki zgarniaczowi wykonanemu z odpornego na ścieranie materiału.

Taśmy są płukane oddzielnie poprzez system dysz. Taśmy napędzane silnikiem połączonym bezpośrednio z rolkami napędowymi. Napięcie jest zapewnione przez poduszki powietrzna, nie wymagająca kompresora. Taśmy napędzane poprzez rolki napędzane motoreduktorem. Prędkość jest regulowana elektronicznie, potencjometrem. Każda taśma jest napinana przez swoją rolękę napinającą, z dwoma cylindrami pneumatycznymi każda. Pływające rolki regulacyjne, oddzielnie dla każdej taśmy, zabezpieczają przed zsunieniem się taśm.

Główne zastosowanie to odwadnianie osadów bytowych

Zestaw odwadniający składający się z:

- zagęszczacza taśmowego + dwutaśmowa prasa filtracyjna
- wydajność objętościowa: 2 – 6 m³/h
- zawartość suchej masy na wejściu do urządzenia: 1 - 3 %
- zawartość suchej masy po odwodnieniu dla osadów stabilizowanych tlenowo: 15 – 18 %
- szerokość taśm: 1000 mm
- niezależnie napędzany zagęszczacz wstępny taśmowy, zintegrowany z prasą
- układ dysz płuczących
- zapotrzebowanie na wodę płuczącą: 6 m³/h, 8 bar
- napęd o mocy: 1 x 0,37 kW + 1 x 0,55 kW
- wymiary: 2735 x 1679 x 2000mm
- pneumatyczny naciąg taśmy
- lej zsypowy osadu
- konstrukcja : stal nierdzewna AISI 304

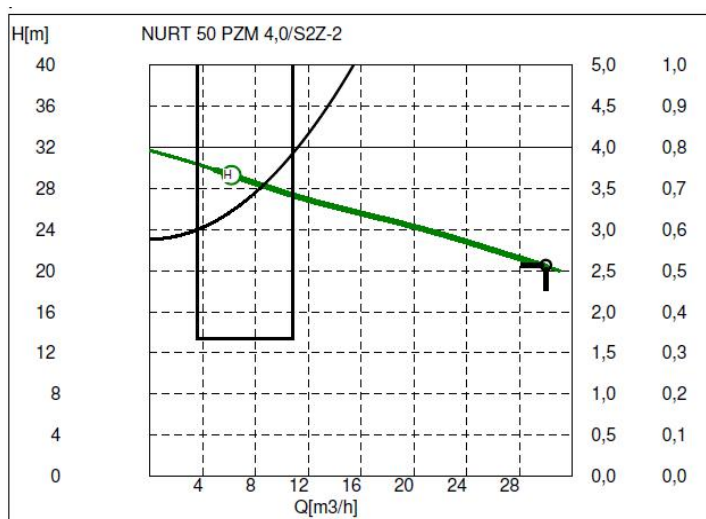
Zaprojektowano pompę wody płuczającej w celu zwiększenia ciśnienia do potrzeb technologicznych płukania prasy.

Pompa wody płuczącej dla zestawu odwadniającego

- wydajność: 6 m³/h
- ciśnienie: 8 bar
- silnik o mocy: 2,2 kW

Zasilanie zestawu prasy odwadniającej w wodę płuczącą.

Zestaw do odwadniania osadów płukany jest oczyszczonymi ściekami. Ścieki te pobierane będą pompą zanurzeniową ze studzienki ścieków oczyszczonych zlokalizowanej na linii rurociągu odpływowego do odbiornika ścieków oczyszczonych (Sw9) Zainstalowane w studziencie pompy będą tłoczyć ścieki oczyszczone przez zespół filtrów do pompy podnoszącej ciśnienie ścieków do wymaganej wielkości 10 bar i dalej do zestawu prasy. Dobrano pompę o następujących parametrach;

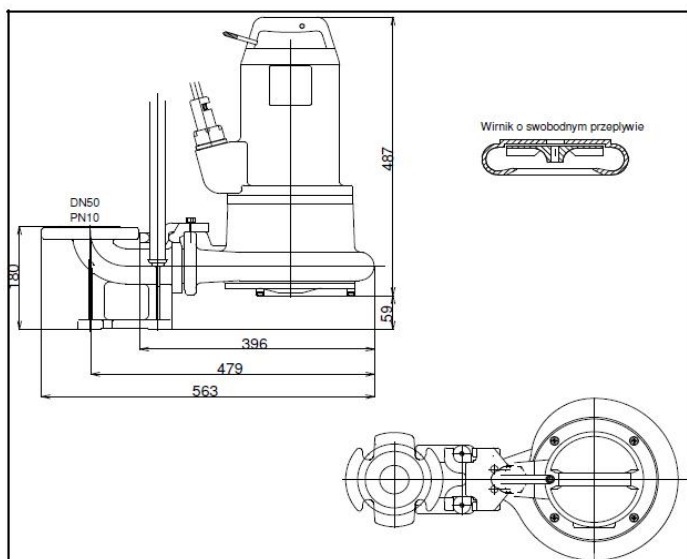


Parametry pracy pompy

Wydajność	8,55	[m³/h]
Podnoszenie	28,27	[m]
Moc	2,816	[kW]
Sprawność	0,234	[-]

Wymagane parametry pracy

Wydajność	7,20	[m³/h]
Podnoszenie	26,76	[m]



Parametry silnika

Typ silnika	SBg100L-2 PC
Moc znamionowa	4 [kW]
Obroty silnika	2890 [obr/min]
Napięcie	3x400V 50Hz
Prąd znamionowy	8,2 [A]
Cos(φ)	0,85
Sprawność	0,828 [-]

Zastosowania

Rolnicze
Budownictwo
Fekalia
Kanalizacja ciśnieniowa
Oczyszczalnie ścieków
Odwadniania wykopów
Przepompownie ścieków
Ścieki
Zanieczyszczenia włókniste
Zanieczyszczonej wody

Studnia o średnicy Φ 2000 mm (Sw9) – wykonana zostanie z polimerobetonu. Zakłada się, że przepompownia ścieków oczyszczonych będzie wykonana z gotowych elementów dostarczonych w komplecie przez jednego producenta, a jej praca będzie automatyczna sterowana sygnałami od poziomów maksymalnego i minimalnego ścieków (sterowanie przepompownią odbywać się będzie z szafki sterowniczej).

Przepompownie dobrano w układzie dwóch pomp zatapialnych. Korpus pompy oraz jej elementy muszą być odporne na korozyjne oddziaływanie ścieków. Przepompownie należy wyposażyć w podstawę do montażu pomp, przewody hydrauliczne ze stali nierdzewnej, zasuwę odcinającą, zawór zwrotny, łańcuch do opuszczania i wciągania pomp, prowadnice, sondę głębokości, drabinę, wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną, szafkę sterowniczo - zasilającą, kable zasilające i sterownicze.

Przepompownie należy wyposażyć w właz zamykany na zamek lub kłódkę, w celu uniknięcia ingerencji osób nieupoważnionych w pracę przepompowni oraz dla celów bezpieczeństwa.

Montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia.

Studnie \varnothing 2000 mm posadzić na podsypce piaskowej gr. min 0,15m w odpowiednio poszerzonym wykopie – przestrzeń robocza min. 0,5 m. Schemat studni wraz z zestawieniem ich parametrów przedstawiono na rysunkach.

11.12.2 Higienizacja osadu

Do higienizacji odwodnionego osadu zaprojektowano system dozowania wapna. Instalacja współpracuje z przenośnikiem ślimakowym transportującym odwodniony osad z prasy taśmowej. Dawka wapna w zależności od potrzeb regulowana jest obrotami motoreduktora. Wapno dozowane jest do urządzenia mieszającego, gdzie mieszane jest z osadem. Dochodzi w ten sposób do powstania podwyższonej temperatury, podniesienia pH i zjawiska higienizacji, w skutek której niszczone są ew. pasożyty i drobnoustroje.

Urządzenie do higienizacji osadu składa się z:

- Zasobnik wapna z komorą opróżniania wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301
- Konstrukcja nośnika (rama) – stal kwasoodporna 1.4301
- Dozownik ślimakowy – stal kwasoodporna 1.4301,
- Czujnik napętnienia zbiornika
- Napęd ślimaka o mocy 0,37 kW z płynną regulacją obrotów poprzez falownik.
- Elektrowibrator – 1szt. N=25W
- Wentylator wyciągowy ze zbiornikiem – 1 szt., N=0,3 kW
- Półautomatyczny system opróżniania worka.
- Podest dla obsługi stal kwasoodporna – 1 szt.
- Wymiary(mm) (bez dozownika wapna) 1000x1000x1800
- Pojemność komory zasypowej: 0,3 m³
- Wydajność dozownika: 10- 70 kg/h

11.12.3 Stacja dozowania roztworu polielektrolitu

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

Dozowanie roztworu polielektrolitu do nadawy osadu jest niezbędne dla zmiany struktury osadu w celu zwiększenia skuteczności odwadniania mechanicznego.

- pojemność zbiornika z polietylenu: 1000 l
- mieszadło trzyłopatkowe ze stali nierdzewnej z napędem o mocy: 0,55 kW
- podziałka poziomu napełnienia na zbiorniku
- sonda konduktometryczna do pomiaru poziomu
- odkręcany otwór inspekcyjny w pokrywie
- ręczny zawór spustowy

11.12.4 Pompa śrubowa podająca osad do prasy

- wydajność: 1-6 m³/h
- ciśnienie: 2 bar
- silnik o mocy: 1,5 kW (przystosowany do regulacji falownikiem)
- zabezpieczenie przed suchobiegiem
- przyłącze ssące i tłoczne DN65
- rotor wykonany ze stali 1.0503, dodatkowo utwardzony powłoką chromową
- mechaniczne uszczelnienie wału.

11.12.5 Pompa dozująca roztwór polielektrolitu

- wydajność: 0,1-0,9 m³/h
- ciśnienie: 2 bar
- silnik o mocy: 0,37 kW, 3x230/400V, 50 Hz, IP 55
(regulowany falownikiem)
- przyłącze ssące G 1½"
- przyłącze tłoczne G 1¼"
- rotor wykonany ze stali 1.4404 z pełnego materiału
- mechaniczne uszczelnienie wału

11.12.6 Przenośnik ślimakowy osadu odwodnionego

- wydajność: do 2 m³/h
- długość: ca. 5 800 mm
- silnik o mocy: 1,5 kW,
- spirala wykonana ze stali nierdzewnej 1.4301

- napęd zabezpieczony antykorozyjnie
- lej zasypowy
- jeden wyrzut
- koryto U-kształtne wyłożone trudnościeralną wykładziną PE-HD
- komplet podpór
- króciec do podłączenia dozownika wapna
- ogrzewany i izolowany na odcinku poza budynkiem
- wykonanie – stal nierdzewna 1.4301

11.12.7 Zbiornik osadu (So)

Zaprojektowano zbiornik osadu w celu gromadzenia osadu nadmiernego z zbiornika pośredniego, z osadników wstępnych oraz z osadnika wtórnego. W dalszej kolejności osad zostanie podawany na pompę śrubową osadu ssąco-tłoczącą.

- pojemność: ~ 4,5 m³
- sondy pojemnościowe do pomiaru poziomu
- mieszadło z napędem o mocy 1,1 kW
- wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 1.4301

12.1 Przyłącze do sieci wodociągowej

Projektowane przyłącze wodociągowe zasilane będzie z sieci wodociągowej. Włączenie w istniejącą sieć wodociągową z rur ciśnieniowych fi 125 mm zlokalizowanej w pasie drogowym (Wł1). Wpięcie należy wykonać za pomocą nawiertki na rurę PVC fi 125 mm- zamknięcie wody teleskopowe + obudowa + skrzynka żeliwna), zasuwą klinową na rurze PE HD 100.

Do pomiaru zużycia wody zaprojektowano wodomierz DN 20. JS SMART C+ skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny. Lokalizacja zestawu wodomierzowego za pierwszą ścianą budynku zgodnie z częścią rysunkową projektu. Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy zgodnie z normą PE-EN 1717:2003.

Przyłącze wodociągowe należy wykonać pod drogą powiatową w rurze ochronnej stalowej zabezpieczoną farbą polietylenową lub powłoką z innych tworzyw sztucznych. Należy posadowić dwie studnie rewizyjne dn 1200 po obu stronach przejścia przewodu przez drogę zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Po wykonaniu przyłącza i zewnętrznej instalacji wodociągowej, lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia oznakować specjalnymi tablicami informacyjnymi wg PN – 62/B – 037000. Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu usytuowanego przewodu wodociągowego na trwałych obiektach, a w razie braku takowych na specjalnych słupkach stalowych.

