

PROJEKT TECHNICZNY 1 egz.

**OBIEKT : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANIT. GRAWITACYJNEJ Z
BUDOWĄ SIECI TŁOCZNEJ I POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SANIT. W
MIEJSCOWOŚCI STARKÓWKO GM. TRZEBIELINO**

**ADRES OBIEKTU : MIEJSCOWOŚĆ STARKÓWKO GM. TRZEBIELINO
dz. ewid. nr : 180/4, 4/6, obr. Starkowo gmina Trzebielino ,
Identyfikator : 220109_20008.180/4, 220109_20008.4/6 ,**

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.	
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.	

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

I CZĘŚĆ OPISOWA

3	Oświadczenie projektantów i sprawdzających	strona 3
4	Uprawnienia i zaświadczenie projektanta i sprawdzającego	strona 4-7
5	Opis techniczny do projektu technicznego br. sanitarna	Strona 8-19
6	BIOZ – strona tytułowa i opis	Strona 20-23
7	Dane techniczne pompowni ścieków	Strona 24-26

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

8	Projekt Zagospodarowania Terenu skala 1:500	Strona rys.1-3
9	Profil sieci kanalizacji sanit. grawitacyjnej i tłocznej	Strona rys. 4-13
10	Przekrój i rzut pompowni ścieków sanit.	Strona rys.14
11	Schemat studni niewłazowej DN 400 dla rur PCV DN 160, 200	Strona rys.15
12	Studzienka z kręgów bet. DN 1200 – rozprężna oraz z zaworem odpowietrzającym	Strona rys.16
13	Bloki oporowe dla rur PEHD na sieci ciśnieniowej (tłocznej)	Strona rys.17
14	Szczegół przejścia rurociągów PE i PVC pod drogą – przewiert , wykop otwarty	Strona rys.18
15	Szerokość pasów roboczych przy wykopach liniowych – warunki BHP	Strona rys.19

Opracowanie zawiera 62 stron ponumerowanych

Oświadczenie

OBIEKT : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANIT. GRAWITACYJNEJ I BUDOWĄ SIECI TŁOCZNEJ Z POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SANIT. W MIEJSCOWOŚCI STARKÓWKO GM. TRZEBIELINO

**ADRES OBIEKTU : MIEJSCOWOŚĆ STARKÓWKO GM. TRZEBIELINO
dz. ewid. nr : 180/4, 4/6, obr. Starkowo gmina Trzebielino ,
Identyfikator : 220109_20008.180/4, 220109_20008.4/6 ,**

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 techniczny 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	<i>mgr inż. Eleonora Puzo</i>	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.	
Sprawdzający	Sanitarna	<i>mgr inż. Mariusz Jarmulewski</i>	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.	

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego sieci kanalizacji sanitarnej (tłocznej i grawitacyjnej) wraz z pompownią sanit. w miejscowości Starkówko gm. Trzebielino . Działki ewid. **180/4, 4/6, obr. Starkowo gmina Trzebielino. Identyfikator : 220109_20008.180/4, 220109_20008.4/6 ,**

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA :

- Wizja lokalna do celów projektowych
- Aktualne podkłady geodezyjne do celów projektowych w skali 1: 1000
- Umowa z inwestorem
- Uzgodnienia materiałowe z inwestorem.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 27.06.2024 nr PNOŚ.6220.3.5.2024.3, która stała się ostateczna 26.07.2024r.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 22.08.2024 nr PNOŚ.6730.25.2024.1, która stała się ostateczna 20.09.2024r.
- Zezwolenie na budowę sieci kanalizacji sanit. oraz przepompowni ścieków w m. Starkówko nr sprawy PNOŚ.7230.53.2024.4 z dnia 09.10.2024r.
- Uzgodnienia z właścicielami nieruchomości
- Uzgodnienia z gestorami uzbrojenia podziemnego i naziemnego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 poz.70 (Dziennik Ustaw nr 8 z dnia 31.01.2002r.) w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawa budowlane
- Przepisy techniczno – budowlane w budownictwie
- Ustawa z dnia 27 21.03.1985 o drogach
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PP, PVC
- Warunki geotechniczne zagospodarowania terenu
- Protokół z narady koordynacyjnej
- Normy i normatywy techniczne obowiązujące w budownictwie

Akty prawne :

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r., (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973,)
- Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r., (Dz. U. 2022 poz. 699 ze zm.)
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)
- Ustawa z dn. 7 lipca 2022r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2022r. poz. 1557).
- Ustawa Prawo zamówień publicznych z 11 września 2019r. (Dz.U. 2022r. poz.1710).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2021r. poz. 1213)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021r. poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r. nr 47 poz. 401.).
- Ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017r. (Dz.U. 2021r. poz. 2233 ze zm.).

- 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
- Uzgodnienia z gestorami uzbrojenia podziemnego i naziemnego

ZAKRES OPRACOWANIA

Inwestycja obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej z budową pompowni ścieków dla m. Starkówko.

- Kanalizacja sanit. grawit. PVC-U DN 200 x 5,9 L= 435m
- Kanalizacja sanit. grawit. PVC-U DN 160 x 4,7 L= 26m
- Kanalizacja sanit. tłocznej PE de 90x5,4 L= 2293m
- Ilość pompowni ścieków – 1szt.

2.0 PLANOWANY SPOSÓB UŻYTKOWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU :

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z budową pompowni ścieków sanit. w m. Starkówko gm. Trzebielino zapewni odbiór i przetłoczenie ścieków sanitarnych z tej miejscowości do istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Zielin na terenie gm. Trzebielino.

3.0 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

3.1 Budowa sieci kanalizacji sanit.

Inwestycja obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej dla całej miejscowości **Starkówko gm. Trzebielino**. Projektuję się budowę kanalizacji sieci sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC DN 200. Z budynków mieszkalnych w m. Starkówko ścieki sanitarne będą tłoczone rurociągiem ciśnieniowym PEHD DN 90 za pomocą projektowanej pompowni ścieków sanit. do projektowanej sieci kanalizacji sanit. grawitacyjnej w m. Starkowo objętej niniejszym projektem. Włącznie ścieków sanitarnych z rurociągu tłocznego do sieci grawitacyjnej za pomocą studzienki rozprężnej oz. SR-1 (miejsce włączenia pokazano w części rys. rys. nr 1). Włącznie projektowanej sieci kanalizacji sanit. grat. PCV DN 200 do sieci istniejącej DN 200 przewidziano w zgodnie z warunkami ZUK – Trzebielino do studzienki oz. Sistn. o rzędnych : 113,82/112,23.

