

USŁUGI PROJEKTOWE
ELŻBIETA KOŁAK 10-089 OLSZTYN ul. IWASZKIEWICZA 28/8

TEL. 602 688 690 e-mail : upke1@tlen.pl



PROJEKT BUDOWLANY

Branża : **SANITARNA**

Nazwa obiektu : **„ Budowa kanalizacji sanitarnej w Łabędniku ”**

Adres obiektu budowlanego : **Gmina Bartoszyce , woj. warmińsko – mazurskie, powiat olsztyński,**

Jednostka ewidencyjna : **Gmina Bartoszyce**

Obręb i nr ewidencyjne działek : **Obręb 35, dz. nr 16/3 ; 15/1; 14/2 ; 88 ; 90 5/4; 5 ; 7/7 ; 7/8 ; 7/18 ; 7/19 ; 6/1 ; 4/1; 1/1; 1/2; 7/14 ; 7/13 ; 7/20 ; 7/10 ; 7/5 ; 7/6 ; 7/17 ; 1/3 ; 2/5 ; 3/2 ; 2/2 7/9 ; 101 ; 102 ;115; 116 ; 136; 128; 130; 140/2; 140/1;139; 141;**

Inwestor : **GMINA BARTOSZYCE**
11-200 BARTOSZYCE
PLAC ZWYCIĘSTWA 2

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dn 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. poz. 443 z dnia 27 marca 2015) oświadczamy, że wykonana dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z wymaganiami ustawy , ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża sanitarna	Projektant:	mgr inż. Elżbieta Kołak upr. bud. Nr 173/91/OL	
Branża sanitarna	Sprawdzający:	mgr inż. Grażyna Tochman upr. bud. 80/83/OL ; 232/94/OL	

Olsztyn – listopad 2016 r.

Spis zawartości projektu budowlanego

I. Część opisowa	
S P I S T R E Ś C I:	
PROJEKT BUDOWLANY.....	4
I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
A. Projekt zagospodarowania terenu.....	4
1. Podstawa opracowania.....	4
1. Przedmiot inwestycji.....	5
2. Lokalizacja inwestycji i stan prawny nieruchomości objętych opracowaniem :.....	5
3. Warunki gruntowo - wodne.....	5
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	6
5. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.....	6
6. Stan projektowany - projektowane zagospodarowanie terenu.	7
7. Projektowany materiał i średnice przewodów :	7
8. Zieleń.....	8
9. Dane informujące czy teren objęty opracowaniem jest wpisany do rejestru zabytków	8
10. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska - warunki sanitarne i ochrony środowiska.	8
11. Rozwiązania chroniące środowisko	9
12. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....	11
13. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.	13
14. Kategoria geotechniczna posadowienia	13
15. Ochrona interesów osób trzecich	13
16. Koncepcja rozwiązania technicznego.....	13
17. Skrzyżowania z przeszkodami	14
18. Przebudowa sieci wodociągowej	15
20.1. Budowa tłoczni ścieków.....	16
Tłocznie ścieków P1-P3 projektuje się w kompletnej studni z betonu/polimerobetonu o średnicy wewnętrznej dopasowanej do zainstalowanego wewnątrz wyposażenia.	16
Tłocznia zamontowana zostanie w komorze podziemnej wykonanej z kręgów prefabrykowanych z betonu B-45 średnicy 2,0 m i podłączona do kanalizacji grawitacyjnej (kanał dopływowy ścieków) oraz kanalizacji tłocznej (rurociąg ciśnieniowy).	19
Tłocznia zamontowana zostanie w komorze podziemnej wykonanej z kręgów prefabrykowanych z betonu B-45 średnicy 2,0 m i podłączona do kanalizacji grawitacyjnej (kanał dopływowy ścieków) oraz kanalizacji tłocznej (rurociąg ciśnieniowy).	20
Wszystkie tłocznie ogrodzić siatką wysokości 1,5 m na słupkach stalowych obetonowanych. W ogrodzeniu wykonać bramę szerokości 4 m.	20
21. Roboty ziemne	20
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	23
Przedmiot opracowania	24

1.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	24
1.1.	<i>Zakres robót i kolejność realizacji</i>	24
1.2.	<i>Wykaz istniejących obiektów budowlanych</i>	24
1.3.	<i>Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:</i>	24
1.4.	<i>Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:</i>	25
1.5.	<i>Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:</i>	25
1.6.	<i>Prowadzenie instruktażu pracowników:</i>	26
1.7.	<i>Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.</i>	26
1.8.	<i>Postępowanie w razie zaistnienia wypadku.</i>	30
2.	Informacje dodatkowe	31
3.	Uwagi końcowe	31
<u>CZEŚĆ RYSUNKOWA</u>		
	Projekt zagospodarowania terenu - skala 1 : 500	S 1-3
	Profil podłużny projektowanej kanalizacji sanitarnej	S 4- 9
	Profil sieci wodociągowej z przyłączami	S 10-13
	Łapacz piasku	S 14-18
	Tłocznia ścieków	S 19-21
	Komora rozprężna	S 22

PROJEKT BUDOWLANY

„Budowa kanalizacji sanitarnej w Łabędniku”

I. CZĘŚĆ OPISOWA

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem
- Pełnomocnictwo do reprezentowania Inwestora
- Skrócony wypis ze skorowidza działek
- Decyzja o warunkach zabudowy znak IB.III.6733.14.2016 AW z 06.12.2016 r
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sędławkach .
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1: 500 , wykonana przez geodetę uprawnionego mgr inż. Andrzeja Gryskę wydana przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Bartoszycach
- Uzgodnienie Zakładu Budżetowego Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sędławkach znak ZB-T.702.4.123.2016 JK .
- Wizja lokalna w terenie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1409)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz.462)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 z 2010 r.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 647)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 24.07.2009 r. (Dz.U.nr 124 z 2009 r. poz.1030)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126)
- Normy i przepisy w tym techniczno-budowlane.

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest :

projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Łabędnik gm. Bartoszyce, obejmującej nie skanalizowaną część tej miejscowości tzw. „Stary Łabędnik” .

Przedsięwzięcie zakłada budowę:

- kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o średnicy nominalnej kanałów $D = 200$ mm i łącznej długości 1662,20 m,
- przykanalików do granic poszczególnych działek, o średnicy zewnętrznej $D = 160$ mm, długości łącznej 113,40 ,00 m,(od granicy działek do budynków realizacja przyłączy spoczywać będzie na właścicielach podłączanych nieruchomości),
- kanalizacji sanitarnej tłocznej z rurociągami o średnicy zewnętrznej $D = 90-110$ mm, łącznej długości 660,69 m.
- 3 tłocznie ścieków - jednej sieciowej i dwóch lokalnych
sieci wodociągowej rozdzielczej polegającej na wymianie istniejących rur na rury PE 90 – 125 mm 915,91 m + przyłącza PE 32-63 mm 367,60 m.

Ścieki sanitarne z budynków tzw. starej części Łabędnika odprowadzone zostaną projektowanymi kanałami grawitacyjnymi do projektowanych lokalnych i strefowej przepompowni ścieków (opcjonalnie tłoczni), następnie przetransportowane zostaną rurociągiem tłocznym do istniejącego układu kanalizacji sanitarnej usytuowanego na działce nr 130, skąd popłyną do lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Łabędnik .

Przewiduje się, że projektowana sieć kanalizacji przebiegać będzie głównie wzdłuż ciągów komunikacyjnych w pasach drogowych oraz częściowo po terenach prywatnych. Jako technologię wykonania przyjmuje się układanie rurociągów w wykopach otwartych, ale w trudnych warunkach terenowych oraz przy pokonywaniu przeszkód terenowych (jak drogi) projektowane sieci wykonane będzie metodą bezwykopową - przewiertem sterowanym .

W zakresie rzeczowym przedsięwzięcia budowy kanalizacji sanitarnej ujęto również przebudowę fragmentu istniejącego zużytego technologicznie wodociągu na terenie miejscowości o długości 915,91 m wraz z przyłączami długości 367,60 m.

2. Lokalizacja inwestycji i stan prawny nieruchomości objętych opracowaniem :

Projekt realizowany będzie w miejscowości Łabędnik gmina Bartoszyce woj. warmińsko-mazurskie. Wieś położona jest w północnej części województwa warmińsko-mazurskiego, na Równinie Sępopolskiej, 13 km na południowy wschód od Bartoszyca. Przebiega przez nią droga wojewódzka nr 592 w kierunku Kętrzyna. W miejscowości Łabędnik znajdują się obiekty wpisane do Gminnej Ewidencji Zabytków :

- pałac w Łabędniku z początku XVIII wieku, przebudowany w połowie XIX wieku
- część zabudowań podwórza gospodarsko-inwentarskiego, m.in. budynek kuźni i dawnej stajni z wozownią
- park pałacowy; ze starego drzewostanu pozostały jedynie pojedyncze egzemplarze drzew
- kościół pw. Matki Boskiej Zwycięskiej z kaplicą Groebenów

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano na działkach nie będących w GEZ.

Przedmiotowa inwestycja ma na celu przede wszystkim wykluczenie niekontrolowanego odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do środowiska naturalnego. Ponadto inwestycja wpłynie pozytywnie na warunki bytowe mieszkańców.

3. Warunki gruntowo - wodne.

Na podstawie wykonanych wierceń oraz materiałów archiwalnych występujące grunty zalicza się do osadów wieku czwartorzędowego . Badane podłoże budują twory plejstoceny występujące jako gliny zwałowe , miejscowo gliny zwałowe w facji ilastej . W otworach badawczych pod warstwą humusu nawiercono piaski gliniaste i gliny oraz sporadyczne piaski . woda gruntowa została nawiercona na głębokości około 2,7-3,5 m oraz stabilizowała się na głębokości ok. 1,1-3,5 m. W oparciu o przeprowadzone badania polowe oraz

obowiązujące normy stwierdza się, że pod warstwą humusu występują grunty mineralne drobnoziarniste spoiste i sypkie (odrębna opinia geotechniczna podłoża gruntowego). Na podstawie wniosków z opinii nie przewiduje się utrudnień realizacyjnych obiektu ze względu na stwierdzone warunki gruntowo-wodne. Występujące grunty spoiste w prawie wszystkich otworach wykazują stan plastyczny na pograniczu twardoplastycznego. W trakcie wykonywania robót konieczne będzie pompowanie wody z wykopów.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Istniejąca kanalizacja sanitarna obejmuje południową część miejscowości Łabędnik w tym osiedle blokowe oraz budynki zlokalizowane przy drodze gminnej wewnętrznej prowadzącej w stronę miejscowości Bieliny łączącej oczyszczalnię ścieków i stację uzdatniania wody. Pozostałe budynki posiadają lokalną kanalizację sanitarną z odpływem do szamb, które w wielu wypadkach nie posiadają całkowitej szczelności. Stopień skanalizowania gminy jest wciąż niewystarczający, dlatego zasadne jest podejmowanie działań w kierunku jego zwiększenia. Istnieje potrzeba podłączenia do kanalizacji pozostałych mieszkańców zamieszkujących zabudowę jednorodzinną i bliźniaczą tzw. Stary Łabędnik.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami zaprojektowana będzie do granicy działek właścicieli.

Teren, na którym będzie realizowane planowane przedsięwzięcie to głównie pas projektowanych dróg o nawierzchni asfaltowej i gruntowej.

Na terenie inwestycji występują:

- linie energetyczne napowietrzne i kablowe
- kable telekomunikacyjne
- sieć wodociągowa
- przyłącza kanalizacji sanitarnej
- rowy przydrożne,

5. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Przedsięwzięcie będzie polegało na:

- tyczeniu i palikowaniu trasy sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych wraz z uzbrojeniem
- wykonaniu robót ziemnych obejmujących:
 - zebranie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)
 - wykonaniu wykopów liniowych pod ułożenie sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem oraz przyłączy wodociągowych
 - wykonaniu podsypki, ułożeniu rurociągów, wykonaniu obsypki
 - zasypaniu rurociągów i zagęszczeniu wykopów,
 - rozścieleniu warstwy ziemi urodzajnej
- montażu sieci wodociągowej oraz przyłączy wodociągowych wraz z uzbrojeniem,
- montaż sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przykanalikami do granicy działek
- montaż tłoczni ścieków
- wykonanie przewiertu sterowanego
- przeprowadzeniu wymaganych prób ciśnieniowych, szczelności, pęknięcia i dezynfekcji, badań bakteriologicznych

Przewiduje się, że projektowana sieć kanalizacji przebiegać będzie głównie wzdłuż ciągów komunikacyjnych w pasach drogowych oraz częściowo po terenach prywatnych. Jako technologię wykonania przyjmuje się układanie rurociągów w wykopach otwartych, ale w trudnych warunkach terenowych oraz przy pokonywaniu przeszkód terenowych (jak drogi) projektowane sieci wykonane będzie metodą bezwykopową - przewiertem sterowanym.

