

Projekt nr:

169T18-PBNazwa i adres obiektu
budowlanego:**Projekt budowlany:
Wykonanie zbiornika w pompowni V1 na ulicy Piaskowej
w Starowej Górze**(Lokalizacja: działka nr 497 w jednostce ewidencyjnej Rzgów,
w obrębie: Starowa Góra,)**Kategoria obiektu budowlanego: VIII**

Inwestor:

**Gmina Rzgów
Pl. 500 Lecia 22
95-030 Rzgów**

Stadium:

Projekt budowlany

Projektanci:

branża instalacyjno-
inżynieryjna:

mgr inż. Rafał Górny

branża
konstrukcyjno-budowlana:
branża elektryczna:

mgr inż. Jan Fatla

mgr inż. Krzysztof Ochwat

Asystenci:

mgr inż. Iwona Przygodzka

Sprawdzający:

branża instalacyjno-
inżynieryjna:

mgr inż. Tomasz Dobrowolski

Nr upraw.

OPL/1349/PBS/17spec. inst. w zakresie sieci,...)
wodociągowych i kanalizacyjnych**B-B 147/76**

spec. konstr.-bud.

98/94spec. inst.-inżyn. w zakresie
sieci i inst. elektr.

Podpis

SLK/0077/PWOS/03spec. inst. w zakresie sieci,...)
wodociągowych i kanalizacyjnych*Potwierdzam zgodność z oryginałem
wszystkich kserokopii zamieszczonych w projekcie***Bytom, marzec 2018**

SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ

1. DANE OGÓLNE	4
1.1 Inwestor i zamawiający	4
1.2 Autor opracowania	4
1.3 Podstawa opracowania	4
1.4 Zakres opracowania	4
1.5 Lokalizacja inwestycji	4
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
2.1 Przedmiot inwestycji	5
2.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu	5
2.4 Zestawienie danych planowanej inwestycji	6
2.5 Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.	6
2.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego	6
2.7 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi	6
2.8 Tereny podlegające ochronie w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody	7
2.9 Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	7
2.10 Warunki geotechniczne, opinia geotechniczna	7
2.11 Określenie obszaru oddziaływania	8
2.12 Ukształtowanie zieleni	8
3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	8
3.1 Bilans ścieków	8
3.2 Opis rozwiązań	8
3.2.1 Zbiornik podciśnieniowy	9
3.2.2 Pompy tłoczne ścieków, zatapialne	10
3.2.3 Plac	11
3.2.4 Ogrodzenie	11
3.2.5 Instalacje elektryczne	11
3.2.5.1 Zakres opracowania	11
3.2.5.2 Parametry techniczne odbiorników	12
3.2.5.3 Istniejące zasilanie zewnętrzne Pompowni V1	12
3.2.5.4 Szafka zasilająco-sterownicza pomp tłocznych – SZS	12
3.2.5.5 Ochrona przeciwporażeniowa	12
3.2.5.6 Ochrona przeciwprzepięciowa	13
3.2.5.7 Obliczenia	13
3.2.5.8 Zestawienie materiałów i robót	14
3.3 Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	14
3.4 Skrzyżowania z drogami	14
3.7 Zatrudnienie	14
3.8 Warunki zasilania w media i odprowadzania ścieków	15
3.9 Ochrona przeciwpożarowa	15

3.10	Charakterystyka energetyczna obiektów	15
3.11	Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie	15
4.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	16
4.1	Zakres robót oraz kolejność realizacji	17
4.2	Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbiórce	17
4.3	Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	17
4.4	Przewidywane zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas realizacji robót	17
4.5	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	18
4.6	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	18
5.	ZAŁĄCZNIKI:	19
5.1	Uprawnienia projektanta – Rafał Górny (kopia)	20
5.2	Zaświadczenie projektanta o przynależności do ŚIOIIB – Rafał Górny (kopia)	22
5.3	Uprawnienia projektanta – Jan Fatla (kopia)	23
5.4	Zaświadczenie projektanta o przynależności do ŚIOIIB – Jan Fatla (kopia)	25
5.5	Uprawnienia projektanta – Krzysztof Ochwat (kopia)	26
5.6	Zaświadczenie projektanta o przynależności do ŚIOIIB – Krzysztof Ochwat (kopia)	27
5.7	Uprawnienia osoby sprawdzającej projekt – Tomasz Dobrowolski (kopia)	28
5.8	Zaświadczenie projektanta o przynależności do ŚIOIIB – Tomasz Dobrowolski (kopia)	30
5.9	Oświadczenie projektanta – Rafał Górny (oryg.)	31
5.10	Oświadczenie projektanta – Jan Fatla (oryg.)	32
5.11	Oświadczenie projektanta – Krzysztof Ochwat (oryg.)	33
5.12	Oświadczenie osoby sprawdzającej projekt – Tomasz Dobrowolski (oryg.)	34

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Nr str.
1	Orientacja	169T18-PB/00	35
2	Projekt zagospodarowania terenu	169T18-PB/PZ-01	36
3	Zbiornik podciśnieniowy – plan sytuacyjny.	169T18-PW-1/01	37
4	Komora nadzbiornikowa zbiornika podciśnieniowego	169T18-PB/01	38
5	Konstrukcja fundamentu i klapy komory nadzbiornikowej	169T18-PB/02	39
6	Schemat ideowy zasilania elektrycznego pomp tłocznych	169T18-PB/E-01	40
7	Plan sytuacyjny - zasilanie elektryczne szafy zasilająco - sterowniczej pomp tłocznych	169T18-PB/E-02	41

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor i zamawiający

Gmina Rzgów , Pl. 500 Lecia 22 , 95-030 Rzgów

1.2 Autor opracowania

TECHUNION Sp. z o.o., ul. Chorzowska 16/3, 41-902 Bytom

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa z dnia 05.01.2018, nr 1/01/2018 zawarta pomiędzy Gminą Rzgów, Pl. 500 Lecia 22, 95-030 Rzgów , a TECHUNION Sp. z o.o. z siedzibą w Bytomiu przy ul. Chorzowskiej 16/3, 41-902 Bytom na opracowanie dokumentacji projektowej na wykonanie zbiornika w pompowni V1 na ulicy Piaskowej w Starowej Górze.
- archiwalna dokumentacja geotechniczna:
 - „Wyniki badań podłoża gruntowego do projektu budowy kanalizacji sanitarnej i pompowni podciśnieniowych w miejscowości Starowa Góra (Gmina Rzgów)”, indeks: TA1609 (oprac.: Geotechnika Tadeusz Andrzejewski, ul. Czartoryskiego 4, 85-222 Bydgoszcz, 08.09.2004).
- Projekt Budowlany pt.” Przepompownia V1 wraz z kolektorem tłocznym – Etap 2a”, czerwiec 2005.
- Zaktualizowana mapa zasadnicza do celów projektowych.
- Uzgodnienia z Gminnym Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Rzgowie Ul. Stawowa 11.

