

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<p>PROSECO KAMIL WAŁĘGA AL. KRÓLEWSKA 7, 24-100 PUŁAWY NIP 716-258-40-12, REGON 432640481 e-mail. walegapoczta@gmail.com tel. 506 153 150</p>	 PROSECO
NAZWA PROJEKTU	<p>BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW Z ROZSĄCZANIEM ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH DO ZIEMI W MIEJSCOWOŚCI DOMINÓW, GMINA MEŁGIEW</p>	
LOKALIZACJA	<p>DOMINÓW, dz. nr ewid. 23 Obręb: 01 – Dominów GMINA MEŁGIEW, POWIAT ŚWIDNICKI</p>	
FAZA PROJEKTU	<p>PROJEKT BUDOWLANY</p>	
BRANŻA	<p>SANITARNA KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO VIII</p>	
INWESTOR	<p>GMINNE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE W MEŁGWI UL. PARTYZANCKA 42 21-007 MEŁGIEW</p>	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ Branża sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga	LUB/0317/PWBS/19	
PROJEKTOWAŁ Branża elektryczna	mgr inż. Arkadiusz Karwat	LUB/0212/POOE/11	
OPRACOWAŁA	mgr inż. Joanna Nowakowska	-	

Puławy, sierpień 2020 r.

SPIS TREŚCI

I.	OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO	4
II.	DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE	5
1.	Uprawnienia projektanta – branży sanitarnej	5
2.	Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta – branży sanitarnej	7
3.	Uprawnienia projektanta – branży elektrycznej	8
4.	Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta – branży elektrycznej	10
5.	Informacja BIOZ	11
III.	OPIS TECHNICZNY	14
1.	Podstawa opracowania	14
2.	Przedmiot i zakres opracowania	14
3.	Charakterystyka terenu inwestycji	14
4.	Dane informacyjne o terenie	15
4.1.	Ochrona konserwatorska, ochrona archeologiczna	15
4.2.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej	15
4.3.	Oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe	15
4.4.	Wpływ inwestycji na środowisko	15
4.5.	Warunki geotechniczne gruntu – dane ogólne	15
5.	Charakterystyka ilościowa ścieków	16
6.	Opis zastosowanych rozwiązań technicznych	17
6.1.	Założenia ogólne	17
6.2.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej budynku	18
6.3.	Charakterystyka elementów składowych	19
6.3.1.	Przepompownia ścieków surowych wraz z osadnikiem wstępnym	19
6.3.2.	Oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna	21
6.3.3.	Studnie	22
6.3.4.	System rozsączający	22
6.3.5.	Zasilanie rozdzielni w energię elektryczną	22
6.3.6.	Wentylacja	23
7.	Gospodarka osadowa	23
8.	Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z innymi obiektami infrastruktury	23
9.	Warunki wykonania i odbioru robót	23
9.1.	Demontaż istniejących urządzeń	24
9.2.	Reaktor oczyszczalni	24
9.3.	System drenażowy	24
10.	Rozruch – próby szczelności	24
11.	Wytyczne do eksploatacji oczyszczalni	25
11.1.	Wytyczne rozruchu oczyszczalni	25
11.2.	Eksploatacja oczyszczalni	25
11.3.	Usuwanie osadu z osadników	25
11.4.	Postępowanie w przypadku awarii	25
12.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	25
13.	Uwagi końcowe	25

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	27
Rys. 1. Plan zagospodarowania terenu - skala 1:500.....	28
Rys. 2. Profil oczyszczalni - skala 1:100 / 1:100.....	29
Rys. 3. Pompownia ścieków surowych – schemat – skala – 1:50.....	30
Rys. 4. Schemat technologiczny reaktora – skala –	31
Rys. 5. Schemat studni rozprężnej - skala.....	32

I. OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

Nazwa projektu:

**BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW Z ROZSĄCZANIEM ŚCIEKÓW
OCZYSZCZONYCH DO ZIEMI W MIEJSCOWOŚCI DOMINÓW, GMINA MEŁGIEW**

Zgodnie z art.20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 r. poz 148 z późn. zm.) oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej - oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany opracowany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
<i>PROJEKTOWAŁ Branża sanitarna</i>	mgr inż. Kamil Wałęga	LUB/0317/PWBS/19	
<i>PROJEKTOWAŁ Branża elektryczna</i>	mgr inż. Arkadiusz Karwat	LUB/0212/POOE/11	

II. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

1. Uprawnienia projektanta – branży sanitarnej



Lublin, dnia 10 grudnia 2019 r.

LOIB.OKK.7132/394/2019

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4e pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b oraz art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożenia egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Kamil Gustaw WAŁĘGA

magister inżynier

urodzony dnia 7 marca 1983 r. w Puławach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0317/PWBS/19

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.), zwanej dalej „K. p. a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Półkij Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K. p. a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrezygnować z prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Jacek Adamczyk

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. **Pan Kamil Gustaw WAŁĘGA**
ul. Sybiraków 11A
24-100 Puławy
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**


Pan Kamil Gustaw WAŁĘGA

- I.** Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego;
 - kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi;
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
 - wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;
bez ograniczeń.
- II.** Na mocy **art. 15a ust 1 i 20** ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Członek
dr inż. Jerzy Adamczyk


Członek
inż. Andrzej Adamczuk


Przewodniczący
dr inż. Andrzej Pichla

2. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta – branży sanitarnej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-GCD-IZG-MA9 *

Pan Kamil Gustaw Wałęga o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0031/20
adres zamieszkania ul. Sybiraków 11A, 24-100 Puławy
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.


Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-28 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450] dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

3. Uprawnienia projektanta – branży elektrycznej

**LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**
LOIIB.OKK.7131 / 272 /11

Lublin, dnia 13 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2011 r. Nr 99, poz. 573 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Arkadiusz Radosław KARWAT

magister inżynier

urodzony dnia 4 września 1983 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0212/POOE/11

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Maria Kosler


inż. Edward Woźniak


dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Karwat
ul. Jaspisowa 4/57,
20-245 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Arkadiusz Radosław KARWAT

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 99, poz. 573 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

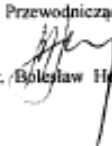
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Hercyński

4. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta – branży elektrycznej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-NCX-HZH-L4D *

Pan Arkadiusz Radosław Karwat o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0104/12
adres zamieszkania ul. Jaspisowa 18/5, 20-583 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-28 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

5. Informacja BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
Z ROZSĄCZANIEM ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH DO ZIEMI
W MIEJSCOWOŚCI DOMINÓW, GMINA MEŁGIEW**

**DOMINÓW, dz. nr ewid. 23
Obręb: 01 – Dominów
GMINA MEŁGIEW, POWIAT ŚWIDNICKI**

.....
Nazwa i adres obiektu budowlanego

**GMINNE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE W MEŁGWIE
UL. PARTYZANCKA 42
21-007 MEŁGIEW**

.....
Nazwa Inwestora i jego adres

mgr. inż. Kamil Wałęga

.....
Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację

.....
Podpis projektanta sporządzającego informację

Puławy, sierpień 2020 r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonanie oczyszczalni mechaniczno – biologicznej dla szkoły podstawowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 23 w miejscowości Dominów, gmina Mełgiew.