W zakresie rzeczowym przedsięwzięcia budowy kanalizacji sanitarnej ujęto również przebudowę fragmentu istniejącego zużytego technologicznie wodociągu na terenie miejscowości o długości ok. 893 m wraz z przyłączami długości 394 m.

Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej nastąpi na warunkach wydanych przez Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sędzawkach.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przyczyni się do wzrostu skanalizowania gminy a planowana inwestycja w znacznym stopniu podniesie komfort życia mieszkańców, zniknie konieczność wywożenia ścieków

z indywidualnych zbiorników bezodpływowych i zaprzestana zostanie ich eksploatacja a sieć wodociągowa z przyłączami zapewni bezawaryjną dostawę wody .

Sieć wodociągową z przyłączami oraz sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się jako podziemne infrastrukturalne uzbrojenie terenu.

6. Stan projektowany - projektowane zagospodarowanie terenu.

Osiedle blokowe w Łabędniku jest skanalizowane i projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna zebrana zostanie do tłoczni ścieków zlokalizowanej na terenach zielonych i doprowadzona rurociągiem tłocznym do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na terenie osiedla a następnie do istniejącej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Łabędniku o przepustowości 100m³/db. Obecna ilość oczyszczanych ścieków 55 m³/db. Dzięki podjęciu inwestycji stan skanalizowania gminy znacznie wzrośnie. Planowana inwestycja w znacznym stopniu podniesie komfort życia mieszkańców.

Na skanalizowanym obszarze zniknie konieczność wywożenia ścieków z indywidualnych zbiorników bezodpływowych i zaprzestana zostanie ich eksploatacja. Jest to szczególnie ważne w aspekcie częstych praktyk umyślnego ich rozszczelniania w celu obniżenia kosztów eksploatacji. Nowo powstające budynki mieszkalne będą mogły być do niej sukcesywnie podłączane. Pod tym względem przedsięwzięcie wykazuje bardzo pozytywny wpływ na środowisko i warunki życia oraz zdrowia ludzi.

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się, że docelowo około 160 osób będzie korzystało z nowo projektowanej kanalizacji sanitarnej. Przewidywana maksymalna godzinowa ilość ścieków powstających z terenów inwestycyjnych wyniesie około $Q_{hmax} = 2,24 \text{ m}^3/\text{h}$ przy założeniu zużycia wody 90l/d na osobę.

Przyłączenie planowanych terenów inwestycyjnych w ramach realizacji przedmiotowej inwestycji nie spowoduje znacznego wpływu na prace w/w oczyszczalni ścieków.

Teren, na którym planowana jest inwestycja jest zróżnicowany wysokościowo. W zakresie sieci kanalizacji sanitarnej możliwe jest częściowe zebranie ścieków systemem grawitacyjnym. Pozostała część zaprojektowana została jako układ ciśnieniowy. Sieć wodociągowa zaprojektowana została jako ciśnieniowa.

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej to podziemne urządzenia techniczne związane z funkcjonowaniem obiektów. Na poziomym terenie wyprowadzone jedynie zostaną skrzynki żeliwne uzbrojenia sieci, włązy studzienek kanalizacyjnych. Po zakończeniu robót teren i grunty będą mogły być użytkowane w sposób dotychczasowy. Projektowane trasy przewodów lokalizowane są w większości w pasie dróg gminnych i częściowo na gruntach prywatnych . Lokalizację projektowanego zakresu przedstawiono na mapach sytuacyjno-wysokościowych załączonych w części graficznej opracowania w skali 1:500 ,

W projekcie załączono wykaz działek przez które przebiega projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej .

Przygotowując projekt sieci uwzględniono zgody właścicieli gruntów oraz utrudnienia i przeszkody terenowe. Zrealizowanie projektu spowoduje włączenie zabudowań mieszkaniowych w granicach opracowania w zbiorczy system sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Przewidziane do zastosowania technologie i materiały są obojętne ekologicznie, w czasie eksploatacji nie powodują zanieczyszczenia środowiska oraz nie oddziałują na nie.

Wybrane materiały i technologia wykonania rurociągów gwarantują całkowitą szczelność układu i długotrwałą eksploatację.

Wybór trasy projektowanych sieci wynikał z analizy możliwości terenowych, obowiązujących warunków odległości od dróg oraz pozostałej istniejącej infrastruktury technicznej uzbrojenia terenu jak również rzędnych wysokościowych rozpatrywanego terenu. Po szczegółowej analizie przyjęto lokalizację naniesioną na załączonych mapach sytuacyjno - wysokościowych.

Wszystkie uwagi z uzgodnień zostały uwzględnione w projekcie.

7. Projektowany materiał i średnice przewodów :

Objęte opracowaniem sieci wraz z obiektami towarzyszącymi i uzbrojeniem projektuje się z materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie spełniające wymagania sanitarne i ekologiczne dla zaprojektowanego ich zastosowania.

- Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE PN 10 SDR 17 Φ 90 mm Φ 110 mm ; Φ 125 mm m ; PE 100-RC PN 10 Φ 125

- Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur PE100 PN 10 SDR 17 średnicy DN 25-50 mm
- Na rurociągu zaprojektowano hydranty p.poż. nadziemne, armaturę odcinającą wykonane z żeliwa posiadające atesty PZH
- Kanały grawitacyjne kanalizacji wykonane zostaną rur PVC SN8 SDR34 litych, jednorodnych łączonych na uszczelki gumowe typu Sewer – Lock.
- Uszczelnienie musi być odporne na substancje występujące w ściekach bytowo – gospodarczych.
- Głębokość przykrycia przewodów kanalizacyjnych wynosi min. $h_z + 0.2$ m (gdzie h_z – głębokość przemarzania gruntu = 1.2 m).
- Kanał tłoczny zaprojektowano z rur o PE100 PN 10 SDR17 łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Połączenia zapewniają szczelność zaprojektowanych przewodów. Zmiany kierunku realizować poprzez stosowanie fabrycznych kształtek lub wykorzystanie dopuszczalnych promieni gięcia dla rur PE.
- Zastosowane materiały są ekologicznie obojętne dla środowiska a przyjęte rozwiązania konstrukcyjno - technologiczne zapewniają szczelność zaprojektowanych sieci.
- Projektowana inwestycja ma w znacznym stopniu charakter pro-ekologiczny bowiem przewiduje:
 - odprowadzenie powstających na analizowanym obszarze ścieków do sieci kanalizacyjnej i istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków,
 - wyeliminowanie indywidualnych zbiorników bezodpływowych

8. Zieleń.

- Pokrycie szatą roślinną występuje w postaci traw, nieużytków. Na gruntach uprawowych występuje pokrycie tylko zasiewami urodzajowymi, a w obniżeniach terenowych występuje roślinność łąkowa (trawy i byliny łąkowe). Projektowana trasa nie przecina kompleksów leśnych, zalesień bądź szkótek. Trasę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zaprojektowano tak, że nie przewiduje się wycinek drzewostanu.

9. Dane informujące czy teren objęty opracowaniem jest wpisany do rejestru zabytków

W miejscowości Łąbednik znajdują się obiekty wpisane do Gminnej Ewidencji Zabytków :

- pałac w Łąbedniku z początku XVIII wieku, przebudowany w połowie XIX wieku
- część zabudowań podwórza gospodarsko-inwentarskiego, m.in. budynek kuźni i dawnej stajni z wozownią
- park pałacowy; ze starego drzewostanu pozostały jedynie pojedyncze egzemplarze drzew
- kościół pw. Matki Boskiej Zwycięskiej z kaplicą Groebenów

Sieć kanalizacji sanitarnej i wymianę sieci wodociągowej zaprojektowano na działkach nie będących w Gminnej Ewidencji Zabytków , inwestycja nie będzie przebiegała przez obszary mające znaczenie kulturowe, historyczne, lub archeologiczne.

Zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162 poz. 1568 z późn. zmianami) kto w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany: wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryte przedmioty, zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia, niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

W wypadku natrafienia podczas robót ziemnych na obiekt zabytkowy lub posiadający znamiona zabytkowego należy wstrzymać roboty budowlane i powiadomić właściwego miejscowo Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Roboty należy przerwać do momentu wykonania zaleceń Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i uzyskania zgody na ich wznowienie.

10. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla

środowiska - warunki sanitarne i ochrony środowiska.

Na etapie opracowywania dokumentacji budowlanej uwzględniono następujące rozwiązania minimalizujące wpływ przedsięwzięcia na środowisko:

- przebieg trasy uwzględniające istniejące zagospodarowanie terenu,
- zastosowanie materiałów posiadających stosowne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie,

Projektowana wymiana sieci wodociągowej zapewni dostawę ciągłą wody o właściwych parametrach fizyko - chemicznych i bakteriologicznych do spożycia oraz na potrzeby gospodarcze przy wymaganym ciśnieniu zarówno dla potrzeb samych mieszkańców jak również potrzeb przeciwpożarowych. Zastosowane w projekcie

materiały do wykonania sieci wodociągowej powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz wymagane atesty higieniczne. W związku z tym nie będą one negatywnie wpływać na warunki sanitarne oraz środowisko naturalne terenu objętego projektem.

Projektowana sieć wodociągowa nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 z 2010 r.)

Eksploatowana z należytą starannością projektowana sieć wodociągowa w sposób jednoznaczny zapewni wymagany przepisami stan sanitarny terenów przeznaczonych pod zabudowę i nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

Objęte zakresem opracowania zagospodarowanie terenu przewiduje wykonanie sieci uzbrojenia terenu. Przewidziane do zastosowania technologie i materiały k.s. są obojętne ekologicznie, w czasie eksploatacji nie powodują zanieczyszczenia środowiska oraz nie oddziałują na nie.

Wybrane materiały i technologia wykonania rurociągów gwarantują całkowitą szczelność układów i długotrwałą eksploatację.

11. Rozwiązania chroniące środowisko

Planowane roboty ziemne realizowane będą w formie wykopów wąsko przestrzennych. W celu odtworzenia warunków początkowych przewiduje się zebranie warstwy gleby urodzajnej przed przystąpieniem do robót ziemnych i odłożenie na maty, a po zasypaniu wykopów ponowne wykorzystanie. Sieci wykonane będą z materiałów wysokiej jakości, posiadających odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia dostosowania w budownictwie. Nowoczesny i sprawny technicznie sprzęt wykorzystywany przy robotach ziemnych zapewni minimalizację wpływu emisji zanieczyszczeń na etapie budowy. Podłączenie do sieci gospodarstw domowych pozwoli na wyłączenie z eksploatacji znajdujących się tam zbiorników bezodpływowych, które często są nieszczelne. W konsekwencji znacznie zmniejszy się zanieczyszczenie gleb i wód gruntowych.

Rozwiązania mające na celu ochronę powierzchni ziemi oraz ograniczenie przenikania zanieczyszczeń do wód gruntowych

- Zorganizować plac budowy i jego zaplecza z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac przeprowadzić rekultywację.
- W przypadku zdejmowania warstwy próchnicznej gleby, właściwie ją zabezpieczyć na czas budowy i wykorzystać do rekultywacji terenu po zakończeniu przebudowy. Nadmiar ziemi z wykopów wykorzystać gospodarczo w miejscach położonych blisko obszaru prac, aby nie generować uciążliwości dla ruchu komunikacyjnego lub zdeponować w miejscu wskazanym przez inwestora.
- Miejsca przeznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną wyściełać materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia prac budowlanych.
- Na terenie zaplecza budowy zapewnić prawidłowe przechowywanie substancji ropopochodnych oraz innych materiałów, w taki sposób aby nie zanieczyścić wód i powierzchni ziemi. Okresowo kontrolować zbiorniki z magazynowanymi substancjami.
- Wycieki powstające podczas awaryjnych zdarzeń na placu budowy neutralizować sorbentami i usuwać, by nie doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.
- Ścieki socjalno-bytowe z terenu placu budowy wywozić do oczyszczalni ścieków.

