

 HYDRO-SAN Adam Szymborski tel. 792 234 141	PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNYCH ul. Zblewska 87; 83-200 Starogard Gd.
ADRES INWESTYCJI:	Działka nr: 48; (działka drogi gminnej) 1/4; (działka prywatna) obręb Lubichowo; oraz Działka nr 176/42; (działka prywatna) obręb Bietowo; gm. Lubichowo
NAZWA OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY Budowy odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączami.
INWESTOR:	Gmina Lubichowo Ul. Zblewska 8 83-240 Lubichowo
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Adam Szymborski upr. nr POM/0239/POOS/11 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki upr. nr POM/0227/POOS/10 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Starogard Gdański, 14 Wrzesień 2020r.

Spis treści str. 1/2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**do projektu budowy odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączami na terenie
dz. nr 48; 1/4; obręb Lubichowo; dz. nr 176/42; obręb Bietowo; gm. Lubichowo**

I. Część opisowa – Opis Techniczny

1. Dane ogólne	str. 3
2. Podstawa opracowania	str. 3
3. Cel i zakres opracowania	str. 3
4. Kategoria geotechniczna obiektu	str. 5
5. Opis ogólny sieci wodociągowej	str. 4
6. Wymagania techniczne realizacji robót	str. 5
7. Uwagi	str. 8
8. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	str. 9
9. Oświadczenie	str.13

II. Część graficzna - Rysunki

Rys. nr 1	Plan zagospodarowania	skala 1:500
Rys. nr 2	Profil sieci wodociągowej	skala 1:1000/100
Rys. nr 3	Schemat węzłów	skala 1:-----

III. Załączniki

1. Decyzja o Ustaleniu Inwestycji Lokalizacji Celu Publicznego
2. Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
3. Uprawnienia budowlane branży sanitarnej – projektant
4. Zaświadczenie przynależności do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – projektant
5. Uprawnienia budowlane branży sanitarnej – sprawdzający
6. Zaświadczenie przynależności do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – sprawdzający
7. Karty katalogowe

Spis treści str. 2/2

Opis techniczny

do projektu budowy odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączami na terenie
dz. nr 48; 1/4; obręb Lubichowo; dz. nr 176/42; obręb Bietowo; gm. Lubichowo

1. DANE OGÓLNE

- INWESTOR : Gmina Lubichowo; ul. Zblewska 8; 83-240 Lubichowo
- TEMAT: Budowa odcinka sieci wodociągowej **wDz90PE**
- LOKALIZACJA: dz. nr **48; 1/4**; obręb Lubichowo; dz. nr **176/42**; obręb Bietowo
gm. Lubichowo.

1.1 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI:

Zgodnie z Polską Normą nr **PN-92/B-01706** – Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu obszar oddziaływania inwestycji dotyczy jedynie działek przez które będą przebiegać proj. sieć wodociągowa wraz z przyłączami– **dz. nr 48; 1/4; obręb Lubichowo; dz. nr 176/42; obręb Bietowo; gm. Lubichowo** i mieści się jedynie w granicach wcześniej wymienionych działek. Działka nr **48**; - własność Gminy Lubichowo; działki nr **1/4; 176/42**; – działki prywatne.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 2.1. Zlecenie inwestora
- 2.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 2.3. Obowiązujące przepisy i normy
- 2.4. Wizja lokalna i pomiary w terenie
- 2.5. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr AUB.6733.26.2015 z dnia 09.10.2015 r. wydana przez Wójta Gminy Lubichowo.
- 2.6. Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

Opracowanie obejmuje zaprojektowanie odcinka sieci wodociągowej **wDz90PE**, **wDz63PE**, wraz z przyłączami **wDz40PE** zapewniającej dostawę wody dla projektowanych i będących w trakcie budowy budynków mieszkalnych jednorodzinnych .

Zagadnienie obejmuje :

- sieć wodociągową z rur PE Dz 90mm o łącznej długości ok 1160,20mb
- sieć wodociągową z rur PE Dz 63mm o łącznej długości ok 80,20mb
- przyłącza wodociągowe z rur PE Dz 40mm o łącznej długości ok 213,19mb,

4. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU:

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r.

w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowana sieć wodociągowa oraz sieć kanalizacji sanitarnej zaliczana jest do XXVI kategorii geotechnicznej ww. rozporządzenia.

