



PROJEKTUJEMY
MODERNIZUJEMY
WYKONUJEMY



Stacje
uzdatniania
wody



Pompownie
wody i ścieków



Pompownie
przeciw-
powodziowe



Oczyszczalnie
ścieków



Sieci
wodociągowe
i kanalizacyjne



Sieci
Technologiczne

NIP 879-156-29-21

Działalność
gospodarcza
nr w ewidencji **41314**
(www.firma.gov.pl)

PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ
„BIOBOX”

Wiesław Mikołajczuk
ul. Polna 101 87-100 Toruń
tel. (56) 664-37-17, e-mail: biobox@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PRZEDSIĘWZIĘCIE:

***Budowa sieciowej pompowni wody w Malankowie
na gminnej sieci wodociągowej***

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

główna: XXVI
dodatkowe: IV, XXV, XXVII, XXVIII

LOKALIZACJA: na działkach nr 71/1 i 71/2
obręb Malankowo
jednostka ewidencyjna Lisewo

INWESTOR: **Gmina Lisewo**
ul. Chełmińska 2; 86-230 Lisewo

Ja niżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
(art. 20 ust. 4 ustawy – Prawo budowlane)

PROJEKTANT: mgr inż. **Wiesław Mikołajczuk**
upr. bud. UAN-N-V/60/TO/84
w specjalności instalacyjno – inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych

PROJEKTANT: mgr inż. **Krzysztof Mikołajczuk**
upr. bud nr WAM/0143/PWOD/11
w specjalności drogowej

PROJEKTANT: inż. **Stanisław Wiśniewski**
upr. bud nr KUP/0068/POOE/05
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Toruń, maj 2016r.

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2.	WYKORZYSTANE MATERIAŁY	5
3.	INNE OPRACOWANIA ZWIĄZANE Z NINIEJSZYM PROJEKTEM	5
4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
4.1.	Przedmiot i zakres inwestycji	5
4.2.	Kategoria robót budowlanych	6
4.3.	Stan prawny terenu	6
4.4.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	6
4.5.	Projektowane zagospodarowanie terenu	7
4.6.	Ochrona zabytków	7
4.6.	Zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów	7
5.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	7
5.1.	Podstawa prawna	7
5.2.	Zasięg obszaru oddziaływania obiektu	8
6.	OGÓLNY OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ	8
7.	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW	10
8.	POMPOWNI WODY	10
7.1.	Konstrukcja komory	10
7.2.	Instalacja wewnętrzna pompowni wody	11
9.	PRZEWODY WODOCIĄGOWE PODEJŚCIOWE	13
10.	STUDZIENKA CHŁONNA I PRZEWÓD ODPROWADZAJĄCY ODCIEKI	14
11.	PRÓBY CIŚNIENIA, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA PRZEWODÓW	14
12.	WYTYCZNE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ I AUTOMATYKI	15
13.	WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	19
14.	SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANEJ SIECI Z PRZESZKODAMI	19
15.	ROBOTY ZIEMNE	20
16.	ROBOTY DROGOWE	20
17.	PODSTAWOWE WYMOGI PROWADZENIA ROBÓT	21
18.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW I WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	22
19.	DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	22
19.1.	Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków	22
19.2.	Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłów	22
19.3.	Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów	22
19.4.	Emisja hałasu, wibracji, promieniowania i innych zakłóceń	22
19.5.	Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę i inne obiekty budowlane	22
19.6.	Wpływ obiektu na wody gruntowe	22
20.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	24
20.1.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	24
20.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	24
20.3.	Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	24
20.4.	Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas robót budowlanych	24
20.5.	Wytyczne sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych	24
20.6.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom	25

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa załącznika formalno-prawnego</i>	<i>Nr strony</i>
1	Decyzja Wójta Gminy Lisewo nr 2/2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 15.04.2016 r. (RGil.6733.1.2016.TS)	27
2	Postanowienie Powiatowego Zarządu Dróg w Chełmnie z dnia 11.04.2016r. o lokalizacji obiektu w odległości bliższej niż wymagana przepisami Ustawy o drogach publicznych (PZD.DT.4041.1.2.2016.AP)	33
3	Protokół roboczy ZUD 6630.20.2016 uzgodnienia dokumentacji projektowej z dnia 08.04.2016r.	35
4	Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Chełmnie nr 7/2016 z dnia 16.03.2016 r. (PZD.DT.4051.7.2.2016.AP)	37
5	Uzgodnienie Powiatowego Zarządu Dróg w Chełmnie	40
6	Wykaz działek i podmiotów ewidencyjnych	42
7	Mapa ewidencji gruntów	43
8	Oświadczenie projektanta branży sanitarnej o poprawności wykonania projektu	44
9	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta branży sanitarnej	45
10	Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta branży sanitarnej	46
11	Oświadczenie projektanta branży drogowej o poprawności wykonania projektu	47
12	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta branży drogowej	48
13	Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta branży drogowej	49
14	Oświadczenie projektanta branży elektrycznej o poprawności wykonania projektu	51
15	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta branży elektrycznej	52
16	Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta branży elektrycznej	53

KARTY KATALOGOWE

<i>Nr karty</i>	<i>Nazwa karty katalogowej</i>	<i>Nr strony</i>
1	Pompa EBARA typ 3M50-160/7,5	55
2	Regulator SOCLA typ 10 TER	57

SPIS RYSUNKÓW

<i>Nr rysunku</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Skala rysunku</i>	<i>Nr strony</i>
1	Orientacja	1:10 000	60
2	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	61
3	Projekt zagospodarowania terenu	1:250	62
4	Profile przewodów wodociągowych przyłączeniowych	1:100/100	63
5	Węzeł przyłączeniowy	1:20	64
6	Pompownia wody - rzut i przekrój A-A	1:20	65
7	Pompownia wody - rzut poziom górny i dolny	1:20	66
8	Pompownia wody - przekroje B-B i C-C	1:20	67
9	Konstrukcja podtrzymująca pompę i zawór zwrotny	1:20	68
10	Profil podłużny przewodu odprowadzającego odcieki z pompowni do studzienki chłonnej	1:100/100	69
11	Studzienka chłonna	1 :20	70
12	Zjazd z drogi powiatowej, parking i chodnik wokół pompowni wody	1:250	71
13	Zjazd z drogi powiatowej, parking i chodnik wokół pompowni wody - rzut	1:100	72
14	Zjazd z drogi powiatowej, parking przy pompowni wody - przekroje A-A i B-B	1:50/50	73
15	Zjazd z drogi powiatowej, rów melioracyjny - przekrój C-C	1:50/50	74
16	Parking i chodnik wokół pompowni wody - przekrój D-D	1:50/50	75

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie sporządzono na podstawie umowy zawartej z Wójtem Gminy Lisewo.

