

PROJEKT TECHNICZNY 1 egz.

**OBIEKT : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANIT. TŁOCZNEJ I
GRAWITACYJNEJ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW I
BUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW SANIT. W MIEJSCOWOŚCI
ULISZKOWICE GM. TRZEBIELINO**

**ADRES OBIEKTU : MIEJSCOWOŚĆ ULISZKOWICE GM. TRZEBIELINO
dz. nr. 9/1, 9/2, 9/3, 9/4, 9/5, 9/7, 9/8, 9/10, 9/12, 13/122, 13/129,
13/132, 16/10, 116/11, 116/12, 116/13 obr. 0011 Suchorze,
Identyfikator : 220109_20011.**

INWESTOR : GMINA TRZEBIELINO

**ADRES INWESTORA : 77-235 TRZEBIELINO
UL. WIEJSKA 15**

Kategoria obiektu budowlanego – XXVI

<i>OPRACOWAŁ</i>	<i>BRANŻA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>UPRAWNIENIA</i>	<i>PODPIS</i>
Projektant główny autor opracowania	Sanitarna	mgr inż. Eleonora Puzo	upr. ZAP/0223/PWOS/10 na podst. art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	
Projektant :	Elektryczna	mgr inż. Bogusław Rysak	upr. ZAP/0098/PWOE/04 na podst. art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający	Sanitarna	mgr inż. Mariusz Jarmulewski	upr. POM/0275/PWBS/15 na podst. art. 24ust. 1 pkt 2 oraz art. 12 ust. 2 pkt. 3 i ust.4c pkt. 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	
Sprawdzający	Elektryczna	mgr inż. Tomasz Kuśmierczyk	upr. LUB/0217/PWOE/06 na podst. art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

1	Strona tytułowa projekt budowlany	strona 1
2	Spis treści	strona 2

I CZEŚĆ OPISOWA

3	Oświadczenie projektantów i sprawdzających	strona 3
4	Uprawnienia i zaświadczenie projektanta i sprawdzającego	strona 4-11
5	Opis techniczny do projektu technicznego br. sanitarna	Strona 12-21
6	Schemat kinet studzienek z tw. sztucznych i bet.	Strona 22
7	Opis techniczny do projektu technicznego br. elektryczna (pompownia)	Strona 23-31
8	Warunki przyłączenia Energa nr P/22/005614	Strona 32-34
9	BIOZ – strona tytułowa i opis br. elektryczna	Strona 35-37

II CZEŚĆ RYSUNKOWA

10	Projekt Zagospodarowania Terenu skala 1:1000	Strona 38-39 rys.1-2
11	Profil sieci kanalizacji sanit. grawitacyjnej i tłocznej	Strona 40-46 rys. 3-9
12	Przekrój i rzut pompowni suchej ścieków sanit.	Strona 47 rys.10
13	Szczelne przejście przez ścianę i przez kręgi bet. studni kan.	Strona 48 rys.11
14	Podwieszenie istn. uzbrojenia w miejscu skrzyżowania z proj. siecią	Strona 49 rys.12
15	Szerokość pasów roboczych przy wykopach liniowych – warunki BHP	Strona 50 rys.13
16	Schemat ideowy zasilania pompowni ścieków	Strona 51 rys.14
17	Schemat tablicy sterującej pompowni ścieków	Strona 52 rys.15
18	Sposób wykonania połączeń wyrównawczych	Strona 53 rys.16
19	Sposób wykonania uziomu promieniowego	Strona 54 rys.17

III CZEŚĆ BIOZ

20	BIOZ – strona tytułowa i opis br. sanit. i elektryczna	Strona 1-8
----	--------------------------------------------------------	------------

Opracowanie zawiera 62 stron ponumerowanych

Oświadczenie

**OBIEKT : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANIT. TŁOCZNEJ I
GRAWITACYJNEJ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW I
BUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW SANIT. W MIEJSCOWOŚCI
ULISZKOWICE GM. TRZEBIELINO**

**ADRES OBIEKTU : MIEJSCOWOŚĆ ULISZKOWICE GM. TRZEBIELINO
dz. nr. 9/1, 9/2, 9/3, 9/4, 9/5, 9/7, 9/8, 9/10, 9/12, 13/122, 13/129,
13/132, 16/10, 116/11, 116/12, 116/13 obr. 0011 Suchorze,
Identyfikator : 220109_20011.**

Posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane. Zgodnie z art. 34 ust. 3d i 3e tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany: został sporządzony zgodnie z wymogami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dot. zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych poniżej.

OPRACOWAŁ	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant główny autor opracowania	Sanitarna	mgr inż. Eleonora Puzo	upr. ZAP/0223/PWOS/10 na podst. art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	
Projektant :	Elektryczna	mgr inż. Bogusław Rysak	upr. ZAP/0098/PWOE/04 na podst. art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający	Sanitarna	mgr inż. Mariusz Jarmulewski	upr. POM/0275/PWBS/15 na podst. art. 24ust. 1 pkt 2 oraz art. 12 ust. 2 pkt. 3 i ust.4c pkt. 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	
Sprawdzający	Elektryczna	mgr inż. Tomasz Kuśmierczyk	upr. LUB/0217/PWOE/06 na podst. art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Do projektu technicznego budowy sieci kanalizacji sanit. w miejscowości Uliszkowice – budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ścieków sanit. i przyłączami dla miejscowości Uliszkowice w gm. Trzebielino. Obręb Suchorze 0011 – dz. ewid. . **9/1, 9/2, 9/3, 9/4, 9/5, 9/7, 9/8, 9/10, 9/12, 13/122, 13/129, 13/132, 16/10, 116/11, 116/12, 116/13** gm. Trzebielino. Identyfikator : 220109_20011
w tym dz. **9/1, 9/2, 9/3, 9/4, 9/7, 9/8, 9/12, 16/10, 116/11, 116/12, 116/13** dotyczą budowy sieci i przyłączy kanalizacji sanit.
Identyfikator : 220109_20011. Kategoria obiektu budowlanego – XXVI i rodzaj obiektu budowlanego : Sieci jak : kanalizacyjne (innych sieci nie dotyczy ten projekt)

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA :

- Umowa z Inwestorem
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr RO.6730.35.2011 z dnia 15.06.2012 (ostateczność z dniem 12.07.2012)
- Decyzja środowiskowa o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nr PNOŚ.6220.7.4.2021.3
- Protokół z narady koordynacyjnej znak sprawy G.6630.282.2021 z dnia 11.01.2022r. .
- normy i normatywy techniczne obowiązujące w budownictwie
- warunki geotechniczne zagospodarowania terenu

Akty prawne :

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu zagospodarowaniu przestrzennym (podstawię: t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 741, 784, 922)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze
- Dyrektywy Unii Europejskiej dot. oddziaływania inwestycji na środowisko oraz zdrowia i bezpieczeństwa pracowników a w szczególności : 2002/49/EC, 2002/44/EC, 95/63/EC 92/57/EEC, 90/269/EEC, 89/654/EEC, 89/656/EEC

2.0 ZAKRES OPRACOWANIA :

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z budową pompowni suchej w m .Uliczkowice zapewni odbiór i przetłoczenie ścieków sanitarnych z tej miejscowości do istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Zielin na terenie gm. Trzebielino. Zakres obejmuje całą miejscowość Moczydło.