5. OPIS OGÓLNY SIECI WODOCIĄGOWEJ:

5.1 ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

Średnice projektowanej sieci wodociągowej przyjęto zgodnie z warunkami technicznymi i w uzgodnieniu z Urzędem Gminy w Lubichowie.

Trasa projektowanego wodociągu przebiegać będzie głównie w pasie drogowym nieutwardzonym drogi gminnej oraz przez prywatne nieruchomości.

Projektowany odcinek włączony będzie do istniejącej sieci wodociągowej, wykonanej z rur PCV Dz110 przy pomocy trójnika **DN 100/80/100** kołnierзовego z zasuwą miękką DN80. Projektuje się przewody sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR17 PN-10 o średnicy **Dz90mm** oraz PE 50 SDR17 PN-10 o średnicy **Dz63mm**, które należy ułożyć zgodnie z planem zagospodarowania (rys. nr 1). Głębokość posadowienia rur wodociągowych 1,7m minimalne przykrycie przewodów wodociągowych 1,5m.

Rurociągi układać należy w gruncie rodzimym na podsypce piaskowej gr. 20 cm. Zasyпка piaskiem do naziomu 0,25 m ponad wierzch rury. Wykopy wąskoprzestrzenne umocnione.

Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym.

Nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z wtopionym drutem sygnalizacyjnym.

Projektuje się umieszczenie na projektowanej sieci wodociągowej hydrantów nadziemnych DN80 z zasuwami zabezpieczonymi przed złamaniem i możliwością całkowitego opróżnienia z wody. Hydrant należy montować na sieci za pomocą trójnika żeliwnego kołnierзовego oraz króćców żeliwnych do rur typu FW. W celu zapewnienie prawidłowego odwodnienia hydrantu należy go obsypać mieszanką żwirowo piaskową. Przed hydrantem w odległości minimum 1,0 m zamontować zasuwę odcinającą żeliwną kołnierзовą DN 80 PN 16 szereg 14 – GJL-250. Jest to zasuwa z gładkim przełotem i klinem gumowym. Zasuwę pozostawić w położeniu otwartym. Lokalizacja hydrantów zgodnie z planem sytuacyjnym.

Jako armaturę odcinającą należy zastosować – zasuwy kołnierзовe z żeliwa z uszczelnieniem miękkim, z trzpieniem i skrzynką żeliwną do zasuwy.

Lokalizację armatury oznaczyć tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych zgodnie z PN-86/B-09700.

Na działce inwestora jak i na działkach prywatnych projektowana sieć wodociągowa prowadzona będzie w wykopie otwartym ze ścianami pionowymi, zabezpieczonym deskowaniem lub ściankami z grodzic stalowych. Wykopy prowadzone będą mechanicznie. W miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem terenu roboty wykonywać bezwzględnie ręcznie.

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur polietylenowych PE PN 10 ułożonych w wykopie z podłączeniem do projektowanej sieci wodociągowej przy pomocy nawiertki przyłączeniowej. Do zaworu nawiertki zamontować należy obudowę. Skrzynkę należy obetonować w promieniu min. 0,5 m. Zasuwę należy umiejscowić w miejscu włączenia do wodociągu i oznakować tabliczką informacyjną zgodnie z PN B-09700.

Rurociągi układać w gruncie rodzimym na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Zasyпка piaskiem do naziomu 0,25 m ponad wierzch rury. Głębokość ułożenia min 1,5 mppt.

Nad rurociągiem ułożyć należy taśmę sygnalizacyjno - ostrzegawczą z wtopionym drutem sygnalizacyjnym.

Przyłącza wodociągowe doprowadzić do granicy drogi gminnej. Przyłącza na końcu zaślepić.

UWAGA:!!!

W miejscach skrzyżowania się proj. sieci wodociągowej z kablami eNN należy zachować szczególną ostrożność, roboty ziemne w obrębie ww. uzbrojenia należy wykonać bezwzględnie ręcznie, a kable zabezpieczyć rurą osłonową typu AROT!!!!