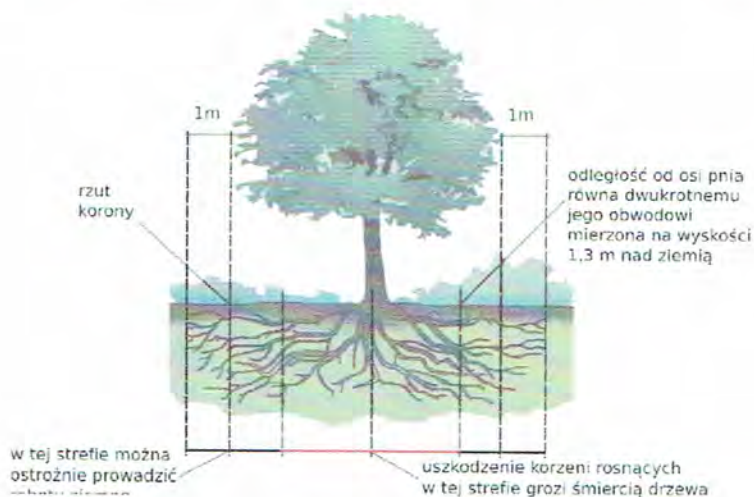
Rozwiązania mające na celu ochronę powietrza przed zanieczyszczeniem

- Ograniczyć przemieszczanie mas ziemnych i sypkich materiałów budowlanych w czasie wietrznej pogody.
- Sypkie materiały budowlane oraz ziemię z wykopów transportować samochodami wyposażonymi w opony ograniczające pylenie.
- W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza należy minimalizować emisję spalin z maszyn budowlanych i samochodów transportujących materiały poprzez wyłączanie silników w trakcie postoju bądź rozładunku.
- Zadać o prawidłową eksploatację i właściwą konserwację używanego sprzętu i środków transportu. Maszyny i pojazdy nie powinny być przeciążane oraz eksploatowane na najwyższych obrotach silników, gdyż zwiększa to emisję spalin.
- Niedopuszczalne jest palenie na terenie budowy papy, opon, rozpuszczalników, farb itp.

- Występujące okresowe utrudnienia w ruchu mogą powodować okresowy wzrost zanieczyszczenia powietrza. Inwestor powinien zadbać o właściwe zabezpieczenia i oznakowanie dróg tak, aby wszelkie niedogodności związane z przebudową ograniczyć do niezbędnego minimum.

Rozwiązania mające na celu ochronę bioróżnorodności:

- W okresie od października do kwietnia drzewa są w okresie zimowego spoczynku i jest to najlepszy okres do prowadzenia wszelkich prac budowlanych wokół nich. Powinny być one wykonywane w miarę możliwości poza zasięgiem korzeni i koron drzew.
- Wszelkie prace wykonywane w strefie wzrostu korzeni powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności i bez użycia ciężkiego sprzętu. Strefę wzrostu korzeni określa powierzchnia wyznaczona przez promień rzutu korony powiększony o 1 m.



Strefy korzeniowe drzew

- W przypadku prowadzenia prac w bliskiej odległości od pnia. Minimalną granicą, poza którą nie powinno się wykonywać żadnych prac ziemnych jest odległość od osi pnia drzewa równa dwukrotnemu obwodowi pnia, mierzonemu na wys. 130 cm nad ziemią. W przypadku drzew o obwodzie poniżej 50 cm odległość ta powinna mieć co najmniej 1 m.
- Jeśli nastąpi uszkodzenie korzeni wskazane jest zabezpieczenie ich przed mikroorganizmami glebowymi, tak aby nie doszło do zakażenia. Aby rany na korzeniach były jak najmniejsze i szybko się zablizniły, należy za pomocą ostrego narzędzia przyciąć korzenie równo ze ścianą wykopu i zaszmarować odpowiednim preparatem do zabezpieczania ran.
- W przypadku gdy prace prowadzone są od kwietnia do października, konieczne jest zabezpieczenie korzeni przed wyschnięciem, gdyż nie posiadają one tkanki okrywowej, która chroniłaby je przed utratą wody.
- Sprzęt budowlany może również okaleczyć pnie oraz korony drzew i krzewów. Odpowiednim zabezpieczeniem w tej sytuacji jest stosowanie obudowy oraz ekranów z desek.
- W trakcie prowadzenia prac budowlanych może zachodzić konieczność redukcji konarów i gałęzi drzew. Należy pamiętać, że znaczne cięcia mogą obniżyć kondycję zdrowotną drzew, a powstałe rany spowodować infekcje. Dlatego przycinki powinny być prowadzone tak, aby powierzchnia ran była jak najmniejsza. Dokonując cięć gałęzi drzew należy również zwrócić uwagę, aby zakres ich był równomierny z każdej strony, w celu zachowania stabilności i statyki drzew.
- W przypadku konieczności usunięcia drzew dobrą praktyką jest wykonanie nasadzeń kompensacyjnych w rejonie nie kolidującym z prowadzonymi działaniami.

Przestrzeganie właściwego gospodarowania odpadami

- Zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami, w tym minimalizować ich wytwarzanie. Prowadzić selektywną zbiórkę odpadów nadających się do odzysku lub unieszkodliwiania, a odpady niebezpieczne gromadzić w szczelnych, oznakowanych pojemnikach, w wydzielonym miejscu.
- Powstające podczas realizacji inwestycji oraz eksploatacji obiektu odpady przekazywać tylko wyspecjalizowanym jednostkom posiadającym zezwolenie na odzysk, utylizację, zbieranie i transport tych odpadów.
- Materiał pozostały po robotach ziemnych w miarę możliwości należy wykorzystywać na miejscu

Rozwiązania mające na celu ochronę przed hałasem i drganiami

- Ograniczenie prac związanych z wykorzystaniem głośnego sprzętu, do pory dziennej między 8:00 a 20:00, aby umożliwić wypoczynek w porze wieczornej i nocnej (na ogół uważa się, że zmniejszenie uciążliwości wiąże się ze skróceniem czasu trwania prac budowlanych).
- Ograniczyć prędkość pojazdów dowożących materiały budowlane do 20 km/h ze względu na możliwość pylenia oraz wpływ na klimat akustyczny otoczenia.
- Sprawdzenie czy wykonawca korzysta z maszyn spełniających wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.
 - Usytuowanie bazy zaplecza technicznego budowy z dala od okien budynków mieszkalnych.

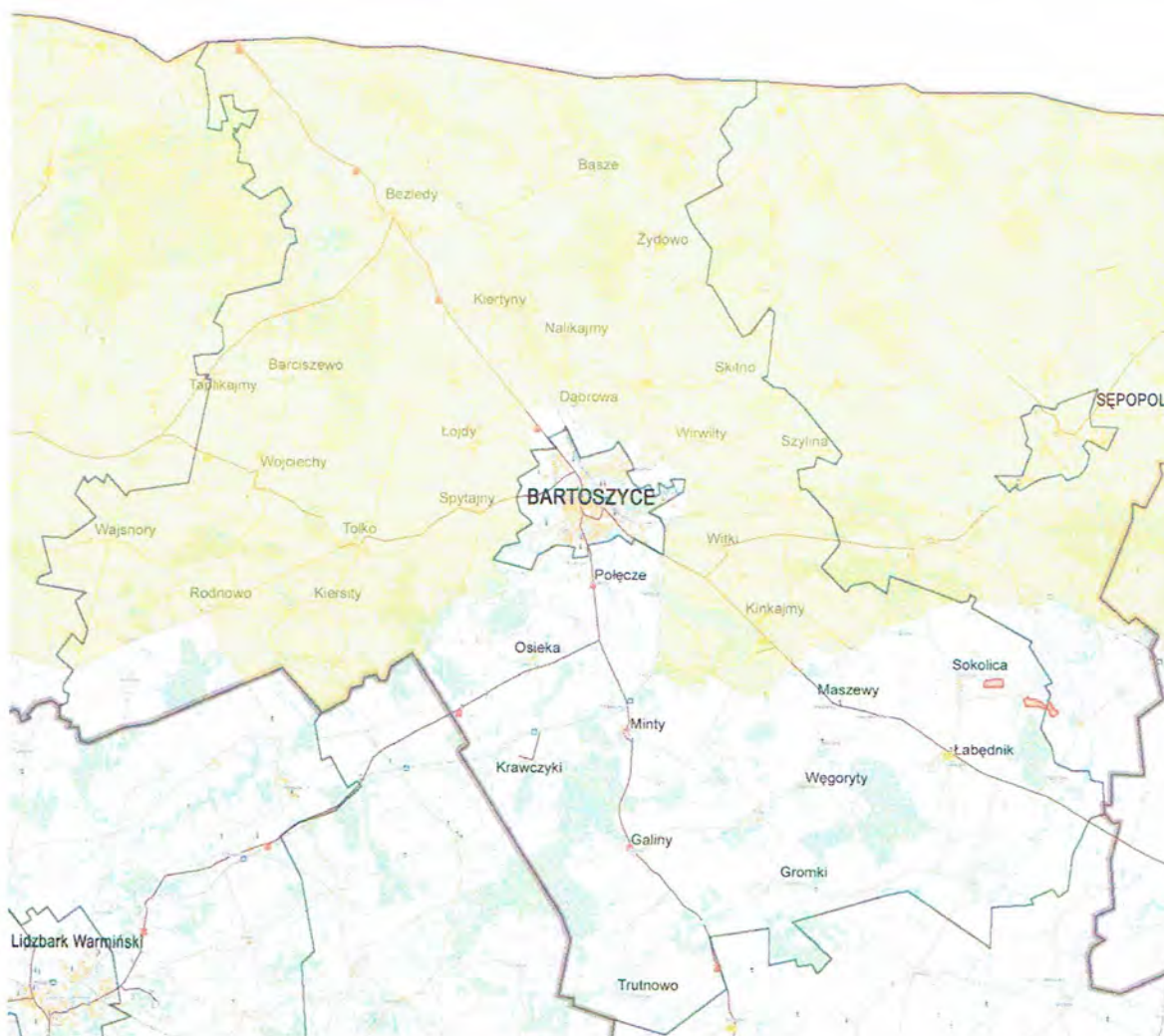
12. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

W promieniu powyżej 2,5 km od miejscowości Łabędnik to jest na północny wschód od miejscowości Sokolica znajduje się obszar chronionego w ramach sieci Natura 2000 -Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „ Torfowiska źródłiskowe ” PLH 280047 o powierzchni 27 ha .

Obszar jest położony na Równinie Sępolskiej i w całości pokryty siedliskami rolniczymi. W skład obszaru wchodzi dwa osobne torfowiska źródłiskowe otoczone użytkami zielonymi. Jedno reprezentuje dobrze wykształcony kopułowy typ torfowiska źródłiskowego. Torfowisko ma kształt wydłużonego wału rozszerzającego się od strony wschodniej w okrągły pagórek. Duża powierzchnia i wysokość względna sprawiają, że jest to widoczny i bardzo charakterystyczny element krajobrazu. Wrażenie to potęguje jeszcze szuwar trzcinowy na kopule. Torfowisko obecnie dzieli się na dwie enklawy: zachodnia stanowi wydłużony wał i wykazuje cechy przesuszenia, a wschodnia to kopuła kształtu zbliżonego do koła porośnięta szuwarem trzcinowym i otoczona pierścieniem drzew. Na tej właśnie kopule znajduje się wypływ wody gruntowej.