3.0 LOKALIZACJA RUROCIĄGÓW

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie w dogach gminnych, w pasach drogowych oraz w pasie drogi krajowej nr 21 (przejście przez drogę krajową nr 21 nie jest przedmiotem niniejszego projektu). Przy ustalaniu trasy uwzględniono normatywne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu oraz zgodnie z wytycznymi gestorów kolidujących urządzeń podziemnych i naziemnych.

Miejscowość Moczydło zlokalizowana w odległości ok. 0,5 km od drogi krajowej nr 21. Usytuowanie przedsięwzięcia : część miejscowości Moczydło.

Zakres projektu : budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z budową pompowni ścieków P-1 w m. Moczydło gm. Trzebielino. Opracowany projekt budowlany ma zapewnić podłączenie budynków mieszkalnych obszaru objętego inwestycją. Włączenie projektowanego rurociągu sanitarnego przewidziano do sieci kanalizacji tłocznej z m. Objezierze (lokalizacja włączenia wskazana na rys. nr 1).

4.0 TECHNOLOGIA BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ :

Decyzja o likwidacji obecnego systemu gromadzenia ścieków w zbiornikach bezodpływowych podyktowana jest złym stanem technicznym zbiorników co powoduje

zanieczyszczenie gleby i cieków wodnych. Projektowana pompownia ścieków sanitarnych o nowoczesnej technologii i niskich kosztach energetycznych, przetoczą ścieki sanitarne do istniejącej oczyszczalni ścieków w **m. Zielin** poprzez projektowaną i istniejącą sieć kanalizacji sanit. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur PVC-U szereg SDR34 (S16.7) SN8 (rury lite). Rury PVC-U winny posiadać uszczelki trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Kielich każdej rury formowany jest indywidualnie wokół uszczelki, dzięki czemu dopasowuje się bardzo dokładnie do jej kształtów, gwarantując szczelne i trwałe złącze. Uszczelka montowana na gorąco, jest na stałe zespolona z kielichem. Rury posiadają znakowanie od wewnątrz. Rury z PVC-U o jednolitej ścianie są produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu, (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”. Kształtki z PVC-U są produkowane o średnicy od 110 mm do 400 mm zgodnie z normą PN-EN 1401-1. Szczelność na podciśnienie 0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277, szczelność na nadciśnienie 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277. System uszczelniający rury wg normy PN-EN 681. Rury ciśnieniowe kanalizacyjne PE100 szereg SDR17 do ścieków. Łączenie metodą zgrzewania doczołowego.

Studzienki kanalizacyjne projektuje się z jako nie włączowe tw. sztucznych DN 400 (425). Studzienki na trasie w drogach nieutwardzonych przy znacznym nachyleniu projektuje się kręgów bet. DN 1000 z betonu klasy min. C35/45 z płytą przejazdową i wjazdem typu ciężkiego (40 ton). Przebieg rurociągu przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym wykonać zg. z zachowaniem minimalnych odległości poziomych i pionowych. Roboty ziemne z uwagi na uzbrojony teren oraz utrudnienia w terenie zbudowanym (gęsta zabudowa, liczne uzbrojenie) prowadzić ręcznie. Poza terenem zbudowanym wykopy mechaniczne z zachowaniem pasa ok. 5.0m. po każdej stronie przy skrzyżowaniu z istn. uzbrojeniem, gdzie należy stosować ręczne wykonanie wykopów. Teren wydzielony pod pompownie ścieków winien być ogrodzony z bramą szer. 3,0m i utwardzonym dojazdem do pompowni. Dojazd do pompowni ścieków z drogi gminnej, pompownię z pasie drogi gminnej. W dalszej części opisu tech. podana jest zasada działania pompowni suchej oraz jej dane i dobór je elementów.

Na rurociągu tłocznym zastosowano system napowietrzania z odpowietrzeniem. Zaprojektowana sieć kanalizacji sanit. będzie siecią szczelną bez możliwości podłączenia ścieków deszczowych. Przebieg rurociągu przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym wykonany zostanie zg. z zachowaniem minimalnych odległości poziomych i pionowych. Roboty ziemne z uwagi na uzbrojony teren oraz utrudnienia w terenie zbudowanym (zabudowa, istn. uzbrojenie) prowadzić ręcznie. Poza terenem zbudowanym wykopy mechaniczne z zachowaniem pasa ok. 5.0m. po każdej stronie przy skrzyżowaniu z istn. uzbrojeniem, gdzie należy stosować ręczne wykonanie wykopów.

5.0 POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW

Projektowana sucha przepompownia ścieków jest pompownią bez separacji skratek, z suchą lokalizacją pomp zatapiających, eliminującą zagrożenie pracowników obsługi przez gazy niebezpieczne oraz redukującą emisję odorantów. Pompownia musi się legitymować się aktualnym certyfikatem i znakiem CE potwierdzającym spełnienie normy PN EN: 12050 „Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu” wydanym przez jednostkę notyfikowaną.

5.1 Przepompownia składa się z następujących elementów :

- Prefabrykowanego zestawu technologicznego wraz pomiarami zabudowanego razem z pompami w komorze suchej z żelbetu.

- Zewnętrznego zbiornika retencyjnego, stanowiącego element przepompowni oraz element grawitacyjnego przewodu dopływowego o powiększonym przekroju przepływu, połączony, na jego wlocie, z grawitacyjnym przewodem dopływowym ścieków w sposób kaskadowy, który umożliwia całkowite opróżnianie zbiornika w każdym cyklu pompowania co ogranicza przestrzeń retencyjną martwą i minimalizuje powstawanie odorów
- Studni napływowej
- Układu sterowania i kontroli pracy przepompowni w postaci rozdzielnic zainstalowanej w szafie ochronnej zlokalizowanej na terenie przepompowni

5.2 Podstawowe, funkcjonalne cechy projektowanej suchej przepompowni ścieków :

- Odpompowanie w każdym cyklu całej objętości zbiornika retencyjnego
- Możliwość wykorzystania pomp dowolnych producentów w trakcie eksploatacji
- Wykonanie z materiałów odpornych na korozję
- Eliminacja zagrożenia gazami niebezpiecznymi
- Eliminacja odorantów
- Zastosowanie pomp odpornych na zablokowanie – brak konieczności separacji skratek

5.3 Zagospodarowanie terenu przepompowni obejmuje:

- Suchą komorę przepompowni z wyposażeniem technologicznym,
- Studnię napływową
- Zbiornik retencyjny
- Poprowadzenie przewodów sterowania i zasilania
- Utwardzenie terenu

5.4 Zasada dziania pompownia suchej :

Napływające ze zbiornika retencyjnego ścieki kierowane są do rozdzielacza zespołu pompowego zlokalizowanego w komorze technologicznej przepompowni. Rozdzielacz wyposażony jest w okno rewizyjne umożliwiające kontrolę oraz szybką rewizję i oczyszczenie. Pomiędzy pompą i rozdzielaczem znajduje się zasuwa nożowa umożliwiająca odcięcie napływu do pompy w przypadku jej awarii. Takie rozwiązanie pozwala na demontaż uszkodzonej pompy bez konieczności wstrzymywania pracy całego obiektu. Pompy są naprzemiennie załączane po osiągnięciu odpowiedniego poziomu ścieków. Poziom ten mierzony jest przetwornikiem ciśnienia hydrostatycznego oraz zabezpieczająco presostatem kontrolującym poziom suchobiegu jak i poziom stanu alarmowego zainstalowanymi w rozdzielaczu i współpracującymi z rozdzielnicą elektryczną realizującą zadany algorytm sterowania w systemie pracy automatycznej. Przy intensywnym napływie i przekroczeniu poziomu załączenia jednej pompy, następuje załączenie drugiej pompy. Rozdzielnica wyposażona jest w modem do komunikacji dwukierunkowej z dyspozytornią. Projektowane zagospodarowanie terenu przewiduje wykonanie podłoża utwardzonego w pobliżu komory suchej przepompowni oraz studni napływowej zapewniającego bezpieczny dostęp dla obsługi urządzenia.

5.5 Konstrukcja i elementy przepompowni

a) Podstawowe dane techniczne:

- średnica wewnętrzna komory technologicznej $\phi = 2,0 \text{ m}$
- głębokość całkowita komory technologicznej pompowni $H_c = \text{ok.} 4,20 \text{ m}$
- pompy zatapialne przystosowane do ciągłej pracy w suchej komorze technologicznej
- parametry pracy każdej z pomp:
 - wysokość podnoszenia $H_p = 16,70 \text{ m H}_2\text{O}$,
 - wydajność pompy $Q_{h\max} = 6,21 \text{ l/s}$,
 - moc nominalna (na wale pompy) $P_2 = 5,5 \text{ kW}$

- wolny przelot 65mm

d) Zbiornik retencyjny.

Niezbędna retencja przepompowni:

$$V_h = Q \times 3,6 / (4 \times Z_{\max} \times I) \text{ [m}^3 \text{]}$$

gdzie:

V_h - objętość retencyjna [m³]

Q - wydajność przepompowni [l/s]

Z_{\max} - maksymalna ilość załączeń pompy (5zał/h)

I - ilość pomp

$$V_h = 1,08 \text{ m}^3$$

5.6 Armatura po stronie dopływowej do zespołu pomp głównych:

- łącznik rurowy kielichowo-kołnierzowy do rury PVC DN 200, PN10 - 1 szt.
- zasuwę nożową DN 200, PN10 na dopływie do rozdzielacza zespołu pompowego – 1 szt.
- zasuwę nożową DN 80, PN10 na przewodzie dopływowym do pompy – 2 szt.
- kolano dwukołnierzowe ze stopką typu N, DN 80, PN10 – 2 szt

5.7 Sterownica :

Sterownica prefabrykowana, podzielona na dwa pola, składa się z zewnętrznej obudowy z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP66 oraz wewnętrznych drzwi. Na drzwiach wewnętrznych pola 2 znajduje się dla każdej z pomp, przełącznik trybu sterowania AUTO-0-REKA oraz lampki informujące o pracy pompy lub awarii. Ponadto umieszczono przełącznik oświetlenia terenu oraz studni, a także gniazdo 230V. Na drzwiach wewnętrznych pola 2. znajdują się dotykowy panel operatorski, przełącznik zasilania oraz lampki informujące o stanie sygnalizatorów wibracyjnych oraz o sygnale awarii zbiorczej.

Sterownica nadzoruje proces opróżniania retencji pompowni w zależności od poziomu ścieków.

Każda z pomp może działać w następujących trybach pracy:

- automatycznym sterowanym przez sygnalizatory wibracyjne lub przetwornik ciśnienia,
- awaryjnym sterowanym przez sygnalizatory wibracyjne lub przetwornik ciśnienia,
- ręcznym,
- odstawionym.

Sterowanie automatyczne

W chwili, gdy użytkownik zmienia położenie przełącznika wyboru trybu pracy pompy na „AUTO” pracę pompy kontroluje sterownik PLC. Sterownik na podstawie wprowadzonych przez użytkownika nastaw oraz sygnałów z układu sterowania zarządza pracą pomp.

a) Sygnały wejściowe sterownika:

- Ciśnienie cieczy w pompowni – sygnał analogowy w standardzie 4-20mA opisujący aktualny poziom cieczy w studni pompowni (zmienna POZIOM wyrażona w cm). Zakres pomiarowy tego sygnału jest edytowalny z poziomu panelu operatorskiego.
- Sygnał „suchobiegi” - sygnał binarny wejściowy opisujący pomiar poziomu cieczy za pomocą sygnalizatora zamontowanego tuż nad pompami. Stan niewzbudzony oznacza, że poziom cieczy jest poniżej zalecanego przez dostawcę pomp oraz powoduje natychmiastowe wyłączenie pomp, blokadę ich załączenia oraz wywołanie alarmu.
- Sygnał „przepełnienie” - sygnał binarny wejściowy opisujący pomiar poziomu cieczy za pomocą sygnalizatora zamontowanego na wysokości wlotu ścieków do pompowni. Sygnał informuje użytkownika o przepełnieniu pompowni. Pojawienie się tego sygnału powoduje wywołanie alarmu oraz załączenie wszystkich sprawnych pomp. Rozruch pomp odbywa się z zachowaniem zwłok czasowych pomiędzy rozruchami.