1.4 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- zabudowę dodatkowego zbiornika podciśnieniowego (w ziemi) w istniejącej pompowni V1,
- zabudowę rurociągów technologicznych w ziemi,
- rozwiązania konstrukcyjne komory nadzbiornikowej, fundamentu i klapy komory nadzbiornikowej zbiornika podciśnieniowego,
- montaż szafki zasilająco - sterowniczej pomp tłocznych, zasilanie elektryczne szafki,
- rozwiązania wykonania nawierzchni na części placu pompowni i przebudowy ogrodzenia z uwagi na powiększenie wydzielonego ogrodzeniem terenu pompowni.

1.5 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja będzie realizowana na terenie gminy Rzgów w miejscowości Starowa Góra, na terenie i bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej pompowni V1 przy ulicy Piaskowej, zlokalizowanej na działce gminnej nr 497

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie zbiornika w pompowni V1 na ulicy Piaskowej w Starowej Górze obejmujące:

- zabudowę zbiornika podciśnieniowego (w ziemi),
- zabudowę rurociągów technologicznych w ziemi,
- wykonanie komory nadzbiornikowej, fundamentu i klapy komory nadzbiornikowej zbiornika podciśnieniowego,
- montaż szafki zasilająco - sterowniczej pomp tłocznych, zasilanie elektryczne szafki,
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej na części placu pompowni i przebudowa istniejącego ogrodzenia.

2.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren inwestycji znajduje się w Starowej Górze (Gmina Pabianice) przy ul. Piaskowej i zlokalizowany jest w rejonie istniejącej przepompowni próżniowej o oznaczeniu V1. Na terenie objętym inwestycją znajdują się:

- podpiwniczony budynek przepompowni próżniowej,
- ogrodzony plac z wjazdem oraz chodnikiem na około budynku przepompowni,
- blaszak z agregatem prądotwórczym,
- biofiltr,
- infrastruktura podziemna:
 - przyłącze oraz instalacja wodociągowa,
 - hydrant nadziemny DN 80,
 - instalacja kanalizacyjna,
 - studzienka zaworowa
 - zasilenie elektryczne - kable energetyczne niskiego napięcia,
 - podciśnieniowe rurociągi kanalizacji sanitarnej,
 - rurociąg tłoczny,

Teren objęty inwestycją nie podlega ochronie konserwatorskiej, co oznacza, że nie znajdują się w nim obiekty ujęte w gminnej oraz wojewódzkiej ewidencji zabytków.

2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Planowany do budowy w ramach przedmiotowej inwestycji zbiornik podciśnieniowy będzie zlokalizowany obok istniejącego biofiltra na terenie i w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego placu pompowni V1. Z uwagi na zabudowę zbiornika z koniecznością dojazdu do niego, teren istniejącej pompowni zostanie poszerzony o 5 m w kierunku północnym, a istniejące ogrodzenie przebudowane.

Nowymi elementami zagospodarowania terenu po wykonaniu inwestycji będą :

- zbiornik podciśnieniowy, stalowy (podziemny z zatapialnymi pompami ścieków) o średnicy wew. 2,5 m, z żelbetową okrągłą komorą nadzbiornikową o średnicy wewn. 2,5 m,

- rurociągi technologiczne ułożone w ziemi: podciśnieniowe wraz z armaturą, rurociąg tłoczny, rurociąg powietrza,
- kable elektryczne i sterownicze do zasilania pomp w zbiorniku podciśnieniowym ułożone w ziemi
- naziemne elementy: pokrywy włazów, kominki napowietrzające i odpowietrzające, skrzynki uliczne armatury podziemnej (zasuwy, rury inspekcyjne itp.),
- nowa nawierzchnia z kostki betonowej,
- nowy fragment ogrodzenia.

2.4 Zestawienie danych planowanej inwestycji

Projektuje się orurowanie zbiornika podciśnieniowego o długości całkowitej wynoszącej L=111 mb w tym:

- rurociąg podciśnieniowy PE100 SDR17 Dz280x16,5: L=18 m,
- rurociąg podciśnieniowy PE100 SDR17 Dz160x9,4: L=17 m,
- rurociąg powietrza PE100 SDR17 Dz160x9,4: L=23 m,
- rurociąg tłoczny PE100 SDR11 Dz140x12,7: L=32m,
- przepusty kablowe - rury PE100 SDR17 Dz110x6,5: L=19m
- odwodnienie komory nadzbiornikowej – rurociąg grawitacyjny PVC-U Dz110: L=2 m

2.5 Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W granicach terenu objętego inwestycją, ani w bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obiekty wpisane do wojewódzkiej ewidencji zabytków oraz do gminnej ewidencji zabytków.

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

Inwestycja nie jest zlokalizowana w granicach terenu górniczego ani w obszarze wpływów eksploatacji górniczej.

2.7 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 z zmianami), przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zatem decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nie jest wymagana.

Inwestycja planowana jest do realizacji w celu poprawy warunków eksploatacji istniejącej przepompowni próżniowej V1 polegającej na umożliwieniu remontu oraz bieżącej konserwacji istniejącego zbiornika podciśnieniowego bez przerw w działaniu istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w Starowej Górze (Gmina Rzgów).