Drugie torfowisko znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie osady Spurgle i znajduje się zaledwie 0,7 km od opisanego wyżej torfowiska. Zajmuje ono pow. 15,39 ha, z czego większość to torfowisko źródłiskowe wiszące, a reszta to łąki zmiennowilgotne. Przylega ono do wzniesienia i reprezentuje głównie typ wiszący. Torfowisko to porośnięte jest przez specyficzne lasy źródłiskowe z udziałem olszy i brzozy. Na torfowisku w pobliżu wsi Spurgle występuje siedlisko: źródłiskowe lasy olszowe na niżu oraz punktowo petryfikujące źródła z utworami tufowymi. W źródłiskowym olsie licznie występują: porzeczka czarna, sitowie leśne i chmiel zwyczajny. Występują też płaty szuwaru trzcinowego, turzycowiska turzycy prosowej oraz źródłiskowe zbiorowisko. Z rzadszych gatunków roślin występują m.in.: kruszczyk błotny, listera jajowata, jaskier wielki, bniec czerwony, trędownik skrzydlaty, rzeżucha gorzka typowa oraz mech żebrowiec paprociowy. Szata roślinna torfowiska źródłiskowego w pobliżu wsi Sokolica jest uboższa. Na obrzeżach kopuły licznie rosną drzewa i krzewy: olsza szara i czarna, jesion wyniosły, dziki bez czarny i wierzba szara. Na dzikim bzie czarnym występuje grzyb - ucho bżowe, po raz pierwszy znaleziony w północnej Polsce na tym właśnie obiekcie. Na kopule występuje źródłiskowy zbiornik wodny - miejsce wypływu wody gruntowej otoczony kępami turzycy prosowej przechodzącej dalej w szuwar turzycy błotnej i szuwar trzcinowy. W źródłiskowym zbiorniku wodnym występuje rzeżucha gorzka typowa oraz mech żebrowiec paprociowy - gatunki charakterystyczne dla źródłiskowych fitocenoz - na mapie kolor czerwony.

W promieniu powyżej 5,5 km na północny zachód od miejscowości Łabędnik powyżej miejscowości Maszewy Kolonia , Nuny , Gruda , Różynka przebiega granica obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Ostoja Warmińska PLB 280015 pow. 142016,2ha .



„Ostoja Warmińska” PLB280015, powierzchnia 142 016,2 ha. „Ostoja Warmińska” została ustanowiona jako obszar Natura 2000 przede wszystkim dla ochrony jednego gatunku – bociana białego, który osiąga tu największą liczebność i największe zagęszczenie w kraju. Jest to jednak również bardzo ważna ostoja dla wielu innych gatunków ptaków, występują tu bowiem aż 93 gatunki ptaków waloryzujące obszary Natura 2000 (w tym 81 gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych). Jest wśród nich 38 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 15 gatunków z Polskiej czerwonej księgi zwierząt. Ostoja Warmińska rozciąga się na obszarze gmin: Gmina Górowo Iławeckie, Miasto Górowo Iławeckie, Gmina Bartoszyce, Miasto i Gmina Sępólno - na mapie kolor żółty.

Przedmiotowa inwestycja ma na celu przede wszystkim wykluczenie niekontrolowanego odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do środowiska naturalnego. Ponadto inwestycja wpłynie pozytywnie na warunki bytowe mieszkańców. Na trasie przedmiotowej inwestycji oraz w zakresie jej oddziaływania nie znajdują się żadne parki narodowe, rezerваты przyrody, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne ani obiekty archeologiczne .

Obszar na którym podejmowane będą działania inwestycyjne w ramach projektu usytuowany jest z dala od wymienionych obszarów a także z dala od obszarów wodno - błotnych, obszarów wybrzeży, obszarów górskich, zbiorników wód śródlądowych, obszarów przylegających do jezior, uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej. Nie występują również powiązania funkcjonalno - przestrzenne z wymienionymi obszarami, z

tego względu jakiegokolwiek oddziaływanie podejmowanych działań inwestycyjnych na wymienione obszary jest wykluczone .

Pomniki przyrody - trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej nie będzie przebiegać przez park, który jest pomnikiem przyrody , występuje tam pojedyncze drzewo dąb szypułkowy. W obrębie pomnika przyrody nie będą składowane materiały budowlane. Nie będą również organizowane place manewrowe, postojowe, zaplecze budowlane i inne elementy infrastruktury związanej z budową, mogące powodować negatywne oddziaływania na pomnik przyrody. Inne pomniki przyrody na tracie projektowanej kanalizacji nie występują.

Chronione gatunki zwierząt, roślin i grzybów

Na trasie projektowanego rurociągu nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków zwierząt, roślin i grzybów. Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w obszarze zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie obszarów rolnych oraz w drogach gminnych. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zmniejszenia powierzchni działek biologicznie czynnych. Trasa kanalizacji została tak zaprojektowana aby zminimalizować zakres usunięć istniejącej zieleni. Przed wykopami zostanie zdjęta i zmagazynowana warstwa humusowa, która wykorzystana zostanie do późniejszej rekultywacji terenu. Roboty związane z przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym nie mają negatywnego wpływu na środowisko.

uzdrowiska i obszary uzdrowiskowe;

Na obszarze, przez które przebiega projektowana inwestycja brak jest wyznaczonych obszarów ochrony uzdrowiskowej i uzdrowisk.

13. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

14. Kategoria geotechniczna posadowienia .

Biorąc pod uwagę przewidywaną budowę geologiczną i rangę obiektu należy go zaliczyć do –I ej kategorii geotechnicznej posadowienia zgodnie z wymogami *Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.*

15. Ochrona interesów osób trzecich

Projektowane roboty budowlane realizowane będą na działkach stanowiących własność mieszkańców gminnych do których doprowadzana jest woda i w drogach gminnych. Właściciele wszystkich działek przez które przebiega sieć wyrazili zgodę na wejście na teren. Zrealizowane zamierzenie podczas eksploatacji jako techniczna infrastruktura podziemna dostarczająca wodę dla potrzeb bytowo-gospodarczych i p. pożarowych nie będzie powodować uciążliwości w postaci hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych i promieniowania, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby. Projekt zapewnia spełnienie warunków zawartych w art. 5 ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623).

16. Koncepcja rozwiązania technicznego.

Osiedle blokowe w Łabędniku jest skanalizowane i projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna zebrana zostanie do tłoczni ścieków zlokalizowanej na terenach zielonych i doprowadzona rurociągiem tłocznym do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na terenie osiedla a następnie do istniejącej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Łabędniku o przepustowości 100m³/db. Obecna ilość oczyszczanych ścieków 55 m³/db. Przedsięwzięcie zakłada budowę:

- kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o średnicy nominalnej kanałów $\Phi = 200$ mm i łącznej długości 1662,20 m, w tym PVC $\Phi 200$ SN 8 SDR 34 lita l=1063,90 m PVC $\Phi 250$ SN 8 SDR 34 lita l= 53,5 m

Przewierty sterowane PE 100 RC 225*13,4 l=422,30 m ; PE 100 RC 250 l= 122,50 m ;

- przykanalików do granic poszczególnych działek, o średnicy zewnętrznej PVC Φ 160 SN 8 SDR 34 lita l= 113,4 m (od granicy działek do budynków realizacja przyłączy spoczywać będzie na właścicielach podłączanych nieruchomości),
- kanalizacji sanitarnej tłocznej z rurociągami o średnicy zewnętrznej PE 100 RC Φ = 90 *5,4 mm l= 151,20 m; PE 100 RC Φ = 110 * 6,6 mm l= 509,49 m;
- 3 tłocznie ścieków - jednej sieciowej i dwóch lokalnych),
- sieci wodociągowej rozdzielczej polegającej na wymianie istniejących rur na rury PE 100 PN 10 SDR 17 Φ 90 – l=174,4 m Φ 110 mm l=138 m , Φ 125 mm l= 58,50 m; przewierty sterowane PE 100 RC Φ 110*6,6 l= 102,91 m ; PE 100 RC Φ 125*7,4 l= 442,10 m ; przyłącza PE Φ 63 mm l=18,9 m; PE Φ 50 mm l=56,6 m; PE Φ 40 mm l=95,4 m; PE Φ 32 mm l= 186,70 m;

Ścieki sanitarne z budynków tzw. starej części Łabędnika odprowadzone zostaną projektowanymi kanałami grawitacyjnymi do projektowanych lokalnych i strefowej tłoczni ścieków), następnie przetransportowane zostaną rurociągiem tłocznym do istniejącego układu kanalizacji sanitarnej usytuowanego na działce nr 130, skąd popłyną do lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Łabędnik .

Przewiduje się, że projektowana sieć kanalizacji przebiegać będzie głównie wzdłuż ciągów komunikacyjnych w pasach drogowych oraz częściowo po terenach prywatnych. Jako technologię wykonania przyjmuje się układanie rurociągów w wykopach otwartych, ale w trudnych warunkach terenowych oraz przy pokonywaniu przeszkód terenowych (jak drogi) projektowane sieci wykonane będzie metodą bezwykopową - przewiertem sterowanym .

W zakresie rzeczowym przedsięwzięcia budowy kanalizacji sanitarnej ujęto również przebudowę fragmentu istniejącego zużytego technologicznie wodociągu na terenie miejscowości o długości ok. 893 m wraz z przyłączami długości 394 m.

17. Skrzyżowania z przeszkodami

Skrzyżowania z przeszkodami wykonać należy zgodnie z częścią graficzną opracowania w nurze osłonowej zgodnie z opisami na planach sytuacyjno – wysokościowych i profilach w części graficznej projektu.

Uszkodzenia urządzeń podziemnych należy zgłosić natychmiast ich użytkownikom /instytucjom uzgadniającym/, przed zasypaniem wykopów doprowadzić do poprzedniego stanu i zgłosić do odbioru uzyskując zapis w dzienniku budowy.

W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem podziemnym nie zainwentaryzowanym.

Na potrzeby opracowania sporządzono aktualną mapę do celów projektowych w skali 1 : 500. Mapę wykonał uprawniony geodeta. Ze stanu przedstawionego na w/w mapie wynika, iż na trasie projektowanej sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem i projektowanych przyłączy oraz sieci kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania z drogami , ciekami , z przeszkodami nadziemnymi lub istniejącym, zainwentaryzowanym uzbrojeniem. Ewentualne uszkodzenia niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych należy zgłosić natychmiast ich użytkownikom /instytucjom uzgadniającym/, przed zasypaniem wykopów doprowadzić do poprzedniego stanu i zgłosić do odbioru.

Na planie sytuacyjno - wysokościowym znajduje się aktualna w okresie wykonywania niniejszego opracowania inwentaryzacja geodezyjna istniejącego uzbrojenia. W terenie może jednak okazać się, że podczas aktualizacji map sytuacyjno-wysokościowych nie wszyscy użytkownicy uzbrojenia podziemnego zgłosili je do zainwentaryzowania.

W przypadku odkrycia uzbrojenia niewykazanego na mapach przed zasypaniem wykopów należy dokonać jego inwentaryzacji geodezyjnej w bezpośrednim sąsiedztwie kolizji z projektowanymi sieciami i przyłączami .

Przejścia pod drogą wojewódzką nr 592 w kierunku Kętrzyna wykonać przeciskiem .

Wodociąg

rury PE 100 PN 10 SDR 17 Φ 110 mm
R.O. stal 219,1x 6,3mm

L = 42,57 m
L= 19 m

Rurociąg tłoczny

rury PE 100 PN 10 SDR 17 \varnothing 75 mm
R.O. stal 159 x 4,5 mm

L = 44,12 m
L = 31 m

Po wykonaniu przecisku teren pasa drogowego należy przywrócić do poprzedniego stanu użyteczności .
Wszystkie roboty przy skrzyżowaniach przed ich wykonaniem należy uzgadniać z właścicielem urządzeń.
Na terenie siedlisk występują ponadto podziemne zalicznikowe przewody elektroenergetyczne ich lokalizację należy ustalić każdorazowo z właścicielem posesji celem ich ręcznego odkrycia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem.
W stosunku do urządzeń nadziemnych przewody wodociągowe i kanalizacyjne układać w odległościach wynikających z uzgodnień z ich właścicielem, warunków technicznych, norm lub w odległościach podanych w części graficznej.

