

<b>Biuro Projektów Inżynierskich</b> <b>Sp. z o.o. Sp.k.</b> <b>12-100 Szczytno ul. Osuchowskiego 15</b> <b>NIP 745 184 61 74</b> <b>Tel. 503 153 643</b>			<h1 style="text-align: center;">PROJEKT BUDOWLANY</h1>		
Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień <b>Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów infrastruktury wodno-kanalizacyjnej</b>			EGZ. <b>1</b> TOM <b>I</b>		
Nazwa inwestycji (tematu)  <b>BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI WARCHAŁY, NARTY, BURDĄG, gm. JEDWABNO</b>			Studium: <b>PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>		
Tytuł opracowania:  <b>PROJEKT BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI WARCHAŁY-NARTY-BURDĄG GM. JEDWABNO</b>					
Zleceniodawca: <b>Gmina Jedwabno</b>			Inwestor: <b>Gmina Jedwabno</b>		
<b>Działki nr ewid.: 23/2, obręb 0017 Warchały, Jedn. ewid. 281703_2 Jedwabno</b>  <b>Działki nr ewid.:</b> 15, 18/38, 18/42, 18/52, 18/54, 20/10, 20/17, 20/22, 20/23, 20/26, 25/1, 26/5, 26/6, 26/8, 26/9, 27, 28, 29, 30, 31, 32/1, 34, 35, 36/1, 36/4, 37, 38, 39, 40/3, 41/7, 41/9, 41/13, 41/16, 41/45, 41/70, 41/71, 41/72, 43/18, 46/8, 46/21, 46/37, 46/38, 46/59, 46/60, 46/66, 46/67, 46/72, 46/73, 50/1, 61/8, 61/16, 61/36, 61/46, 61/47, 61/78, 61/102, 61/123, 62, 76/1, 77/1, 77/3, 79/1, 79/5, 81/20, 81/25, 82/5, 82/9, 82/10, 82/11, 82/12, 82/14, 85/3, 85/8, 105/23, 105/42, 105/78, 105/102, 105/115, 110/1, 111, 114, 116/1, 118/1, 120/1, 121/8, 141/3; 141/4, 141/9; 142/1, 154, 155, 156/2, 3071/5, 3071/11, <b>obręb 0010 Narty, Jedn. ewid. 281703_2 Jedwabno</b>  <b>Działki nr ewid.:</b> 104/18, 105, <b>obręb 0002 Burdąg, Jedn. ewid. 281702_2 Jedwabno</b>  <b>Zawartość opracowania:</b> - dokumenty formalno-prawne - opis techniczny - projekt zagospodarowania terenu - opracowania graficzne  <b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI</b>  <b>PROJEKTANT: mgr inż. Adam Wardecki, upr. bud. nr WAM/0046/PWOS/06</b>					
<b>OSOBY WSPÓŁPRACUJĄCE:</b>					
<b>funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Branża</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>data</b>	<b>podpis</b>
<b>Opracowujący</b>	<i>mgr inż. Adam Wardecki</i>	<i>sanitarna</i>	<b>WAM/0046/PWOS/06</b>	07.12.2018	
<b>Sprawdzający</b>	<i>mgr inż. Aleksandra Baran</i>	<i>sanitarna</i>	<b>WAM/0035/POOS/14</b>	07.12.2018	
<b>Asystent projektanta</b>	<i>inż. Angelika Lipka</i>			07.12.2018	

**Szczytno, grudzień 2018 rok**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:****I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

1. Oświadczenie projektanta/sprawdzającego.....	-4-
2. Kopia uprawnień budowlanych i wpisu do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego.....	-5-
3. Warunki techniczne przyłączenia do komunalnej sieci wodociągowej .....	-11-
4. Postanowienie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.....	-12-
5. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Jedwabno.....	-14-
6. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.....	-48-
7. Zgodna na lokalizację sieci wodociągowej w drogach gminnych wewnętrznych.....	-61-
8. Zgoda na umieszczenie sieci wodociągowej na działkach 41/7, 41/70, 41/71, 41/72 stanowiących własność Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie....	-69-
9. Zgoda na umieszczenie sieci wodociągowej na działce 3071/5 stanowiących własność Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie .....	-72-
10. Uzgodnienie projektu sieci wodociągowej w pasie drogi krajowej oraz poza pasem drogi krajowej nr 58 wydane przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie .....	-74-
11. Uzgodnienie przebiegu sieci wodociągowej- Nadleśnictwo Szczytno .....	-81-
12. Uzgodnienie z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o. o.....	-82-
13. Opinia sanitarna.....	-86-
14. Uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. ppoż. ....	-88-
15. Opinia ZUDP.....	-100-
16. Mapy do celów projektowych.....	-129-