Na etapie budowy nie można w pełni wykluczyć okresowego oddziaływania na środowisko związane z wykonywaniem wykopów i układaniem przewodów. Z uwagi na rodzaj i zakres koniecznych do wykonania

robót oraz lokalizację terenu, który nie sąsiaduje bezpośrednio z istniejącą zabudową mieszkalną, nie będzie to oddziaływanie znaczące.

2.8 Tereny podlegające ochronie w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody

Inwestycja nie leży w granicach ani w sąsiedztwie obszarów podlegających ochronie w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody. Najbliższe obszary chronione występujące w pobliżu gminy to położony granicy północno-zachodniej Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Ruda Willowa” oraz na południu w gminie Tuszyń rezerwat Molenda (w odległości 0,34 km) i Wolbórka (0,16 km).

2.9 Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie, objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (UCHWAŁA NR XXVII/237/2004 RADY GMINY RZGÓW z dnia 16 grudnia 2004 roku w sprawie sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części miejscowości Starowa Góra - południe). Zgodnie z ustaleniami ww. planu inwestycja zlokalizowana jest na terenach o przeznaczeniu określonym jako MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Projektowana inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

2.10 Warunki geotechniczne, opinia geotechniczna

Warunki geotechniczne oraz opinie geotechniczną określono na podstawie archiwalnej dokumentacji geotechnicznej:

- „Wyniki badań podłoża gruntowego do projektu budowy kanalizacji sanitarnej i pompowni podciśnieniowych w miejscowości Starowa Góra (Gmina Rzgów)”, indeks: TA1609 (oprac.: Geotechnika Tadeusz Andrzejewski, ul. Czartoryskiego 4, 85-222 Bydgoszcz, 08.09.2004).

Podłoże gruntowe w rejonie pompowni V1 (otw. nr 48) stanowi:

- na głębokości 0 ÷ 0,3 m ppt: piasek gliniasty próchniczny (szary),
- na głębokości 0,3 ÷ 1,6 m ppt: glina (zielona, siwa)
- na głębokości 1,6 ÷ 3,0 m ppt: piasek drobny, piasek gliniasty (jasno szary)
- na głębokości 3,0 ÷ 6,0 m ppt: glina (szara)

Wodę gruntową nawiercono na głębokości 2,0 mppt.

W podłożu posadowienia projektowanego zbiornika występują grunty spoiste o dobrych parametrach mechanicznych. W warstwie gruntów spoistych na głębokości 1,6-3,0 m występuje soczewa piasków drobnych, która częściowo jest nawodniona i w czasie prac ziemnych może stwarzać trudności. Przewiduje się konieczność zabicia ścianki szczelnej w strop warstwy gruntów spoistych, aby zatamować napływ kurzawki do wykopu

Uwzględniając przedstawione wyżej warunki geotechniczne, rodzaj, sposób i głębokość posadowienia przewidzianego do zabudowy zbiornika określa się kategorię geotechniczną obiektu jako drugą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

2.11 Określenie obszaru oddziaływania

Obszar oddziaływania (o którym mowa w art. 3, pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane) projektowanej inwestycji mieści się w obrębie wydzielonego ogrodzeniem (nowym) terenu pompowni (fragment działki nr 497), na którym inwestycja jest zlokalizowana. Granice obszaru oddziaływania pokazano na projekcie zagospodarowania terenu: rys. nr 169T18-PB/PZ-01.

Podstawa dotycząca ustalenia obszaru oddziaływania obiektu: dla przedmiotowej inwestycji nie ma przepisów określających obszar oddziaływania.

2.12 Ukształtowanie zieleni

Realizacja inwestycji nie wymaga likwidacji ani adaptacji istniejącego zadrzewienia.

3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

3.1 Bilans ścieków

Ilość ścieków dopływających do zbiornika podciśnieniowego przyjęto zgodnie z projektem budowlanym pt. ”Przepompownia V1 wraz z kolektorem tłocznym – Etap 2a”, czerwiec 2005:

- średnia dobową ilość ścieków: $Q_{\text{śrd}} = 352,49 \text{ m}^3/\text{doba}$
- średnia godzinowa ilość ścieków: $Q_{\text{śrh}} = 23,50 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalna godzinowa ilość ścieków: $Q_{\text{hmax}} = 16,32 \text{ l/s} = 58,75 \text{ m}^3/\text{h}$

3.2 Opis rozwiązań

Istniejąca przepompownia podciśnieniowa (próżniowa) V1 odbiera ścieki sanitarne z systemu kanalizacji podciśnieniowej z terenu miejscowości Starowa Góra (Gmina Rzgów). Przepompownia V1 znajduje się przy ulicy Piaskowej na działce nr 497 w Starowej Górze. Na ogrodzonym i oświetlonym terenie znajduje się budynek techniczny, w którym zlokalizowane są pompy próżniowe, zbiornik próżniowy, pompy tłoczne i inne niezbędne technologicznie elementy. Za budynkiem technicznym znajduje się biofiltr oraz „blaszak” z agregatem prądotwórczym stanowiącym awaryjne zasilanie przepompowni V1. Ścieki z przepompowni V1 są transportowane rurociągiem tłocznym (rury PE PN10 Dz180x13,3 mm) za pomocą pomp do studzienki rozprężnej znajdującej się przy Zakładach przetwórstwa mięsnego „GROT”. Eksploatowany zbiornik próżniowy wewnątrz budynku technicznego to zbiornik stalowy pokryty powłokami antykorozyjnymi i pojemności 8 m^3 .

W nadziemnej części budynku znajdują się pompy próżniowe, z zamknięciem olejowym w ilości 5 sztuk z czego 4 są pracujące i jedna stanowiąca rezerwę. Pompy próżniowe mają następujące parametry: wydajność $Q = 250 \text{ m}^3/\text{h}$ (powietrza), moc $P = 5,5 \text{ kW}$.