18. Przebudowa sieci wodociągowej

W zakresie rzeczowym przedsięwzięcia budowy kanalizacji sanitarnej ujęto również przebudowę fragmentu istniejącego zużytego technologicznie wodociągu na terenie miejscowości wraz z przyłączami .
Do wykonania głównej nitki wodociągowej jako materiał zastosować należy rury ciśnieniowe z PE 100 PN 10 SDR 17 \varnothing 90- 125 mm o gładkiej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej, łączonych przez zgrzewanie doczołowe, posiadające atest dopuszczenia do stosowania w budownictwie, opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie oraz deklarację zgodności wykonania z aprobatą techniczną, od producenta.
Na załamaniach trasy wykonać łuki (gotowe kolana lub wykorzystanie promieni gięcia rur).
Na odgałęzieniach sieci i w węzłach stosować kształtki i armaturę kotłowniczą żeliwną wykonując jednocześnie zabezpieczenie antykorozyjne wg niżej podanych wytycznych. Teren wokół uzbrojenia należy umocnić, poprzez zamontowanie prefabrykowanych płytek betonowych lub wybrukowanie.
Do budynków przewiduje się wykonanie przyłączy indywidualnych z rur PE100 PN 10 SDR 17 o średnicy 32- 50 mm . Włączenia wykonać poprzez nawiertki do rur PE DN 125 ,110,90 mm / 32, 40 (50) mm typu NWZ z zasuwą. Pełne zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją wykonać farbą proszkowo-epoksydową. Stosować rury układane ze zwoju posiadające atest dopuszczenia do stosowania w budownictwie, opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie oraz deklarację zgodności wykonania z aprobatą techniczną, od producenta. Zmiany kierunku wynikające z ukształtowania lub przebiegu trasy wykonać poprzez wykorzystanie własności elastycznych rur PE (przestrzegać dopuszczalnych przez producenta promieni gięcia na zimno) lub poprzez stosowanie fabrycznych kolan *łączonych elektrooporowo*.
Do każdego odbiorcy zaprojektowano jedno przyłącze zakończone wodomierzem .Umieszczenie wodomierzy zaprojektowano w budynkach mieszkalnych .Na każdym przyłączy należy zamontować zawór antyskażeniowy oraz zawór przelotowy z kurkiem spustowym .
Połączenie z istniejącymi wewnętrznymi instalacjami wodociągowymi należy do odbiorców wody.
Przewody wewnątrz budynku do wodomierza należy układać i mocować na ściankach ze spadkiem w kierunku sieci.
Odcinek przyłącza przebiegającego przez ścianę fundamentową poprowadzić w tulei ochronnej PEHD. Końce tulei wypełnić pianką poliuretanową.
Istniejący wodociąg należy odciąć i trwale zaślepić . Do budynków zaprojektowano nowe przyłącza a w przypadku istniejących nowych przyłączy przepięcie ich do nowoprojektowanej sieci wodociągowej .

19. Kanalizacja sanitarna

Objęte opracowaniem sieci wraz z obiektami towarzyszącymi i uzbrojeniem projektuje się z materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie spełniające wymagania sanitarne i ekologiczne dla zaprojektowanego ich zastosowania. Kanały grawitacyjne kanalizacji wykonane zostaną rur PVC SN8 SDR34 litych, jednorodnych łączonych na uszczelki gumowe typu Sewer – Lock.
Uszczelnienie musi być odporne na substancje występujące w ściekach bytowo – gospodarczych.
Głębokość przykrycia przewodów kanalizacyjnych wynosi min. $h_z + 0.2$ m (gdzie h_z – głębokość przemarzania gruntu = 1.2 m).

Przykanaliki zaprojektowano do granic poszczególnych działek, o średnicy zewnętrznej PVC $\Phi = 160$ mm. Od granicy działek do budynków realizacja przyłączy spoczywać będzie na właścicielach podłączanych nieruchomości),

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur o PE100 PN 10 SDR17 łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Połączenia zapewniają szczelność zaprojektowanych przewodów. Zmiany kierunku realizować poprzez stosowanie fabrycznych kształtek lub wykorzystanie dopuszczalnych promieni gięcia dla rur PE.

Zastosowane materiały są ekologicznie obojętne dla środowiska a przyjęte rozwiązania konstrukcyjno - technologiczne zapewniają szczelność zaprojektowanych sieci.

Projektowana inwestycja ma w znacznym stopniu charakter pro-ekologiczny bowiem przewiduje:

- odprowadzenie powstających na analizowanym obszarze ścieków do sieci kanalizacyjnej i istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków,
- wyeliminowanie indywidualnych zbiorników bezodpływowych

Jako studnie rewizyjne zaprojektowano studnie z prefabrykowanych kręgów betonowych DN 1200 mm . Należy stosować studzienki z gotowymi fabrycznie wykonanymi otworami, wyposażonymi w przejścia szczelne. **Nie dopuszcza się wykonywania otworów (poza stosowaniem otwornicy) oraz wylewania dna studni na placu budowy.**

Kręgi betonowe studni należy łączyć na uszczelki fabryczne zapewniające szczelność połączeń. Zwieńczenia studni stanowiąc będą włązy żeliwne typu ciężkiego D400 $\Phi 600$ mm. Włązy sytuować równo z powierzchnią terenu (drogi, chodnika lub pasa zieleni). Dno studzienki zaleca się z elementów prefabrykowanych, betonowych stanowiących monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. Do regulacji poziomej należy zastosować betonowe pierścienie dystansowe. Studnie wykonywać w wykopie umocnionym.

Studzienki na przykanalikach zaprojektowano jako niewiązowe systemowe PVC lub PP $\Phi 425$ mm. Włączenia do studni tworzywowych wykonywać jako szczelne, poprzez fabrycznie wykonaną przez producenta wkładkę in – situ.

Studnie PVC o parametrach nie gorszych niż :

- Posiadających aprobatę techniczną IBDiM
- Posiadających aprobatę techniczną COBRTI Instal
- Wykonanych z polipropylenu (PP)
- Przeznaczonych do sieci kanalizacji zewnętrznej, bezciśnieniowej
- Posiadających certyfikat GiG dopuszczający do stosowania studzienki z rurą trzonową strukturalną lub gładką o sztywności SN 8 kN/m²
- możliwość stosowania włązów żeliwnych

20. Tłocznie ścieków .

W celu przetłaczania ścieków z poszczególnych zlewni zaprojektowano tłocznie ścieków z zamkniętym układem gromadzenia i tłoczenia ścieków.

W warunkach wiejskich istotne jest utrzymanie wysokiej sprawności pompowni. W klasycznych pompowniach, w przypadku napłynięcia dużej części pompy z rozdrabniaczami nie dają rady i ulegają awaryjnemu zatrzymaniu. Zastosowanie tłoczni pozwala uniknięcia przykrych niespodzianek.

20.1. Budowa tłoczni ścieków

Tłocznie ścieków P1-P3 projektuje się w kompletnej studni z betonu/polimerobetonu o średnicy wewnętrznej dopasowanej do zainstalowanego wewnątrz wyposażenia.

Wykonanie i wyposażenie studzienki/zbiornika:

- wykonanie szczelne, odporne na ciśnienie wody,
- pokrywa włązu 800 x 800 mm – typu lekkiego – wykonana ze stali kwasoodpornej, odchylna, zamykana na klucz, wywietrznik oparów DN 100 z kratką przeciw insektom, przykręcana śrubami, podwójnie izolowana,
- cokół betonowy dla ustawienia tłoczni ścieków, wysokość około 40 cm,
- dołek dla pompy odwadniającej $\Phi 400$ x 400,

- pompa odwadniająca,
- drabina zejściowa, wykonana ze stali nierdzewnej 304 z pochwycem na stropie studni,
- czujnik wilgotności komory tłoczni ścieków dla alarmu zalania pomieszczenia tłoczni,
- oświetlenie wewnętrzne przepompowni 2 lampy IP 65 40 W,
- odcinek rurociągu grawitacyjnego o dł. ok. 500 mm,
- odcinek rurociągu tłoczego o dł. ok. 2300 mm,
- wywietrznik DN 150 z PCV dla wentylacji studzienki,
- wywietrznik oparów DN 100 z PCV dla wentylacji zbiornika,
- przejścia szczelne do rur

Tłocznia składa się z:

- zbiornika wykonanego ze stopu aluminium G-ALSi12 lub stali St37-2, z wbudowaną komorą oddzielającą ciała stałe,
- 2 pomp wirowych ST z wirnikiem wielokanałowym ustawionych na sucho, pracujących naprzemiennie,
- 2 zaworów zwrotnych kłapowych na odcinku tłocznym,
- 2 zasuw z miękkim uszczelnieniem,
- rozgałęźnika zakończonego kołnierzem PN 10 (tzw „portki”) z króćcem do wkręcenia manometru,
- hydrostatycznego przetwornika poziomym;
- zasuwę ręcznej DN200 na wlocie ścieków;
- zasuwę ręcznej DN100 na kolektorze tłocznym;
- szafki rozdzielczej RS z zainstalowanym urządzeniem sterowniczym.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zbiornik tłoczni zabezpieczony jest powłoką EKB lub dwuskładnikową powłoką kompozytową wzmocnianą nano i mikro-ceramicznymi cząsteczkami, przewidzianą do zastosowań w warunkach skrajnie agresywnych, zapewniającą odporność przed korozją wżerową i korozją biologiczną z udziałem bakterii redukujących siarczany (BRS).

Uwaga - nie dopuszcza się zbiornika tłoczni i separatorów wykonanych ze stali OH18N9 i OH17N12M2T bez zabezpieczeń antykorozyjnych gdyż w stałym kontakcie ze ściekami narażone są w dużym stopniu na korozję wżerową.

20.2 . Zasada działania tłoczni

Tłocznia ścieków jako zamknięte, szczelne urządzenie jest ustawiane w suchej komorze, do której są doprowadzane ścieki. Napływające ścieki są gromadzone wewnątrz zbiornika tłoczni, a po osiągnięciu określonego stopnia jego wypełnienia są przetłaczane do rurociągu tłoczego. Cykl przepompowywania ścieków przebiega w dwóch fazach:

Faza I - napełnianie zbiornika tłoczni z wewnętrznym oddzieleniem zawartych w ściekach stałych zanieczyszczeń,

Faza II - pompowanie połączone z wyłukiwaniem wcześniej oddzielonych części stałych.

Faza I - NAPEŁNIANIE TŁOCZNI

Ścieki doprowadzane są rurociągiem grawitacyjnym najczęściej bezpośrednio do zbiornika tłoczni. Rurociąg doprowadzający ścieki winien być wyposażony w zasuwę odcinającą dopływ, którą należy zainstalować najlepiej wewnątrz komory przepompowni.

Przy otwartej zasuwie ścieki wpływają swobodnie do wnętrza tłoczni, trafiając do komory wstępnej tzw. rozdzielacza, który spełnia dwojaką funkcję:

- kieruje napływające ścieki do separatorów części stałych

- zatrzymuje większe ciała stałe, zabezpieczając tym samym rurociąg tłoczny przed niepożądanym zapychaniem.

W rozdzielaczu osadza się ponadto część występującego w ściekach tłuszczu, który, podobnie jak zanieczyszczenia o większych gabarytach, jest usuwany podczas okresowych przeglądów konserwacyjnych tłoczni. Pomiędzy rozdzielaczem, a komorą zbiorczą, którą wypełniają podczyszczone ścieki, wbudowane są separatory stałych zanieczyszczeń. W tym celu każdy separator wyposażony jest w rozdzielcze kłapy zwrotne (po dwie w każdej komorze), sprężyste dociskane do występów lub kołków rozmieszczonych na jego bocznej ścianie. Układ ten stanowi swoisty rodzaj kraty, którego skuteczność jest definiowana wysokością i rozstawem wspomnianych występów.

Pojemność separatorów oraz wielkość zamontowanych w ich wnętrzu kłap zwrotnych jest dobierana odpowiednio do ilości ścieków przepływających przez tłocznię. Wewnątrz separatora umieszczono ponadto „pływającą” kulę, która pełni funkcję zaworu zwrotnego. Kula uniemożliwia cofanie się ścieków do rozdzielacza i dalej do rurociągu grawitacyjnego, podczas ich przetłaczania. Ilość separatorów zamontowanych w tłoczni odpowiada ilości zainstalowanych pomp. Każdej pompie zamontowanej na zbiorniku tłoczni jest przypisany odrębny separator.

Pozbawione stałych zanieczyszczeń, podczyszczone ścieki wpływają do komory zbiorczej, wypełniając ją stopniowo do danego poziomu. Stopień napełnienia komory zbiorczej mierzony jest za pomocą tzw. czujnika wartości granicznych (hydrostatycznego miernika poziomu cieczy).