Przedmiotowa oczyszczalnia wykonana zostanie w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „**Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków z rozsączaniem ścieków oczyszczonych do ziemi w miejscowości Dominów, gmina Mełgiew**”

Na projektowany system oczyszczania ścieków składają się:

- przykanalik odprowadzający ścieki z budynku (przyłącze)
- osadnik wstępny
- pompownia ścieków surowych
- studnia rozprężna
- reaktor przepływowy oczyszczalni
- system rozsączania do gruntu ścieków podczyszczonych - drenaż

Ścieki bytowo - gospodarcze, w pierwszym etapie, odprowadzane będą grawitacyjnie do pompowni ścieków surowych a następnie ciśnieniowo do reaktora przepływowego.

Zaprojektowano oczyszczalnię funkcjonującą jako reaktor przepływowy 3-komorowy tj. osadnik wstępny, komora napowietrzania, osadnik wtórny.

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów oraz termin rozpoczęcia i zakończenia budowy zostaną określone przez Inwestora.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W miejscowości Dominów znajduje się luźna zabudowa zagrodowa. W obecnej chwili teren objęty inwestycją posiada infrastrukturę techniczną kanalizacji indywidualnej w postaci zbiorników bezodpływowych. Posesje objęte opracowaniem zaopatrywane są w wodę z indywidualnych ujęć wody lub gminnej sieci wodociągowej.

Na terenie szkoły funkcjonuje stara oczyszczalnia mechaniczna z drenażem, która z uwagi na zły stan techniczny przewidziana jest do całkowitej likwidacji.

Na terenie objętym inwestycją znajduje się również uzbrojenie w postaci kabli telekomunikacyjnych, energetycznych oraz sieci gazowej.

4. Występowanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi

Na terenie objętym budową przedmiotowej oczyszczalni do istniejących elementów zagospodarowania terenu mogących bezpośrednio zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi należą:

- napowietrzne linie energetyczne,
- kable energetyczne,
- sieć gazowa

5. Zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych

W zakresie projektowanej inwestycji występują wykopy liniowe oraz jamiste o głębokości do około 2,0 m. Realizację robót należy prowadzić zgodnie z wytycznymi realizacji i przy zachowaniu warunków BHP oraz zgodnie z obowiązującymi normami i sztuką budowlaną. Przy spełnieniu wymogów zawartych w w/w normatywach nie występują zagrożenia związane z realizacją w/w inwestycji. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji powinni posiadać niezbędne uprawnienia i kwalifikacje oraz przeszkolenie BHP na zasadach ogólnych wynikających z obowiązujących przepisów dla poszczególnych robót.

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

Kierownik budowy ma obowiązek zapoznać wszystkich pracowników budowy z następującymi instrukcjami:

- na wypadek zagrożenia, awarii, pożaru – (np. IP 1.01./10),
- przeciwpożarową dla zaplecza budowy - (np. IPB 1.01.11),

- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach – (np. IPP 10.02/34),
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (np. IPN 12.05/21 do 27) tzn: z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
- praca w wykopach,
- praca mechanicznych środków transportu,
- sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym, wodociągów i gazu.

Do prac szczególnie niebezpiecznych należy zaliczyć:

- prace w wykopach liniowych, które na całej swojej długości należy umacniać z zastosowaniem szczelnych szalunków skrzyniowych bądź wyprasek,
- prace w wykopach punktowych, które należy umacniać z zastosowaniem szczelnych szalunków z wyprasek lub typowych szalunków do wykopów punktowych,
- prace w pasie dróg,
- prace w pobliżu linii energetycznych,
- prace w pobliżu przewodów gazowych.

Prace niebezpieczne winne odbywać się zgodnie z opracowanymi instrukcjami.

7. Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Wykonawca budowy, przed rozpoczęciem robót powinien przejąć od Inwestora plac budowy oraz zorganizować zaplecze budowy, odpowiadające jego potrzebom oraz ustanowić Kierownika Budowy. Na zapleczu budowy należy zorganizować punkt pierwszej pomocy sanitarnej. Kierownicy robót, przy wykonywaniu prac liniowych powinni zapewnić podobne punkty dla pracowników. Zaplecza budowy nie należy lokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. Osobą odpowiedzialną za koordynację prac na budowie, za kontakty z Inwestorem, za organizację dostaw na budowę materiałów i sprzętu oraz za organizację pracy w taki sposób, aby była ona bezpieczna jest Kierownik Budowy. Kopia uprawnień Kierownika Budowy i szczegółowy zakres obowiązków powinny znajdować się w biurze budowy. Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za sporządzenie planu bezpieczeństwa ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. W przypadku zatrudnienia na budowie podwykonawców, Kierownik Budowy wyznacza koordynatora ds. BHP, który kontroluje wszystkich podwykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie bioz koordynator przedkłada kierownikowi na bieżąco, wpisując je w zeszyt i podając datę oraz stanowisko pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą. Kierownik Budowy zapoznaje się z nimi, potwierdzając ten fakt swoim podpisem. Przedstawiciele podwykonawców, przed podjęciem robót podpisują dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z warunkami bioz na budowie i deklarują pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Do robót związanych z realizacją sieci wodociągowej powinni być zatrudnieni tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje oraz ukończone kursy BHP w zakresie niezbędnym do wykonywania poszczególnych czynności. Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych powinni być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami powinien sprawować Kierownik Budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy kolejność wykonywania zadań oraz przypomni wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach. Sprzęt stosowany do realizacji inwestycji powinien być sprawny technicznie i posiadać decyzję dopuszczającą sprzęt do ruchu. Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1m należy bezwzględnie szalować. Wykopy punktowe należy realizować przy pionowym umocnieniu ścian wykopu. Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przed wpadnięciem pracowników i osób trzecich poprzez prawidłowo ustawione poręcze i oświetlenie. Zabrania się wykonywania pracy w wykopach przez jedną osobę. Przy zbliżeniach do istniejących kabli elektrycznych, przewodów gazowych, przewodów wodociągowych, kabli telefonicznych oraz napowietrznych linii energetycznych wykopy należy prowadzić ręcznie przy zabezpieczeniu odkrytych kolizji. O trwałe wyznaczenie wszystkich kolizji na trasie przewodów powinien być każdorazowo proszony geodeta. W przypadku prowadzenia robót z użyciem koparek, dźwigów, samochodów samowyladowczych w odległości mniejszej niż 15m od istniejących linii energetycznych napowietrznych, o napięciu znamionowym powyżej 1kV, należy

zachować szczególne środki ostrożności, a w szczególnych przypadkach wystąpić do Zakładu Energetycznego o czasowe wyłączenia linii spod napięcia.

III. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Wykaz osób zainteresowanych budową POŚ,
- Plan zagospodarowania terenu – mapa zasadnicza 1:500 (1:1000),
- Wizja lokalna,
- Literatura branżowa,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 Prawo Wodne (Dz. U. 2020 poz. 310 z późn zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019 r. poz. 1311).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz.1333 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 r. nr 8 poz.70).

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oczyszczalni mechaniczno – biologicznej dla szkoły podstawowej zlokalizowanej na działce o numerze ewidencyjnym 23 w miejscowości Dominów, gmina Mełgiew.

Przedmiotowa oczyszczalnia wykonana zostanie w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: **„Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków z rozsączaniem ścieków oczyszczonych do ziemi w miejscowości Dominów, gmina Mełgiew”**

Zakres opracowania obejmuje:

- indywidualny dobór urządzeń oczyszczalni ścieków (osadnik, pompownia ścieków surowych, bioreaktor, drenaż rozsączający)
- lokalizację urządzeń oczyszczalni ścieków w terenie dla posesji objętych opracowaniem zgodnie z warunkami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065) oraz przedstawienie lokalizacji na mapie zasadniczej w skali 1:500.

3. Charakterystyka terenu inwestycji

W miejscowości Dominów znajduje się luźna zabudowa zagrodowa. W obecnej chwili teren objęty inwestycją posiada infrastrukturę techniczną kanalizacji indywidualnej w postaci zbiorników bezodpływowych. Posesje objęte opracowaniem zaopatrywane są w wodę z indywidualnych ujęć wody lub gminnej sieci wodociągowej.

Na terenie szkoły funkcjonuje stara oczyszczalnia mechaniczna z drenażem, która z uwagi na zły stan techniczny przewidziana jest do całkowitej likwidacji.

Na terenie objętym inwestycją znajduje się również uzbrojenie w postaci kabli telekomunikacyjnych, energetycznych oraz sieci gazowej.

4. Dane informacyjne o terenie

4.1. Ochrona konserwatorska, ochrona archeologiczna

Na terenie inwestycji nie występują obiekty objęte ochroną konserwatorską a także kolizje z rozpoznanymi stanowiskami archeologicznymi

4.2. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Teren objęty zakresem inwestycji nie znajduje się w strefie eksploatacji górniczej.

4.3. Oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe

Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o następujące przepisy prawa:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 r. poz.1065 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.),

Na podstawie w/w wymagań prawnych, w zakresie wzajemnego zbliżenia, ochrony p.poż., doświetlenia i zacienienia oraz emisji (w tym akustyki) ustala się, że obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek, na których zlokalizowana jest inwestycja i nie zmienia sposobu zagospodarowania działek sąsiednich.

4.4. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna ścieków nie będzie wywierała ujemnego wpływu na środowisko. W świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 r. poz. 1839 z późn. zm) budowa tego typu oczyszczalni ścieków, nie kwalifikuje się do inwestycji, która może znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z tym nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, ani uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

W ramach inwestycji zostanie wyłączona z użytkowania stara oczyszczalnia biologiczna wykonana w latach 90-ych i będąca w złym stanie technicznym i nie spełniająca wymagań prawnych.

Biorąc pod uwagę ilość, rodzaj oraz stopień oczyszczenia ścieków bytowych odprowadzanych po ich oczyszczeniu na mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków należy stwierdzić, że nie powinny one wpłynąć negatywnie na stan środowiska.

Wartość stężenia zanieczyszczeń w ściekach sanitarnych na wylocie nie powinna przekroczyć wielkości dopuszczalnych ujętych Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019 r. poz. 1311).

4.5. Warunki geotechniczne gruntu – dane ogólne

Stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 463), warunki gruntowe w podłożu w zależności od sposobu prowadzenia planowanych prac będzie można zaliczyć do prostych.

Z uwagi na niewielki stopień skomplikowania obiektu budowlanego zakwalifikowano obiekt do pierwszej kategorii geotechnicznej. W trakcie budowy przy stwierdzeniu innych od założonych w projekcie warunków gruntowych, kategoria geotechniczna może ulec zmianie. Kategorię gruntu, wilgotność oraz strukturę będzie można dokładnie określić w trakcie wykonywanych robót ziemnych przy oczyszczalni przydomowych.

Na terenie objętym inwestycją występują gleby zróżnicowane: piaski, piaski gliniaste, gliny piaszczyste i utwory mieszane. Warunki gruntowe proste.

Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi maksymalnie 1,0 m p.p.t. Na obszarze gminy zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości 5-20 m.

5. Charakterystyka ilościowa ścieków

Projektowana oczyszczalnia ścieków będzie oczyszczająca i odprowadzała ścieki z budynku szkoły podstawowej w Dominowie w ilości nie większej niż 7,5 m³/dobę.

Ilość ścieków przypadającą na jednego ucznia/nauczyciela określono na podstawie przeciętnych norm zużycia wody w gospodarstwach domowych wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 r. nr 8 poz.70).

Na podstawie powyższego Rozporządzenia przyjęto, że ilość ścieków przypadająca na jednego użytkownika na terenie nieskanalizowanym wynosi 1 RLM = 15 l/d = 0,015 m³/d przy wyposażeniu budynku w następujące instalacje: wodociąg, ubikacja, łazienka, lokalne źródło ciepłej wody.

Wyliczenia ilości ścieków dla szkoły podstawowej w [m³/d]:

- Obliczeń dokonano przy następujących założeniach:
- Normatywne zużycie wody na jedną osobę - q - 15 dm³/d
- Współczynnik nierównomierności godzinowej - Nh - 2.5
- Współczynnik nierównomierności dobowej - Nd - 1.3

Ilość ścieków obliczono zakładając, że do szkoły uczęszcza n osób:

$$Q_d \text{ śr.} = n \times 0,015 \text{ m}^3/\text{d} = 150 \times 0,015 = 2,25 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_d \text{ max} = Q_d \text{ śr.} \times N_d = 2,25 \times 1,3 = 2,92 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_h \text{ max} = Q_d \text{ max} / 24 \times N_h = 2,92 / 24 \times 2,5 = 0,30 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenia ładunku i stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych

Ścieki doprowadzane do oczyszczalni są typowymi ściekami gospodarczo bytowymi. Nie zawierają składników mających wpływ na zmianę charakteru ścieków, tj. związków agresywnych czy toksycznych. Przeciętne stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych wynoszą:

- S BZT₅ = 350 gO₂/m³
- S ChZT = 840 gO₂/m³
- S zawiesiny ogólnej = 500 gO₂/m³

Niezbędny stopień oczyszczania ścieków

Niezbędny stopień oczyszczania ścieków warunkuje i określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019 r. poz. 1311).