2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- Plany sytuacyjno - wysokościowe w skali 1 : 500;
- Mapy ewidencji gruntów i wypisy z rejestru gruntów;
- Dane nt. zużycia wody i ciśnień z Gminnych Usług Wodno – Kanalizacyjnych w Lisewie;
- Literatura techniczna, normy i wytyczne;
- Oferty i dane katalogowe producentów materiałów i urządzeń.

3. INNE OPRACOWANIA ZWIĄZANE Z NINIEJSZYM PROJEKTEM

- Przedmiar robót;
- Kosztorys inwestorski;
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

4.1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest *budowa pompowni wody na gminnej sieci wodociągowej w Malankowie w gminie Lisewo.*

W zakres opracowania wchodzi:

- budowa podziemnej pompowni wody $\varnothing_{\text{wewn}}$ 1,8 m z wyposażeniem;
- budowa podejść wodociągowych dn 150 i dn 80 łączących projektowaną pompownię z istniejącym wodociągiem \varnothing 160 mm;
- budowa studzienki odwadniającej chłonnej $\varnothing_{\text{wewn}}$ 1,0 m z przewodem dn 150 mm doprowadzającym wody z ewentualnych przecieków z pompowni do studzienki;
- montaż szafki sterowniczej pompowni;
- ułożenie kabla zasilającego pompownię ze złącza kablowego na słupie sąsiadującej z pompownią stacji transformatorowej;
- budowa zjazdu z drogi powiatowej nr 1617C relacji Lisewo – Działowo w km 2 + 395 i parkingu przy pompowni;

- budowa przepustu pod zjazdem jw.;
- budowa chodnika wokół pompowni wody.

4.2. Kategoria robót budowlanych

Główne roboty budowlane objęte niniejszym projektem zalicza się do **XXVI kategorii robót budowlanych – sieci wodociągowe, kanalizacyjne i elektroenergetyczne.**

Dodatkowe roboty budowlane objęte niniejszym projektem zalicza się do kategorii robót budowlanych:

- **IV** – element dróg publicznych: wjazdy, zjazdy;
- **XXV** – drogi;
- **XXVII** – rowy melioracyjne;
- **XXVIII** – drogowe obiekty: przepusty.

4.3. Stan prawny terenu

Inwestycja przebiega w Malankowie w gminie Lisewo na działkach nr:

I.p	NR DZIAŁKI	OBRĘB	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	Powiat	KW	WŁAŚCICIEL
1	2	3	4	5	6	7
1	71/1	Nr 0012 Malankowo	040404_2 Lisewo	chełmiński	KW 5339	Sybilski Stanisław Sybilski Irena Malankowo 26 86-230 Lisewo
2	71/2	Nr 0012 Malankowo	040404_2 Lisewo	chełmiński	KW 16525	Wł. Skarb Państwa <i>Trwały zarząd</i> Powiatowy Zarząd Dróg w Chełmnie ul. Łunawska 9 86-200 Chełmno

Wypis właścicieli w.wym. działek załączono do opracowania.

4.4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Działka nr 71/1, na której planowana jest budowa pompowni wody, stanowi pole orne o gruncie klasy IVa. Działkę tą od drogi powiatowej nr 1617C relacji Lisewo – Działowo oddziela przydrożny rów melioracyjny (działka nr 71/2). Rów ten jest mocno zarośnięty.

W rejonie inwestycji znajduje się stacja transformatorowa, nadziemne linie energetyczne, podziemna sieć wodociągowa i kable telefoniczne.

Droga powiatowa posiada nawierzchnię asfaltową bez krawężników.

Gmina Lisewo planuje wykup części terenu działki 71/1 pod planowaną pompownię wody. Na wykupionej działce znajdzie się też zlokalizowana obok istniejąca stacja transformatorowa.

4.5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane obiekty, tj. studzienka odwadniająca oraz podejścia do istniejącego wodociągu, będą obiektami podziemnymi mającymi jedynie pośredni związek z zagospodarowaniem terenu.

Podobnie pompownia będzie obiektem podziemnym wystającym ponad teren.

Do pompowni wody zaprojektowano zjazd z drogi publicznej i parking .

Po zakończeniu inwestycji teren zostanie przywrócony do stanu poprzedniego.

4.6. Ochrona zabytków

Teren, na którym projektowana jest pompownia wody nie podlega ochronie konserwatorskiej.

W przypadku odkrycia w trakcie realizacji inwestycji, przedmiotu, który posiada cechy zabytku lub wykopaliska archeologicznego osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne są zobowiązane zabezpieczyć znaleziska, wstrzymać wszelkie roboty mogące je uszkodzić lub zniszczyć i niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

4.6. Zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów

Planowana inwestycja nie ma wpływu na stan środowiska, gdyż jest to sieć podziemna prowadząca czystą wodę.

5. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

5.1. Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U.2016.0.290);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.735; zm.: Dz.U.2010.65.408; Dz.U.2012.0.608; Dz.U.2013.0.528; Dz.U.2014.0.858; Dz.U.2015.0.331);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2015.0.460);

- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz.U.2016.0.71).

5.2. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt. 1 lit. C oraz art. 3 pkt. 20, w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2016.0.290) wyznacza się obszar oddziaływania projektowanych obiektów.

Obszar ten obejmuje działki nr 71/1; 71/2 i 32/6 w obrębie Malankowo w jednostce ewidencyjnej Lisewo.

