

**PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE
PROWOJ WOJCIECH PATYK
AL. KOPERNIKA 5/50
88 – 100 INOWROCŁAW
tel. 505 642 093
NIP: 556 – 193 – 02 – 71**

PROJEKT BUDOWLANY

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2. ZAŁĄCZNIKI, OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA
3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

INWESTOR	GMINA JANIKOWO UL. PRZEMYSŁOWA 6 88 – 160 JANIKOWO
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI DĘBINA
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	DĘBINA GMINA JANIKOWO KATEGORIA OBIEKTU XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: JANIKOWO NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 0003 DĘBINA NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 94/1, 57, 55, 52, 43, 41, 40

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Wojciech Patyk	KUP/0058/POOS/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych	22.01.2024	
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Budziński	KUP/0172/PWOS/09 do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych	22.01.2024	





**PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE
PROWÓJ WOJCIECH PATYK
AL. KOPERNIKA 5/50
88 – 100 INOWROCŁAW
tel. 505 642 093
NIP: 556 – 193 – 02 – 71**

PROJEKT BUDOWLANY

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2. ZAŁĄCZNIKI, OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA
3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

INWESTOR	<p>GMINA JANIKOWO UL. PRZEMYSŁOWA 6 88 – 160 JANIKOWO</p>
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<p>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI DĘBINA</p>
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<p>DĘBINA GMINA JANIKOWO KATEGORIA OBIEKTU XXVI</p>
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	<p>NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: JANIKOWO NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 0003 DĘBINA NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 94/1, 57, 55, 52, 43, 41, 40</p>



	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Wojciech Patyk	KUP/0058/POOS/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych	22.01.2024	
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Budziński	KUP/0172/PWOS/09 do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych	22.01.2024	



**PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE
PROWÓJ WOJCIECH PATYK
AL. KOPERNIKA 5/50
88 – 100 INOWROCŁAW
tel. 505 642 093
NIP: 556 – 193 – 02 – 71**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR	GMINA JANIKOWO UL. PRZEMYSŁOWA 6 88 – 160 JANIKOWO
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI DĘBINA
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	DĘBINA GMINA JANIKOWO KATEGORIA OBIEKTU XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: JANIKOWO NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 0003 DĘBINA NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 94/1, 57, 55, 52, 43, 41, 40

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Wojciech Patyk	KUP/0058/POOS/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych	22.01.2024	
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Budziński	KUP/0172/PWOS/09 do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych	22.01.2024	

Spis treści projektu zagospodarowania terenu

Część opisowa

1. Podstawa opracowania, przedmiot zamierzenia budowlanego	str. 3
2. Stan istniejący	str. 3
3. Geotechniczne warunki posadowienia	str. 3
4. Projektowane zagospodarowanie działki - parametry techniczne	str. 3
4.1 Sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej	str. 3
5. Powierzchnia zabudowy	str. 3
6. Ograniczenia i zakazy zgodnie z MPZP	str. 3
7. Ochrona konserwatorska	str. 3
8. Wpływ eksploatacji górniczej na zamierzenie budowlane	str. 3
9. Zagrożenia dla środowiska przyrodniczego	str. 3
10. Obszar oddziaływania obiektu	str. 3
11. BIOZ	str. 4

Załączniki

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 5
2. Uprawnienia do projektowania projektanta i sprawdzającego	str. 6-7
3. Zaświadczenie potwierdzające przynależność do OIIB	str. 8-9

Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu	str. 10
------------------------------------	---------

1. Podstawa opracowania, przedmiot zamierzenia budowlanego

Podstawą opracowania projektowego są następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Janikowie
- Normy i wytyczne branżowe

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej w miejscowości Dębina gmina Janikowo – działki nr 94/1, 57, 55, 52, 43, 41, 40.

Projektuje się następujące odcinki sieci:

- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE o średnicy $\Phi 110 \times 6.6$ mm PE100 SDR 17 PN10 o długości 208.00m.

Szczegóły inwestycji przedstawiono w dalszej części opracowania.

2. Stan istniejący

Obecnie nieruchomości w miejscowości Dębina nie są uzbrojone w sieć kanalizacji sanitarnej. Do działki 94/1 w ramach odrębnego projektu zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej, do której projektuje się kolejny odcinek kanalizacji tłocznej wraz z tłoczną ścieków.

3. Geotechniczne warunki posadowienia

Projektowany obiekt należy do II kategorii geotechnicznej

4. Projektowane zagospodarowanie działki - parametry techniczne

4.1 Sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej zaprojektowano z rur PE o średnicy $\Phi 110 \times 6.6$ mm PE100 SDR 17 PN10. Włączenie projektowanej sieci wykonać do zaprojektowanej sieci według odrębnego opracowania. Na działce nr 40 zaprojektowano tłocznnię ścieków.

Spadki, średnice oraz sposób rozprowadzenia przewodów pokazano w części graficznej.

5. Powierzchnia zabudowy

Projektuje się następujące odcinki sieci o parametrach:

- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE o średnicy $\Phi 110 \times 6.6$ mm PE100 SDR 17 PN10 o długości 188.00m,

6. Ograniczenia i zakazy zgodnie z MPZP

Inwestycja objęta jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – Uchwała Nr XXXIV/303/2022 Rady Miejskiej w Janikowie z dnia 30 czerwca 2022 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego części obrębów ewidencyjnych Dębowo, Dębina, gm. Janikowo

Dokumenty nie wprowadzają żadnych ograniczeń do wykonania w/w inwestycji.