**II. OPIS TECHNICZNY- OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU**..... -135-

1. Podstawa opracowania .....	-135-
2. Cel i zakres opracowania.....	-135-
3. Przedmiot opracowania.....	-135-
4. Materiały służące do opracowania.....	-135-
5. Stan istniejący zagospodarowania terenu.....	-135-
6. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	-136-
7. Geotechniczne warunki posadowienia sieci wodociągowej .....	-136-
8. Rejestr zabytków .....	-136-
9. Eksploatacja górnicza .....	-136-
10. Zagrożenia dla środowiska .....	-136-
11. Kategoria obiektu budowlanego .....	-136-
12. Obszar oddziaływania inwestycji.....	-136-

**III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**..... -137-

1. Dane techniczne inwestycji.....	-137-
------------------------------------	-------

**IV. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**..... -137-

1. Projektowana sieć wodociągowa.....	-137-
1.1. Materiały.....	-137-
1.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej.....	-138-

**V. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA**..... -138-

1. Warunki gruntowe.....	-138-
2. Warunki wodne.....	-138-
3. Szalunki i zabezpieczenia wykopów.....	-139-
4. Posadowienie rurociągów.....	-139-
5. Roboty ziemne, podsypka, obsypka, zasypka, oznakowanie.....	-139-
6. Próby szczelności.....	-139-
7. Istniejące uzbrojenie.....	-139-
8. Przejścia przez drogi i uzbrojenie terenu.....	-140-
9. Roboty drogowe.....	-140-
10. Bloki oporowe.....	-141-
11. Odbiory wykonanych robót.....	-141-
12. Wytyczne realizacji.....	-141-
13. Uwagi końcowe.....	-142-

<b>VI. INFORMACJA BIOZ.....</b>	<b>-143-</b>
<b>VII. OPRACOWANIA GRAFICZNE .....</b>	<b>-150-</b>
1. Lokalizacja arkuszy.....	-150-
2. Projekt zagospodarowania terenu.....	-151-
3. Szczegół montażu zasuw (węzłów).....	-163-
4. Szczegół montażu hydrantów .....	-164-
5. Szczegół przejścia poprzecznego pod drogami .....	-165-
6. Opaska Ø150/100 typ NWZ/PE .....	-166-

## II. OPIS TECHNICZNY- OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie projektu budowlanego budowy sieci wodociągowej w msc. Narty, gm. Jedwabno wraz uzbrojeniem sieci.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej
- Uzgodnienia z inwestorem
- Wizja lokalna w terenie, uzgodnienia z właścicielami nieruchomości

### 2. Cel i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej na terenie msc. Warchały- Narty- Burdąg, gm. Jedwabno. Projekt obejmuje rozwiązania techniczne umożliwiające uzbrojenie terenów wsi Narty w system sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem.

Projektowana sieć wodociągowa będzie zasilana z wodociągu zlokalizowanego w miejscowości Warchały. Projektuje się wykonanie „wcinki” w wodociąg w miejscowości Warchały, na terenie działki o nr ewidencyjnym 23/2, obręb Warchały, gm. Jedwabno.

### 3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

**Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Warchały- Narty- Burdąg na terenie gminy Jedwabno**

### 4. Materiały służące do opracowania

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja terenowa
- Aktualne podkłady geodezyjne
- Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Polskie Normy oraz rozporządzenia branżowe

### 5. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na obszarze miejscowości Narty występuje głównie zabudowa zwarta, w większości zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zabudowa usługowa z zakresu turystyki. Wieś Narty nie posiada podziemnej infrastruktury technicznej w postaci wodociągu. W celu zaopatrzenia w wodę wykorzystywane są indywidualne studnie głębinowe. W projekcie uwzględnia się docelowe uzbrojenie w sieć wodociągową miejscowości Narty.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Napiwodzko – Ramuckiej, w którym obowiązują przepisy Uchwały Nr XV/284/12 Sejmiku Województwa Warmińsko – Mazurskiego z dnia 27 marca 2012 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej (Dz. U. z 2012 r. poz.1450) i przepisy Uchwały nr XXXVII/755/14 Sejmiku Województwa Warmińsko – Mazurskiego z dnia 26 maja 2014 r. zmieniającej Uchwałę Nr XV/284/12 z dnia 27 marca 2012 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej (Dz. U. z 2014 r. poz. 2258), na obszarze specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 „Puszcza Napiwodzko – Ramucka” (kod obszaru PLB280007), dla którego obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25 poz. 133) oraz na obszarze specjalnej ochrony siedlisk NATURA 2000 „Ostoja Napiwodzko - Ramucka” (kod obszaru PLH280052), zatwierdzonym Decyzją Komisji z dnia 10 stycznia 2011 roku w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (numer aktu normatywnego K(2010)9669)

Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z wystąpieniem awarii przemysłowej, o której mowa w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej ( Dz. U. z 2002r. Nr 58, poz. 535).

