

NAZWA PROJEKTU:

**Projekt budowlany
rozbudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami
w miejscowości Zmysłówka, gmina Grodzisko Dolne.**

ADRES INWESTYCJI:

**Miejscowość Zmysłówka - Hydrofornia
Gmina Grodzisko Dolne**

działki ewidencyjne nr: 362/1, 362/2, 367/2, 374/1, 375/1, 375/2 obręb ewidencyjny 0017
Zmysłówka, jednostka ewidencyjna 180802-2 Grodzisko Dolne.

INWESTOR:

**Gmina Grodzisko Dolne
37-306 Grodzisko Dolne 125a**

RODZAJ OPRACOWANIA:	BRANŻA	NR UMOWY
Projekt budowlany	Sanitarna	RI 341/11/2010

IMIĘ I NAZWISKO

PODPIS

NR UPRAWNIEŃ

Projektant; mgr inż. Marek KOSIOR	Sieci i instal. sanit. Nr 12/98	<i>mgr inż. MAREK KOSIOR</i> Upewnienienia budowlane do projektowania
Opracował; techn. Bolesław KOŁODZIEJ	Instal. sanit. Nr 226/74	Kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnych Nr ewid. 76896-2/98 Nr ewid. urz. 226/74
Sprawdził; inż. Edward MOKRZYCKI	Sieci i instal. sanit. Nr. UAN-III- 7342/24/92	Inżynier Urządzeń Sanitarnych EDWARD MOKRZYCKI Upewnienienia UAN-III-7342/24/92 Kontrolowanie, nadzór nad robotami budowlanymi sieci i instalacji sanitarnych w pełnym zakresie Jarosław, ul. Franciszkańska 14

EGZ. NR 3

Grodzisko Dolne lipiec 2012 r.

**STAROSTWO POWIATOWE
W LEŻAJSKU**

1 ap. STAROSTY


Ing. Barbara Cińczyk
NAJZELNIK WYDZIAŁU
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Załącznik AB.6740.2.142.2012

do decyzji nr 425/2012

z dnia 25.09.2012

w sprawie:

1. Zatwierdzenia projektu budowlanego
2. Udzielenia pozwolenia na budowę

INWESTOR .. Gmina Groduisko Dobre ..
Groduisko Dobre 125a ..

Informacje ogólne	4
1. Cel i zakres opracowania.....	4
1.1 Cel opracowania	4
1.2 Zakres opracowania	4
2. Podstawy opracowania.....	4
3. Lokalizacja.....	4
4. Warunki hydrogeologiczne	5
5. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.....	5
6. Istniejąca infrastruktura.....	5
6.1 Sieć wodociągowa	5
6.2 Źródła zaopatrzenia w wodę	6
6.3 Uzbrojenie terenu.....	6
7. Założenia projektowe.....	6
7.1 Trasa i zagłębienie przewodu wodociągowego	6
7.2 Długość, średnica i materiał przewodów wodociągowych	6
7.3 Przyłącza wodociągowe	6
7.4 Uzbrojenie i armatura	6
8. Kolizje z uzbrojeniem terenu.....	7
9. Ochrona przeciwpożarowa	7
10. Roboty ziemne	8
10.1 Wykopy	8
10.2 Obsypka i zasypka	8
11. Odwodnienie wykopów.....	9
12. Próba Ciśnieniowa	9
13. Dezynfekcja i płukanie	9
14. Oznakowanie sieci wodociągowej.....	9
15. Wytyczne BHP	9
16. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie prowadzenia robót.....	10
16.1 Podstawa opracowania	10
16.2 Zakres robót	10
16.3 Szczegółowy zakres i kolejność realizacji robót instalacyjnych	10
16.4 Wykaz istniejących obiektów budowlanych mających wpływ na realizację omawianego zamierzenia budowlanego.....	10
16.5 Zestawienie elementów zagospodarowanie terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	11
16.6 Budowa sieci wraz z uzbrojeniem	11
16.7 Wykaz przewidywanych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.....	11
16.8 Wytyczne dotyczące prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	13
16.9 Opis środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, lub w ich sąsiedztwie.....	13
16.10 Łączność	14
16.11 Ruch kołowy i pieszy na terenie budowy	14
16.12 Drogi ewakuacyjne	14
16.13 Prace szczególnie niebezpieczne	14

16.14	Informacje niezbędne w razie nagłych sytuacji	14
17.	Uwagi dla Wykonawcy	15
	Uwagi końcowe.....	15
18.	Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego	16
19.	Kopie uprawnień i zaświadczeń	17
19.1	Uprawnienia Projektanta oraz przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa	17
19.2	Uprawnienia Sprawdzającego oraz przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa	19
20.	Decyzje, uzgodnienia, opinie.....	21
20.1	Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Grodzisku Dolnym.	21
20.2	Opinia ZUDP w Leżajsku	22
20.3	Opinia sanitarna PPIS w Leżajsku	23
21.	Część rysunkowa.....	24
21.1	Plan orientacyjny rys.nr 1	24
21.2	Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 2	25
21.3	Profil podłużny przewodu wraz z włączeniami rys nr 3	26
21.4	Węzły rys nr.4	27

Informacje ogólne

Inwestor: Gmina Grodzisko Dolne
Wykonawca: Usługi Projektowe Nadzory Ogólnobudowlane i Sanitarne
Bolesław Kołodziej, 37-200 Przeworsk ul. Jasna 7
Podstawa opracowania: Umowa Nr RI.341/11/2010 zawarta pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem

1. Cel i zakres opracowania

1.1 Cel opracowania

Przedmiotem i celem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą na terenie miejscowości Zmysłówka, w tym przewodów sieci wodociągowej z rur PVC PN10 o średnicy Dz 110 długości ok. 258 m i przyłącza wodociągowego z rur PE PN10 Dz 32 długości ok. 37 m.

Niniejsze opracowanie ma na celu zaprojektowanie nowej sieci wodociągowej wraz z przyłączami, w taki sposób, aby była ona dostosowana do wymagań Inwestora, aktualnych rozporządzeń, norm oraz wymogów przeciwpożarowych.

1.2 Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączem i infrastrukturą towarzyszącą po północnej stronie drogi powiatowej nr 1270R w miejscowości Zmysłówka z rur PVC PN10 o średnicy Dz 110 długości ok. 258 m i przyłącza wodociągowego z rur PE PN10 Dz 32 długości ok. 37 m.

2. Podstawy opracowania.

- Umowa Nr RI.341/11/2010 zawarta pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.
- Koncepcja sieci wodociągowej, opracowana przez Inwestora.
- Warunki techniczne Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Grodzisku Dolnym w zakresie projektowania i wykonywania sieci wodociągowych.
- Dokumentacja hydrogeologiczna archiwalna, wykonana na obszarze objętym zakresem kontraktu.
- Decyzja Wójta Gminy Grodzisko Dolne o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja Wójta Gminy Grodzisko Dolne o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia.
- Aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1 000 do celów projektowych.
- Obowiązujące przepisy i normy prawne.

3. Lokalizacja

Miejscowość Zmysłówka położona jest w zachodniej części gminy Grodzisko Dolne w której zamieszkuje około 1,0 tys mieszkańców. Teren na którym realizowane będzie przedsięwzięcie stanowi obszar luźnej zabudowy jednorodzinnej o obrębie drogi powiatowej. Trasa projektowanego wodociągu, będąca przedmiotem poniższego opracowania zlokalizowana jest po północnej stronie drogi powiatowej Nr 1270R relacji Grodzisko Dolne – Zmysłówka. Projektowana sieć wodociągowa jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje określonej powierzchni działek.

Teren przeznaczony pod budowę sieci wodociągowej położony jest w obszarze Zmysłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej. Przedmiotowy obszar nie leży w granicach obszaru górniczego.

4. Warunki hydrogeologiczne

Dla potrzeb projektu rozbudowy sieci wodociągowej wykorzystano dokumentację geologiczną wykonaną na potrzeby wykonania sieci kanalizacyjnej z której wynika że na omawianym obszarze warstwę przypowierzchniową stanowi gleba, poniżej znajdują się warstwy gliniaste o różnej zawartości frakcji. Kategoria gruntów określono w przedziale I – IV kategorii. Na poziomie opowiadającym zagłębieniu projektowanego wodociągu nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

5. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

W projekcie zostały uwzględnione wymagania ochrony środowiska określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia poprzez;