W związku z realizacją inwestycji wystąpią nw. ograniczenia:

- słupy oświetleniowe nie mogą być lokalizowane w odległości mniejszej niż 3 m od przewodu wodociągowego;
- pozostałe uzbrojenie terenu (kanalizacja, kable energetyczne, telefoniczne itd.) nie może być lokalizowane w odległości mniejszej niż 1 m (w świetle) od przewodu wodociągowego;
- budynki nie mogą być lokalizowane bliżej niż 2 m od przewodu wodociągowego.

6. OGÓLNY OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Sieć wodociągowa gminy LISEWO obecnie zaopatrywana jest z trzech gminnych stacji wodociągowych: KAMLARKI, KRAJĘCIN, LISEWO.

Każda ze stacji zaopatruje wydzieloną część gminnej sieci wodociągowej. Nie ma zorganizowanych przepływów wody pomiędzy tymi częściami sieci.

Projektowany obiekt umożliwi podział gminnej sieci wodociągowej na dwie strefy ciśnienia:

- strefę niższego ciśnienia, która obejmowała będzie obszar zasilany w wodę ze stacji wodociągowej Krajęcín (miejscowości: Krajęcín, Chrusty, część wsi Malankowo, Pniewite i Piętkowo);
- strefę wyższego ciśnienia, która obejmowała będzie teren zasilany z Lisewa.

Projektowana pompownia wody zapewni przesłanie nadwyżek wody ze stacji wodociągowej KRAJĘCIN (ze strefy niskiego ciśnienia) do części sieci wodociągowej zaopatrywanej z Lisewa (do strefy wyższego ciśnienia).

Pompownia pracować będzie automatycznie.

Zapewniona będzie też możliwość utrzymywania określonego ciśnienia po stronie Lisewa i niedopuszczanie do nadmiernego spadku ciśnienia po stronie Krajęcina.

Zapewniona będzie również możliwość przesyłania określonej ilości wody w poszczególnych godzinach doby. Będzie też zapewniona możliwość przepływu wody z Lisewa do Krajęcina, w razie awaryjnego braku zasilenia ze stacji wodociągowej w Krajęcinie. W takim przypadku ciśnienie będzie zmniejszane na zaworze regulacyjnym.

Pompownię wody planuje się wybudować na działce nr 71/1 w Malankowie w pobliżu istniejącej stacji transformatorowej. Inwestor planuje wykup terenu pod planowaną pompownię i istniejącą stację transformatorową.

Pompownia wody będzie to podziemna żelbetowa komora o średnicy zewnętrznej 2.26 m, z ociepleniem. Wokół pompowni planuje się wykonać chodnik szerokości 1 m i parking szerokości 4 m. Parking w stosunku do terenu przy pompowni znajdzie się o około 0,5 m niżej. Aby zapewnić dojazd do parkingu zaprojektowano zjazd z drogi publicznej – drogi powiatowej nr 1617C.

Obiektem wystającym ponad ziemię będzie pompownia i szafa sterownicza zlokalizowana za chodnikiem, aby nie przeszkadzała w komunikacji.

Dla ewentualnych wycieków wody (np. podczas wymiany urządzeń) zaprojektowano studzienkę odwadniającą chłonną $\varnothing_{\text{wewn}} 1,0$ m. Rozwiązanie to jest podyktowane brakiem kanalizacji deszczowej oraz niewielkimi ilościami ewentualnie odprowadzanej wody. Studzienka odwadniająca będzie zakończona równo z terenem.

Odwodnienie komory do gruntu nie wymaga pozwolenia wodnoprawnego, bo wycieki będą czystą wodą - nie będą ściekami w rozumieniu Prawa Wodnego.

Połączenie pompowni wody z istniejącym wodociągiem $\varnothing 160$ mm zaprojektowano dwoma przewodami z rur ze stali kwasoodpornej $\varnothing 168,3 \times 2,0$ mm. W węźle przyłączeniowym, w miejscu połączenia w.wym. przewodów z istniejącym wodociągiem $\varnothing 160$ mm, zamontowane mają zostać trzy zasuwy kołnierzowe, długie, dn 150 mm PN 10 oraz wstawki montażowe ze stabilizacją położenia dn 150 mm, przeznaczone do zabudowy w ziemi.

Wewnątrz pompowni wody zaprojektowano zasuwę odcinającą, zawory odpowietrzające, przepływomierz, zawór regulacyjny oraz instalację pompową.

Zaprojektowano też obejście automatycznego regulatora ciśnienia przewodem $\varnothing 1\frac{1}{4}$ " z zaworem odcinającym i zaworem dławiącym pełniącym rolę ręcznej regulacji dławieniowej. Zapewni to możliwość ustawienia stałego przepływu między strefami bez automatyki.

7. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW

Długości w nw. zestawieniu zostały określone z planu syt. – wys.

– żelbetowa pompownia wody \varnothing_{zewn} 2,1 m z ociepleniem 2,26 m	- 1 kpl.
– przewody podejściowe poza pompownią dn 150 mm	- 7,4 m
– przewody dn 80 mm poza pompownią	- 2,5 m
– studzienka chłonna \varnothing_{zewn} 1,24 m	- 1 szt.
– przewód doprowadzający wody z przecieków z pompowni do studzienki chłonnej dn 150 mm	- 6,5 m
– chodnik szer. 1 m	- 11,5 m ²
– parking szer. 4 m	- 20,8 m ²
– zjazd z drogi publicznej	- 23,6 m ²
– przepust pod drogą o średnicy 0,4 m	- 8,0 m
– szafka sterownicza sygnałów z komory 0,3 m × 0,6 m, wys. ok. 1,1 m	- 1 kpl.
– kabel zasilający YKY 5 × 6 mm ²	- 11 m

8. POMPOWNIA WODY

7.1. Konstrukcja komory

Pompownię wody zaprojektowano z gotowych kręgów żelbetowych \varnothing_{wewn} 1,8 m wysokości 1,0 m. *Nie przewiduje się zastosowania dolnego kręgu z gotowym dnem.*

Dno pompowni należy wykonać na budowie z betonu C16/20 (B20) ze spadkiem 2%, w kierunku zagłębienia odwadniającego wykonanego z rury kanalizacyjnej PCW \varnothing 160. Ocieki z pompowni odprowadzane będą przewodem kanalizacyjnym do studzienki chłonnej zlokalizowanej za parkingiem.

