

Firma Projektowo Usługowa *Zbigniew Lorenc*  
42-690 Tworóg, ul. Wierzbowa 11

---

# Projekt budowlano wykonawczy

**Przebudowy przepompowni ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
przy ulicy Zawadzkiego w Krupskim Młynie**

(dz. nr 248/2)

INWESTOR:

**Gmina Krupski Młyn**

ul. Krasickiego 9, 42-693 Krupski Młyn

Dokumentację opracowali:

Lorenc Zbigniew

Maleska Zuzanna

Szleger Marcin

## Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07. 07. 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409), niniejszym oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

marzec– 2017 rok

## WYKAZ KODÓW CPV

<b>45000000-7</b>	<b>Roboty budowlane</b>
<b>45100000-8</b>	<b>Przygotowanie terenu pod budowę</b>
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111240-2	Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45112210-0	Usuwanie wierzchniej warstwy gleby
<b>45200000-9</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</b>
<b>45230000-8</b>	<b>Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu</b>
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45232423-3	Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków
45232423-3	Przepompownie ścieków
45232440-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
45233142-6	Roboty w zakresie naprawy dróg
45236000-0	Wyrównanie terenu

## SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
2. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI .....	6
3. LOKALIZACJA INWESTYCJI .....	6
<b>II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>6</b>
1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW .....	6
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	7
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	8
4. DANE INFORMACYJNE O TERENIE .....	8
5. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	9
6. INFORMACJE O ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW .....	9
<b>III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY .....</b>	<b>9</b>
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU .....	9
2. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE .....	10
3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE .....	10
3.1. Bilans ilości ścieków wpływających do przepompowni P3 .....	10
3.2. Rozwiązanie techniczne przepompowni ścieków P3 .....	11
3.3. Rozwiązanie techniczne studni z rozdrabniarką SRz .....	13
3.4. Rozwiązanie techniczne studni pomiarowej SP .....	14
4. WARUNKI, SPOSÓB WYKONANIA I POSADOWIENIA .....	14
4.1. Posadowienie studni polimerobetonowych .....	14
4.2. Posadowienie kabli .....	14
5. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	15
6. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERY-ZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE .....	15
5.1. Zapotrzebowanie w wodę i odprowadzanie ścieków .....	15
5.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych .....	15
5.3. Gospodarka odpadami .....	16
5.4. Emisja hałasu, wibracji oraz promieniowania .....	16
5.5. Wpływ inwestycji na istniejący drzewostan, florę, faunę, dobra materialne i dobra kultury .....	16
5.6. Oddziaływanie przedsięwzięcia na glebę, wody powierzchniowe oraz podziemne .....	16
7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	17
<b>IV. INFORMACJA BIOZ .....</b>	<b>17</b>
1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI .....	17
2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH .....	18
3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....	18
4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, ICH SKALA ORAZ RODZAJ I MIEJSCE WYSTĘPOWANIA .....	18

<b>5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.....</b>	<b>18</b>
<b>6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE .....</b>	<b>19</b>
6.1. <i>Zapobieganie niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania wykopów pod studnie polimerobetonowe .....</i>	<i>19</i>
6.2. <i>Zapobieganie niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania robót w pobliżu czynnych sieci elektroenergetycznych.....</i>	<i>19</i>
6.3. <i>Zapobieganie niebezpieczeństwom w trakcie montażu studni polimerobetonowych ...</i>	<i>20</i>
6.4. <i>Dodatkowe informacje zapobieganie niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania prac budowlanych .....</i>	<i>20</i>
<b>V. WYKAZ STRON ZAINTERESOWANYCH .....</b>	<b>21</b>

## **ZAŁĄCZNIKI**

1. Warunki techniczna nr GK.7012.1.12.2016 z dnia 30 grudnia 2016 r. wydane przez Urząd Gminy Krupski Młyn
2. Badania geotechniczne
3. Kserokopie uprawnień projektantów wraz z kopią zaświadczenia o przynależności do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa.

## **SPIS RYSUNKÓW**

1. Orientacja
2. Projektowane zagospodarowania terenu
3. Przepompownia ścieków P3. Rzut i przekrój
4. Studnia z rozdrabniarką SRz. Rzut i przekrój
5. Studnia pomiarowa SP wraz z wyposażeniem. Rzut i przekrój
6. Zagospodarowanie terenu działki przepompowni P3
7. Fundament FP-1 studni polimerobetonowej Ø1200mm.
8. Schemat ideowy zasilania przepompowni
9. Schemat zasilania szafy SK2
10. Schemat zasilania w skrzynce SK3
11. Schemat połączenia przepływomierza
12. Skrzynka zasilająca SK3

## **DANE OGÓLNE**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowią:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015, nr 0; poz. 1554).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane, (Tekst jednolity Dz. U. 2016, Nr 0, poz. 290 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Mapa do celów projektowych
- Wizje lokalne w terenie.

### **2. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI**

Na terenie miejscowości Krupski Młyn w obrębie ulicy Zawadzkiego funkcjonuje grawitacyjna kanalizacja sanitarna, która doprowadza ścieki do przepompowni ścieków zlokalizowanej na terenie działki nr 248/2. Przepompownia ścieków tłoczy ścieki do oczyszczalni ścieków przy ulicy Tarnogórskiej w Krupski Młynie. Obiekt wykonano ze stali a jego stan techniczny nie pozwala na wykonanie remontu. Inwestor zdecydował się na budowę nowej przepompowni ścieków.

W związku z budową nowej przepompowni (P3) zaprojektowano studnię z rozdrabniarką na dopływie grawitacyjnym ścieków do przepompowni. Dodatkowo na istn. rurociągu tłocznym zostanie zabudowana studnia pomiarowa.

Teren przepompowni zostanie oświetlony, ogrodzony i utwardzony kostką betonową.

### **3. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie w całości na działce nr 248/2, stanowiących własność Inwestora – Gminy Krupski Młyn.

Zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie mieszkaniowo-usługowym, a planowane obiekty nie stoją w sprzeczności z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy budowy przepompowni ścieków oraz nowych obiektów infrastruktury technicznej w obrębie terenu istn. przepompowni ścieków P3.

W wyniku zrealizowania inwestycji powstanie infrastruktura charakteryzująca się następującymi parametrami:

- przepompownia ścieków polimerobetonowa  $\phi$  1200 mm – 1 szt.;
- studnia SRz polimerobetonowa  $\phi$  1200 mm z rozdrabniarką – 1 szt.;
- studnia pomiarowa SP polimerobetonowa  $\phi$  1200 mm z armaturą – 1 szt.;
- przyłącza elektryczne do nowych obiektów na terenie przepompowni;
- ogrodzenia terenu przepompowni o łącznej długości 36,55m i wysokości 1,8m;
- powierzchnia terenu przepompowni utwardzona kostką betonową - 80,0m<sup>2</sup>;
- powierzchnia terenu przepompowni pokryta żwirem - 25,0m<sup>2</sup>.

Kolejność realizacji robót:

W zadaniu pierwszym zaleca demontaż istn. elementów zagospodarowania terenu t.j.: ogrodzenia, istn. szafy zasilająco –sterującej przepompowni, płyty pokrywowej i całego wyposażenia wewnątrz zbiornika stalowego przepompowni. Następnie należy pociąć i zdemontować korpus przepompowni w postaci zbiornika stalowego  $\phi$  1600mm i wysokości ~ 4,8m.

W zadaniu drugim zaleca się wykonanie fundamentów wraz z posadowieniem projektowanej przepompowni ścieków i studni z rozdrabniarką.

W zadaniu trzecim wykonać posadowienie studni pomiarowej na istn. kolektorze tłocznym.

W zadaniu czwartym należy wykonać oświetlenie, utwardzenie terenu oraz ogrodzenie zgodnie z projektem.

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

W obrębie ulicy Zawadzkiego funkcjonuje grawitacyjna kanalizacja sanitarna, która doprowadza ścieki do przepompowni ścieków P3 zlokalizowanej na działce nr 248/2. Przepompownia ta tłoczy ścieki do oczyszczalni ścieków przy ulicy Tarnogórskiej w Krupskim Młynie. Pompownia ma średnicę wew. 1,6m i głębokość całkowitą 4,8m. Obiekt wykonano ze stali a jego stan techniczny nie pozwala na przeprowadzenie remontu. Inwestor zdecydował się na budowę nowej przepompowni ścieków w miejscu istniejącej przepompowni P3.

Przed przystąpieniem do budowy nowych elementów infrastruktury technicznej zostaną zlikwidowane następujące elementy:

- istniejące ogrodzenie;
- stalowy zbiornik przepompowni wraz z wyposażeniem;
- szafka zasilająco-sterująca – po uprzednim usunięciu zasilania.

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie w całości na działce nr 248/2, stanowiącej własność Inwestora – Gminy Krupski Młyn.

Projektowane przedsięwzięcie będzie położone na obszarze zaliczanym do zlewni rzeki Mała Panew. Spadek terenu w rejonie planowanej inwestycji biegnie w kierunku rzeki. Maksymalna rzędna terenu w obrębie przepompowni wynosi 227,50 m n.p.m., natomiast niższe rzędne obserwuje się w pobliżu rzeki Mała Panew i wynoszą one ok. 225,00 m n.p.m.

Obszar inwestycji jest uzbrojony w następujące sieci podziemne:

- kanalizację sanitarną,
- elektroenergetyczną.

W obszarze inwestycji nie znajdują się słupy oświetleniowe.

### **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Wszystkie nadziemne elementy istniejącego zagospodarowania terenu przepompowni P3 oraz zbiornik przepompowni wraz z wyposażeniem zostaną zdemontowane.

W miejsce istn. stalowej przepompowni zaprojektowano przepompownię ścieków wykonaną na bazie zbiornika polimerobetonowego Ø1200mm. Wewnątrz zostaną zabudowane dwie pompy wraz z armaturą i instalacją tłoczną.

Z uwagi na dużą ilość odpadów stałych głównie włóknistych t.j.: ręczniki papierowe, chusteczki nawilżane, szmaty itp., wprowadzanych przez mieszkańców do kanalizacji w chwili obecnej istnieje duży problem z prawidłowym funkcjonowaniem pomp w przepompowni. Odpady te zassane przez pompę powodują zablokowanie wirnika, a co za tym idzie powstanie awarii. Sytuacja taka powoduje konieczność przyjazdu służb interwencyjnych w celu odblokowania pompy i przywrócenia prawidłowej pracy przepompowni. W związku z częstymi awariami pracy przepompowni Inwestor zdecydował się na zabudowanie urządzenia do rozdrabniania na drobne elementy części stałych. Projektowana studnia z rozdrabniarką zostanie posadowiona na istn. kanalizacji grawitacyjnej  $\phi 200$  mm PVC doprowadzającej ścieki komunalne do proj. przepompowni ścieków P3.

Przed projektowaną studnią pomiarową znajduje się studnia zaworowa, która w chwili obecnej steruje naprzemiennym przepływem ścieków tłoczonych z przepompowni P2 (rejon Parku Oczko) oraz P3 (przedmiotowa przepompownia). W celu opomiarowania całkowitej ilości ścieków sanitarnych przetłaczanych wspólnym rurociągiem tłocznym na teren oczyszczalni ścieków przy ulicy Tarnogórskiej zaprojektowano studnię pomiarową z zabudowanym przepływomierzem elektromagnetycznym. Projektowana studnia pomiarowa zostanie posadowiona na istn. rurociągu tłocznym  $\phi 110$  mm PE.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Bhp teren przepompowni ten zostanie ogrodzony i oświetlony. W celu zapewnienia sprawności obsługi przepompowni ścieków przewidziano wykonanie częściowego utwardzenia działki za pomocą kostki betonowej. W pozostałej części działki w granicach ogrodzenia, należy wykonać opaskę żwirową.

Dla potrzeb eksploatacyjnych zostało zaprojektowane złącze kablowe. Projekt stanowi załącznik do dokumentacji.

Całość inwestycji zlokalizowana będzie w obrębie ogrodzenia przepompowni P3 na działce nr ewidencyjny 248/2 będącej własnością Inwestora.

Szczegółowe rozwiązanie zagospodarowania terenów w obrębie istn. przepompowni P3 przedstawiono na rys. nr 6.

### **4. DANE INFORMACYJNE O TERENIE**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza zasięgiem ustanowionych stref ochronnych ujęć wód. Teren, na którym będzie prowadzona inwestycja nie jest wpisany do rejestru

zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Na terenie tym nie występują formy przyrody podlegające ochronie.

## **5. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Omawiana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie objętym eksploatacją górnictwem.

## **6. INFORMACJE O ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW**

W obrębie ulicy Zawadzkiego funkcjonuje grawitacyjna kanalizacja sanitarna, która doprowadza ścieki do przepompowni ścieków P3 zlokalizowanej na działce nr 248/2. Przepompownia ta tłoczy ścieki do oczyszczalni ścieków przy ulicy Tarnogórskiej w Krupskim Młynie. Pompownia ma średnicę wew. 1,6m i głębokość całkowitą 4,8m. Obiekt wykonano ze stali a jego stan techniczny nie pozwala na przeprowadzenie remontu. Inwestor zdecydował się na budowę nowej przepompowni ścieków w miejscu istniejącej przepompowni P3. Zabudowa nowej szczelnej przepompowni z polimerobetonu uniemożliwi przedostanie ścieków sanitarnych do gleby i wód podziemnych.

Dodatkowo zabudowa szczelnej studni z polimerobetonu z zabudowaną wewnątrz rozdrabniarką, na istn. kanalizacji sanitarnej przed przepompownią P3 nie spowoduje rozszczelnienia kanalizacji sanitarnej z rur PVC. Realizacja planowanej inwestycji będzie stanowiło dodatkową korzyść w postaci wyeliminowania awaryjności pracy pomp na skutek zapchania ich wirników częściami stałymi.

Studnia pomiarowa zabudowana będą na istniejącej szczelnej kanalizacji tocznej co całkowicie zabezpiecza przed ewentualnymi nieszczelnościami.

Jeśli podczas prowadzenia prac budowlanych dojdzie do uszkodzenia istn. rurociągów zostaną one wymienione na nowe. W związku z powyższym nie ma zagrożenia dla środowiska.

Projektowane rozwiązanie nie wpłynie niekorzystnie na zdrowie mieszkańców, ani nie spowoduje pogorszenia jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleby.

## **III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

### **1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU**

Przedmiotem opracowania jest budowa obiektów infrastruktury technicznej w obrębie istniejącej przepompowni ścieków przy ulicy Zawadzkiego w Krupskim Młynie. Stan techniczny istn. przepompowni nie jest możliwy ze względu na jej stan techniczny w związku z tym w jej miejscu zostanie wybudowana nowa przepompownia ścieków. Wszystkie nadziemne elementy istniejącego zagospodarowania terenu oraz zbiornik istn. przepompowni P3 wraz z jej wyposażeniem zostaną zdemontowane.