- S BZT₅ = 40 gO₂/m³
- S ChZT = 150 gO₂/m³
- S zawiesiny ogólnej = 50 gO₂/m³

Stąd niezbędna redukcja zanieczyszczeń wynosi:

- BZT₅ n = (350 - 40)/350 = 88,5%
- ChZT n = (840 - 150)/840 = 82%
- zawiesiny ogólnej n = (500 - 50)/500 = 90%

Efektywność oczyszczania w oparciu o przyjęty system jest następująca:

- BZT₅ - 97 %
- ChZT - 85 %
- zawiesiny ogólnej - 93%

Zabrania się i doprowadzanie do oczyszczalni ścieków innych niż bytowo-gospodarczych.

6. Opis zastosowanych rozwiązań technicznych

6.1. Założenia ogólne

W ramach planowanej inwestycji projektuje się oczyszczalnię mechaiczno – biologiczną o przepustowości

$$\begin{aligned}Q_d \text{ śr.} &= 4,5 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_d \text{ max} &= 6,75 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_h \text{ max} &= 0,90 \text{ m}^3/\text{h}\end{aligned}$$

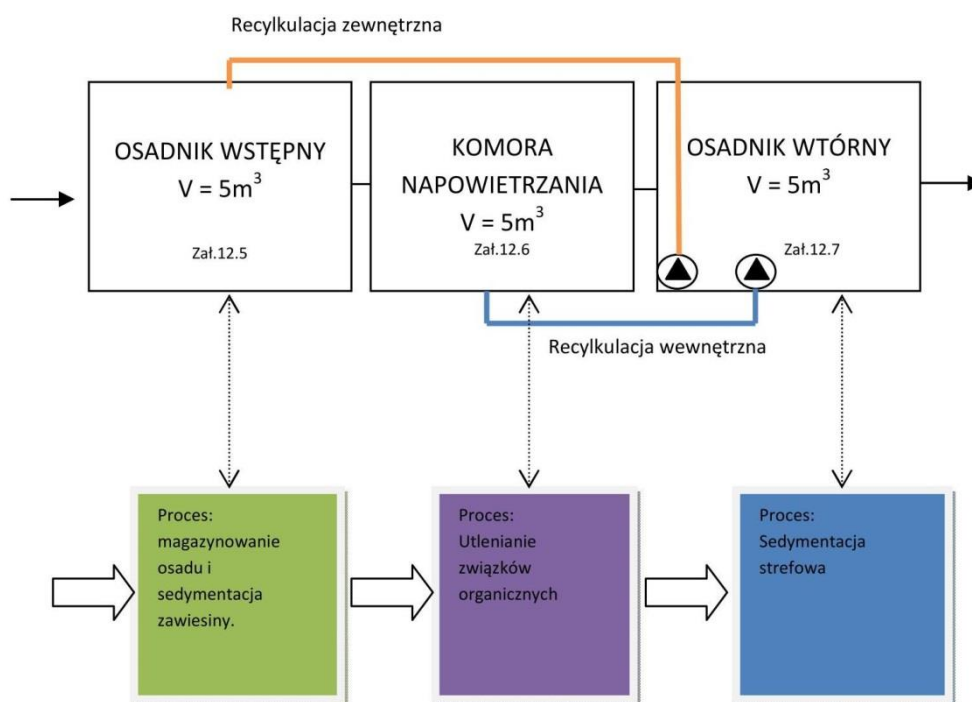
Na zakres zadania inwestycyjnego składa się:

- wymiana przykanalika odprowadzający ścieki z budynku (przyłącza)
- osadnik wstępny
- pompownia ścieków surowych
- studnia rozprężna
- reaktor przepływowy oczyszczalni
- system rozsączania do gruntu ścieków podczyszczonych - drenaż

Ścieki bytowo - gospodarcze, w pierwszym etapie, odprowadzane będą grawitacyjnie do pompowni ścieków surowych a następnie ciśnieniowo do reaktora przepływowego.

Zaprojektowano oczyszczalnię mechaniczno - biologiczną funkcjonującą jako reaktor przepływowy 3-komorowy tj. osadnik wstępny, komora napowietrzania, osadnik wtórny.

Poniżej schemat technologiczny oczyszczalni:



Technologia oczyszczania ścieków.

Zaprojektowano oczyszczalnię opartą o technologię MBBR, w której biofilm zawieszony na kształtkach jest mieszany w komorze napowietrzania za pomocą sprężonego powietrza. Biofilm, pokrywający powierzchnię kształtek, ma optymalne warunki rozwoju i zapewniony optymalny dopływ tlenu i substancji organicznych do bakterii i mikroorganizmów wyższych. Warunki sprzyjające rozwojowi bakterii, duże stężenie biofilmu i wysokie stężenie tlenu w technologii MBBR powoduje, że usuwa się kilka razy więcej zanieczyszczeń w ciągu doby niż w tradycyjnych oczyszczalniach z osadem czynnym. Mikroorganizmy w biofilmie są znacznie bardziej odporne na duże zmiany ChZT, BZT5, pH i temperatury.

Zastosowanie złoża ruchomego gwarantuje:

- stabilną pracę oczyszczalni
- możliwość przyjmowania większych ładunków zanieczyszczeń
- szybkość usuwania BZT5 i azotu
- brak zatykania i samooczyszczanie
- wysoką odporność na zmiany pH i temperatury
- możliwość zastosowania technologii do każdego kształtu reaktora • wysoką wytrzymałość nośników

Technologia osadu czynnego

W technologii osadu czynnego właściwe oczyszczanie ścieków następuje przez biomasę osadu czynnego znajdującego się w komorze napowietrzania i swobodnie zawieszonego w ściekach.

Zaprojektowana oczyszczalnia jest reaktorem przepływowym, skonstruowanym na bazie jednego zbiornika, w którym znajdują się 3 komory:

1. Osadnik wstępny (magazynowanie i zgęszczanie osadów).
2. Komora osadu czynnego (KOCz).
3. Osadnik wtórny.

Technologia oczyszczania ścieków obejmuje procesy:

1. sedymentacja zawiesiny odbywająca się w osadniku wstępnym oraz magazynowanie osadów, zagęszczanie i częściowa fermentacja odbywająca się w tymże osadniku wstępnym,
2. utlenianie związków organicznych odbywające się w komorze napowietrzania z udziałem osadu czynnego (nityfikacja nie uwzględniana w obliczeniach),
3. sedymentacja strefowa zawiesiny odbywająca się w osadniku wtórnym.