Obliczenia instalacji zimnej, cyrkulacyjnej i ciepłej wody użytkowej wykonano na podstawie Polskiej Normy PN – 92/B – 01706

12.2 Woda do celów p.poż.

Do spełnienia wymagań p.poż zaprojektowano hydrant nadziemny o średnicy nominalnej DN 80. Miejsce włączenia do instalacji wodociągowej przedstawiono w części graficznej opracowania.

Wymagania dla hydrantu zgodne z PN – EN 14384:

- hydrant nadziemny o średnicy nominalnej DN 80 z żeliwa sferoidalnego, PN16 malowane farbą epoksydową lub proszkową, kolor czerwony, odporny na promienie UV,
- kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej,
- trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie,
- wrzeciono nierdzewne,
- uszczelnienie trzpienia o – ring,
- samoczynne całkowite odwodnienie,
- wysokość hydrantu 1,0 m nad terenem.

Wpięcie do istniejącej instalacji wodociągowej (Wł2) wykonać poprzez montaż trójnika żeliwnego kołnierzowego. Przed i za trójnikiem na istniejącej instalacji wodociągowej zastosować połączenie rurowo – kołnierzowe RK do rur PE. Na odgałęzieniu trójnika zamontować miękkouszczelniającą zasuwę żeliwną kołnierzową DN80 z trzpieniem do zasuw i skrzynką uliczną. Za zasuwą na projektowanym przyłączy zastosować połączenie rurowo – kołnierzowe RK do rur PE. Montaż zestawu wodomierzowego na cele p.poż w komorze zasuw zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Za komorą zasuw zamontować miękkouszczelniającą zasuwę żeliwną kołnierzową DN80 z trzpieniem do zasuw i skrzynką uliczną oraz hydrant nadziemny DN80.

Hydrant nadziemny projektuje się w pasie zieleni poza wjazdem.

Po wykonaniu instalacji p.poż, lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia oznakować specjalnymi tablicami informacyjnymi wg PN – 62/B – 037000. Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu usytuowanego przewodu wodociągowego na trwałych obiektach, a w razie braku takowych na specjalnych słupkach stalowych.

Obliczenia instalacji zimnej, cyrkulacyjnej i ciepłej wody użytkowej wykonano na podstawie Polskiej Normy PN – 92/B – 01706

12.3 Obliczenia ilości wody do celów pitnych, technologicznych oraz celów p.poż

Obliczenia ilości wody do celów pitnych, technologicznych

Obliczenia instalacji zimnej wykonano na podstawie Polskiej Normy PN – 92/B – 01706

Pkt czerpalny	Punkty czerpalne	Przepływ Q_n [dm ³ /s]	Razem Q_n [dm ³ /s]
zawór czerpalny	3	0,3	0,9
umywalka	3	0,07	0,21
płuczka zbiornikowa	1	0,13	0,13
Stacja przygotowania polimeru	1	0,5	0,5

Przepływ obliczeniowy wody:

$$q = 0,682(\sum q_n)0,45^{-0,14} = 0,74 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 2,65 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Określenie średnicy nominalnej przewodu:

$$d = 0,31 \text{ [mm]}$$

Dobrano wodomierz Q3 = 4,0 [m³/h], DN 20, R160

Wodomierz zlokalizowany będzie za pierwszą ścianą budynku sanitarnego zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

W skład zestawu przyłączeniowego w pomieszczeniu w którym zlokalizowany będzie wodomierz.

- zawór odcinający DN 20
- wodomierz DN 20
- zawór odcinający DN 20
- zawór antyskażeniowy typu EA DN 20
- zawór spustowy DN 20
- reduktor ciśnienia DN 20

Obliczenia ilości wody do celów bezpieczeństwa p.poż

Projektuje się zainstalowanie hydrantu zewnętrznego p.poż. o wydajności 10 l/s.

$$Q_{\text{poż.zewn.}} = 10,0 \text{ l/s} = 36,0 \text{ m}^3\text{/h}$$

Dla pomiaru zużycia wody dla hydrantu zewnętrznego przyjęto wodomierz jednostrumieniowy DN50 kl. C, $Q_3 = 25 \text{ m}^3\text{/h}$. Wodomierz zlokalizowany będzie w komorze wodomierzowej. W skład zestawu przyłączeniowego w pomieszczeniu w którym zlokalizowany będzie wodomierz:

Zaprojektowano zestaw wodomierzowy z wodomierzem jednostrumieniowym DN50 kl. C, $Q_3 = 25 \text{ m}^3\text{/h}$ o szczytowym przepływie pożarowym < 2h wynoszącym $Q_{\text{poż}} = 50 \text{ m}^3\text{/h}$, zasuwą odcinającą DN100 przed i za wodomierzem oraz zaworem antyskażeniowym typu EA DN100 i zaworem spustowym DN20.

Określenie średnicy przyłącza do sieci wodociągowej

$$Q_{\max} = Q_{\text{poż.zewn.}} + 15\% \cdot Q_{\text{bp}} = 36,0 \text{ m}^3/\text{h} + 15\% \cdot 2,65 = 36,40 \text{ m}^3/\text{h} = 10,14 \text{ l/s}$$

Dla zapotrzebowania wody wynoszącego 10,11 l/s zaprojektowano przyłącze wodociągowe **Ø110 mm PE SDR11 PN16**.

12.4 Posadowienie rur ciśnieniowych do wody PE

Rurociąg tłoczny układany będzie w wykopach wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, oszalowanych, ze spadkami zgodnie z częścią graficzną opracowania. Szerokość wykopów $c=0,8\text{m}$. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 i PN-B-10736 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - warunki techniczne wykonania”. Przewody na całej długości ułożone będą na podsypce piaskowej, zagęszczonej, grubości 10cm. Rury obsypać piaskiem zagęszczonym gr. 30cm ponad rurę (stopień zagęszczenia $I=90\%$ Proctor).

13. Instalacja wewnętrzna wody

Instalację wodociągową w budynku oczyszczalni zaprojektowano z rur z PP. Wodę doprowadzono do : zaworów czerpalnych ze złączką do węża o15mm, umywalek, płuczki ustępowej. Woda doprowadzona zostanie również dla potrzeb technologicznych. Woda, do celów technologicznych, zostanie doprowadzona do stacji przygotowania polielektrolitu.

Zaprojektowano główny zestaw wodomierzowy:

zawór grzybkowy
wodomierz główny
zawór kulowy
zawór antyskażeniowy EA
zawór spustowy
reduktor ciśnienia

Na odejściu wody dla potrzeb technologicznych projektuje się:

zawór kulowy
filtr osadnikowy
zawór antyskażeniowy BA
zawór spustowy

Główny zestaw wodomierzowy należy zamontować za pierwszą ścianą budynku zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Ciepła woda przygotowana będzie w przepływowych podgrzewaczach wody umywalkowych.

Instalację wodociągową po jej wykonaniu należy poddać próbie hydraulicznej ciśnieniowej.

14. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Odpływy z sanitarnych przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC do instalacji kanalizacji wewnętrznej łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Na podejściach odpływowych z urządzeń sanitarnych należy montować syfony. Odpływy od zlewozmywaków i umywalek usytuować na wysokości 0,50m nad posadzką Średnice podejść i spadki przedstawiono w części graficznej opracowania. Ścieki zostaną odprowadzone do studni S1 fi 425. Przejście przewodu przez ścianę budynku poprowadzić w rurze osłonowej.

Pion oraz podejścia do urządzeń projektuje się z rur i kształtek NPVC o średnicy o50,75,100mm . Przewody ułożone pod posadzką z rur PVC-U o średnicy o110,160. Pion kanalizacyjny wentylacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami z PVC.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzędne fundamentów, podłóg w budynku oraz rzędne kanalizacji zewnętrznej. Kanalizację podposadzkową wykonać w powiązaniu z przewodami technologicznymi.

15. Instalacja ogrzewania

W budynku oczyszczalni ścieków zaprojektowano ogrzewanie poszczególnych pomieszczeń za pomocą grzejników elektrycznych. Przyjęto grzejniki o wydajności 500W, 750W, 1000W, 1250W. Grzejniki zasilane będą prądem trójfazowym 3x380V. Montaż grzejników według zaleceń producenta.

Instalacje elektryczne

1. Kable elektryczne zasilania i sterowania

1.1. Pomiar rozliczeniowy zgodnie z warunkami technicznymi

Zabudować przy istniejącym słupie. Z projektowanego złącza ZK1-1P poprowadzić przewód zasilający YKY 5x16 i wykonać mufę przejściową na kabel typu YAKY 4x120 o łącznej długości 246 gdzie przed wprowadzeniem do RG obiektu ponownie wykonać mufę redukcyjną przy pomocy złączek ACL 150-16.

1.2. Szafę pompy i złącza wyposażać zgodnie ze schematem.

Łączenie z kablami wyprowadzonymi do przepompowni i oczyszczalni należy ułożyć odcinek bednarki stalowej typu Fe/Zn 20 x 4mm . dla wykonania uziemienia o wartości 5 om w punkcie rozdziału przewodów PE i N.

1.3. Instalacja siły Doboru przekroji 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. Listwa kablowa i wytyczne układania kabli

Kable należy układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 „Elektryczne i sygnalizacyjne linie kablowe”. Projektowanie i budowa”. Kabel w ziemi należy układać na głębokości 0.8 m na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Z góry kable należy również przysypać warstwą piasku gr. 10 cm i po przysypaniu warstwą gruntu rodzimego o gr 10 cm oznaczyć folią w kolorze niebieskim do napięcia. W czasie zasypywania gruntem rodzimym wybierać ręcznie gruz i kamienie.

Na kablu należy założyć identyfikatory. Przed uruchomieniem obiektu wykonać próby pomontażowe urządzeń i układów elektrycznych zgodnie z BN-85/3081-01/01, BN-85/3081-01/02 i BN-85/3081-01/03.

1.5. Instalacja oświetleniowa wewnętrzna

Instalację oświetlenia podstawowego projektuje się wykonać przewodem typu YDYp 1.5 mm². Przewody na suficie prowadzić w tynku montowane do sufitu przed tynkowaniem. Natomiast do włączników i lamp na ścianie prowadzić w ścianie w bruzdach do tego przygotowanych przed tynkowaniem. Załączanie wentylatorów kanałowych w pomieszczeniach sanitarnych łącznie z załączeniem oświetlenia tych pomieszczeń

1.6. Instalacja gniazd i zasilania urządzeń stałych

Instalacja obejmuje zasilanie gniazd wtyczkowych 230 V, 400 V oraz urządzeń stałych. Instalację prowadzić na ścianach po liniach prostych pod tynkiem. Gniazda wtyczkowe montować na wysokości 30 cm. W pomieszczeniach gospodarczych łazienkach itp. stosować osprzęt hermetyczny. W łazienkach w strefach 0,1 i 2 nie wolno stosować żadnego osprzętu instalacji elektrycznej.

1.7. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie uliczne zaprojektowano w oparciu o oprawy zewnętrzne do oświetlania dróg PHILIPS oprawa typu SGS 103/70 SONT Plus 70W poz. odbł. 5. Oprawa posiada II klasę ochronności od porażeń prądem elektrycznym i jest wykonana w stopniu ochrony IP54. Oprawy przewiduje się montować na ośmiometrowych ocynkowanych słupach sześciokątnych typu S-80P bez wysięgnika. Dla posadowienia słupów stosować prefabrykowane fundamenty betonowe typu F150. Układany kabel wprowadzić do słupa i połączyć w złączu słupowym z jednej z faz zasilić oprawę oświetleniową poprzez ułożenie w słupie przewodu min. YDY 3x1,5 od złącza słupowego do oprawy oświetleniowej.

1.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z WTP układ pracy sieci zasilającej TNC, sieci odbiorczej TNC - S. Rozszycie obwodu PEN na PE i N w szafie przyłączeniowej. Ponadto dla zachowania warunków ochrony podstawowej zestaw przyłączowy pomiarowy oraz szafka zasilająca sterownicza oczyszczalni ścieków wykonane są z materiałów nie przewodzących i posiadają II klasę ochronności. 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 szafie przyłączeniowej.

17. Wentylacja

17.1 Opis przyjętego rozwiązania:

Pomieszczenie technologiczne- Zgodnie z wytycznymi technologicznymi zaprojektowano wentylację grawitacyjną zapewniającą krotność – 2 wymian/h oraz awaryjną nawiewno-wywiewną o krotności 10 w/h sterowaną od przekroczenia stężeń substancji w powietrzu lub ręcznie.

