

Zakład Usług Budowlanych  
Projektowanie i Nadzór Inwestycji  
mgr inż. Bogdan Krawczyk  
Żywiec, ul. Jodłowa 26

## Przyłącza wodociągowe w miejscowości Okrajnik

Inwestor:

**ZUK w Łękawicy**  
**34-321 Łękawica ul. Żywiecka 23**

Lokalizacja: Okrajnik działki nr 932/2, 932/1, 926, 925/4, 925/1, 1626, 1232,  
1233, 1234, 1235, 1236, 1108/8, 1363, 1333/2,  
1334, 1645/4, 1476/2, 1471/1, 1464/4, 1463/2, 1462/2

Jednostka projektowa:

**Zakład Usług Budowlanych**  
**Projektowanie i Nadzór Inwestycji**  
**mgr inż. Bogdan Krawczyk**  
**34-300 Żywiec, ul. Jodłowa 26**

Projektant - **mgr inż. JERZY KOTAJNY**

upr. nr 203/71/Op spec. instalacje i urządzenia sanitarne

*mgr inż. Jerzy Kotajny*  
Uprawnienia budowlane do  
projektowania i kierowania  
robotami w zakresie instalacji  
urządzeń sanitarnych  
Uprawnienia nr 203/71/OP, 11/74/OP

Koordynował - **mgr inż. Bogdan Krawczyk**

upr. nr 78/81 BB - spec. konstrukcyjno- budowlana,

*mgr inż. Bogdan Krawczyk*  
Uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
Nr 78/81 z dn. 8/05/1981r.  
34-300 Żywiec, ul. Jodłowa 147  
ŚOIIB Nr SLK/BO/0678/02

Żywiec, 2015

<b>SPIS TREŚCI.....</b>	<b>1</b>
<b>I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>3</b>
1.DANE OGÓLNE .....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
4. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI.....	4
4.1. POŁOŻENIE TERENU INWESTYCJI .....	4
4.2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
4.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	4
5. DANE GRUNTOWE .....	4
6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	5
7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	5
7.1. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE .....	5
8. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW.....	5
9. DANE O EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....	5
10. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA NATURALNEGO ORAZ HIGIENY I ZDROWIA LUDZI .....	5
<b>II. PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY.....</b>	<b>7</b>
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.....	7
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE .....	7
2. FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ UŻYTKOWYCH.....	7
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE.....	7
<i>Dobór średnic wodociągu .....</i>	<i>7</i>
<i>Wykonanie materiałowe .....</i>	<i>7</i>
<i>Armatura .....</i>	<i>8</i>
3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY, KATEGORIE GEOTECHNICZNE GRUNTU, SPOSÓB POSADOWIENIA.....	9
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE .....	9
4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO – INSTALACYJNE W ODNIESIENIU DO WARUNKÓW TERENOWYCH, PRZEJŚCIA POD DROGAMI.....	10
4.1. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM .....	10
4.2. ROBOTY ZIEMNE I ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW .....	10
4.3. ODPOMPOWANIE WODY Z WYKOPÓW .....	11
4.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	11
WODOCIĄG.....	11
4.5. ZASYPKA WYKOPU I PRACE WYKOŃCZENIOWE.....	12
5. WARUNKI BHP .....	12
6. UWAGI KOŃCOWE.....	12
7. WYKAZY I ZESTAWIENIA. ....	13
7.1. WYKAZ WSZYSTKICH NIERUCHOMOŚCI, PRZEZ TEREN KTÓRYCH PRZEBIEGAJĄ PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE .....	13
7.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI I ŚREDNIC .....	14
8. INFORMACJA BIOZ.....	15
8.1. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT .....	16
8.2.WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	16