W standardowym wykonaniu czujnik ten sygnalizuje trzy poziomy zwierciadła cieczy:

- „poziom maksimum”, przy którym zostają załączone pompy,
- „poziom minimum”, przy którym następuje wyłączenie pomp,
- „poziom awaryjny”, który występuje w przypadku piętrenia ścieków, informując o ich nadmiernym w stosunku do założonego dopływie lub braku możliwości przetłoczenia (np. wskutek niedrożności rurociągu tłoczego)

Faza II - TŁOCZENIE

Faza pompowania zostaje zapoczątkowana po wypełnieniu komory zbiorczej do danego „poziomu maksimum”. Czujnik wartości granicznych śledzi stopień wypełnienia zbiornika tłoczni i przekazuje odczytany sygnał do sterownika, który zarządza algorytmem pracy pomp. Sterownik jest wyposażony w mikroprocesor zaprogramowany stosownie do parametrów określonych indywidualnie dla realizowanego projektu przepompowni. Przetworzony sygnał stopnia wypełnienia komory zbiorczej powoduje załączenie jednej z pomp lub zespołu pomp.

Każda tłocznia typu komunalnego lub zastosowana w instalacjach użytku publicznego jest wyposażona minimum w dwa zespoły pomp, każdy o wydajności odpowiadającej założonej maksymalnej wydajności przepompowni. Oznacza to, że każda tłocznia posiada 100% rezerwy wydajności zainstalowanych pomp.

Program zainstalowany w sterowniku przewiduje przemienną pracę pomp. Oznacza to, że w czasie pracy jednego zespołu pomp, drugi układ jest odstawiony i oczekuje na sygnał aktywacji. Po ukończeniu fazy tłoczenia lub danego wcześniej czasu pracy pompa zostaje wyłączona, a jej funkcje przejmuje pompa „odpoczywająca”. W uzasadnionych przypadkach możliwa jest równoczesna praca dwóch zespołów pompowych. Pompy zasysają ścieki króćcem ssawnym umieszczonym w okolicy dna zbiornika tłoczni. Strumień przetłaczanych ścieków otwiera zamontowane w separatorze kłapy rozdzielające oraz kłapowy zawór zwrotny zainstalowany na przewodzie tłocznym. W tym czasie umieszczona wewnątrz separatora kłapa lub kula odcina wypływ ścieków do rozdzielacza i rurociągu doprowadzającego ścieki do tłoczni. Ukształtowanie powierzchni wewnętrznej separatora powoduje, że większość zmagazynowanych w nim części stałych jest wypłukiwana na początku fazy przetłaczania. W trakcie dalszego pompowania ściany komory separatora oczyszczane są z osadów, tłuszczu i tym podobnych zanieczyszczeń.

W czasie fazy tłoczenia ścieków przez jedną z pomp, dopływające nieprzerwanie ścieki kierowane są przez rozdzielacz do separatora pompy pozostającej w spoczynku i dalej do komory zbiorczej. Pojemność komory zbiorczej separatorów oraz ilość i wydajność pomp są dobierane indywidualnie odpowiednio do każdego projektu, z uwzględnieniem rodzaju, objętości i intensywności dopływających ścieków.

Po osiągnięciu minimalnego poziomu ścieków w zbiorniku, uruchamiana jest sygnałem z czujnika wartości granicznych procedura wyłączenia zespołu pomp. Procedura ta obejmuje proces zasysania powietrza i część osadów (np. piasku), zalegających na dnie komory zbiorczej. Przetłaczane wraz z cieczą pęcherzyki powietrza

napowietrzają ścieki, ograniczając ich zagniwanie w rurociągu tłocznym. Proces ten dobierany jest odpowiednio do wymogów technologicznych oraz potrzeb wynikających z warunków lokalnych zlewni i parametrów rurociągu tłoczego (długości, średnicy i ukształtowania) i powiązany jest z indywidualnie obliczoną armaturą (zawory na i odpowietrzające). Pompy tłoczni konstrukcyjnie zabezpieczone są przed kawitacją hydrodynamiczną (przepływową, strumieniową), która powstaje na skutek spadku ciśnienia statycznego w cieczy poniżej ciśnienia krytycznego, spowodowanego wprowadzonym powietrzem powodującym przerwaniami strumienia i oderwaniem cieczy od opływanych elementów pomp i armatury. Wydajność zainstalowanych pomp gwarantuje wypompowanie ścieków z komory zbiorczej przy ich maksymalnym dopływie. Czas pracy pomp w ramach jednego cyklu jest ograniczony i wstępnie zaprogramowany przez producenta. Każda z tłoczni wyposażona jest w przepływomierz elektromagnetyczny do pomiaru ilości przepompowywanych ścieków (pomiar Q) dobrany przez producenta tłoczni, do określonej ilości mierzonej objętości pompowanych ścieków. Zainstalowane na pompach napędy elektryczne są chłodzone wyłącznie powietrzem i w przeważających przypadkach przystosowane do pracy ciągłej. W konsekwencji należy przewidzieć wentylację grawitacyjną, zapewniającą prawidłowe warunki pracy i eksploatacji zespołów pompowych i komory przepompowni. Przestrzeganie reżimu pracy pomp i silników elektrycznych wpływa na ich trwałość i, co się z tym wiąże, na niezawodność pracy tłoczni.

Tłocznie ścieków nie wymagają stałej, codziennej obsługi. System sterowania jest przystosowany do zdalnego nadzoru nad pracą tłoczni. W warunkach eksploatacyjnych serwisowanie tłoczni odbywa się podczas okresowych przeglądów konserwacyjnych, dokonywanych w odstępach co 6 do 12 miesięcy. Zbiornik retencyjny na górnej powierzchni posiada duży otwór rewizyjny, który pozwala na:

- łatwy montaż i demontaż wszystkich zainstalowanych w jego wnętrzu podzespołów,
- kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych zespołów,
- sprawne wykonanie prac serwisowych, w tym oczyszczenie wnętrza zbiornika z osadów bądź złogów tłuszczu.

Pompy muszą być chronione przed bezpośrednim kontaktem oraz zablokowaniem zawartymi w ściekach częściami stałymi. Wyróżnikiem systemu separacji jest zastosowanie dwukanałowych separatorów części stałych, wyposażonych w elastyczne, uchylne zespoły cedzące, które otwierają się w czasie tłoczenia, pozwalając na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy) bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia, co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów.

Nie dopuszcza się separatorów ze stałymi elementami cedzącymi, pozostającymi stale w świetle przepływu ścieków (typu krata, sito, kosze prętowe itp.).

Tłocznia P 1 -sieciową zlokalizowano na dz.nr 90 obręb 35 (rzędna pokrywy 69,60 m , rzędna terenu 69,30 , dno 65,22) - nie dotyczy zakresu robót roku 2021,

Tłocznia P2 zlokalizowano na dz. nr 141, obręb 35 (rzędna pokrywy 73,65 m , rzędna terenu 73,35 , dno 68,15) zaprojektowano tłocznia systemu typ 0/2 w tym dwie pompy typu ST65/80-150 praca naprzemienna z opcją pracy jednoczesnej, każda z silnikiem o mocy znamionowej P_{zn} = 1,5 kW ; obroty silnika N_{zn}=3000 obr/min; zasilanie 400V, 50 Hz; gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego + gniazdo 230 V + gniazdo 24V, zintegrowaną z armaturą zwrotną i odcinającą wyposażoną w rozdzielnię sterowniczą wraz z telemetrycznym systemem alarmowym (GSM/GPRS), z wentylacją i odwodnieniem komory tłoczni oraz drabinką i włącznikiem zamykanym ze stali nierdzewnej.

Tłocznia zamontowana zostanie w komorze podziemnej wykonanej z kłębów prefabrykowanych z betonu B-45 średnicy 2,0 m i podłączona do kanalizacji grawitacyjnej (kanał dopływowy ścieków) oraz kanalizacji tłocznej (rurociąg ciśnieniowy).

Tłocznia P3 zlokalizowano na dz. nr 1/2 obręb 35 (rzędna pokrywy 72,60 m , rzędna terenu 72,30 , dno 69,30) - nie dotyczy zakresu robót roku 2021,

Tłocznia zamontowana zostanie w komorze podziemnej wykonanej z kręgów prefabrykowanych z betonu B-45 średnicy 2,0 m i podłączona do kanalizacji grawitacyjnej (kanał dopływowy ścieków) oraz kanalizacji tłocznej (rurociąg ciśnieniowy). Teren na którym zlokalizowano tłocznię P2 o wymiarach 8*8 m ogrodzić siatką wysokości 1,5 m na słupkach stalowych obetonowanych. Długość ogrodzenia $l = 32$ m. W ogrodzeniu wykonać bramę szerokości 4 m.

Brama oraz włązy przepompowni muszą posiadać zamknięcia. Teren przepompowni wyłożyć kostką poolbruk. Do tłoczni zaprojektowano zjazd dojazdowy o szerokości 3 m.

Dojazd wykonany będzie z kostki betonowej ułożonej na podbudowie betonowej i warstwie podsypki grub. 10 cm. Obrzeża betonowe wtopione. Powierzchnia nawierzchni 6 m^2 .

21. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uaktualnić na mapie projektu naniesienie istniejącego uzbrojenia i zgłosić właścicielom uzbrojenia i terenu termin rozpoczęcia robót zgodnie z wyprzedzeniem określonym w uzgodnieniach. Przystępując do wykonywania wykopów należy wykonać urządzenia odwadniające zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Wykonać wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem pionowych ścian szalunkiem stosownie do potrzeb: z wyprasek stalowych, umocnień płytowych, systemowych szalunków lub ścianek szczelnych z grodzic stalowych. Umacnianie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu. Odkład gruntu wzdłuż wykopu układać poza strefę bezpośredniego oddziaływania na ściany wykopu.

Jeżeli teren na to pozwala można również stosować wykopy o skarpach skośnych. Przy głębokości wykopu do 4 m i nie występowaniu wody gruntowej i osuwisk, oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego; obudowa wykopu powinna przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany. W przypadku niemożności zachowania wymienionych warunków wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały lub przesunięty, tak aby odległość podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu H , lecz nie mniejsza niż 5 m.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie większych niż 20 m.

Przy wykonywaniu wykopu koparką nie należy dopuszczać do przekraczania projektowanej głębokości.

Szerokość wykopu winna zapewnić odpowiednią ilość miejsca do prac montażowych oraz zagęszczania podsypki, obsypki, zasyпки. Należy przedsięwziąć wszelkie środki ostrożności, aby podczas prac w wykopie zapobiec wpadaniu do jego wnętrza jakichkolwiek elementów lub osuwaniu się zabezpieczeń ścian na skutek niewłaściwego ustawienia lub przemieszczania się maszyn lub urządzeń w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w kierunku wzrostu niwelety aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W trakcie realizacji robót ziemnych nad otwartymi wykopami ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Łaty powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora.

Roboty ziemne - wykonywać mechanicznie, w miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem - bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, wykonać zabezpieczenie (przez podwieszenie) przed uszkodzeniem przy wykonywaniu robót mechanicznych oraz na czas odkrycia.

Przy wykonywaniu wykopów na terenie gruntów urodzajnych należy w pierwszej kolejności zebrać warstwę gleby i składować na odkładzie w przyłazach wzdłuż wykopu oddzielnie od pozostałego urobku.

Podczas wykonywania robót ziemnych zachować minimalną zakładaną szerokość wykopu przy układaniu rurociągów wg PN-EN 1610 przy założeniu wykopu szalowanego lub skarpowanego.

Dokonać całkowitej wymiany gruntu, który należy zagęścić do wskaźnika $I_s = 1.00$.

Wykopy w drodze wykonywać z odwiezieniem urobku z wyrównaniem dna ręcznie.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie.

Dno wykopu do rzędnej o 20 cm wyższej od projektowanej wykonywać mechanicznie (lub ręcznie jeśli wymagają tego warunki lokalne, lub bliskość istniejącego uzbrojenia).

Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów.

Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani też grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyty, spulchniony, zmarznięty itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Obsypkę i zagęszczanie należy wykonać zgodnie z normami.

Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem wodami opadowymi, sączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu. Przewiduje się konieczność odwodnienia wykopów w przypadkach wystąpienia wody gruntowej (przy intensywnym napływie wody za pomocą igłofiltrów). Wodę odprowadzać powierzchniowo do istniejących rowów lub zagłębień terenowych.