Wentylacja grawitacyjna

Nawiew będzie odbywał się poprzez kratki nawiewne montowane w ścianach zewnętrznych pomieszczenia sitopiaskownika. Układ wentylacji należy zróżnicować, aby ok. 50% usuwanego powietrza posiadało wloty usytuowane 15 cm nad poziomem podłogi pomieszczenia. Przewody te nie powinny mieć przepustnic. Pozostałe wywiewniki usytuowano pod stropem. Wielkość kratki i ich lokalizację pokazano w części rysunkowej opracowania. Kratki nawiewne wyposażone w przepustnice do regulacji powietrza.

Wywiew realizowany będzie za pomocą obrotowych nasad hybrydowych. Nasada hybrydowa jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomagania ciągu w kanale wentylacji grawitacyjnej, dodatkowo wyposażonym w elektronicznie przełączany silnik małej mocy. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się w jedną i tą samą stronę wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady, co w efekcie powoduje wzrost natężenia przepływu powietrza w przewodach. Jeżeli wiejący wiatr nie jest na tyle silny by uzyskać prędkość obrotową ustawioną na sterowniku, silnik elektryczny dopędza nasadę do zadanej prędkości, jeśli jest zbyt mocny, silnik ogranicza prędkość obrotową. W sytuacji, gdy wiejący wiatr jest wystarczający dla zapewnienia właściwej prędkości obrotowej nasady hybrydowej działa jak zwykła nasada wiatrowa. Kratki wyciągowe wyposażone są w przepustnice do regulacji ilości powietrza.

Wentylacja mechaniczna (awaryjna)

Nawiew

Świeże powietrze będzie nawiewane kanałowym wentylatorem osiowym poprzez czerpnię powietrza zlokalizowaną na ścianie budynku (układ N1/N2). Projektuje się uruchomienie wentylacji mechanicznej po przekroczeniu dopuszczalnych stężeń siarkowodoru i/lub metanu oraz braku tlenu lub ręcznie. Kratki nawiewne wyposażone w przepustnice do regulacji ilości powietrza. Nawiew świeżego powietrza poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicami pod stropem i nad posadzką z następującym rozkładem: 30% dołem oraz 70% górą. Dobrano wentylator dla N1/N2 o wydajności 1800 m³/h.

Wywiew

Projektuje się usuwanie powietrza za pomocą układu W1/W2 poprzez wentylatory dachowe montowane na postawach dachowych. Założono wyciąg powietrza dołem pomieszczeń ok. 70% dołem oraz 30% górą. Kratki wyciągowe wyposażone w przepustnice do regulacji ilości powietrza. Dobrano wentylator dla W1/W2 o wydajności 1800 m³/h.

UWAGA!

Projektuje się uruchomienie wentylacji mechanicznej awaryjnej po przekroczeniu dopuszczalnych stężeń siarkowodoru i/lub metanu oraz braku tlenu. Na zewnątrz budynku w pobliżu bram należy zainstalować ręczny awaryjny włącznik wentylacji mechanicznej awaryjnej dla każdego z układów osobno. W celu utrzymania układu wentylacyjnego w dobrej kondycji należy okresowo uruchamiać system oraz poddawać serwisowi.

Układ sterowania pracą wentylacji awaryjnej

Projektuje się układ pomiaru stężeń gazów – siarkowodoru i metanu oraz pomiar tlenu (rozmieszczenie wg. Zaleceń producenta – detektory bryzgoszczelne) jako stacjonarne detektory gazów toksycznych przeznaczone do wykrywania i sygnalizacji obecności gazów o stężeniach szkodliwych lub niebezpiecznych dla ludzi. Układ detektorów po wykryciu zagrożenia przesyła sygnał do modułu sterującego układem wentylacji awaryjnej oraz uruchamia sygnalizator optyczno - akustyczny umieszczony na zewnętrznej ścianie budynku. Każdy z układów wyposażony w wyjścia: sygnalizacji przekroczenia stężenia i sygnalizacji pracy wentylacji awaryjnej podłączone do systemu AKiPA oczyszczalni ścieków.

Wytyczne montażu detektorów:

Metan (gaz ziemny) – nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitu,

Siarkowodor i tlen – 150-200 cm nad poziomem podłoża.

Detektory uruchamiają pracę wentylacji mechanicznej o krotności wymian powietrza 10 wym/h.

2. Pomieszczenie socjalne- Zaprojektowano wentylację hybrydową zapewniającą 2 wym./h w pomieszczeniu. Nawiew do pomieszczenia będzie się odbywał przez nawietrzak umieszczony w ścianie zewnętrznej budynku. Wyciąg powietrza z pomieszczenia będzie się odbywał infiltracyjnie z pomieszczenia WC poprzez zastosowanie nasady hybrydowej.

3. Pomieszczenie gospodarcze- Zaprojektowano wentylację hybrydową zapewniającą 2 wym./h w pomieszczeniu. Nawiew powietrza do pomieszczenia będzie się odbywał infiltracyjnie poprzez nieuszczelnienia w drzwiach. Wyciąg powietrza został przewidziany za pomocą nasady hybrydowej.

17.2 Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy

Zaprojektowane instalacje wentylacyjne spełniają warunki obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

17.3 Wymagania ochrony przed korozją

Wszystkie instalacje, kanały wentylacyjne i urządzenia muszą być odporne na środowisko agresywne – dotyczy pomieszczeń technologicznych.

Zabezpieczenia akustyczne i przeciwdrganiowe

Poziom hałasu wentylatorów osiowych i dachowych nie może przekroczyć 70 dB. Urządzenia wentylacyjne należy łączyć z instalacją króćcami elastycznymi.

17.5 Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji:

- Instalacje wentylacji należy wykonać zgodnie z projektem. Odstępstwa uzgodnić z projektantem.
- Wszystkie projektowane elementy instalacji wentylacyjnych wykonać ze stali nierdzewnej
- Przy montażu instalacji przestrzegać „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Przy montażu instalacji dbać o czyste wykonawstwo oraz zapewnić szczelność połączeń.
- Elementy podejść do urządzeń wentylacyjnych pasować przy montażu.
- Przewody należy podpierać w odległościach przewidzianych normą PN-EN 12236 – Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe. Podpory mocować do ściany lub stropu pomieszczeń.
- Po zakończeniu montażu instalacji nawiewno-wywiewnej i przeprowadzonym rozruchu mechanicznym należy przystąpić do pomiarów i regulacji instalacji na krátkach (od najdalszej do najbliższej).
- Uszczelnienie połączeń zgodnie z PN-EN 12220:2001.

17.6 Wymagania w zakresie użytkowania

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych jej w projekcie jest właściwa eksploatacja. Wszystkie urządzenia powinny znajdować się pod bezpośrednim nadzorem służb eksploatacyjnych oraz wyspecjalizowanej jednostki sprawującej serwis nad urządzeniami.

17.7 Izolacja termiczna

Kanały przechodzące przez ścianę zewnętrzną, prowadzone na zewnątrz budynku oraz odcinki od czerpni powietrza do wentylatorów lub nagrzewnic należy zaizolować wełną mineralną o grubości min. 80 mm. Zaizolowane kanały na zewnątrz należy zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

17.8 Otwory rewizyjne

Na kanałach wentylacyjnych w odległości nie większej niż 10m, przy przepustnicach, klapach, nagrzewnicach, tłumikach, urządzeniach do regulacji przepływu i odzyskiwania ciepła, należy wykonać otwory rewizyjne zamykane szczelnymi klapami. Między otworami nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45 st. Wielkość otworów według „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych: COBRTI INSTAL.

17.9 Warunki wykonania i odbioru

Instalację wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (DZ.U. Nr 75 z 2002r. poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych Cobrti Instal – zeszyt 5 oraz zeszyt 6.

17.10 Wytyczne branżowe

Lokalizację urządzeń i elementów instalacji wentylacji pokazano na rzutach danych kondygnacji.

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

wykonanie otworów w przegrodach budowlanych pod kanały wentylacyjne i instalacje rurowe, dla zapewnienia dopływu powietrza do pomieszczeń sanitarno-higienicznych, wykonanie otworów transferowych z kratkami w drzwiach pomieszczeń (powierzchnia czynna 0,03 m²). Miejsca oznaczono na rysunkach.

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I AUTOMATYKI

wykonanie instalacji ochrony od porażeń wg obowiązujących przepisów, wykonanie uziemienia przewodów wentylacyjnych w sposób trwały w kilku miejscach, zasilanie silników elektrycznych wentylatorów, zabezpieczenie silników (uziemienie) wentylatorów wraz z blokadą poszczególnych zespołów, zapewnienie równoczesności pracy (sprzężenie po stronie elektrycznej) odpowiednich instalacji oraz urządzeń nawiewnych i wywiewnych, uruchamianie instalacji sprzężonych, wyposażonych w układy automatyki i sterowania, powinno się odbywać z szaf zasilająco-sterowniczych, w przypadku zaniku prądu i ponownym przywróceniu zasilania urządzenia powinny wystartować automatycznie z ustawieniami przed wystąpieniem awarii.

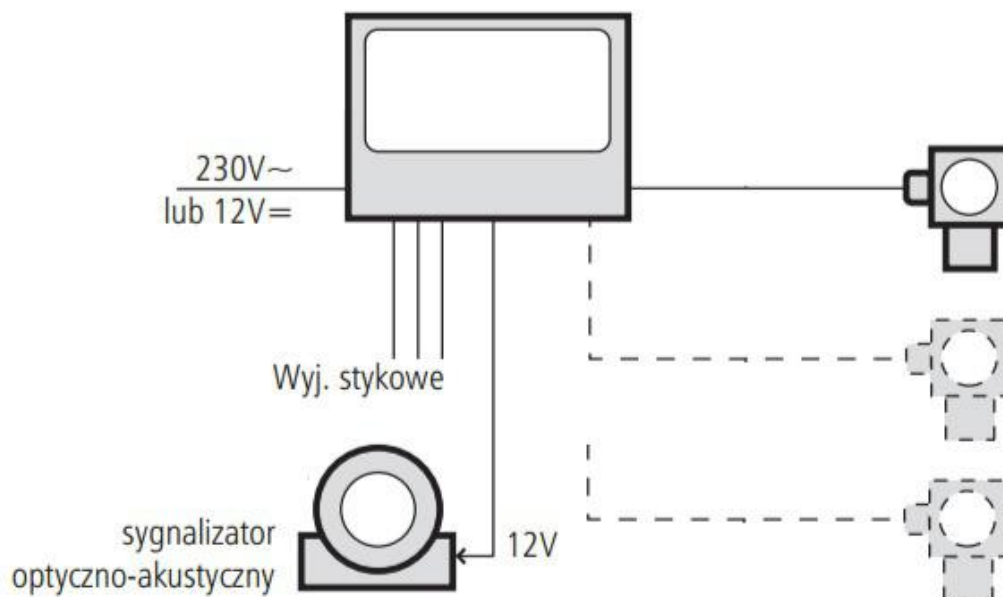
Sterowanie wentylacją awaryjną.

Schemat podłączenia detektorów gazu, sygnału optyczno – akustycznego oraz modułu sterującego pokazano poniżej. Planuje się uruchamianie wentylacji awaryjnej sygnałem wyprowadzonym z modułu sterującego układem pomiaru stężenia gazów po wystąpieniu alarmu lub ręcznie poprzez włącznik awaryjny umieszczony na zewnętrznej ścianie obiektu.

W momencie zadziałania czujnika przekroczenia stężenia włącza się wentylacja awaryjna. Wyregulowanie wydajności układu zrealizować za pomocą falownika w klasie odporności IP65. Każdy z układów wyposażony w wyjścia: sygnalizacji przekroczenia stężenia i sygnalizacji pracy wentylacji awaryjnej podłączone do systemu AKPiA oczyszczalni ścieków.

Schemat blokowy systemu sygnalizacji gazów.

SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU



17.11 Wytyczne branżowe

Instalacja wentylacyjna nie jest obiektem budowlanym w związku z czym nie ustala się obszaru oddziaływania obiektu.

17.12 Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót i prefabrykacji elementów wentylacyjnych a także przed złożeniem zamówienia na poszczególne urządzenia należy sprawdzić aktualność zestawienia typów, wielkości poszczególnych urządzeń oraz możliwość montażu poszczególnych elementów w danym miejscu.

Po zamontowaniu i uruchomieniu instalacji należy je wyregulować w celu uzyskania projektowanych parametrów pracy.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP, stosownych do rodzaju wykonywanych prac.

Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z wytycznymi ich producentów (DTR, instrukcje montażowe, aprobaty techniczne, itp.).

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualne atesty, świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne.

Instalacja ma być wykonana zgodnie z dokumentacją. Wszelkie zmiany w dokumentacji wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Zamawiającego lub Wykonawcę za zgodą Zamawiającego w trakcie budowy muszą być uzgodnione z Projektantem.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych tych elementów z urządzeniami dobranymi w projekcie i po uzyskaniu akceptacji Inwestora i Projektanta.

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

18. Posadowienie rur kanalizacyjnych

18.1 Posadowienie rur kanalizacyjnych grawitacyjnych PVC 200

Rury układać na podsypce z piasku o grubości warstwy 20 cm w gotowym wykopie. Wokół rur zastosować obsypkę i nadsypkę zgodnie z technologią układania rur z PCV. Sieci kanalizacyjne wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2015-10. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736. Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty piaszczyste, pozbawione kamieni przewody należy układać bezpośrednio na gruncie rodzimym, przy zachowaniu zasad wymienionych poniżej: – celem zapewnienia właściwego zagęszczenia obsypki ochronnej część przydenną wykopu (ochronną) niezależnie od rodzaju wykopu (szerokoprzestrzenny czy szalowany) należy wykonać jako szalowaną, – niezależnie od sposobu wykonania wykopu część przydenną należy wykopać ręcznie, – bezpośrednie podłoże uformować na kąt 90 stopni, tak aby do gruntu przylegało około ¼ obwodu rury, – ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku zagęszczonego; stopień zagęszczenia podsypki i obsypki powinien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora $I = 88\%$ co odpowiada 85% wg zmodyfikowanej próby Proctora, obsypkę ochronną wykonać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury. – nad przewodem zalecana jest minimalna warstwa ochronna o grubości 0,25 m.

Uwaga: ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonania: - obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu, - zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie, - po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd. Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty spoiste rury należy układać na równomiernie zagęszczonej podsypce o grubości min. 0,20 m z piasku średniego dobrze uziarnionego, przestrzegając zasad podanych powyżej. Celem uniknięcia infiltracji wód gruntowych wzdłuż 5 wykonanych podsypki należy co około 10 m przerywać je ekranem z gruntu nieprzepuszczalnego. W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów organicznych do głębokości 0,5 m poniżej posadowienia kanału należy je wymienić na dokładnie zagęszczonej poduszce piaskową.

18.1.2 Montaż przewodu grawitacyjnego PVC w budynku oraz na odcinku budynek-zbiornik pośredni

Przewód fi 200 PVC, odprowadzający ścieki z sitopiaskownika, należy prowadzić po ścianie zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przewody montować za pomocą obejm metalowych-rozstawienie co 50 cm.

Przewód między budynkiem a zbiornikiem pośrednim prowadzić na podporach żelbetowych zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Przewód prowadzić w rurze preizolowanej. Rysunek słupa oraz stopy pod słup przedstawiono w części architektonicznej.

18.2 Posadowienie rur kanalizacyjnych ciśnieniowych PE63, 90, 110

Rurociąg tłoczny układany będzie w wykopach wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, oszalowanych, ze spadkami zgodnie z częścią graficzną opracowania. Szerokość wykopów $c=0,8m$. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 i PN-B-10736 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - warunki techniczne wykonania”. Przewody na całej długości ułożone będą na podsypce piaskowej, zagęszczonej, grubości 10cm. Rury obsypać piaskiem zagęszczonym gr. 30cm ponad rurę (stopień zagęszczenia $I=90\%$ Proctor).

19.Przejęcia pod drogą powiatową

Przejęcia przez jezdnię wykonać metodą przecisku poziomego. W przypadku naruszenia konstrukcji i nawierzchni jezdni należy odtworzyć wg odrębnego opracowanego i uzgodnionego z Wydziałem Dróg i Komunikacji projektu odtworzenia nawierzchni dróg i chodników, przywrócić stan poboczy i pasa zieleni do stanu pierwotnego, zachować zgodność z wymogami rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami).

20. Komunikacja wewnętrzna, ogrodzenie terenu oczyszczalni, zmiany w ukształtowaniu terenu.

Lokalizację nasypów oraz wymiary i usytuowanie nasypu rzędnej spodu i wierzchu nasypu przedstawiono w części graficznej opracowania. Nasyp należy wykonać z gruntów i materiałów, które spełniają szczegółowe wymagania określone w PN-S-02205. Nasypy zostały zaprojektowane ze względu na warunki gruntowo-wodne, które zostały przedstawione w pkt 7. niniejszego opracowania. Wykonanie nasypów stwierdzono na podstawie opinii geotechnicznej „GEOMAR” GEOLOGIA, WIERTNICTWO mgr Jerzy Sandecki.

Występowanie skały granitowej spowodowało wyniesienie terenu zgodnie z dokumentacją projektową. Zbiornik pośredni (nr 2), osadniki wstępne (nr 3.1, 3.2, 3.3), zbiorniki mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków (nr 4.1, 4.2, 4.3) oraz osadnik wtórny (nr 5) zostały zaprojektowane powyżej rzędnej występowania skały granitowej. Zmiany rzędnej terenu zostały pokazane na rysunku „Plan zagospodarowania terenu (rys 1) oraz na profilach podłużnych instalacji (rys od 2.1 do 2.15).

Na rys nr 1 rzędne terenu istniejącego zaznaczono kolorem białym natomiast rzędne terenu projektowanego kolorem czerwonym. Rys od 2.1 do 2.15 przedstawiają rzędną terenu projektowanego linia ciągłą natomiast rzędna terenu istniejącego została przedstawiona na profilach podłużnych linią przerywaną.

Ogólne zasady wykonywania nasypów Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inżyniera.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku $K_{10} \leq 10^{-5}$ m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- e) Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- f) Górną warstwę nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inżynier może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.

Zaprojektowane urządzenia technologiczne zainstalowane zostaną w budynku techniczno-socjalnym. Zbiorniki osadników wstępnych (nr 3.1, 3.2, 3.3), zbiorniki mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w technologii obrotowych złożeń tarczowych (nr 4.1, 4.2, 4.3), zbiornik osadnika wtórnego (nr 5) zagłębione w części w gruncie i w nasypie wg części graficznej opracowania.

Na terenie oczyszczalni projektuje się wykonanie komunikacji wewnętrznej. Komunikację wewnętrzną projektuje się z kostki betonowej gr. 10 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. Pozostały teren oczyszczalni będzie posiadał nawierzchnię trawiastą.

Powierzchnia terenu utwardzonego na terenie oczyszczalni wynosi 1100 m². Powierzchnia terenu obsiana trawa wynosi 3020 m². Ogrodzenie terenu oczyszczalni projektuje się z siatki stalowej na słupkach stalowych z bramą szerokości 4,0 m i furtką szer. 1 m. Całkowita długość ogrodzenia wynosi L = 321 m. Słupki z kształtowników rur stalowych osadzone zostaną w fundamentach z betonu B 12,5 o wymiarach 20X20cm wkopanych w grunt na głębokość 1,0 m. Wysokość ogrodzenia wynosić będzie 2,00 m a słupki rozmieszczone będą w rozstawie co 3m. Wjazd na teren działki będzie się odbywać przez typową bramę stalową o szerokości 4,00 m. Elementy stalowe ogrodzenia należy zabezpieczyć przed korozją przez malowanie farbą podkładową i farbą chlorokauczkową ogólnego stosowania. Wzdłuż ogrodzenia od strony wewnętrznej teren oczyszczalni obsadzić drzewami iglastymi i liściastymi na przemian. Przekrój konstrukcyjny komunikacji wewnętrznej przedstawiono w części graficznej opracowania.

Przewidziano trzy miejsca parkingowe dla samochodów osobowych o wymiarach 5x2,5 m.

21. Projektowana zieleń

Formalne podstawy opracowania

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U.04.92.880 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.01.62.627 z późn. zm.)

Założenia projektowe

Zakłada się, że nowoprojektowana zieleń spełniać musi funkcje:

- bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez nie wprowadzanie zieleni, która ograniczała by widoczność na parkingu.
- estetyczne, poprzez stworzenie estetycznej i dekoracyjnej oprawy dla otoczenia projektowanej oczyszczalni ścieków i terenów przyległych przy jednoczesnym zachowaniu harmonijnego powiązania nowo-urządzanego terenu z miejscowym krajobrazem.

Dobór gatunków

W składzie gatunkowym przewidzianym do zagospodarowania terenów zieleni w otoczeniu projektowanej oczyszczalni, znalazły się gatunki liściaste drzew i krzewów odpowiednie dla właściwego regionu klimatycznego. W projekcie użyto gatunki o niskich wymaganiach glebowych i pielęgnacyjnych, znoszących nasłonecznienie.

W projekcie wykorzystano:

- drzewa iglaste (18 szt) – sosna czarna „PINUS NIGRA”

– wysokość roślin 1,80-2,00 m

- krzewy liściaste (50 szt) – TUJA MIRIAM PBR THUJA OCCIDENTALIS MIRIAM

Projekt uwzględnia pokrycie powierzchni trawiastych.

Przewiduje się obsianie mieszanką traw – 3000 m².

Ogólne wytyczne zakładania zadrzewień

Teren winien być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, a następnie wyrównany. Z uwagi na nieurodzajną glebę, sadzenie drzew i krzewów winno się odbywać z całkowitą zaprawą dołów ziemią urodzajną. Do nasadzeń zieleni należy użyć materiał dorosły, odpowiednio uformowany i przeznaczony do wysadzenia na miejsce stałe. Rośliny powinny być zahartowane, równomiernie rozkrzewione i rozgałęzione, zachowywać odpowiednie proporcje między pniem, koroną i systemem korzeniowym. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, z bryłą ziemi. Nie należy sadzić roślin z odkrytym systemem korzeniowym.

Forma drzewa z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie przycinanym i nie podkrzesywanym.

Krzewy liściaste - materiał roślinny musi być kontenerowany i mieć cztery, pięć dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami.

22. Strefy p.poż

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 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.

23. Próby szczelności

23.1 Próby szczelności przewodów z PVC i PE

Po zmontowaniu kanałów i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę należy wykonać wg instrukcji producenta rur oraz zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10

W projekcie przewidziano połączenia rur kanalizacyjnych z PE – przewodu tłocznego za pomocą zgrzewania doczołowego, wykonywanego za pomocą automatycznego aparatu. Po dokonaniu zgrzewania połączenia należy przeprowadzić wizualną kontrolę połączeń zgrzewanych. Zgrzewy niesymetryczne, nieprzetopione, budzące wątpliwości należy wyciąć i wykonać ponownie.

Połączenia kołnierzowe przy zasuwie wykonać na uszczelki gumowe i śruby ze stali nierdzewnej. Koniecznie przed zasypaniem należy sprawdzić szczelność rurociągu poprzez wykonanie próby hydraulicznej.

W projekcie przewidziano połączenia rur kanalizacyjnych kielichowych za pomocą uszczelki gumowej. Przed montażem obydwie końcówki rur muszą być oczyszczone, zewnętrzna powierzchnia uszczelki i wewnętrzna kielicha nasmarowane środkiem poślizgowym. Wsuwać bosy koniec do kielicha. Po dokonaniu połączenia kielichowego należy przeprowadzić wizualną kontrolę połączeń. Połączenia niesymetryczne, budzące wątpliwości należy zdemonstrować i wykonać ponownie. Połączenia kręgów studzienek wykonać na uszczelki gumowe producenta kręgów.

Po zestabilizowaniu odcinka przewodu PVC-U obsypką między studzienkami, należy dokonać próby szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10 oraz ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych sieci kanalizacyjnej.

Zamontowany przewód przed włączeniem do sieci należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1 MPa (10 kG/cm²). Próbę wykonać bez zamontowanego uzbrojenia, po ułożeniu przewodu w wykopie. Próbę hydrauliczną musi odebrać ustanowiony przez Inwestora Inspektor Nadzoru Robót.

23.2 Rozruch i eksploatacja oczyszczalni ścieków

Przed wysłaniem oczyszczalni z fabryki producent dokłada wszelkich starań, by wszystkie elementy mechaniczne były poprawnie dopasowane, wyregulowane i nasmarowane. Jednak późniejsze działania podczas transportu i instalacji mogą spowodować przesunięcie elementów i konieczność ponownego wyregulowania przed rozruchem. Instalator powinien dokładnie sprawdzić urządzenie przed uruchomieniem. Jeżeli rozważany jest samodzielny rozruch instalacji, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami, jednak nie rozpoczynać rozruchu w razie wątpliwości. Należy upewnić się, że wszystkie przepisy BHP są ściśle przestrzegane. Roboty elektryczne powinien wykonywać wykwalifikowany elektryk.

- Podczas instalacji zbiornik należy wypełnić wodą (sprawdź czy jest wypełniony aż do rury wylotowej). Należy upewnić się, że zasilanie jest podłączone oraz czy wszystkie elementy elektryczne i przewodzące są uziemione.

Sprawdzić działanie wyłącznika różnicowoprądowego zgodnie z instrukcjami producenta.

Sprawdzić prąd roboczy sprężarki i porównać go ze znamionowym prądem podczas pełnego obciążenia. Urządzenie Należy upewnić się, że urządzenie działa poprawnie i nie nosi śladów uszkodzeń lub złego spasowania części.

Sprawdzić, czy obieg wtórny przenosi ciecz z końcowego osadnika do osadnika pierwotnego.

Upewnić się, że w złożu biologicznym powstają bąbelki i że wypełnienie porusza się.

Upewnić się, że woda może bez przeszkód wpłynąć do oczyszczalni oraz z niej wypłynąć.

Dopasować pokrywę wjazdu i zamknij ją.

Jeżeli jakkolwiek element nie działa poprawnie, przeczytać część instrukcji poświęconej awariom. Oczyszczalnia działa, jednak proces oczyszczania jest zależny od wzrostu naturalnie występujących mikroorganizmów w strefie biologicznej. Czas ich powstawania zależy od temperatury otoczenia i wynosi od sześciu do ośmiu tygodni zimą (krócej latem). Zwróć uwagę, że proces oczyszczania nie będzie kompletny dopóki biomasa nie będzie w pełni rozwinięta. W tym czasie nie wprowadzaj do oczyszczalni silnych środków czyszczących ani wybielaczy.

Proces biologicznego oczyszczania ścieków zastosowany w oczyszczalni jest procesem samoregulującym się niewymagającym specjalistycznej wiedzy, jednak należy zdawać sobie sprawę z następujących kwestii:

system wykorzystuje skupiska żywych naturalnie występujących mikroorganizmów (biomasa) do rozkładania zanieczyszczeń w ściekach. Wiele środków chemicznych używanych w domu lub w pracy może osłabiać lub zabijać te mikroorganizmy, szczególnie, jeżeli są wykorzystywane w nadmiernych ilościach, uszkodzona biomasa zwykle odbudowuje się po jakimś czasie, jednak jednym z objawów jej uszkodzenia jest nieprzyjemny zapach, dlatego unikanie uszkodzeń jest także w interesie użytkownika, dopuszczalne jest korzystanie z wszelkich domowych środków czyszczących, pod warunkiem, że są one stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i w określonych przez niego stężeniach.

Eksploatacja oczyszczalni:

Projektowany system oczyszczania ścieków wymaga okresowego wywozu osadu. Wywóz osadu powinien być zlecony uprawnionej firmie i dostarczony do najbliższej oczyszczalni posiadającej system odwadniania i stabilizacji osadu.

Oczyszczalnia jest w pełni zautomatyzowana i nie potrzebuje stałego nadzoru.

Eksploatacja kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej:

Przy projektowanej kanalizacji sanitarnej nie przewiduje się specjalnych czynności eksploatacyjnych ze względu na to, że dobrano nowoczesne materiały, a spadki rur kanalizacyjnych są odpowiednie. Przewiduje się okresowe płukanie przewodów kanalizacji sanitarnej ze względu na wypełnienie przewodów. Niekiedy wymagane będzie ich generalne czyszczenie. Płukanie oraz czyszczenie przewodów powinno odbywać się poprzez zastosowanie specjalnego sprzętu przez osoby upoważnione i przeszkolone do wykonywania tych czynności. Do płukania używana będzie woda z sieci wodociągowej lub pochodząca z kanalizacji deszczowej. Wskazówki dotyczące płukania oraz czyszczenia sieci kanalizacji sanitarnej będą ustalone na etapie eksploatacji kanalizacji.

W okresie sześciu miesięcy od momentu oddania kanalizacji sanitarnej do eksploatacji należy dokonać pierwszego przeglądu sieci.

24. Roboty ziemne i montażowe

24.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 z marca 1999 r. Zakłada się wykonanie wykopów pod rurociągi w formie wykopów otwartych, o ścianach pionowych obudowanych. Ze względu na wykopy przekraczające na wielu odcinkach głębokość 2 m należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe wykonanie pogłębień wykopów i deskowanie ich ścian. Przy pogłębianiu wykopu zachodzi konieczność wykonywania tej czynności stopniami wraz z deskowaniem jego ścian.

Pozwoli to na bezpieczne prowadzenie robót ziemnych w dole wykopu przy prowizorycznym zabezpieczeniu ścian, mając jednocześnie rozpartą w sposób bezpieczny i stateczny górną część wykopu. Bardzo ważną rzeczą jest bowiem należyte rozparcie wykopu w jego górnej części przy krawędzi ściany. Wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane. Należy także zabezpieczyć kładki dla pieszych i dojazd do posesji. W miejscach kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi roboty ziemne należy prowadzić bezwzględnie ręcznie (pod nadzorem administratorów uzbrojenia) i stosować się do uzgodnień z właścicielami urządzeń, szczególnie w zakresie zabezpieczeń po ich odkryciu. Kable elektryczne należy zabezpieczać z pomocą konstrukcji wsporczych nie dopuszczając do ich naciągnięcia i załamania. Na istniejącym kablu energetycznym w miejscu skrzyżowania z projektowanym kanałem należy zabudować rurę osłonową dwudzielną. Należy też zadbać, aby odległość skrajni wykonywanych przewodów od istniejących drzew nie była mniejsza niż 2 m. Po zakończeniu wszystkich robót ziemnych należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

24.2 Roboty montażowe

W trakcie robót montażowych należy przestrzegać ustaleń obowiązujących „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Montaż przewodów można realizować przy temperaturach otoczenia od +5°C do +30°C. Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć żadnych uszkodzeń). W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to aby rury przylegały na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania uszczelnień kielichowych.

24.2.1 Zabezpieczenie ruchu

Miejsce wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenia na okres nocy.

24.3 Uwagi do wykonawstwa

Należy zachować ostrożność w miejscach gdzie występuje istniejąca infrastrukturę techniczną. Ręcznie należy wykonać wykopy w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu. Należy przede wszystkim unikać niszczenia i uszkodzania zieleni wysokiej. Należy wykonywać wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych o szerokości 1,0 m z zabezpieczeniem ścian wykopu. Wykopy należy rozpoczynać od najniższego punktu budowlanego kanału i prowadzić w przeciwnym kierunku do spadku kolektora, a następnie wykonywać głębiej o 15 cm od projektowanej niwelety kolektora, a następnie wykonać pod rurę podłoże z zagęszczonego piasku lub bardzo drobnego żwiru o grubości warstwy 15 cm. Bezpośrednio przed montażem rur kanalizacyjnych należy wyprofilować podłoże do kąta podparcia równego 90°. Zwraca się szczególną uwagę na konieczność wykonywania obsypki piaskowej o grubości warstwy 15 cm powyżej wierzchu rurociągu.

Zasyпка wykopu powinna być zagęszczona warstwami o grubości do 30 cm równomiernie z obydwu stron rury. Zagęszczenie powinno być kontrolowane w warunkach polowych przez pracowników laboratorium badawczego. Przed każdą zasypką należy sprawdzić prostolinijność ułożenia przewodów i skontrolować jego spadek, po czym wykonać próbę szczelności przewodów na infiltrację i eksfiltrację.

Prowadząc zasypkę przewodu należy równocześnie dokonać demontażu zabezpieczenia i rozprósćian wykopu. Warstwę nawierzchniową terenu wykonać zgodnie z jej stanem pierwotnym.

W przypadku sączeń wód gruntowych lub występowania opadów deszczu podczas prowadzenia wykopów może zachodzić potrzeba odwadniania tych wykopów. Należy zachować szczególną ostrożność w czasie prowadzenia robót w pobliżu linii telefonicznych i energetycznych, drzew i krzewów oraz w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym (wodociągi, gazociągi). Studnie z włączami typu przejazdowego montować w miejscach gdzie może występować ruch kołowy. Przejście pod drogami, rowami wykonywać metodą przewiertu. Po wykonaniu przewiertu należy ułożyć pod drogą lub rowem rurę stalową, która docelowo stanowić będzie rurę ochronną do przewodu ciśnieniowego lub grawitacyjnego projektowanej kanalizacji sanitarnej.

W przypadku przyłącza do sieci wodociągowej przejście pod drogą powiatową należy po obydwu stronach rury ochronnej wykonać przewiduje się wykonanie studzienek rewizyjnych. Studzienki rewizyjne.

24.4 Warunki odbioru

Roboty montażowe sieci kanalizacyjnej w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego Użytkownika. W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe, tzw. odbiory robót zanikowych.

Odbiory te obejmują :

- sprawdzenie wykonania podłoża
- sprawdzenie faz układania rurociągów (spadki, rzędne, posadowienie, trasa)
- sprawdzenie połączeń rur

Zasyпка wykopu może się odbywać po odbiorze częściowym. Odbiór końcowy obejmuje całość robót na określonym odcinku.

Do odbioru końcowego wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy, tj.:

- inwentaryzację geodezyjną
- protokoły robót zanikowych
- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wszystkich zabudowanych materiałów budowlanych.
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia robót i naniesionymi na profilach i na planie sytuacyjnym.

25. Informacja BIOZ

Tytuł opracowania:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W
MIEJSCOWOŚCI CZERNICA GMINA DOBROMIERZ**

Inwestor i jego nazwa:

**GMINA DOBROMIERZ
UL. PLAC WOLNOŚCI 24
58-170 DOBROMIERZ**

Projektant:

**mgr inż. Beata Talaśka
upr. Nr KUP/0151/PWOS/08**

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz tłocznej, odprowadzenie ścieków oczyszczonych do odbiornika, montaż zbiornika pośredniego, montaż osadników wstępnych, montaż modułów oczyszczalni ścieków w technologii obrotowych złóż tarczowych, montaż osadnika wtórnego, montaż studzienek włączowych, rewizyjnych, rozprężnych montaż przepompowni ścieków surowych, montaż studni pomiarowej przepływ ścieków oczyszczonych, montaż przepompowni ścieków oczyszczonych.

Kolejność wykonywanych robót:

- 1) roboty geodezyjne
- 2) roboty ziemne – wykonanie wykopów o głębokości powyżej 1.5m, wykonanie nasypów
- 3) prace instalacyjne związane z robotami kanalizacyjnymi
- 4) wykonanie obsypki rurociągu
- 5) wykonanie próby ciśnieniowej
- 6) ułożenie taśmy sygnalizacyjno-ostrzegawczej
- 7) montaż przepompowni ścieków surowych (I etap)
- 8) montaż sitopiaskownika w budynku sanitarnym (I etap)
- 9) montaż zbiornika pośredniego (I etap)
- 10) montaż osadnika wstępnego (1 kpl- I etap, 2 kpl- II etap)
- 11) montaż biologicznej oczyszczalni ścieków w technologii obrotowych złóż tarczowych (1 kpl- I etap, 2 kpl- II etap)
- 12) montaż osadnika wtórnego (I etap)
- 13) montaż studzienek oraz wyposażenie studni przepływomierza w urządzenia służące do pomiaru natężenia przepływu
- 14) montaż przewodów tłocznych do usuwania osadu nadmiernego oraz do recyrkulacji osadu
- 15) odprowadzenie ścieków oczyszczonych do odbiornika wraz z montażem studzienek włączowych, montaż wylotu ścieków oczyszczonych.
- 16) wykonania przyłącza do sieci wodociągowej
- 17) zasypanie wykopu
- 18) wykonanie prac związanych z zasilaniem elektrycznym
- 19) montaż przepompowni ścieków oczyszczonych (II etap)
- 20) montaż urządzeń gospodarki osadowej (II etap)

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzonych robót znajdują się istniejące kable energetyczne oraz instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W obrębie planowanych robót nie występują elementy zagospodarowania terenu stwarzające duże zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

Budowlanych Przewidywane zagrożenia:

- głębokie wykopy pod budowany rurociąg
- ruch pojazdów mechanicznych i pieszych na drogach
- prace przy gazociągu wysokiego i średniego ciśnienia

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przeszkolenie BHP pracowników z zakresu pracy w głębokich wykopach i w pasie jezdnym
- przeszkolenie BHP pracowników w przypadku wystąpienia awarii na istniejącym uzbrojeniu terenu i sposobu jej likwidacji

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Wszystkie roboty należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia. W miejscu prowadzenia robót budowlanych przy drodze należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na poruszające się po niej pojazdy mechaniczne.

Podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie wykopów. Należy zabezpieczyć wykopy szalunkami, zabezpieczyć miejsca wykonywania robót budowlanych, asekurować pracowników pracujących w wykopie, konieczna jest odzież o jaskrawych kolorach przy pracach w pasie jezdnym.

7. Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.(Dz.U.Nr 120 poz.1126).

8. Uwagi do robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów

UWAGI KOŃCOWE

- Całość robot należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami i przepisami BHP.
- Szczególną ostrożność należy zachować w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego. Po wykonaniu projektowanego uzbrojenia i przed jego zasypaniem należy przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację.
- W trakcie robot należy przestrzegać wytycznych określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, a także wskazań i zaleceń producentów rur zastosowanych do montażu.
- O terminie rozpoczęcia robot i odbiorze końcowym należy powiadomić z wyprzedzeniem 2 tygodni zainteresowane instytucje i osoby prywatne.
- Zabronione jest odprowadzanie ścieków opadowych i drenażowych do kanalizacji sanitarnej
- Włazy zbiorczych przepompowni ścieków należy zabezpieczyć przed dostaniem się do nich wnętrza osób niepożądanych poprzez zamknięcie na kłódkę.
- Przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych należy sprawdzić rzędne przyjęte w projekcie ze stanem istniejącym
- W przypadku niezgodności rzędnych terenu z rzędnymi podanymi w projekcie jak również w przypadku jakichkolwiek innych odstępstw od dokumentacji projektowej podczas realizacji projektowanej inwestycji, należy współdziałając z pozostałymi autorami opracowania projektowego, powiadomić projektanta w celu zapewnienia prawidłowej realizacji inwestycji.

Projektant:

mgr inż. Beata Talaśka

upr. bud. nr KUP/0151/PWOS/08

26. Spis rysunków

1. Projekt zagospodarowania terenu		skala 1:500
2.1	Profil podłużny SR1-SP	skala 1:100:100
2.2	Profil podłużny SP-Sw5	skala 1:100:100
2.3	Profil podłużny Sw5-W	skala 1:100:100
2.4	Profil podłużny 2- Sw1	skala 1:100:100
2.5	Profil podłużny 2-Sr2	skala 1:100:100
2.6	Profil podłużny 5-B	skala 1:100:100
2.7	Profil podłużny recyrkulacji osadu 5-2	skala 1:100:100
2.8	Profil podłużny 3.1-pkt.1	skala 1:100:100
2.9	Profil podłużny 2-pkt.2	skala 1:100:100
2.10	Profil podłużny 3.2-pkt.3	skala 1:100:100
2.11	Profil podłużny 3.3-pkt.1	skala 1:100:100
2.12	Profil podłużny Wł1-B	skala 1:100:100
2.13	Profil podłużny B-PŚ	skala 1:100:100
2.14	Profil podłużny Sw9-B	skala 1:100:100
2.15	Profil podłużny Wł2-H	skala 1:100:100
3.1	Schemat studni betonowej fi 1200	skala 1:20
3.1.1	Schemat studni betonowych kaskadowych fi 1200	skala 1:20
3.2	Schemat studni rozprężnej fi 1200	skala 1:20
3.3	Schemat studni rewizyjnej fi 600 Sr1, Sr3	Skala 1:15
3.3.1	Schemat studni rewizyjnej kaskadowej fi 600 Sr3	Skala 1:15
3.4	Schemat studni rewizyjnej fi 600 z rurą teleskopową Sr2	skala 1:15
3.5	Schemat studni rewizyjnej fi 425 z rurą teleskopową S1fi425	skala 1:15
3.6	Schemat studni przepływomierza fi 2000- pomiar ścieki oczyszczone(SP1)	Skala 1:20
3.6.1	Schemat studni przepływomierza fi 2000- pomiar ścieki surowe(SP2)	Skala 1:20
3.7	Przepompownia ścieków surowych fi 1200	skala 1:20
3.8	Przepompownia ścieków oczyszczonych fi 2000	skala 1:20
4.1	Przekrój koryta rzeki wraz z wylotem prefabrykowanym	b/s
4.2	Prefabrykowany wylot ścieków oczyszczonych	skala 1:20
5.1	Rzut budynku sanitarnego instalacja wewnętrzna kanalizacji san.	skala 1:100
5.2	Rzut budynku sanitarnego instalacja wewnętrzna z.w.u.	skala 1:100
5.3	Rzut budynku sanitarnego wentylacja	skala 1:100
5.4	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	skala 1:50
5.5	Rozwinięcie instalacji z.w.u.	b/s
5.6	Schemat zestawu wodomierzowego	skala 1:50
5.7	Rzut budynku sanitarnego instalacja elektryczna	skala 1:50
5.8	Schemat instalacji elektrycznej	B/S
6.1	Przyłącze wodociągowe- przejście pod ławą fundamentową	skala 1:50
6.2	Przewód osadu nadmiernego- przejście pod ławą fundamentową	skala 1:15
6.3	Przewód ścieków oczyszczonych na cele technologiczne- przejście pod ławą fundamentową	skala 1:15
7.	Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków	skala 1:15
8.1	Konstrukcja komunikacji wewnętrznej	b/s

8.2	Przekroje przez schody zewnętrzne	b/s
8.3	Schemat projektowanych nasypów osadniki wstępne, zbiornik pośredni, zbiorniki mechaniczno-biologicznej oczyszczalni	b/s
8.4	Schemat projektowanych nasypów osadnik wtórny	b/s
8.5	Schemat komunikacji wewnętrznej w nasypie	b/s
9.1	Schemat podłączenie hydrantu DN 80	b/s
9.2	Schemat komory zasuw skala	b/s

27. Spis załączników

1. Moduł biologicznych obrotowych złóż tarczowych	skala B/S
2. Sitopiaskownik	skala B/S
3. Zbiornik pośredni, osadnik wstępny	skala B/S
4. Osadnik wtórny	skala B/S
5. Prasa taśmowa	skala B/S
6. Zbiornik osadu	skala B/S
7. System higienizacji osadu	skala B/S
8. Stacja przygotowania polimeru	skala B/S
9. Pompa śrubowa elektrolitu	skala B/S
10. Pompa śrubowa osadu	skala B/S
11. Pompa wody płuczającej	skala B/S
12. Przenośnik osadu	skala B/S

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANA

**DO PROJEKTU BUDOWY MECHANICZNO-BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI CZERNICA GMINA DOBROMIERZ**

Spis zawartości opracowania

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA:

- 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**
- 2. Oświadczenie dotyczące określenia kategorii geotechnicznej budynku techniczno-socjalnego**
- 2. Uprawnienie budowlane i zaświadczenie z izby Projektanta i Sprawdzającego**
- 3. Opis techniczny do projektu zagospodarowania działki**
- 4. Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego budowy budynku techniczno-socjalnego**
- 5. Wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych**
- 6. Spis rysunków**

Szubin, dn. 07. 07. 2017r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 prawo budowlane, z późn. zmianami oświadczam, że projekt budowlany budowy budynku sanitarnego na terenie działki nr 145/1 w Czernicy, gm. Dobromierz sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Szubin, dn. 07. 07. 2017r.

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE OKREŚLENIA KATEGORII GEOTECHNICZNEJ BUDYNKU SANITARNEGO

Oświadczam, że projektowany budynek sanitarny na terenie działki nr 145/1 w Czernicy, gm. Secemin jest obiektem zaliczonym do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Określenie kategorii geotechnicznej przedmiotowego budynku ustalono na podstawie § 7 ust. 1 lit. „a” Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839).

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU PLANU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Podstawa opracowania

1. . Mapa do celów projektowych,
2. . Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku techniczno-socjalnego oczyszczalni ścieków dla miejscowości Czernica na działce nr 145/1 w miejscowości Czernica, gmina Dobromierz.

Działka jest własnością Gminy Dobromierz, z siedzibą: ul. Plac Wolności 24, 85 - 170 Dobromierz.

3. Lokalizacja

Budynek będzie usytuowany na terenie działki nr 145/1 położonej w miejscowości Czernica, gmina Dobromierz.

Obiekt zostanie zlokalizowany w odległości 52,33m od drogi dojazdowej do posesji: działka nr 289/2 oraz w odległości 8,94-9,25m od granicy z działką nr 146.

Opis terenu działki – istniejące zagospodarowanie

1. Dla terenu działki nr 145/1 w obrębie Czernica obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – uchwalony przez Radę Gminy Dobromierz RbiR.6727.81.2017 z dn. 6 kwietnia 2017r.
2. Teren na którym projektuje się oczyszczalnię ścieków wraz z budynkiem techniczno-socjalnym ma przeznaczenie podstawowe jako – tereny kanalizacji.
3. . Działka nr 145/1 stanowi własność Gminy Dobromierz.
4. . Powierzchnia działki wynosi 4572m².
5. . Działka nie jest zabudowana.
6. . Budynek zostanie zlokalizowany na działce należącej do inwestora. Aktualnie jest to łąka.
7. . Działka jest niezabudowana, nieogrodzona.
8. . Dojazd do działki, na istniejących zasadach z drogi publicznej – działki nr 289/2, obręb: Czernica.
9. . Na działce nie ma urządzeń infrastruktury.

Projektowane zagospodarowanie działki

Projektuje się budowę budynku techniczno-socjalnego do obsługi biologicznej oczyszczalni ścieków o pow. zabudowy 122,48m².

W pobliżu projektowanego budynku projektuje się wykonanie zbiornika pośredniego, osadnika wstępnego, modułu tarczowego oraz osadnika wtórnego trzy rodzaje studni. Dojście do budynku oraz do pozostałych urządzeń oczyszczalni ścieków – projektowany teren utwardzony.

Na terenie części działki wykonana zostanie zieleń ozdobna w ramach zapewnienia powierzchni biologicznie czynnej.

6. Uzbrojenie działki

- 1.. Zaopatrzenie w energię elektryczną – wg odrębnego opracowani- Projekt przyłącza elektroenergetycznego do działki 145/1 w Czernicy. Na dz. nr 289/2
2. Zaopatrzenie w wodę budynku – wg części sanitarnej.
3. Odprowadzenie ścieków z budynku – do projektowanej oczyszczalni ścieków.
4. Wody opadowe z projektowanych terenów utwardzonych oraz połaci dachu budynku odprowadzane będą do gruntu na terenie działki.

Bilans terenu

Powierzchnia działki 145/1 – 4 572 m²

Powierzchnia zieleni – 3020 m²

Powierzchnia utwardzona – 1100 m²

Powierzchnia zabudowy projektowanego budynku
techniczno-socjalnego- 122,48 m²

Dane konserwatorskie, określające wpływ eksploatacji górniczej, przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia

Działka nr 145/1 w Czernicy, gm. Dobromierz nie jest wpisana do rejestru zabytków nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz na podstawie przepisów szczególnych. W przypadku natrafienia na obiekt zabytkowy, prace przy budowie budynku oraz pozostałych urządzeń muszą być wstrzymane do czasu wykonania dokumentacji przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Działka nie jest położona w granicach terenów górniczych oraz wpływu eksploatacji górniczej. Dodatkowo nadmieniam, o braku informacji i danych dotyczących zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego budynku i jego otoczenia. Projektowany obiekt nie stwarza tego rodzaju zagrożeń.

PROJEKTANT:

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO BUDOWY BUDYNKU TECHNICZNO-SOCJALNEGO

1. Forma architektoniczna i program użytkowy

Przedmiotem projektu budowlanego jest budowa budynku techniczno-socjalnego w ramach budowy biologicznej oczyszczalni ścieków wraz z siecią kanalizacji sanitarnej.

W projektowanym budynku będą się znajdowały następujące pomieszczenia: pom. sitopiaskownika, pom. technologiczne, pom. socjalne i gospodarcze oraz w.c.

Projektowany budynek jednokondygnacyjny parterowy. Wysokości w budynku są zróżnicowane. Pomieszczenie sitopiaskownika ma wysokość w środku 4,5m. Pozostałe pomieszczenia mają wysokość 3,5m w środku.

PODSTAWOWE WSKAŹNIKI OBIEKTU

		Budynek projektowany
- Powierzchnia zabudowy	-	122,48 m ²
- Powierzchnia użytkowa	-	106,82 m ²
- Powierzchnia całkowita	-	122,82 m ²
- Kubatura	-	554,15 m ³
- Kąt nachylenia połaci dachu	-	3%, 1,7°
- Wysokość budynku	-	5,145m oraz 4,145m
- Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej	-	4,145 m oraz 5,145m
- Długość	-	22,35 m
- Szerokość elewacji frontowej	-	5,48 m

2. Wykaz pomieszczeń i ich powierzchnie

Wykaz pomieszczeń przyziemia:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Podłoga (rodzaj materiału)	Powierzchnia w (m ²)	Wysokość pomieszczenia (m)
1	Pomieszczenie sitopiaskownika	Płytki gress	40,00	4,50
2	Pomieszczenie gospodarcze	Płytki gress	5,20	3,50
3	w.c.	Płytki gress	3,22	3,50
4	Pomieszczenie socjalne	Płytki gress	7,90	3,50
5	Pomieszczenie technologiczne	Płytki gress	50,50	3,50
Razem:			106,82	

3. Układ konstrukcyjny obiektu

Projektuje się budowę budynku techniczno-socjalnego w ramach budowy oczyszczalni ścieków. Stropodach żelbetowy – strop Teriva I z warstwą styropianu ułożoną ze spadkiem, pokrycie papa. Podparcie na ścianach zewnętrznych nośnych. Ściany murowane, jednowarstwowe z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych gr. 25cm. Podparcie budynku na ławach fundamentowych o szerokości 50cm oraz 60cm i wysokości 30 cm.

4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

1) Fundamenty:

Projektowane fundamenty pod ściany nośne budynku – ławy żelbetowe o szerokości 50 cm oraz 60cm – ława wewnętrzna i wysokości 30 cm. Ławy zbrojone podłużnie 4 12, strzemiona, co 25 cm 6 dwucięte. Konstrukcja ław wg rysunków nr K-1.

2) Fundament pod osadnik wstępny (na zewnątrz, poza budynkiem)

Projektuje się płytę fundamentową pod osadnik wstępny, gr. 30cm. Wymiar płyty: 4,0x8,50m. Płyta z betonu: C20/25. Zbrojenie: dołem i górą: z siatki prętów Ø12 co 15cm. Wykonać 3 sztuki.

3) Fundament pod zbiornik pośredni (na zewnątrz, poza budynkiem)

Projektuje się płytę fundamentową pod zbiornik pośredni, gr. 30cm. Wymiar płyty: 4,0x13,00m. Płyta z betonu: C20/25. Zbrojenie: dołem i górą: z siatki prętów Ø12 co 15cm. Wykonać 1 sztukę.

4) Fundament pod zbiornik oczyszczalni (na zewnątrz, poza budynkiem)

Projektuje się płytę fundamentową pod zbiornik oczyszczalni, gr. 40cm. Wymiar płyty: 4,40x10,30m. Płyta z betonu: C20/25. Zbrojenie: dołem i górą: z siatki prętów Ø12 co 15cm. Wykonać 3 sztuki.

5) Fundament pod osadnik wtórny (na zewnątrz, poza budynkiem)

Projektuje się płytę fundamentową pod osadnik wtórny, gr. 30cm. Wymiar płyty: 3,0x3,00m. Płyta z betonu: C20/25. Zbrojenie: dołem i górą: z siatki prętów Ø12 co 15cm. Wykonać 1 sztukę.

6) Słupy zewnętrzne

6.1 Projektuje się słupy żelbetowe o wymiarach zewnętrznych 24x24cm z betonu C16/20. Zbrojenie słupów 4Ø12, strzemiona Ø 6 co 9,17 i 8cm – wg rysunku konstrukcyjnego. Ilość słupów zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Pod słup wykonać stopę fundamentową o wymiarach 50x50x30cm wysokości. Stopa z betonu C16/20. W stopie zbrojenie dołem: siatka z prętów Ø12.

6.2 Ściany zewnętrzne budynku jednowarstwowe z bloczków gazobetonowych gr. 24cm. Ściany wewnętrzne gr. 12cm i gr. 8cm z bloczków gazobetonowych.

6.3 Ściany fundamentowe jednowarstwowe z bloczków betonowych gr. 25 cm.

6.4 Nadproża żelbetowe prefabrykowane – belki typu SBN 120.

6.5 Belka żelbetowa 24x25x410cm. Belka nadprożowa nad otworem bramy szerokości 410cm. Zbrojenie górą: 2 Ø12, zbrojenie dołem 3 Ø 12. Strzemiona Ø6 co 10cm na odcinku 100cm od podpór, na pozostałym odcinku co 20cm.

6.6 Wieniec żelbetowy stropu o wymiarach 24 x 28cm. Wieniec zbrojony 4 12, strzemiona, co 30 cm 6, dwucięte.

6.7 Stropodach na całości budynku typu „TERIVA” o rozpiętości 524cm. W stropie w 1/3 rozpiętości dwa zebra rozdzielcze. Zbrojenie żeber: 2 Ø12, strzemiona Ø6 co 30cm.

7. Izolacje

7.1 Przeciwwilgociowa pozioma ław fundamentowych – folia grubości minimum 0,4 mm,

7.2 Przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych - folia grubości 0,2 mm,

7.3 Przeciwwilgociowa ścian przyziemia podłogi oraz stropu - folia grubości 0,2 mm,

8 Pokrycie dachu – papa termozgrzewalna.

9. Posadzki i podłogi:

9.1 Posadzki betonowe grubości 12 cm, wykończenie płytkami typu gress.

9.2 Stolarka

9.2.1. Stolarka okienna i drzwiowa PCV, wymiary wg rysunku: Rzut przyziemia, wykonać obmiary po wymurowaniu stanu surowego,

9.3 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne – cementowo – wapienne gr. 1,5 cm.

9.4 Obróbki blacharskie dachu obejmują wykonanie rynien i rur spustowe wg rozwiązań systemowych zgodnych z katalogiem wybranej firmy oraz opierzenie ogniomuru.

9.5 Parapety:

9.5.1 Parapety wewnętrzne – blacha stalowa ocynkowana,

9.5.2 Parapety zewnętrzne – blacha stalowa ocynkowana,

10. Malowanie i powłoki zabezpieczające:

Ściany wewnętrzne w pomieszczeniu przedsionka i w.c. do wysokości 2,2m płytki ceramiczne, w pomieszczeniu socjalnym i agregatu ściany malowane farbą emulsyjną. W pomieszczeniu sitopiaskownika ściany wyłożone do wysokości sufitu płytkami ceramicznymi. Sufity malowane farbami akrylowymi lub emulsyjnymi w kolorze zgodnym z indywidualnym projektem wnętrza.

Instalacje wewnętrzne

Instalacja elektryczna - wg projektu instalacji elektrycznej, w pierwszej części opracowania Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna - wg projektu instalacji sanitarnej, w pierwszej części opracowania

Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

- Zapotrzebowanie i jakość wody oraz sposób odprowadzenia ścieków.

Woda będzie pobierana z wodociągu wiejskiego. Jakość zgodna z jakością wody w wodociągu.

Odprowadzenie ścieków z projektowanego budynku techniczno-socjalnego do projektowanej na działce, oczyszczalni ścieków.

- Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych

Projektowany budynek nie będzie emitował zanieczyszczeń gazowych, żadnych zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych.

- Właściwości akustyczne oraz emisji drgań, a także promieniowania i innych zakłóceń

Projektowany budynek nie będzie emitował drgań, promieniował. Materiały użyte do budowy (bloczki z gazobetonu) mają właściwości akustyczne, tzn. wytwarzane hałasy od maszyn które będą się znajdowały w budynku, dzięki właściwościom zastosowanych materiałów, nie będą się przedostawały na zewnątrz budynku.

- Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Aktualnie na działce na której projektuje się budynek techniczno-socjalny oraz oczyszczalnię ścieków. Budynek nie będzie źle wpływał na drzewostan. Jako element zagospodarowania działki projektuje się krzewy, drzewa.

Powierzchnia części działki zostanie utwardzona, zabudowana budynkiem, duża część zagospodarowana zielenią. Wody powierzchniowe i podziemne – inwestycja nie wpłynie negatywnie na wody powierzchniowe ani podziemne.

Ochrona przeciwpożarowa

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 C, z uwagi na poziom stopu nad pierwszą kondygnacją poniżej 9 m. – klasa odporności pożarowej D.

Zagrożenie wybuchem nie występuje,

Parametry występujących substancji palnych – nie występują,

Klasa odporności pożarowej budynku „D” – wymagania:

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne wymagane R30, zastosowanie z betonu komórkowego gr. 24 cm zapewnia klasę REI240 - spełnione

Konstrukcja dachu brak wymagań,

Strop wymagane REI30 – strop żelbetowy REI60 - spełnione,

Przekrycie dachu – brak wymagań,

Ściany zewnętrzne - wymagane EI30, zastosowanie bloczków gazobetonowych gr. 24 cm zapewnia klasę REI240 - spełnione,

Ściany wewnętrzne brak wymagań zastosowanie z bloczków gazobetonowych gr. 12 cm zapewnia klasę EI120 – spełnione,

Projektuje się jedną strefę przeciwpożarową.

Wymagana klasa odporności ogniowej dla ścian oddzielenia pożarowego REI 60. Zastosowano ścianę grubości 24cm z bloczków z betonu komórkowego która zapewnia klasę REI240 – spełniono. W ścianach nie ma drzwi wewnętrznych ani innych otworów.

W sąsiedztwie nie ma budynków mieszkalnych ani gospodarczych.

Zaopatrzenie w wodę działki z przyłącza – wg części sanitarnej projektu budowlanego.

Drogę pożarową stanowi drogi gruntowa – gminna.

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 dm³ na 100 m² powierzchni użytkowej budynku. Gaśnica w pomieszczeniu agregatu.

Budynek spełnia wymagania bezpieczeństwa p. poż.

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

INNE INFORMACJE

8.1 Warunki ochrony działki i terenu na podstawie wpisu do rejestru zabytków

Projektowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie objętym formą ochrony zabytków, o której mowa w art. 7 pkt 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (dz. u. z 2014r. poz. 1446 ze zm.).

8.2 Ustalenia dotyczące granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie (w tym tereny górnicze, zagrożone powodzią, osuwiska)

Teren wnioskowanego zainwestowania nie znajduje się na terenie górniczym w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2016r. poz. 1131 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 i przymuliskiem, ani obszarem morskiego pasa nadbrzeżnego.

Nie jest również strefą przepływów wzebrań powodziowych, określoną w planie zagospodarowania przestrzennego z uwagi na jego brak. Teren planowanej inwestycji nie leży na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, w rozumieniu art. 9 ust. 1 pkt 6 c) lit. a ustawy Prawo wodne.

8.3 Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i otoczenia

W zakresie ochrony środowiska procedura jest prowadzona zgodnie z ustawą – O zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw - z dnia 18.05.2005 Dz. U. Nr 113 poz. 954.

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne w świetle obowiązującego rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 poz. 2573 z późniejszymi zmianami), nie należy tym samym do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie będzie oddziaływać na tereny akustycznie chronione.

Nie będzie miało miejsce transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

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

9 ZGODNOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na działce nr 145/1 na której zaprojektowano budynek techniczno-socjalny dla oczyszczalni ścieków oraz punkt zlewowy .. oczyszczalni obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (obręb Czernica) zatwierdzony uchwałą nr XXV/151/16 Rady Gminy Dobromierz z dnia 22 grudnia 2016 roku. Dla działki nr 145/1 obowiązują następujące ustalenia:

K2 – tereny kanalizacji

1. Przeznaczenie podstawowe – tereny kanalizacji: na działce projektuje się oczyszczalnię ścieków – zachowano.
2. Wskaźnik intensywności zabudowy w przedziale od 0,1 do 0,9, Powierzchnia zabudowy nie może przekroczyć 90% powierzchni działki- zaprojektowano budynek socjalno-techniczny o łącznej powierzchni zabudowy 122,48 m². Budynek zaprojektowano na potrzeby urządzeń gospodarki osadowej oraz mechanicznego oczyszczania ścieków. Gabaryty budynku są wystarczające na cele technologiczne oczyszczalni ścieków i nie ma potrzeby zaprojektowania budynku o większej kubaturze. Co najmniej 10% powierzchni działki należy urządzić jako powierzchnię terenu biologicznie czynnego.
3. Wysokość budynków nie może przekraczać 9m – projektuje się budynek o wysokości 5,45m – zachowano.
4. Wysokość pozostałych obiektów budowlanych nie może przekraczać 40m – nie projektuje się innych obiektów o wysokości 40m – zachowano.
5. Dopuszcza się dowolne formy dachu i rodzaje pokrycia – projektuje się pokrycie dachu – papa, dach jednospadowy, ocieplony styropianem.
6. Liczba miejsc do parkowania na parkingach terenowych nie mniejsza niż 2 stanowisko na 10 zatrudnionych

7. Nieprzekraczalne linie zabudowy – zachowano, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia projektowanego budynku

Podstawa opracowania:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Nr 12, Poz. 1126). RMBiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 83)

Zakres i kolejność realizacji robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu budowy w zakresie: ogrodzenie oświetlenie oznakowanie placu budowy, pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne pracowników, rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i pierwszej pomocy, utwardzenie wjazdu, dojazdów pożarowych, urządzenie miejsca składowania materiałów budowlanych wraz z oznaczeniem stref ochronnych wynikających z przepisów odrębnych – strefy magazynowania i składowania materiałów wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, urządzenie zbrojarni i węzła produkcji zapraw tynkarskich i betonu oraz pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego,

Roboty ziemne – wykop pod fundamenty

Roboty budowlano-montażowe:

Wykonanie ścian fundamentowych, konstrukcyjnych poszczególnych nadproży,

Montaż i demontaż szalunków ław fundamentowych, nadproży okiennych i drzwiowych – żelbetowych, monolitycznych,

Wykonanie stropu nad parterem oraz wieńca,

ułożenie ocieplenia dachu ze styropianu ze spadkiem, wylanie warstwy betonu gr. 5cm, ułożenie papy, obróbki blacharskie (parapety, rynny, rury spustowe) izolacje przeciwwilgociowe,

Montaż i demontaż typowych rusztowań (rusztowania nietypowe powinny być wykonane według projektu),

Roboty wykończeniowe: tynkarskie,

Wykonanie instalacji elektrycznych wod. – kan i c.o.

Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi - nie projektuje się,

Zagrożenia w czasie wykonywania robót budowlanych:

Roboty ziemne – obsunięcie skarpy wykopu, plantowanie terenu,

Roboty budowlano-montażowe—możliwość upadku (prace na wysokościach) zabezpieczenia dróg komunikacyjnych,

Roboty zbrojarskie – ręczne przenoszenie elementów zbrojenia,

Roboty betonowe – nie dopuścić do przeciążenia deskowania mieszanką betonową,

Roboty podczas wykonywania pokrycia dachu – możliwość upadku (prace na wysokościach) prace ze środkami chemicznymi

Roboty instalatorskie – porażenia prądem,

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników i zapobiegania niebezpieczeństwom

Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu „bioz” zgodnie z art. 21a Prawa budowlanego, a także do wykonania projektu organizacji placu budowy i harmonogramu realizacji prac budowlano-montażowych,

Roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej, w tym osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,

Przed przystąpieniem do robót ziemnych i budowlano-montażowych należy przeprowadzić wstępne szkolenie dla pracowników w zakresie objętym planem „bioz” zgodnie z RMI z dnia 06.02.2003 r.

Przed dopuszczeniem pracowników do robót zakład zobowiązany jest zaopatrzyć w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami (hełmy, rękawice ochronne). Z uwzględnieniem niebezpieczeństw wystąpienia: urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Należy stosować przewidziane przy robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne (np. osłony). Urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.

W czasie trwania robót codziennie przeprowadzać dla osób zatrudnionych na budowie instruktaż stanowiskowy w czasie, którego należy omówić sposób prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia oraz sposoby zabezpieczeń,

Należy zapewnić stały dostęp pracownikom do telefonu alarmowego, wykazu numerów telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych,

Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze)

Należy wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację, komunikację i dojazd do wozu straży pożarnej lub karetki pogotowia. Tych dróg i wjazdów nie wolno zastawiać, a tym bardziej wykorzystywać na cele składowania materiałów. Muszą być w każdej chwili dostępne.

11. Wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych

Obliczenia statyczne zostały wykonane na podstawie i zgodnie z następującymi Polskimi Normami:

PN-82/B-02001 - 02003 Obciążenia zmienne i stałe, PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia śniegiem, PN-77/B-02011 Obciążenia wiatrem, PN-81/B-03150 Konstrukcje drewniane, PN-99/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe, PN-99/B-03002 Konstrukcje murowe, PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli, Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne:

Beton klasy B-20 o parametrach: $R_b = 11,5$ MPa, $R_{bz} = 0,90$ MPa,

Stal zbrojeniowa A-0, znak stali Stos o parametrach: $R_{ak} = 220$ MPa, $R_a = 190$ MPa, A-II, znak stali 18G2 o parametrach: $R_{ak} = 355$ MPa, $R_a = 310$ MPa.

Przyjęto następujące obciążenia:

III strefa śniegowa – $Q_k = 0,600$

kPa, I strefa wiatrowa – $q_k = 0,250$

kPa, Pokrycie dachu – papa,

Umowna głębokość przemarzania gruntu – $h_z = 1,0$ m,

Zgodnie z wykonanymi badaniami geotechnicznymi ze stycznia 2017 r. ustalono następujące wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

Na terenie działki występują następujące warstwy geotechniczne:

Gleba gliniasto – pylasta do głębokości 0,60m; gleba pylasta brązowa $IL = 0,20$, pospółka i żwir brązowe, szarobrązowe do głębokości 1,5m; $ID = 0,60$; zwietrzelina granitu tzw. kasza granitowa $IL < 0,00$, do głębokości 5,0m silnie spękana skała granitowa.

12. Wyniki obliczeń

1. Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi

Projektuje się zastosować nadproża strunobetonowe SBN 120 (wys.) po 2 sztuki na przesklepienie otworu. Wymiar nadproża 120x120mm.

Klasa betonu C40/50, waga elementu: 33kg/mb. Długość dostosowana do szerokości nadproża – podano na rysunku rzut przyziemia.

2. Wieniec

Projektuje się wieniec żelbetowy wylewany na budowie, razem z belkami stropowymi. Wieniec żelbetowy przyjęto o przekroju 24 cm x 28 cm z betonu B-20, zbrojone stalą A-II w ilości 4 12, strzemiona 6, co 25cm.

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy = 25,0 kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) = 3,31

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-II (**18G2-b**) $f_{yk} = 355$ MPa, $f_{yd} = 310$ MPa, $f_{tk} = 480$ MPa

Średnica prętów górnych $g = 12$ mm Średnica prętów dolnych $d = 12$ mm

Strzemiona:

Klasa stali A-0 (**St0S-b**) $f_{yk} = 220$ MPa, $f_{yd} = 190$ MPa, $f_{tk} = 300$ MPa

Średnica strzemion $s = 6$ mm

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-II (18G2-b)

Średnica prętów $= 12$ mm

Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki $c = 5$ mm

3. Ława fundamentowa.

Parametry gruntu wyznaczono za pomocą polowych odkrywek zgodnie z PN-81/B-03020. Parametry ustalono metodą A. W poziomie ław fundamentowych zalegają piaski średnie. Jednostkowy opór podłoża $g_{rs}=150$ (kPa). W poziomie ław fundamentowych woda gruntowa nie występuje. Obiekt został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej – posadowiony w prostych warunkach gruntowych. Ławy fundamentowe o wysokości 0,30 m, z betonu B-20, zbrojone stalą A-0 w ilości 4 12, strzemiona 6, co 25 cm.

Schemat statyczny – ława fundamentowa obciążona siłą skupioną w osi.

Zebranie obciążeń:

Obciążenia stałe:

Ciężar własny ławy - $q_1 = 25,0 \cdot 1,1 \cdot 0,7 \cdot 0,3 = 5,78$ kN

Ciężar ściany fundamentowej – $q_2 = 21 \cdot 1,2 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot 0,85 = 5,36$ kN

Ciężar izolacji – 3 x 2 x papa na lepiku – $q_4 = 11 \cdot 1,3 \cdot 0,01 \cdot 0,25 \cdot 1 = 0,107$ kN

Ciężar chudego betonu pod ławą – $q_5 = 21 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,9 = 2,27$ kN

Ciężar gruntu na ławą – $q_6 = 22 \cdot 1,2 \cdot 0,125 \cdot 0,69 + 22 \cdot 1,2 \cdot 0,22 \cdot 0,46 = 4,95$ kN

Ciężar ściany nośnej – $q_7 = 6 \cdot 1,2 \cdot 0,24 \cdot 5,43 = 9,38$ kN

Ciężar wieńców – $q_{10} = 25 \cdot 1,2 \cdot 0,24 \cdot 0,28 = 2,02$ kN

Ciężar tynków zewnętrznych – $q_{12} = 19 \cdot 1,3 \cdot 0,005 \cdot 5,43 = 0,67$ kN

Ciężar tynków wewnętrznych – $q_{13} = 19 \cdot 1,3 \cdot 0,015 \cdot 4,5 = 1,67$ kN

Ciężar posadzki betonowej – $q_{15} = 21 \cdot 1,2 \cdot 0,12 \cdot 0,17 = 0,51$ kN,

Ciężar posypki piaskowej – $q_{18} = 22 \cdot 1,2 \cdot 0,15 \cdot 0,20 = 0,792$ kN

P = 33,51 kN/m

Wyniki obliczeń:

Jednostkowy opór podłoża wynosi $g_{rs}=150$ (kPa)

$m=0,8= P/F$ $m = 102,81$ kPa $< g_{rs}=150$ (kPa) – warunek spełniony

Przyjęto wymiary ław 50 x 30 cm, z betonu B-20, zbrojone stalą A-I w ilości 4 12, strzemiona 6, co 25 cm.

OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zgodnie z Art. 20.1. lit. 1c) Prawa budowlanego (Dz.U.1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zmianami)

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU: to teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno – prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
145/1 – działka na której projektuje się budynek techniczno-socjalny	§13.1 WT* - przesłanianie	Nie występuje. Na sąsiednich działkach nie ma żadnych obiektów budowlanych.
	§60 oraz §40 WT - zacienianie	j.w. – nie dotyczy
	§18,19 WT – miejsca postojowe dla samochodów osobowych	Projektuje się trzy miejsca parkingowe
	§23.1. WT – miejsca gromadzenia odpadów stałych	Na działce projektuje się budowę przydomowej oczyszczalni ścieków. Do niej również będą odprowadzane ścieki z projektowanego budynku techniczno-socjalny
	§271 WT – bezpieczeństwo pożarowe	Projektowany budynek techniczno-socjalny nie powoduje ograniczenia zabudowy sąsiednich działek ze względu na bezpieczeństwo pożarowe
Działki sąsiednie: 144/1; 145; 146; 41; 40; wyżej wymienione aktualnie niezabudowane		Projektowany budynek techniczno-socjalny nie wpłynie niekorzystnie na sąsiednie działki. Dla projektowanego budynku nie planuje się budowy studni głębinowej co ograniczyłoby możliwość zabudowy sąsiednich działek, ale nic takiego nie zachodzi.
Dz. nr 289/2 – droga dojazdowa		Dostęp do drogi publicznej – obsługa komunikacyjna terenu z publicznej drogi dz. nr 289/2

objaśnienie

WT* - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 02.Nr 75. Poz. 690 z późn. zmianami.

Na podstawie przeprowadzonej analizy obszaru oddziaływania stwierdza się że obszar oddziaływania projektowanego budynku techniczno-socjalnego na działce nr 145/1 w obrębie geodezyjnym Czernica, obręb Czernica mieści się w całości na działce na której został zaprojektowany i nie wpłynie niekorzystnie na sąsiednie działki.

Spis rysunków

1. Rzut przyziemia budynku techniczno-socjalnego	skala 1:100
2. Rzut dachu budynku techniczno-socjalnego	skala 1:100
3. Rzut konstrukcji stropu	skala 1:100
4. Rzut fundamentów budynku techniczno-socjalnego	skala 1:100
5. Przekrój A-A, przekrój B-B	skala 1:100
6. Ława nr 1, ława nr 2	skala 1:15
7. Belka żelbetowa	skala 1:15
8. Widoki elewacji	skala 1:100
9. Rzut fundamentu pod osadnik wstępny	skala 1:50
9.1 Rzut fundamentu pod zbiornik pośredni	skala 1:50
10. Rzut fundamentu pod zbiornik oczyszczalni	skala 1:50
11. Rzut fundamentu pod osadnik wtórny	skala 1:50
12. Słup i stopa pod słup	skala 1:20

Wyjaśnienie do projektu budowlanego „Budowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w miejscowości Czernica Gmina Dobromierz”.

W związku z uzupełnieniem postanowienia (znak sprawy WB.6740.1890.2017.OP) projekt budowlany różni się od uzgodnienia z Państwową Inspekcją Sanitarną w Świdnicy, uzgodnieniem z rzeczoznawcą straży pożarnej, uzgodnieniem z ZUDP, opinią z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu. Dokonano następujących zmian na planie zagospodarowania terenu:

- odsunięto projektowane nasypy od granicy działki 145/2,
- zwiększono średnicę przyłącza do sieci wodociągowej na cele ppoż. ,
- dodano hydrant nadziemny oraz komorę zasuw,
- określono zieleń wysoką oraz niską, zaznaczono rzędne zmian terenowych.

Dokonane zmiany są nieistotne z punktu widzenia wcześniej uzyskanych uzgodnień.