<b>8.3.ELEMENTY MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....</b>	<b>16</b>
<b>8.4.PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.....</b>	<b>17</b>
<b>8.5.INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW.....</b>	<b>17</b>
<b>8.6.TECHNICZNO- ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE.....</b>	<b>17</b>
<b>III. OŚWIADCZENIA ,IZBA, UPRAWNIENIA .....</b>	<b>19</b>
<b>IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>29</b>
1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA ARKUSZ NR 1.....	RYS. 2
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA ARKUSZ NR 2.....	RYS. 2
3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA ARKUSZ NR 3.....	RYS. 3
4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA ARKUSZ NR 4.....	RYS. 4
5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA ARKUSZ NR 5.....	RYS. 5
6 MAPA EWICENCJI GRUNTÓW ARKUSZ NR 1.....	RYS. 6
7 MAPA EWICENCJI GRUNTÓW ARKUSZ NR 2.....	RYS. 7
8 MAPA EWICENCJI GRUNTÓW ARKUSZ NR 3.....	RYS. 8
9 MAPA EWICENCJI GRUNTÓW ARKUSZ NR 4.....	RYS. 9
10 MAPA EWICENCJI GRUNTÓW ARKUSZ NR 5.....	RYS. 10
11. PROFILE PODŁUŻNE WODOCIĄGU.....	RYS. 11
12. PROFILE PODŁUŻNE WODOCIĄGU.....	RYS. 12
13. PROFILE PODŁUŻNE WODOCIĄGU.....	RYS. 13
<b>V. UZGODNIENIA .....</b>	<b>30-60</b>

## OPIS TECHNICZNY

### I Projekt Zagospodarowania Terenu

#### 1. Dane ogólne

Nazwa inwestycji:	Budowa przyłączy wodociągowych na terenie gminy Łękawica sołectwo Okrajnik.
Zadanie:	Przyłącza wodociągowe w miejscowości Okrajnik
Stadium opracowania:	Projekt budowlano-wykonawczy
Inwestor:	ZUK w Łękawicy 34-321 Łękawica ul. Żywiecka 23
Projektowanie:	Zakład Usług Budowlanych mgr inż. Bogdan Krawczyk ul. Jodłowa 26, 34-300 Żywiec

#### 2. Podstawa opracowania

- Aktualne podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Uzgodnienia dokonane w trakcie projektowania.

#### 3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłączy wodociągowych, Projekt ma na celu doprojektowanie brakujących przyłączy wodociągowych. Planowana inwestycja znajduje się na terenie Gminy Łękawica. Do istniejącej sieci wodociągowej podłączone będą budynki w miejscowości Okrajnik.

## **4. Charakterystyka terenu inwestycji**

### **4.1. Położenie terenu inwestycji**

Obszar niniejszego opracowania obejmuje tereny zabudowy leżące na terenie Gminy Łękawica w odległości ok. 8,0 km od Jeziora Żywieckiego.

Na przedmiotowym terenie znajduje się zabudowa mieszkaniowa niska. Teren stanowią głównie grunty prywatne użytkowane rolniczo, tj. łąki i grunty orne.

Teren jest niedoinwestowany w zakresie infrastruktury technicznej, a w szczególności w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków.

### **4.2. Stan istniejący zagospodarowania terenu**

Obecnie gmina posiada sieć kanalizacji sanitarnej na terenie sołectwa Łękawica, Okrajnik Kocierz Moszczanicki, Rychwałdzki oraz oczyszczalnię ścieków w Łękawicy. Administratorem sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni jest Zakład Usług Komunalnych w Łękawicy. Na przedmiotowym terenie znajduje się luźna zabudowa mieszkaniowa niska. Teren stanowią głównie grunty prywatne zabudowane lub przeznaczone pod zabudowę oraz tereny użytkowane rolniczo, tj. łąki i grunty orne.

Obecnie ścieki bytowo – gospodarcze z zabudowy mieszkaniowej jeszcze nieskanalizowanej odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, a następnie wywożone na gminną oczyszczalnię ścieków lub wykorzystywane do nawożenia pól uprawnych lub też bezpośrednio, odprowadzane do pobliskich cieków terenowych.

### **4.3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Docelowo projektuje się wykonanie przyłączy sieci wodociągowej.

## **5. Dane gruntowe**

W związku z występowaniem wody gruntowej wszelkie elementy betonowe narażone na działanie wody należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Prace ziemne zaleca się realizować w okresie możliwie suchym. Wahania wód podziemnych mogą być uzależnione od warunków atmosferycznych (intensywnych opadów deszczu, roztopów, okresów suszy). Proponuje się wykonywanie robot ziemnych krótkimi odcinkami.

W celu prawidłowego i ekonomicznego zrealizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymagania:

- chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych
- unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do realizacji niniejszej inwestycji

-aby uniknąć obsuwania gruntu w wykopach zastosować należy zabezpieczenie ścian wykopów.