W podziemnej części budynku przy zbiorniku próżniowym znajdują się dwie pompy tłoczne o wale poziomym suchorostowe o następujących parametrach: wydajność $Q = 17 \text{ l/s}$, wysokość podnoszenia wynosząca $16 \text{ m H}_2\text{O}$, moc $P = 7,5 \text{ kW}$.

Armatura to zasuwy nożowe i zawory zwrotne, przewody technologiczne (orurowanie) w budynku stanowią rury ze stali kwasoodpornej oraz z polipropylenu odpornego na wysoką temperaturę (110°C) PP-HT. Do przepompowni V1 prowadzi utwardzony dojazd z ul. Piaskowej.

Przepompownia zaopatrzona jest w przyłącze i instalację wodociągową dostarczającą wodę na cele sanitarne (zasilanie węzła sanitarnego), bytowo-gospodarczych (zawory czerpalne DN20) oraz p.poż (hydrant nadziemny DN80).

W przepompowni V1 funkcjonuje system monitoringu, kontrolujący pracę wszystkich zaworów podciśnieniowych podłączonych do sieci kanalizacji obsługiwanej przez przedmiotową przepompownię oraz pracę urządzeń technologicznych w samej przepompowni. System monitorowania komunikuje się w sposób ciągły z zaworami i za pomocą transmisji cyfrowej odbywającej się poprzez kabel ułożony wzdłuż istn. rurociągów kanalizacji podciśnieniowej. W przypadku awarii wysyłane są komunikaty alarmowe za pomocą sms. Istniejący system monitoringu realizuje kontrolę wszystkich niezbędnych parametrów pracy przepompowni w centralnej dyspozytorni zlokalizowanej w oczyszczalni ścieków.

W ramach inwestycji projektuje się zbiornik podciśnieniowy, który będzie zabudowany w ziemi, poza budynkiem technicznym. Nowy (dodatkowy) zbiornik podciśnieniowy z pompami tłocznymi przewidziany jest do eksploatacji w czasie remontu lub konserwacji istniejącego zbiornika. Do proj. zbiornika podciśnieniowego będą dopływać ścieki z dwu kolektorów doprowadzonych do budynku technicznego. Ścieki odpompowywane będą pompami tłocznymi znajdującymi się wewnątrz zbiornika podciśnieniowego rurociągiem tłocznym PE 100 SDR11 Dz 140 x 12,7, który będzie włączony do istniejącego rurociągu tłocznego na terenie przepompowni. Podciśnienie w zbiorniku podciśnieniowym i całej sieci kanalizacji podciśnieniowej utrzymywane będzie pracą istniejących pomp próżniowych zlokalizowanych w budynku technicznym. Odessane ze zbiornika podciśnieniowego powietrze odprowadzane będzie istniejącym rurociągiem tłocznym pomp próżniowych do istniejącego biofiltra.

3.2.1 Zbiornik podciśnieniowy

Pionowy, okrągły zbiornik będzie zabudowany w ziemi. Zastosowany będzie zbiornik stalowy o objętości całkowitej 10 m³, średnicy wewnętrznej 2,5 m, zabezpieczony warstwą ochronną zewnątrz i wewnątrz w postaci powłoki antykorozyjnej.

Ze względu na konieczność zabudowy zbiornika w ziemi, aby umożliwić dostęp do armatury, zaprojektowano przykrycie zbiornika żelbetową, okrągłą komorą nadzbiornikową. Komora nadzbiornikowa to gotowy prefabrykat żelbetowy o średnicy wewnętrznej 2,5 m, z płytą przykrywającą i kwadratowym wjazdem (1,0 x 1,0 m) oraz zabudowaną rurą wywiewną.

W górnej części zbiornika podciśnieniowego zastosowano jako żelbetowy pierścień dociążający fundament komory nadzbiornikowej stanowiący również zabezpieczenie zbiornika przed wypchnięciem z ziemi przez wody gruntowe. Komora wystaje nad powierzchnię terenu na wysokość ok. 0,4 m.

Zastosowane rozwiązania umożliwiają demontaż i wymianę pompy w zbiorniku podciśnieniowym w czasie nie dłuższym niż 4 godziny.

Podciśnienie w zbiorniku (i w sieci kanalizacji podciśnieniowej) utrzymywane będzie istn. pompami próżniowymi zlokalizowanymi wewnątrz budynku technicznego. Odessane powietrze odprowadzane jest przez pompy próżniowe do biofiltra w celu oczyszczenia z odorów, a następnie usuwane jest do atmosfery. Przewidziano dostawę zbiornika z kompletnym wyposażeniem, w tym w system kontroli pracy, odpowiedni do pracy w warunkach podciśnienia z możliwością łatwego sprawdzenia lub wymiany pomp. Zbiornik musi mieć możliwość dokonania rewizji wewnętrznej.

Kompletnie wyposażony zbiornik podciśnieniowy z pompami tłocznymi, orurowaniem wewnątrz zbiornikowym, wyposażeniem kontrolno - pomiarowym, szafa zasilająco - sterownicza muszą być dostarczone i zmontowane przez jednego dostawcę.

Zabudowa zbiornika podciśnieniowego w ziemi przewidziana jest w zakresie prac do wykonania przez wykonawcę robót budowlano - konstrukcyjnych.

3.2.2 Pompy tłoczne ścieków, zatapialne

Zatapialne pompy tłoczne (2 szt.), będą umieszczone w dolnej strefie zbiornika podciśnieniowego, w pozycji pionowej. Zadaniem pomp tłocznych jest transport (przetłaczanie) ścieków ze zbiornika podciśnieniowego, projektowanym nowym odcinkiem i istniejącym rurociągiem tłocznym do studni rozprężnej (przy Zakładach przetwórstwa mięsnego „GROT”).

Przewidziano zastosowanie pomp z wirnikiem z wolnym przelotem umożliwiającym pracę w warunkach podciśnienia, bez kawitacji i przystosowanych do częstotliwości załączania co najmniej 12 razy w ciągu godziny. Sterowanie pracą pomp realizowane jest automatycznie w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku podciśnieniowym.