7. Ochrona konserwatorska

Projektowana inwestycja nie podlega uzgodnieniom ochrony konserwatorskiej

8. Wpływ eksploatacji górniczej na zamierzenie budowlane

Dla projektowanej inwestycji nie istnieje wpływ eksploatacji górniczej

9. Zagrożenia dla środowiska przyrodniczego

Projektowane rury z PE nie będą wywierały negatywnego wpływu na środowisko. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i materiałowe eliminują ujemny wpływ projektowanych przewodów na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty budowlane.

Czasowa uciążliwość w trakcie realizacji obiektu wynika z konieczności zajęcia terenów niezbędnych do realizacji inwestycji.

10. Obszar oddziaływania obiektu

Na podstawie prawa budowlanego, warunków technicznych oraz norm branżowych obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których została zaprojektowana sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej tzn. na działkach o numerach ewidencyjnych działki nr 94/1, 57, 55, 52, 43, 41, 40 obręb 003 Dębina.

INFORMACJA BIOZ - PRZYŁĄCZA WOD-KAN

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej w miejscowości Dębina gmina Janikowo. W pierwszej kolejności należy wykonać podłączenie do sieci kanalizacji sanitarnej z rur PE a następnie wykonać odcinek sieci kanalizacyjnej i zamontować tłocznię ścieków.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- droga
- domy,
- płoty,
- linia telekomunikacyjna napowietrzna i podziemna
- kable energetyczne

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

- droga przy nieruchomości (ruch kołowy na drodze),

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących robót budowlanych

- roboty ziemne – wykopy - nachylenie skarp, szalowanie wykopów,
- roboty mechaniczne - odległość wysięgnika od linii energetycznej (ustalenie stref niebezpiecznych w pobliżu istniejących linii energetycznych i telekomunikacyjnych),
- roboty montażowe w wykopie.

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

- instruktaż ustny przed robotami,
- instruktaż na stanowisku pracy (pokaz z omówieniem).

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- szalowanie wykopów wąsko-przestrzennych,
- oznaczenie stref niebezpiecznych przy istniejących czynnych liniach energetycznych i telekomunikacyjnych,
- odpowiednie oznakowanie robót w pobliżu drogi asfaltowej,
- roboty montażowe wykonywać przez 2 robotników,
- w przypadku odkopania kabli nieznanego pochodzenia należy zgłosić do domniemanego właściciela tj.
 - kable telefoniczne do TP S.A. ,
 - kable energetyczne do odpowiedniego Rejonu Energetycznego.



**PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE
PROWOJ WOJCIECH PATYK
AL. KOPERNIKA 5/50
88 – 100 INOWROCŁAW
tel. 505 642 093
NIP: 556 – 193 – 02 – 71**

ZAŁĄCZNIKI OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA



INWESTOR	GMINA JANIKOWO UL. PRZEMYSŁOWA 6 88 – 160 JANIKOWO		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI DĘBINA		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	DĘBINA GMINA JANIKOWO KATEGORIA OBIEKTU XXVI		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: JANIKOWO NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 0003 DĘBINA NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 94/1, 57, 55, 52, 43, 41, 40		
SPIS ZAWARTOŚCI	1. Warunki techniczne Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	str.	2-4
	2. Odpis z narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Inowrocławiu z dnia 22.12.2023r.	str.	5-9
	3. Uzgodnienie Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Inowrocławiu NNZ.9022.3.5.1.1.2024 z dnia 18.01.2024 r.	str.	10-12
	4. Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Inowrocławiu nr 5KS/2023 z dnia 18.12.2023 r.	str.	13-15
	6. Decyzja Burmistrza Janikowa na lokalizację sieci na działce nr 41	str.	16
	5. Zgody właścicieli	str.	17-19



**PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE
PROWOJ WOJCIECH PATYK
AL. KOPERNIKA 5/50
88 – 100 INOWROCŁAW
tel. 505 642 093
NIP: 556 – 193 – 02 – 71**

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

INWESTOR	GMINA JANIKOWO UL. PRZEMYSŁOWA 6 88 – 160 JANIKOWO
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI DĘBINA
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	DĘBINA GMINA JANIKOWO KATEGORIA OBIEKTU XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: JANIKOWO NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 0003 DĘBINA NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 94/1, 57, 55, 52, 43, 41, 40

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Wojciech Patyk	KUP/0058/POOS/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych	22.01.2024	
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Budziński	KUP/0172/PWOS/09 do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych	22.01.2024	

Opis techniczny

1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI.....	9
2.1 Opis lokalizacji inwestycji.....	9
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	9
3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej.....	9
3.2. Tłocznia ścieków.....	9
3.2.1 Ilość ścieków	9
3.2.2 Tłocznia ścieków – zasada działania.....	9
3.2.3 Tłocznia ścieków wymagania	10
3.2.4 Budowa tłoczni ścieków.....	11
3.2.5 Parametry tłoczni ścieków.....	12
3.2.6 Wymagania technologiczne tłoczni ścieków.....	12
3.2.7 Szafa sterownicza – wyposażenie	13
3.3. Próby i odbiory	15
3.4. Odwodnienie wykopów	16
3.5. Skrzyżowania z innymi sieciami	16
3.6. Roboty ziemne	16
3.7. Roboty montażowe. Uwagi wykonawcze	16
3.8. Zasyпка wykopów. Oznakowanie.	17

Spis rysunków

2. Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej	skala 1:100/500
3. Tłocznia ścieków	skala 1:500

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej w miejscowości Dębina gmina Janikowo – działki nr 94/1, 57, 55, 52, 43, 41, 40.