Powyższy teren zalicza się do prostych warunków gruntowych.

W przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych lub pojawienia się wody gruntowej należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ścian oraz gromadzeniem się wody. W wypadku gromadzenia się wody w wykopie wodę należy natychmiast z wykopu usunąć.

## **6. Projektowane Zagospodarowanie Terenu**

W opracowywanym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego przewiduje się utrzymanie istniejącej funkcji zabudowy o niskiej intensywności zabudowy. Projektowane sieć rozdzielcza i przyłącza wodociągowe do budynków jest inwestycją zgodną z uchwalanymi miejscowymi planami, umożliwiającą prawidłowe zagospodarowanie terenu.

## **7. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu**

### **7.1. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE**

Projektowane przyłącza wodociągowe jest inwestycją liniową.

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PEHD PE100 SDR17 Ø 40 mm na 1.6 Mpa z armaturą na w/w ciśnienie.

Łączna długość projektowanej sieci rozdzielczej i przyłączy wodociągowych wynosi:

*DŁUGOŚĆ PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH Ø 50 PE – 90,0 m*

*DŁUGOŚĆ PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH Ø 40 PE – 281,0 m*

Średnia głębokość ułożenia projektowanej przyłączy wynosi 1,3m

## **8. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków**

Na przedmiotowym terenie niema obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

## **9. Dane o eksploatacji górniczej**

Przedmiotowy teren leży poza zasięgiem eksploatacji górniczej.

## **10. Informacja o zagrożeniach dla środowiska naturalnego oraz higieny i zdrowia ludzi**

Planowane przedsięwzięcie nie zalicza się do inwestycji stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii, nie wymaga konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, nie wymaga ustanowienia obowiązku sporządzania analizy porealizacyjnej. Nie przewiduję się wystąpienia zanieczyszczeń pyłowych, gazowych. Ze względu na niewielkie wykorzystanie ciężkiego sprzętu zmechanizowanego w trakcie prowadzenia robót oddziaływanie akustyczne zostanie zminimalizowane. Inwestycja nie wpłynie na zanieczyszczenie gruntów oraz wód powierzchniowych i podziemnych.

Odpady powstałe w trakcie prowadzenia prac budowlanych zostaną unieszkodliwione zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.

Roboty budowlane będą prowadzone tak, aby zminimalizować przekształcenie powierzchni ziemi przy niwelacji terenu. Teren po zakończeniu robót zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Przewiduje się w miejscach przebiegu projektowanej inwestycji zabezpieczenie systemów korzeniowych oraz pnii drzew oraz zinwentaryzowanych koron drzew.

Zastosowane materiały charakteryzują się wysoką odpornością na korozję, wytrzymałością mechaniczną oraz odpornością na oddziaływanie termiczne i chemiczne.

Zastosowana technologia montażu i połączeń gwarantuje w pełni szczelny system łączenia poszczególnych elementów sieci kanalizacyjnych.

Przewiduje się częściowy odwóz na miejsce wskazane przez inwestora mas ziemnych oraz częściowe ich wykorzystanie.

Projektowana inwestycja służy poprawie stanu środowiska naturalnego oraz zdrowiu ludzi.

mgr inż. Jerzy Kotajny  
Uprawnienia budowlane do  
projektowania i kierowania  
robotami w zakresie instalacji  
urządzeń sanitarnych  
Upewnienia nr 203/71/KOP . 11/73/1990

mgr inż. Bogdan Krawczyk  
Upewnienia konstrukcyjno-budowlane  
Nr 78/81 z dn. 8/05/1981r.  
34-300 Żywiec, ul. Jodłowa 147  
ŚOHB Nr SLK/BO/0678/02

## **II Projekt budowlano- wykonawczy**

### **1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne**

#### **PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłączy wodociągowych. Projekt ma na celu doprojektowanie brakujących przyłączy wodociągowych. Zaopatrzenie sieci w odpowiednią ilość wody będzie ujęte w odrębnym projekcie zgodnie warunkami technicznymi wydanymi przez Inwestora.

Projektowane przyłącza wodociągowe spełniać będzie wszystkie wymagania w zakresie użytkowym a więc w zakresie ilości dostarczanej wody oraz wymaganej jakości.

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PEHD PE 100 SDR17 Ø40 mm na 1.6 Mpa z armaturą na w/w ciśnienie.

Rury przyłączy wodociągowych projektuje się ułożyć na podsypce piaskowej grub. 0,20 m i w obsypce piaskowej 0,30 m zagęszczonej do 95% (SP). Wodociągi ułożone będą na głębokości 1,3 m.

### **2. Funkcja obiektu budowlanego oraz sposób spełnienia wymagań użytkowych**

#### **PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE**

##### **Dobór średnic wodociągu**

Przyjęto średnicę dla wodociągu Ø40PE (PEHD PE100 SDR17 na 1.6 Mpa) rozmieszczone zgodnie z projektem zagospodarowania, na podsypce piaskowej grubości 0,2 m i w obsypce piaskowej grubości 0,30 m.

Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95 % wg skali Proctora (SP), boczna obsypka rury powinna być zagęszczona do 85% (SP).

W gruntach słabonośnych z wysokim poziomem wody gruntowej należy dokonać wymiany gruntu pod siecią wodociągową o grubości 0,30 m (oprócz obsypki piaskowej) oraz wykonać materac z tłucznia kamiennego o grubości 0,30 m z przekładką z geowłókniny pomiędzy tłuczniem a obsypką piaskową.

##### **Wykonanie materiałowe**

Przewody należy wykonać z rur PEHD PE 100 SDR17 Ø 40 PE na 1.6 Mpa z armaturą na w/w ciśnienie z atestem Państwowego Zakładu Higieny.

Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu powinny być stosowane odpowiednie kształtki producenta rur.

Projektuje się łączenie rur poprzez zgrzewanie czołowe lub zgrzewanie za pomocą złązek elektrooporowych..

## Armatura

Rozmieszczenie armatury przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

Na wodociągu zamontować zasuwę Dn40 - miękkouszczelnione kołnierzone, krótkie o podanych poniżej parametrach technicznych.

Do operowania zasuwami zastosować trzpień z kapturem wyprowadzony do powierzchni terenu, zabezpieczony skrzynką żeliwną. Skrzynka uliczna ma być osadzona na fundamencie betonowym, a w terenach zielonych wokół należy wykonać opaskę betonową szerokości 20 cm lub położyć płytę betonową 50 x 50 cm z otworem na skrzynkę.

Zastosować armaturę typu HAWLE lub JAFAR lub inne o nie gorszych parametrach technicznych (szczegółowe wymagania odnośnie zastosowanej armatury przedstawiono poniżej).

Ze względu na występujące ciśnienie w rurociągu i możliwość uderzeń hydraulicznych należy zastosować bloki oporowe betonowe, typowe- wg normy BN-81/9192-05 należy zastosować je we wszystkich węzłach, na uzbrojeniach i na kształtkach zmieniających kierunek przewodów wodociągowych (trójniki, łuki, kolana) oraz na końcówkach przewodów wodociągowych. Rurociąg należy oddzielić od bloku oporowego podkładką gumową grubości 5 mm.

Wykonanie bloków oporowych rurociągu przeprowadzić należy w wykopie suchym.

Przed przystąpieniem do wykonania bloku oporowego rurociąg wymaga sprawdzenia na szczelność złączy. Po próbie szczelności złącze wymaga zabezpieczenia taśmą samoprzylepna przed przenikaniem zaprawy betonowej do wnętrza złącz. Blok oporowy wykonać z betonu B-15.

### A. Wymagania dla zasuw wodociągowych

- Połączenia kołnierzone i owiercenie PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16
- Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, (DIN 3202)
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego GG25 EN-GJL-250 (DIN1691) lub z żeliwa sferoidalnego GGG40 EN-GJS-400-15 (DIN1693)
- Prosty przeLOT zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.
- Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM –

atest PZH

- Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego
  - Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
  - Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarciovych podkładek tworzywowych
  - Uszczelnienie trzpienia o-ringowe (minimum 2 o-ringi) , strefa o-ringowa odseparowana od medium
  - Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy
  - Uszczelka czyszcząca zabezpieczająca korek górny uszczelnienia trzpienia przed kontaktem z ziemią. Korek zabezpieczony przed wykręceniem.
  - Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
  - Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane lub ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
- Pakiet zasuw w ramach jednego producenta
- Armaturę podziemną należy oznaczyć za pomocą słupków betonowych i tabliczek.