Dla nominalnych warunków eksploatacji przewiduje się pracę jednej pompy a druga stanowi rezerwę. Wydajność jednej pompy wynosi: $Q = 16,3 \text{ l/s}$, wysokość podnoszenia wynosi: $H = 17,1 \text{ msw}$, moc znamionowa silnika pompy: $N = 7,5 \text{ kW}$.

Sterowanie pracą pomp realizowane jest automatycznie w funkcji poziomu ścieków w zbiorniku przy pomocy analogowej sondy oraz wyłącznika pływakowego.

Podstawowe informacje/parametry wyświetlane są na wyświetlaczu operatorskim w szafie zasilająco – sterowniczej i mogą być zmieniane za pomocą klawiatury. Nastawy te mogą być zmieniane przez upoważnionego pracownika obsługi w konsultacji z dostawcą technologii.

Dla każdej pompy przewidziano sterowanie ręczne oraz automatyczne (przełącznik kluczowy). Zasadniczo powinien być wybierany automatyczny tryb pracy, ręczny przeznaczony jest głównie do prób testowych.

Pompy posiadają czujnik temperatury. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury pompa zostanie wyłączona i blokowana przed ponownym załączeniem, na wyświetlaczu pojawi się alarm.

Pompy ścieków w automatycznym trybie pracy załączają się naprzemiennie tak, aby czasy pracy pomp były równe. Pompy włączane są z niewielką zwłoką/opóźnieniem startu z uwagi na unikanie uderzeń hydraulicznych i przeciążenia instalacji.

W przypadku przekroczenia poziomu ścieków w zbiorniku, przy którym ma zacząć się pompowanie zostanie załączona jedna pompa, która ma status pompy wiodącej. Jeśli pomimo pracy jednej pompy poziom ścieków

w zbiorniku wzrośnie na wyświetlaczu pojawi się alarm, a układ automatyki załączy kolejną pompę, alarm na wyświetlaczu należy skwitować.

3.2.3 Plac

Ze względu na niewystarczającą ilość miejsca do zabudowy zbiornika podciśnieniowego i dojazdu do niego projektuje się powiększenie ogrodzonego placu istniejącej przepompowni próżniowej V1 poprzez przesunięcie ogrodzenia w kierunku północnym w głąb działki nr 497.

Przewidziano wykonanie nawierzchni placu z kostki betonowej.

- powierzchnia: 170 m²
- nawierzchnia: z kostki betonowej, wiązanej (podwójne T) grubości 8 cm na podsypce piaskowej (0/2 mm, $U \geq 4$, g = 5 cm) i podbudowie z kruszywa mineralnego stabilizowanego mechanicznie (0/31,5 mm, $I_s = 1,0$, g = 15 cm) oraz warstwie odsączającej z piasku ($U = d_{60}/d_{10} \geq 3,5$; g = 10 cm), grunt rodzimy dogęszczony do $I_s = 0,97$ na głęb. 0,3 m) krawężniki drogowe: betonowe z betonu C28/30 na podsypce piaskowej grubości 2 cm i na ławie betonowej C12/15 z oporem

3.2.4 Ogrodzenie

Zaprojektowano przesunięcie istniejącego ogrodzenia dla terenu przepompowni podciśnieniowej V1.

Parametry nowego ogrodzenia:

- siatka ogrodzeniowa ocynkowana powleczone tworzywem w kolorze zielonym, o średnicy drutu 3,1 mm o oczku siatki 55x55 mm
- słupki: słupki stalowe ocynkowane powlekane Ø 42/25 o wysokości 2,0 m zakończone kapturkiem w kolorze zielonym osadzone w stopach betonowych 0,25x0,25x0,53 z otworem Ø 0,1 m zalewane betonem na budowie, łącznie 12 szt., w tym: słupki początkowe/końcowe: 2 szt., słupki narożne z podporami: 2 szt., słupki stabilizujące z podporami: 1 szt. (na stronie północnej), słupki pośrednie: 7 szt.
- całkowita długość ogrodzenia: 35 mb,
- wysokość ogrodzenia: 1,8m nad terenem.

Dopuszcza się inne niż podane wyżej parametry nowego ogrodzenia pod warunkiem, że będą one zgodne z parametrami istniejącego ogrodzenia placu przepompowni V1.

3.2.5 Instalacje elektryczne

WYKAZ RYSUNKÓW CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ

Lp.	Wyszczególnienie	Numer
1.	Schemat zasilania pomp tłocznych zbiornika podciśnieniowego	169T18-PB/E1-01
2.	Plan zasilania pomp tłocznych zbiornika podciśnieniowego	169T18-PB/E1-02
3.	Rysunek montażowy dodatkowego wyposażenia w rozdz. RG dla zasilania pomp tłocznych	169T18-PW1/E-01

3.2.5.1 Zakres opracowania

Zakres branży elektrycznej obejmuje zasilanie elektryczne pomp tłocznych zabudowanych w dodatkowym zbiorniku podciśnieniowym, zabudowanym w istniejącej Pompowni VI w Rzgowie, w tym:

- wyposażenie dodatkowego pola odpływowego w istniejącej rozdzielnicy głównej RG,

- ustawienie projektowanej szafki zasilająco-sterowniczej 400/230V- **SZS** dodatkowego zbiornika podciśnieniowego z pompami tłocznymi (zakres dostawy zbiornika z pompami tłocznymi)
- zasilanie szafki zasilająco-sterowniczej **SZS** z rozdzielnic **RG**,
- zasilanie pomp tłocznych zbiornika podciśnieniowego z szafy zasilająco – sterowniczej **SZS** - (zakres dostawy zbiornika podciśnieniowego z pompami tłocznymi)

Schemat ideowy zasilania dodatkowego zbiornika podciśnieniowego z pompami tłocznymi pokazano na rys. nr 169T18-PB/E1-01.