- realizację inwestycji zgodnie z zaproponowanymi warunkami techniczno-technologicznymi,
- projektowana sieć wodociągowa jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie będzie zajmować powierzchni użytkowej ani nie zmieni charakteru użytkowania, zlokalizowana będzie w gruncie na głębokości min. 1,4 m,
- ze względu na rodzaj przedsięwzięcia i brak powiązań z innymi istotnie oddziałującymi na środowisko przedsięwzięciami nie przewiduje się występowania kumulacji oddziaływań z innymi przedsięwzięciami,
- w czasie rozbudowy sieci wodociągowej zapewnić należy pełną ochronę wód podziemnych i gruntu przed zanieczyszczeniami. Stosowane będą materiały i technologie które nie będą wpływać niekorzystnie na środowisko. Na warstwy stykające się z gruntem rodzimym używane będą materiały naturalne. Po zakończeniu budowy wykonane zostaną prace doprowadzające teren do stanu pierwotnego.
- Podczas realizacji przedmiotowej inwestycji zostanie zużyte paliwo do maszyn i urządzeń budowlanych oraz niewielkie ilości energii i wody. Prace będą prowadzone sprawnym sprzętem a baza materiałowa zostanie przygotowana na terenie zabezpieczonym na wypadek wycieku substancji ropopochodnych. Na zapleczu i placu budowy zostaną zainstalowane przenośne sanitariaty a ich opróżnianie zlecone specjalistycznej firmie.
- W czasie realizacji przedsięwzięcia wystąpi oddziaływanie na klimat akustyczny i jakość powietrza. Hałas będą powodowały maszyny i urządzenia budowlane. Oddziaływania te będą miały charakter przejściowy i ustąpią wraz z zakończeniem prac i nie będą występowały w trakcie eksploatacji sieci.
- Odpady powstające przy realizacji inwestycji należy segregować i gromadzić w sposób nie zagrażający środowisku terenom sąsiednim. Usuwać należy je zgodnie z obowiązującymi odrębnymi przepisami
- Przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami Natura 2000, obszarami wodno-błotnymi, o płytkim zaleganiu wód gruntowych, obszarami górskimi lub leśnymi, obszarami zbiorników wód śródlądowych. Położone jest w granicach Zmysłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

6. Istniejąca infrastruktura.

6.1 Sieć wodociągowa

Obecnie teren gminy jak i miejscowość Zmysłówka są w pełni zwodociągowane. Powstają jednak nowe tereny zabudowy które nie są uzbrojone i dlatego też zachodzi konieczność uzupełnienia uzbrojenia na tych obszarach. Funkcjonuje ok. 80 km sieci wodociągowej, a łączna długość przyłączy wynosi ok. 39 km. Rury sieci wodociągowej wykonane są z PVC. Aktualnie na terenie gminy z sieci korzysta ok. 8 tys. mieszkańców, co stanowi 99% ludności gminy. Istniejąca sieć wodociągowa zasilana jest z dwóch ujęć wodociągowych tj. Grodzisko Górne i Zmysłówka.

6.2 Źródła zaopatrzenia w wodę

Na terenie miejscowości Zmysłówka na którym projektowany jest wodociąg zaopatrzenie w wodę odbywa się z 2 studni działających w ramach ujęcia wody „Zmysłówka”.

6.3 Uzbrojenie terenu

W pasie w którym przebiegać będą projektowane przewody wodociągowe, znajduje się następujące uzbrojenie terenu:

słupy i sieć energetyczna i teletechniczna

7. Założenia projektowe

7.1 Trasa i zagłębienie przewodu wodociągowego

Trasa projektowanego wodociągu przebiegać będzie po północnej stronie drogi powiatowej Nr 1270R relacji Grodzisko Dolne – Zmysłówka.

Zasilanie wodociągu zapewniono poprzez podłączenie do istniejącego przewodu o średnicy DN 100mm (PVC) zlokalizowanego na działce ewid. nr 375/2.

Przewód zaprojektowany został ze spadkami: w zakresie od 1,1 do 5,5 ‰.

Minimalne oraz maksymalne zagłębienia przewodu wynoszą odpowiednio: 1,55 – 1,70 m.

7.2 Długość, średnica i materiał przewodów wodociągowych

Przewód wodociągowy projektuje się z rur kielichowych PVC PN10 o średnicy DN110 łączonych za pomocą kielicha i uszczelki gumowej o długości ok. 258 m.

7.3 Przyłącza wodociągowe

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano do istniejącej zabudowy. Projekt przyłącza obejmuje odcinek od przewodu wodociągowego do budynku zlokalizowanego na terenie prywatnej posesji. Przyłącza wodociągowe zaprojektowano prostopadle do przewodu wodociągowego.

Przyłącze wodociągowe projektuje się z rury PE PN10 Dz 32 podłączone do przewodu głównego za pomocą opasek z żeliwa, dwudzielnych, mocowanych do przewodów rozłączalnie z odejściem gwintowanym z mocowanymi do nich bezpośrednio zasuwy z połączeniem gwintowym. Dopuszcza się stosowanie opasek z PE do mocowania na przewodzie jednocześnie za pomocą zatraskowego, ustalającego zamka-obejmy i zgrzewania elektrooporowego, z frezem do nawiercania, oraz zaworem odcinającym, zakończonych bosym króćcem, do którego należy podłączyć bezpośrednio zasuwę z żywicy POM.

Na instalacji wewnętrznej przyłącza zamontować wodomierz $\varnothing 20$ o przepustowości min. 1,5 m³/h i zawór zwrotny / antyskażeniowy/ zabezpieczający przed cofnięciem wody do sieci.

7.4 Uzbrojenie i armatura

Uzbrojenie projektowanego przewodu składa się z hydrantów, zasuwy odcinających, łuków i trójników na załamaniach trasy i skrzyżowaniach.