Stosowane materiały winny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać ocenę higieniczno sanitarną Państwowego Inspektora Sanitarno Epidemiologicznego wraz z aprobatami technicznymi.

Całość prac wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania Robót Budowlano-Montażowych oraz wymaganiami dostawcy rurociągów.

- **Zapotrzebowanie wody dla celów przeciwpożarowych.**

Zgodnie z rozporządzeniem M.S.W.A w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U z 06.08. 2009 r. Nr 124 poz.1030 wydajność wodociągu dla jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców do 5 000 wynosi 10 dm³/s.

Przewiduje się, że zaprojektowane hydranty będą służyły do odpowietrzania oraz płukania sieci wodociągowej.

6. WYMAGANIA TECHNICZNE REALIZACJI ROBÓT:

6.1. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z projektowaną siecią wodociągową .

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej stwierdzono następujące elementy uzbrojenia:

- kable eNN

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz w miejscach zbliżenia się do kabli energetycznych roboty ziemne należy wykonywać ręcznie a kable zabezpieczyć rurą osłonową typu AROT. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie. Szczegółowe rozwiązania wysokościowe naniesiono na profilach. W terenie mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom.

- Przy skrzyżowaniu sieci wodociągowej z istniejącymi kablami eNN nie ułożonymi w kanalizacji kablowej przy odległościach pionowych między zewnętrzną ścianką sieci wodociągowej a kablem od 0,1 do 0,5 m należy stosować na kablu rurę ochronną typu „Arot”. Końce rur wyprowadzić po 1,5 m. poza oś kabla. W pobliżu sieci wodociągowej i kabli eNN oraz kopać ręcznie.
- Przy zbliżeniach do słupów zachować odległość min.1,0 m od słupa.
- Przy odległościach ścian wykopu od słupa mniejszych niż 1,5 m przejścia wykonać za pomocą podkopów lub przeciskiem.

- Skrzyżowania z uzbrojeniem, z uwagi na płytsze lub głębsze posadowienie niż kanał, nie wymagają generalnie przebudowy, jedynie zabezpieczeń przez zawieszenie.
- W rejonie wszystkich kolizji z kablami energetycznymi wykop należy wykonywać ręcznie.

Podczas zasypywania wykopu, w miejscach lokalizacji istniejącego uzbrojenia, grunt pod uzbrojeniem należy dodatkowo ustabilizować za pomocą mieszanki piaskowo-cementowej

6.2.WYMAGANIA TECHNICZNE.

- Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny placu budowy.
- Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP.
- Przewody przed zasypaniem winny być sprawdzone pomiarami w planie i wysokościowo oraz odebrane przez instytucje eksploatujące poszczególne sieci.
- Wszelkie uzasadnione i uzgodnione odstępstwa w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem przez inspektora nadzoru.
- W miejscach , gdzie sieci wodociągowa układana będzie w warstwach nasypowych terenu , należy wykonać staranne zagęszczenie gruntu poniżej układanych przewodów.
- Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z warunkami i instrukcjami producenta.
- Realizację kanałów należy rozpocząć od odbiornika ścieków, po sprawdzeniu rzędnych istniejących.

Wszystkie materiały użyte do budowy ,winny posiadać aktualne aprobaty techniczne.

6.3.ROBOTY MONTAŻOWE.

• POMIARY

Projektowana trasa przewodu rurociągu sieci wodociągowej powinna być trwale i widocznie oznaczona i zabezpieczona. Oznaczenie trasy powinno być dokonane przez wbicie kołków i świadków, a wzdłuż trasy powinny znajdować się stałe lub prowizoryczne repery, dla których rzędne powinny być sprawdzone i podane poprzez upoważnione władze geodezyjne. Do obowiązków kierownictwa budowy należą pomiary niwelacyjne, tyczenie trasy, rozbiecie trasy przez wyznaczenie punktów uzbrojenia sieci i odgałęzień, rozkładanie wykopów. Pomiary niwelacyjne polegają na ustawieniu na określonym poziomie łat celowniczych nad wykopem oraz sprawdzeniu poziomu posadowienia w wykopie przewodu. Tyczenie trasy stanowi nawiązanie charakterystycznych punktów trasy do punktów stałych w terenie oraz wyznaczenie za pomocą zabitych kołków i świadków przebiegu osi przewodu. Wszystkie załamania trasy muszą być określone przez punkt przecięcia osi dwóch kierunków oraz podanie kątów załamania trasy.