Projektuje się następujące odcinki sieci:

- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE o średnicy $\Phi 110 \times 6.6$ mm PE100 SDR 17 PN10 o długości 208.00m.

Szczegóły inwestycji przedstawiono w dalszej części opracowania.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

2.1 Opis lokalizacji inwestycji

Niniejszym opracowaniem jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej w miejscowości Dębina gmina Janikowo – działki nr 94/1, 57, 55, 52, 43, 41, 40.

Obecnie nieruchomości w miejscowości Dębina nie są uzbrojone w sieć kanalizacji sanitarnej. Do działki 94/1 w ramach odrębnego projektu zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej, do której projektuje się kolejny odcinek kanalizacji tłocznej wraz z tłocznią ścieków. W przyszłości według oddzielnego opracowania będzie zaprojektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej

Projektowana kanalizacja tłoczna odprowadzać będzie ścieki bytowo – gospodarcze z nieruchomości budowlanych znajdujących się w miejscowościach Dębina, Dębowo, Sosnówiec. Projektowany przewód tłoczny $\Phi 110 \times 6.6$ mm PE100 SDR 17 PN10 połączony będzie z przewodem tłocznym na działce nr 94/1 tłoczącym ścieki do kanalizacji sanitarnej w miejscowości Głogówiec.

Zaprojektowano tłocznię ścieków o parametrach przedstawionych w dalszej części opracowania.

Nad przewodem kanalizacyjnym w odległości ok. 0,5m ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru brązowego.

Szczegółowe dane tłoczni i kanalizacji tłocznej wraz z częścią rysunkową przedstawiono w załącznikach.

3.2. Tłocznia ścieków

3.2.1 Ilość ścieków

Ścieki do tłoczni będą w przyszłości doprowadzane z miejscowości Dębina, Dębowo i Sosnówiec.

Ilość ścieków:

- ilość mieszkańców:

Dębina – 97 osób

Dębowo – 86 osób

Sosnówiec – 110 osób

- suma mieszkańców – 293 osób
- jednostkowy wskaźnik zużycia wody – 100 l/s d
- współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1.5$
- współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 2.0$

Ilość ścieków wynosi

$$Q_d \text{ śr} = 293 \times 100 = 29.30 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_d \text{ max} = 29.30 \times 1.5 = 43.95 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_h \text{ śr} = 43.95 / 16 \times 2 = 5.50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_h \text{ max} = 2.75 \times 2 = 5.50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q = 1.53 \text{ l/s}$$

3.2.2 Tłocznia ścieków – charakterystyka

Tłocznia ścieków stanowią trwały element wyposażenia komunalnych przepompowni ścieków i służą do przetłaczania ścieków zawierających fekalia na wysokość powyżej poziomu zalania i ich transportu ciśnieniowego za pośrednictwem rurociągu tłoczego.

Tłocznia ścieków jest kompletnym urządzeniem mechanicznym, zbudowanym na bazie metalowego, szczelnie zamkniętego zbiornika, który eliminuje kontakt ścieków z otoczeniem.

Istota rozwiązania technologicznego zastosowanego w tłoczni ścieków polega na oddzieleniu (separacji) zawartych w ściekach stałych zanieczyszczeń (skratek i zawiesiny sedymentującej), ich czasowym przetrzymaniu wewnątrz tłoczni, ale bez dopuszczenia do kontaktu z pompami, a następnie przetłoczeniu w strumieniu przepompowywanych ścieków do rurociągu tłoczego.

W tym celu, wewnątrz zbiornika tłoczni są wbudowane separatory, w których następuje proces oddzielenia i czasowego magazynowania części stałych. Podczyszczone w ten sposób ścieki wypełniają zbiornik retencyjny tłoczni, a po jego napełnieniu za pomocą wielokanałowych pomp wirnikowych są przetłaczane do rurociągu tłoczego, wypływając po drodze z separatora wcześniej oddzielone części stałe.

Zastosowana technologia eliminuje kontakt ścieków z otoczeniem, chroni pompy przed zapchaniem i nadmiernym zużyciem, gwarantuje niezawodne działanie, zapewnia higieniczne warunki obsługi oraz ekologiczne bezpieczeństwo pracy przepompowni.

W znaczeniu ustawy o wyrobach budowlanych tłocznia ścieków stanowi wyrób budowlany do usuwania ścieków, wytworzony w celu zastosowania w sieci kanalizacji sanitarnej.

Tłocznie ścieków spełniają wymagania funkcjonalno-użytkowe normy PN-EN 752: Zewnętrzne systemy kanalizacyjne oraz PN-EN 16932-2: Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Systemy pompowe. Część 2: Systemy ciśnieniowe.

jest wykonana zgodnie z

Tłocznia ścieków jest wykonana zgodnie z normą PN-EN 12050 „Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasada budowy i badania. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia” oraz PN-EN-12050-4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków.

Zgodnie z wymogami formalnymi Ustawy o wyrobach budowlanych wraz z przepisami wykonawczymi tłocznia ścieków posiada deklarację właściwości użytkowych na podstawie oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych przeprowadzonej, zgodnie z systemem właściwym dla tego wyrobu i jego zamierzonego zastosowania, wg normy PN-EN-12050-1.