### **3. Układ konstrukcyjny, kategorie geotechniczne gruntu, sposób posadowienia**

#### **PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE**

Przyłącza wodociągowe prowadzona jest wzdłuż linii zabudowy przy drogach lokalnych, umożliwiając podłączenie budynków i parcel budowlanych w pasie zaprojektowanej sieci wodociągowej

Niweleta sieci wodociągowych została przyjęta w nawiązaniu do terenu istniejącego oraz istniejącego uzbrojenia terenu. W związku z powyższym zagłębienie średnie wodociągu wynosi 1,30m

Długości poszczególnych średnic:

*DŁUGOŚĆ PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH Ø50 PE – 90,0 m*

*DŁUGOŚĆ PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH Ø40 PE – 281,0 m*

Średnia głębokość ułożenia projektowanej przyłączy wynosi 1,30m

Na odcinkach na których występuje woda gruntowa powyżej niwelety kanału przyjęto szalunek pełny do wysokości występowania wody gruntowej, odpompowanie wody, a dla gruntów słabonośnych (kat. IV i V) wymianę gruntu pod wodociągiem wraz z materacem z tłuczni kamienno-żwiłowego o grubości 0,30 m z przekładką z geowłókniny pomiędzy tłuczniem a obsypką piaskową.

#### **Izolacja termiczna**

W miejscach zmniejszonego przykrycia wodociągu tj. 1,20 m należy na rurze założyć łupiny styropianowe.

### **4. Rozwiązania techniczno – instalacyjne w odniesieniu do warunków terenowych, przejścia pod drogami.**

#### **4.1. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym**

Projektowany kanał sanitarny krzyżuje się z niżej wymienionym uzbrojeniem podziemnym:

- z istniejącym wodociągiem
- kablem telekomunikacyjnym
- z istniejącą kanalizacją sanitarną

Przed rozpoczęciem prac podstawowych należy wykonać ręcznie odkrywki kontrolne celem szczegółowego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela użytkownika uzbrojenia.

Na skrzyżowaniu kanału sanitarnego z wodociągiem kanał winien być ułożony poniżej wodociągu, a odległość pionowa między ściankami kanału i rurociągu wodociągowego wynosiła minimum 0,20 m, a odległość pozioma min. 1,00 m.

Na kablach każdorazowo, na skrzyżowaniu z wodą należy, założyć rury ochronne typu AROT PS  $\phi 110$  o długości 3,0. Kanał prowadzić w odległości większej niż 0,8m od kabla energetycznego zaś studzienki lokalizować w odległości większej niż 1,0m.

Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć w trakcie wykonywania robót, zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez dysponenta uzbrojenia terenu.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

#### **4.2. Roboty ziemne i zabezpieczenie wykopów**

Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w nawiązaniu do lokalizacji sieci podanych na mapach. Równocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Nie wyklucza się sieci niezainwentaryzowanych.

Przyjęta technologia wykonywania kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej przewiduje wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych deskowanych dylami stalowymi lub z

użyciem kształtowników na pale szalunkowe do wykonania ręcznego. Istnieje możliwość wykonania robót posiadając komplet kształtowników na pale szalunkowe na odcinku kanalizacji około 30,0 m. Alternatywnie można zastosować typowe obudowy do wykopów ziemnych na odcinku do 15,0 m. Wykopy prowadzić mechanicznie w miejscach gdzie jest to możliwe do głębokości 0,20 m powyżej rzędnej dna wykopu. Dalej wykopy prowadzić ręcznie. W sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia wykopy należy prowadzić ręcznie na całej głębokości.

#### **4.3. Odpompowanie wody z wykopów**

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu, należy wodę odpompować z uprzednio założonych w dnie wykopu studzienek odwadniających, z kręgów betonowych  $\phi$  600 mm, o wysokości 0,6m. Pompowanie można prowadzić pompami spalinowymi dwuprzeponowymi tzw. żabkami lub pompami odśrodkowymi MS 100. W trakcie realizacji kanalizacji należy prowadzić dziennik pompowań.

#### **4.4. Próba szczelności**

##### **WODOCIĄG**

- Próba szczelności

Po wykonaniu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności wodociągu na ciśnienie próbne – wg obowiązujących Polskich Norm oraz zgodnie z pkt. A.27 Załącznika A do normy PN-EN 805 i PN – 81/B – 10725.