3.2.5.2 Parametry techniczne odbiorników

Zestawienie odbiorników energii elektrycznej:

- pompa tłoczna - 2 szt.: $P = 2 \times 7,5 \text{ kW}$, $U = 400 \text{ V}$
- aparatura sterowniczo-sygnalizacyjna: $P = 1 \text{ kW}$

Wszystkie urządzenia w dodatkowym zbiorniku podciśnieniowym zasilane będą z szafy zasilająco – sterowniczej **SZS** (szafa i kable zasilające i sterownicze stanowią zakres dostawy zbiornika podciśnieniowego z pompami tłocznymi).

Szafka zasilająco - sterownicza (**SZS**) zasilana będzie z istniejącej rozdzielnic głównej (**RG**), która posiada zasilanie awaryjne z agregatu prądotwórczego z układem automatycznego przełączania na zasilanie awaryjne przy zaniku napięcia w sieci.

3.2.5.3 Istniejące zasilanie zewnętrzne Pompowni V1

Istniejące zasilanie rozdzielnic głównej 400/230V -**RG** Pompowni V1, wykonane zostało (na podstawie projektu firmy „B-Act” Sp. z o.o. w Bydgoszczy z 2005r) ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 30720, poprzez Złącze Kablowo-Pomiarowe ZK-1+2TL. Pompownia posiada również zasilanie awaryjne z agregatu prądotwórczego, poprzez szafę SZR (Automatycznego układu Samoczynnego Załączania Rezerwy).

Schemat zasilania pokazano na rys. nr 169T18-PB/E1-01.

3.2.5.4 Szafka zasilająco-sterownicza pomp tłocznych – SZS

Projektowany zbiornik z pompami tłocznymi, wyposażony będzie przez producenta we własną szafkę zasilająco-sterowniczą **SZS**, zabudowaną w pomieszczeniu piwnicy Pompowni V1 (na poz. -3,1m).

Wyposażenie szafki **SZS** oraz zasilanie z niej pomp tłocznych zbiornika, wchodzi w zakres dostawy zbiornika z pompami tłocznymi.

Szafka **SZS** pomp tłocznych zasilona będzie z szafki rozdzielnic głównej **RG** Pompowni V1, usytuowanej na poz. +0,15m, kablem YKYżo 5x16mm², prowadzonym po ścianie wewnętrznej pompowni w korytku kablowym. Plan trasy kabla zasilającego pokazano na rys. nr 169T18-PB/E1-02.

Dla zasilania szafki **SZS** pomp tłocznych, w rozdzielnic głównej **RG** należy dobudować dodatkowe pole odpywowe, wyposażone w rozłącznik bezpiecznikowy 3 biegunowy, o prądzie znamionowym 160A i 3 wkładkami bezpiecznikowymi

Schemat zasilania pokazano na rys. nr 169T18-PB/E1-01.

3.2.5.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa została wykonana zgodnie z obowiązującymi arkuszami normy PN-IEC 60364.

Ochronę podstawową stanowią obudowy o odpowiednim stopniu ochrony, natomiast ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym – szybkie wyłączenie zasilania.

Istniejąca sieć niskiego napięcia, zasilająca urządzenia Pompowni VI z rozdzielnic głównej **RG**, pracuje w układzie TN-S (osobnym przewodem PE i N).

Przewód ochronny PE powinien mieć izolację koloru zielono-żółtego. Do przewodu PE podłączyć należy elementy urządzeń elektrycznych, które normalnie nie powinny znaleźć się pod napięciem, takie jak obudowy metalowe tablic rozdzielczych, kołki ochronne gniazd wtyczkowych oraz zaciski ochronne odbiorników elektrycznych instalowanych na stałe.

3.2.5.6 Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy głównej **RG** Pompowni V1, zabudowany został zespolony ogranicznik przepięć do sieci klasy B+C, chroniący sieć od przepięć łączeniowych atmosferycznych. Zabezpieczenie od przepięć atmosferycznych stanowi także istniejąca instalacja odgromowa pompowni.

3.2.5.7 Obliczenia

1). Dobór kabla zasilającego szafę SZS

Dane : **P_m = 16 kW** ; U = 400/230V ; l = 12m

Prąd maksymalny :

$$I_m = 16 / (\sqrt{3} * 0,4 * 0,93) = 24,9 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w polu odpływowym : **50A/gG**

Uwzględniając, rezerwę mocy oraz dopuszczalny spadek napięcia, dobrano kabel typu **YKY 5x16mm²** o obciążalności 84 x 0,9= **75,6A**.

2). Sprawdzenie doboru kabla na nagrzewanie i zabezpieczenia linii

Reguła prądu znamionowego (wg **PN – IEC 60364-4-43 pkt 433.2,1**)

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

oraz:

$$1,45 * I_z > 1,6 * I_n$$

gdzie:

I_B - prąd spodziewanego obciążenia

I_z - obciążalność długotrwała kabla

I_n - znamionowy prąd zabezpieczenia (wkładka bezpiecznikowa **50A/gG**)

$$I_B = 24,9 \text{ A} < I_n = 50 \text{ A} < I_z = 75,6 \text{ A}$$

$$1,45 * 75,6 = 109,6 \text{ A} > 1,6 * 50 = 80 \text{ A}$$

Linia zasilająca spełnia wymagania normy zabezpieczenia obwodu przed prądami przeciążeniowymi.

3). Sprawdzenie skuteczności ochrony p. porażeniem.

Sprawdzenia dokonano zakładając zwarcie jednofazowe na wejściu kabla do szafy **SZS**.

Rezystancja pętli zwarcia **R_p** wyniesie :

- | | |
|---|----------|
| 1) transformator 400 kVA | 0,0047 Ω |
| 2) linia kablowa 4x240 mm ² AL. ze ST do ZKP; l= 642 m | 1,6692 Ω |
| 3) linia kablowa 5x50 mm ² Cu. z ZKP do RG; l= 49 m | 0,0363 Ω |
| 4) linia kablowa 5x16 mm ² Cu. z RG do SZS; l= 12 m | 0,0281 Ω |

RAZEM: **1,7383Ω**

Prąd zwarcia wyniesie: $I_z = 0,8 \times U_f / R_p = 0,8 \times 230 / 1,7383 = \mathbf{249,22 \text{ A}}$

Prąd wyłączenia wkładki bezpiecznikowej **WTN00 50A/gG** dla t= 5 sek. wyniesie:

$$I_w = k \times I_b = 4,5 \times 50 \text{ A} = \mathbf{225 \text{ A}}$$

$$I_z = \mathbf{249,22 \text{ A}} > I_w = \mathbf{225 \text{ A}}$$

Skuteczność ochrony p. porażeniem zgodnie z obliczeniami jest zapewniona.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary sprawdzające.