• WYKOPY I ICH ZABEZPIECZENIE

Dla wykonania projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem wypraskami stalowymi układanymi poziomo lub płytami. Przy głębokościach większych niż 1 m, niezależnie od rodzaju gruntu wszystkie wykopy posiadać powinny pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe-nieszczelne.

Ze względu na dużą głębokość i rodzaj gruntu nie dopuszcza się innego rodzaju zabezpieczenia ścian wykopów. Ziemię z wykopów należy wywieźć na teren wskazany przez Inwestora.

• ROZKŁADANIE WYKOPÓW

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę rurociągu, wzdłuż wytycznej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki osiowej zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i ewentualnym odkładem ziemi.

Rozkładanie należy rozpoczynać od wykopów tzw. jamistych, przeznaczonych na podbudowanie obiektów specjalnych jak na przykład od studzienek.

• ZASYP RUROCIĄGU I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

Po wykonaniu sieci wykopy należy w pierwszej kolejności wypełnić zasypką piaskowo-żwirową (o granulacji do 20 mm) do wysokości 50 cm ponad wierzch rury, z jej zagęszczeniem min. Wskaźnik zagęszczenia 0,98. Następnie przystąpić można do wypełniania wykopu zasypką piaskowo-żwirową o granulacji do 20 mm, z zagęszczaniem jej warstwami min. wskaźnik zagęszczenia 0,98. Przed wykonaniem odtworzenia nawierzchni należy wykonać badania stopnia zagęszczenia gruntu, po których można przystąpić do wykonania nawierzchni. Podczas zasypywania wykopu, w miejscach lokalizacji istniejącego uzbrojenia, grunt pod uzbrojeniem należy dodatkowo ustabilizować za pomocą mieszanki piaskowo-cementowej.

• ODWODNIENIE WYKOPÓW

W gruncie nie występuje woda gruntowa.

• PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Rurociągi z PE, przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorową (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru, tzn. podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 mg Cl/dm, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnieniu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl/dm.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewodów należy ponownie przepłukać wodą wodociągową aż do zaniku chloru wolnego w wodzie. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu, w celu stwierdzenia faktycznej zawartości chloru wolnego w wodzie oraz parametrów mikrobiologicznych należy zalecić pobranie próbki wody do zbadania przez laboratorium o udokumentowanym systemie jakości prowadzonych badań wody. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania a w szczególności dezynfekcji należy uzgodnić z Urzędem Gminy Lubichowo przejmującym wykonany odcinek do eksploatacji.

• **PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Po wykonaniu danego odcinka sieci wodociągowej należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj. $1,5 \times 6,0 \text{ atm.} = \text{ca } 9,0 \text{ atm.}$ Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy PN 81/B-10725. Z wykonanego odbioru próby szczelności wodociągu należy sporządzić protokoły odbioru robót z udziałem inspektora nadzoru i przedstawiciela użytkownika wodociągu.

7. UWAGI:

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” część II „ Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”, przepisami BHP i załączonymi rysunkami.
2. W trakcie prowadzenia robót ziemnych zachować szczególną ostrożność na możliwość wystąpienia nie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych.
3. Rurociągi układać zgodnie z instrukcją montażową wydaną przez producenta rur.

Projektował: mgr inż. Adam Szymborski
upr. nr POM/0239/POOS/11

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdził: mgr inż. Arkadiusz Burnicki
upr. nr POM/0227/POOS/10

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

 HYDRO-SAN Adam Szymborski tel. 792 234 141	PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNYCH ul. Zblewska 87; 83-200 Starogard Gd.
ADRES INWESTYCJI:	Działka nr: 48; (działka drogi gminnej) 1/4; (działka prywatna) obręb Lubichowo; oraz Działka nr 176/42; (działka prywatna) obręb Bietowo; gm. Lubichowo
NAZWA OPRACOWANIA:	<p style="text-align: center;">Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia</p>
INWESTOR:	Gmina Lubichowo Ul. Zblewska 8 83-240 Lubichowo
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Adam Szymborski upr. nr POM/0239/POOS/11 <small>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki upr. nr POM/0227/POOS/10 <small>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>

8. Informacja BiOZ

Niniejsze informacje powinny zostać uwzględnione w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas budowy sieci wodociągowej z przyłączami.