Zakres sieci kanalizacji sanitarnej :

- *Kanalizacja sanit. grawit. PVC-U DN 200 x 5,9 L= 435m*
- *Kanalizacja sanit. grawit. PVC-U DN 160 x 4,7 L= 26m*
- *Kanalizacja sanit. tłocznej PE de 90x5,4 L= 2293m*
- *Ilość pompowni ścieków – typ przejezdny – 1szt.*

Pompownia na działce ewid. nr 4/6 obr. Starkowo.

Całkowita długość sieci kanalizacji sanit. wynosi 2754m jest to długość powyżej 1km zatem uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Trasę sieci kanalizacji sanit. wraz z pompownią ścieków pokazano w części rysunkowej rys. 1, 2, 3 w skali 1:1000 PZT. Zagłębienia sieci podano niniejszym opracowaniu - rys. profili rys. 1-5. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuję się z rur PVC-U szereg SDR34 (S16.7) SN8 (rury lite), klasa zgodnie z normą PN-EN 1401 (rury jednowarstwowe). Łączenie rur kielichowych na uszczelkę montowaną w rurze podczas cyklu produkcyjnego. System uszczelniający rury wg normy PN-EN 681-2. W tej technologii 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.

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.

Parametry tech. rur kanalizacji sanit. grawitacyjnej

Właściwości techniczne:

<i>Rury:</i>	<i>produkowane wg normy PN-EN 1401-1</i>
<i>Materiał:</i>	<i>PVC-U</i>
<i>Średnia gęstość</i>	<i>1,4 g/cm³</i>
<i>Współczynnik rozszerzalności liniowej</i>	<i>0,08 mm/m°C</i>
<i>Moduł elastyczności krótkotrwały:</i>	<i>□ 3200N/mm²</i>
<i>Kolor:</i>	<i>pomarańczowy</i>
<i>Sztywność obwodowa:</i>	<i>klasa SN 8 kN/m</i>

Zalecana maksymalna temperatura ścieków:

- długotrwała 45⁰ Celsjusza, krótkotrwała 70⁰ Celsjusza

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

3.2 Studnie rewizyjne na kanalizacji grawitacyjnej

Projektuje się studnie wjazdowe z kręgów betonowych klasy min. C35/45 o średnicy DN 1000 na sieci kanalizacji grawitacyjnej oraz studnie nie wjazdowe DN 400 (425) na sieci kanalizacji sanit. grawitacyjnej DN 200.

3.3 Inspekcja kanalizacji sanitarnej kamerą TV

Przed oddaniem do użytkowania Wykonawca przeprowadzi inspekcję TV kamerą wykonanych rurociągów kanalizacji sanit. w celu sprawdzenia prawidłowości robót budowlanych, zachowania spadków i prawidłowości podłączeń. Zestaw do inspekcji kanalizacji winien posiadać wdrożony System Zarządzania Jakością ISO, potwierdzony uzyskanym certyfikatem. Po zakończonej inspekcji inwestor otrzymuje nagraną płytę CD lub DVD zawierającą opis stanu technicznego wraz z pomiarem spadków przeglądanych rurociągów, kolorowe zdjęcia miejsc szczególnych, raport pisemno-graficzny i ocenę eksploatacyjną wraz ze wskazówkami co do ewentualnych napraw.

3.4 Rury ciśnieniowe kanalizacyjne PE100 szereg SDR17 do ścieków. Łączenie metodą zgrzewania doczołowego. Projektowana pompownia ścieków sanitarnych o nowoczesnej technologii i niskich kosztach energetycznych przetoczy ścieki sanitarne do istniejącej oczyszczalni ścieków w **m. Zielin** poprzez projektowaną i istniejącą sieć kanalizacji sanit.

3.5 Pompownia ścieków sanit.

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.

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z istn. budynków mieszkalnych w m. Starkówko projektuje się pompownie ścieków sanit.

A) POMPOWNIA ŚCIEKÓW SANIT.

Projektuje się zbiornik pompowni ścieków z kręgów bet. klasy min. **C35/45** o średnicy 1500mm. Należy zbiornik pompowni P-1 ścieków z uwagi na lokalizację w pasie drogowym zamontować w wersji przejazdowej. W celu zabezpieczenia przed napływem wód deszczowych zastosować szczelny właz. Teren wokół pompowni utwardzić nawierzchnią wykonaną z kostki betonowej lub z innego materiału uzgodnionego z Inwestorem. Należy przed robotami ziemnymi dokonać wykopów wstępnych celem lokalizacji istniejącego uzbrojenia, szczególnie zwrócić uwagę na rurociągi odwadniające, drenarskie z reguły nie

zinventoryzowane. W przypadku natrafienia na rurociągi drenarskie należy nie dopuścić do ich uszkodzenia, a przypadku kolizji zgłosić projektantowi i powiadomić inspektora nadzoru celem rozwiązania takiej sytuacji. Pompownia ścieków wyposażona będzie w dwie pompy ściekowe, dwa zawory zwrotne, dwie zasuwy, zawór ze złączka do węża, drabinę wjazdową, pomost uchylny. Pracą pomp sterować będzie automatyka ze sterownikiem, z wyjściem na przewoźny agregat prądowórczy. Szafa sterownicza w wykonaniu zewnętrznym z sygnalizacją świetlną i dźwiękową oraz z systemem telefonii komórkowej (GSM) do wysyłania informacji o stanie urządzeń. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojona prowadzić ręcznie.

WYPOSAŻENIE POMPOWNI :

Pompownia P-1 – zbiornik z kręgów bet. o średnicy DN 1500 i wysokości wewnętrznej ok. H= 3,8m. pokrywa typu przejazdowego, wjazd typ ciężki 700x800, szczelny, pompy ściekowe z przelotem otwartym o parametrach pracy $Q=1,0\text{m}^3/\text{h}$, $H_p = 24.0 \text{ mH}_2\text{O}$ stopy sprzęgające, orurowanie DN 80, rury PEHD, łańcuch do wyciągania pomp, szafka sterownicza ze sterownikiem w wyjściu na agregat prądowórczy. Montaż szafy sterowniczej przy zbiorniku w odległości ok. 2,0m przy istn. ogrodzeniu.

B) Wytyczne montażu zbiornika pompowni, rozruchu i eksploatacji

1.0 Wytyczne montażu zbiornika pompowni dostosować do wybranego typu zbiornika oraz warunków gruntowych i poziomu wody gruntowej .

Do prawidłowej i bezawaryjnej eksploatacji zbiorników przepompowni należy przestrzegać następujących zaleceń :

- Wykonać podsypkę pod zbiornik i zagęścić do minimum 97%
- Ustawić i wypoziomować kręgi bet. klasy min. C45/35 zbiornika jak przy studniach bet.
 - Zbiornik przepompowni opuścić do wykopu przy pomocy dźwigu i ustawić na podsypce.
 - kręgi bet. posiadają uchwyty montażowe z otworami do zaczepienia haka, zaleca się przeciągnięcie liny przez cały uchwyt.
- Połączyć zbiornik z układanym kolektorem.
- Zasypać i zagęścić przestrzeń wokół zbiornika. Zagęszczenie wykonać warstwami. Dla obsypki zbiorników umieszczanych na terenach zielonych należy uzyskać stopień zagęszczenia minimum 85%, a dla zbiorników umieszczanych w pasie drogowym 90%.
- Odwadnianie wykopu (jeśli jest wymagane) można przerwać dopiero po ustabilizowaniu się zbiornika i wykonaniu zasypki.

Uwaga : Przy montażu zwieńczenia z wjazdem żeliwnym(stalowym) górna powierzchnia pierścienia odciążającego winna się znajdować 5-10 cm. powyżej krawędzi komory zbiornika.

Wytyczne rozruchu. Rozruch pompowni ścieków prowadzony jest przez obsługę serwisową producenta.

Warunki przystąpienia do rozruchu:

Przeprowadzony odbiór robót budowlano-montażowych, osuszenie i wyczyszczenie wnętrza zbiornika, wykonanie fundamentu pod skrzynię automatyki, ułożenie przewodu elektrycznego zasilającego szafkę sterowniczą, zapewnienie zasilania elektrycznego przed terminem rozruchu do skrzynki sterowniczej, zapewnienie właściwych parametrów zasilania energetycznego, zapewnienie wody i odprowadzenia ścieków na ustalony dzień rozruchu, obecność przedstawicieli Wykonawcy oraz Użytkownika zapoznanego z wytycznymi i DTR.

Wytyczne eksploatacji.

Pompownie dostarczane są z układem sterowniczym oraz instrukcją obsługi tego układu i dokumentacją techniczno ruchową /DTR/ danego typu pomp zamontowanego w przepompowni.

Kompletne urządzenie przepompowni obejmuje:

- Zbiornik pompowni przykryty pokrywą z klapą otworu włączowego (800x700)
- Pompy zatapialne z zaczepem, opuszczane po prowadnicach.
- Orurowanie stal nierdzewna, stożek przy dnie pompowni
- Zawór ze złączką do węża do przepłukiwania (przedmuchu) przewodu tłocznego.
- Skrzynkę sterowniczą z wyjściem dla agregatu prądotwórczego.
- zasuwę na przewodach tłocznych montowane w zbiorniku pompowni

Sterowanie pracą pomp odbywa się przy pomocy hydrostatycznej sondy głębokości lub przetwornika ultradźwiękowego. Układ sterowniczy działa w pełni automatycznie i nie wymaga stałego nadzoru. Wszystkie urządzenia muszą być poddawane czynnościom konserwacyjnym i okresowej kontroli. Zaleca się kontrolę stanu pompowni i sprawdzenie jej działania przynajmniej raz w miesiącu. Czynności obsługowe i konserwatorskie należy przeprowadzać przez przeszkolony personel z następującą częstotliwością:

W przypadku powstania stanu awaryjnego, należy ustalić przyczynę i postępować zgodnie z instrukcją obsługi bądź DTR pompy. Natomiast gdy nie można ustalić przyczyny należy niezwłocznie powiadomić serwis producenta.

Technologia

Wposażenie podstawowe:

- Rurociągi tłoczne wewnątrz przepompowni o średnicy DN80
- Orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1) o gr. ścianki min. 2 [mm]
- Kolana ze stali nierdzewnej 1.4301
- Zwężki ze stali nierdzewnej 1.4301
- Wywijka nierdzewna
- Kołnierze luźne aluminiowe (wymiały wg PN-EN 1092-4)
- Zasuwa klinowa kołn., żel. PN10, krótka, z pokrętkiem (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)
- Zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- Prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Łańcuch z szklami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4401 (PN-EN 10088-1)
- Drabinka szalowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Uszczelki
- Deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1) - 2 szt.
- Dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- Połączenie rurociągu tłocznego RK - kołnierz/PE
- Połączenia wyrównawcze
- Elektrody, kołki, silikon itp.
- Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie
- Właz ze stali nierdzewnej 1.4301 o wymiarach 1000 x 700 [mm]

Wposażenie dodatkowe : króciec do płukania STORZ-C DN 52 wg PN-M-51038 z zaworem kulowym (nierdzewnym) DN 50.

C) System monitoringu i wizualizacji przepompowni ścieków w technologii GPRS

informacje podstawowe o systemie monitoringu.

System składa się z dwóch podstawowych elementów:

- obiekt zdalny – przepompownia ścieków wyposażony w: moduł telemetryczny GSM/GPRS, który pełni funkcję sterownika oraz modemu komunikacyjnego
- obiekt lokalny – Centrum Dyspozytorskie mieszczące się w siedzibie Zarządzającego Sieciami .

Informacje o stanach obiektów są przesyłane za pomocą GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca jest zainstalowana w siedzibie Zarządzającego Sieciami.

Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z systemem monitoringu Zarządzającego Sieciami.

Założenia systemu:

1. W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z szafą sterowniczą i systemem monitoringu musi posiadać prywatną zabezpieczoną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.
2. Szafa sterownicza przepompowni ścieków powinna być wyposażona w system monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS oraz w oprogramowanie modułów telemetrycznych.

D) Podstawowe zasady BHP związane z eksploatacją przepompowni

Pompownia powinna posiadać instrukcję obsługi oraz dokumentację eksploatacyjną, którą należy prowadzić na bieżąco, wpisując (z datą i godziną) wszystkie dokonywane czynności obsługowe, przeglądy, dostrzeżone usterki i sposoby ich usunięcia. Firma zajmująca się eksploatacją wykonuje monitorowanie pompowni ścieków z wizualizacją komputerową, gdzie dokumentowana jest praca pompowni. Przed rozpoczęciem eksploatacji należy przeszkolić osoby, które będą odpowiedzialne za utrzymanie pompowni w ruchu. Szkolenie powinno obejmować warunki eksploatacji, oraz podstawowe zasady związane z bezpieczeństwem użytkowania pompowni. Obsługa pompowni powinna przebiegać zgodnie z instrukcją techniczno - ruchową. W trakcie prowadzenia robót należy ściśle przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i P.POŻ. Zejście na dno komory pompowni jest możliwe tylko w wyjątkowych wypadkach, po zamknięciu dopływu ścieków do pompowni (zamknięcie remontowe) i opróżnieniu komory ze ścieków. Osoba schodząca na dno powinna być asekurowana liną lub szelkami, należy jednocześnie zwrócić szczególną uwagę na śliskie dno zbiornika i zagrożenie upadkiem. Prace w komorze pompowni mogą być wykonywane przez co najmniej dwóch pracowników, z których tylko jeden może znajdować się w komorze. Przed zejściem do komory pompowni należy ją wietrzyć przez 30 minut przez otwarcie wjazdu lub mechanicznie wentylatorem przenośnym. W czasie wietrzenia oraz prowadzenia robót przy otwartym wjeździe należy właściwie zabezpieczyć otwór wjazdowy przed przypadkowym wypadnięciem pracowników lub osób postronnych do komory pompowni. Przed zejściem do komory należy zwrócić uwagę na ewentualne zapachy w pompowni (na przykład benzyny, rozpuszczalników czy siarkowodoru). Do oświetlenia komory pompowni lampą przenośną należy używać napięcia nie większego niż 24 V. W czasie prowadzenia prac w komorze pompowni należy w szczególny sposób dbać o przestrzeganie czystości, a wyjęte pompy lub inne elementy wyposażenia mające kontakt ze ściekami powinny być wypłukane i zdezynfekowane (np. 1% roztworem podchlorynu sodu). Służby eksploatacyjne powinny być wyposażone w środki łączności (np. radiotelefon).

POMPOWNI ŚCIEKÓW WINNA BYĆ ZABEZPIECZONA PRZED DOSTĘPEM OSÓB POSTRONNYCH

Wymagania BHP.

Wszystkie materiały powinny posiadać stosowne aprobaty i certyfikaty zgodności, być zgodne z PN. Przy budowie należy zastosować materiały i urządzenia o parametrach technicznych nie gorszych niż podane w PFU. W czasie robót będą występować roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Przed rozpoczęciem budowy kierownik robót budowlanych jest zobowiązany wykonać lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP.

ELEMENTY WYPOSAŻENIA ZBIORNIKOWEJ POMPOWNI ŚCIEKÓW

ELEMENTY WYPOSAŻENIA ZBIORNIKOWEJ POMPOWNI ŚCIEKÓW P1			
Pozycja	Nazwa elementu	Ilość	Material
20.	Zbiornik przepompowni	1 szt.	kręgi bet. kasy min. C35/45 DN 1500
21.	Pokrywa zbiornika	1 szt.	żelbet
22.	Właz z kraty bezpieczeństwa	1 kpl.	stal kwasoodporna 1.4301
23.	Pompa zatapialna z kolanem sprzęgającym	2 kpl.	żeliwo
24.	Uchwyty prowadnic	2 kpl.	stal kwasoodporna 1.4301
25.	Rury prowadzące	2 kpl.	stal kwasoodporna 1.4301
26.	Pion tłoczny	1 kpl.	stal kwasoodporna 1.4301
27.	Zawór kulowy zwrotny	2 szt.	żeliwo
28.	Zasuwa	2 szt.	żeliwo
29.	Łańcuch do wyciągania pompy	2 szt.	stal kwasoodporna 1.4301
30.	Kominek wentylacyjny	1 kpl.	PCV lub stal kwasoodporna 1.4301
31.	Drabina	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301
32.	Deflektor	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301
33.	Poręcze szluzowe – wysuwane	1 szt.	stal kwasoodporna 1.4301
34.	Zawór hydrantowy ZH52	1 szt.	stop aluminium
35.	Sterownik zasuwy	1 kpl.	stal kwasoodporna 1.4301
36.	Poręcze szluzowe – wysuwane	1kpl.	EPDM
37.	Części złączne (kotwy , śruby , nakrętki , podkładki)	1 kpl.	Stal kwasoodporna
38.	pomost uchylny	1 kpl.	Stal kwasoodporna

a) zbiornik przepompowni : prefabrykowany zbiornik z kręgów betonowych o przekroju kołowym łącznych na uszczelki o wymiarze średnicy DN 1500 z betonu klasy min. C35/45 i wodoszczelności W8 (wymagania wg PN-B-10729:1999). W skład konstrukcji zbiornika wchodzi : podstawa zbiornika, kręgi stanowiące komorę roboczą , płyta pokrywowa.

Zbrojenie elementów zbiorników wg dokumentacji technicznej producenta.

Otwory pod przejścia szczelne i inne w kręgach oraz płycie pokrywowej ustalić z producentem zbiorników, projektu b. technologicznej w nawiązaniu do rzeczywistych rzędnych. Beton i uszczelki muszą być odporne na agresywne działanie ścieków i gazów. Projektowane zastępcze obciążenie charakterystyczne naziomu równomierne rozłożone 10kN/m² W zależności od położenia przepompowni należy zastosować następujące włazy kanałowe : Klasa A15 strefy ruchu pieszego i rowerzystów, Klasa B125 chodniki, ruchu pieszego, postoju pojazdów, Klasa C250 krawężniki pomiędzy jezdnią a chodnikiem, obszar zawarty w odległości 0,5m od krawężnika w głąb jezdni oraz 0,2 m w głąb chodnika Klasa D400 jezdnie oraz strefy postoju wszelkich pojazdów

3.6 ZASILANIE ENERGETYCZNE – WYTYCZNE

Zasilania wymagają pompy, sterownica pompowni. 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. Zasilanie energetyczne nie jest przedmiotem niniejszego projektu, stanowi odrębne opracowanie.

3.7 Sterownica (TS)

Szafa sterowania elektrycznego pompowni (sterownica) zostanie dostarczona przez Wykonawcę. Sterownica będzie wykonana w obudowie z tworzywa sztucznego z maskownicą wewnętrzną, o klasie ochrony IP 65. Szafa zostanie zainstalowana na fundamencie na terenie przepompowni. Szafa będzie zaopatrzona w zamek, odporny na zanieczyszczenia i uszkodzenia, otwierana trudnym do podrobienia kluczem.

Sterownica będzie spełniać dwie podstawowe funkcje:

- sterowania przepompownią
- alarmowania i komunikacji.

Sterownica zostanie wyposażona w stałe gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Wymagania dla wyposażenia szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny:

Szafa sterownicza:

Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole metalowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

Szafa sterownicza pompowni ścieków musi posiadać Znak Bezpieczeństwa ‘B’ oraz Europejski Certyfikat Jakości ‘CE’.

A) WYTYCZNE EKSPLOATACJI POMPOWNI I SYSTEMU TŁOCZNEGO

Instalacja płuczająca przewody tłoczne

W pompowni ścieków projektuje się króciec z zaworem odcinającym DN 50 z nasadą DN 52 do podłączenia węża (zawór hydrantowy ZH 52).

Wytyczne eksploatacji.

Pompownie dostarczane są z układem sterowniczym oraz instrukcją obsługi tego układu i dokumentacją techniczno ruchową /DTR/ danego typu pomp zamontowanego w przepompowni.

Kompletne urządzenie przepompowni obejmuje:

- Zbiornik pompowni z kręgów bet. przykryty pokrywą z klapą otworu wjazdowego
- Pompy zatapialne z zaczepem, opuszczane po prowadnicach.
- Orurowanie stal nierdzewna (kwasoodporna)
- Zawór ze złączką do węża do przepłukiwania (przedmuchu) przewodu tłoczego.
- Skrzynkę sterowniczą z wyjściem dla agregatu prądotwórczego.

Sterowanie pracą pomp odbywa się przy pomocy hydrostatycznej sondy głębokości lub czujników pływakowych, ustalonych na poziomach określonych w dokumentacji. Układ sterowniczy działa w pełni automatycznie i nie wymaga stałego nadzoru. Wszystkie urządzenia muszą być poddawane czynnościom konserwacyjnym i okresowej kontroli.

Zbiornik pompowni : Kręgi bet. DN 1500 z betonu C35/45, typ przejezdny. Wysokość wew. Zbiornika pompowni $H_w=3,8\text{m}$. Otwory w zbiorniku : DN 90 (PE) , DN 110, 200, 200 (PVC), wykonanie skosów , masa zbiornika ok. 9200 kg. Zbiornik zgodny z PN-EN 1917 wodoszczelność min. W8, nasiąkliwość $< 5\%$, mrozoodporność F150

3.8 Zasilanie energetyczne

Zasilania wymagają pompy, sterownica przepompowni. Zasilanie doprowadzone zostanie z miejscowej sieci energetycznej do projektowanej szafy energetycznej a z niej do sterownicy pompowni. W przypadku przerwy w dostawie energii elektrycznej istnieje możliwość podłączenia przenośnego agregatu prądotwórczego. Zasilanie energetyczne nie jest przedmiotem niniejszego projektu, stanowi odrębne opracowanie.

3.9 Utwardzenie terenu

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

- kostka betonowa 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.

3.10 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem (Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego § 20 ust. 9)

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych –

Miejscowość	Ilość mieszk. M 2024/2034	klasa wyposażenia	Ilość ścieków $\text{dm}^3/\text{m}.\text{xd}$	Współcz. Nierówn. N_d	Współcz. Nierówn. N_h	Ilość ścieków $Q \text{ ś d}$ m^3/d	Ilość ścieków $Q \text{ max d}$ m^3/d	Ilość ścieków $Q \text{ max h}$ m^3/h	UWAGI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Starkówko	25/ 100	5	100	1.3	1.8	10	13	1,0	Włączenie ścieków do proj. sieci kan.

Ścieki sanitarne z m. Starkówko gm. w ilości $Q_{\text{śd}}= 10\text{m}^3/\text{d}$ 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.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Mała pojemność pompowni eliminuje powstanie procesów gnilnych z ścieków sanit. dopływających do pompowni. Szybkie ich tłoczenie do oczyszczalni ścieków zapewnia wymagane parametry ścieków surowych odprowadzanych do tej oczyszczalni. Zastosowana 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. Z uwagi na zastosowaną nowoczesną technologię pompowni nie występuje zasięg rozprzestrzeniania się zapachów.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – nie będą wytwarzane odpady na etapie eksploatacji.

- d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – nie dotyczy
- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – obiekt szczelny, nie występuje wpływ obiektu bud.

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania technologiczne, funkcjonalne i techniczne ograniczają a nawet w całości eliminują wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

3.11 Charakterystyka ekologiczna.

Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia. Projektowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu otaczającego środowiska oraz nie będzie stanowiła zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i okolicznych mieszkańców. Obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery, nie emituje szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter budowli pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy, utwardzonych dojazdów. Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym PZT, PAB oraz PT (projektem budowlanym), sprawnym sprzętem i pod nadzorem budowlanym. W zakresie stosowanej technologii przewidziano powszechnie znane i sprawdzone rozwiązania nie stanowiące uciążliwości dla środowiska i ludzi.