- Praca pompy P1 (P2) – sygnał binarny wejściowy potwierdzający pracę danej pompy.
- Awaria wyłącznika różnicowoprądowego pompy P1 (P2) – sygnał binarny wejściowy opisujący aktualny stan zabezpieczenia różnicowoprądowego danej pompy. Zdziałanie powoduje natychmiastowe wykluczenie danej pompy z pracy oraz wywołanie alarmu.
- Awaria zabezpieczenia silnikowego (P2) – sygnał binarny wejściowy opisujący aktualny stan zabezpieczenia silnikowego pompy, działanie powoduje natychmiastowe wykluczenie danej pompy z pracy oraz wywołanie alarmu.
- Awaria pompy P1 (P2) – sygnał binarny wejściowy opisujący aktualny stan zabezpieczenia danej pompy, stan zabezpieczenia termicznego tej pompy oraz wystąpienie zawilgocenia komory wewnątrz pompy. Zdziałanie choć jednego z zabezpieczeń pompy (zabezpieczenie termiczne pompy, czujnik zawilgocenia) powoduje natychmiastowe wykluczenie danej pompy z pracy oraz wywołanie alarmu.
- Sterowanie automatyczne P1 (P2) – sygnał binarny wejściowy opisujący aktualny stan sterowania dla danej pompy. W tej pozycji pracę pompy kontroluje sterownik PLC.
- Sterowanie ręczne P1 (P2) – sygnał binarny wejściowy opisujący aktualny stan sterowania dla danej pompy. W tej pozycji dana pompa zostaje załączona przez użytkownika.
- Poprawność zasilania 3x400V – sygnał binarny wejściowy opisujący poprawność zasilania sterownicy (prawidłową kolejność faz, symetrię napięcia). Brak tego sygnału powoduje natychmiastowe wyłączenie pomp, blokadę ich załączenia oraz wywołanie alarmu.
- Sygnał „otwarcie drzwi sterownicy” - sygnał binarny wejściowy zbiorczy opisujący stan dwóch przełączników krańcowych, które dają sygnał o otwarciu zewnętrznych drzwi szafki sterowniczej.
- Sygnał „otwarcie włącznika komory pomp” - sygnał binarny wejściowy opisujący stan czujnika otwarcia włącznika pompowni.

b) Sygnały wyjściowe sterownika:

- Praca pompy P1 (P2) – sygnał binarny wyjściowy ustawiany przez sterownik na podstawie porównania ustawionych poziomów załączania i sygnałów wejściowych sterownika.
- Alarm akustyczny - sygnał binarny wyjściowy ustawiany przez sterownik na podstawie analizy następujących sygnałów:
 - awaria pompy P1 (P2) – stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - awaria zabezpieczenia silnikowego pompy P1 (P2) - stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - awaria wyłącznika różnicowoprądowego P1 (P2) – stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - poprawność zasilania 3x400V – stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - zasilanie obwodów sterowniczych – stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - sygnał suchobiegu – stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - sygnał przepełnienie – stan wysoki tego sygnału wywołuje alarm.
- Alarm optyczny - sygnał binarny wyjściowy ustawiany przez sterownik na podstawie tych samych sygnałów, co alarm akustyczny.
- Alarm zbiorczy - sygnał binarny wyjściowy ustawiany przez sterownik na podstawie tych samych sygnałów, co alarm akustyczny.

2.4.2. Sterowanie automatyczne awaryjne

W sterowaniu automatycznym układ sterowania poddawany jest ciągłej samokontroli. W przypadku wykrycia nieprawidłowości w działaniu układu sterowania przechodzi on do awaryjnego trybu sterowania automatycznego.

a) Sterowanie awaryjne w przypadku wykrycia uszkodzenia przetwornika ciśnienia.

Jeżeli nastąpi uszkodzenie przetwornika ciśnienia nastąpi przełączenie układu sterowania w tryb awaryjny, wykorzystujący do sterowania jedynie sygnalizatory vibracyjne poziomu minimum i maksimum alarmowego. Rozruchy pomp odbywają się zgodnie z założonym algorytmem zapisanym w sterowniku.

b) Sterowanie awaryjne w przypadku wykrycia uszkodzenia sterownika programowalnego.

Jeżeli układ sterowania stwierdzi uszkodzenie sterownika programowalnego PLC natychmiast przełącza się w awaryjny tryb sterowania. Rozruchy pomp odbywają się zgodnie z założonym algorytmem: rozruch pompy P1 i P2 wykona się wg nastaw w mierniku. Wyłączenie pompy nastąpi po osiągnięciu poziomu poniżej nastawy.

Powrót ze sterowania automatycznego awaryjnego do sterowania automatycznego nastąpi samoczynnie po usunięciu awarii uszkodzonych elementów układu sterowania.

Sterowanie ręczne

W chwili, gdy użytkownik zmieni położenie przełącznika wyboru trybu pracy pompy na położenie „RĘCZNE” układ sterowania znajduje się w trybie sterowania ręcznego. Stan taki załącza pompę.

Załączenie pomp w trybie pracy ręcznej może nastąpić gdy:

- układ nie wykrył sygnału o awarii pompy (zabezpieczenie termiczne i/lub-
zawilgocenie komory olejowej oraz wyłącznik różnicowoprądowy),
- jest poprawne zasilanie,
- sygnalizator vibracyjny suchobiegu zgłasza stan wysoki.

Wyłączenie pomp w trybie pracy ręcznej może nastąpić gdy:

- układ wykrył sygnał o awarii pompy (zabezpieczenie termiczne i/lub-
zawilgocenie komory olejowej oraz wyłącznik różnicowoprądowy),
- nie ma poprawnego zasilania,
- sygnalizator vibracyjny suchobiegu zgłasza stan niski,
- zostanie zmieniony tryb sterowania pompowni (na automatyczny lub
odstawienie – pozycja 0).

Informacja o pracy pompy w obu trybach pracy realizowana jest poprzez podświetlenie lampki oznaczonej PRACA.

5.7 Zasilanie energetyczne

Zasilania wymagają pompy, sterownica przepompowni, układ wentylacji oraz oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne. Zasilanie doprowadzone zostanie z miejscowej sieci energetycznej do projektowanej szafy energetycznej a z niej do sterownicy przepompowni. W przypadku przerwy w dostawie energii elektrycznej istnieje możliwość podłączenia przenośnego agregatu prądotwórczego.

Praca z agregatem

Sterownica przystosowana jest do pracy z rezerwowym źródłem zasilania, w celu uruchomienia pompowni należy ustawić przełącznik źródła zasilania w pozycję „O” (pozycja środkowa) wpiąć przewód agregatu prądotwórczego we wtyczkę odbiornikową znajdującą się po lewej stronie sterownicy. Następnie ustawić przełącznik źródła zasilania w pozycję „REZERWOWE” (przekręcić pokrętkę w prawo). Po zakończeniu pracy z agregatem prądotwórczym należy ustawić przełącznik źródła zasilania w pozycję środkową (pozycja „O”), następnie bezpiecznie odłączyć przewód agregatu.

5.8 Oświetlenie

Przewiduje się oświetlenie wewnętrzne w komorze suchej przepompowni i oświetlenie zewnętrzne typu parkowego w obrębie szafy sterowniczej przepompowni. Załączenie oświetlenia wewnętrznego może odbyć się z szafy sterowniczej lub bezpośrednio z wnętrza komory suchej przepompowni.

5.9 Utwardzenie terenu

Projektuje się utwardzenie terenu pompowni Nawierzchnia z kostki betonowej o następującym układzie warstw:

- polbruk gr. 8cm,
- podsypka piaskowo-cementowa gr. 5cm,
- chudy beton B-7,5 gr. 15cm,
- warstwa żwiru (0-32mm) gr. 15cm.

Obramowanie wykonać z opornika 15x22x100cm na ławie betonowej. Rzedną podłączenia utwardzenia przy tłoczni dostosować do istniejącej rzedne drogi gminnej.

5.10 Ogrodzenie pompowni

Ogrodzenie wykonać jako systemowe. Panele zgrzewane punktowo z prętów stalowych. Wysokość paneli 1500-1800mm. Średnica prętów poziomych i pionowych w panelu min 5mm. Wymiar oczka ok. 50x200mm. Zabezpieczenie antykorozyjne; ocynkowanie ogniowe i powłoka poliesterowa (nakładana metodą proszkową). Fundament pod panele prefabrykowany lub zgodnie z projektem.

6.0 Bilans ścieków

Miejscowość	Ilość mieszk. M 2021/2036	klasa wypo- sażenia	Ilość ścieków dm ³ /m.xd	Współcz. Nierówn. N _d	Współcz. Nierówn. N _h	Ilość ścieków Q ś d m ³ /d	Ilość ścieków Q max d m ³ /d	Ilość ścieków Q max h m ³ /h	UWAGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uliszkowice	430/ 100	5	100	1.3	1.8	10	13	1,0	Włączenie ścieków do m. Suchorze

Ścieki sanitarne z m. Uliszkowice w ilości Q_{śd}= 10m³/d za pomocą projektowanego systemu sieci kanalizacji sanitarnej z pompownią ścieków odprowadzane będą do istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Zielin gm. Trzebielino. Stan i skład jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do komunalnych urządzeń kanalizacyjnych winny być zgodne w aktualnymi przepisami. Nie mogą przekraczać dopuszczalnych wartości podanych w tych przepisach.

7.0 ROBOTY ZIEMNE

Z uwagi na nieliczne uzbrojenie terenu w miejscowości, gdzie projektowany jest rurociąg dopuszcza się możliwość wykonania robót ziemnych sprzętem mechanicznym małogabarytowym z zachowaniem minimum odległości 5.0m. przed kolizją z istniejącym uzbrojeniem. Na tym odcinku prace ziemne wykonywać ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem właścicieli tych obiektów / sieci, kabli itp./. Na trasie poza terenem zabudowanym, w rejonach gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne wykopy wykonać sprzętem mechanicznym zachowując również minimalną odległość 5.0m. przed kolizją zasadę robót ręcznych. Wykonawca winien przed przystąpieniem do robót ziemnych zapoznać się z opracowaną dokumentacją, z załączonymi uzgodnieniami i warunkami wydanymi przez jednostki uzgadniające trasę rurociągu.

O terminie rozpoczęcia robót (niezależnie od przyjęcia placu budowy) wykonawca musi powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia oraz użytkowników terenów przez które przebiega trasa projektowanego rurociągu. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów pod rurociąg wykonać przekopy próbne celem potwierdzenia przebiegu istn. uzbrojenia podziemnego. Ograniczenia lub zamknięcia ruchu samochodowego w pasach drogowych należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym - załącznik Transportu i Gospod. Morskiej oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 6.06.1990r. M.P. nr 24 z 1990r.). W czasie wykonywania robót ziemnych przez ciągi pieszce, oraz drogi dojazdowe należy zabezpieczyć :

- dla pieszych kładkami z obustronną barierką
- dla pojazdów mostami przejazdowymi

Otwarte wykopy oznakować i prawidłowo zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP. Przejścia pod drogami wykonać metoda przecisku lub przewiertu. Rurę osłonową stalową umieścić na głębokości min. 1.0m. licząc od rzędnej niwelety drogi do górnej krawędzi rury osłonowej. Przyjąć min. długość rury osłonowej równą szerokości pasa drogowego. W miejscach występowania rowów w pasie drogowym rurę osłonową wyprowadzić poza rów. Po wykonaniu robót ziemnych przywrócić nawierzchnię drogi, pasa drogowego, chodnika itp. do stanu poprzedniego (pierwotnego). Zgodnie warunkami tech. wykonać przejścia bez naruszania konstrukcji nawierzchni drogi asfaltowej. Wykopy w drogach i w terenie zabudowanym wykonać jako wąsko-przestrzenne z szalowaniem celem zmniejszenia dewastacji nawierzchni. Poza terem zabudowanym można wykopy wykonać jako szerokoprzestrzenne po uzgodnieniu tej technologii z właścicielem terenu.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego. Zaleca się pozostawienie na dnie wykopu warstwy gruntu 5-10cm powyżej proj. rzędnej dna wykopu przy ręcznym wykonaniu i 20cm przy mechanicznym wykonywaniu wykopu, a następnie pogłębienie ręczne do projektowanej rzędnej i wyprofilowanie zgodnie z spadkiem. Obsypka rurociągów w świetle obowiązujących wytycznych powinna być prowadzona po zakończeniu posadowienia rurociągu, po próbach szczelności i po jego odbiorze. W trakcie wykonywania zasypki rurociągu zaleca się umieścić nad przewodem taśmę lub siatkę sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym (alternatywnie zastosować taśmę i osobno przewód sygnalizacyjny). Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem co 20cm. W miejscach prowadzenia sieci wodociągowej w terenie nawodnionym projektuje się odwodnienie wykopów metodą pompowania wody z wykopu.

8.0 SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI :

Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji sanit. z drogą krajową nr 21 projektuje się wykonać przewiertem sterowanym w rurze ochronnej bez naruszenia konstrukcji drogi i pasa drogowego . Szczegółowy opis wykonania przejścia pod drogą krajową (pasem drogowy) podano w pkt. 5,0 niniejszego opracowania. Średnica rury ochronnej i długość podana z części rysunkowej (obejmuje ona całą szerokość pasa drogowy wraz z technicznymi jego elementami (tj. jezdnią , rowem, skarpą i innymi).

9.0 OPIS SZCZEGÓŁOWY WYKONANIA PRZEWIERTU STEROWANEGO

Dopuszcza się możliwość montażu rurociągu tłocznego metodą przewiertu sterowanego tj. bezwykopowego. Rurociąg tłoczny PEHD DN 110 typ RC.

Wykonanie przewiertu sterownego

Horizontal Directional Drilling należy do kierunkowych, podziemnych metod układania rurociągów zwana również przewiertami sterowanymi czy horyzontalnymi. Idea bezwykopowego układania przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych metodą przewiertu sterowanego w skrócie polega na wprowadzaniu kolejno skręcanych odcinków przewodu

wiertniczego pod powierzchnię ziemi bez naruszania terenu. Przewierty sterowane można podzielić na trzy etapy :

- przewiert pilotowy
- rozwiercanie otworu
- instalacja rurociągu.

Przygotowanie placu budowy i montaż urządzenia. Plac maszynowy powinien być względnie płaski i utwardzony z drogą dojazdową. Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest przewiert pilotowy, polega on na tym, że wprowadza się w ziemię kolejno rury wiertnicze. Na początku przewodu wiertniczego znajduje się głowicę wiercąca wraz z obudową, w której znajduje się nadajnik, za pośrednictwem sygnału z nadajnika otrzymujemy dane potrzebne do zlokalizowania go pod ziemią takie jak głębokość, kąt nachylenia, położenie głowicy w systemie szesnastogodzinnym oraz kierunek (azymut). Sygnał ten odbierany za pośrednictwem kabla znajdującego się w rurze wiertniczej, który dostaje się do komputera na którym można śledzić trajektorię przewiertu, służy on również do zasilania nadajnika. Na głowicy wiercącej znajdują się dysze, którymi podawana jest płuczka bentonitowa, specjalnie umiejscowione dysze w głowicy wiercącej dają duży moment skrawający podawanej pod dużym ciśnieniem bentonit, w ten sposób strumień ten wypłukuje grunt w miejscu gdzie wprowadzana będzie głowica. Podawana płuczka spełnia podczas wykonywania przewiertu pilotażowego dodatkowe funkcję takie jak : chłodzi ona nadajnik, stabilizuje otwór oraz wynosi zwierciny czyli urobek. Jest bardzo ważne zadanie jakie spełnia płuczka bentonitowa ponieważ oczyszcza otwór z nadmiaru urobku.

Poszerzanie otworu (rozwiercanie).

Po wykonaniu przewiertu pilotowego demontowana jest głowica wraz z urządzeniem pomiarowe i dołączony zostaje specjalny skonstruowany poszerzenie zwane rozwiertakiem o średnicy większej od otworu pilotażowego. Po podłączeniu rozwiertaka wprawiany jest w ruch obrotowy i przeciągany przez cały otwór pilotowy z powrotem do wlotu. W trakcie rozwiercania otworu do rozwiertaka dostarczana jest płuczka bentonitowa. Płuczka ta pozwala na zmniejszenie tarcia w otworze co zwiększa prędkość przesuwania się rozwiertaka oraz zapobiega zapadaniu otworu. Podczas rozwiercania po stronie maszynowej demontowane są żerdzie a po stronie wyjścia zakładane kolejne odcinki przewodu wiertniczego co zapewnia nam, że w otworze zawsze znajdują się rury oraz wyklucza ewentualność zejścia z trasy przewiertu. Po przeciągnięciu rozwiertaka na stronę maszynową zostaje on zdemontowany. W zależności od średnicy wciągane rurociągu operację rozwiercania powtarza się od początku. Na tym etapie prac podstawową funkcją ciągu prowadzącego jest dostarczanie płuczki do rozwiertaka od strony otworu wylotowego. Płyn wypływający z otworu może zostać oczyszczony i ponownie za pośrednictwem specjalnego urządzenia do separacji płuczki wiertniczej – zwanego recyklingiem, po oczyszczeniu zostaje ona wtłoczona z powrotem do otworu. W ten sposób można stworzyć obiekt zamknięty cyrkulacji płuczki. Potrzebna ilość płuczki jest bezpośrednio zależna od czasu rozwiercania otworu do żądanej średnicy.

Instalacja rurociągu.

Po zakończeniu etapu rozwiercania następuje etap zaciągnięcia rury. Długość rury musi się równać długości wykonanego przewiertu pilotażowego. Rura zostaje ułożona w kierunku wykonywanego przewiertu bądź z braku wystarczającego miejsca na ułożenie jej można ją ułożyć po łuku, który jest uzależniony od promienia gięcia rur. Poszczególne odcinki rur są łączone doczołowo za pomocą urządzenia do zgrzewania rur PE. Po przygotowaniu całego odcinka rurociągu rurę mocuje się do rozwiertaka za pośrednictwem specjalnego uchwytu. Podczas wciągania rury do otworu podawana jest przez cały czas płuczka bentonitowa, która ma za zadanie w tym etapie spełniać funkcję poślizgową dla wciągane rurociągu zmniejszając jego tarcie, oraz zmniejszenie ciężaru właściwego instalowanego rurociągu.

Warunki gruntowo-wodne

Budowa geologiczna omawianego terenu związana jest ściśle z genezą jednostki morfologicznej w obrębie, której leży. Powierzchniową budowę geologiczną tego obszaru tworzą osady czwartorzędowe związane z fazą pomorską zlodowacenia oraz osady holocenske, powstałe po zaniku lądolodu. Budowę geologiczną scharakteryzowano w oparciu o wykonane badania terenowe. Podłoże gruntowe rejonu projektowanej inwestycji, do głębokości wykonanego rozpoznania (3,0 m p.p.t.), budują osady czwartorzędowe - plejstoceny i holoceny.

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją z badań podłoża gruntowego stanowi integralną część niniejszego opracowania

Kategoria geotechniczna inwestycji

Biorąc pod uwagę warunki geotechniczne występujące w podłożu gruntowym badanego terenu, założenie techniczne dla analizowanej inwestycji, na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. U., poz. 463), projektowane przedsięwzięcie należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej, natomiast warunki geotechniczne w podłożu należy uznać za proste.

11.0 ODWODNIENIE WYKOPÓW PRZY ROBOTACH ZIEMNYCH : Na całej długości projektowanej sieci kanalizacji sanit. (grawitacyjnej i tłocznej) oraz przy budowie pompowni ścieków nie przewiduje się odwodnienia wykopów metoda igłofiltrów.

12.0 SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM :

Przy skrzyżowaniu z istniejącymi sieciami wod.-kan, kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi, oraz innym uzbrojeniem w przypadku nie zachowania odległości pionowej na rurociągach zamontować rury ochronne. Kable energetyczne należy zabezpieczyć rurą z tworzywa sztucznego, wyprowadzoną po 1,5m. z każdej strony rury kanalizacyjnej. Można również zabezpieczyć łupkami betonowymi lub cegłą czerwoną. Przy skrzyżowaniu z kablami telekomunikacyjnymi nie ułożonymi w kanalizacji kablowej, w przypadku gdy odległości pionowe pomiędzy ścinką rur kanalizacyjnej, a kablem są mniejsze niż 0,5m. na kablu należy zamontować rurę dwudzielną. Sposoby bezpiecznych rozwiązań przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym wykonać wg PN-91/M.-34501

13.0 UWAGI KOŃCOWE :

1. Wykonawca winien przed przystąpieniem do robót ziemnych zapoznać się z opracowaną dokumentacją, z załączonymi uzgodnieniami i warunkami wydanymi przez jednostki uzgadniające trasę kanalizacji sanit.
2. Oznakowanie przewodów tłocznych : Miejsca załamania trasy przewodów oraz trasę prowadzoną w linii prostej co 150,0m należy oznakować tabliczkami domiarowymi jak dla sieci wodociągowej. Tabliczki mocować na słupkach betonowych w miejscach nie narażonych na uszkodzenie.

Opracowała :

INFORMACJA BIOZ

**OBIEKT : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANIT. TŁOCZNEJ I
GRAWITACYJNEJ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW I
BUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW SANIT. W MIEJSCOWOŚCI
ULISZKOWICE GM. TRZEBIELINO**

**ADRES OBIEKTU : MIEJSCOWOŚĆ ULISZKOWICE GM. TRZEBIELINO
dz. nr. 9/1, 9/2, 9/3, 9/4, 9/5, 9/7, 9/8, 9/10, 9/12, 13/122, 13/129,
13/132, 16/10, 116/11, 116/12, 116/13 obr. 0011 Suchorze,
Identyfikator : 220109_20011.**

INWESTOR : GMINA TRZEBIELINO

**ADRES INWESTORA : 77-235 TRZEBIELINO
UL. WIEJSKA 15**

RODZAJ DOKUMENTACJI : INFORMACJA BIOZ

<i>OPRACOWAŁ</i>	<i>BRANŻA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>UPRAWNIENIA</i>	<i>PODPIS</i>
Projektant główny autor opracowania	Sanitarna	mgr inż. Eleonora Puzo	upr. ZAP/0223/PWOS/10 na podst. art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	
Projektant :	Elektryczna	mgr inż. Bogusław Rysak	upr. ZAP/0098/PWOE/04 na podst. art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający	Sanitarna	mgr inż. Mariusz Jarmulewski	upr. POM/0275/PWBS/15 na podst. art. 24ust. 1 pkt 2 oraz art. 12 ust. 2 pkt. 3 i ust.4c pkt. 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	
Sprawdzający	Elektryczna	mgr inż. Tomasz Kuśmierczyk	upr. LUB/0217/PWOE/06 na podst. art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie

Branża sanit.

1. dotyczy : robót ziemnych i montażowych przy budowie sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej wraz z budową pompowni ścieków sanit.

2. Zakres robót :

- roboty ziemne przy wykonaniu sieci kanalizacji sanit. i pompowni ścieków
- roboty montażowe sieci kanalizacji sanit., pompowni ścieków i studni kan.
- roboty drogowe – przewiertki pod drogami

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

Nieruchomości : niezabudowane, działki drogowe, pas drogi wojewódzkiej nr 209 na odcinku 16m. pas drogi gminnej oraz działka rolna nr 13/129, również nieruchomości zabudowane budownictwem mieszkalnym, jednorodzinny. Ubrojenie podziemne : sieci wodociągowe, kable telekomunikacyjne, energetyczne, sieci kanalizacji sanit. i inne.

4. Elementy zagospodarowania terenu mogące zagrażać bezpieczeństwu :

- Teren nie jest zabezpieczony przed dostępem osób postronnych z uwagi na zakres inwestycji (zabezpieczenie na czas budowy wykonać winien wykonawca zgodnie z Dz. U z 2003r. Nr 47, poz. 401). Rozładunek rur, armatury pompowni ścieków i zbiornika pompowni (teren ogólnodostępny).
- Prowadzone roboty ziemne i montażowe mogą zagrażać bezpieczeństwu.

Kolejność realizacji przedsięwzięcia :

- wytyczenie geodezyjne trasy rurociągów
- wytyczenie istn. ubrojenia podziemnego i jego lokalizacja poprzez przekopy poprzeczne;
- roboty ziemne prowadzone w 50%-70% mechanicznie i w 30%-50% ręcznie - na odkład;
- zabezpieczenie wykopów,
- montaż rurociągów
- inwentaryzacja geodezyjna,
- odbiór techniczny,
- zasyp ręczny rurociągów
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

5. Przewidywane zagrożenie w trakcie prowadzenia robót budowlanych :

- Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci kanalizacji sanit. i pompowni ścieków
- Próby szczelności rurociągów
- Roboty drogowe

6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do prac niebezpiecznych

- podczas wykonywania robót montażowych i ziemnych należy pracowników wykonujących te roboty zapoznać z zakresem robót, przeszkolić w zakresie przepisów BHP i P.Poż. oraz zabezpieczyć w niezbędnych sprzęt ochronny.
- Transport i rozładunek materiałów i masy asfaltowej ustalić w oparciu o warunki lokalne. Przewidywany transport i rozładunek przez uprawnioną to tych robót firmę.

Prace szczególnie niebezpieczne prowadzone przez pracowników na które zwrócić uwagę przed rozpoczęciem tych robót jako niebezpieczne dla zdrowia.

(w szczególności kabli elektroenergetycznych, telefonicznych, gazociągów, wodociągów, ciepłociągów np.). w razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek nieoznaczonych w dokumentacji przewodów instalacji podziemnych należy:

- niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określić w jaki sposób możliwe jest bezpieczne prowadzenie robót w tym miejscu, należy zwrócić się do użytkownika uzbrojenia o wyznaczenie fachowego nadzoru.
- W przypadku wykonywania przekopów kontrolnych w celu ustalenia położenia przewodów instalacji podziemnych na głębokości większej niż 40 cm należy kopać ręcznie bez użycia kilofów.
- w przypadku natrafienia na niewypały lub przedmioty trudne do identyfikacji należy bezzwłocznie przerwać roboty i zawiadomić właściwy urząd gminy, miasta itd. oraz organy policji.

UWAGA !

Niewłaściwie składowany nadkład ziemi może być przyczyną zawalenia się wykopu z wszystkimi konsekwencjami z tym związanymi (zasypanie pracowników).

Wykopy w pobliżu linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych zalicza się do robót niebezpiecznych wymagających szczególnej ostrożności i rozważnego dozoru. W szczególności należy przestrzegać zachowania odległości od linii napowietrznych przy pracy sprzętem mechanicznym lub po wyłączeniu linii spod napięcia potwierdzonym na piśmie przez Zakład Energetyczny Miejsca, gdzie występują kolizje z kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi powinny być oznakowane na etapie wyznaczania trasy rurociągu i roboty ziemne w tych miejscach należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych po obu stronach kolizji.

13.Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające niebezpieczeństwu :

- sprzęt pracujący sprawny posiadający aprobaty techniczne lub certyfikaty dopuszczające do użytkowania
- Prowadzone roboty pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia
- Pracujące osoby na budowie z kwalifikacjami do wykonywania prac budowlanych, montażowych, aktualne badania lekarskie, aktualne przeszkolenia w zakresie BHP i P.Poż.
- W terenie zabudowanym oraz w miejscach zbliżenia wykopów do przejść, dróg itp. wykopy powinny być wyгородzone zastawami w odległości 1 m od krawędzi wykopu oraz oznakowanie tablicami ostrzegawczymi i wyposażone w oświetlenie barwy czerwonej w porze nocnej.
- Należy dokonać odbioru instalacji przy udziale użytkownika oraz przeszkolić do go w obsłudze urządzeń i instalacji .
- Przy prowadzeniu prac w pasie jezdni wykopy należy dodatkowo wyposażyć w żółte światła migające zawieszone co najmniej 1 m nad poziomem terenu.
- Wykopy w jezdniach, chodnikach lub miejscach, gdzie odbywa się ruch pieszcy lub kołowy oprócz, wyżej wymienionych zabezpieczeń powinny być dodatkowo oznakowane znakami drogowymi zgodnie z wymaganiami kodeksu drogowego i posiadać mostki (przejścia) dla pieszych z barierkami o wysokości minimum 1.1 m.
- Wykopy należy prowadzić zgodnie z. punktami wyznaczonymi przez geodetę.