Detergenty i środki myjące oraz środki wybielające zawierające np. chlor - stosowane w nadmiarze - mogą spowodować obniżenie sprawności procesu oczyszczania.

6.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej budynku

Projekt zakłada wymianę istniejącego przyłącza kanalizacyjnego budynku. Nowe przyłącze wykonać z rur PVC DN160 kielichowych do kanalizacji zewnętrznej o sztywności obwodowej SN8, łączonych na uszczelkę gumową. Przyłącze prowadzić z minimalnym spadkiem 1,5 % dla rur PVC160.

Na planie sytuacyjnym oznaczono trasę przyłącza. Rzędne i spadki przyłącza zgodnie z częścią rysunkową.

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce z piasku 10 cm i w obsypce z piasku 30 cm. Zasypkę wykopów wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami.

Przy przejściach rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek należy zastosować przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym – wkładki IN SITU.

Rury umieszczone powyżej strefy przemarzania należy zabezpieczyć otuliną styropianową gr. 5cm owiniętą folią PE gr. 0,5mm. Otulina styropianowa izoluje cieplnie medium przesyłane w rurociągach

przed działaniem niskich, jak również wysokich temperatur otoczenia. Izolacje należy zabezpieczyć folią budowlaną PE z dociskiem taśmą przemysłową.

Uwaga: Nie stosować klejów na bazie rozpuszczalników organicznych.

6.3. Charakterystyka elementów składowych

6.3.1. Przepompownia ścieków surowych wraz z osadnikiem wstępnym

Z uwagi na istniejące ukształtowanie terenu oraz głębokie wyprowadzenie instalacji kanalizacyjnej z budynku szkoły zaprojektowano przepompownię ścieków surowych.

Wyposażenie pompowni stanowią pompy zanurzeniowe pracujące w trybie: 1P+1R z wirnikiem typu VORTEX. W pompowni zastosować należy pompy 3-fazowe, zatapialne do ścieków o parametrach:

- max wysokości podnoszenia 9 m
- max.przepływ 450 dm³ /min
- moc nominalna 1,1 kW..
- przyłącze 2"
- obudowa silnika oraz korpus ze stali nierdzewnej

Pompownia będzie wyposażona w przewody hydrauliczne, prowadnice rurowe, łańcuch, drabinkę żłazową, deflektor ze stali nierdzewnej. Całe wyposażenie projektuje się z materiałów odpornych na agresywne działanie ścieków. Stosować śruby, łączniki i wsporniki z stali kwasoodpornej.

Pompownia wyposażona będzie w szafkę sterowniczą umieszczoną obok zbiornika pompowni. Układ przeznaczony jest do (bezobsługowego) przepompowywania ścieków. Obsługa polega na okresowych przeglądach konserwacyjnych oraz na reakcje w razie wystąpienia awarii. Układ automatyki awarie sygnalizuje za pomocą zintegrowanego bucza z lampą ostrzegawczą. W warunkach normalnej eksploatacji, pracuje tylko jedna pompa (zmiana co 10 godz.). Jeżeli jedna z pomp ulegnie awarii, to pracę przejmuje druga pompa.

Zbiornik przepompowni

Jako zbiornik przepompowni zaprojektowano studnię rewizyjną z kręgów betonowych łączonych na uszczelki o średnicy Dn = 1200 mm, wykonane zgodnie PN-EN 1917 z betonu wibroprasowanego C35/45 o stopniu wodoszczelności W-8 i mrozoodporności F-150. Wysokość całkowita zbiornika 3,2 m. W kręgach, w miejscach przejść rurami przez ściankę kręgu, należy stosować przejścia szczelne dla rur typu PVC.

Jako zamknięcie studni stosować właz pełnożeliwny Ø 600 mm klasy D-400.

Osadnik wstępny

Przed pompownią zaprojektowano osadnik wstępny w celu ochrony pomp przed uszkodzeniami spowodowanymi przedostawaniem się zanieczyszczeń trudno rozkładalnych oraz elementów o większych gabarytach.

Jako osadnik zaprojektowano studnię rewizyjną z kręgów betonowych łączonych na uszczelki o średnicy Dn = 1200 mm, wykonane zgodnie PN-EN 1917 z betonu wibroprasowanego C35/45 o stopniu wodoszczelności W-8 i mrozoodporności F-150. Wysokość całkowita zbiornika 3,2 m.

W kręgach, w miejscach przejść rurami przez ściankę kręgu, należy stosować przejścia szczelne dla rur typu PVC.

Jako zamknięcie studni stosować właz pełnożeliwny Ø 600 mm klasy D-400.

Wyposażenie technologiczne podstawowe

- rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni o średnicy DN65,
- orurowanie i kształtki ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg. PN-EN10088-1) o gr. ścianki min. 2 mm,
- zasuwa klinowa kołn., żel. PN10 DN50, krótka, z pokrętłem (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2),

- zawór zwrotny kulowy żel. PN10 DN50 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2),
- prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1),
- łańcuch z szekłami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4401 (PN-EN 10088-1),
- drabina złączowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1) ze szczelami antypoślizgowymi wg PN-EN 14396,
- deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1),
- kominiek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1) - 2 szt.,
- śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2,
- połączenie rurociągu tłocznego RK - kołnierz/PE,
- włącz żel. Ø600 kl. D400 wg PN-EN 124,
- króciec do płukania DN50 z zaworem (nierdzewnym) zakończony złączem STORZ-C Ø52,
- stopień serwisowy ze stali nierdzewnej 1.4301,
- filtr antyodorowy wymienny do kominka wentylacyjnego 2 szt.

Szafa sterownicza

Sterowanie pracą przepompowni powinno odbywać się w układzie dwu pompowym naprzemiennym, zależnie od poziomu ścieków w zbiorniku. Rozruch silników pomp bezpośredni do 5,0 kW. Pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej i 4 szt. pływakowych sygnalizatorów poziomu.