Hydranty - Na obszarze będącym przedmiotem niniejszego opracowania w celach przeciwpożarowych projektuje się dwa hydranty nadziemne spełniające również funkcje eksploatacyjną.

Hydranty nadziemne DN80 (HN1 ÷ HN11) montowane są na odnogach od sieci DN100 na kolanach stopowych z żeliwa sferoidalnego, z możliwością odcięcia na zasuwie. Korpus hydrantów z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40. Hydrant z atestem PZH dopuszczającym do stosowania do wody pitnej oraz certyfikatem zgodności CNBOP. Kolana stopowe zabezpieczyć blokami oporowymi. Bloki oporowe dobrać w zależności od średnicy nominalnej oraz głębokości ułożenia przewodu zgodnie z normą BN-81/9192-05 *Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania*. Hydranty nadziemne rozstawiono na sieci w odległości średnio 100 -140 m.

Zasuwy na sieci wodociągowej – zasuwy żeliwne klinowe, min. PN 10, kołnierzone z uszczelnieniem miękkim o średnicy DN100, z atestem PZH dopuszczającym do stosowania do

wody pitnej. Korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego GGG-40 lub GGG-50. Rura z żeliwa sferoidalnego, nawulkanizowanego (łącznie z rdzeniem) powłoką z gumy EPDM.

Zasuwy na przyłączach wodociągowych – zasuwę z połączeniem gwintowym, z przystosowanym łączeniem dla opasek z żeliwa.

Do obsługi zasuw zastosowano obudowy teleskopowe o konstrukcji tzw. teleskopu z profili zamkniętych. Skrzynka uliczna do sieci wodociągowych z żeliwa szarego min. GG-20, DIN4056. Pokrywa oznaczona literą „W”.

Zasuwy na odejściach do przyłączy wodociągowych, zaprojektowane zostały w odległości ok. 0,5m od przewodu głównego. Zasuwy odcinające należy rozmieścić zgodnie z profilem podłużnym. Przy zamontowanej armaturze zainstalować tabliczki informacyjne zgodnie z normą PN-86 B-09700.

Nad przewodem wodociągowym ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z metalową wkładką.

8. Kolizje z uzbrojeniem terenu.

Projektowany wodociąg krzyżuje się z drogą gminną dojazdową.

Przejścia poprzeczne pod drogą dojazdową wykonać w rurach ochronnych stalowych lub PEHD PE 100 SDR 11 Dz160 o łącznej długości ok. 4,6 m. Przekroczenie drogi wykonać przekopem. Rury przewodowe wprowadzone będą w rurę ochronną za pomocą płóz dystansowych umożliwiających centryczne ustawienie rury. Po ułożeniu rur PVC, rurę ochronną należy szczelnie zamknąć na końcówkach np. manszetą.

9. Ochrona przeciwpożarowa

W projekcie zostały uwzględnione wymagania przepisów ustawy o ochronie przeciwpożarowej oraz Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego – do celów zaopatrzenia mieszkańców w wodę i zabezpieczenie wody do celów przeciwpożarowych części miejscowości Zmysłówka.
2. Powierzchnię, wysokość i liczbę kondygnacji – nie dotyczy
3. Odległość od obiektów sąsiadujących, warunki usytuowania – projektowany wodociąg usytuowany jest w ciągu drogi gminnej wewnętrznej w miejscowości Zmysłówka.
4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych – nie dotyczy
5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego – nie dotyczy
6. Kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach – nie dotyczy
7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych – nie dotyczy
8. Podział obiektu na strefy pożarowe – nie dotyczy.
9. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych – projektowana sieć wodociągowa zostanie wykonana z rur PVC PN10 o średnicy DN 100.
10. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe – nie dotyczy
11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej – nie dotyczy.
12. Urządzenia przeciwpożarowe – zaprojektowano hydranty nadziemne DN 80 w ilości 2 szt. Odległość między hydrantami nie przekracza 150 m. Miejsca lokalizacji hydrantów zostaną oznakowane zgodnie z Polską Normą. Zasuwy przy hydrantach są oddalone od nich na odległość 1,5 m.
13. Wyposażenie w gaśnice – nie dotyczy
14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru – rozbudowa istniejącej sieci wodociągowej rozgałęzieniowej o średnicy DN 80 w jednostce osadniczej o liczbie mieszkańców nie przekraczającej 2000, zapewnia jednocześnie pobór wody do celów przeciwpożarowych. Projektowane hydranty zapewniają min. 10 dm³/s przy ciśnieniu

0,2 MPa dla budynków usytuowanych w tej części miejscowości. Sieć wodociągowa zostanie wykonana z rur ciśnieniowych PVC PN10

15. Drogi pożarowe – drogę pożarową do hydrantów stanowi droga powiatowa o nośności powyżej 50 kN/oś.
16. Inne ważne informacje – projektuje się sieć wodociągową rozgałęzieniową DN 100 od istniejącego wodociągu z możliwością dalszej rozbudowy.

10. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy ustalić rzędne terenu istniejącego i projektowanego oraz rzędne występującego uzbrojenia podziemnego.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania oraz PN-EN 1610 i wymogami SIWZ. Minimalne przykrycie przewodów – 1,4 m.

Włączenie sieci wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej wykonać na działce ewidencyjnej nr 375/2.

10.1 Wykopy

Roboty ziemne należy wykonywać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym. Ze względu na bezpieczeństwo pracy w wykopach o ścianach pionowych i głębokości ponad 1.0 m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia, należy stosować odeskowanie pełne balami drewnianymi o grubości 50mm lub wypraskami zakładanymi poziomo, z rozporami, na całej długości i na pełną głębokość. W pozostałych przypadkach można stosować odeskowanie ażurowe. Cały urobek gruntu w czasie robót ziemnych będzie składowany obok wykopów.

Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia, wykopy wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Sposób zabezpieczenia zgodnie z odpowiednimi normami tj. PN-76/E-05125 dla kabli energetycznych.

Rury z PVC można posadowić na wyrównanym podłożu, jeżeli występuje ono w gruntach piaszczysto-gliniastych lub żwirowych, nie zawierających cząstek o wymiarach powyżej 20 mm. Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

10.2 Obsypka i zasypka

Po ułożeniu rurociągów, skontrolowaniu spadków i szczelności poszczególnych odcinków rur należy wykonać obsypkę rur i zasypkę wykopów.

Najpierw należy podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami o miąższości około 20cm. Obsypkę należy prowadzić do wysokości 30÷40 cm ponad wierzch rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne ubicie obsypki w pachwinach przy dnie rur. Obsypkę należy wykonywać z piasku. Może to być piasek uzyskany z wykopu, po usunięciu ewentualnych zanieczyszczeń i kamieni, które mogłyby uszkodzić rurę. Na warstwie obsypki ułożyć folię ostrzegawczą o szerokości 0,1 – 0,2 m ze ścieżką metalizowaną.

Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego gruntem rodzimym. Zagęszczanie obsypki i zasypki wykopu do wysokości 1,0 m ponad wierzch rury należy prowadzić lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej zasypkę można zagęszczać sprzętem ciężkim. Nawierzchnię dróg i terenu po zakończeniu robót ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed zasypaniem przewodu uprawniony geodeta sporządzi inwentaryzację powykonawczą sytuacyjno-wysokościową zawierającą rzędne i współrzędne załamań.

11. Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia wód gruntowych i powierzchniowych w obrębie prowadzonych robót ziemnych, należy podjąć czynności mające na celu odwodnienie wykopu. Decyzja o sposobie prowadzenia odwodnienia należy do Wykonawcy.

12. Próba Ciśnieniowa

Wbudowany przewód wodociagowy należy poddać próbie ciśnieniowej w celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na wniosek Zamawiającego lub Eksploatatora należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności podane są w normie PN-EN 805.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1 °C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z aktualną normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inwestora i Zarządcy sieci.

13. Dezynfekcja i płukanie

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności sieć wodociagową należy poddać płukaniu i dezynfekcji do osiągnięcia pozytywnego efektu potwierdzonego wynikami badań wykonanych w laboratorium posiadającym tzw. nadzór SANEPID-u.

Dezynfekcję przewodów należy wykonać roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l, a następnie przewód należy poddać intensywnemu płukaniu. Wodociąg trzeba płukać z prędkością ≥ 1 m/s, pod nadzorem użytkownika sieci wodociagowej. Wody po płukaniu wodociagu odprowadzić w miejsce uzgodnione z Inwestorem. Dezynfekcja powinna odbyć się zgodnie z normą PN-EN 805.

14. Oznakowanie sieci wodociagowej

Oznakowaniu podlegają:

- przebieg trasy wodociagowej
- lokalizacja zasuw

Oznakowania i tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowlach zlokalizowanych przy trasie wodociagowej lub na słupkach betonowych.

Opieka nad wszelkimi oznakowaniami urządzeń do zaopatrzenia w wodę oraz ich konserwacja należy do obowiązków administratora wodociagu.

15. Wytyczne BHP

Kierownik budowy winien posiadać uprawnienia uprawniające go do prowadzenia robót przewidzianych projektem. Przed powierzeniem stanowiska pracy każdy z zatrudnionych

winien posiadać aktualną kartę zdrowia i przejść odpowiednie przeszkolenie w zakresie swoich obowiązków i przepisów BHP.