## **6. Projektowane zagospodarowanie terenu**

W ramach zagospodarowania terenu przewiduje się:

- budowę sieci wodociągowej PE 100 SDR 17 Ø 32 mm, PN 10 długości L = 23,80 m,
- budowę sieci wodociągowej PE 100 SDR 17 Ø 40 mm, PN 10 długości L = 9,00 m,
- budowę sieci wodociągowej PE 100 SDR 17 Ø 90 mm, PN 10 długości L = 48,40 m,
- budowę sieci wodociągowej PE 100 SDR 17 Ø 110 mm, PN 10 długości L = 4 029,80 m,
- budowę sieci wodociągowej PE 100 SDR 17 Ø 110 mm RC, PN 10 długości L = 233,70 m,
- budowę sieci wodociągowej PE 100 SDR 17 Ø 125 mm, PN 10 długości L = 962,10 m,
- budowę sieci wodociągowej PE 100 SDR 17 Ø 125 mm RC, PN 10 długości L = 162,80 m,
- budowę sieci wodociągowej PE 100 SDR 17 Ø 160 mm, PN 10 długości L = 1 911,20 m,
- budowę sieci wodociągowej PE 100 SDR 17 Ø 160 mm RC, PN 10 długości L = 1 216,60 m,
- budowę hydrantów nadziemny p.poz. Ø80 mm – 31 kpl.
- budowę studni wodomierzowych – 4 kpl.
- wykonanie towarzyszącej infrastruktury technicznej dla powyżej sieci,
- pozostały teren działek pozostaje bez zmian.

## **7. Geotechniczne warunki posadowienia sieci wodociągowej**

1. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) projektowany obiekt budowlany zaliczono do I-ej kategorii geotechnicznej.
2. Wykonawca w zależności od pory roku oraz bezpośrednich warunków gruntowo wodnych, w jakiej będzie wykonywał poszczególne odcinki sieci wodociągowej winien przewidzieć odwodnienie odpowiednie do rodzaju prac, harmonogramu i technologii wykonania.

## **8. Rejestr zabytków**

Teren inwestycji nie znajduje się w terenie wpisanym do rejestru zabytków ani nie jest objęty ochroną na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 poz. 1446 z późn. zm.) oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu gminy Jedwabno.

## **9. Eksploatacja górnicza**

Nie dotyczy.

## **10. Zagrożenia dla środowiska**

Projektowana inwestycja nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne.

## **11. Kategoria obiektu budowlanego**

Projektowane obiekty zaliczają się do XXVI kategorii obiektów budowlanych.

## **12. Obszar oddziaływania inwestycji**

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz.U. z dn. 2017r., poz. 1332 z późn. zm.), obszar oddziaływania dotyczy działek:

obręb Warchały: 23/2, gm. Jedwabno

obręb Narty: 15, 18/38, 18/42, 18/52, 18/54, 20/10, 20/17, 20/22, 20/23, 20/26, 25/1, 26/5, 26/6, 26/8, 26/9, 27, 28, 29, 30, 31, 32/1, 34, 35, 36/1, 36/4, 37, 38, 39, 40/3, 41/7, 41/9, 41/13, 41/16, 41/45, 41/70, 41/71, 41/72, 43/18, 46/8, 46/21, 46/37,

46/38, 46/59, 46/60, 46/66, 46/67, 46/72, 46/73, 50/1, 61/8, 61/16, 61/36, 61/46, 61/47, 61/78, 61/102, 61/123, 62, 76/1, 77/1, 77/3, 79/1, 79/5, 81/20, 81/25, 82/5, 82/9, 82/10, 82/11, 82/12, 82/13, 82/14, 85/3, 85/8, 105/23, 105/42, 105/78, 105/102, 105/115, 110/1, 111, 114, 116/1, 118/1, 120/1, 121/8, 141/3; 141/4, 141/9; 142/1, 154, 155, 156/2, 3071/5, 3071/11, gm. Jedwabno

obręb Burdag: 104/18, 105, gm. Jedwabno.

### III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

#### 1. Dane techniczne inwestycji

##### 1.1. Sieć wodociągowa

#### Projektuje się:

##### a) budowę sieci wodociągowej o następujących parametrach:

- długości L = 23,80 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 32 mm, PN 10
- długości L = 9,00 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 40 mm, PN 10
- długości L = 48,40 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 90 mm, PN 10 (podejścia do hydrantów)
- długości L = 4 029,80 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 110 mm, PN 10
- długości L = 233,70 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 110 mm RC, PN 10 – przewiert sterowany
- długości L = 962,10 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 125 mm, PN 10
- długości L = 162,80 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 125 mm RC, PN 10 – przewiert sterowany
- długości L = 1 911,20 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 160 mm, PN 10
- długości L = 1 216,60 m, materiał PE 100 SDR 17 Ø 160 mm RC, PN 10 – przewiert sterowany
- Hydrant nadziemny p.poż. Ø80 mm – 31 kpl.
- studnie wodomierzowe – 4 kpl.