W zakres inwestycji objętej opracowaniem będą wchodziły:

- Budowa przepompowni ścieków;

- budowa studni z rozdrabniarką;
- budowa studni pomiarowej;
- budowa ziemnego przyłącza elektrycznego;
- budowa nowego ogrodzenia, oświetlenia i utwardzenia terenu.

## 2. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Teren inwestycji jest położony w dorzeczu rzeki Odry na równinie Opolskiej wchodzącej w skład Niziny Śląskiej. Cała Nizina Śląska znajduje się w obrębie zasięgu zlodowacenia odrzańskiego, którego pozostałościami są ostańce ozów, kemów i wzgórz morenowych.

Podłoże geologiczne omawianego terenu do głębokości rozpoznania – 6m, stanowią utwory czwartorzędu. Dominują lodowcowe gliny piaszczyste, które zalegają poniżej głębokości 3m i do gł. 6m ich spągu nie przewiercono. Kolejno występują osady związane z akumulacją działalności rzeki Mała Panew, reprezentowane przez gliny pylaste i piaski średnie – grunty te zalegają poniżej głębokości 1,8m. W/w grunty rodzime przykrywa warstwa nasypów złożonych z mieszaniny glin, piasków, okruszków cegły i żużla. Miąższość nasypów wynoszą 1,8m.

Podłoże w granicach rozpoznania ma warstwowy charakter po względem przepuszczalności. Stwierdzono obecność wód gruntowych, które prowadzone są przez warstwę piasków średnich. Swobodne zwierciadło wody kształtowało się na głębokości 1,8m, natomiast spąg nawierconych piasków, zalega na głębokości 2,5m. Z uwagi na zasilanie poziomu wód poprzez bezpośrednią filtrację wód opadowych jak również łączność hydrauliczną z wodami rzeki Mała Panew, należy liczyć się z możliwymi wahaniami zwierciadła wody.

## 3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALCYJNE

### 3.1. Bilans ilości ścieków wpływających do przepompowni P3

Z danych podanych przez Inwestora do przepompowni P3 doprowadzanych jest 16 000 m<sup>3</sup> ścieków sanitarnych na rok (jest to wartość wody zużytej przez mieszkańców). Dodatkowo założono 20% dodatkowych ścieków w przypadku wód przypadkowych trafiających do kanalizacji przez nieszczelności, włazy kanalizacyjne itp. Na podstawie tych danych wyznaczono wartość przepływu średnio dobowego dla ścieków wprowadzanych do przepompowni P3.

#### Przepływ średni dobowy

$$Q_{sr.d} = 52,6 m^3 / d$$

#### Przepływ maksymalny dobowy

$$Q_{max d} = Q_{sr.d} \cdot N_d = 94,7 m^3 / d$$

Współczynnik nierównomierności dobowej  $N_d = 1,8$

#### Przepływ maksymalny godzinowy

$$Q_{max h} = (Q_{max d} \cdot N_h) / 24 = 9,86 m^3 / h$$

Współczynnik nierównomierności dobowej  $N_h = 2,5$

### **Przepływ maksymalny sekundowy**

$$Q_{\max s} = 2,74 / s$$

### ***3.2. Rozwiązanie techniczne przepompowni ścieków P3***

Zaprojektowana przepompownia ścieków P3 o przekroju kołowym zbudowaną w oparciu o rurę z polimerobetonu  $\phi$  1200. Wewnątrz studni montowane są pompy i dostosowana do tego instalacja tłoczna z armaturą odcinającą i zwrotną. Przepompownia wyposażona jest dodatkowo w szafkę zasilająco-sterującą.

Zaprojektowana przepompownia P3 posiada następujące parametry:

- średnica zbiornika przepompownia -  $\phi$  1200 mm;
- głębokość całkowita przepompowni – 5,13m.

Wyposażenie przepompowni stanowi pompa zatapialna posiadająca następujące parametry:

- typ pomp np. Amarex NF65-170/032 ULG-128;
- wydajność pojedynczej pompy – 6,0 l/s; wysokość podnoszenia – 10,1m; moc pojedynczej pompy – 3,1 kW; napięcie – 400 V;.

Wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy, drabina żłazowa do dna, poręcz, właz wejściowy - stal nierdzewna
- skosy technologiczne
- deflektor
- belka wsporcza, prowadnice dwururowe, połączenia kołnierzowe i elementy złączne - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym DN80 szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu)
- zawory zwrotne kulowe DN80 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- wspornik, obciążnik regulatorów pływakowych
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem - stal nierdzewna szt.2.

Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, 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 – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4,

- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
  - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
  - czteropolowe zabezpieczenie klasy C
  - przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
  - wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
  - wyłącznik główny 63A
  - gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
  - 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
  - dla pomp o mocy  $\leq 5,0\text{kW}$  rozruch bezpośredni
  - zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
  - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
  - przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
  - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
  - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
  - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziomy alarmowy)
  - antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
  - gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat
  - przekładnik prądowy
  - gniazdo 24V
  - gniazdo 400V
  - gniazdo 230V
  - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C
  - liczniki godzin pracy
- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS
- d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:
- naprzemienną pracę pomp
  - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
  - 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.

Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości ‘CE’.