STAROSTWO POWIATOWE
W LEŻAJSKU

16. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie prowadzenia robót- Informacja

16.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią przepisy art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 j.t. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. z 2003 r Nr 120 poz. 1126, a także:

- PN-68/B-0605 – roboty ziemne – wymogi w zakresie wykonywania i badania,
- PN-62/8836-02 – wykopy otwarte pod przewody wod-kan. Warunki wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych,
- DU22/53 – BHP transport ręczny,
- DU13/72 – BHP dla robót montażowych,

Opracowanie stanowi uzupełnienie do opisu projektu budowlanego .

16.2 Zakres robót

Projektowana inwestycja swoim zakresem obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej wraz z przyłączem w m. Zmysłówka gm. Grodzisko Dolne. Celem inwestycji jest uzbrojenie terenów budowlanych. Projekt przewiduje wykonanie następujących robót:

1. Rurociąg wodociągowy
 - 1.1. Przygotowanie terenu
 - 1.2. Roboty ziemne
 - 1.3. Ułożenie rurociągu
 - 1.4. Uzbrojenie rurociągu
2. Odbudowa nawierzchni

16.3 Szczegółowy zakres i kolejność realizacji robót instalacyjnych

Wykonanie poszczególnych odcinków sieci obejmuje następujące fazy robót:

- prace przygotowawcze w terenie – pomiary geodezyjne, wytyczenie osi rurociągu i obiektów sieciowych, organizacja robót z uwzględnieniem projektu organizacji ruchu na odcinkach prowadzenia prac w obrębie pasa drogowego, ustalenie miejsc do odkładania ziemi rodzimej i urobku,
- roboty ziemne – wykonanie wykopów, montaż deskowań na odcinkach wymagających umocnień, wykonanie posypek pod posadowienie rurociągu,
- roboty montażowe – układanie odcinków sieci, montaż uzbrojenia sieci oraz próby szczelności wykonanych odcinków,
- zasypywanie wykopów – zasypywanie prowadzone warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem warstw i ewentualną rozbiórką deskowań,
- odtworzenie stanu pierwotnego.

16.4 Wykaz istniejących obiektów budowlanych mających wpływ na realizację omawianego zamierzenia budowlanego.

Z trasą projektowanej sieci wodociągowej związane są następujące istniejące obiekty budowlane, mające wpływ na usytuowanie rurociągów:

- zabudowa na terenie,
- drogi
- uzbrojenie podziemne – lokalne kable energetyczne nN i telekomunikacyjne,

16.5 Zestawienie elementów zagospodarowanie terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Inwestycja jest obiektem liniowym realizowanym w sąsiedztwie drogi publicznej na terenie o małym obciążeniu ruchem samochodowym i pieszym. Plac budowy powinien być zabezpieczony i oznakowany zgodnie z przepisami. Istniejące uzbrojenie podziemne o nierozpoznanej lokalizacji stwarza potrzebę zachowania dużej ostrożności i prowadzenia ręcznych wykopów szczególnie w pobliżu kabli elektrycznych.

Podczas realizacji omawianego zamierzenia budowlanego będą wykonywane niektóre roboty wymienione w art. 21 a ust. 2 ustawy Prawo Budowlane.

Występowanie tych robót wymaga sporządzenia przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Poniżej zestawiono te elementy zagospodarowania terenu omawianego zamierzenia budowlanego przy realizacji, których występują roboty wymienione w art. 21 a ust. 2 ustawy Prawo Budowlane.

16.6 Budowa sieci wraz z uzbrojeniem

Elementy sieci wraz z występującym uzbrojeniem, przy realizacji których wystąpią roboty wymienione w art. 21 w ust. 2 ustawy Prawo Budowlane.

1. Roboty budowlane, których charakter i miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,

16.7 Wykaz przewidywanych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.

Poniżej w tabeli zestawiono wykaz przewidywanych zagrożeń mogących występować podczas realizacji robót budowlanych omawianego zamierzenia budowlanego.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Przyczyny zagrożenia	Skutki zagrożenia	Sposoby zmniejszenia ryzyka
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Upadek z drabiny	1. Brak zabezpieczenia drabiny przed poślizgnięciem się jej stóp. 2. Brak stopek gumowych. 3. Brak wyposażenia w cięgno lub pręt umożliwiający rozsuniecie drabiny. 4. Ustawienie drabiny na nieodpowiednim podłożu. 5. Brak asekuracji.	Złamania kończyn, urazy głowy, kręgosłupa, ogólne potłuczenia.	Stosować właściwe drabiny w dobrym stanie technicznym, ustawiać drabiny na równym podłożu.
2.	Skaleczenia kończyn lub tułowia	Pozostawienie w dowolnym miejscu elementów montażowych, budowlanych maszyn, sprzętu, opakowań,	Rany klute lub cięte, stłuczenia, złamania.	Opakowania, zbędne materiały produkcyjne i odpady usuwać ze stanowiska pracy i składować w wyznaczonym

		desek, itp.		miejsu, ostre elementy chwycić w rękawicach.
3.	Urazy i schorzenia wywołane trudnymi warunkami atmosferycznymi	1. Wykonywanie prac budowlanych i montażowych przy wietrze ponad 10m/s, złym oświetleniu nocnym, mrozie, intensywnych opadach atmosferycznych. 2. Chodzenie po zaśnieżonych lub oblodzonych drogach i koleinach	Ogólne potłuczenia, stłuczenia, urazy wewnętrzne, złamania.	1. Wstrzymać wykonywanie prac przy wietrze ponad 10m/s, złym oświetleniu nocnym, mrozie, intensywnych opadach atmosferycznych. 2. Utwardzać nawierzchnie dróg, oczyszczać drogi ze śniegu i lodu.
4.	Urazy wywołane podczas rozładunku materiałów	1. Nieuwaga, brak koordynacji przy pracach wyładunkowych lub transporcie ręcznym. 2. Wyciąganie od spodu materiałów. 3. Nierówne ustawienie, ułożenie materiałów składowanych lub transportowanych.	Zranienia, potłuczenia i przygniecenia kończyn i tułowia.	1. Prowadzić prace rozładunkowe przy ścisłej koordynacji pracy w zespołach. 2. Materiały układać dopuszczalną liczbą warstw. 3. Materiały układać w wyznaczonym miejscu. 4. Zabezpieczyć elementy przed upadkiem. 5. Stosować dodatkowe wyposażenie do dźwigania i przenoszenia. 6. Oznaczyć teren pracy dźwigu.
5.	Stosowanie klejów, farb innych substancji o właściwościach trujących, łatwopalnych, wybuchowych.	1. Prace w pomieszczeniach zamkniętych lub źle wentylowanych. 2. Stosowanie substancji o właściwościach łatwopalnych, wybuchowych przy nieprzestrzeganiu zakazu używania otwartego ognia i urządzeń skrzących.	Zatrucia, obrażenia spowodowane pożarem lub wybuchem.	1. Eliminować z procesu technologicznego substancje o właściwościach trujących, łatwopalnych, wybuchowych. 2. Wentylować pomieszczenia. 3. Wystrzegać się otwartego ognia. 4. Stosować indywidualne środki ochrony.
6.	Eksploatacja narzędzi powodujących	1. Używanie narzędzi wyeksploatowanych. 2. Ponadnormatywny	Oslabienie słuchu, choroby narządów	1. Używać narzędzi w dobrym stanie techniczn.

	nadmierny hałas	czas pracy.	słuchu, zaburzenia naczyniowe i ruchowe.	2. Przestrzegać czasu eksploatacji w warunkach hałasu. 3. Stosować indywidualne środki ochrony słuchu
7.	Kontakt części materiałowej urządzenia dźwigowego lub transportowego z linią elektryczną	1. Skrzyżowanie linii elektrycznej z drogą transportową. 2. Niezachowanie bezpiecznych odległości.	Porażenie prądem.	Ustawiać na drogach transportowych znaki określające maksymalną wysokość pojazdu.
8.	Uszkodzenie linii elektrycznych podczas prac ziemnych.	Złe wykonanie ochron mechanicznych NN	Porażenie prądem	Stosować rury osłonowe i znaczniki trasy
9.	Pojawienie się napięcia w gruncie.	1. Przecięcie kabla pod napięciem na skutek przejechania. 2. Nieosłonięcie tras kablowych.	Porażenie prądem	Obudowywać lub osłaniać kable płytami betonowymi, podwieszać kable.

16.8 Wytyczne dotyczące prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

W ramach prowadzonych instruktaży pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, uwagę należy zwrócić na następujące kwestie:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia określonego zagrożenia,
- ustalenie rodzaju stosowanych przez pracowników środków ochrony indywidualnej,
- zasady prowadzenia nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi, w tym informacje o strukturze nadzoru i odpowiedzialności osób (imiona nazwiska), wyznaczonych do nadzoru, zasady przepływu informacji (wytycznych) dotyczących sposobu prowadzenia robót i koordynacji prac podwykonawców, zasady codziennego przeglądu stanowisk pracy przed rozpoczęciem robót, sposób przekazywania stanowisk pracy drugiej zmianie, itp.

Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy instrukcjami i procedurami, w szczególności dotyczącymi:

- wystąpienia awarii, pożaru lub innego zagrożenia,
- zabezpieczenia przeciwpożarowego dla zaplecza budowy,
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych,
- bezpieczeństwa transportu, stosowania i przechowywania niebezpiecznych substancji, surowców o właściwościach pożarowych i wybuchowych,
- prac wykonywanych w wykopach,
- prac mechanicznych środków transportu,
- postępowania w sytuacji, wymagającej natychmiastowego odcięcia mediów: prądu elektrycznego, wody, gazu.