### IV. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Trasę sieci wodociągowej dostosowano do ukształtowania terenu, istniejącej zabudowy, nad i podziemnego uzbrojenia terenu. Sieć zlokalizowano w pasie drogowym stanowiącym własność Skarbu Państwa i pozostającym w Zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Olsztynie (odrębne opracowanie) oraz w drogach gminnych i działkach prywatnych właścicieli nieruchomości. Głębokość posadowienia wodociągu powinna wynosić  $h_z + 0,20$  m. Dla tej strefy klimatycznej  $h_z$  wynosi 1,2 m, więc głębokość przykrycia przewodu liczona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni rury powinna wynosić nie mniej niż 1,4 m. Projektuje się ułożenie rur wodociągowych na głębokości 1,6 m pod poziomem terenu.

#### 1. Projektowana sieć wodociągowa

##### 1.1 Materiały

- a) Rurociągi - zaprojektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 oraz z rur PE100 SDR17 PN10 RC (przewiert sterowany) o średnicach zgodnych z załącznikami graficznymi. Połączenia rur PE wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego. Dopuszcza się połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych w miejscach wykonywania odgałęzień pod hydranty. Materiały użyte do montażu (rury, kształtki, armatura) powinny posiadać odpowiedni atest dopuszczający ich do używania przy przesyłaniu wody do picia i na potrzeby gospodarcze, oraz ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.
- b) Hydranty – zaprojektowano hydranty nadziemne Ø 80 mm w kompletnym wykonaniu wraz z zasuwą odcinającą Ø 80 mm, kolaniem stopowym żeliwnym Ø 80 mm. Przyłączenie hydrantów do sieci wodociągowej wykonać za pomocą trójnika PE Φ160/90/160, 125/90/125, 110/90/110 oraz złączek zgrzewanych PE przejściowych na kołnierz stal Ø 80 mm. Hydranty i zasuwy odcinające obudować skrzynką żeliwną do zasuw oraz obudowami betonowymi o średnicy min. 0,5 m i grubości 0,1 m.
- c) Zasuwy – zaprojektowano zasuwy odcinające o średnicach Ø 100, 150 mm klinowe, żeliwne



kołnierzowe z klinem gumowym, typoszereg ciśnieniowy PN16. Zasuwę powinny posiadać zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją farbą proszkowo epoksydową RAL 5005 o grubości 250  $\mu\text{m}$  i odporności na przebicie 3 kV. Zasuwę wyposażać w klucz do zasuw, skrzynkę żeliwną, obudowę betonową skrzynki, tabliczkę wymiarową.

### **1.2 Uzbrojenie sieci wodociągowej**

W skład zaprojektowanego uzbrojenia sieci wodociągowej wchodzi:

- zasuwę - klinowe, żeliwne kołnierzowe z klinem gumowym
- taśma ostrzegawcza lokalizacyjna - taśmę należy ułożyć na obsypce piaskowej przykrywającej ułożoną sieć wodociągową na wysokości ok. 20 cm powyżej rury. Zaprojektowano taśmę koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy przyłączyć do żeliwnych skrzynek zasuw.
- tabliczki - zaprojektowano tabliczki metalowe na słupkach stalowych osadzone w obudowie betonowej o wysokości min. 1,0 m
- skrzynki żeliwne
- obudowy betonowe skrzynek
- bloki oporowe

## **V. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA**

### **1. Warunki gruntowe**

W rejonie projektowanej sieci występują podłoża piaszczyste. Pod względem geomorfologicznym obszar projektowanych sieci stanowi fragment wysoczyzny z lokalnymi obniżeniami, które budują holocenijskie grunty nasypowe i grunty deluwialno-aluwialne zalegające na plejstocenijskich gruntach wodnolodowcowych. Na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych, w rejonie projektowanej sieci oraz istniejących otworów pod fundamenty dla budynków w strefie projektowanego wodociągu należy stwierdzić, iż warunki gruntowe pozwalają na bezpieczne oraz techniczne zgodne wykonanie sieci wodociągowej bez potrzeby wymiany gruntu lub dodatkowego wzmocnienia podłoża. Zgodnie z *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz.U. Nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.) obiekt został zakwalifikowany do drugiej kategorii geotechnicznej.

### **2. Warunki wodne**

W rejonie projektowanej sieci, na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych stwierdzono występowanie korzystnych warunków wodnych. Miejscowość Narty położona jest w obszarze zabudowań mieszkalnych oraz zabudowy turystycznej - nie przewiduje się występowania wód podziemnych uniemożliwiających wykonanie robót. Wody podziemne mogą wystąpić w rejonie jeziora Świętajno, natomiast pozostałe tereny na których zlokalizowana jest sieć wodociągowa wyniesione są powyżej wód podziemnych.

**Przewidywane warunki (gruntowe i wodne) w połączeniu z ogólnie płytko posadowioną siecią wodociagową wskazują na występowanie dobrych warunków gruntowo wodnych umożliwiających swobodne ułożenie rur.**

## **Wnioski**

1. W rejonie projektowanych rozwiązań nie przewiduje się odwadniania wykopów, jednakże należy zwrócić uwagę na różnorodność występowania wód powierzchniowych w zależności od pory roku. Zaleca się wizję lokalną w terenie przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych. Projekt nie narzuca metody odwodnienia wykopu, wobec czego umożliwia się Wykonawcy opracowanie własnego systemu odwadniania wykopów, który zgodnie z STWIOR winien przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru oraz projektantowi.