3.2.3 Tłocznia ścieków wymagania

Zaprojektowana tłocznia ścieków musi spełniać następujące wymagania:

- Tłocznia ścieków musi spełniać wymogi formalne Ustawy o wyrobach budowlanych wraz z przepisami wykonawczymi oraz posiadać deklarację właściwości użytkowych na podstawie oceny i weryfikacji stałości tych właściwości użytkowych przeprowadzonej zgodnie z systemem właściwym dla tego wyrobu i jego zamierzonego zastosowania wg normy PN-EN-12050-1.
- Zbiornik tłoczni w każdych warunkach eksploatacyjnych ma być stabilny, sztywny, wykonany ze stali kwasoodpornej AISI 316L (1.4404). Zbiornik na górnej powierzchni winien posiadać jeden duży otwór rewizyjny. Otwór ten bez rozszczelnienia bocznych płaszczyzn zbiornika umożliwić ma kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych elementów, oraz sprawne wykonanie czynności serwisowych, w tym oczyszczenie wnętrza zbiornika z osadów lub złożeń tłuszczu.
- Tłocznia ścieków musi być wyposażona w system napowietrzania ścieków poprzez ruszt napowietrzający zabudowany wewnątrz zbiornika, który można montować i demontować z wnętrza tłoczni bez rozszczelniania bocznych płaszczyzn zbiornika.
- Wykonanie materiałowe zbiornika ma zapewniać długotrwałą odporność na korozję dla atmosfery o klasie korozyjności C5.
- Nie dopuszcza się pasywacji jako metody zabezpieczenia antykorozyjnego przy zastosowaniu gorszej jakościowo stali niż stal kwasoodporna (np. stali nierdzennych), gdyż nie chronią one przed korozją wżerową (biokorozją) pochodzenia biologicznego powodowaną przez bakterie rozkładające siarczany.
- Tłocznia nie może być trwale związana z elementami podziemnej komory przepompowni lub być częścią konstrukcji komory, w której jest posadowiona.
- Technologia tłoczni musi wyeliminować całkowicie gospodarkę „skratkami”. Funkcjonowanie tłoczni nie może wiązać się z koniecznością stałego czyszczenia urządzeń separujących oraz wywozem usuwanych zanieczyszczeń do utylizacji.
- Zapewnić całkowitą szczelność układu technologicznego tłoczni we wnętrzu komory przepompowni, bez możliwości wydostawania się (wylewania) ścieków do komory przepompowni podczas serwisowania tłoczni.
- Przy doborze urządzeń i przewodów tłocznych dla obszaru przetłaczania ścieków obciążonych fazą stałą, w tym również w strefie separacji skratek, należy zachować minimalny przełot swobodny dla tłoczni ścieków wynosi 100mm - w całym zakresie długości i objętości instalacji przepompowywania; dzięki temu nie dochodzi do zapychania i powstawania znaczących oporów miejscowych w trakcie pompowania ścieków;
- Urządzenie musi posiadać minimum dwie pompy usytuowane poza zbiornikiem tłoczni, zabezpieczone przed dopływem skratek z separatorów, pracujące przemiennie, o wydajności równej maksymalnej projektowanej wydajności przepompowni.
- Dopuszcza się wyłącznie stosowanie wirników kanałowych otwartych, które są odpowiednie do pracy w podczyszczonych ściekach przy zapewnieniu wysokiej sprawności.
- Zastosowane pompy mają posiadać stopień ochrony silnika IP68 zabezpieczający je przed zalaniem.
- Pompy na króćcach przyłączeniowych (zarówno po stronie ssącej jak i tłocznej) mają posiadać zasuwy odcinające, które pozwalają na odłączenie i demontaż pomp bez konieczności wyłączania tłoczni z eksploatacji.
- Każda pompa powinna być chroniona przed zablokowaniem częściami stałymi poprzez zastosowanie pionowych dwukanałowych separatorów, zabudowanych wewnątrz zbiornika retencyjnego. Każdy pionowy separator części stałych jest zbiornikiem sedymentacyjnym w kształcie pionowego walca, wyposażony w dwa elastyczne, wykonane z elastomeru, uchylne zespoły cedzące (górne i dolne) tak, aby pompa płucząc separator, tłoczyła podczyszczone ścieki przez dwa kanały - dolny gwarantujący osiągnięcie odpowiedniej prędkości płukania i górny, powodujący przepływ turbulentny, gwarantujący wypłukanie separatora z części stałych, nawet w przypadku zapchania dolnego kanału. Podczas pracy pompy zespoły cedzące powinny otwierać się, pozwalając ściekom na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy), bez pozostawienia w świetle przełotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia, co gwarantuje skuteczność oczyszczania się

separatorów. Nie dopuszcza się separatorów ze stałymi elementami cedzącymi pozostającymi stale w świetle przepływu ścieków (typu krata, sito, kosze prętowe itp.) co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów. Każdy z dwóch wylotów z separatora w kierunku pompy jest wyposażony w elastyczną, uchylną klapę cedzącą, która otwiera się jedynie dzięki elastyczności materiału z jakiego jest wykonana, bez żadnego mechanizmu zawiasowego, co zabezpiecza klapę przed zablokowaniem w pozycji otwartej.

- Konstrukcja dwóch wewnętrznych separatorów części stałych zastosowanych w tłoczni ścieków wyróżnia się tym, że wylot przelewowy w kierunku pomp i zbiornika retencyjnego tłoczni jest na poziomie wyraźnie wyższym niż poziom wylotu tłocznego w kierunku rurociągu tłocznego, dzięki czemu uzyskano strefę sedymentacji, a separator uzyskuje dodatkową funkcję sedymentacyjną. W ten sposób separator, oprócz większych części stałych głównie o charakterze organicznym (szmaty, włókniny, plastiki, papier itp.) zatrzymuje też łatwo opadającą frakcję mineralną (kamienie, żwir, piasek o uziarnieniu ponad 0,5mm) chroniąc w ten sposób pompy przed abrazją.
- Na wentylacji tłoczni należy zastosować filtr antyodorowy z zaworem jednostronnego przepływu dedykowany do tłoczni ścieków.
- W zakresie potwierdzenia, że oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane odpowiadają określonym wymaganiom należy przedłożyć: wzór DTR (wraz z schematem ilustrującym rodzaj separacji części stałych).
- Wszystkie powyżej wymienione cechy tłoczni ścieków mają bezpośredni związek zarówno z niezawodnością działania, jak i łatwością wykonywania czynności obsługowych, co przekłada się na osiągnięcie przez Inwestora i Użytkownika zakładanego efektu ekonomicznego.

3.2.4 Budowa tłoczni ścieków

Tłocznia ścieków jest kompletnym urządzeniem, zbudowanym na bazie szczelnie zamkniętego zbiornika. Technologia przepompowywania ścieków oraz zanieczyszczonych cieczy zastosowana w tłoczni ścieków wyróżnia się zastosowaniem specjalnych komór-separatorów cedząco-sedymentacyjnych do oddzielenia części stałych zawartych w przetłaczanym medium. Separatory zabezpieczają wirniki pomp nie tylko przed zapchaniem większymi skratkami, ale i wycieraniem przez żwir i piasek. Rozwiązanie to ogranicza także tworzenie się w zbiorniku kożucha czy odkładania na dnie osadów mineralnych. Każda pompa jest zintegrowana z oddzielnym separatorem, tworząc zespół posiadający zdolność samooczyszczania i umożliwiający przetłoczenie ścieków do rurociągu tłocznego razem ze wszystkimi częściami stałymi, bez konieczności częstego czyszczenia separatorów.

Urządzenie składa się z następujących elementów i podzespołów:

- Zbiornik główny wykonany z nierdzewnego aluminium lub stali kwasoodpornej AISI 316L (1.4404), wewnątrz którego znajduje się rozdzielacz, dwie komory separatorów do tymczasowego gromadzenia części stałych oraz zbiornik retencyjny z otworem rewizyjnym w górnej jego części; do zbiornika przytwierdzone jest przyłącze kołnierzone do montażu zasuwy odcinającej dopływ ścieków z rurociągu dopływowego, dwa króćce do przyłączenia rurociągów tłocznych oraz kołnierze do podłączenia zespołów pompowych; zbiornik retencyjny posiada odpowiednio duży otwór rewizyjny zlokalizowany wyłącznie na górnej powierzchni, który pozwala na łatwy montaż i demontaż wszystkich zainstalowanych w jego wnętrzu podzespołów, kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych zespołów i sprawne wykonanie prac serwisowych bez ryzyka zalania komory; otwór rewizyjny jest przykryty pokrywą włazową zabezpieczoną przed rozszczelnieniem przez system zaciskowy bez konieczności stosowania śrub i nakrętek, co pozwala na szybkie otwarcie pokryw i sprawne wykonywanie czynności eksploatacyjno-serwisowych;
- Wykonanie materiałowe zbiornika zapewnia długotrwałą odporność na korozję dla atmosfery o klasie korozyjności C5;
- Wbudowane wewnątrz tłoczni separatory mają konstrukcję pionowego zbiornika sedymentacyjnego i są odpowiedzialne za ochronę pomp przez oddzielenie ze ścieków i tymczasowe przetrzymanie części stałych- zarówno skratek jak i zawiesiny mineralnej;
- Separator ma charakter dwukanałowy- posiada dwa kanały przelotowe, z których każdy wyposażony jest w uchylną, elastyczną klapę cedzącą, zapewniającą skuteczne oddzielenie i zatrzymanie ciał stałych („skratek”) w separatorze; klapy cedzące są zamontowane wewnątrz separatora w płaszczyźnie pionowej- jedna nad drugą; separatory w takim wykonaniu zapewniają działanie bez ryzyka zapchania przez uzyskanie w ich wnętrzu efektu samopłuczającego -strumień ścieków od strony pomp przechodzi w ruch wirowy w całej objętości separatorów, a powstała turbulencja w wirujących ściekach zapewnia całkowite wypłukanie i wytłoczenie z separatora wszystkich części stałych, zatrzymanych w fazie napełniania;
- Separator części stałych zastosowany w tłoczni wyróżnia się tym, że wylot przelewowy w kierunku pomp i zbiornika retencyjnego tłoczni jest na poziomie wyraźnie wyższym niż poziom wylotu tłocznego w kierunku rurociągu tłocznego, dzięki czemu uzyskano strefę sedymentacji, a separator uzyskuje dodatkową funkcję sedymentacyjną. W ten sposób separator, oprócz większych części stałych głównie o charakterze organicznym (szmaty, włókniny, plastiki, papier itp.) zatrzymuje też łatwo opadającą frakcję mineralną (kamienie, żwir, piasek o uziarnieniu ponad 0,5mm) chroniąc w ten sposób pompy przed abrazją;

- Konstrukcja separatora, jak i cała instalacja technologiczna wewnątrz tłoczni jest wykonana w taki sposób, aby struga ścieków w czasie pompowania nie napotykała na żaden element ograniczający przekrój przepływu (taki jak np. siła, kraty, pręty itp. rozwiązania);
przebieg swobodny dla tłoczni ścieków wynosi 100mm - w całym zakresie długości i objętości instalacji przepompowywania; dzięki temu nie dochodzi do zapychania i powstawania znaczących oporów miejscowych w trakcie pompowania ścieków;
- Budowa separatora wyklucza możliwość cofnięcia się ścieków wraz z „skratkami” z separatora do rozdzielacza, bez względu na stan pracy pomp i poziom ścieków; zapewnienie jednego kierunku przepływu przez separator stanowi kula pływająca wewnątrz separatora, samoczynnie zamykająca możliwość cofnięcia ścieków z separatora pod wpływem wzrostu poziomu ścieków;
- Dopływ grawitacyjny ścieków do zbiornika retencyjnego ścieków wyposażony w zasuwę kołnierkową, co pozwala na pewne zamknięcie dopływu ścieków w celu wykonania czynności serwisowych;
- Zasuwki na króćcach przyłączeniowych pomp (zarówno po stronie ssącej jak i tłocznej) umożliwia odłączenie i demontaż którejkolwiek z pomp bez konieczności wyłączania tłoczni z eksploatacji;
- Zamontowanie zaworów zwrotnych i zasuw odcinających na obu wylotach tłocznych umożliwia zamknięcie spływu ścieków z rurociągu tłoczego do tłoczni w sytuacji chwilowego wyłączenia jej z pracy;
- Zbiornik retencyjny jest zamknięty, wodoszczelny i pomijając otwór wentylacyjny zabezpieczony przed wydzielaniem odorów oraz odporny na wypadek piętrenia ścieków
- Zastosowane urządzenie (zgodnie z zapisami PN/EN 12050-1) eliminują gospodarkę skratkami w obrębie przepompowni, tzn. podnoszą ścieki razem ze wszystkimi częściami stałymi, jakie są zawarte w ściekach bytowo-gospodarczych, bez stosowania urządzeń do rozdrabniania fekaliów;
- Tłocznia posiada dwie naprzemiennie pracujące pompy o parametrach zgodnych z danymi podanymi na karcie technicznej zamontowanych pomp;
- Pompy wyposażone są w wirniki otwarte kanałowe o wysokiej sprawności i dużym przebiegu swobodnym, co zapewnia niezawodność działania i pewność eksploatacyjną;
- Pomiar poziomu ścieków w zbiorniku tłoczni jest realizowany za pomocą sondy hydrostatycznej; zamocowanej sztywno ponad dnem zbiornika; zakres pomiarowy sondy odpowiada sygnałom prądowym 4-20mA; zakres pomiarowy dwukrotnie przekracza całkowitą wysokość zbiornika retencyjnego, co pozwala na prowadzenie odczytu wypełnienia kanalizacji grawitacyjnej nawet podczas stanu wypełnienia zbiornika i w warunkach spiętrzeń; przetwornik jest wykonany z materiałów całkowicie odpornych na agresywność ścieków;
- Trójnik specjalny (portki) – kolektor tłoczny;
- Ruszt do napowietrzania ścieków montowany wewnątrz tłoczni ścieków wyposażony w dmuchawę membranową;

3.2.5 Parametry tłoczni ścieków

Tłocznia ścieków Dębina gm. Janikowo	
Wysokość dopływu:	700 [mm]
Pojemność zbiornika:	0,430 [m ³]
Zalecane wymiary komory:	Ø 2,5 [m]
Dopływ ścieków:	DN200 PN10
Przyłącze rurociągu tłoczego:	DN100PN10
Przewód wentylacji zbiornika tłoczni:	DN75
Sonda poziomu:	Pomiar hydrostatyczny
Moc silnika:	15,0 [kW]
Ilość obrotów:	3000 [min ⁻¹]
Stopień ochrony silnika:	IP68
Wirnik:	kanałowy otwarty
Min. punkt pracy:	Qp = 22,0 [m ³ /h]; Hp=39,18[mSW]

3.2.6 Wymagania technologiczne tłoczni ścieków

- Moduł tłoczni ścieków – 1 szt.
 - o Zbiornik tłoczni ścieków stali kwasoodpornej AISI 316L (1.4404)– 1 szt.
 - o Pompy z wirnikami kanałowymi otwartymi IP68 – 2 szt.
 - o Zasuwki kołnierkowe odcinające przy pompach DN80 – 4 szt.
 - o Zawory zwrotne klapowe DN100 – 2 szt.
 - o Zasuwki kołnierkowe odcinające na rurociągu tłocznym DN100 – 2 szt.
 - o analogowy czujnik monitorowania poziomu ścieków w zbiorniku z wyjściem