3.2.5.8 Zestawienie materiałów i robót

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Oznaczenie	Uwagi
Wypożyczenie dodatkowego pola odpływowego w rozdzielnicy RG pompowni VI				
1.	Rozłącznik izolacyjny, bezpiecznikowy, 3 biegunowy, do montażu na szynie TH-35, do odejścia kablem z dołu	1 kpl.	F6	
2.	Wkładka bezpiecznikowa, topikowa o działaniu zwłocznym Napięcie znamionowe; 500V,	3 szt.	F6	Wypożyczenie rozłącznika
3.	Szyna montażowa do aparatury modułowej	0,5m		Do montażu w RG
Montaż szafki SZS pomp tłocznych				
4.	Montaż szafki zasilająco sterowniczej pomp tłocznych– SZS w pomieszczeniu na poz. -3,1, istniejącej pompowni VI (szafka w dostawie zbiornika z pompami tłocznymi)	1 kpl.	SZS	Zakres dostawcy zbiornika z pompami
Zasilanie elektryczne szafki SZS pomp tłocznych z rozdzielnicy RG				
5.	Kabel elektroenergetyczny , z żyłami miedzianymi, w izolacji i powłoce polwinitowej, typ: YKYżo 5 x 16 mm² napięcie znamionowe: 1 kV	12 m		
6.	Korytka kablowe perforowane, montowane do ściany pomieszczenia pompowni.	8		
7.	Przeprowadzenie kabla istniejącym przepustem w stropie	1 szt.		
8.	Oznacznik kablowy PCV	3 szt.		

3.3 Skrzyżowania i zblżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

- Na terenie projektowanych rurociągów technologicznych znajduje się następujące uzbrojenie podziemne:
 - przyłącze i instalacja wodociągowa,
 - kable elektryczne niskiego napięcia,
 - rurociągi kanalizacji sanitarnej w tym: rurociągi podciśnieniowe wraz z kablem monitoringu (teletechnicznym), rurociąg tłoczny, rurociąg powietrza oraz grawitacyjna instalacja kanalizacji sanitarnej z budynku technicznego.
- Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem użytkownika pompowni V1

3.4 Skrzyżowania z drogami

Nie występują skrzyżowania z istniejącymi drogami

3.7 Zatrudnienie

Eksploatacja nowego zbiornika nie wymaga zmiany istniejącego statusu zatrudnienia.

3.8 Warunki zasilania w media i odprowadzania ścieków

a). Energia elektryczna

Nowe pompy tłoczne w zbiorniku podciśnieniowym będą zasilane z szafki zasilająco - sterowniczej (zakres dostawy zbiornika z pompami tłocznymi), do której zostanie doprowadzone zasilanie z istniejącej w budynku pompowni V1 rozdzielniczy głównej.

Zasilanie nowych pomp tłocznych nie wymaga zmiany mocy umownej.

b). Woda pitna

Zabudowa nowego zbiornika podciśnieniowego nie generuje zapotrzebowania na wodę pitną.

c). Ścieki sanitarne

Zabudowa nowego zbiornika podciśnieniowego nie spowoduje zmiany istniejącego rozwiązania odprowadzania ścieków sanitarnych z pomieszczenia WC pompowni V1.

3.9 Ochrona przeciwpożarowa

Zabudowa nowego zbiornika podciśnieniowego nie wymaga zmiany istniejących środków ochrony przeciwpożarowej ani klasyfikacji pożarowej budynku.

3.10 Charakterystyka energetyczna obiektów

Dla projektowanych urządzeń i obiektów nie określa się charakterystyki energetycznej.

3.11 Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie

a). Zapotrzebowanie wody, ilości i sposób odprowadzania ścieków

Eksploatacja nowego zbiornika podciśnieniowego nie generuje dodatkowego zużycia wody i wytwarzania ścieków

b). Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Eksploatacja nowego zbiornika podciśnieniowego nie będzie źródłem emisji gazów lub pyłów do powietrza atmosferycznego. Podłączenie do istniejącego biofiltra na terenie przepompowni V1 wyeliminuje emisję odorów do atmosfery.

c). Rodzaje wytwarzanych odpadów

Eksploatacja nowego zbiornika podciśnieniowego nie będzie powodować wytwarzania nowych rodzajów i dodatkowych ilości odpadów w stosunku do stanu istniejącego.

d). Emisja hałasu

Emisja hałasu w trakcie eksploatacji nowego zbiornika podciśnieniowego będzie powodowana pracą pomp tłocznych zatapialnych zabudowanych wewnątrz zbiornika poniżej poziomu terenu.

Z uwagi na rodzaj, miejsce zabudowy źródeł hałasu, oraz odległość od zabudowy mieszkalnej, poziom hałasu przenikającego do środowiska na terenach podlegających ochronie akustycznej nie przekroczy wartości dopuszczalnych.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Wykonanie zbiornika w pompowni V1 na ulicy Piaskowej w Starowej Górze

(Lokalizacja: działka nr 497 w jednostce ewidencyjnej Rzgów,
w obrębie: Starowa Góra,)

Inwestor:

**Gmina Rzgów
Pl. 500 Lecia 22
95-030 Rzgów**

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

mgr inż. Rafał Górny nr upr.: OPL/1349/PBS/17

ul. Kalinowa 1/54

41-200 Sosnowiec

4.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres robót obejmuje zabudowę i wykonanie:

- zbiornika podciśnieniowego, stalowego (podziemny z zatapialnymi pompami ścieków) o średnicy wewn. 2,5 m, z żelbetową okrągłą komorą nadzbiornikową o średnicy wewn. 2,5 m,
- podziemnych rurociągów technologicznych wraz z armaturą (podciśnieniowe, rurociąg tłoczny, rurociąg powietrza - próżniowy),
- podziemnych kabli elektrycznych i sterowniczych do zasilania i sterowania pracą pomp tłocznych i próżniowych,
- szafki zasilającą sterowniczej,
- zasilania elektrycznego szafki zasilającą - sterowniczej nowych pomp tłocznych,
- nawierzchni dodatkowego placu na terenie pompowni,
- przebudowę istniejącego ogrodzenia terenu pompowni V1

Kolejność robót przy realizacji przedmiotowej inwestycji:

- przygotowanie tablic informacyjnych,
- wytyczenie obiektów w terenie,
- roboty ziemne: wykonanie wykopu dla zabudowy zbiornika podciśnieniowego
- zabudowa zbiornika podciśnieniowego,
- roboty ziemne: wykopy dla zabudowy rurociągów i kabli elektrycznych w ziemi,
- deskowanie pionowych ścian wykopów wraz z rozparciem,
- próby szczelności rurociągów,
- zasypanie wykopów,
- wykonanie nawierzchni placu,
- wykonanie przebudowy ogrodzenia terenu,
- wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych zasilania, montaż wyposażenia elektrycznego,
- zabudowa i montaż urządzeń, armatury i wyposażenia w budynku,
- rozruchy mechaniczne urządzeń,
- rozruch technologiczny nowego zbiornika z pompami tłocznymi we współpracy z istniejącymi pompami próżniowymi.

4.2 Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbiórce

Do rozbiórki przewidziano fragment ogrodzenia placu przepompowni próżniowej V1 od strony północnej o sumarycznej długości: L=25 mb.

4.3 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jest istniejące uzbrojenie podziemne: wodociąg, kable elektryczne, kable teletechniczne,

4.4 Przewidywane zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas realizacji robót

- Wykonywanie głębokich wykopów o ścianach pionowych bez umocnienia ścian – niebezpieczeństwo przysypania ziemią.
- Brak zejścia do wykopu, montaż zbiornika, rurociągów – niebezpieczeństwo upadku z wysokości.
- Prace przy czynnych instalacjach podziemnych i nadziemnych – niebezpieczeństwo porażenia prądem, czy zatopienia wykopów.
- Niewłaściwe zabezpieczenie wykopów w godzinach wieczorowo-nocnych – niebezpieczeństwo wpadnięcia do wykopów osób będących w pobliżu.

- Wykonywanie prac montażowych z udziałem dźwigu – niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się materiału transportowanego i uszkodzeniem dźwigu, zerwaniem napowietrznej linii elektrycznej, telekomunikacyjnej.

4.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie.

Wszyscy pracownicy winni być zapoznani z przepisami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie robót występujących przy realizacji inwestycji. Przeszkolenie powinno być potwierdzone podpisem pracownika. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby mające przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia.

4.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnie zagrożenia zdrowia

- Na placu budowy lub na istniejącym budynku pompowni należy umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów (sporządza kierownik budowy):
 - najbliższego punktu lekarskiego i pogotowia ratunkowego,
 - straży pożarnej,
 - posterunku policji.
- W pomieszczeniu istniejącej pompowni umieścić telefon komórkowy.
- W pomieszczeniach przeznaczonych na cele socjalne w czasie realizacji robót wyznaczyć punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.
- Kaski ochronne, szelki, linki bezpieczeństwa umieścić w wydzielonym miejscu istniejącego budynku pompowni.
- W widocznym miejscu usytuować tablicę informacyjną i tablice ostrzegawcze
- Skarpy wykopów wykonać o nachyleniu odpowiednim do kategorii gruntu lub w pełnym deskowaniu
- Umieścić informacje na terenie budowy w sposób trwały i zabezpieczający przed zniszczeniem, zawierającą termin rozpoczęcia i zakończenia robót, maksymalną liczbę zatrudnionych pracowników oraz informację dotyczącą BIOZ
- Prace ziemne wykonywać, pod nadzorem przedstawiciela użytkownika pompowni i zgodnie z jego zaleceniami.
- Zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich
- Wyznaczenie stref niebezpiecznych
- Wykopy należy zabezpieczyć przez rozparcie ścian
- Zejścia do wykopów wykonać stosownie do potrzeb montażowych.
- Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy zapewnić bezpieczną odległość pracy koparką – min. 0,6 m poza krawędzią wykopu
- Zakaz przemieszczania materiałów nad ludźmi podczas mechanicznego rozładunku
- Należy ściśle przestrzegać zakazu noszenia przez jednego pracownika elementów dłuższych niż 4 m i cięższych niż 30 kg, miejsca impregnacji drewna środkami łatwopalnymi należy wyposażyć w sprzęt p.poż.
- Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta materiałów.

5. ZAŁĄCZNIKI:

- 5.1 Uprawnienia projektanta – Rafał Górny (kopia)
- 5.2 Zaświadczenie projektanta o przynależności do ŚlOIIB – Rafał Górny (kopia)
- 5.3 Uprawnienia projektanta – Jan Fatla (kopia)
- 5.4 Zaświadczenie projektanta o przynależności do ŚlOIIB – Jan Fatla (kopia)
- 5.5 Uprawnienia projektanta – Krzysztof Ochwat (kopia)
- 5.6 Zaświadczenie projektanta o przynależności do ŚlOIIB – Krzysztof Ochwat (kopia)
- 5.7 Uprawnienia osoby sprawdzającej projekt – Tomasz Dobrowolski (kopia)
- 5.8 Zaświadczenie projektanta o przynależności do ŚlOIIB – Tomasz Dobrowolski (kopia)
- 5.9 Oświadczenie projektanta – Rafał Górny (oryg.)
- 5.10 Oświadczenie projektanta – Jan Fatla (oryg.)
- 5.11 Oświadczenie projektanta – Krzysztof Ochwat (oryg.)
- 5.12 Oświadczenie osoby sprawdzającej projekt – Tomasz Dobrowolski (oryg.)