### **3. Szalunki i zabezpieczenia wykopów**

Budowę sieci wodociągowej poza terenem zabudowanym należy prowadzić w wykopach nieumocnionych. W terenie zabudowanym w miejscach zbliżenia do istniejącej zabudowy (ogrodzenia, drogi, budynku itp.) należy stosować zabezpieczenie wykopów w postaci szalunków. Szerokość wykopów szalowanych w trakcie prowadzonych robót nie powinna być szersza niż 1,0 m.

### **4. Posadowienie rurociągów**

Projektuje się posadowienie rurociągów zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Sieć wodociągową należy posadowić na głębokości 1,6 m liczonej od powierzchni ziemi do górnej powierzchni rury ze względu na zachowanie bezpiecznej głębokości z uwagi na przemarzanie gruntów. Przed przystąpieniem do wykonywania prac montażowych obowiązkowo zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie wszystkich zaprojektowanych elementów w terenie. W rejonie gdzie występują podłoża torfowe oraz inne organiczne słabonośne, projektuje się ułożenie rurociągów na podbudowie z kruszywa dowiezionego wzmocnionego geowłókniną. Należy zwrócić uwagę, ażeby ciagi rurociągów wzmocnianym podbudową z wykorzystaniem geowłókniny tworzyły jednorodny ciąg, w związku z czym na długości rurociągów oraz w miejscach połączeń podbudowy pod rurociągami zastosować zakłady geowłókniny min. 0,5 m. W trakcie wykonywania prac montażowych wszystkie prace związane z wykonywaniem podbudowy pod rurociągi należy **bezwzględnie** zgłaszać do odbioru robót zanikających, przed zakryciem. Każdorazowe zasypianie rurociągów bez wcześniejszego odbioru podłoża będzie traktowane jako roboty wykonane wadliwie z nakazem ponownego wykonania danego zakresu prac.

### **5. Roboty ziemne, podsypka, obsypka, zasypka, oznakowanie**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy bezwarunkowo wytyczyć w terenie trasy zaprojektowanej sieci oraz kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy w pierwszej kolejności zdjąć i odłożyć na boku warstwę wierzchnią gruntu (ok. 15 cm), która zostanie ponownie wykorzystana do odtworzenia stanu pierwotnego nieruchomości.

Wykopy pod rurociągi należy wykonywać koparkami do głębokości 20 cm mniejszej niż projektowana głębokość rurociągów. Pogłębienie wykopu o kolejną warstwę należy wykonać ręcznie w celu zachowania naturalnej struktury warstw ziemi. Szalowanie wykopu powinno następować stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, przy czym przestrzeń czasowa odkryta w gruntach luźnych nie powinna wynosić więcej niż 0,4 m. Po wykonaniu wykopu należy przygotować podsypkę z kruszywa dowiezionego na budowę o grubości warstwy min. 20 cm. Po wstępnym zagęszczeniu podsypki ułożyć rurociąg zwracając uwagę na dokładne przyleganie warstwy dolnej rury do podłoża. Na ułożonym rurociągu wykonać obsypkę z tego samego materiału co podsypka, zagęścić ubijakami ręcznymi i ułożyć taśmę lokalizacyjną. Nie zakrywać złączy rur do czasu wykonania próby szczelności. Po wykonaniu próby szczelności, można przystąpić do zasypywania wykopów z jednoczesnym usuwaniem szalunków. Przyjęto zasypkę wykopów gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi warstwami max. 30 cm. W przypadku wystąpienia gruntów nie sypkich, przed przystąpieniem do zasypki należy uzyskać akceptację projektanta. Warunki wykonania wykopów zostały określone w normie PN-B-10736 z 1999 r. „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

### **6. Próby szczelności**

Próby szczelności dla rurociągów wykonać w oparciu o normę PN-EN 1046 oraz PN-B-10725.

### **7. Istniejące uzbrojenie**

W rejonie projektowanych rozwiązań technicznych występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- Elektryczna/elektroenergetyczna
- Telekomunikacyjna
- gazowa



- lokalne instalacje wodociągowe
- kanalizacyjna oraz lokalne przyłącza kanalizacji sanitarnej

W rejonie występowania kolizji wszystkie prace wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do wykonywania prac poinformować gestorów sieci o terminie rozpoczęcia robót – zgodnie z uzgodnieniami.