- Teren na którym prowadzone są roboty ziemne powinien być oznakowany tablicami ostrzegawczymi

**" UWAGA .' GŁĘBOKIE WYKOPY"
"OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY"**

- Na budowie w dostępnym miejscu musi znajdować apteczka pierwszej pomocy oraz osoba wyznaczona do jej obsługi.
- Próby szczelności rurociągów muszą być prowadzone w warunkach zapewniających bezpieczeństwo ludzi zamieszkałych lub znajdujących się w rejonie wykonywanych robót, a także obiektów użyteczności publicznej i linii komunikacyjnych. Cały personel zatrudniony przy próbach powinien być specjalnie przeszkolony w zakresie bhp przez fachowca, który posiada doświadczenie zawodowe w tym zakresie.
- Odcinek drogi na którym prowadzone będą roboty ziemne, montażowe sieci a następnie wyłączny będzie z ruchu samochodowego oraz z ograniczeniem ruchu pieszego.
- Wydobyty grunt winien być składowany z jednej strony wykopu z zachowaniem szerokości pasa terenu o szerokości min. 1m dla komunikacji. W projekcie określono szerokość pasów roboczych (rys. szczegółowy)
- W przypadku niemożności zachowania warunków określonych wyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na „odkład” stały lub przesunięty, tak aby odległości podnóża nachylonej skarby odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu, lecz nie mniejsza niż 5,0 m.

Opracowała :

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie b. elektryczna

Do projektu budowlanego instalacji elektrycznych dla zadania inwestycyjnego, pt.:
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ścieków sanit. i przyłączami
dla miejscowości Ulszkwice w gm. Trzebielino

Opracowanie obejmuje pompownię ścieków :

- Pompownia główna projektowana na działce rolnej – dz. ewid. nr **9/10**
w m. **Ulszkwice**

Informację opracowano wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126) na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).

1. Zakres robót

Prace budowlane realizować w kolejności:

- montaż okablowania dla potrzeb technologii,
- montaż instalacji oświetleniowej,
- montaż instalacji wyrównawczej,
- montaż WLZ,
- montaż tablicy sterującej,
- wykonanie badań po montażowych,
- wykonanie opisów tablicy.

2. Uwagi ogólne

- Na obiekcie należy przestrzegać zasad BHP przy przewożeniu i składowaniu materiałów budowlanych oraz przy wykonywaniu prac.
- Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- Do prac na obiekcie stosować maszyny spełniające wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień.
- Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.
- W przypadkach wątpliwych należy kontaktować się z autorem projektu.
- Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu oraz wykorzystując odpowiednie narzędzia.
- Obsługa urządzeń powinna odbywać się zgodnie z instrukcjami producenta.
- Zatrudnieni na budowie pracownicy powinni posiadać orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

Szczególną uwagę należy zwrócić przy wykonywaniu następujących prac:

- Prace na wysokości i na rusztowaniach (możliwość upadku podczas pracy, możliwość

uderzenia lub przygniecenie przypadkowo spadającymi elementami).

- Prace instalacyjne elektryczno – energetyczne (możliwość porażenia prądem elektrycznym, możliwość doznania urazu podczas obsługi elektronarzędzi).
- Prace przy obsłudze urządzeń mechanicznych (możliwość wystąpienia urazu w wyniku kontaktu z pracującymi na budowie maszynami oraz pojazdami).
- Prace w wykopach (możliwość wpadnięcia do wykopu).

4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy:
- Przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie BHP.
- Ustalić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- Ustalić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- Ustalić zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów. Teren wykonywania wykopów winien być wyraźnie oznaczony. W przypadku stosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacjach zasilających należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to np. prac wykonywanych na wysokości powyżej 2 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

6. Przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska.

7. Nie wolno zatrudniać pracownika w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bhp.

8. Brygadzista ma obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania pracami brygady danej specjalności budowlanej w sposób zabezpieczający przed wypadkiem, zgonie z przepisami bhp i wytycznymi udzielonymi przez przełożonego.

9. Brygadzista może kierować tylko jedną brygadą.

10. Brygadzista powinien wyznaczyć swojego zastępcę na czas swojej nieobecności w brygadzie.

11. Wchodzenie i schodzenia ze stanowiska pracy powinno odbywać się wyłącznie po przeznaczonych do tego stopniach, schodach, drabinach itp..

12. Roboty budowlane – montażowe lub rozbiórkowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót wykonanym przez wykonawcę.

13. W razie powierzenia wykonania robót generalnemu realizatorowi inwestycji lub generalnemu wykonawcy, jest on gospodarzem na placu budowy. ustala on wspólnie z podwykonawcami zasady nadzoru związane z bezpieczeństwem i higieną pracy na poszczególnych odcinkach robót.

14. Generalny realizator inwestycji (wykonawca) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bhp oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania tych przepisów.

15. Przed oddaniem do eksploatacji nowego sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego zakład pracy powinien przeprowadzić próbę technicznej sprawności i zbadać czy sprzęt spełnia wymagania w zakresie bhp.

16. Zakład pracy eksploatujący sprzęt zmechanizowany i pomocniczy oraz urządzenia techniczne nie objęte dozorem technicznym powinien we własnym zakresie zorganizować dozór, opracować instrukcje obsługi, przeprowadzać kontrole bieżące i okresowe oraz dokonywać obciążeń próbnych.

17. Zakład pracy powinien opracować szczegółowe instrukcje techniczno – ruchowe określające wymagania bhp dla poszczególnych stanowisk i przestrzegać ich stosowania.

18. Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierką składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

19. Jeżeli roboty są wykonywane przejściowo lub ich charakter uniemożliwia zastosowanie przewidzianych zabezpieczeń, należy wprowadzić inne skuteczne zabezpieczenia pracowników przed upadkiem z wysokości.

20. Pomosty wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.

21. Inspektorzy nadzoru inwestorskiego lub jednostki wykonujące czynności nadzoru inwestorskiego obowiązani są do kontroli nadzorowanych przez siebie robót również w zakresie przestrzegania przepisów i zasad bezpiecznych warunków pracy.

22. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeszkolić pracowników zgodnie z przepisami Kodeksu Pracy.

23. Postanowienia końcowe.

Zobowiązuje się kierownika budowy do sporządzenia szczegółowego planu BiOZ w następujących zakresach robót:

- przy wykonywaniu wykopów pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m,
- przy, których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m,
- do wykonania, których wykorzystywane są dźwigi lub podnośniki,
- przy wykonywaniu, których występują działania czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – roboty prowadzone w temp. poniżej 10°C,
- wykonywanie, których odbywać się będzie w pobliżu napięcia lub pod napięciem

opracował :