Rozwiązanie techniczne projektowanej przepompowni oparto na rozwiązaniach firmy HYDRO-PARTNER Sp. z o.o. Dodatkowo na pokrywie przepompowni należy zabudować żuraw słupowy zgodnie rysunkiem nr 3. Dopuszcza się zabudowę przepompowni innego producenta pod warunkiem zachowania parametrów technologicznych. Dostarczona przepompownia powinna posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

### **3.3. Rozwiązanie techniczne studni z rozdrabniarką SRz**

Projektowana studnia z rozdrabniarką SRz zostanie zabudowana na istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø200mm PVC. Zabudowa studni SRz nastąpi bezpośrednio przed proj. przepompownią ścieków P3.

Zaprojektowano studnię o przekroju kołowym z polimerobetonu  $\phi$  1200. Wewnątrz studni w specjalnie przygotowanej kinocie zamontowana zostanie rozdrabniarka, która będzie miała za zadanie rozdrobnienie na niewielkie elementy części stałych przepływających kanalizacją sanitarną.

Pracą rozdrabniarki steruje szafa zasilająco-sterująca umiejscowiona w terenie zielonym. Szafkę tę należy wyposażać w złącze umożliwiające szybki demontaż skrzynki w razie powodzi wywołanej przez rzekę Małą Panew. Wyposażenie szafy sterującej w panel sterowania pracą rozdrabniarki z programowalnym sterownikiem zawierającym funkcję automatycznego rewersu w wypadku zablokowania dysków tnących. Automatyczne trzykrotne ponowne uruchamianie przed generacją sygnału alarmowego. Panel wyposażony jest w grzałkę antykondensacyjną, przystosowany do pracy na zewnątrz. Stan awaryjny (np. zablokowanie rozdrabniarki/awaria) będzie komunikowany poprzez włączenie sygnałów praca/awaria (styki bezpotencjałowe) z listwy zaciskowej szafy sterowniczej rozdrabniarki do szafy sterowniczej pompowni, która to komunikuje się z systemem nadrzędnym (SCADA) zlokalizowanym na oczyszczalni ścieków przy ulicy Tarnogórskiej w Krupskim Młynie. Jeśli sterownik pompowni nie może przesłać dodatkowego sygnału utyku/awarii rozdrabniarki, to będzie mógł wysłać jeden wspólny sygnał awarii dla pompowni. Umożliwi to natychmiastową reakcję obsługi na zaistniałą awarię.

Zasilenie studni z rozdrabniarką SRz nastąpi z istniejącego przyłącza kablowo – pomiarowego zlokalizowanego na terenie przepompowni P3.

Zaprojektowana studnia z rozdrabniarką SRz posiada następujące parametry:

- średnica zbiornika polimerobetonowego studni -  $\phi$  1200 mm;
- głębokość całkowita studni – 4,0 m.

Wyposażenie studni SRz stanowi rozdrabniarka posiadająca następujące parametry:

- wydajność maksymalna rozdrabniarki – 41 m<sup>3</sup>/h;
- typ rozdrabniarki np. Channel Muffin Monster typ 10002-0008 w obudowie żeliwnej;
- rozdrabniarka zamontowana w ramie montażowej do zainstalowania w kinocie wykonane ze stali nierdzewnej;
- silnik IP 68 o mocy – 1,5 kW, 1430obr/min;
- silnik może pracować w zanurzeniu;
- napięcie – 400 V.

Wyposażenie zbiornika studni SRz:

- drabina złazowa do dna, poręcz, właz wejściowy - stal nierdzewna,
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem - stal nierdzewna szt.2.

Rozwiązanie techniczne projektowanej studni z rozdrabniarką oparto na rozwiązaniach firmy Tech-Pomp LLC. i pokazano na rysunku nr 4. Dopuszcza się zabudowę rozdrabniarki innego producenta pod warunkiem zachowania parametrów technologicznych. Dostarczona rozdrabniarka powinna posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

### **3.4. Rozwiązanie techniczne studni pomiarowej SP**

Projektowana studnia pomiarowa SP zostanie zabudowana na realizowanym kolektorze tłocznym kanalizacji sanitarnej Ø110mm PE. Zabudowa studni SP nastąpi bezpośrednio za istn. studnią zaworową.

Zaprojektowano studnię o przekroju kołowym z polimerobetonu  $\phi$  1200 przykrytą prefabrykowaną płytą nastudzienną typu ciężkiego, zaopatrzoną we właz żeliwny klasy C250. Studnie należy wyposażyć w żeliwne stopnie złazowe. Dolną część każdej ze studni wykonać jako monolit z płytą denną. W miejscu przejścia rurami PE przez ścianki kręgów należy osadzić przejścia szczelne z gumową uszczelką.

Wewnątrz studni zabudowane są: przepływomierz elektromagnetyczny DN100 (np. MPP 600 CP650 DN firmy Enko) oraz zasuwa nożowa DN100. Armatura zabudowana w studni umożliwi pomiar przepływu ścieków z istn. przepompowni P2 i proj. przepompowni P3 do oczyszczalni ścieków w Krupskim Młynie.

Rzędne góry studni dostosować do rzędnej terenu. Rozwiązania techniczne studni pomiarowej przedstawiono na rys. nr 5.