3.12 Odpadki stałe. Powstające w trakcie trwania inwestycji odpady (gruz, śmieci) będą składowane w kontenerach i wywożone na wysypisko śmieci. W trakcie użytkowania obiektu powstające odpady i śmieci będą gromadzone w pojemnikach na odpadki stałe, w wydzielonym na terenie działki miejscu, a następnie wywożone przez koncesjonowane przedsiębiorstwo.

3.13 Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Projektowana budowa nie emituje zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

3.14 Emisja hałasów i wibracji. Projektowany obiekt z wyposażeniem oraz sposobem użytkowania nie emituje szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.

3.15 Wpływ projektowanego obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Sieć kanalizacji sanit. z pompownią ścieku ze względu na jego podziemną lokalizację nie powoduje większego zacienienia otoczenia, w niewielkim stopniu naruszają układy korzeniowe drzew. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy zabudowy pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza powierzchnią zabudowy i komunikacji zewnętrznej.

Oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter lokalny o ograniczonym – do pobliskiego otoczenia zasięgu. Oddziaływanie na środowisko podczas realizacji inwestycji ma charakter wyłącznie przejściowy i odwracalny, natomiast czas tych działań kończy się wraz z zakończeniem robót budowlanych. Wymagania ochrony środowiska na tym etapie należy osiągnąć poprzez: odpowiednią organizację robót, dobór materiałów, sprzętu i

środków transportowych spełniających wymagania ochrony środowiska, dopuszczające je do produkcji, obrotu o najmniejszym oddziaływaniu na środowisko stosowanie materiałów lub prefabrykatów posiadających atesty i certyfikaty. Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, sprawnym sprzętem i pod nadzorem budowlanym. W zakresie stosowanej technologii przewidziano powszechnie znane i sprawdzone rozwiązania nie stanowiące uciążliwości dla środowiska i ludzi.

4.0 SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI :

Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji sanit. z drogą gminną projektuje się wykonać przewiertem lub przeciskiem w rurze ochronnej bez naruszenia konstrukcji drogi i pasa drogowego. 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).

5.0 OPINIA GETECHNICZNA WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Teren przeznaczony pod projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej z pompownią ścieków położony jest na terenie gminy Trzebielino.

Obszar objęty inwestycją znajduje się w obrębie zabudowań miejscowości Trzebielino. Powierzchnia terenu w tym rejonie jest falista, utworzona podczas fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego z glin zwałowych oraz osadów wodnolodowcowych. W tym rejonie występują zagłębienia bezodpływowe oraz doliny, w dnie których wykonane zostały rowy melioracyjne odwadniające ten teren. Trasa sieci kanalizacji sanit. położona w rejonie drogi gminnej : trasa Starkowo – Starkówko oraz m. Starkówko. Rzędne terenu w obrębie kolektora wahają się od 114,0- 140,1 m n.p.m. w najwyżej położonej części trasy do 140,10 m n.p.m.

Podłoże gruntowe zbudowane jest następujących warstw geotechnicznych :

- - warstwa I : nasyp i gleba
- - warstwa II : grunty spoiste i humusowe piaski drobne
- - warstwa III : piaski drobne i piaski pylaste wodnolodowcowe
- - warstwa IV : piaski średnie wodnolodowcowe
- - warstwa V : grunty spoiste morenowe
- - warstwa Va : miękkoplastyczne :
- - warstwa Vb : plastyczne
- - warstwa Vc : twardoplastyczne
- - warstwa Vd : półzwarne i zwarte

Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne : Pod warstwą gruntów antropomorficznych (niekontrolowanych nasypów) i gleby o zróżnicowanych miąższości (0,2m-1,9m) wzdłuż większości trasy kolektorów stwierdzono występowanie pisków i pospółek wodnolodowcowych w obrębie których zalegają płyty glin zwałowych, związanych z akumulacją fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego. U stóp zboczy większych wzniesień w strefie przypowierzchniowej napotkano także osady deluwialne reprezentowane przez piaski i pospółki z domieszką glin lub humusu. Starkówko i Starkowo gm. Trzebielino jest w obrębie zbocza doliny i dlatego należy się liczyć ze znacznymi i nierównomiernymi wzrostami stanów w warunkach ekstremalnych...

Ocena wartości parametrów geotechnicznych gruntów

Trasa sieci przebiega terenem utworzonym przez średniozagęszczone, rzadziej zagęszczone wodnolodowcowe, sporadyczne, u stóp zbocza, także deluwialne piaski i pospółki ($I_D = 0,48-0,62$). Lokalnie występujące namuły posiadają stopień plastyczności zmieniający się od plastycznego po miękkoplastyczny ($I_L = 0,51$). W obrębie piasków wodnolodowcowych zalegają płyty glin zwałowych, wykształcone w postaci piasków gliniastych, glin pylastych i

glin pylastych zwięzłych w stanie miękkopolastycznym i plastycznym ($I_L = 0,51-0,37$). Głębokość przemarzania gruntu na terenie miejscowości Starkówko i Starkowo gm.Trzebielino zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 wynosi 1,0m. Wody podziemne występują na głębokości od 0,0m do 2,57m (średnia 1,26m).

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 (4,0 m p.p.t.), budują osady czwartorzędowe - plejstocenske i holocenske.

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 posadawienia obiektów budowlanych” (Dz. U., poz. 463), projektowane przedsięwzięcie należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej, natomiast warunki geotechniczne w podłożu należy uznać za proste.

6.0 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.

7.0 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.

Projektowała : mgr inż. Eleonora Puzo

INFORMACJA BIOZ

**OBIEKT : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANIT. GRAWITACYJNEJ Z
BUDOWĄ SIECI TŁOCZNEJ I POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SANIT. W
MIEJSCOWOŚCI STARKÓWKO GM. TRZEBIELINO**

**ADRES OBIEKTU : MIEJSCOWOŚĆ STARKÓWKO GM. TRZEBIELINO
dz. ewid. nr : 180/4, 4/6, obr. Starkowo gmina Trzebielino ,
Identyfikator : 220109_20008.180/4, 220109_20008.4/6 ,**

INWESTOR : GMINA TRZEBIELINO

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

Kategoria obiektu budowlanego – XXVI

RODZAJ DOKUMENTACJI : INFORMACJA BIOZ

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.	
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.	