Płyta pokrywowa żelbetowa prefabrykowana winna wystawać nad teren i winna być ułożona zgodnie ze spadkiem chodnika, nie mniejszym jednak niż 1%.

Zastosować należy właz stalowy typu wałcz zapobiegający przedostawaniu się wody opadowej do wnętrza studni i zapewniający dopływ powietrza do środka studni. Właz winien być zamykany na kłódkę lub inny indywidualny klucz.

Od spodu płytę pokrywową należy ocieplić styrodurem grubości 5 cm, a kręgi od zewnątrz styropianem grubości 8 cm z tynkiem mrozoodpornym na siatce.

Przejścia przez ściany komory wykonać należy jako szczelne.

7.2. Instalacja wewnętrzna pompowni wody

7.2.1. Urządzenia do rozdziału wodociągu na 2 strefy ciśnienia (poziom dolny)

Przewody wewnątrz komory wykonać należy z rur ze stali kwasoodpornej $\varnothing 168,3 \times 2,0$ mm oraz $\varnothing 88,9 \times 2,0$ mm.

W komorze zamontować należy:

- Zawór zwrotny, kołnierzowy, grzybowy, dn 150 mm, szczelny przy różnicy ciśnień 0,1 bara. Przez zawór ten przepływać będzie woda z Krajęcina w kierunku Lisewa w czasie, gdy będzie wyłączona pompa. Jednocześnie nie pozwoli on na cofanie się wody pompowanej przez pompę do przewodu ssącego.
- Zasuwa kołnierzowa, z miękkim uszczelnieniem, dn 80 mm;
- Przepływomierz elektromagnetyczny, kołnierzowy, dn 80 mm, PN 10, do wody pitnej, zasilany prądem 24 VDC (prąd stały 24 V). Przetwornik przepływomierza winien być oddzielony od czujnika. Przetwornik ten i urządzenia sterujące umieścić w szafce sterowniczej.
- Zawór regulacyjny, kołnierzowy, dn 80 mm, PN 10, hydrauliczny, czyli działający mechanicznie i utrzymujący stałe ciśnienie za zaworem w zakresie 0,5-1,0 bar (ciśnienie przed zaworem 2,0 ÷ 3,5 bar). Przez zawór ten będzie przepływać woda z Lisewa w kierunku Krajęcina w przypadku awaryjnego wyłączenia tej ostatniej stacji wodociągowej. Zawór winien być odporny na zanieczyszczenie piaskiem tak, aby nie trzeba było stosować przed nim filtra. Zaleca się zawór typu 10 TER (z serii 10 BIS) firmy SOCLA.
- Zawór odcinający dn 50 mm.

- Zawór odpowietrzająco – napowietrzający, kołnierzowy, dn 50 mm, 2–stopniowy do wody, $Q_{\min} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy ciśnieniu 5,0 bar i $400 \text{ m}^3/\text{h}$ przy ciśnieniu 0,2 bara lub podciśnieniu 0,2 bara.
- Zawór odpowietrzająco – napowietrzający, dn 20 mm z gwintem $\frac{3}{4}"$, 2–stopniowy do wody, $Q_{\min} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy ciśnieniu 5,0 bar.

Wewnątrz komory na przewodach przed i za zaworem regulacyjnym zaprojektowano manometry 0-6 bar z kurkami manometrycznymi i króćce z zaworami kulowymi z gwintami wewnętrznymi $\frac{1}{2}"$ do zamontowania przetworników ciśnienia ($0 \div 6 \text{ bar}$) współpracujących z systemem regulującym pracę pompy.

Regulator ciśnienia winien zapewniać utrzymanie stałego ciśnienia w nastawianej wielkości 0,5 do 1,0 bar po stronie niższego ciśnienia, czyli po stronie Krajęcina.

Winien też zapewniać przekazywanie danych przez sieć GPRS do stanowiska dyspozytorskiego użytkownika oraz przesyłanie informacji o stanach awaryjnych przez SMS przez sieć GSM. Stanowisko takie należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt i oprogramowanie w ramach niniejszego zadania. Oprogramowanie winno umożliwiać podgląd wszystkich danych przez Internet przez upoważnione przez inwestora osoby.

Niezależnie od automatycznej regulacji przepływu zaprojektowano obejście zaworu regulacyjnego przewodem $\varnothing 1 \frac{1}{4}"$ ze stali kwasoodpornej. Na przewodzie tym zamontować zawór odcinający kulowy (kwasoodporny) i zawór grzybkowy stalowy ocynkowany. Ten drugi będzie służył do regulacji przepływu, który będzie można ustawić w zakresie od 0 do $24 \text{ m}^3/\text{h}$ przy różnicy ciśnień 1,5 bara. Taki przepływ będzie wykorzystywany w razie awarii zaworu regulacyjnego.

W ramach przedsięwzięcia należy dokonać rozruchu obiektu, przeprowadzić szkolenie załogi i opracować instrukcję obsługi.

7.2.2. Instalacja pompowa (poziom górny)

W pompowni wody zaprojektowano wykonanie konstrukcji wsporczej ze stali kwasoodpornej, na wysokości 1,1 m nad posadzką, tak aby został zapewniony dostęp do zaworu zwrotnego na przewodzie głównym dn 150 mm.

Na konstrukcji tej należy zamontować pompę monoblokową trójfazową z silnikiem o mocy znamionowej 7,5 kW, 2 900 obr/min. Pompa winna zapewniać przepływ $60 \text{ m}^3/\text{h}$ przy wysokości podnoszenia 30 m sł.w. oraz sprawność hydrauliczną co najmniej 60%

przy wydajności w zakresie 24 do 72 m³/h. Pompa nie może mieć niestabilnej charakterystyki przepływu.

Zaleca się zastosowanie pompy firmy EBARA typu 3M50-160/7,5 z silnikiem 2 biegunowym, ~2 900 obr/min.

Przewód zasilający pompę i tłoczny należy wykonać z rur ze stali kwasoodpornej $\varnothing 88,9 \times 2$ mm. Ze względu na różne średnice króćców przy pompie, na ssaniu dn 65 i na tłoczeniu 50 mm, należy zastosować kształtki redukcyjne ze stali kwasoodpornej o grubości ścianki 2 mm.

W celach połączenia armatury oraz pompy z rurociągiem zastosować należy połączenia kołnierzowe z zastosowaniem kołnierzy luźnych przetłaczanych dn 50; 65 i 80 mm ze stali kwasoodpornej oraz wywijek odpowiednio na rurę $\varnothing 60,3$; 76,1 i 88,9 mm ze stali kwasoodpornej.

Przed pompą należy zamontować zasuwę klinową, kołnierzową z miękkim uszczelnieniem dn 80 mm PN 10.

Za pompą należy zamontować łącznik amortyzacyjny, zawór zwrotny grzybkowy i zasuwę j.w. dn 80 mm PN 10. Zasuwę należy zamontować w położeniu poziomym.

Po zamontowaniu łącznika amortyzacyjnego należy ustabilizować jego długość, żeby rurociąg nie wyginał się po załączeniu oraz po wyłączeniu pompy.

7.2.3. Wentylacja komory

W pompowni wystąpi znaczny uzysk ciepła z silnika pompy. Latem mogłoby wystąpić przegrzanie komory. Aby tego uniknąć zaprojektowano zamontowanie w przewodzie wywiewnym wentylatora kanałowego osiowego o średnicy 150 mm.

9. PRZEWODY WODOCIĄGOWE PODEJŚCIOWE

Podejścia wodociągowe z istniejącego wodociągu $\varnothing 160$ mm do komory rozdziału wykonać należy z rur ze stali kwasoodpornej $\varnothing 168,3 \times 2,0$ mm.

Podejścia projektuje się na głębokości 1,5 m.

Na podejściach oraz na istniejącym wodociągu $\varnothing 160$ mm mają zostać zamontowane zasuwę kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem dn 150 mm PN 10, z przedłużonym trzpieniem i skrzynka uliczną.

Do budowy węzła przyłączeniowego zastosować należy kształtki i armaturę żeliwną dn 150 mm oraz króciec dwukołnierzowy ze stali kwasoodpornej $\varnothing 168,3 \times 2,0$ mm.

Przy zasuwach stosować wstawki montażowe przeznaczone do zabudowy w ziemi, ze stabilizacją położenia.

Przy trójnikach i przy zasuwach na przewodach z pompowni wody należy zastosować bloki oporowe.

Długość skosu na projektowanym przewodzie wodociągowym z pompowni wody należy dostosować do rzeczywistych rzędnych gminnego wodociągu o średnicy 160mm.

10. STUDZIENKA CHŁONNA I PRZEWÓD ODPROWADZAJĄCY ODCIEKI

Studzienkę chłonną zaprojektowano z gotowych kręgów żelbetowych $\varnothing_{\text{wewn}}$ 1,0 m wysokości 0,5 i 1,0 m.

Nie przewiduje się zastosowania dolnego kręgu z gotowym dnem.

Dno studzienki należy wypełnić tłuczniem kamiennym lub żwirem o uziarnieniu 20 do 50 mm.

Na płycie pokrywowej żelbetowej prefabrykowanej zamontować należy właz żeliwny, przejazdowy, klasy C 250.

Przejścia przez ściany komory wykonać jako szczelne. W tym celu należy założyć na rury uszczelki gumowe od rur kanalizacyjnych w miejscu przejścia, a następnie uszczelnić zaprawą betonową.

Przewód doprowadzający odcieki z pompowni wody wykonać z rur kanalizacyjnych PCW \varnothing 160 mm, ze spadkiem w kierunku studzienki chłonnej.

11. PRÓBY CIŚNIENIA, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA PRZEWODÓW

Próbie ciśnienia przeprowadzić należy na ciśnienie 1,0 MPa (10 atm). Po próbie ciśnienia przeprowadzić płukanie przewodu wodą.

Po dobrym wypłukaniu przewodów należy przeprowadzić jego dezynfekcję poprzez napełnienie go na okres 24 godz. roztworem podchlorynu sodu w ilości 150÷200 g świeżego podchlorynu na 1 m³ wody.

Po dezynfekcji przewody wodociągowe należy ponownie przepłukać wodą. Podawanie wody do odbiorców możliwe będzie po uprzednim zbadaniu jakości wody przez „SANEPID” i po orzeczeniu, że jakość wody odpowiada wymogom stawianym przez przepisy.

12. WYTYCZNE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ I AUTOMATYKI

- W pompowni zaprojektowano pompę monoblokową trójfazową z silnikiem o mocy znamionowej 7,5 kW, 2 900 obr/min i prądzie znamionowym 15,5 A.
- W pompowni zaprojektowano przepływomierz dwustronnego działania dn 80 mm PN 10 do wody pitnej zasilany prądem 24 VDC (prąd stały 24 V). Winien on mieć przetwornik oddzielony od czujnika.
- Między szafą sterowniczą a pompownią zaprojektowano przepust \varnothing 50 mm dla kabli.
- Wskazania przepływomierza należy wykorzystać w sterowaniu pracą pompy, a całość umieścić w jednej szafie sterowniczej.
- Szafę sterowniczą zaprojektowano za chodnikiem wokół pompowni wody, nad powierzchnią terenu.
- Sterownik do regulacji przepływu winno mieć co najmniej 2 wejście analogowe z czujników ciśnienia i komunikację z przepływomierzem.
- W ramach robót należy wykonać sterowanie pracą pompy i montaż dwóch przetworników ciśnienia, wykonać instalację oświetlenia wnętrza komory oraz wnętrza szafy rozdzielczej. Należy też zasilic wentylator kanałowy o jednofazowy o mocy ok. 0,1 kW i zapewnić jego sterowanie na chłodzenie przez termostat.
- W szafie sterowniczej lub na jej zewnętrznej ścianie przewidzieć gniazdo jednofazowe i trójfazowe oba na 16A.
- We wnętrzu komory pompowni przewidzieć gniazdo 230 V do ewentualnego podłączenia pompy zatapialnej o mocy 0,25 kW.
- Nad dnem komory przewidzieć też czujnik zalania jej wodą. Po wykryciu obecności wody pompa główna nie powinna się załączać do czasu ręcznego usunięcia blokady przez obsługę. Winno też nastąpić powiadomienie obsługi o awarii.
- Przetwornik przepływomierza umieścić, w szafce sterowniczej i zasilic go poprzez transformator z sieci elektrycznej.
- Przewidzieć również krańcówki sygnalizujące otwarcie wjazdu komory i otwarcie drzwiczek szafy rozdzielczej.

- Zainstalować podstawową ochronę przed przepięciami.
- Oświetlenie wnętrza szafki winno wyłączać się samoczynnie po jej zamknięciu, a oświetlenie wnętrza komory winno również wyłączać się samoczynnie po 0,5 godziny od jego załączenia, jeśli nie zostanie wyłączone wcześniej ręcznie. Ponowne przyciśnięcie wyłącznika winno załączać oświetlenie na kolejne 0,5 godziny.
- Pompa winna być zasilana wyłącznie poprzez przemiennik częstotliwości. Zasilenie jej bezpośrednio z sieci może spowodować przeciążenie silnika pompy.
- Pompa winna się załączać samoczynnie w określonych porach doby i utrzymywać zadaną wydajność wg dalszych części wytycznych.
- Pompa winna wyłączać się, jeśli na ssaniu pompy ciśnienie spada poniżej 1,0 bara (do regulacji w zakresie $0,5 \div 2,5$ bara).
- Pompa winna zmniejszać obroty tak, aby nie przekraczać zadanego max ciśnienia na tłoczeniu. Jako startowe ustawić ciśnienie o 2,0 bara wyższe od ciśnienia występującego bez pracy pompy.
- Pompa winna zwalniać, jeśli pobór prądu przez silnik przekroczy prąd znamionowy.
- Z panelu sterownika winna być możliwość ustawienia wszystkich parametrów pracy pompy.
- Sterownik winien być podłączony przez sieć GPRS z Internetem i winna być możliwość komunikowania się przez osoby znające hasło dostępu.
- Oprócz tego o stanach awaryjnych winna być powiadamiana obsługa za pomocą SMS-ów.
- Szafa na zewnątrz nie może mieć żadnych przełączników. Wszystko powinno znajdować się wewnątrz.
- Szafa winna mieć podwójne drzwi lub osłonę wewnętrzną umożliwiającą otwarcie jej i dostęp do regulacji i odczytów przez pracowników bez uprawnień energetycznych.
- Wewnątrz szafy zastosować dwa przełączniki: jeden 3 położeniowy i drugi 4 położeniowy:

- jeden: poz. 1 - automat; poz. 2 – zero; poz. 3 - ręczne załączenie;
- drugi szeregowo po włączeniu na automat ww. przełącznika
 - w poz. 1- praca zapewniająca utrzymanie po stronie tłoczenia zadanego ciśnienia;
 - w poz. 2 - lato ze zmienną wydajnością;
 - w poz. 3 - zima ze zmienną wydajnością,
 - w poz. 4 - pełen automat ze zmienną wydajnością.
- W sterowniku przewidzieć należy możliwość ustawienia z pulpitu maksymalnej wydajności pompy w zakresie $30 \div 65 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Przy ustawieniu przełącznika pracy automatycznej w poz. 1- utrzymywanie zadanego ciśnienia regulacja obrotów pompy winna zapewniać utrzymanie ciśnienia wyliczanego wg formuły:

$$P = P_{\min} + a[(Q-20) : 20]^2$$

gdzie:

P – wyliczone ciśnienie które regulator winien utrzymywać przy danym przepływie (bar)

–wyświetlać na panelu

P min – ciśnienie minimalne ustawiane z panela (bar) na starcie ustawić 3,1 bara

a - współczynnik. Na starcie ustawić $a = 0,295$

Q – przepływ w m^3/h

- Przy ustawieniu przełącznika pracy automatycznej na lato lub w pełnym automacie pompa winna pracować w okresie od 15 kwietnia do 30 października z niżej podaną wydajnością, którą będzie można zmienić z pulpitu
 - *od poniedziałku do soboty:*
 - $5^{00} \div 6^{00}$ - 30 % max wydajności
 - $6^{00} \div 7^{00}$ – 30 % max wydajności
 - $7^{00} \div 8^{00}$ – 40 % max wydajności
 - $8^{00} \div 9^{00}$ – 50 % max wydajności
 - $9^{01} \div 16^{00}$ – 70 % max wydajności
 - $16^{01} \div 22^{00}$ – 100 % max wydajności
 - $22^{01} \div 22^{10}$ – 70 % max wydajności
 - $22^{11} \div 22^{20}$ – 50 % max wydajności
 - $22^{21} \div 7^{59}$ – pompa wyłączona

▪ *w niedzielę i święta państwowe:*

$5^{00} \div 8^{00}$ – 30% max wydajności

$8^{00} \div 15^{40}$ – 30% max wydajności

$15^{40} \div 15^{50}$ – 50 % max wydajności

$15^{51} \div 16^{00}$ – 70 % max wydajności

$16^{01} \div 22^{00}$ – 100 % max wydajności

$22^{01} \div 22^{10}$ – 70 % max wydajności

$22^{11} \div 22^{20}$ – 50 % max wydajności

$22^{21} \div 15^{39}$ – pompa wyłączona

- Przy ustawieniu przełącznika pracy automatycznej na zimę lub w pełnym automacie pompa powinna pracować w okresie od 1 listopada do 14 kwietnia z nw. wydajnością, którą będzie można zmienić z pulpitu sterownika.