- 4-20mA – 1szt.
 - Trójnik specjalny DN100 (kolektor tłoczny) – 1szt.
 - Wewnętrzny ruszt napowietrzający
- Zasuwa kołnierkowa DN200 wraz z kołnierzem specjalnym na wlocie do tłoczni – 1 szt.
- Kształtki kołnierkowe DN100 ze stali 1.4404 na rurociągu tłocznym – wykonanie indywidualne
- Kształtka kołnierkowa ze stali oraz przyłącze hydrantowe do płukania rurociągu tłocznego wraz z zasuwą – 1szt.
- Wentylacja mechaniczna nawiewna komory tłoczni DN160 z wentylatorem kanałowym i kominkiem nawiewnym. Wentylator nawiewny pracujący w cyklu: 5min/h, automatycznie wyłączony w okresie zimowym – 1 szt.
- Wentylacja zbiornika tłoczni z PVC klejonego DN75 oraz kominek z zaworem jednostronnego przepływu - 1 szt.
- Rzapie w dnie zbiornika z pompą odwadniającą zatapialną z przewodem tłocznym PE HD DN 32mm i zaworami: zwrotnym i odcinającym DN 5/4". Instalacja włączona w szczelnie wykonaną wentylację zbiornika tłoczni – 1 szt.
- Pokrywa wjazdu 800 x 800 mm z wywiewką DN 150 ze stali 1.4301
- Pokrywa wjazdu 800 x 600 mm nad pompami ze stali 1.4301
- Przepust kablowy – 1 szt.
- Drabina komunikacyjna ze stopniami antypoślizgowymi, wykonana ze stali 1.4301 – 1 szt.
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN100– 1 szt
- Przejścia szczelne dla przewodów wychodzących z komory
- Dmuchawa zasilająca ruszt napowietrzający
- Zawór na- i odpowietrzający
- Oświetlenie komory

3.2.7 Szafa sterownicza – wyposażenie

- a) Obudowa rozdzielnic:
- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 65, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - awaria pompy odwadniającej,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2,
 - pracy pompy odwadniającej,
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - wyłącznik oświetlenia studni,
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełącznik trybu pracy oświetlenia zewnętrznego (Ręczny – 0 – Automatyczny),
 - przełącznik trybu pracy wentylatora (Ręczny – 0 – Automatyczny),
 - amperomierz pompy nr 1
 - amperomierz pompy nr 2
 - woltomierz z wybierakiem
 - panel operatorski HMI
 - gniazdo serwisowe 24VAC
 - gniazdo serwisowe 230VAC
 - gniazdo serwisowe 400VAC
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu),
 - o wymiarach minimum: 1000(wysokość) x 800(szerokość) x 300(głębokość),
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
 - posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokoł odporny na promieniowanie UV.
- b) Urządzenia elektryczne:
- **moduł telemetryczny GSM/GPRS**

- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- wyłączniki nadmiarowo-prądowym dla obwodów odbiorczych
- rozłącznik bezpiecznikowy dla pompy nr 1 i 2
- czujnik zaniku faz dla pompy nr 1 i 2
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- rozruch pomp za pomocą falowników
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- elektroniczny przetwornik zasilania komory suchej
- oświetlenie wewnątrz rozdzielnicy
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnicy sterowniczej
- wyłącznik krańcowy indukcyjny otwarcia wjazdu studni,
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnicy – świetlówka 8W
- ochronnik przepięć dla sygnału sondy hydrostatycznej
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat
- transformator 24VAC
- ogranicznik przepięć klasy C
- ogranicznik przepięć 24VDC dla sondy hydrostatycznej
- automat zmierzchowy
- przetwornik przepływomierza

Rozdzielnice zasilająco-sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- wejścia (24VDC):
 - tryb pracy automatycznej pompy nr 1
 - tryb pracy automatycznej pompy nr 2
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - potwierdzenie pracy pompy odwadniającej
 - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - awaria pompy odwadniającej – kontrola wyłącznika silnikowego i zabezpieczenia termicznego jeśli pompa posiada
 - kontrola otwarcia drzwi
 - kontrola otwarcia wjazdu studni
 - kontrola poziomu zasilania komory
 - kontrola rozbrojenia stacji
 - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładnika prądowego (4...20mA)
 - sygnał z przetwornika przepływomierza – przepływ chwilowy
 - wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie wentylatora
- d) **Wypożyczenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:**
- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową

- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 16 wyjść binarnych
- 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- licznik godzin pracy pomp – dla każdej pompy osobny, realizowany w sterowniku PLC
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI
 - poprawności załogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie załogowany
 - załogowany
 - poprawności załogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie załogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

e) **Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp zapewnia:**

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- automatyczne przełączenie pomp po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy pompy w jednym cyklu
- ograniczenie liczby załączeń pompy w cyklu godzinowym (minimalny czas postoju pompy)
- ograniczenie czasowe postoju pompy (maksymalny czas postoju pompy)
- regulowany czas dobiegu pompy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- zabezpieczenie zestawu pompowego przed zalaniem komory suchej
- blokada załączenia pomp w momencie wykrycia zalania komory suchej
- automatyczne załączenie pompy odwadniającej po wykryciu zalania komory suchej

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza spełnia zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza spełnia zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

Nowo budowane tłocznie ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w SIWZ mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w PGKiM Janikowo.

Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

3.3. Próby i odbiory

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1 MPa. Próbę przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. nasypki grub. 30cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności. Sieć uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 60 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Próby należy wykonać odcinkami co 200m. Po próbie szczelności projektowany odcinek sieci wodociągowej przepłukać i zdezynfekować wodą chlorowaną zawierającą 20-30 mg czynnego chloru w 1 litrze wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach minimum 24 godz. Po 9 zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z

odcinka sieci ponownie należy ją przepłukać. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

3.4. Odwodnienie wykopów

Przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych ze względu na brak dokumentacji gruntowo – geologicznej należy dokonać badań poziomu wód gruntowych celem ewentualnego odwodnienia wykopów. W przypadku konieczności obniżenia zwierciadła wody w wykopie należy wykonać odwodnienie przy pomocy drenażu ułożonego na dnie wykopu lub za pomocą igłofiltrów. Kanały układać w suchym odwodnionym wykopie.