## **4. WARUNKI, SPOSÓB WYKONANIA I POSADOWIENIA**

### **4.1. Posadowienie studni polimerobetonowych**

Posadowienie gotowych zbiorników polimerobetonowych powinno odbywać się przy pomocy żurawia o odpowiednio dobranym udźwigu. Studnie polimerobetonowe należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie.

Zbiornik studni SP należy posadowić na podsypce piaskowej o grubości 25 cm. Zbiornik przepompowni oraz studni z rozdrabniarką należy posadowić na żelbetowej płycie fundamentowej. Płyty żelbetowe należy wykonać na warstwie betonu wyrównawczego grub. 5 cm oraz na warstwie eliminującej naprężenia krawędziowe (2 x papa asfaltowa na lepiku lub folia PVC), zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w projekcie.

Warunki gruntowo-wodne w miejscu posadowienia studni SRz, P3 i SP należą do mało korzystnych z uwagi na zwierciadło wody występujące powyżej projektowanego poziomu prac ziemnych. Głębokość posadowienia studni P3 wynosi ~ 5,5m, studni z rozdrabniarką SRz wynosi ~ 4,5m i SP wynosi ~ 2,4m natomiast badania gruntowe wykazały występowanie zwierciadła swobodnego wód gruntowych na głębokości 1,8 m ppt. Z uwagi na panujące warunki gruntowo-wodne zaleca się zabezpieczenie wykopów podwójnym rzędem igłofiltrów oraz umocnić ściany wykopu. Wymiar komory roboczej powinien wynosić ~ 3,3x3,3m tak, aby możliwe było swobodne posadowienie zbiornika przepompowni P3 i studni SRz na płycie fundamentowej o wymiarach 1,9x1,9m. Montaż zbiorników polimerobetonowych należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz zgodnie z wytycznym podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

### **4.2. Posadowienie kabli**

Budowę linii kablowej należy wykonać w oparciu o normę N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, zwracając szczególną uwagę na:

- głębokość zakopania kabli - 70 cm;

- wysypanie warstw piasku 10 cm pod i nad kablami;
- założenie rur ochronnych na skrzyżowaniu z istniejącymi uzbrojeniami podziemnymi;
- ułożenie folii PCV niebieskiej (kable n/n ) w odległości 25 cm nad kablami.

## 5. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

### *Przepompownia ścieków P3*

Pompy w przepompowni ścieków	$2 \times 3,1$	=	6,20 kW
Rozdrabniarka	$1 \times 1,5$	=	1,50 kW
Lampa oświetlająca teren przepompowni	$1 \times 0,20$	=	0,20 kW
Automatyka i sterowanie			<u>0,30 kW</u>
<b>ŁĄCZNIE</b>			<b>8,20 kW</b>

## 6. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

### *5.1. Zapotrzebowanie w wodę i odprowadzanie ścieków*

W ramach projektowanej inwestycji nie przewidziano zabudowy hydrantu p.poż.

Rozdrabniarka zamontowana w studni ma za zadanie rozdrabnianie przepływających elementów stałych na małe części co ma na celu zabezpieczenie pomp przed ewentualnymi awariami.

### *5.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych*

Do istniejącej kanalizacji sanitarnej odprowadzane są wyłącznie świeże ścieki komunalne. Nie przewidziano odprowadzania do kanalizacji zgniłych ścieków, które mogłyby stanowić uciążliwość zapachową wynikającą z emisji amoniaku i siarkowodoru. Proj. studnia z rozdrabniarką nie będzie gromadziła przepływających ścieków a co za tym idzie w jej wnętrzu nie będzie dochodziło do ich zagniwania i wydzielania się uciążliwych zapachów. Dodatkowo na pokrywie studni z rozdrabniarką oraz przepompowni ścieków zaprojektowano kominki z wkładem z węgla aktywnego – antyodorowe. Studnia pomiarowa zabudowana będzie na szczelnym kolektorze tłocznym co uniemożliwia przedostawanie jakichkolwiek zapachów do otoczenia.

Prawidłowo eksploatowana sieć kanalizacji sanitarnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie będzie stanowić źródła emisji odorów oraz innych gazów do atmosfery. Obiekty nie wymagają prowadzenia monitoringu stanu zanieczyszczenia powietrza.

### ***5.3. Gospodarka odpadami***

Projektowana studnia z rozdrabniarką w trakcie jej eksploatacji nie będzie wytwarzała żadnych odpadów. Ścieki komunalne wraz z rozdrobnionymi elementami stałymi w całości będą odpływać do proj. przepompowni ścieków P3 skąd na bieżąco będą przetłaczane do oczyszczalni ścieków.

### ***5.4. Emisja hałasu, wibracji oraz promieniowania***

Projektowane obiekty nie emituje hałasu do środowiska. Jedynym źródłem hałasu może być rozdrabniarka zainstalowana w studni SRz oraz pompy zatapialne zabudowane w przepompowni P3. Urządzenia te zainstalowane będzie pod terenem na głębokości ~ 4,0 - 5,0m, w związku z powyższym hałas emitowany do środowiska nie przekroczy wartości dopuszczalnych określonych w obowiązujących aktach prawnych.