▪ *od poniedziałku do soboty jak w niedzielę latem, czyli*

$5^{00} \div 8^{00}$ – 30% max wydajności

$8^{00} \div 15^{40}$ – 30% max wydajności

$15^{40} \div 15^{50}$ – 50 % max wydajności

$15^{51} \div 16^{00}$ – 70 % max wydajności

$16^{01} \div 22^{00}$ – 100 % max wydajności

$22^{01} \div 22^{10}$ – 70 % max wydajności

$22^{11} \div 22^{20}$ – 50 % max wydajności

$22^{21} \div 15^{39}$ – pompa wyłączona

▪ *w niedzielę i w święta państwowe pompa nie powinna się załączać.*

UWAGA:

1. Jeśli przy pracy z zadaną wydajnością zostanie przekroczone ciśnienie wyliczone dla regulacji ciśnienia, układ winien przechodzić do automatycznej regulacji ciśnienia i zmieniać na stały przepływ w kolejnym okresie doby.
2. Pompa przy starcie nie może wchodzić „po rampie” na pełne obroty i dopiero później przechodzić do regulacji. Po starcie pompy po rampie (ok. 8 sek.) pompa winna dochodzić do częstotliwości Cmin, ustawianej z panela sterownika, (na starcie ustawić 30Hz). Po ok. 120 sek pracy na tej częstotliwości regulator ciśnienia

winien zwiększyć obroty pompy tak, aby jej wydajność wzrosła do wielokrotności $5 \text{ m}^3/\text{h}$ np. z 7 na $10 \text{ m}^3/\text{h}$. Po tym winien załączać się regulator PID i co 2 minuty zwiększać wydajność pompy o $5 \text{ m}^3/\text{h}$, aż do osiągnięcia zadanej wydajności.

Wyłączanie pompy winno być powolne – spadek wydajności winien wynosić $5 \text{ m}^3/\text{h}$, po czym przez 2 minuty nie powinien się zmieniać.

Po osiągnięciu wydajności $5 \text{ m}^3/\text{h}$ pompa powinna być odłączona od zasilania (tzw. wolny wybieg).

Powyższe zalecenia zapobiegają uderzeniom hydraulicznym i porywaniu osadów z sieci wodociągowej przy zmianie kierunku przepływu. Zapewnią one też możliwość dostosowania się stacji wodociągowych w Krajęcinnie i w Lisewie do zmieniających się przepływów i ciśnień.

3. Aby móc poprawnie operować współczynnikami PID regulatora (winny być na panelu) należy tak je przeskalować, aby:
 - współczynnik P był w [%]
 - współczynnik I był w [s]
 - współczynnik D był w [s]

13. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Na terenie inwestycji występują utwory posiadające dobrą nośność do posadowienia pompowni. Są to gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Pompownia leży na skarpie wzniesienia nie powinno więc być wody gruntowej na poziomie posadowienia przewodów i obiektów.

W przypadku pojawienia się jednak wody gruntowej trzeba będzie wprowadzić zmiany dotyczące odwodnienia pompowni przez studnię chłonną.

14. SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANEJ SIECI Z PRZESZKODAMI

Wszystkie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i wymogami instytucji uzgadniających załączonymi do niniejszego opracowania.

Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem zostały zaznaczone na planach. *Zastrzega się, że być może nie wszystkie obiekty zostały zinwentaryzowane.*

Celem dokładnego ustalenia trasy kabli należy wykonać ręczne przekopy próbne i roboty ziemne w pobliżu występowania wykonać sposobem ręcznym.

15. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w pierwszej kolejności należy ustalić szczegółowe usytuowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Roboty związane z budową wykonane będą głównie mechanicznie w wykopach otwartych. Umocnienie ścian wykopów wg możliwości wykonawcy.

Prace prowadzić wg wymogów zawartych w uzgodnieniu z zainteresowanymi zarządcami uzbrojenia.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 i PN-EN 1610. Wykopy zasypywać 30cm ponad wierzch rury sposobem ręcznym z mechanicznym zagęszczeniem gruntu.

16. ROBOTY DROGOWE

Do pompowni wody należy wykonać zjazd z drogi powiatowej 1617 C w km 2 +395 zakończony parkingiem.

Przy budowie zjazdu należy spełnić wymagania stawiane przez Zarząd Dróg Powiatowych w Decyzji nr 7/2016 z dnia 16.03.2016r. (znak PZD.DT.4051.7.2.2016.AP):

- szerokość korony zjazdu powinna wynosić co najmniej 4,5 m, w tym szerokość umocnionej jezdni co najmniej 3 m przy najmniejszej szerokości pobocza 0,75 m;
- szerokość jezdni zjazdu nie może być mniejsza od szerokości jezdni drogi powiatowej;
- krawędź zewnętrzna nawierzchni zjazdu na połączeniu z drogą powiatową należy wyokrąglić łukami o promieniu nie mniejszym niż 3 m;
- nawierzchnia zjazdu powinna być utwardzona w granicach pasa drogowego;
- na długości nie mniejszej niż 5 m od krawędzi korony drogi pochylenie podłużne nie może przekraczać 5%, a na pozostałym odcinku nie może przekraczać 15%;
- pod zjazdem wykonać należy przepust o średnicy co najmniej 40 cm;

Nawierzchnię zjazdu i parkingu wykonać należy z kostki betonowej gr. 8 cm ułożonej na warstwie cementowo – piaskowej gr. 5 cm i warstwie podbudowy z kamienia stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm, na warstwie odsączającej z piasku średniego gr. 10 cm. Nawierzchnię zakończyć krawężnikiem betonowym ulicznym 12/15 × 30 × 100 ułożonym na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5 cm i ławie betonowej z oporem C12/15 (B15) 0,075 m³/m.

Pod zjazdem należy wykonać przepust z rury betonowej \varnothing 400. Rurę należy obetonować betonem C 16/20 (B20).