## **8. Przejścia przez drogi i uzbrojenie terenu**

Skrzyżowania sieci wodociągowej z przeszkodami:

- Droga Krajowa o nawierzchni asfaltowej – wg odrębnego opracowania
- Drogi gminne o nawierzchni gruntowej – montaż rurociągów w wykopach otwartych szalowanych. Po wykonaniu prac montażowych nawierzchnię dróg odtworzyć zgodnie z punktem *roboty drogowe*.
- Kable energetyczne, telekomunikacyjne – wykonać zgodnie z uzgodnieniami (kopie uzgodnień dołączone do opracowania)
- Napowietrzne słupy energetyczne – przy zbliżeniach zachować odległość min. 1,5m.
- Przewody gazowe – projektowaną sieć wodociągową przy zbliżeniu do przewodów gazowych należy wykonać zgodnie z uzgodnieniem Nr 0344/BR/ZTI/2019 z dnia 11.01.2019 r. zawartym z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Gazowniczy w Olsztynie oraz załącznikami graficznymi. W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne wykonywać ręcznie. Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w siedzibie właściwej dla terenu inwestycji Gazowni, nie później niż 7 dni przed planowym terminem ich rozpoczęcia. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowaną sieć gazową należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić właściwą, dla terenu inwestycji, Gazownię. Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej Inwestor i Wykonawca zobowiązani są usunąć własnym kosztem i staraniem. Inwestor/Wykonawca w związku z uszkodzeniem, ponosi odpowiedzialność z powodu szkody wynikowej poniesionej przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy. O uszkodzeniu sieci gazowej sprawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe Tel. nr 992. Pozostałe warunki jak w Uzgodnieniu z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Gazowniczy w Olsztynie.
- W miejscach skrzyżowań wodociągu z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia przed uszkodzeniem. Minimalne odległości projektowanego wodociągu winny wynosić:
  - min. 2,0 m od znaków geodezyjnych, drzew i studni zagrodowych
  - min. 1,5 m od części podziemnych napowietrznych linii energetycznych
  - min. 0,8 m od kabli energetycznych Nn i Sn
  - min. 0,5 m od kabli teletechnicznych
  - min. 2,0 m od niepodpiwniczonych budynków
  - min. 1,0 m od sieci wodociągowych
  - min. 1,0 m dla projektowanych sieci prowadzonych we wspólnym wykopie.Jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

## **9. Roboty drogowe**

Sieć wodociągową zlokalizowano częściowo w poboczach. Występują również przejścia poprzeczne pod drogami: gminnymi oraz drogą krajową nr 58. Prace ziemne wykonywane w poboczach należy prowadzić w wykopach szalowanych, które mają na celu uchronienie (nienaruszenie) konstrukcji dróg (asfaltów). W przypadku zniszczenia na wykonawcy ciąży obowiązek odbudowania nawierzchni asfaltowych na całej szerokości .

Droga Krajowa – objęta oddzielnym opracowaniem

Drogi gminne

Wszystkie drogi gminne o nawierzchni gruntowej należy odbudować zgodnie z przedmiarami i kosztorysem ofertowym.

Po wykonaniu wykopów, zmontowaniu wodociągów, należy przystąpić do zasypania wykopu materiałem mineralnym wraz z zagęszczeniem gruntu warstwami oraz wykonać nawierzchnię z

kruszywa żwirowo – piaskowego dowiezonego, wykonując dwie warstwy (10 i 8 cm ) wraz z zagęszczeniem. Pobocza dróg przywrócić do stanu pierwotnego.

## **10. Bloki oporowe**

Bloki oporowe należy stosować zgodnie z BN-81/9192-05. Stosowanie bloków oporowych w budowie rurociągów z PE ogranicza się do stosowania przy mieszanych zestawach materiałowych (trójniki żeliwne, hydranty, itp.)

## **11. Odbiory wykonanych robót**

Odbiorów robót należy dokonywać w oparciu o ustalenia następujących norm:

- PN-B-10725 Wodociągi, PN-B-10736 Roboty ziemne, PN-B-01700 Wodociągi i kanalizacje,
- Rozróżniamy trzy rodzaj odbiorów wynikających z technologii i organizacji prowadzenia budowy a mianowicie: odbiory robót zanikających, odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory robót zanikających dotyczą czynności wykonywanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego lub Projektanta, zakończone podpisaniem stosownego protokołu odbioru lub potwierdzenia w formie wpisu do Dziennika budowy.

### Odbiory częściowe:

w zakres odbioru częściowego wchodzi:

- wykonanie wykopów
- wykonanie otuliny rurociągów (podsypka, geowłóknina, obsypka)
- montaż rurociągów i armatury
- obsypka rurociągów i armatury
- zasyпка wykopów wraz z odtworzeniem warstw wierzchnich
- pozytywna próba ciśnieniowa szczelności przewodów
- inspekcja kamerą wraz dokumentacją i pozytywnym wynikiem inspekcji
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza (szkic). Zestawienie długości sieci.

Odbioru częściowego dokonuje Komisja przy udziale Kierownika budowy, Inspektora nadzoru oraz przedstawiciela Inwestora.

