

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**BUDOWY STACJI PODNOSZENIA CIŚNIENIA WODY**  
**NA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

**kategoria obiektu budowlanego: XXVI**

**Adres:       Jakubów; gmina Jakubów**  
**jedn. ewid. 141208\_2 Jakubów**  
**obręb 0008 Jakubów**  
**działka nr 1060/4, 764, 531/1**

**INWESTOR:   GMINA JAKUBÓW**  
**ul. Mińska 15**  
**05-306 Jakubów**

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Specjalność Numer uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Sławomir Baran</b>		
<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. Daniel Baran</b>		

07 czerwiec 2016 r.

EGZ. NR 5

## **Spis treści:**

1. Oświadczenie
  2. Opis techniczny
  3. Obszar oddziaływania obiektu
  4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  5. Uzgodnienie z Zarządu Dróg Powiatowych w Mińsku Mazowieckim
  6. Uzgodnienie z Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Oddział Sokołów Podlaski.
  7. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu
- Część graficzna
8. Plan orientacyjny – Rys. I
  9. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1: 500 – Rys. 1
  10. Stacja podnoszenia ciśnienia wody – Rys. 2
  11. Schemat montażowy węzłów – Rys. 3,
  12. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. 4,
  13. Bloki oporowe – Rys. 5, 6
  14. Karta katalogowa pojedynczego modułu BM 9-8
  15. Karta katalogowa zestawu modułów 3 x BM 9-8
  16. Karta katalogowa sterownika Control MPC-f
  17. Decyzje – uprawnienia budowlane
  18. Zaświadczenia o członkostwie w MOIIB

## **OŚWIADCZENIE**

**Oświadczam, że praca projektowa:**

**Projekt budowlany budowy stacji podnoszenia ciśnienia wody na sieci wodociągowej**

**Adres:       Jakubów; gmina Jakubów  
              jedn. ewid. 141208\_2 Jakubów  
              obręb 0008 Jakubów  
              działka nr 1060/4, 764, 531/1**

jest wykonana zgodnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i że zostaje wydana w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

## OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.....	4
2. Przedmiot i cel opracowania. ....	4
3. Stan istniejący.....	4
4. Projektowana stacja podnoszenia ciśnienia wody.....	5
5. Technologia montażu sieci.....	13
6. Opinia geotechniczna .....	13
7. Tyczenie obiektów, roboty ziemne. ....	14
8. Warunki wykonania i odbioru robót. ....	14

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.

Podstawą do opracowania niniejszego projektu jest umowa zawarta między Gminą Jakubów – jako Zamawiającym,

a Firmą Sławomir Baran WOD-KAN - jako Wykonawcą projektu.

Materiałami wyjściowymi do opracowania projektu są:

- a) mapy zasadnicze w skali 1:500,
- b) decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- c) uzgodnienia z Inwestorem,
- d) obowiązujące przepisy.

### 2. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany stacji podnoszenia ciśnienia wody na sieci wodociągowej DN225 w miejscowości Jakubów.

Celem opracowania jest sporządzenie projektu w zakresie poprawy parametrów hydraulicznych zaopatrzenia w wodę odbiorców w sposób najbardziej korzystny z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego.

Opracowanie obejmuje projekt budowy stacji podnoszenia ciśnienia wody z zasilaniem elektrycznym i sterowaniem.

Moduł do podnoszenia ciśnienia będzie zabudowany w studni żelbetowej DN 3,0 m, a teren pompowni zostanie wygrodzony i utwardzony kostką betonową.

Podstawowe elementy składowe stacji podnoszenia ciśnienia wody:

- moduły podnoszenia ciśnienia
- zbiornik
- sterowanie

### 3. Stan istniejący.

Obecnie na sieci wodociągowej w miejscowości Moczydła, Góry, Aleksandrów dochodzi do spadków ciśnienia w sieci wodociągowej, co powoduje problemy z poborem wody przez mieszkańców.

Zgodnie z ustaleniami z Eksploatującym problem występuje w sytuacjach awaryjnych w czasie zaniku energii na stacji uzdatniania wody. Po załączeniu

alternatywnego źródła energii i podbiciu ciśnienia w wodociągu dopiero po pewnym czasie parametry hydrauliczne w sieci ulegają poprawie.

#### **4. Projektowana stacja podnoszenia ciśnienia wody.**

##### Dobór urządzeń

W miejscu planowanej pompowni wody ciśnienie w wodociągu podczas normalnych rozbiorów wynosi ok 0,24 MPa i nie występują problemy z zapewnieniem dostatecznej ilości wody.

Z przeprowadzonej analizy wysokościowej wynika, że różnica wysokościowa w terenie pomiędzy lokalizacją planowanej stacji podnoszenia ciśnienia wody, a siecią wodociągową w miejscowościach Moczydła, Góry, Aleksandrów dochodzi do 15 m.

Z powyższego wynika, że pompownia wody powinna zapewnić podniesienie ciśnienia wody w wodociągu w zakresie 0,3 – 0,4 MPa.

Dla spełnienia powyższych wymagań dobrano trzy moduły typ **BM 9 8**, które zostaną połączone równolegle i będą w stanie zapewnić podniesienie ciśnienia o 0,4 MPa przy wydajności ok 27 m<sup>3</sup>/h.

Moduł ciśnieniowy przeznaczony jest do podnoszenia ciśnienia, tłoczenia i cyrkulacji w instalacjach pod wysokim ciśnieniem statycznym.

*Parametry pojedynczego modułu:*

##### **Techniczne:**

Wydajność nominalna: 9 m<sup>3</sup>/h

Nominalna wysokość podnoszenia: 40 m

##### **Instalacja:**

Maksymalne ciśnienie wlotowe: 60 bar

Maksymalne ciśnienie na tłoczeniu: 80 bar

Kołnierz standardowy: PJE

Przyłącze rurowe: 42 mm

##### **Dane elektryczne:**

Nominalna moc silnika - P2: 1.5 kW

Częstotliwość podstawowa: 50 Hz

Napięcie nominalne: 3 x 380-415 V

Prąd znamionowy: 3,95-4,1 A

## Sterowanie pracą modułów

Sterowanie pracą modułów zostanie zapewnione przez sterownik Control MPC-F przeznaczony do sterowania i kontroli pracy pomp podłączonych do zewnętrznej przetwornicy częstotliwości.

Sterownik Control MPC-F zapewnia optymalne dopasowanie osiągow do zapotrzebowania poprzez regulację ciśnienia, różnicy ciśnienia, przepływu.

Control MPC-F składa się z szafy sterowniczej wyposażonej w jednostkę sterującą, modułów, wyłącznika głównego i wszystkich koniecznych komponentów i przewodów. Szafa sterownicza zostanie zamontowana na fundamencie.

Control MPC-F umożliwia ustawienie/kontrolę następujących funkcji:

- Wartość zadana
- Ostrzeżenia i alarmy
- Dziennik alarmów (zachowuje do 24 ostrzeżeń i alarmów)
- Dopasowanie regulatora PI
- Alternatywne wartości zadane (ustawienie do sześciu alternatywnych wartości zadanych)
- Zewnętrzny wpływ na wartość zadaną (pozwala parametrom pomiarowym wpływać na wartość zadaną)
- Ustawienie przetwornika głównego ( wybór parametru regulacji układu)
- Program czasowy (ustawienie wartości zadanych i czasu oraz dnia ich aktywacji)
- Ciśnienie proporcjonalne (ustawienie pracy wg ciśnienia proporcjonalnego)
- Min. czas pomiędzy zał./wył pomp (ustawienie opóźnienia pomiędzy załączaniem/wyłączaniem jednej pompy)
- Maks. liczba zał./godzinę (ograniczenie liczby zał./wył. na godzinę)
- Pompy rezerwowe (wybór jednej lub więcej pomp rezerwowych)
- Wymuszona zamiana pomp (ustawienie zamiany pomp w celu zapewnienia tego samego czasu pracy dla wszystkich pomp)
- Uruchomienie testowe pompy ( zapobiega zablokowaniu pomp, rozkładowi tłoczzonej cieczy w pompie oraz usuwa zgromadzone powietrze)
- Pompa pilotowa (sterowanie pompą pilotową w przypadku wystąpienia małego przepływu) - opcja
- Próba wyłączenia pompy (automatyczna próba wyłączenia pompy, samonastawne lub stałe okresy czasowe)

- Prędkość załączania i wyłączenia pompy (kontrola prędkości załączania i wyłączenia pomp)
- Osiągi min. (wybór osiągow minimalnych)
- Kompensacja czasu uruchomienia pompy ( kompensacja czasu osiągnięcia przez pompy pracujące w trybie zał/wył pełnych osiągow)
- Funkcja stop (wyłączenie ostatniej pompy w przypadku wystąpienia małego przepływu)
- Łagodny wzrost ciśnienia (zapewnia łagodne uruchomienie instalacji z pustymi rurociągami)
- Praca awaryjna (pompy pracują bez względu na ostrzeżenia i alarmy)
- Ustawienie wejść cyfrowych
- Ustawienie wejść analogowych
- Ustawienie wyjść analogowych
- Ustawienie obciążenia min., maks., i użytkownika
- Dane charakterystyki pompy (wprowadzenie danych opisujących charakterystykę osiągow)
- Źródło sterowania (sterowanie przez CU 351 lub szynę bus)
- Stałe ciśnienie wlotowe (ustawienie stałej wartości ciśnienia wlotowego)
- Oszacowanie przepływu (optymalizacja pracy wg charakterystyk osiągow)
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem (wybór łącznika ciśnienia/poziomu, przetwornika ciśnienia lub poziomemu)
- Ciśnienie min. (kontrola ciśnienia minimalnego)
- Ciśnienie maks. (kontrola ciśnienia maksymalnego)
- Zakłócenie zewnętrzne (kontrola zakłócenia zewnętrznego)
- Przekroczenie ograniczenia 1 i 2 (kontrola ustawionych ograniczenia 1 (ograniczenie ostrzeżeni i ograniczenia 2 (ograniczenie alarmu)
- Pompa poza zakresem obciążenia (sygnalizacja pracy pomp poza zakresem ich obciążenia)
- Funkcja ciśnienia upustowego (kontrola maksymalnego ciśnienia instalacji) - opcja
- Język wyświetlacza (wybór języka wyświetlacza)
- Jednostki wyświetlacza (SI lub US)
- Data i czas (ustawienie daty i czasu)
- Hasło (ustawienie hasła dla menu "Praca" i/lub "Ustawienia")
- Podłączenie Ethernet (kontrola układu zdalnie z komputera PC)



## Studnia stacji podnoszenia ciśnienia wody

Zestaw do podnoszenia ciśnienia wody należy zamontować w studni żelbetowej DN 3,0 m wykonanej zgodnie z normą PN-EN 1917:2004 "Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe".

Parametry studni:

- wykonane z betonu klasy C40/50
- nasiąkliwości do 5%,
- mrozoodporności F150
- stopień wodoszczelności W8

Włączenia rur do studni zostaną wykonane systemowo w postaci uszczelek zintegrowanych bądź wklejanych w ścianę dennicy.

Elementami składowymi trzonu studni są kręgi betonowe o wysokościach 250, 500, 750 oraz 1000mm łączone na uszczelki elastomerowe.

Kręgi będą posiadać szerokie szczeble złączowe w kolorze żółtym, montowane fabrycznie, w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm.

Pokrywę studni projektuje się z gotowego elementu żelbetowego z włączem ocieplonym z blachy ocynkowanej o wymiarach 800x800mm.

Pokrywa zostanie oparta na pierścieniu odciążającym.

Studnię od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne zaizolowanie bitizolem 2R+2P

W celu wzmocnienia podłoża pod elementem dna studni należy wykonać płytę żelbetową prefabrykowaną z betonu C20/25 i grubości 15cm ułożoną na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10cm.

## Praca modułów podnoszenia ciśnienia

Dla zapewnienia ekonomicznej, niezawodnej i płynnej pracy stacji podnoszenia ciśnienia, system wyposażony jest w falownik z filtrem RFI. Służy on do regulacji prędkości obrotowej pompy w celu utrzymywania stałego ciśnienia w sieci, niezależnie od wielkości rozbioru. Jest to najbardziej uzasadniony ekonomicznie sposób regulacji wydajności układu modułów. Układ pracuje w funkcji ciśnienia mierzonego w kolektorze tłocznym. Sygnał z

analogowego przetwornika ciśnienia jest przekazywany do sterownika, gdzie jest porównywany z sygnałem ciśnienia zadanego. Gdy ciśnienie mierzone jest mniejsze od zadanego, a obroty pompy są niższe od nominalnych, wtedy sterownik reguluje pracą falownika, zwiększa prędkość obrotową pompy, podnosząc ciśnienie i wydajność. Każda zainstalowana pompa posiada przemiennik częstotliwości. Osiągnięcie wartości zadanej ciśnienia odbywa się poprzez algorytm zaimplementowany w sterowniku CU 352 regulujący w sposób płynny prędkość pompy. W celu zabezpieczenia modułu przed suchobiegiem za zapewnienia minimalnego przepływu wody chłodzącej silnik w instalacji zostaną zamontowane urządzenia kontrolujące wydajność i ciśnienie.

Łącznik ciśnieniowy po stronie ssawnej będzie ustawiony zgodnie z oszacowanym ciśnieniem wlotowym. Przy ciśnieniu mniejszym niż 1bar nastąpi sygnalizacja alarmu i moduły zostaną wyłączone bez opóźnienia.

#### Opis systemu monitoringu i sterowania

Technologia komunikacji i sterowania - system oparty powinien być na dwukierunkowej transmisji danych poprzez sieć GSM/GPRS/EDGE. Komunikacja powinna pracować w trybie zdarzeniowo czasowym, co oznacza, że zmiana stanu któregokolwiek z monitorowanych sygnałów powodować powinna uaktualnienie informacji w aplikacji wizualizacyjnej. Stacja bazowa powinna mieć możliwość automatycznego odpytania obiektu w określonych odstępach czasu. Dodatkowo w każdej chwili operator może sam wysłać zapytanie do obiektu o jego stanie.

Jednostką realizującą proces sterowania obiektem (modułami) będzie sterownik PLC z modułem komunikacyjnym GSM/GPRS/EDGE. Po drugiej stronie znajdować się będzie Stacja Bazowa wyposażona w modem GSM/GPRS/EDGE. Każdy z modemów komunikacyjnych wyposażony powinien być w karty SIM pracujące w tej samej wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN. Komunikacja pomiędzy obiektami a Stacją Bazową powinna odbywać się bez udziału zewnętrznych serwerów gromadzących i udostępniających dane.

Prezentacja stanu obiektu - oprogramowaniem odpowiedzialnym za wizualizację pracy obiektów wodociągowych oraz za ich zdalne sterowanie będzie aplikacja typu SCADA.

Podstawowe informacje monitorowanych sygnałów.

Do sterownika PLC zamontowanego w szafie sterowniczej doprowadzone będą sygnały niezbędne do poprawnej pracy urządzeń zasilanych z szafy sterowniczej.

Sygnałami tymi są:

- Stan zasilania podstawowego (obecność i poprawność)
- Ciśnienie tłoczne zestawu modułów – pomiar ciągły przetwornikiem ciśnienia
- Niskie ciśnienie tłoczne zestawu modułów – pomiar przekaźnikiem ciśnienia
- Wysokie ciśnienie tłoczne układu modułów – pomiar przekaźnikiem ciśnienia
- Suchobieg zestawu modułów

Poza wyżej wymienionymi sygnałami dodatkowo do sterownika PLC należy doprowadzić sygnały:

- Przepływ chwilowy wody
- Prądu pobieranego przez pompy
- Energii zużytej przez urządzenia/odbiorniki zasilane z szafy sterowniczej

Urządzenia sterowane przez sterownik PLC – na podstawie wyżej wymienionych sygnałów odpowiednio sterowane powinny być odbiorniki takie jak:

- Pompy zestawu modułów
- Falownik sterujący pompy zestawu modułów
- Sygnalizator optyczno-dźwiękowy

Sygnały i informacje przedstawiane w systemie wizualizacji (poza wyżej wymienionymi):

- Liczniki załączeń każdej z pomp z osobna – zliczane w sterowniku PLC
- Liczniki godzin każdej z pomp z osobna – zliczane w sterowniku PLC
- Stan komunikacji obiektu ze Stacją Bazową
- Godzina ostatniej wymiany informacji pomiędzy obiektem a Stacją Bazową
- Aktualnie zalogowany operator

Możliwości zdalnego sterowania obiektem i dokonania zmian nastaw pracy

Z poziomu aplikacji typu SCADA, po zalogowaniu z odpowiednimi uprawnieniami, operator powinien mieć możliwość:

- Odstawienia pomp

- Obsługi funkcji alarmowych
- Zmiany wartości ciśnienia tłocznego zadanego
- Zmiany wartości ciśnienia tłocznego maksymalnego
- Zmiany wartości ciśnienia tłocznego minimalnego
- Analizy pracy obiektu

Analiza graficzna pracy obiektu w zadanym, dowolnie konfigurowanym okresie czasu powinna zawierać wykresy:

- pracy każdej z pomp na falowniku i na sieci
- awarii każdej z pomp
- awarii falownika
- wartość prądu pobieranego przez pompę
- wartości ciśnienia zestawu modułów

Analiza graficzna ma umożliwiać zapisywanie wyświetlanego wykresy na dysk w postaci pliku graficznego i umożliwiać wydruk.

Generowanie raportów w zadanym, dowolnie konfigurowanym okresie czasu odnośnie:

- liczby załączeń każdej z pomp
- czasu pracy każdej z pomp
- ilości zużytej energii

Sygnaly alarmowe jakie powinny być zapisywane w bazie danych:

- Awaria zasilania
- Otwarcie drzwi szafy sterowniczej
- Brak komunikacji
- Awaria pomp
- Awaria falownika
- Wystąpienie suchobiegu zestawu modułów
- Wystąpienie ciśnienia MIN i MAX

Alarmy Bieżące – prezentacja wystąpień nowych alarmów, które pojawiły się na obiekcie, w następującej formie:

- Data i czas pojawienia się alarmu
- Opis alarmu (źródło)
- Obiekt na jakim pojawił się alarm
- Data i czas ustąpienia alarmu
- Data i czas potwierdzenia alarmu

Alarmy Historyczne – przeglądanie historii alarmów w dowolnie zadanym okresie czasu z możliwością filtracji po danym obiekcie czy wystąpienia konkretnego alarmu. Prezentacja statusu i wartości na panelu dotykowym sterownika PLC.

Na zamontowanym na drzwiach szafy sterowniczej dotykowy panel służyć powinien do lokalnej prezentacji stanu poszczególnych urządzeń podłączonych do szafy sterowniczej. Wszystkie informacje przesyłane do Stacji Bazowej powinny być prezentowane na wyświetlaczu.

Dodatkowo z poziomu panelu powinno być możliwe dokonanie:

- Zmian ciśnienia zadanego zestawu ciśnieniowego
- Przeglądu alarmów bieżących

### Skrzynka sterownicza

Obudowa skrzynki sterowniczej musi być wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym w kolorze szarym. W zależności od wielkości zastosowanych aparatów elektrotechnicznych należy odpowiednio dobrać rozmiar obudowy. Obudowa musi posiadać stopień ochrony IP-66 oraz IK10, zastosowaną uszczelkę z pianki poliuretanowej na drzwiach zewnętrznych. Na zewnętrznych drzwiach rozdzielni musi być zamontowany zamek patentowy uniemożliwiający otwarcie bez właściwego klucza.

Szafa musi być wyposażona w drzwi wewnętrzne przystosowane do montażu aparatury sterowniczej, oraz płytę montażową. Wejście kabli do rozdzielniczy wykonać poprzez dławiki w dolnej części szafy. Kable mają być podłączane do listwy zaciskowej zamocowanej na dolnej części płyty montażowej.

Szafę należy zamocować do cokołu wykonanego z poliestru bądź z blachy nierdzewnej. Cokół musi posiadać zamykany otwór rewizyjny umożliwiający dostęp do tzw. przedziału kablowego, gdzie znajdować ma się nadmiar kabli i przejścia osłon rurowych AROT.

Do zasilania szafy sterowniczej pompowni należy pobudować wewnętrzną linię zasilającą kablami ziemnymi YKY 5 x 10 mm<sup>2</sup> od złącza kablowo-pomiarowego.

Przewód ułożyć na głębokości 80 cm i oznakować czerwoną folią 50 cm poniżej terenu.

## **5. Technologia montażu sieci.**

Do projektowanej stacji podnoszenia ciśnienia wody zostaną doprowadzone dwa przewody PE PN10 PE 100 DN225 (zasilenie i powrót) od wodociągu PVC DN225.

Na odejściach projektowanych przewodów od sieci wodociągowej należy zamontować zasuwy odcinające żeliwne kołnierzowe. Zasuwę odcinającą należy również zamontować na istniejącym wodociągu pomiędzy zasileniem i powrotem do stacji podnoszenia ciśnienia wody.

Na każdej zasuwie będzie założona obudowa wraz ze skrzynką uliczną.

Zasuwy wodociągowe należy wykonać bezdławicowe z miękkim uszczelnieniem, z teleskopowym przedłużeniem trzpienia i żeliwną skrzynką uliczną.

Skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Sieć wodociągową należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu na głębokości minimum 1,6 m.

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonywania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z PVC i PE.

Przejścia poprzeczne pod drogą powiatową należy wykonać metodą przewiertu w rurach ochronnych stalowych bez naruszenia konstrukcji drogi.

W celu stabilizacji ułożonego wodociągu i zabezpieczenia przed wyboczeniem należy wykonać bloki oporowe pod zasuwy, trójniki, korki, łuki, opaski.

## **6. Opinia geotechniczna**

Opinię opracowano na podstawie wierceń i badań geotechnicznych wykonanych świdrem ręcznym.

W trakcie badań stwierdzono sączenie wody gruntowej na głębokości 1,3 m. W okresach wiosennych roztopów i intensywnych opadów poziom wody może podnieść się o 0,5 m.

Całość nawierconych gruntów zaliczono do III kategorii.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych - Dz. U nr 81, poz. 463.

W obrębie lokalizacji stacji podnoszenia ciśnienia występują mało zróżnicowane warunki gruntowo-wodne, pozwalające na bezpośrednie posadowienie obiektów sieci.

## **7. Tyczenie obiektów, roboty ziemne.**

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę na ich rozpoczęcie i komisyjnie przejść teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

Szerokość wykopu dla wodociągu powinna być 1,0 m większa od średnicy rurociągu.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką, a na noc oświetlony światłami ostrzegawczymi. Szalowanie i wyparcie ścian wykopu powinno następować stopniowo w miarę głębienia wykopu.

Dno wykopu na którym będzie położona rura nie powinno być przegłębione mechanicznie, a gdy naturalna struktura gruntu podłoża rury zostanie przegłębiona mechanicznie należy wykonać podsypkę piaskowo – żwirową.

W przypadku napływu wód gruntowych wykop należy osuszyć za pomocą igłofiltrów.

## **8. Warunki wykonania i odbioru robót.**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty oraz odpowiadać Polskim Normom.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie światłem ostrzegawczym.

Roboty ziemne w rejonach kolizji i istniejącym uzbrojeniu należy wykonać ręcznie z jednoczesnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniem.

Wszystkie prace winny być wykonane przez Wykonawcę posiadającego odpowiednie kwalifikacje i koncesję do wykonania powyższych prac.

**Całość inwestycji wykonywać zgodnie z:**

- warunkami technicznymi,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- normą PN – B – 10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych,
- innymi obowiązującymi przepisami i normami



## **OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Obszar oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane **mieści się w całości** na działkach na których został zaprojektowany

**Jakubów; gmina Jakubów  
jedn. ewid. 141208\_2 Jakubów  
obręb 0008 Jakubów**

**działka nr 1060/4, 764, 531/1**

Planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane w terenie działek prywatnych oraz pasie drogowym drogi powiatowej.

Stacja podnoszenia ciśnienia wody oraz sieć wodociągowa jest budowlą podziemną.

Teren przy pompowni zostanie wygrodzony i wyłożony kostką betonową. Teren gdzie zostanie położony wodociąg zasilający i powrotny do pompowni praktycznie nie ulegnie zmianie.

Przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu rozpatrywano następujące przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
- 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. Nr 63, poz. 735)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **PODSTAWA OPRACOWANIA**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

## **BUDOWY STACJI PODNOSZENIA CIŚNIENIA WODY NA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

**Adres:**           **Jakubów; gmina Jakubów**  
                      **jedn. ewid. 141208\_2 Jakubów**  
                      **obręb 0008 Jakubów**  
                      **działka nr 1060/4, 764, 531/1**

**INWESTOR:**    **GMINA JAKUBÓW**  
                      **ul. Mińska 15**  
                      **05-306 Jakubów**

Projektant sporządzający informację:

mgr inż.   Sławomir Baran  
08-400 Garwolin; ul. Jagodzińska 40

07 .06. 2016

## **CZEŚĆ OPISOWA**

### **1. Zakres robót:**

W zakresie inwestycji występują roboty budowlano – montażowe przy budowie stacji podnoszenie ciśnienia wody i sieci wodociągowej.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na terenie objętym inwestycją istnieją budynki mieszkalne, droga asfaltowa, słupy i kable telefoniczne i elektryczne.

### **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Brak wskazań na elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót.**

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m występuje przy wykonywaniu wykopów pod obiekty budowlane oraz sieci wodociągowe.
- układanie rur w wykopie
- ryzyko potrącenia pracownika przez pojazd podczas prowadzenia prac w pasie drogowym
- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń
- próba szczelności

### **5. Wskazania dotyczące instruktażu pracowników.**

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz.U. Nr 151).

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, przestrzegając przepisów BHP przy robotach budowlanych określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47).