Projektowane obiekty nie będą emitowały żadnych wibracji, promieniowania oraz pól elektromagnetycznych i innych zakłóceń do środowiska.

### ***5.5. Wpływ inwestycji na istniejący drzewostan, florę, faunę, dobra materialne i dobra kultury***

Projektowana infrastruktura będzie znajdowała się na obszarze istniejącej przepompowni P3. Teren ten jest w chwili obecnej ogrodzony, jednakże z uwagi na zły jego stan zaprojektowano wymianę ogrodzenia i montaż słupa oświetleniowego.

Projektowana infrastruktura techniczna będzie ułożona pod powierzchnią terenu, co nie spowoduje znacznej zmiany zagospodarowania powierzchni terenu i krajobrazu. Po zakończeniu prac ziemnych teren inwestycji zostanie zagospodarowany zgodnie z projektem.

Realizacja inwestycji nie będzie miała negatywnego wpływu na florę i faunę, ze względu na ograniczony zasięg przedsięwzięcia w obrębie terenu przepompowni P3. Głównymi przedstawicielami fauny na tym terenie mogą być owady. Realizacja inwestycji nie będzie miała też negatywnego wpływu na florę. Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana na obszarze nie objętym formami ochrony przyrody w myśl ustawy „O ochronie przyrody” z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz. U. nr 92, poz. 880). Jest to teren położony poza granicami parków narodowych oraz rezerwatów przyrody. Na omawianym terenie nie utworzono szczególnych form ochrony gatunkowej roślin ani zwierząt.

Na terenie inwestycji nie występują dobra kultury. Obszary i obiekty podlegające ochronie nie występują w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji.

### ***5.6. Oddziaływanie przedsięwzięcia na glebę, wody powierzchniowe oraz podziemne***

Szczelne studnie polimerobetonowe zabudowane na szczelnej kanalizacji grawitacyjnej wykonanej z rur PVC oraz szczelnym kolektorze tłocznym z rur PE stanowi korzystną ekologicznie inwestycję. Dodatkowo realizacja przedsięwzięcia zabezpieczy pompy w przepompowni P3 przed ewentualnymi awariami spowodowanymi dużymi elementami stałymi przepływającymi kanalizacją komunalną, a tym samym znacznie zmniejszy ryzyko awarii pracy przepompowni. W związku z

powyższym można stwierdzić, iż realizacja inwestycji nie będzie miała negatywnego wpływu na zdrowie mieszkańców, a ponadto na jakość wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleby.

## **7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

W rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 ze zm.) art. 34 ust. 3 pkt 5, obszar oddziaływania to teren, który po wybudowaniu domu lub innego obiektu może być narażony na pewne niedogodności, np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, zapachy, hałas, ograniczenie dopływu światła dziennego, a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

Przedmiotowe opracowanie projektowe obejmuje budowę obiektów infrastruktury technicznej t.j.: przepompowni ścieków, studni z rozdrabniarką i studni pomiarowej w obrębie działki nr 248/2 istn. przepompowni P3, będącej własnością Inwestora.

Przedmiotowa Inwestycja po wykonaniu robót i doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego nie będzie miała wpływu na sąsiednie działki oraz budynki, dlatego stwierdza się brak obszaru oddziaływania.

## **IV. INFORMACJA BIOZ**

### **1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI**

Realizacja zamierzonej inwestycji wymaga wykonania następujących prac budowlanych:

- geodezyjne wytyczenie obiektu;
- demontaż istn. elementów zagospodarowania tj. ogrodzenie, nawierzchnia, zbiornik stalowy wraz z wyposażeniem stanowiący przepompownię ścieków, szafka zasilająco-sterująca itp.
- wykopy pod studnie polimerobetonowe  $\phi$  1200 mm;
- odwodnienie wykopu wraz z umocnieniem ścian;
- wykonanie podsypki piaskowej pod studnię;
- wykonanie warstwy betonu wyrównawczego o gr. 5cm;
- wykonanie i posadowienie dolnej płyty fundamentowej;
- posadowienie zbiorników studni polimerobetonowych;
- wykonanie górnej płyty fundamentowej;
- wykonanie obsypki studni piaskiem wraz z zagęszczeniem;
- wykonanie odcinka kanalizacji i przyłącza wody do hydrantu;
- zasypanie wykopu z równoczesnym zagęszczaniem warstw;
- montaż słupa oświetleniowego wraz z szafkami zasilająco-sterującymi;
- zagospodarowanie działki zgodne z projektem;
- montaż ogrodzenia terenu przepompowni ścieków.

## **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Na terenie inwestycji znajduje się istniejąca przepompownia ścieków przeznaczona do likwidacji. Omawiany teren jest uzbrojony w sieci podziemne: wodociągową, kanalizację sanitarną i elektroenergetyczną. W obszarze inwestycji nie znajduje się słup oświetleniowy. Wszystkie obiekty istniejące na powierzchni terenu oraz zbiornik studni stalowej wraz z wyposażeniem zostaną zdemontowane i zastąpione nowymi zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

## **3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STANOWIĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Do elementów zagospodarowania działki które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należą:

- likwidacja zbiornika stalowego wraz z wyposażeniem stanowiącego przepompownię ścieków;
- wykopy ręczne i sprzętem mechanicznym pod studnię polimerobetonowe;
- roboty związane z wykopami oraz budową w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych;
- montaż zbiorników polimerobetonowych przy użyciu dźwigu.