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie

1. dotyczy : robót ziemnych i montażowych przy budowie sieci 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 gminnej na odcinku Starkowo – Starkówko, m. Starkówko. Uzbrojenie podziemne : sieci wodociągowe, kable telekomunikacyjne, energetyczne, sieci kanalizacji sanit. sieć gazowa w/c 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. uzbrojenia podziemnego i jego lokalizacja poprzez przekopy poprzeczne;
- roboty ziemne prowadzone w 50%-80% mechanicznie i w 20%-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.

2. 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 zawieszane 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

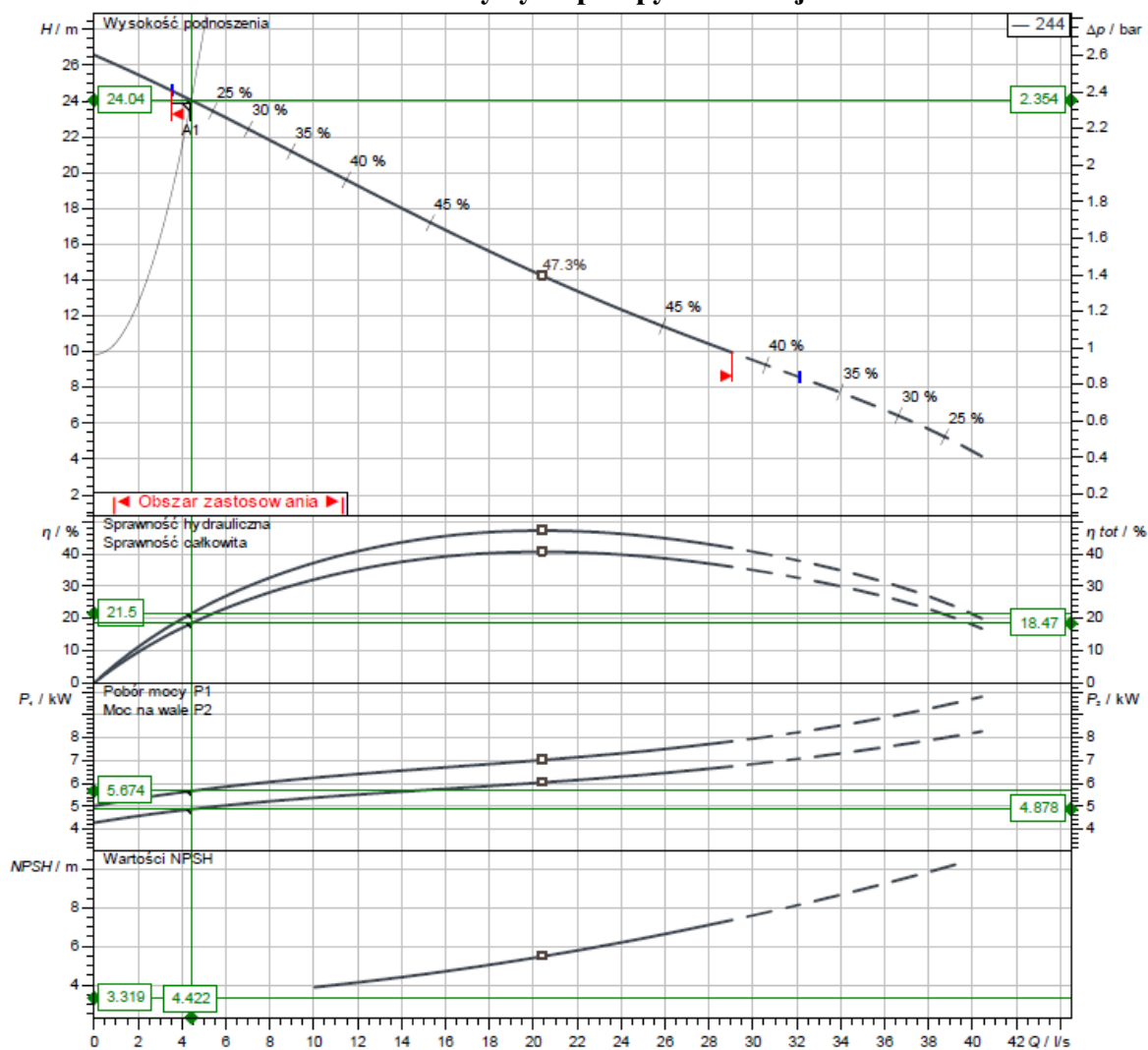
**" UWAGA .' GŁĘBOKIE WYKOPY"
"OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY"**

- 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 :

Dane techniczne pompy w pompowni ścieków

Charakterystyka pompy ściekowej



Obliczenia dla:

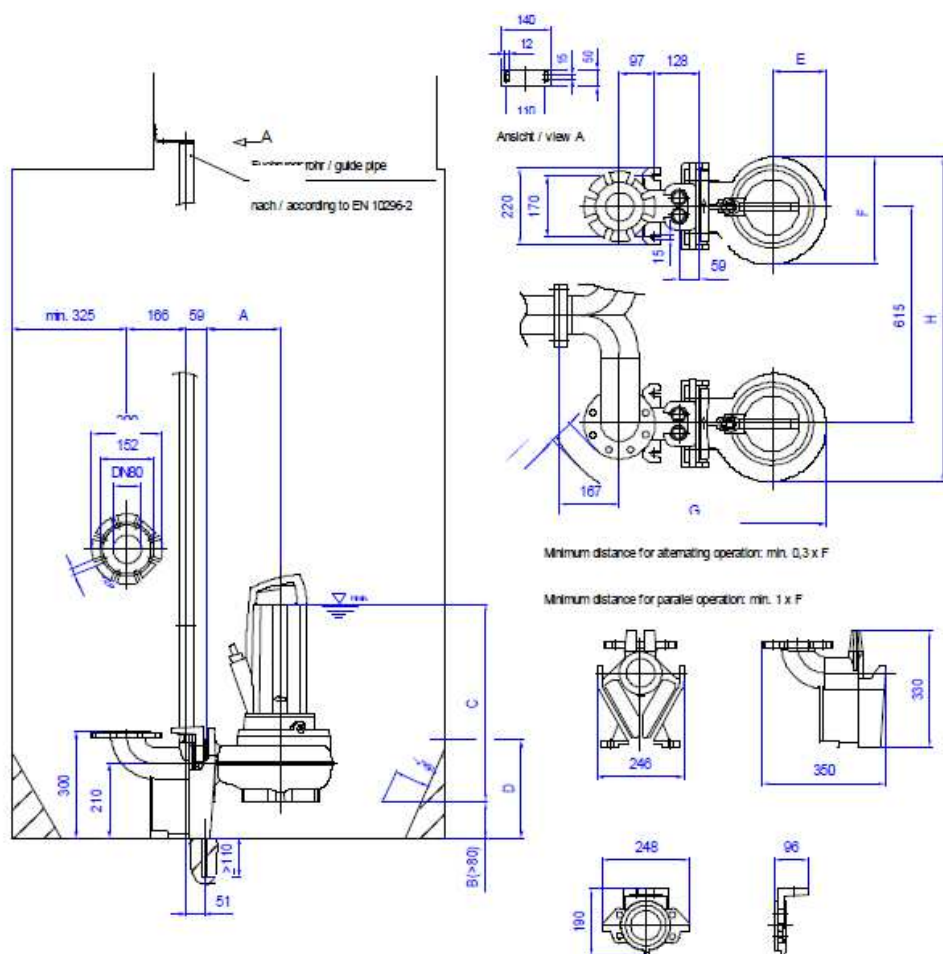
Ścieki; 20°C; 998.2kg/m³; 1.001mm²/s
Tolerancja zgodnie z ISO 9906 / Aneks A.2

Pompa	
Srednica wirnika Ø Dobrany	146 mm
Nominalna prędkość obrotowa	2883 1/min
Częstotliwość	50 Hz
Typ wirnika	Wortex
Silnik	
Nominalna moc	6.75 kW
Wybrane zabezpieczenie prz.	ATEX

Dane punktu pracy	
Przepływ objętościowy	4.4 l/s
Wysokość pod.	24 m
Moc na wale	4.9 kW
Sprawnosc pompy	21.5 %
Pobór mocy	5.7 kW
Wartość NPSH pompy	3.3 m
Prędkość obrotowa	2919 1/min

Dane punktu pracy

Przepływ objętościowy	4.4 l/s
Wysokość pod.	24 m
Moc na wale	4.9 kW
Sprawnosc pompy	21.5 %
Pobór mocy P1	5.7 kW
Medium	Ścieki
Wartość NPSH pompy	3.3 m
Prędkość obrotowa	2919 1/min
Max. przepływ	29.1 l/s
Wysokość podnoszenia przy Q max	10 m
Wysokość pod.przy zero.przepl.	26.6 m
Punkt obliczeniowy Q (BEP)	20.4 l/s
Punkt obliczeniowy H (BEP)	14.2 m



Wymiary

Nazwa	Wartość	Nazwa	Wartość
A	195 mm		
B	105 mm		
D	285 mm		
E	148 mm		
F	288 mm		
G	735 mm		
H	903 mm		

Rodzaj

Króciec ssawny	DN80 PN10
Króciec splukujący	DN80, DN100, cutoff PN10
Suspension device DN80	DN80/2RK

Szafa sterownicza

Wyposażenie podstawowe:

- Sterownik OPLC ze zintegrowanym panelem operatorskim oraz klawiaturą numeryczną:
 - wyświetlacz: STN LCD, dwie linie, 16 znaków długości,
 - komunikacja: przez wbudowany port USB, RS232/485, TCP/IP 100 Mbit/s, MODBUS TCP,
 - wejścia: 16 cyfrowych, 2 analogowe/cyfrowe, 2 analogowe,
 - wyjścia: 11 przekaźnikowych
- Wyłącznik główny
- Napięcie sterowania 24/12VDC
- Automatyczne załączenie / wyłączenie
- Naprzemienna praca pomp (alternacja) w celu zapewnienia jednakowego zużycia pomp
- Ręczne załączenie pomp w celach serwisowych/testowych
- Automatyczne przełączanie pracy na pompę sprawna w przypadku awarii jednej z nich
- Maksymalny czas pracy pomp (nastawa 0 – 3600 sek.), po przekroczeniu czasu pracy automatycznie załącza się pompa kolejna – sygnalizacja na wyświetlaczu
- Zabezpieczenie zwarciove, przeciążeniowe
- Kontrola wilgoci w komorze silnika
- Zabezpieczenie termiczne
- Zabezpieczenie różnicowo-prądowe
- Czujnik kolejności i zaniku faz
- Czujnik asymetrii napięć między fazami
- Ogranicznik przepięć typ C
- Zasilacz buforowany akumulatorem 24V/7,5Ah
- Grzejnik o mocy nie mniej niż 30W z termostatem
- Gniazdo serwisowe 230V/16A
- Kontrolki sygnalizacji pracy oraz awarii pomp
- Przełączniki trybu pracy niezależne dla każdej pompy
- Sygnalizator optyczny 0,8Hz, sygnalizator akustyczny minimum 70db
- Szafka zewnętrzna aparatowa IP66, IK10, II klasa ochronności z poliestru termoutwardzanego z podwójnymi drzwiami zamykana na zamki patentowe z fundamentem do wkopania
- Sonda hydrostatyczna z wyjściem 4-20mA z przewodem o długości 10 [m]
- Wyłącznik pływakowy z kablem o długości 10 [m] - 2 szt. (dla suchobiegu i wysokiego poziomu)

Sygnalizacja stanu pracy pomp na sterowniku:

- pomiar poziomu w centymetrach
- tryb pracy: AUTO-REKA-STOP
- pomiar czasu pracy pomp
- ilość załączeń pomp
- kontrola poziomów (stan faktyczny, suchobieg, wysoki poziom)
- kontrola pracy i awarii
- historia awarii (10 ostatnich awarii)
- informacja o zasilaniu rozdzielni 400V
- Rodzaj rozruchu pomp: soft-start(y)

Projektowała :