3.5. Skrzyżowania z innymi sieciami

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać uaktualnienia istniejącego uzbrojenia podziemnego (u gestorów sieci) a następnie wykonać przekopy kontrolne. Roboty ziemne w miejscach występujących skrzyżowań należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odkryte uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w razie potrzeby podparcia liniowo na całej długości. Należy stosować tradycyjne metody podparcia lub podwieszenia.

Na istniejących kablach elektrycznych i telekomunikacyjnych w przypadku braku rur osłonowych stosować rury ochronne dwuścienne.

3.6. Roboty ziemne

Do robót ziemnych przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu tras przewodów, zabiciu „świadków”.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać norm oraz obowiązujących warunków technicznych i bhp.

Roboty ziemne przy układaniu instalacji prowadzić mechanicznie w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczonych. Ściany wykopów umocnić obudową szalunkową posiadającą odpowiednie certyfikaty i deklaracje zgodności z Polskimi Normami BHP.

W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia roboty prowadzić ręcznie. Urobek z wykopów składować na odkład. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie. W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Prace ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami zachowując zasady BHP!

Po zakończeniu prac instalacyjnych na danym odcinku należy zasypywać wykop z jednoczesnym usuwaniem ewentualnego szalowania. Zasypywanie wykopu rurociągu należy dokonywać gruntem niespoistym.

Posadowienie przewodów.

Rury z PE przewodu kanalizacyjnego należy posadowić na podsypce piaskowej równomiernie zagęszczonej, grubości 20 cm. Bezpośrednie podłoże uformować na kąt 90°, tak aby do gruntu przylegało około ¼ obwodu rury. Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty piaszczyste, pozbawione kamieni przewody należy układać bezpośrednio na gruncie rodzimym, przy zachowaniu zasad wymienionych poniżej. Niezależnie od sposobu wykonywania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie. Ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku j.w. zagęszczonego.

Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki winien być kontrolowany. Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie uzyskuje się po przejeździe po warstwie grubości 0,20 m wibratorem płytowym (50-100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach przewodu. Nad przewodem zalecana jest minimalna warstwa ochronna o grubości 0,25 m, zanim wibrator wykorzystany zostanie do zagęszczenia nad przewodem. W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów nasypowych przewody układać na zagęszczonej w sposób określony powyżej podsypce wyrównawczej z piasku grubości 10 cm.

Zagęszczenia gruntu należy wykonać zgodnie z wytycznymi z branży drogowej.

3.7. Roboty montażowe. Uwagi wykonawcze

W trakcie robót montażowych należy przestrzegać ustaleń obowiązujących „Warunków technicznych wykonania robót budowlano-montażowych część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Przy montażu rur z tworzyw sztucznych przestrzegać dodatkowo instrukcji wydanych przez producentów rur i „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994r. Montaż przewodów można realizować przy temperaturze otoczenia +5°C - +30°C. Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu podłoża, wykonaniu podsypek piaszczystych.

Przed opuszczeniem rur i urządzeń do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń). W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury i urządzenia przylegały na całej długości i całą powierzchnią do podłoża. Wszystkie przejścia przewodów przez elementy betonowe studni wykonać jako szczelne.

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Projektowane rury kanałowe i studzienki wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Powierzchnie zewnętrzne studzienek żelbetowych zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie środkiem izolującym przed wilgocią.

Konstrukcje betonowe (żelbetowe)

Podstawowym zabezpieczeniem nowoprojektowanych elementów konstrukcji jest wykonanie betonu wodoszczelnego.

UWAGA: Do betonu należy dodać plastyfikatory np. dodatki akrylowe stosowane do betonów, poprawiające przyczepność, elastyczność i wodoszczelność. Muszą one gwarantować dobre przyleganie do starego podłoża betonowego. Dodatkowo dodatki na bazie polimerów syntetycznych poprawiają urabialność i wytrzymałość mechaniczną. Powodują również redukcję kurczliwości betonu. Do betonu wylewanego w warstwie nawierzchniowej dodatki poprawiające odporność na ścieranie oraz uszczelniające

Konstrukcje drewniane - Ewentualne elementy szalowania - zabezpieczenie konserwującymi środkami drewnochronnymi.

UWAGI WYKONAWCZE

- Przejścia instalacji w strefie dna muszą zostać wykonane jako szczelne
- Pokrywy i włazy w zależności od występowania: w terenie zielonym A15, przejezdne D400
- Poziom wierzchu pokryw dostosować do przewidywanego zagospodarowania terenu

3.8. Zasyпка wykopów. Oznakowanie.

Po zakończeniu robót montażowych przewody zasypywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej klucza w sposób ręczny piaskiem pozbawionym kamieni, a następnie mechanicznie piaskiem. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia zgodnie z wytycznymi geologa i branży drogowej. Należy zapobiec wymieszaniu gruntu i zasypkę prowadzić tak, aby zdjęta warstwa humusu podczas prowadzenia robót stanowiła przykrycie całości wykopu.

W miejscach posadowienia przewodów w obrębie chodników oraz parkingów i ciągów ruchu samochodów należy dokonać wymiany gruntu na całej głębokości na grunt zagęszczalny.