### Odbiór końcowy:

Dokonywany jest po całkowitym zakończeniu całości robót przed przekazaniem rurociągów do eksploatacji. Dopuszcza się dokonywanie odbiorów końcowych odcinków pod warunkiem złożenia następujących dokumentów:

- protokoły odbiorów częściowych
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- atesty i aprobaty techniczne na zabudowane materiały
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego
- operat geodezyjny potwierdzony w Rejestrze zasobów geodezyjnych.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja przy udziale Kierownika budowy, Inspektora nadzoru oraz przedstawiciela Inwestora. Po sprawdzeniu kompletności przedstawionych dokumentów, Komisja dokonuje przeglądu wykonanego zadania. Zakończenie przeglądu wynikiem pozytywnym umożliwia spisanie protokołu odbioru końcowego.

## **12. Wytyczne realizacji**

Trasę projektowanej sieci wytyczyć geodezyjnie. Przy udziale Inwestora wyznaczyć pas terenu przewidziany do czasowego zajęcia na okres prowadzenia budowy. Roboty prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na utrzymanie ruchu kołowego i pieszego. Sieć wykonywać odcinkami umożliwiając dojazd do posesji. Ruch pieszy w poprzek wykopów kierować w wyznaczone miejsca z zabudowanymi kładkami typu lekkiego. Przed rozpoczęciem robót powiadomić użytkowników terenów i dysponentów uzbrojenia. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z

wykopami należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla przejścia pieszych. Wykopy prowadzone wzdłuż dróg powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie, a w pobliżu linii energetycznych po ich wyłączeniu. Praca koparki w pobliżu czynnych linii energetycznych jest zabroniona.

Inwestycje należy realizować zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
  - PN-B-11111:1996- Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
  - PN-B-11113:1996- Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
  - PN-S-06102:1997- Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
  - PN-S-96012:1997- Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
  - PN-S-02205:1998- Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
  - PN-84/S-96023- Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamienno-żwirowego.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo- Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL- Warszawa 2001.
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci i uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 39, poz.445).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. z 1993r. Nr 96, poz. 438)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).
  - Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PP-B, PVC i PE opracowana przez producenta.
- a ponadto należy:
- Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach dysponentów i właścicieli dróg, uzbrojenia pod i nadziemnego,
  - Nawierzchnie dróg, wjazdów naprawić a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

### **13. Uwagi końcowe**

1. Roboty należy wykonać wg „Warunków technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” oraz Zarządzenia nr 62 MBiPMB
2. Przed przystąpieniem do robót, trasy rurociągów (wykopów) należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami i uzgodnieniami z właścicielami dróg i terenów
3. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach szalowanych w większości mechaniczne, w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne wykonać ręcznie
4. W rejonie zabudowy należy wykonać przejścia (kładki dla pieszych).
5. W związku z brakiem szczegółowych danych o głębokościach posadowienia kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, naniesione na profilach rzędne mogą okazać się nieścisłe, dlatego kable należy odszukać wykopami próbnymi. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i prace wykonać w razie potrzeby pod ich nadzorem.
6. Przy zbliżeniu się do słupów energetycznych zachować szczególną ostrożność a w razie potrzeby wykonać odpowiednie odciągi i podpory
7. Przy zasypywaniu wykopów konieczne jest doprowadzenie gruntu zasypowego do możliwie maksymalnego zagęszczenia – współczynnik  $I_s = 1,0$ , dlatego wykop należy ubijać warstwami max. 30 cm.
8. Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego
9. W trakcie wykonywania robót montażowych należy na bieżąco (w odkrywce) dokonać pomiarów geodezyjnych inwentaryzacyjnych.
10. Wszystkie roboty objęte uzyskanymi Decyzjami wykonać i odebrać zgodnie z zapisami Decyzji wydawanych przez odpowiednie organy.

**Sporządził**

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT:** Projekt budowy sieci wodociągowej w miejscowości Narty- Warchały- Burdag

**ADRES:**

**Działki nr ewid.:** 23/2, , **obręb 0017 Warchały, Jedn. ewid. 281703\_2 Jedwabno**

**Działki nr ewid.:** 15, 18/38, 18/42, 18/52, 18/54, 20/10, 20/17, 20/22, 20/23, 20/26, 25/1, 26/5, 26/6, 26/8, 26/9, 27, 28, 29, 30, 31, 32/1, 34, 35, 36/1, 36/4, 37, 38, 39, 40/3, 41/7, 41/9, 41/13, 41/16, 41/45, 41/70, 41/71, 41/72, 43/18, 46/8, 46/21, 46/37, 46/38, 46/59, 46/60, 46/66, 46/67, 46/72, 46/73, 50/1, 61/8, 61/16, 61/36, 61/46, 61/47, 61/78, 61/102, 61/123, 62, 76/1, 77/1, 77/3, 79/1, 79/5, 81/20, 81/25, 82/5, 82/9, 82/10, 82/11, 82/12, 82/14, 85/3, 85/8, 105/23, 105/42, 105/78, 105/102, 105/115, 110/1, 111, 114, 116/1, 118/1, 120/1, 121/8, 141/3; 141/4, 141/9; 142/1, 154, 155, 156/2, 3071/5, 3071/11, **obręb 0010 Narty, Jedn. ewid. 281703\_2 Jedwabno**

**Działki nr ewid.:** 104/18, 105 **obręb 0002 Burdag, Jedn. ewid. 281702\_2 Jedwabno**

**INWESTOR:** Gmina Jedwabno

**ADRES INWESTORA:** 12-122 Jedwabno, ul. Warmińska 2

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. Adam Wardęcki

Szczytno, grudzień 2018 r.