## **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, ICH SKALA ORAZ RODZAJ I MIEJSCE WYSTĘPOWANIA**

- niebezpieczeństwo upadku do wykopu w trakcie wykonywania prac ziemnych, które zalicza się do prac szczególnie niebezpiecznych. Niebezpieczeństwo upadku do wykopu występuje w trakcie wszystkich robót ziemnych związanych z wykonywaniem wykopu i ustaje w momencie ich zasypania;
- niebezpieczeństwo przysypania ziemią, która może się osuwać lub wytwarzać nawisy w trakcie wykonywania wykopów koparkami podsiębiernymi;
- niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym w trakcie prac budowlanych prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych sieci elektroenergetycznych;
- niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących sieci uzbrojenia terenu tj. kabli elektroenergetycznych;
- niebezpieczeństwo zerwania się liny i zsuniecie się elementu z zawiesi dźwigu w trakcie prac związanych z montażem zbiorników polimerobetonowych.

## **5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

- Wszystkie prace powinny być wykonywane przez pracowników wykwalifikowanych.
- Pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenia w zakresie BHP i badania lekarskie.

- Przed przystąpieniem do realizacji prac stwarzających szczególne niebezpieczeństwo pracownicy powinni zostać dodatkowo pouczeni przez kierownika budowy o możliwych zagrożeniach i sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- Pracowników należy wyposażać w środki ochrony osobistej stosowne do wykonywanej pracy.
- Pracownicy powinni być poinformowani, o zakazie samowolnego podejmować prac stanowiących szczególne zagrożenie.
- Do prac szczególnie niebezpiecznych należy wyznaczyć osobę nadzorującą.
- Prace szczególnie niebezpieczne może wykonywać osoba wyznaczona imiennie przez osobę nadzorującą wykonywanie tych prac.

## **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE**

### **6.1. *Zapobieganie niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania wykopów pod studnie polimerobetonowe***

Przewiduje się wykonywanie najgłębszego wykopu o głębokości do ~ 5,5 m. Wykopy będą wykonywane jako kwadrat o wymiarach ~ 3,3x3,3m a ściany wykopu umocnione. Wykopy będą wykonywany przy użyciu koparki podsiębiernej oraz częściowo ręcznie. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi (Uwaga wykopy) i ogrodzić. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu ustawić balustrady. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

### **6.2. *Zapobieganie niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania robót w pobliżu czynnych sieci elektroenergetycznych***

W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadowczo – wyładowczych w pobliżu czynnych sieci elektroenergetycznych należy zachować następujące minimalne odległości, mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem:

- 3 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;

Podczas wykonywania robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych bezpośrednio pod liniami elektroenergetycznymi, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z użytkownikiem sieci. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Zbliżenie się na odległość mniejszą od wymaganej grozi porażeniem prądem elektrycznym, a nawet śmiercią.

### **6.3. Zapobieganie niebezpieczeństwom w trakcie montażu studni polimerobetonowych**

Roboty montażowe przy studni polimerobetonowej mogą być wykonywane przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane dokumenty. Przed podniesieniem elementu konstrukcji żelbetowej należy przewidzieć bezpieczny sposób:

- naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania;
- stabilizacji elementu;
- uwolnienia elementu z haków zawiesia;
- podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia, po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy:

- stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu;
- podnosić na zawiesiu elementy o masie nie przekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu;
- dokonać oględzin zewnętrznych elementu;
- stosować liny kierunkowe;
- skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m.

Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

### **6.4. Dodatkowe informacje zapobieganie niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania prac budowlanych**

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania prac związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej należy:

- zapewnić sprawną komunikację i transport;
- zapewnić pomieszczenia socjalne (w tym sanitariat) i techniczne na czas budowy;
- zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób niepowołanych;
- umieścić w widocznym miejscu tablicę budowy;
- zabezpieczyć miejsca szczególnie niebezpieczne, a miejsca wykopów opatrzyć tablicą ostrzegawczą (Uwaga wykopy) oraz znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu;

- dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy;
- na terenie budowy wyznaczyć miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Prace należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, obowiązującymi przepisami BHP oraz z zaleceniami producentów materiałów budowlanych i zasadami sztuki budowlanej.

## **V. WYKAZ STRON ZAINTERESOWANYCH**

1. Gmina Krupski Młyn, ul. Krasickiego 9, 42-693 Krupski Młyn;
2. Starostwo Powiatowe w Tarnowskich Górach, ul. Karłuszowiec 5, 42- 600 Tarnowskie Góry;
3. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego ul. Sienkiewicza 2, 42-600 Tarnowskie Góry;
4. Firma Projektowo Usługowa Zbigniew Lorenc; 42-690 Tworóg, ul. Wierzbowa 11