Przed montażem rur wykonać podsypkę zachowując spadek określony na profilach podłużnych sieci. Wokół przewodu wykonać obsypkę a następnie zasypkę. Podsypkę, obsypkę i zasypkę wykonać piaskiem drobnym lub średnim wolnym od grud i kamieni. Rury montować zgodnie z technologią przewidzianą przez producenta zachowując obowiązujące podczas wykonawstwa w tym zakresie warunki techniczne i zasady sztuki budowlanej. Przestrzegać przepisy BHP dla robót wykonywanych w wykopach. Po wykonanych próbach szczelności wokół przewodu wykonywać obsypkę piaskiem drobnym lub średnim z odpowiednim jej zagęszczeniem.

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane warstwami. Grubość warstw nie powinna być większa niż 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym oraz 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym. Wykop powyżej obsypki zasypać gruntem piaszczystym. Zasypkę prowadzić warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zasypkę wykopów należy zagęścić do wartości podanych w niniejszej dokumentacji projektowej.

Zagęszczanie gruntu bezpośrednio nad rurą jest dopuszczalne dopiero na warstwie ochronnej o grubości 25 cm. W podłożu oraz warstwie zasypkowej do wys. 30 cm powyżej wierzchu rury nie może być kamieni.

Rzędne podane w graficznej części opracowania należy zweryfikować na placu budowy.

Wszelkie naruszone nawierzchnie po zakończeniu prac należy doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Po zasypaniu wykopów należy mechanicznie rozplantować warstwę urodzajnej gleby. Po skończonych pracach uzyskać oświadczenie właściciela działki o przywróceniu terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót i braku uwag w związku z przeprowadzeniem robót budowlanych przy przedmiotowej inwestycji.

Ziemię z wykopów usuwać na składowisko w miejsce wskazane przez Inwestora.

Całą objętość wykopów w drogach należy wypełnić dowiezioną pospółką. Wszelkie prace w pasie drogowym prowadzić pod nadzorem właściwego miejscowo zarządcy drogi, z uwzględnieniem uzgodnienia terminu rozpoczęcia i zakończenia robót, formy nadzoru, projektu oznakowania.

W miejscach przejść pod przeszkodami, w drogach zastosować przewiert sterowany. Do przewiertów sterowanych stosować rury PE 100 RC.

22. Warunki wykonania robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem, wydanym pozwoleniem na budowę oraz obowiązującymi w trakcie wykonawstwa przepisami w tym techniczno - budowlanymi oraz Polskimi Normami:

PN-EN-1452-1-5:2010	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody. Część 1. Wymagania ogólne. Część 2. Rury. Część 3. Kształtki. Część 4. Zawory i wyposażenie pomocnicze. Część 5. Przydatność do stosowania w systemie.
PN – EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 877:2004	Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości
PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010	Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę.
PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-EN 1074-1:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1 : Wymagania ogólne.
PN-EN 1074-2:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2 : Armatura zaporowa.
PN-EN 1074-3:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3 : Armatura zwrotna.
PN-EN 1074-5:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5 : Armatura regulująca.
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1 : Guma
PN-EN 681-2:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2 : Elastomery termoplastyczne



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu : **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ŁABĘNIKU**

Adres obiektu : **Gmina Bartoszyce , woj. warmińsko – mazurskie, powiat**
budowlanego **olsztyński,**

Inwestor : **GMINA BARTOSZYCE**
11-200 BARTOSZYCE
PLAC ZWYCIĘSTWA 2

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Elżbieta Kořak	upr. bud. Nr 173/91/OL	11. 2016	

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zadania inwestycyjnego polegającego na budowie kanalizacji sanitarnej i przebudowie fragmentu istniejącego zużytego technologicznie sieci wodociągowej

Podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Tekst jednolity Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz.1623 /
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. z 2003 Nr 120 poz.1126/,
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym /Dz. U. Nr 122 poz.1321 z późn. zm./,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej /Dz. U. Nr 62 poz. 287/,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów /Dz. U. Nr 60 poz. 279/,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Tekst jednolity Dz.U. Nr 169 poz. 1650 z 2003 r./,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych /Dz. U. Nr 118 poz. 1263 z 2001r./.

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.1. Zakres robót i kolejność realizacji

Zakres rzeczowy robót wchodzący w skład całego zamierzenia inwestycyjnego określonego w projekcie budowlanym obejmuje wykonanie następujących obiektów i robót :

- a) budowa sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem, :
 - tyczenie i palikowanie trasy sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem,
 - zebranie warstwy ziemi urodzajnej,
 - wykonanie wykopów i podsypki,
 - ułożenie nowych głównych przewodów sieci wodociągowej z uzbrojeniem w wykopach otwartych
 - montaż zasuw odcinających
 - montaż hydrantów nadziemnych
 - montaż zespołu napowietrzająco – odpowietrzającego doziemnego
 - wykonanie obsypki i zasypki z zagęszczeniem,
 - wykonanie prób ciśnieniowych, szczelności,
 - zasypanie wykopów i rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej,

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budowa kanalizacji sanitarnej oraz wymiana sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem przewidywana jest w miejscowości Łąbędnik gm. Bartoszyce . Teren, na którym będzie realizowane planowane przedsięwzięcie to głównie pas drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej i gruntowej oraz tereny prywatne, w tym grunty rolne, łąki, teren zabudowań siedliskowych, nieużytki rolne. Występują tam linie energetyczne napowietrzne i kablowe niskiego napięcia. Oprócz sieci energetycznych w omawianym terenie przebiegają również: sieć wodociągowa, kable telekomunikacyjne.

1.3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wykonujących roboty budowlane mogą stwarzać:

- I. kable doziemne w terenie oraz zasilające obiekty w przypadku ich uszkodzenia przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi główne sieci (porażenie prądem elektrycznym) lub w przypadku braku właściwego jego zabezpieczenia na czas wykonywania robót,

- II. linie energetyczne napowietrzne na terenie wykonywania robót w przypadku wykonywania pod nimi robót ziemnych koparkami lub montażu bądź rozładunku materiałów dźwigiem samochodowym (porażenie prądem elektrycznym przez dotknięcie przewodów),
- III. drogi – niebezpieczeństwo przejechania lub kolizji, wypadki i zdarzenia drogowe
- IV. istniejąca sieć wodociągowa przy uszkodzeniu podczas wykonywania wykopów (zalanie wykopów) możliwość utonięcia bądź zasypania w wyniku podmycia skarp wykopów w sytuacji braku zachowania należytej ostrożności i niezbędnych zabezpieczeń podczas wykonywania robót ziemnych i montażowych w bezpośrednim ich sąsiedztwie.

1.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Podczas prowadzenia robót budowlanych wszystkich elementów zadania inwestycyjnego mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- I. Wykonywanie prac ziemnych związanych z budową kanalizacji sanitarnej i z wymianą sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem w wykopach - możliwość przysypania ziemią, zawalenia się ścian wykopu, wpadnięcie do wykopu, upadek z wysokości – głębokie wykopy, uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem, narzędziami
- II. Hałas w trakcie wykonywania i zasypywania wykopów, zagęszczania gruntu.
- III. Najechanie sprzętem budowlanym.
- IV. Prowadzenie robót w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, kable doziemne w terenie w przypadku ich uszkodzenia przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi główne sieci – porażenie prądem elektrycznym
- V. Upadek do wykopów pracowników w sytuacji braku lub niewłaściwie wykonanych zejść na ich dno,
- VI. Upadek do wykopów osób postronnych w przypadku ich nieprawidłowego zabezpieczenia i oznakowania,
- VII. Zasypanie pracowników podczas wykonywania zasypywania wykopów sprzętem mechanicznym (spycharka, spycharko-koparka),
- VIII. Utonięcie w przypadku zalania wykopów,
- IX. Porażenie prądem elektrycznym w przypadku przerwania przewodów elektrycznych,
- X. Wykonywanie robót montażowych z wykorzystaniem dźwigu (żurawia) samojezdnego stwarzać będzie niebezpieczeństwo przygniecenia przemieszczanymi przy jego użyciu materiałami pracowników wykonujących montaż bądź też dokonujących rozładunku materiałów budowlanych.
- XI. Przeprowadzanie prób na ciśnienie rurociągów będzie powodowało występowanie niebezpieczeństwa rozszczelnienia rurociągu i zalania pracowników w wykopie.
- XII. Ruch kołowy na drogach.

Występujące zagrożenia podczas wykonywania robót budowlanych przy realizacji wszystkich elementów projektowanej sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem będą miały charakter miejscowy (punktowy, lokalny) związany z miejscem wykonywania i w czasie wykonywania określonego rodzaju robót. Wyjątkiem może być tylko sytuacja spowodowana warunkami atmosferycznymi (pogodowymi), które w przypadku obfitych opadów będą oddziaływały na terenie całej inwestycji powodując związane z nimi zagrożenia.

1.5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:

Teren budowy oraz miejsce wykonywania wykopów, prac w sąsiedztwie rowów należy wydzielić, ogrodzić i oznakować przed dostępem osób postronnych. Roboty prowadzić w sposób usystematyzowany bez rozciągania na zbyt szerokim froncie. Roboty wykonywane w pasie drogowym oraz w sąsiedztwie możliwe po uprzednim zgłoszeniu i oznakowaniu znakami w tym o ruchu drogowym wg wymogów i ustaleń zarządcy drogi.

1.6. Prowadzenie instruktażu pracowników:

Wykonawca (kierownik budowy) przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych zobowiązany jest opracować plan BIOZ oraz instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Pracownikom należy udzielić instruktażu każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania robót oraz w przypadku zmiany rodzaju robót wykonywanych przez danego pracownika. Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający przyswojenie przez pracownika niezbędnego zakresu wiedzy związanego z bezpieczeństwem wykonywania danych robót.

W instrukcji bezpiecznego wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy zawrzeć wymagania zawarte w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. Nr 47 poz. 401.
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP. Dz.U. Nr 169 poz. 1650,
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie BHP przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. Nr 80 poz. 912,
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz.U. Nr 191 poz. 1596,

1.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy, kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Na wyposażeniu budowy powinny znajdować się urządzenia zapewniające możliwość komunikowania się pracowników pomiędzy sobą przy wykonywaniu robót liniowych. Zaplecze budowy powinno być wyposażone w środki łączności pozwalające zawiadomić służby ratownictwa jak straż pożarna, pogotowie ratunkowe, pogotowie energetyczne, gazowe w przypadku zaistnienia takiej potrzeby.

Ponadto na wyposażeniu budowy powinny znajdować się środki techniczne wynikające z przepisów szczegółowych BHP, w które należy wyposażać pracowników ze względu na specyfikę prowadzonych robót (środki ochrony indywidualnej) oraz sprzęt i urządzenia umożliwiające i zapewniające prowadzenie akcji ratowniczej zagrożonych pracowników na wypadek wybuchu gazu, pożaru, zasypania lub zalania w wykopie, porażenia prądem elektrycznym, utonięcia, w tym bezpiecznej komunikacji dla ich ewakuacji z miejsca zagrożenia.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

1. nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
2. niewłaściwe polecenia przełożonych,
3. brak nadzoru,
4. brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
5. tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
6. brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
7. dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

1. niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
2. nieodpowiednie przejścia i dojścia,
3. brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

1. niewłaściwy stan użytego materiału,
2. niewłaściwe wykonanie,
3. wady materiałowe,
4. niewłaściwa eksploatacja.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy / robót obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Wykonywanie prac na wysokości.

Pracą na wysokości w świetle obowiązujących przepisów jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0m nad poziomem ziemi.

Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- Osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- Wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający do wychylania się pracownika poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.

Przy pracach na: drabinach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2m nad poziomem ziemi nie wymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

- Drabiny, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nieprzewidywalną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie,
- Pomost roboczy powinien spełniać następujące wymagania:
 - powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów,
 - podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,
 - w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Wykonywanie prac ziemnych związanych z budową kanalizacji sanitarnej oraz wymiany sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem w wykopach

Roboty powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prac.

Wykonywanie robót w bezpośrednim sąsiedztwie sieci: elektroenergetycznych, wodociągowych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy / robót w porozumieniu z zarządcą lub użytkownikiem instalacji bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być wykonywane. Miejsca te powinny być ogrodzone i oznakowane napisami ostrzegawczymi. Prace w pobliżu instalacji powinny być wykonywane ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych, należy wokół wykopów na czas zmierzchu i nocy ustawić balustrady o poręczach na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. W tym przypadku zamiast balustrad stałych teren można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane prace ziemne nie może być ogrodzony należy zapewnić stały jego dozór.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez podparcia lub rozparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub dłuższym postoju.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służeńymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu jeżeli ściany wykopu są obudowane

oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane przy doborze obudowy,

- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu, co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. W czasie wykonywania robót w wykopie nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów gruntu.