Szafę sterowniczą pompowni wyposażać należy w:

- sterownik PLC z wyświetlaczem tekstowym z protokołem komunikacyjnym Modbus RTU,
- pomiar czasu pracy każdej pompy i ilości załączeń - funkcja realizowana przez sterownik PLC,
- kontrola napięcia zasilania i jego monitorowanie,
- zabezpieczenie różnicowoprądowe dla obwodów sterowniczych,
- zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe niezależne dla każdej z pomp,
- zabezpieczenie przed poziomem minimalnym i maksymalnym – pływaki,
- zabezpieczenie przed zanikiem fazy,
- zabezpieczenie przed asymetrią zasilania,
- zabezpieczenie przed spadkiem napięcia w sieci,
- złącze podłączenia agregatu prądotwórczego,
- przełącznik sterowania automatycznego/0/ręcznego,
- funkcja kontroli czujnika poziomu - w przypadku awarii sondy hydrostatycznej, zasilacza 24 VDC, sterownika PLC następuje automatyczne przełączenie na czujniki pływakowe alarmowe,
- funkcja kontroli temperatury silnika niezależna dla każdej z pomp zrealizowana w oparciu o termik zabudowany w uzwojeniu pompy,
- funkcja sygnalizacji optycznej i akustycznej stanu awarii z wyłącznikiem sygnalizatora dźwiękowego,
- obudowa tworzywa chemoutwardzalnego min. IP65, z cokołem do posadowienia na fundamencie lub na pokrywie zbiornika, podwójne drzwi,
- gniazdo remontowe 230 V,
- termostat plus grzałka,
- przełącznik sieć/0/agregat plus wtyk odbiornikowy 3P+N+PE,
- zasilacz 230 VAC / 24 VDC,
- nierównoczesność rozruchu silników pomp,
- ogrzewanie szafy sterowniczej z termostatem,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe kl. C,
- nierównoczesny rozruch pomp,

- sygnalizacja za pomocą lampek pracy i awarii pomp, oraz poziomów alarmowych minimum i maksimum,
- przycisk do odpompowania cieczy poniżej poziomu minimum "Blokada poziomu suchobiegu".

Rurociąg tłoczny

Projektuje się rurociąg tłoczny z pompowni z rur PE 100 PN10 SDR17 DN 63 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą muf elektrooporowych. Nad wykonanym rurociągiem na wysokości około 20 cm należy umieścić taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową

Rury PE należy układać na podsypce z piasku 10 cm i w obsypce z piasku 30 cm ponad wierzch rury. Zасыпkę wykopów wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami.

Rury umieszczone powyżej strefy przemarzania należy zabezpieczyć otuliną styropianową gr. 5cm owiniętą folią PE gr. 0,5mm. Otulina styropianowa izoluje cieplnie medium przesyłane w rurociągach przed działaniem niskich, jak również wysokich temperatur otoczenia. Izolacje należy zabezpieczyć folią budowlaną PE z dociskiem taśmą przemysłową.

6.3.2. Oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna

Zaprojektowana oczyszczalnia jest reaktorem przepływowym, skonstruowanym na bazie jednego zbiornika, w którym znajdują się 3 komory:

1. Osadnik wstępny (magazynowanie i zgęszczanie osadów).

Pojemność osadnika wstępnego wynosi: $V_{wst} = 5m^3$. Do osadnika wstępnego doprowadzane są ścieki surowe. Jest to osadnik mający m.in. za zadanie zatrzymać zawieszinę łatwo i średnio sedimentującą. W komorze osadnika wstępnego znajdują się dyfuzory dyskowe, których zadaniem jest wprowadzenie ścieków w odpowiedni ruch (mieszanie ścieków).

2. Komora osadu czynnego (KOCz).

Do komory napowietrzania wpływają ścieki podczyszczone w osadniku wstępnym. Komora ma umożliwić oczyszczenie ścieków za pomocą osadu czynnego i/lub złoża fluidalnego. Pojemność komory napowietrzania wynosi: $V_{koc} = 5,0m^3$. W komorze napowietrzania znajdują się pierścienie Białeckiego $\varnothing 50$ mm tworząc złożo fluidalne. W komorze zamontowane są dyfuzory rurowe. Dobrano dmuchawę HP 80 o mocy 80W – 2szt.

3. Osadnik wtórny.

Osadnik wtórny ma za zadanie oddzielić osad czynny od ścieków oczyszczonych. Z osadnika ścieki oczyszczone odpływają do drenażu rozsączającego. Osad czynny jest zawracany do komory napowietrzania lub w postaci osadu nadmiernego odprowadzany do zbiornika na osad przez dwie pompy zatapialne (dobór pomp przeprowadza producent na etapie realizacji inwestycji). Pojemność osadnika wtórnego wynosi: $V_{wt} = 5,0m^3$.

Reaktor wykonany z PE-HD wysokiej jakości. Zamknięcie komór pokrywami typu PKP 950 z zamkiem.

4. Szafa sterownicza i dmuchawa

Szafa sterownicza zawierać będzie wszystkie niezbędne elementy i urządzenia umożliwiające prawidłową pracę oczyszczalni: skrzynkę sterowniczą z zabezpieczeniami elektrycznymi i sterownikami czasowymi, dmuchawę, elektrozawór.

Optymalną ilość powietrza zapewni dmuchawa HP 200 o wydatku $200dm^3/min$, przy nadciśnieniu 20 kPa. Zapotrzebowanie mocy dla jednej dmuchawy wynosi 200W. Dmuchawa umieszczona jest w szafie sterowniczej, połączona przewodem o średnicy nominalnej 16 mm do rozdzielacza.

Układ sterujący zawiera sygnalizację alarmową, jak również odpowiednie sterowniki czasowe z elektrozaworami. Skrzynka z układem sterującym umieszczona jest w szafie sterowniczej. Na skrzynce powinien być znak ostrzegający przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym.

6.3.3. Studnie

Jako studnię rozprężną przed reaktorem oraz studnię kontrolną na wylocie z reaktora zaprojektowano studzienki monolityczne z PE-HD o średnicy 600 mm. Zamykanie studni pokrywą PP 600 z zamkiem typu „twist”. Rozwiązanie studni rozprężnej wg. części rysunkowej.

6.3.4. System rozsączający

System drenów wykonany będzie z przewodów o średnicy 110 mm z odpowiednią perforacją szczelinami bocznymi. Zaprojektowano cztery ciągi drenażowe o długości 15 m każdy. System drenażowy będzie rozpoczynać studzienka rozdzielcza.

W miejscu rozplywu podczyszczonych ścieków do poszczególnych nitek drenażowych, zaprojektowano studzienkę rozdzielczą DN315. Projektowana studzienka: jeden dopływ Ø200, cztery rozplywy Ø110 pod kątem 90°. Zastosować studzienkę systemową dostarczoną przez wybranego producenta urządzeń lub studzienkę rewizyjną z PP. Trzon takiej studzienki wykonany będzie z rury karbowanej, kineta studzienki wykonana z PP. Elementy studzienki łączone kielichowo za pomocą uszczelek.

Jako zwieńczenie przewidziano pokrywę żeliwną o klasie obciążenia A15.

6.3.5. Zasilanie rozdzielni w energię elektryczną

Rozdzielnię pompowni oraz oczyszczalni zasilic kablem YKY 3x2,5 mm² (gdy oczyszczalnia/pompa jest jednofazowa), YKY 5x2,5 mm² (gdy oczyszczalnia/pompa jest trójfazowa).

Przed przystąpieniem do robót trasa kabla winna być wytyczona, a po ułożeniu zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

Kabel układać po trasie bezkolizyjnej na głębokości min. 80 cm na 10 centymetrowej podsypce z piasku, linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kabel przysypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm. Na piasek nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 15 cm, ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać ubijając ziemię warstwami.

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi oraz pod podjazdami kabel należy układać w rurach osłonowych typu DVKØ 50 koloru niebieskiego.

Odległości kabla od przeszkód terenowych oraz podziemnego uzbrojenia terenu zachowywać zgodnie z Polskimi Normami.

Na układany kabel przy wejściach do złącz pozakładać opaski informacyjne, zawierające:

- typ kabla,
- napięcie znamionowe,
- relację kabla,
- nazwę użytkownika,
- nazwę wykonawcy,
- rok ułożenia.

Doposażenie tablicy bezpiecznikowej TG

Istniejącą rozdzielnicę należy doposażyć w zabezpieczenie nadprądowe S301/303 C16A.

Ochrona przed dotykiem pośrednim

Systemem sieci nn 0,4kV jest układ TN-S.

Systemem sieci u odbiorcy jest TN-S. Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 przyjęto Szybkie Wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.

Uwaga

- 1) Przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, sprawdzenie działania wyłączników różnicowo-prądowych, sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych połączeń wyrównawczych, sporządzić protokoły.
- 2) Inwestor nie będzie posiadał odbiorników powodujących powstania zakłóceń w sieci i przenoszenia ich do sieci ZE

6.3.6. Wentylacja

Wentylacja wysoka

W przypadku kiedy instalacja kanalizacji wewnętrznej nie ma wyprowadzonych ponad dach wywiewek wentylacyjnych należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku lub wewnątrz pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połac dachu co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV Ø110 mm. Lokalizację wentylacji wysokiej należy uzgodnić z właścicielem działki. Dopuszcza się wykonanie pionu wentylacyjnego na ścianach budynków gospodarczych. Zachować odległość min. 4 m od okien i drzwi.

Wentylacja niska

W celu zapewnienia prawidłowej cyrkulacji powietrza w całym układzie technologicznym należy zastosować kominki napowietrzające w końcówce każdej nitki tworzącej ciąg drenażu i układu rozsączającego. Kominki należy wyprowadzić na wysokość 0,5 m. Zachować odległość w rzucie min. 4 m i w pionie min. 0,6m od okien i drzwi.

7. Gospodarka osadowa

Osad odkładający się w osadniku powinien być wypompowywany raz do roku w celu uniknięcia zatykania się zbiornika. Lokalizacja osadnika gnilnego powinna zapewniać możliwość dojazdu wozu asenizacyjnego.

8. Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z innymi obiektami infrastruktury

Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonać makroniwelację terenu.

Przed przystąpieniem do robót zlokalizować istniejące uzbrojenie. Uzbrojenie nie naniesione na planach sytuacyjnych, a napotkane w trakcie robót traktować jak czynne i postępować jak w typowych kolizjach. Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

9. Warunki wykonania i odbioru robót

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym. W miejscach, gdzie niemożliwa będzie praca sprzętu oraz przy skrzyżowaniach z innymi sieciami roboty prowadzić ręcznie.

Ponadto w miejscach prowadzonych robót stosować odpowiednie zabezpieczenie i oznakowanie.

W terenie uprawnym zdjąć wierzchnią warstwę ziemi urodzajnej i zgromadzić ją do rekultywacji terenu. Roboty ziemne prowadzić w sposób, który nie spowoduje zniszczeń istniejącej szaty roślinnej, w tym drzewostanu. W obrębie systemów korzeniowych drzew wykopy należy prowadzić ręcznie. Wykopy nie powinny powodować stałego obniżenia poziomu wód gruntowych w obrębie systemów korzeniowych drzew. Nie składować urobku z wykopów ani innych materiałów i środków chemicznych pod koronami drzew. Prace rekultywacyjne wykonać tak, aby nie zmienić istniejącej niwelety terenu. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia szaty roślinnej wykonawca ma obowiązek jej odtworzenia i doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego w ramach prowadzonych prac.

Montaż urządzeń technologicznych należy wykonać zgodnie z instrukcją i z zaleceniami producenta.

9.1. Demontaż istniejących urządzeń

W chwili obecnej ścieki z budynku szkoły podstawowej oczyszczane są w starej oczyszczalni ścieków z drenażem rozsączającym wykonanej w latach 90. Z uwagi na zły stan techniczny urządzeń oraz brak spełnienia podstawowych norm dla ścieków oczyszczonych przewiduje się całkowitą likwidację istniejącego układu wraz z wymianą przyłącza kanalizacyjnego od budynku.

Osadnik istniejącej oczyszczalni wykonany został w nasypie ziemnym. Po jego likwidacji teren należy zniwelować do rzędnych zgodnych z profilem proj. oczyszczalni.

W miejscu lokalizacji drenażu przewidzieć całkowitą wymianę warstw filtracyjnych pod nitkami drenażowymi.

Urządzenia podlegające demontażowi oraz materiał filtracyjny Wykonawca zobowiązany jest wywieźć z terenu budowy i przekazać do utylizacji zgodnie z obowiązującym przepisami w zakresie gospodarki odpadami.

9.2. Reaktor oczyszczalni

Wykop pod reaktor należy poszerzyć w porównaniu do jego wymiarów, tak aby umożliwić dostęp do ścianek dolnej połowy zbiornika podczas jego zasypywania. Wykop powinien być wolny od kamieni, cegieł, gruzu i innych elementów mogących uszkodzić zbiornik. Na dnie wykopu należy wykonać poziomą podsypkę z cementowo - piaskową o grubości 20 cm i dobrze ją zagęścić mechanicznie. Po umieszczeniu zbiornika w tak przygotowanym wykopie należy ustawić otwór wlotowy na właściwym poziomie oraz wypoziomować zbiornik.

Zbiornik obsypać dookoła obsypką do 20 cm wysokości zbiornika. Jako obsypkę zastosować piasek.

Montaż reaktora wraz z osprzętem prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

Przysypać osadnik warstwą piasku i ziemi. Warstwa ziemi nad osadnikiem nie powinna przekraczać 0,8 m.

9.3. System drenażowy

Wykop pod dren powinien mieć szerokość 1,0 m. Dno wykopu powinno być równe i posiadać spadek 0,5%. Dno wykopu należy wypełnić żwirem o granulacji 16-32 mm o miąższości warstwy równej 50 cm. Dodatkowo należy zastosować żwirowo piaskową podsypkę pod warstwę żwiru o granulacji 0-3 mm i grubości 0,7 m.

Na warstwę żwiru należy ułożyć rury rozsączające ze spadkiem 0,5%. Obsypać żwirem granulacji 16-32 mm na ułożone rury do całkowitego ich zakrycia. Na obsypkę żwirową należy ułożyć pasy geowłókniny. Zasypywać ułożone dreny gruntem rodzimym, warstwowo zagęszczając. Na końcu każdego drenu należy zamontować kolano pełne z którego należy wyprowadzić rurę wentylacyjną na wysokość 0,5 m n.p.t. i zakończyć je daszkami zabezpieczającymi.

10. Rozruch – próby szczelności

Przed zakończeniem montażu należy przeprowadzić badanie szczelności systemu. W tym celu należy puścić wodę do kanalizacji wewnętrznej i obserwować połączenia rurowe z oczyszczalnią z nastawieniem na ujawnienie nieszczelności. Po potwierdzeniu szczelności układu, należy dokończyć proces zasypywania.

Po zamontowaniu instalacji należy dodać dawkę inicjującą biopreparatu poprzez wsypanie jej do domowych urządzeń sanitarnych.

W czasie eksploatacji oczyszczalni nie wolno wprowadzać do kanalizacji żadnych środków żrących ani kwasów czy silnych detergentów, które mogłyby spowodować wyniszczenie flory bakteryjnej w osadniku, niezbędnej do prawidłowego przebiegu procesów oczyszczania.

Rozruch technologiczny oczyszczalni powinien być przeprowadzony przez wykwalifikowaną firmę. W rozruchu dokonuje się sprawdzenia poprawności działania urządzeń oraz „wpracowuje” się oczyszczalnię, aby uzyskać odpowiednie parametry ścieków oczyszczonych. Oczyszczalnia może być

poddawana rozruchowi, jeżeli przepływ dobowy ścieków wynosi co najmniej 50% projektowanego średniego przepływu dobowego i ładunek zanieczyszczeń wynosi co najmniej 50% obliczeniowego ładunku zanieczyszczeń. Mniejsza ilość ścieków może znacząco utrudnić lub wręcz uniemożliwić prawidłowy rozruch oczyszczalni. Zbyt duża ilość ścieków i ładunku zanieczyszczeń również mogą spowodować trudności lub uniemożliwić rozruch oczyszczalni. Aby osad czynny mógł zacząć pracować w oczyszczalni, można go przywieźć z innej oczyszczalni lub wyhodować „od podstaw”. Przywożąc osad czynny z innej oczyszczalni zyskuje się ścieki oczyszczone dużo szybciej niż w przypadku hodowania go „od podstaw”.

Rozruch prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

11. Wytyczne do eksploatacji oczyszczalni

11.1. Wytyczne rozruchu oczyszczalni

Rozruch oczyszczalni powinien zostać wykonany przez serwis producenta lub upoważnioną firmę specjalistyczną. Po sprawdzeniu poprawności montażu i uruchomieniu urządzeń oczyszczalni należy: W trakcie rozruchu oczyszczalni należy kontrolować jakość ścieków oczyszczonych, a po uzyskaniu wymaganych parametrów opracować dokumentację rozruchową oczyszczalni obejmującą:

- dokumentację z rozruchu
- instrukcję eksploatacji oczyszczalni. W trakcie prac rozruchowych należy przeszkolić osobę wskazaną przez przyszłego użytkownika oczyszczalni odpowiedzialną za jej obsługę.

11.2. Eksploatacja oczyszczalni

Warunkiem uzyskania przewidzianych efektów oczyszczania ścieków jest właściwa eksploatacja oczyszczalni. Nie przewiduje się stałej obsługi oczyszczalni niemniej jednak konieczne jest okresowe kontrolowanie jej pracy i przegląd urządzeń.

Uwaga! Przy obsłudze urządzeń na oczyszczalni ścieków zwracać należy szczególną uwagę na bezpieczeństwo i higienę pracy. Wszelka styczność ze ściekami stanowi poważne zagrożenie sanitarne dla obsługującego. Przed wejściem do zbiornika oczyszczalni należy go starannie przewentylować, otworzyć włazy. Bezpośrednio przed przystąpieniem do pracy i w trakcie prac wewnątrz zbiornika powietrze w zbiorniku należy zbadać na zawartość tlenu oraz gazów i par substancji toksycznych i palnych.

11.3. Usuwanie osadu z osadników

Wywóz osadu z oczyszczalni ścieków należy powierzyć wyspecjalizowanym firmom dysponującym taborem asenizacyjnym.

11.4. Postępowanie w przypadku awarii

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek stanów awaryjnych fakt ten jest od razu sygnalizowany na rozdzielni zasilającej pracą oczyszczalni. Po skontaktowaniu się z serwisem producenta oczyszczalni i ustaleniu przyczyny awarii należy podjąć stosowne działania serwisowe.

12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na podstawie przepisów art. 21a ust. 2 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stwierdza się, że ze względu na zakres prowadzonych robót i czas ich trwania nie jest wymagane sporządzenie „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” na budowie przydomowych oczyszczalni ścieków.

13. Uwagi końcowe

1. Przed Rozpoczęciem robót należy dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.

2. Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku uszkodzeń wymienić na nowe bez wad lub dokonać napraw w taki sposób aby zagwarantować właściwą jakość montaż i żywotność elementów.
3. Montaż i uruchomienie urządzeń należy wykonać zgodnie z DTR urządzeń, wyłącznie przez przeszkolonych monterów
4. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci kanalizacyjnych – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL” oraz wytycznymi producenta urządzeń.
5. Podczas wykonywania robót zachować wszelkie środki ostrożności oraz oznakować i zabezpieczyć wykopy zgodnie z wymogami BHP.
6. Materiały stosowane do budowy przyłącza winny posiadać wymagane przepisami, atesty i certyfikaty.
7. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych o identycznych (lub wyższych) parametrach technicznych i jakościowych od uwzględnionych w dokumentacji projektowej.

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1. Plan zagospodarowania terenu - skala 1:500

Rys. 2. Profil oczyszczalni - skala 1:100 / 1:100

Rys. 3. Pompownia ścieków surowych – schemat – skala – 1:50

Rys. 4. Schemat technologiczny reaktora – skala –

Rys. 5. Schemat studni rozprężnej - skala