16.9 Opis środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, lub w ich sąsiedztwie.

16.10 Łączność

W biurze kierownika budowy winien znajdować się aparat telefoniczny końcowy z faksem. Kierownik budowy i koordynator do spraw BHP winni posiadać telefony komórkowe. Każdy z podwykonawców ma obowiązek zgłosić kierownikowi posiadanie telefonu komórkowego i podać jego numer.

Dodatkowo w aparaty krótkofalowe winni być wyposażeni:

- mistrzowie nadzorujący prace liniowe,
- mistrzowie nadzorujący prace w wykopach

16.11 Ruch kołowy i pieszy na terenie budowy

Ruch kołowy na budowie odbywa się zgodnie ze znakami drogowymi umieszczonymi na terenie budowy oraz według ogólnych przepisów ruchu drogowego. Należy stosować oznakowanie zastosowane w projekcie organizacji ruchu. Ruch pieszy odbywa się poboczami wzdłuż dróg kołowych.

16.12 Drogi ewakuacyjne

Drogi ewakuacyjne na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, zaznaczone będą w części rysunkowej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dla zachowania stałej przejezdności tych dróg ustala się następujące wymagania:

- nie dopuszczać do przebywania na drogach więcej niż dwóch pojazdów,
- koparki nie mogą pracować „z drogi”, lecz z utworzonych do tego celu zatoczek,
- w przypadkach awaryjnych ruchem kierować będą osoby wyznaczone i upoważnione przez kierownika budowy.

16.13 Prace szczególnie niebezpieczne

Do prac szczególnie niebezpiecznych na tej budowie zalicza się:

- prace wykonywane w pobliżu dróg komunikacyjnych, pracownicy wykonujący te roboty muszą być ubrani w kamizelki ostrzegawcze,
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów określonych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Przed przystąpieniem do realizacji tych prac należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe (bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku). To samo dotyczy zapoznania pracowników z ryzykiem.

Kierownik budowy będzie zobowiązany do:

- zapewnienia udzielenia pracownikom instruktażu,
- imiennego ustalenia wykonywanych zadań,
- zapewnienia sprawdzenia znajomości wymagań BHP przy poszczególnych czynnościach.

Bezpośredni nadzór nad tymi pracami będą sprawować odpowiednio przeszkoleni mistrzowie.

16.14 Informacje niezbędne w razie nagłych sytuacji

Należy ustalić miejsce punktu pierwszej pomocy.

Należy ustalić miejsce najbliższego punktu lekarskiego, jednostki straży pożarnej, komisariatu policji.

Wymienione adresy i telefony ratunkowe powinny być wywieszone na tablicy informacyjnej, a ponadto znane podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego. Musi to zostać potwierdzone w protokole wprowadzenia zawierającym informacje dla podwykonawców. Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi budowy, a pod jego




nieobecność – koordynatorowi do spraw BHP, z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku.

**STAROSTWO POWIATOWE
W LEŻAJSKU**

17. Uwagi dla Wykonawcy

- Należy przestrzegać zaleceń zamieszczonych w opinii ZUDP oraz Warunkach Technicznych wydanych przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Grodzisku Dolnym
- Przy wykonywaniu zakresu Kontraktu należy zachować ujednolicenie technologii stosowanych materiałów i armatury.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować tylko wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Każdy wyrób powinien być oznaczony:

- Oznakowaniem  lub
- Znakiem Budowlanym 
- Znakiem Bezpieczeństwa (certyfikat dobrowolny) 

- W trakcie budowy należy zlecić uprawnionemu geodecie tyczenie i inwentaryzację powykonawczą trasy sieci wodociągowej z przyłączami.
- Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem odsłonięte urządzenia podziemne.
- Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Zawiadomić o utrudnieniach w ruchu mieszkańców przyległych posesji.
- Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonywać pod nadzorem Eksploatatora, tj. Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Grodzisku Dolnym po przedstawieniu pozytywnych wyników badania wody oraz atestów PZH na użyte do budowy materiały.

Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami prawa budowlanego, BHP, ochrony przeciwpożarowej i obowiązującymi normami.

Plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

Wykopy należy ogrodzić taśmą ochronną w kolorze biało-czerwonym.

Przed zasypianiem wykopów należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

mgr **Opracował:**
MAREK KOSIOR
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacji i sieci sanitarne
Marek Kosior
Nr ewid. 76/96, 12/98

Inżynier Urzędniczo Sanitarnych
EDWARD KOSIŃSKI
Uprawnienia: Uchwała 73/2/24/92
Kontrolowanie, kierowanie, nadzorowanie i projektowanie
sieci i instalacji sanitarnych w pełnym zakresie.
Jarosław, ul. Franciszkańska 14