Wokół pompowni wody należy wykonać chodnik szerokości 1 m z kostki betonowej gr. 6 cm na warstwie cementowo – piaskowej gr. 4 cm i podsypce piaskowej gr. 5 cm. Chodnik obramować obrzeżem betonowym trawnikowym 8 × 30 × 100 cm ułożonym na ławie żwirowej 5 × 15 cm. Spoiny wypełnić zaprawą cementowo – piaskową w stosunku 1 : 2, żeby nie wyrastały w nich rośliny.

Teren wokół pompowni należy tak ukształtować, aby nie dopuścić do powstania bezodpływowych zagłębień w terenie. Teren przy samej pompowni winien znajdować się wyżej niż teren na zewnątrz, aby przy roztopach nie następowało zalewanie obiektu.

Istniejący rów przydrożny należy oczyścić i pogłębić tak, aby uzyskać odpływ z projektowanego przepustu. Minimalny spadek dna rowu wynosi 0,5%. Minimalna głębokość rowu melioracyjnego wynosi 0,5 m. Minimalny spadek skarp jaki należy zapewnić to 1 : 1,5.

Skarpy nad przepustem przy zjeździe i skarpę przy pompowni wody należy umocnić płytami betonowymi ażurowymi.

Odpływ wody z parkingu należy zapewnić do rowu melioracyjnego. Nie mogą powstawać zagłębienia, w których gromadzić się będzie woda.

Również nawierzchnię chodnika przy pompowni wody należy tak ukształtować, aby woda spływała do na teren przyległy, a następnie do rowu.

17. PODSTAWOWE WYMOGI PROWADZENIA ROBÓT

Całość prac prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym przepisami BHP.

Wykonane obiekty należy w stanie odkrytym zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

18. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW I WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Projektowane obiekty nie zawierają elementów palnych, nie wymagają więc ochrony przeciwpożarowej.

19. DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

19.1. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków

Projektowane obiekty prowadzić będą wodę z gminnego wodociągu.

Ścieki nie będą wytwarzane.

19.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłów

Zanieczyszczenia tego rodzaju nie będą się wydzielać z projektowanych obiektów.

19.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Odpady przy eksploatacji projektowanych obiektów nie będą powstawać.

19.4. Emisja hałasu, wibracji, promieniowania i innych zakłóceń

Projektowane obiekty nie będą wykazywać się tego typu oddziaływaniem na środowisko.

19.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę i inne obiekty budowlane

Wykonanie projektowanych obiektów nie wymaga wycinki drzew i krzewów.

Projektowane obiekty i roboty przy ich wykonywaniu nie będą mieć wpływu na inne obiekty budowlane.

19.6. Wpływ obiektu na wody gruntowe

Projektowane obiekty prowadzić będą czystą wodę przeznaczoną dla spożycia przez ludzi, dlatego też ewentualna awaria nie będzie wpływać negatywnie na wody gruntowe.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

PRZEDSIĘWZIĘCIE:

***Budowa sieciowej pompowni wody
w Malankowie
na gminnej sieci wodociągowej***

LOKALIZACJA: na działkach nr 71/1 i 71/2
obręb Malankowo

INWESTOR: Gmina Lisewo
ul. Chełmińska 2
86-230 Lisewo

PROJEKTANT sporządzający informację:
mgr inż. **Wiesław Mikołajczuk**
upr. bud UAN-N-V/60/TO/84
Przedsiębiorstwo Gospodarki Wodno – Ściekowej BIOBOX
Wiesław Mikołajczuk
ul. Polna 101
87-100 Toruń

Toruń, maj 2016r.

20. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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

Należy przyjąć według projektu niniejszego opracowania.

20.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Stacja transformatorowa;
- Nadziemne linie energetyczne;
- Kable telefoniczne;
- Wodociąg \varnothing 160, 90 mm;
- Droga powiatowa nr 1617C relacji Działowo – Lisewo;
- Rów melioracyjny przydrożny.

20.3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Istniejąca stacja transformatorowa;
- Istniejące kable energetyczne nadziemne;
- Istniejące kable telefoniczne;
- Istniejący wodociąg \varnothing 160 i 90 mm;
- Bezpośrednia bliskość drogi powiatowej;
- Przydrożny rów melioracyjny.

20.4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas robót budowlanych

- Zagrożenie zasypaniem gruntu przy wykonywaniu robót ziemnych i układaniu obudowy pompowni i przewodów wodociągowych.
- Zagrożenie ruchem drogowym przy wykonywaniu robót w pobliżu dróg.

20.5. Wytyczne sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

- Instruktaż winien być przeprowadzony na podstawie obowiązujących przepisów BHP norm i ogólnych warunków wykonania robót.
- Należy zwrócić uwagę, że oprócz uzbrojenia terenu pokazanego na mapie *mogą istnieć inne przewody niezainwentaryzowane i niezgłoszone przez firmy eksploatujące uzbrojenie.*

- Należy zwrócić uwagę na różnorodność gruntów występujących na trasie przewidywanych wykopów i na dodatkowe zagrożenie osuwania gruntu na styku dwóch jego warstw.
- Należy zwrócić uwagę o potrzebie zgłoszenia współpracownikom i przełożonym nowych nie rozpatrywanych wcześniej zagrożeń.

20.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

- Zapewnić wykonywanie wykopów o odpowiedniej szerokości, z odpowiednim nachyleniem skarp lub szalować wykopy przy głębokości wykopu powyżej 1,0 m.
- Używać tylko sprawnego sprzętu i narzędzi.
- Stosować wymaganą odzież ochronną i sprzęt ochronny.
- Przed rozpoczęciem kolejnego etapu robót uporządkować teren i narzędzia i sprawdzić prawidłowość wykonania poprzedniego etapu robót.
- Nie rozpoczynać lub niezwłocznie przerywać pracę, jeśli nie ma wyznaczonej osoby do kierowania pracami lub jeżeli zauważone zostanie zagrożenie.
- Gdzie jest to wymagane przez przepisy lub uzasadnione techniczne dopuszczać do wykonywania robót tylko osoby posiadające do tego odpowiednie umiejętności i uprawnienia.

Niezależnie od szkoleń sprawdzać i egzekwować bezpieczne wykonywanie prac.