## **VI. INFORMACJA BIOZ – WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY W SPRAWIE SPORZĄDZENIA SZCZEGÓŁOWEGO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH, STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.**

**dotyczy:** wykonania sieci wodociągowej w miejscowości Warchały- Narty- Burdąg, gm. Jedwabno

**1.Zakres robót-** obejmuje wykonanie sieci wodociągowej w miejscowości Warchały-Narty- Burdąg, gm. Jedwabno oraz naprawę dróg (związaną z budową sieci) na terenie wchodzącym w zakres zadania.

Planowane roboty obejmować będą branże: drogową oraz instalacyjną.

Roboty budowlane wykonywane będą na terenie gminy Jedwabno.

### **KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT**

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty ziemne
- 1.3. roboty budowlano-montażowe
- 1.4. roboty wykończeniowe
- 1.5. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

**2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych-** znajduje się na planie sytuacyjnym i projekcie zagospodarowania terenu.

### **3.Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie BIOZ-**

W rejonie projektowanych rozwiązań technicznych występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- Elektryczna/elektroenergetyczna
- gazowa
- kanalizacyjna
- telekomunikacyjna
- lokalne instalacje wodociągowe

W rejonie występowania kolizji wszystkie prace wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do wykonywania prac poinformować gestorów sieci o terminie rozpoczęcia robót – zgodnie z uzgodnieniami.

### **4.Skala zagrożenia zdrowia ludzi-**

#### **4.1. Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- telekomunikacyjne,
- gazowe,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady

zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią ility skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

## **4.2. Roboty budowlano - montażowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu ; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
- przygniecenie pracownika (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia. Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowania materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub materiałów pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały



równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odcepienia elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwład nościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

podczas wykonywania prac np. ziemnych (wykopy), przewiduje się skalę zagrożenia zdrowia ludzi:

a) duża- przy wykonywaniu wykopów występuje ryzyko upadku z wysokości.

b) mała- istnieje niebezpieczeństwo wpadnięcia do wykopu podczas układania instalacji podziemnych, występują roboty związane z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu, drobne urazy spowodowane używanymi narzędziami, porażenie prądem podczas eksploatacji elektronarzędzi itp.

Zakłada się, że powyższe elementy ewentualnego zagrożenia zdrowia ludzi zostaną wyeliminowane poprzez wcześniejsze przeprowadzenie odpowiedniego instruktażu oraz bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP.

**5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych-** teren w sąsiedztwie miejsca wykonania w/w prac należy zabezpieczyć poprzez odpowiednie oznakowanie i ogrodzenie na czas prowadzenia robót budowlanych. Szczegółowe wytyczne zawarte są w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

## **6. Przeprowadzenie instruktażu pracowników-**

### **6.1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia roboczego *przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, stosowanie odzieży ochronnej, elementów zabezpieczających pracowników oraz sprawowanie stałego nadzoru w czasie prowadzenia robót budowlanych.*

### **Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- b) 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- c) 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- d) 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- e) 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być

wyposażone w sygnalizatory napięcia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,

b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,

c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

a) 120 l - przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,

b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,

c) 30 l - przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”. Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a” , „b”, „c” należy zapewnić co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10 C lub powyżej 25 C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje. Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno - sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 - pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno - sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża. Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

b) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,

c) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno - sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m. Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 - warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

#### **7.Przechowywanie materiałów budowlanych oraz narzędzi przeznaczonych do wykonania w/w inwestycji-**

Po uzgodnieniach z właścicielem terenu i analizie dokumentacji projektowej materiały budowlane oraz sprzęt budowlany winny być odpowiednio zabezpieczone przed osobami postronnymi (przed kradzieżą) i jednocześnie nie stwarzać utrudnienia dla komunikacji pieszej i samochodowej oraz nie tarasować dróg ewakuacyjnych na wypadek pożaru, awarii oraz innych zagrożeń.

**9.Dokumentacja projektowa-** oraz inne materiały niezbędne do prawidłowego prowadzenia budowy (dot. eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych) winna być zabezpieczona przed zniszczeniem i osobami trzecimi na terenie budowy.

**10.**W wytycznych do sporządzenia planu BIOZ nie przewiduje się wykonywania części rysunkowej gdyż nie występuje żaden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art.21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994roku- prawo budowlane.

**Opracował:**

**Szczytno, grudzień 2018 r.**

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

*Ja poniżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane ( Dz .U. z 2017 r., poz. 1332) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że dokumentację techniczną:*

**Budowy sieci wodociągowej w miejscowości Warchały- Narty- Burdag, gm. Jedwabno**

*Sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej.*

*Projektant*

*Sprawdzający*