- Płukanie i dezynfekcja rurociągu

Wykonany wodociąg przed oddaniem(włączeniem) do eksploatacji winien być poddany płukaniu czystą wodą. Prędkość przepływu wody w czasie płukania winna wynosić 1 m /s. Przewód po płukaniu poddać dezynfekcji używając roztworu wapna chlorowanego. Po dezynfekcji woda nie może wykazywać zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

Przed włączeniem do eksploatacji należy zwrócić się do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Żywcu o wyrażenie zgody na włączenie do eksploatacji wykonanego wodociągu . Jednocześnie przypominam, że każdy stosowany materiał, wyrób i preparat w tym środek dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody powinien uzyskać zgodę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny

#### **4.5. Zasyпка wykopy i prace wykończeniowe**

Po przeprowadzeniu próby szczelności i odbioru technicznego, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, wykonaniu osypek piaskiem do wysokości 0,20 m powyżej wierzchu rury wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopy.

Na całej długości projektowanej sieci wodociągowo-kanalizacyjnej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Taśmę znacznikową należy ułożyć na warstwie obsypki.

Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20m., gruntem bez kamieni a w miejscach przekroczeń pod drogami tłucznem na warstwie piasku o grubości 0,50 m. równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do  $S_z = 0,90\%$ , pod drogami do  $S_z = 0,95\%$ .

#### **5. Warunki BHP**

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w Dz.U. Nr 22/53 poz 89 - „BHP-Transport ręczny” - Dz.U. Nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.

BN - 62/8836-02 - roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wod-kan warunki techniczne wykonania

- PN 68/B-0605 - roboty ziemne budowlane-wymogi w zakresie wykonania i badania
- Tymczasowe wytyczne montażu kanalizacji zewnętrznej z PVC oraz dla rur ciśnieniowych z PE

#### **6. Uwagi końcowe**

1. Wytyczenie tras sieci rozdzielczej i przyłączy wodociągowych należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy, domiary należy odczytywać graficznie z projektu zagospodarowania terenu.
2. Wszystkie roboty związane z budową przyłączy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz zaleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych.
3. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywki kontrolne dla szczegółowego zlokalizowania danego uzbrojenia.

4. W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymogi:

- roboty ziemne i posadowieniowe prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem okresu niskich temperatur.
- chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych
- unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do robót posadowieniowych, obiekty posadawiać poniżej strefy przemarzania
- w gruntach nawodnionych oraz pod drogami realizować wykopy możliwie krótkimi odcinkami przy równoczesnym częściowym odbiorze realizowanych odcinków.

## 7.2. Zestawienie długości i średnic

L.p.	Nazwa kanału	Średnica kanału	Długość kanału
1.	W1	Ø 40 PE	86,0
2.	W2	Ø 40 PE	69,0
3.	W3	Ø 40 PE	10,0
4.	W4	Ø 40 PE	15,0
5.	W5	Ø 40 PE	40,0
6.	W6	Ø 40 PE	11,0
7.	W7	Ø 50 PE, Ø 40 PE	90+50=140,0

**DŁUGOŚĆ PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH Ø 40 PE –281,0 m**

**DŁUGOŚĆ PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH Ø 50 PE –90,0 m**

## Zestawienie armatury wodociągowej

**Należy zastosować armaturę dla PN 16 firmy „HAWLE”, "JAFAR"  
lub innej o podobnej jakości.**

L.p.	Rodzaj armatury	Ilość [ sztuk]
1	Zasuwa kołnierzowa z uszczelnieniem miękkim Ø 40	7
2	Nawiertka	7
3	Studnia wodomierzowa fi 1000mm	3

Zakład Usług Budowlanych  
Projektowanie i Nadzór Inwestycji  
mgr inż. Bogdan Krawczyk  
Żywiec, ul. Jodłowa 26

Przyłącza wodociągowe w miejscowości Okrajnik

## 8. INFORMACJA BIOZ

Inwestor:

**ZUK w Łękawicy**  
**34-321 Łękawica ul. Żywiecka 23**

Lokalizacja: Okrajnik działki nr 932/2, 932/1, 926, 925/4, 925/1, 1626, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1108/8, 1363, 1333/2, 1334, 1645/4, 1476/2, 1471/1

Jednostka projektowa:

**Zakład Usług Budowlanych**  
**Projektowanie i Nadzór Inwestycji**  
**mgr inż. Bogdan Krawczyk**  
**34-300 Żywiec, ul. Jodłowa 26**

Projektant - **mgr inż. JERZY KOTAJNY**

upr. nr 203/71/Op spec. instalacje i urządzenia sanitarne

mgr inż. Jerzy Kotajny  
uprawnienia budowlane do  
projektowania i kierowania  
robotami w zakresie instalacji  
urządzeń sanitarnych  
uprawnienia nr 203/71/OP, 11/74/OP

Koordynował - **mgr inż. Bogdan Krawczyk**

upr. nr 78/81 BB - spec. konstrukcyjno- budowlana

mgr inż. Bogdan Krawczyk  
Upewnienla konstrukcyjno- budowlane  
Nr 78/81 z dn. 8/05/1981r.  
34-300 Żywiec, ul. Jodłowa 147  
ŚOIIB Nr SLK/BO/0678/02

Żywiec, 2015

## **8. Informacja BLOZ**

### **8.1. Zakres i kolejność robót**

Zakres robót przy realizacji zaprojektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania przy podziale projektowanej inwestycji na odcinki mogące być realizowane w okresie kilkudniowym w następującej kolejności :

Roboty wykonywane na danym odcinku:

- a) Wytyczenie trasy projektowanych przyłączy i zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych dla danego odcinka (oznakowanie terenu robót tablicami ostrzegawczymi lub zapewnić stały dozór)
- b) Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w następujących miejscach :
  - wyprowadzenie kanalizacji z budynku
  - skrzyżowanie z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu
- c) Wykonanie wykopów liniowych po wytyczonej trasie
- d) Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną
- e) Wyrównanie dna wykopu z wykonaniem podsypki, na podstawie pomiarów niwelacyjnych
- f) Zabudowa studzienek rewizyjnych
- g) Montaż i ułożenie projektowanych przewodów w wykopie
- h) Wykonanie podbudowy drogi i odtworzenie nawierzchni (dla odcinków obejmujących przekroczenie drogi metodą wykopu otwartego oraz przewodów kanalizacji w drogach)
- i) Próba szczelności przyłączy
- j) Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- k) Obsypanie przewodów piaskiem wraz z zagęszczeniem gruntu
- l) Zasypanie wykopów gruntem rodzimym
- m) Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego

### **8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obrębie prowadzenia robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- Kolektory kanalizacji docelowej i istniejące
- Sieć energetyczna – słupy energetyczne w odległości min. 1,5 m od projektowanej kanalizacji sanitarnej
- Sieć wodociągowa
- Sieć kanalizacji deszczowej
- Istniejące odpływy kanalizacji z budynku.

### **8.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- wykonywanie wykopów pionowych bez rozparcia, przy przewidywanej w projekcie głębokości (poniżej 1,5 m), oraz prace montażowe w wykopach stanowią zagrożenie przysypania ziemią,
- dodatkowe zagrożenie stanowią roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszych niż: - 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV oraz 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym 1 kV – 15 kV,

- roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0m. – dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
- roboty wykonywane w temperaturze poniżej –10 stopni (podczas realizacji w zimie),
- roboty prowadzone w studniach kanalizacyjnych

#### **8.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

Przewidywane zagrożenie to:

- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.
- Wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia (np. łyżką koparki)
- Obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem
- Porażenie prądem podczas prowadzenia robót w pobliżu przewodów energetycznych
- Zawadzenie sprzętem o wysokim zasięgu o linię energetyczną napowietrzną
- Niebezpieczeństwo związane z uszkodzeniem istn. gazociągu średnioprężnego (wybuch ułatniającego się gazu z uszkodzonego w trakcie robót ziemnych przewodu gazociągu).

#### **8.5. Instruktaż pracowników**

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi.

Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- opracowaniu instrukcji bezpiecznego wykonywania prac opisanych w pkt. 1 oraz zaznajomienia się z nią pracowników.
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z pkt 8.3. i 8.4.
- Przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

#### **8.6. Techniczno- organizacyjne środki zapobiegawcze.**

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą: dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów.
- Przy wykopach płytszych (do 1,0 m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli i obiektów (np. istn. ogrodzenia, drzewa, itp.)
- Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień

- Prace w pobliżu słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego o wysokim zasięgu.
- Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci
- **Kierownik Budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)**