Wykonywanie prac przy użyciu materiałów niebezpiecznych

Materiałami niebezpiecznymi są preparaty i substancje zaliczone do niebezpiecznych zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia. Materiały niebezpieczne należy przechowywać w miejscach i opakowaniach przeznaczonych do tego celu i odpowiednio oznakowanych. Pomieszczenia, aparatura, środki transportu, zbiorniki i opakowania, w których są stosowane lub przechowywane materiały niebezpieczne powinny być odpowiednie do właściwości tych materiałów. W czasie transportu, składowania i stosowania materiałów niebezpiecznych należy stosować odpowiednie środki ochrony zbiorowej i indywidualnej – chroniące pracowników przed szkodliwym lub niebezpiecznym działaniem tych materiałów.

Zbiorniki, naczynia i inne opakowania służące do przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny być:

- odpowiednio oznakowane,
- wykonane z materiału nie powodującego niebezpiecznych reakcji chemicznych z ich zawartością i nie ulegającego uszkodzeniu w wyniku działania znajdującego się w nim materiału niebezpiecznego,
- wytrzymałe i zabezpieczone przed uszkodzeniem z zewnątrz odpowiednio do warunków ich stosowania,
- odpowiednio szczelne i zabezpieczone przed wydostawaniem się z nich niebezpiecznej zawartości lub dostaniem się do ich wnętrza innych substancji, które w kontakcie z ich zawartością mogą stworzyć stan zagrożenia,
- wypełnione w sposób zapewniający wolną przestrzeń odpowiednio do możliwości termicznego rozszerzania się cieczy w warunkach przechowywania, transportu i stosowania.

Podczas prowadzenia robót wymienionych w pkt. 2.1 należy zastosować następujące środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom i zagrożeniom:

- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy omówić z pracownikami trasy istniejącego uzbrojenia, kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów powinno się odbywać wyłącznie sposobem ręcznym,
- należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową
- sprawdzić sprawność narzędzi ręcznych i mechanicznych
- przy prowadzeniu robót ziemnych koparkami zabronione jest przebywanie jakichkolwiek osób w zasięgu pracy łyżki,
- teren prowadzonych robót należy ogrodzić lub w inny sposób zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- teren prowadzonych robót ziemnych należy oznakować dobrze widocznymi tablicami: „Uwaga roboty ziemne”, „Uwaga głębokie wykopy”,

- warunkiem bezwzględny rozpoczęcia robót montażowych w wykopie jest zabezpieczenie wykopów wykonane zgodnie z normami o robotach ziemnych,
- przy głębokościach większych niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście /wejście/ dla pracowników,
- montaż należy przeprowadzić zachowując wymagane środki bezpieczeństwa, nie palić tytoniu, nie spożywać posiłków w trakcie wykonywania zabezpieczeń
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopach wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp, zwłaszcza po opadach atmosferycznych,
- nad pracą pracowników w wykopie powinien czuwać jeden z pracowników na górze,
- wszyscy pracownicy zobowiązani są do:
 - poruszania się wyznaczonymi przejściami oraz używanie odzieży ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
 - stosowania ochronników słuchu,
 - stosowania sprzętu ochrony dróg oddechowych,
 - stosowania szelek i lin ratowniczych,
 - stosowania kasków ochronnych,
 - pracownicy powinni znać rozmieszczenie podręcznego sprzętu gaśniczego i w przypadku pożaru przystąpić do jego gaszenia stosując koce gaśnicze, gaśnice oraz agregaty gaśnicze,
- materiały budowlane należy składować asortymentami z możliwością komunikacji

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy.

1.8. Postępowanie w razie zaistnienia wypadku.

Pracownik, który uległ wypadkowi, jeżeli stan jego zdrowia na to pozwala, jest zobowiązany osobiście zawiadomić o wypadku swojego przełożonego.

Obowiązek ten spoczywa na pracowniku także wówczas, gdy pracownik w momencie zaistnienia wypadku nie doznał jego skutków. Jeżeli skutki wypadku ujawniły się w okresie późniejszym pracownik jest zobowiązany zawiadomić swojego przełożonego niezwłocznie po ich ujawnieniu się.

Pracownik, który zauważył wypadek lub dowiedział się o nim jest zobowiązany natychmiast:

- udzielić poszkodowanemu pomocy, np.: poprzez usunięcie go z miejsca zagrożenia,

- odtransportowanie go do lekarza lub wezwanie pogotowia ratunkowego,
- zawiadomić o wypadku bezpośredniego przełożonego pracownika poszkodowanego lub swojego przełożonego bez względu na to czy uczynił to poszkodowany,
- powiadomić pogotowie ratunkowe określając miejsce wypadku, ewentualnie przyczyny i skutki oraz ilość osób, które uległy wypadkowi itp. podając swoje nazwisko wydział, w którym jest zatrudniony oraz numer telefonu, z którego zawiadamia,
- ostrzec współpracowników oraz inne osoby, przebywające w rejonie zagrożenia o grożącym niebezpieczeństwie.

2. Informacje dodatkowe.

- wykonanie projektowanej sieci zlecić osobie lub firmie posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie
- w przypadku katastrofy budowlanej należy powiadomić Inspektorat Nadzoru Budowlanego, Komendę Policji, Komendę Straży Pożarnej, Pogotowie Ratunkowe
- w przypadku braku pewności, co do sposobu realizacji robót, należy je przerwać do czasu podjęcia decyzji przez autora projektu lub kierownika budowy / robót
- narzędzia i sprzęt używane w trakcie realizacji robót powinny być obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe potwierdzone wymaganymi w tym zakresie aktualnymi uprawnieniami
- materiały na budowę powinny posiadać świadectwo jakości i powinny być dopuszczone do wbudowania

3. Uwagi końcowe.

Informację należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną, uzgodnieniami gestorów sieci oraz zaleceniami służb upoważnionych do kontroli budowy. Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem roboty.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP

Parametry funkcjonalno - użytkowe funkcjonującego systemu monitoringu w technologii GSM/GPRS/EDGE ze stałą adresacją IP obiektów chronionych systemem APN

Informacje podstawowe o systemie monitoringu.

System monitoringu składa się z dwóch podstawowych elementów:

- a) obiekt zdalny** – przepompownia ścieków wyposażony w: moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE , który zawiera sterownik PLC z wyświetlaczem LCD oraz modem komunikacyjny do transmisji pakietowej danych.
- b) obiekt lokalny** –Istniejące Centrum Dyspozytorskie, mieszczące się w siedzibie Zakładu Budżetowego Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sędławkach - eksploatatora sieci kanalizacyjnych w gminie Bartoszyce

Informacje o stanach obiektu są przesyłane za pomocą GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca jest zainstalowana w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych w ZBGKiM w Sędławkach gm. Bartoszyce.

System wizualizacji powinien się składać z:

- głównego okna synoptycznego
- okna poszczególnych urządzeń (obiektów)

Wymagania systemu monitoringu:

Powyższy monitoring powinien spełniać następujące funkcje:

- **Funkcja zdarzeniowo-czasowa** – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powinna powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu telemetrycznego. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- **Funkcja - Główne okno synoptyczne** – powinna umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem np:
 - o wizualizacja pracy danej pompy,
 - o wizualizacja awarii danej pompy,
 - o wizualizacja odstawienia danej pompy, pompa odstawiona nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy,
 - o wizualizacje włamań na obiekty,

- wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach lub urządzeniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora.
- **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – powinna umożliwiać na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania urządzeniami.
- **Funkcja alarmów historycznych** – powinna umożliwiać przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanych obiektach za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadać możliwość uzyskania informacji kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. A także umożliwiać wykonanie wydruku sporządzonego zestawienia.
- **Funkcja alarmów bieżących** – powinna umożliwiać wizualizację w postaci tabeli wszystkich bieżących (niepotwierdzonych) stanów alarmowych z monitorowanych obiektów lub urządzeń. W jednoznaczny sposób identyfikować, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny,), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora zostanie on zostać umieszczony w pamięci systemu i powinno się posiadać możliwość przeglądania go za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnym obiekcie lub urządzeniu powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, którego będzie można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co powala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą,
- **Zapis danych** – System monitoringu powinien umożliwiać zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych **SQL** wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MS Exel.
- **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi obiektami lub urządzeniami** – system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych
- **Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu** – system powinien umożliwiać rozbrownienie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie w przypadku np.: ujęć głębinowych) lub funkcji rozbrownienia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrownienia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przesyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji.
- **Alarm włamania** – system powinien wywołać na stacji monitorującej alarm

włamania po określonym czasie od jego wystąpienia i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie powinien ulegać skasowaniu po czasie. System powinien wymagać zdalnego skasowania alarmu przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.

- **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej** dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.
- **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.
- **Funkcja odświeżenia zegarów** - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).
- **Funkcja kasowania zegarów** – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.**
- **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** – pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy zestawu, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy zestawu i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
- **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy zestawu pompowego** – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy występowaniu przetwornika ciśnienia na rurociągu tłocznym.
- **Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub większej ilości pomp** – funkcja niezbędna w przypadku wartości zabezpieczenia prądowego w złączu kablowym na przepompowni, dobranej dla pracy tylko jednej pompy
- **Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów** – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załącz pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
- **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii pomp, prądu w okresie ostatnich 2 godzin.
- **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, prądu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.
- **Raporty** – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w

wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- **SMS** - Dodatkowo system powinien umożliwiać wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach.

STANDARD MINIMALNY WYKONANIA SZAFY STEROWNICZEJ

Rozdzielnia Sterowania Pomp – wyposażenie i funkcje szafy sterowniczej :

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony min. IP 65, współczynniku uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, 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 min. : 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 plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE z wyświetlaczem LCD i klawiaturą posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie e)
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- **czteropolowe zabezpieczenie klasy C**
- **przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy**
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- **wyłącznik główny sieć-agregat 60A**
- **gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej**
- **gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10**
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- **dla mocy $\geq 5,5\text{kW}$ - rozruch soft-start**
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia włazu przepompowni

- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej
- antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- oświetlenie wewnętrzne szafy

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne mają być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone)
 - awaria pompy nr 1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem (32mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączenie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:

- naprzemienną pracę pomp
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

e) Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS/EDGE :

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- **min.16 wejść binarnych**
- **min.12 wyjść binarnych**
- **1 wejście analogowe** o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- **2 wejścia analogowe** o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- **1 wejście analogowe** o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- **1 wejście analogowe** 0...10V – jako rezerwa

- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 1. brak karty SIM
 2. poprawność PIN karty SIM
 3. błędny PIN karty SIM
 4. zalogowanie do sieci GSM
 5. zalogowanie do sieci GPRS
 6. wejścia i wyjścia sterownika
 7. aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 8. nastawiony poziom załączenia pomp
 9. nastawiony poziom wyłączenia pomp
 10. nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 11. liczba załączeń każdej z pomp
 12. liczba godzin pracy każdej z pomp
 13. prąd pobierany przez pompy
 14. poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 1. poziomu załączenia pomp

2. poziomu wyłączenia pomp
 3. poziomu dołączenia drugiej pompy
 4. zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 5. zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 1. każdej z pomp
 2. zasilania
 3. wystąpieniu poziomu suchobiegu
 4. wystąpieniu poziomu przelewu
 5. błędnym podłączeniu pływaków
 6. sondy hydrostatycznej
 7. włamaniu
 - naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
 - automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
 - blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
 - zliczanie czasu pracy każdej z pomp
 - zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
 - pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 1. pobieranej mocy
 2. zużytej energii
 3. napięcia na poszczególnych fazach
 - możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

**f) Protokół komunikacji określony i zgodny z trybem pracy modułu
MODBUS RTU**

Szafy sterownicze mają posiadać Certyfikat Zgodności CE, oraz pełny raport z badań w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z dyrektywami EMC i EEC .

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 szafami sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemem monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.