1. Podstawa opracowania

Plan BiOZ opracowano stosownie do wymagań art. 18 ust.1 pkt 3 i art. 21a ust. 1 i 2 oraz art. 22 pkt 3c Prawa Budowlanego (zm. Dz.U. z 2001 r. nr 129 poz. 1439) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. nr 151, poz.1256).

2. Zakres robót i kolejność realizacji.

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci wodociągowej z przyłączami tj.:

- wykonanie wykopów sprzętem mechanicznym
- wykonanie wykopów ręcznie
- umocnienie ścian wykopów
- montaż rur i armatury w wykopie
- zasypanie wykopów sprzętem mechanicznym
- zasypanie wykopów ręcznie
- płukanie sieci wodociągowej
- próba szczelności sieci wodociągowej
- uruchomienie sieci wodociągowej

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W rejonie projektowanej infrastruktury istnieją następujące obiekty budowlane:

- droga gminna
- sieć energetyczna
- sieć wodociągowa

UWAGA:!!!

W miejscach skrzyżowania się proj. sieci wodociągowej z kablami eNN należy zachować szczególną ostrożność, roboty ziemne w obrębie ww. uzbrojenia należy wykonać bezwzględnie ręcznie, a kable zabezpieczyć rurą osłonową typu AROT!!!!

4. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie lokalizacji inwestycji występują następujące elementy mogące spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- sieć energetyczna
- sieć wodociągowa

5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określając skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Podczas realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- ruch samochodów na w/w drogach
- upadki do niezabezpieczonych wykopów
- zasypanie w wykopach

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szczególnie niebezpieczne roboty występują podczas wykonywania robót ziemnych. Wobec powyższego wykopy powinny być zabezpieczone osuwaniem się gruntu – szalunki, zabezpieczone barierkami lub taśmą ostrzegawczą oraz wywieszkami „Głębokie wykopy”. Ponadto należy zwrócić uwagę pracownikom przed przystąpieniem do robót na prawidłowe zgodne z zasadami BHiP prowadzenie zarówno robót ziemnych jak i montażowych.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są przepisach eksploatacyjnych i bezpiecznej pracy w trakcie trwania robót budowlanych, które pracownicy i ich przełożeni mają obowiązek znać i stosować. Ich wiedza jest weryfikowana odpowiednimi zaświadczeniami inspekcji BHiP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadania i stosowania instrukcji wykonania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną, sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Strefy szczególnie niebezpieczne znajdują się wokół wykonywanych wykopów w odległości do 1,5 m. Teren ten należy wygrodzić taśmą ostrzegawczą, a wykopy barierkami. W ogólnie dostępnym miejscu powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy oraz podręczny sprzęt gaśniczy. W widocznym miejscu powinny być wypisane numery telefonów alarmowych.

Organizacja placu budowy powinna zapewniać sprawną i skuteczną komunikację a materiały budowlane powinny być tak składowane, aby nie narazić osób tam przebywających na przypadkowe urazy i zniszczenie sprzętu.

ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Planowana inwestycja nie wpływa w sposób znaczący na środowisko. Jedyną uciążliwością dla środowiska będą prace mechaniczne związane z wykonywaniem sieci wodociągowej z przyłączami. Inwestycja przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego.

Opracował:

**Projektował: mgr inż. Adam Szymborski
upr. nr POM/0239/POOS/11**

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

9. OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany odcinka sieci wodociągowej wraz przyłączami na terenie **dz. nr 48; 1/4; obręb Lubichowo; dz. nr 176/42; obręb Bietowo; gm. Lubichowo** stosownie do art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1186 z dnia 21.05.2019) został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował: mgr inż. Adam Szymborski
upr. nr POM/0239/POOS/11

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Sprawdził: mgr inż. Arkadiusz Burnicki
upr. nr POM/0227/POOS/10

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych