

Wykaz działek na trasie inwestycji pod nazwą:

„Kanalizacja grawitacyjna, rurociąg tłoczny oraz przepompownia ścieków na ul. Zielonej w miejscowości Dobromierz”

Województwo Dolnośląskie, Powiat Świdnicki, Gmina Dobromierz, Obręb
geodezyjny: **Nr 0004 – Dobromierz**
Działki nr: 88/2, 91/40, 91/42, 367

OŚWIADCZENIE

wynikające z wymogów Prawa budowlanego Art.20 ust.4.

Ja, niżej podpisany oświadczam, że projekt pod nazwą: „Kanalizacja grawitacyjna, rurociąg tłoczny oraz przepompownia ścieków na ul. Zielonej w miejscowości Dobromierz” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i nazwisko	<u>Nr uprawnień</u> <u>Specjalność</u>	Podpis
Projektant Branży sanitarnej	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	uprawnienia bud. nr 34/2003/ZG do projekt. i kierow. bez ograniczeń, w specjalności instalacyjno-inżynier.	
Sprawdził Branży sanitarnej	mgr inż. Joanna Siergiej	upr. proj. nr 4/89/ZG Specjalność: sieci, instalacje i urządzenia sanitarne	
Projektant Branży elektrycznej	inż. Janisław Rączka	uprawnienia nr 114/75/Zg do projektowania instalacji elektrycznych	
Sprawdził Branży elektrycznej	inż. Juchan Jan Łychmus	uprawnienia nr 154/78/Zg do projektowania instalacji elektrycznych	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	5
I. DANE OGÓLNE.....	5
1. Przedmiot i zakres opracowania.	5
2. Inwestor.....	5
3. Podstawa opracowania.	6
4. Lokalizacja inwestycji.	6
5. Warunki gruntowo-wodne.	6
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
1. Przedmiot inwestycji.....	7
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	7
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	8
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.	9
5. Dane informujące czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków.	10
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.	10
7. Informacje i dane o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.	10
8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego.....	11
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	12
1. Przeznaczenie obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne.....	12
2. Funkcja obiektu budowlanego oraz sposób jego dopasowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.....	14
2.1. Zapewnienie spełnienia wymagań podstawowych.	15
2.1.1. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji.	15
2.1.2. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa pożarowego.....	15
2.1.3. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa użytkowania.....	15
2.1.4. Wymagania podstawowe dotyczące odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska.....	15
2.1.5. Wymagania podstawowe dotyczące ochrony przed hałasem i drganiami.....	16
2.2. Zapewnienie możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego.	16
2.3. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.	16
2.4. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.	17
2.5. Zapewnienie odpowiedniego usytuowania obiektu w terenie.	17
2.6. Zapewnienie poszanowania, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich.	17
2.7. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.	17
3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.	17
3.1. Wymagania materiałowe.	18
3.2. Kanalizacja grawitacyjna.	18
3.3. Przyłącza kanalizacyjne.	18
3.4. Studnie kanalizacyjne.	18
3.5. Próby szczelności kanalizacji grawitacyjnej.....	19

3.6.	Odbiory techniczne.	19
3.7.	Rurociąg tłoczny.	19
3.8.	Próba szczelności kanalizacji tłocznej.	19
3.9.	Przepompownia ścieków.	20
3.10.	Roboty ziemne.	20
4.	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż trasy obiektu liniowego.	22
4.1.	Podstawowe parametry techniczne i sposób wykonania.	22
4.2.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.	27
4.3.	Przekroczenie dróg.	28
4.4.	Przekroczenie cieków.	28
5.	Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.	28
6.	Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.	28
7.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.	29
OPIS ELEKTRYCZNY		30
1.	Podstawa opracowania.	30
2.	Zakres opracowania.	30
3.	Dane techniczne.	30
4.	Zasilanie podstawowe.	30
5.	System sieciowy.	30
6.	Układ pomiarowo-rozliczeniowy.	30
7.	Wewnętrzna linia zasilająca.	30
8.	Układ sterowniczo-alarmowy.	31
9.	Połączenia wyrównawcze.	31
10.	Ochrona przed porażeniem elektrycznym.	31
11.	Ochrona przeciwprzepięciowa.	31
12.	Uwagi końcowe.	31
13.	Obliczenia techniczne.	31
13.1.	Sprawdzenie skuteczności ochrony przy uszkodzeniu.	31
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....		32
1.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.	33
2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	33
3.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	33
4.	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.	34
5.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.	34
6.	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 i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.	36

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny	skala 1:10000	rys. 0	str. 38
2. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	rys. 1	str. 39
3. Projekt zagospodarowania przepompowni	skala 1:100	rys. 2	str. 40
4. Profil podłużny	skala 1:100/500	rys. 3, 4 ..	str. 41, 42

ZAŁĄCZNIKI FORMALNOPRAWNE

1. Kopie uprawnień budowlanych projektantów i sprawdzających	43
2. Kopie poświadczające wpis do Izby Inżynierów budownictwa projektantów i sprawdzających	45
3. Techniczne warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej oraz zapewnienie odbioru ścieków: pismo z dnia 09.08.2012r., znak RbIR.634.10.2012	47
4. Opinia wydana przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu w sprawie stanowisk archeologicznych na trasie inwestycji: pismo z dnia 20.08.2012r., znak W/Arch.5183.133.2012.Mk	48
5. Decyzja nr 10/12 zezwalająca na zlokalizowanie projektowanej infrastruktury w pasach dróg gminnych: pismo z dnia 09.08.2012r., znak RbIR.7230.10.2012	52
6. Uzgodnienie lokalizacji projektowanej infrastruktury wydane przez Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu, Oddział w Świdnicy: pismo z dnia 14.09.2012r., znak OŚ-ME-4600/147/12	54
7. Warunki przyłączenia do sieci energetycznej nr 431/2012: pismo z dnia 11.09.2012r., znak RDE4-2/MK-4112-r.w.	55
8. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr 574/2012: pismo z dnia 03.09.2012r., znak 8267/2012	58
9. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr 748/2012: pismo z dnia 30.10.2012r., znak 9809/2012	63

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA

I. DANE OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt sieci kanalizacyjnej (grawitacyjnej i tłocznej) wraz z przyłączami kanalizacyjnymi oraz siecią przepompownią ścieków na ulicy Zielonej w miejscowości Dobromierz, gmina Dobromierz, powiat świdnicki, województwo dolnośląskie. Wieś Dobromierz posiada sieć kanalizacji sanitarnej, do której jednak większa część ul. Zielonej nie została podłączona. W chwili obecnej do kanalizacji podłączone są budynki znajdujące się na początku ulicy Zielonej. Niniejszy projekt umożliwi wpięcia do istniejącej kanalizacji posesji znajdujących się w dalszej części ulicy. Przepompownię oraz rurociągi (zarówno grawitacyjny jak i tłoczny) dobrano i zaprojektowano w taki sposób aby skanalizować budynki, które zostaną wybudowane w przyszłości. Wpięcia projektowanej sieci nastąpi do istniejącej studni, zgodnie z warunkami włączenia wydanymi przez Urząd Gminy Dobromierz. W celu doprowadzenia prądu do przepompowni sieciowej wybudowany zostanie kabel energetyczny, zgodnie z warunkami wydanymi przez Tauron Dystrybucja S.A. W ramach inwestycji przewiduje się budowę:

- kanalizacji grawitacyjnej (kanał PVC200),
- przyłączy kanalizacyjnych (przykanalik PVC160),
- studni kanalizacyjnych wielkogabarytowych (średnica wewnętrzna Ø1200) betonowych, oraz małogabarytowych (średnica wewnętrzna Ø315) tworzywowych,
- kanalizacji ciśnieniowej (rurociąg PE90),
- przepompowni sieciowej,
- kabla energetycznego do przepompowni sieciowej.

Niniejszy projekt budowlany będzie stanowił podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę obiektów zlokalizowanych na działkach, dla których właściwym organem administracji architektoniczno-budowlanej jest Starosta Powiatowy w Świdnicy.

2. Inwestor.

Inwestorem bezpośrednim zadania jest Urząd Gminy Dobromierz.

3. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Inżynierii Środowiska BSB Babicz, Szymański spółka jawna (65 – 014 Zielona Góra ul. Jana z Kolana 4) a Urzędem Gminy Dobromierz (58 – 170 Dobromierz, Plac Wolności 24).
- Warunki techniczne przyłączenia do istniejących sieci kanalizacyjnej wydane przez Urząd Gminy w Dobromierzu.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500 przeznaczona do celów projektowych.
- Wizje lokalne na terenie inwestycji.
- Uzgodnienia z właścicielami działek, przez które przebiega trasa przyłącza.
- Uzgodnienia z zarządzającymi drogami i ciekami.
- Obowiązujące przepisy prawne.

4. Lokalizacja inwestycji.

Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem będzie zlokalizowana na ulicy Zielonej, w miejscowości Dobromierz, gmina Dobromierz, powiat świdnicki, województwo dolnośląskie.

Trasa projektowanej sieci oraz przyłączy przebiega po terenach stanowiących własność prywatną oraz własność UG Dobromierz.

Przebieg sieci oraz przyłączy uzgodniono z właścicielami działek, na których zostaną one ułożone.

5. Warunki gruntowo-wodne.

W podłożu występują grunty spoiste – gliny piaszczyste twardoplastyczne i zwarte o miąższości 1-2m. Poniżej zalegają żwiry gliniaste zwarte z kamieniami. Woda gruntowa występuje w obrębie warstwy żwirowo kamienistej generalnie poniżej poziomu dna wykopu.

Kategorie gruntów dla wykopów ziemnych wg KNR 2-01 przedstawiają się następująco:

- Kat I-II – 10%,
- Kat III-IV – 90%,

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt kanalizacji sanitarnej (grawitacyjnej i tłocznej), przyłączy kanalizacyjnych, studni kanalizacyjnych, przepompowni sieciowej oraz kabla energetycznego.

W ramach całego zamierzenia inwestycyjnego projektuje się wybudowanie:

- grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej PVC200 o długości 242,0m (wraz ze studniami kanalizacyjnymi),
- tłocznej sieci kanalizacyjnej PE90 o długości 273,5m,
- 3 przyłączy grawitacyjnych PVC160 (wraz ze studniami kanalizacyjnymi lub korkami na granicy działki),
- przepompowni sieciowej ścieków,
- ogrodzenia terenu wokół przepompowni,
- utwardzenia terenu w granicach przepompowni,
- zagospodarowanie terenu wewnątrz przepompowni,
- zamontowanie szafki przyłączeniowej oraz sterowniczej (wyposażonej w gniazdko elektryczne),
- kabla energetycznego do przepompowni.

Ścieki z ulicy Zielonej będą odprowadzone w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym do istniejącej kanalizacji. Przy pomocy kanału grawitacyjnego ścieki zostaną sprowadzone do przepompowni zlokalizowanej na końcu ul. Zielonej, a następnie za pomocą rurociągu tłoczego ścieki zostaną przetłoczone do studni na istniejącym kanale grawitacyjnym. Całość zaprojektowano w taki sposób aby umożliwić podłączenie budynków, które powstaną w przyszłości.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Wieś Dobromierz położona jest w województwie dolnośląskim, powiecie świdnickim, w gminie Dobromierz i zajmuje powierzchnię ok. 8,56 km². We wsi występuje zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna. Przez wieś przebiega droga krajowa i wojewódzka.

Teren położony na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej stanowi peryferyjną zabudowę wiejską, z jednorodzinnymi budynkami mieszkalnymi. Projektowana sieć zostanie zlokalizowana w drodze gruntowej, której właścicielem jest UG Dobromierz.

Istniejąca infrastruktura techniczna we wsi Dobromierz to:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieci elektroenergetyczne,
- sieci telekomunikacyjne
- napowietrzne linia elektroenergetyczna 10 kV oraz nn.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

W ramach inwestycji pn. „Kanalizacja grawitacyjna, rurociąg tłoczny oraz przepompownia ścieków na ul. Zielonej w miejscowości Dobromierz” projektuje się wykonanie grawitacyjno-tłoczego systemu kanalizacji sanitarnej w ulicy Zielonej w miejscowości Dobromierz. Mimo, iż wieś Dobromierz posiada sieć kanalizacyjną, to większa część ul. Zielonej nie została do niej włączona. Przedstawiona w niniejszym projekcie sieć kanalizacyjna umożliwi odprowadzenie ścieków z całej ul. Zielonej, zarówno z budynków już istniejących, jak i z tych, które zostaną wybudowane w przyszłości.

W ramach przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego wybudowane rurociągi kanalizacyjne grawitacyjne i tłoczne, przyłącza kanalizacyjne, studnie kanalizacyjne, kabel energetyczny oraz sieciowa przepompownia ścieków.

Kanał grawitacyjny wykonany zostanie z rur PVC200 i ułożony będzie z odpowiednimi spadkami. Długość kanału grawitacyjnego wynosi 242,0m. Na kanale wybudowane zostaną studnie kanalizacyjne. Przewidziano studnie wielkogabarytowe o średnicy wewnętrznej Ø1200 wykonane z betonu oraz studnie małogabarytowe o średnicy Ø315 wykonane z tworzyw sztucznych. Studnie zwieńczone zostaną włazami przejazdowymi, żeliwnymi, D400.

Przyłącza kanalizacyjne wykonane będą z rur PVC160 i ułożone będą z odpowiednimi spadkami. Zaprojektowano trzy przyłącza grawitacyjne o łącznej długości 17,0m. Dwa przyłącza zakończone zostaną studzienką małogabarytową, tworzywową o średnicy Ø315 usytuowaną na działce prywatnej (posesji, z której odprowadzane będą ścieki). Jedno przyłącze zakończone zostanie korkiem na granicy działki (bez wchodzenia na działkę prywatną).

Rurociąg tłoczny wykonany zostanie z rur PE90 i ułożony będzie na średniej głębokości 1,25m ppt (licząc do osi rury). Całkowita długość projektowanego rurociągu tłoczego wynosi 273,5m.

Kanał grawitacyjny i rurociąg ciśnieniowy na odcinku 242,0m ułożone zostaną we wspólnym wykopie. Odległość między rurami wynosi 0,5m (mierząc w osiach rur).

Sieciowa przepompownia ścieków zostanie wybudowana w celu przetłoczenia ścieków do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej, zlokalizowanej na początku ul. Zielonej. Teren wokół przepompowni zostanie wygradzony. Przyjęto teren niezbędny pod przepompownię o wymiarach 2,5x2,5m. Ogrodzenie wykonane zostanie z paneli ocynkowanych o wysokości 1,51m. W ogrodzeniu wykonana zostanie furtka. Teren przepompowni wysypany zostanie tłuczniem. Na terenie przepompowni ustawione będą szafki sterownicza i przyłączeniowa. Szafka sterownicza powinna być wyposażona w gniazdko elektryczne. Ponadto przepompownia powinna posiadać możliwość podłączenia przenośnego agregatu prądotwórczego w sytuacji awaryjnej.

Niniejszy projekt budowlany będzie stanowił podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę obiektów zlokalizowanych na działkach, dla których właściwym organem administracji architektoniczno-budowlanej jest Starosta Powiatowy w Świdnicy.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Na rysunku nr 1 w skali 1:500 zaznaczono przebieg projektowanej sieci kanalizacyjnej. Zagospodarowanie terenu przepompowni przedstawiono na rys. nr 2.

Przyjmuje się, że w trakcie prac budowlanych związanych z budową sieci kanalizacyjnej niezbędne będzie zajęcie pasa robót szerokości ok. 10,0m biegnącego wzdłuż linii kanałów, rurociągów tłocznych i przyłączy. Szerokość pasa robót jest uzależniona od warunków terenowych i będzie zmniejszana w miejscach gdzie są ograniczone możliwości prowadzenia robót budowlanych. W miejscu gdzie przewidziano się budowę przepompowni ścieków z wygradzeniem terenu wokół niej może zająć konieczność poszerzenia pasa robót.

Przyjęto, że na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej wykonane będą wykopy wąskoprzestrzenne zabezpieczone. Szczegóły dotyczące wykopów przedstawiono na profilach podłużnych – rys. nr 3 i 4.

Należy zwrócić uwagę, że na odcinku 242,0m kanał grawitacyjny będzie poprowadzony we wspólnym wykopie z rurociągiem tłocznym w związku z czym sumaryczna długość wykopów nie pokrywa się z długością projektowanych kanałów, rurociągów tłocznych i przyłączy.

Po ułożeniu rurociągów na dnie wykopów zostaną one zasypane a teren przywrócony do stanu pierwotnego. Na powierzchni terenu pozostaną jedynie włazy studni kanalizacyjnych.

Nieco inaczej wygląda sytuacja w przypadku przepompowni ścieków, dla której projektuje się wygradzenie terenu. Po wykonaniu tej przepompowni na powierzchni terenu

będzie widoczne jej ogrodzenie, włącz, szafka sterownicza, szafka przyłączeniowa. Projektowana przepompownia wyniesiona zostanie 20 cm ponad przyległy teren. Teren w granicach ogrodzenia utwardzony tłuczniem. Powierzchnia ogrodzonego terenu wynosi $6,25\text{m}^2$.

Inwestor uzyskał zgodę właścicieli wszystkich działek na trasie inwestycji na wykonanie prac budowlanych związanych z budową kanalizacji.

Oświadczenia o wyrażeniu zgody na budowę projektowanej sieci kanalizacyjnej były dla Inwestora podstawą do podpisania oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Oryginały tych oświadczeń znajdują się w siedzibie Inwestora.

5. Dane informujące czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków.

Projektowane zagospodarowanie terenu uzgodnił Wojewódzki Konserwator Zabytków we Wrocławiu (delegatura w Wałbrzychu). Na terenie inwestycji nie przewiduje się występowania form archeologicznych prawnie chronionych. Gdyby jednak wykonawca robót budowlanych natrafił na obiekt, który wskazywałby na to iż może być przedmiotem archeologicznym, powinien zawiadomić niezwłocznie Wojewódzki Konserwator Zabytków we Wrocławiu (delegatura w Wałbrzychu).

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

Obszar objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7. Informacje i dane o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.

Na etapie eksploatacji projektowana sieć kanalizacyjna nie wpłynie ujemnie na stan środowiska. Budowa kanalizacji poprawi jakość życia mieszkańców.

Na etapie budowy mogą występować drobne niedogodności w strefie wykonywania prac, t.j. w obszarze pasa montażowego. Główne oddziaływanie wiąże się z wykonywaniem wykopów. Oddziaływanie na środowisko gruntowe etapu realizacji należy uznać za odtwarzalne i małe. Faza funkcjonowania obiektu nie będzie już wywierała wpływu na środowisko gruntowe.

Etap budowy wiązać się będzie z powstawaniem odpadów typowych dla tego typu inwestycji (ścinki rur, odpady komunalne, itp.), które będą selektywnie gromadzone i przekazywane do utylizacji.

Nieznaczne uciążliwości dla środowiska mogą być wynikiem hałasu i drgań, których źródłem będzie sprzęt budowlany. W trakcie postępu robót sprzęt powodujący te niekorzystne oddziaływania będzie zmieniać swoje położenie dzięki czemu powstające uciążliwości będą miały charakter krótkotrwały.

Należy uznać, że korzyści dla środowiska wynikające z uregulowania gospodarki ściekowej w ulicy Zielonej, w miejscowości Dobromierz znacznie przewyższą drobne niedogodności jakie będą miały miejsce w czasie budowy kanalizacji.

Ochrona środowiska w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

1. Odpady komunalne z terenu budowy powinny być zbierane do pojemników i wywożone na składowisko odpadów komunalnych, a odpady stałe inne do szczelnych pojemników a następnie wywożone do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy.
2. Ścieki z fazy budowy mogą być wprowadzone do wód lub do gruntu, ale tylko wówczas, gdy nie wywołują takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwią prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych i będą spełniały wymagania jakości wody.
3. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów na terenach użytków rolnych, łąk i ogródków przydomowych należy zdjąć humus (warstwa ok. 30cm) i odłożyć go tak by nie zmieszał się z pozostałym gruntem z wykopów. Humus powinien być zdjęty nie tylko nad wykopem, ale także z pasa na którym składowany będzie urobek (łącznie ok. 4 m). Po zasypaniu wykopów humus należy rozścielić na powierzchni terenu.
4. Nadmiar ziemi z wykopu należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora.

8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego.

Projektowany obiekt nie jest skomplikowany. W trakcie jego wykonywania zastosowane będą powszechnie znane i stosowane technologie.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne.

Projektowanym obiektem jest sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dobromierz, w ulicy Zielonej. Wieś Dobromierz posiada działającą sieć kanalizacyjną, jednak większa część ulicy Zielonej nie jest do niej podłączona. Projektowana sieć kanalizacyjna ma za zadanie odprowadzić ścieki z całej ulicy Zielonej, zarówno z budynków już istniejących jak i z tych, które zostaną wybudowane w przyszłości.

Podczas doboru średnic rurociągów oraz przepompowni przyjęto następujące założenie:

- ilość posesji podłączonych obecnie – 1,
- dopływa ścieków obecnie – $0,4\text{m}^3/\text{d}$,
- ilość posesji podłączonych w przyszłości – 20,
- dopływ ścieków w przyszłości – $8,0\text{m}^3/\text{d}$.

W celu odprowadzenia ścieków z ulicy Zielonej zaprojektowano kanał grawitacyjny o długości 242,0m wraz z niezbędnymi studniami kanalizacyjnymi, trzy przyłącza kanalizacyjne o łącznej długości 17,0m wraz z niezbędnymi studniami kanalizacyjnymi, rurociąg tłoczny o długości 273,5m oraz przepompownię ścieków zlokalizowaną w wygradzonym terenie.

Podstawowe dane dotyczące projektowanego kanału grawitacyjnego:

Długość sieci	– <u>242,0 [m]</u>
Materiał rurociągów	– <u>PVC</u>
Szereg wymiarowy	– <u>SN8</u>
Średnica rurociągu	– <u>200 [mm]</u>

Podstawowe dane dotyczące projektowanych przyłączy grawitacyjnych :

Długość sieci	– <u>17,0 [m]</u>
Materiał rurociągów	– <u>PVC</u>
Szereg wymiarowy	– <u>SN8</u>
Średnica rurociągu	– <u>160 [mm]</u>

Podstawowe dane dotyczące projektowanych studni kanalizacyjnych:

Średnica studni wielkogabarytowych	– <u>1200 [mm]</u>
------------------------------------	--------------------

Materiał studni wielkogabarytowych	– <u>beton</u>
Średnica studni małogabarytowych	– <u>315 [mm]</u>
Materiał studni małogabarytowych	– <u>PVC</u>

Podstawowe dane dotyczące projektowanego rurociagu tłocznego:

Długość sieci	– <u>273,5 [m]</u>
Materiał rurociągów	– <u>polietylen PE100</u>
Szereg wymiarowy	– <u>SDR17</u>
Maksymalne ciśnienie robocze / p_r /	– <u>3 bar</u>
Ciśnienie nominalne rury	– <u>10 bar</u>
Średnica rurociagu	– <u>90 [mm]</u>
Średnia głębokość	– <u>1,5 [m]</u>
Materiał kształtek	– <u>polietylen PE100</u>
Szereg wymiarowy kształtek	– <u>SDR17</u>
Ciśnienie nominalne kształtek	– <u>10 bar</u>

Podstawowe dane dotyczące projektowanej przepompowni sieciowej:

Typ pompy	– <u>SEV.80.80.40.2.51D firmy Grundfos</u>
Wydajność obliczeniowa	– <u>5,02 [l/s]</u>
Wysokość podnoszenia obliczeniowa	– <u>19,3 [m]</u>
Zakres wydajności wg charakterystyki	– <u>0 – 22,2 [l/s]</u>
Zakres wysokość podnoszenia wg charakterystyki	– <u>19,3 - 0 [m]</u>
Nominalna moc silnika	– <u>4,0 [kW]</u>

Zbiornik przepompowni:

materiał	– <u>beton</u>
średnica wewnętrzna	– <u>1,5 [m]</u>
wysokość zbiornika	– <u>3,0 [m]</u>
rzędna terenu	– <u>293,60 [m npm]</u>
rzędna wjazdu	– <u>293,80 [m npm]</u>
rzędna dopływu	– <u>292,40 [m npm]</u>
rzędna odpływu	– <u>292,35 [m npm]</u>
wjazd	– <u>stal nierdzewna, nieprzejazdowy,</u>

Dwupompowa przepompownia ścieków powinna być wyposażona w następujące elementy:

- Zbiornik wykonany z betonu B-45 wraz z elementami montażowymi - 1 kpl.
- Orurowanie pompowni z rur ze stali nierdzewnej dla dwóch pomp zatapialnych - 1 kpl.
- Pompa zatapialna **GRUNDFOS SEV.80.80.40.2.51D** do opuszczenia po przewodnicach dwururowych - 2 szt. (1 zapasowa)
- Stopa sprzęgająca - 2 szt.
- Górny uchwyt przewodnic - 2 kpl.
- Zawór zwrotny Jafar DN80 - 2 szt.
- Zasuwa kołnierzowa klinowa miękkouszczelniona JAFAR DN80 - 2 szt.
- Obciążnik żeliwny wraz z łańcuchem - 1 kpl.
- Właz ze stali nierdzewnej - nieprzejazdowy - 1 kpl.
- Obciążnik żeliwny wraz z łańcuchem - 1 kpl.
- Sygnalizator poziomu MAC-3 - 2 kpl.
- Sonda hydrostatyczna SG25S - 1 szt.
- Sterownica dla dwóch pomp do zabudowy zewnętrznej z sygnalizacją świetlną i dźwiękową - 1 kpl.
- Łańcuch do pompy ze stali nierdzewnej - 2 kpl.
- Drabinka złazowa ze stali nierdzewnej - 1 szt.
- Kominki wentylacyjne PVC - 1 kpl.
- Nasada płucząca ze złączem strażackim T-52 - 1 szt.

Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń innych producentów o zbliżonych parametrach.

Usytuowanie projektowanych obiektów przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym (Projekt zagospodarowanie terenu) w skali 1:500 – rys. nr 1.

2. Funkcja obiektu budowlanego oraz sposób jego dopasowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Projektowanym obiektem budowlanym jest sieć kanalizacyjna, służąca do odprowadzania ścieków z ulicy Zielonej.

Projektowana sieć kanalizacyjna stanowi element uzbrojenia podziemnego w związku z czym, nie zachodzi konieczność dopasowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Nadziemnymi elementami projektowanej sieci będą włązy studni kanalizacyjnych oraz przepompownia ścieków wraz z szafką sterowniczą i energetyczną. Przepompownia oraz szafka sterownicza i energetyczna zlokalizowane zostaną w wygrodzonym terenie. Wszystkie w/w elementy projektowanej infrastruktury nie będą wpływały negatywnie na krajobraz oraz otaczającą zabudowę.

2.1. Zapewnienie spełnienia wymagań podstawowych.

Projektując sieć kanalizacji sanitarnej wykorzystano powszechnie znane i stosowane technologie.

2.1.1. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji.

Projektuje się stosowanie materiałów posiadających deklarację zgodności z obowiązującymi w danej dziedzinie normami polskimi i europejskimi.

2.1.2. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa pożarowego.

Projektowany obiekt budowlany będzie wykonywany z materiałów niepalnych lub bardzo trudno zapalnych.

2.1.3. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa użytkowania.

Zasady użytkowania projektowanej sieci kanalizacyjnej są powszechnie znane a jej eksploatacja nie nastreca większych problemów.

Szafka sterownicza będzie wyposażona w sygnalizację optyczną i akustyczną stanów alarmowych takich jak: max poziom ścieków w zbiorniku, awaria silnika pompy, poziom suchobiegu.

2.1.4. Wymagania podstawowe dotyczące odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska.

Projektowany obiekt budowlany ma za zadanie zapewnienie odpowiednich warunków higienicznych mieszkańcom. Zastosowane technologie gwarantują, że projektowana sieć będzie szczelna dzięki czemu do środowiska nie będą dostawały się substancje niepożądane.

Małe utrudnienie dla środowiska, w postaci wzmożonego ruchu samochodów i maszyn budowlanych oraz związanego z tym zapylenia i hałasu, może wystąpić w trakcie budowy projektowanej sieci.

Gotowa sieć kanalizacyjna będzie służyła dobru otaczającego je środowiska poprzez np. niedopuszczenie do nieorganizowanego odprowadzania ścieków (choćby do gruntu).

2.1.5. Wymagania podstawowe dotyczące ochrony przed hałasem i drganiami.

W zasadzie sieć kanalizacyjna nie jest emitorem hałasu czy drgań. Jedynie w trakcie pracy pomp ściekowych mogą być emitowane dźwięki. Jednak z uwagi na zastosowanie pomp zatapialnych umieszczonych na dnie głębokiego zbiornika nie można powiedzieć, że ich praca jest hałaśliwa. Ponad to pompy będą się włączały kilkanaście razy w ciągu doby na czas ok. 1÷2 min (w zależności od ilości napływających ścieków).

W związku z powyższym nie ma potrzeby stosowania środków ograniczających hałas czy drgania.

Źródłem nieznacznego hałasu może być agregat prądotwórczy. Agregat nie stanowi stałego wyposażenia przepompowni i będzie dowożony w razie awarii. Jego praca będzie następowała jedynie w sytuacjach awaryjnych w razie zaniku dostawy prądu z sieci energetycznej. Nie przewiduje się więc by sporadyczna praca agregatu sprawiła niedogodność mieszkańcom ul. Zielonej.

2.2. Zapewnienie możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego.

Dla zapewnienia utrzymania właściwego stanu technicznego projektowanej kanalizacji sanitarnej zastosowano na niej studnie o zróżnicowanych średnicach umożliwiające:

- poprawne włączenie projektowanych przyłączy kanalizacyjnych,
- wykonanie czyszczenia projektowanej kanalizacji.

Ponadto kanalizację zaprojektowano ze spadkami zapewniającymi jej prawidłowe funkcjonowanie.

Przepompownię ścieków wykonano w zbiorniku betonowym z zastosowaniem pomp wysokiej jakości. Pompy będzie można wyjąć ze zbiornika przepompowni z poziomu terenu. Są to lekkie elementy i ich konserwacja nie będzie nastęczała większych trudności.

W przepompowni zastosowano układ dwóch pomp jedna pracująca + jedna rezerwowa. Dzięki temu w trakcie awarii jednej z pomp przepompownia nadal będzie spełniała swoją funkcję. O awarii pomp będzie sygnalizował alarm lokalny na szafce sterowniczej.

2.3. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projektowane obiekty nie wymagają stałej obsługi. Będą jednak wymagały okresowej konserwacji i czyszczenia. W trakcie tych prac należy zachować ostrożność z uwagi na możliwość zatrucia siarkowodorem. Prace konserwatorskie powinien prowadzić tylko przeszkolony personel. Należy pamiętać o przewietrzaniu studzienek ściekowych czy zbiorników przepompowni przed wejściem do nich.

2.4. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.

Na trasie inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz obiekty objęte ochroną konserwatorską.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych odkryte obiekty archeologiczne należy zabezpieczyć, a fakt ten zgłosić Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków.

2.5. Zapewnienie odpowiedniego usytuowania obiektu w terenie.

Sieć kanalizacyjna zaprojektowano zachowując normatywne odległości od innych sieci uzbrojenia terenu. Jej przebieg pozytywnie zaopiniował Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić wykwalifikowaną obsługę geodezyjną i przed rozpoczęciem prac ziemnych dokonać tyczenia projektowanych sieci. Natomiast po zakończeniu prac zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

2.6. Zapewnienie poszanowania, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich.

Inwestor uzyskał zgody wszystkich właścicieli terenów, na których będą prowadzone roboty budowlane.

Wykonawca przed wejściem w teren jest zobowiązany zawiadomić o tym zamiarze właścicieli poszczególnych działek. Prace powinien prowadzić tak by nie utrudniać mieszkańcom terenów przyległych dojazdu do ich posesji.

2.7. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w dziedzinie BHP.

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

Zaprojektowana sieć kanalizacji sanitarnej ma za zadanie odprowadzić ścieki w ulicy Zielonej do istniejącego systemu kanalizacji. Projektowana sieć składać się będzie z kanału grawitacyjnego, rurociągu tłoczego, przyłączy kanalizacyjnych, przepompowni sieciowej.

3.1. Wymagania materiałowe.

- Rury i kształtki przewodów grawitacyjnych wg PN-EN 1401,
- Uszczelnienie wg PN-EN 681,
- Kołnierze wg PN-EN 1092,
- Cegła kanalizacyjna wg PN-B 12037,
- Rury i kształtki przewodów ciśnieniowych wg PN-EN 12201,
- Armatura wg PN-EN 558,
- Studnie betonowe wg PN-EN 1917,
- Zwieńczenia studni wg PN-EN 124,
- Stopnie studni włączowych wg PN-EN 13101,
- Studnie małogabarytowe wg PN-EN 476,
- Przepompownia wg PN-EN 12050.

3.2. Kanalizacja grawitacyjna.

Projektuje się wykonanie grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC o średnicy Ø200mm. Należy zastosować rury lite, klasy SN8. Na kanałach projektuje się zastosowanie studni rewizyjnych betonowych o średnicy wewnętrznej Ø1200mm oraz studzienek małogabarytowych z tworzywa sztucznego Ø315mm.

Projektowany kanał przewiduje się umieścić w gruncie na głębokości min. 1,2 m mierząc od poziomu terenu do dna kanału. Kanały należy układać ze spadkiem min. 0,5%.

Długość projektowanych kanałów grawitacyjnych PVC 200 wynosi 242,0m.

3.3. Przyłącza kanalizacyjne.

W celu odprowadzenia ścieków z poszczególnych posesji projektuje się wykonanie trzech przyłączy grawitacyjnych. Przyłącza wykonane zostaną z PVC o średnicy Ø160mm. Należy zastosować rury lite, klasy SN8. Dwa przyłącza zakończone zostaną na działkach prywatnych przy pomocy studzienek małogabarytowych z tworzywa sztucznego Ø315mm. Jedno przyłącza zakończone zostanie za pomocą korka na granicy działki. Łączna długość przyłączy kanalizacyjnych wynosi 17,0m.

3.4. Studnie kanalizacyjne.

Na projektowanej kanalizacji zastosowane będą następujące rodzaje studzienek:

- studzienki małogabarytowe z tworzywa sztucznego Ø315 mm (na kanałach głównych oraz zakończenie przyłączy kanalizacyjnych),

- studnia betonowe Ø1200 mm (na kanałach głównych).

Studnie będą zwieńczone włazami żeliwnymi o wytrzymałości dostosowanej do przewidywanych obciążeń w miejscu lokalizacji studni. Teren wokół włazu będzie obetonowany

3.5. Próby szczelności kanalizacji grawitacyjnej.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną należy poddać próbie szczelności zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

3.6. Odbiory techniczne.

Odbiory techniczne robót związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia normy PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Odbiór końcowy będzie obejmował odbiór odcinka przewodu przed przekazaniem go do eksploatacji.

Odbiory techniczne powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika. Powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

3.7. Rurociąg tłoczny.

W celu przepompowania ścieków z przepompowni do studni na istniejącej kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano 273,5m rurociągu tłoczego. Kanalizacja tłoczna wykonana zostanie z rur PE90, materiał PE100, szereg wymiarowy SDR17. Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 10 bar. Rurociąg posadowiony na średniej głębokości 1,25m.

3.8. Próba szczelności kanalizacji tłocznej.

Maksymalne ciśnienie robocze dla projektowanych rurociągów będzie zależne od warunków pracy jednak nigdy nie będzie przekraczało wartości 3 bar.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Ustala się ciśnienie próby szczelności - 10 bar

3.9. Przepompownia ścieków.

Przepompownię należy wykonać w formie zbiornika betonowego, podziemnego. Głębokość zbiornika wynosi 3,0m, a średnica wewnętrzna 1,5m. Projektowana przepompownia wyniesiona zostanie 20 cm ponad przyległy teren. Wyposażenie zbiornika przepompowni zgodnie z pkt. 1 niniejszego opisu. Przepompownie powinna posiadać możliwość agregatu prądotwórczego w sytuacjach awaryjnych. Teren przepompowni o wymiarach 2,5x2,5m zostanie ogrodzony za pomocą paneli ocynkowanych o wysokości 1,51m. W ogrodzeniu zamontowana będzie furtka. Na terenie wygradzonym umiejscowione będą szafki sterownicza i przyłączeniowa. Szafka sterownicza powinna posiadać gniazdko elektryczne. Ponadto szafka sterownicza powinna być wyposażona w sygnalizację optyczną i akustyczną stanów alarmowych takich jak: max poziom ścieków w zbiorniku, awaria silnika pompy, poziom suchobiegu. Teren przepompowni wysypać tłuczniem. Zasilanie przepompowni projektuje się wykonać z niezależnego przyłącza energetycznego zrealizowanego przez dostawcę energii. Przepompownia wyposażona będzie w dwie pompy GRUNDFOS SEV.80.80.40.2.51D (główna i rezerwowa). Projektuje się zastosowanie pomp trójfazowych, z wirnikiem VORTEX (max wielkość cząstek stałych 80mm). Szczegóły zagospodarowania przepompowni przedstawiono na rysunku nr 2.

3.10. Roboty ziemne.

Kategorie gruntów dla wykopów ziemnych wg KNR 2-01 przedstawia się następująco:

- Kat I-II – 10%,
- Kat III-IV – 90%,

Założono, że w celu wybudowania zaprojektowanych elementów wykonane zostaną wykopy wąsko przestrzenne.

Zakłada się, że wykopy będą wykonywane mechanicznie. Ręczne wykonywanie wykopów jest konieczne w miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne oraz tam gdzie dojazd sprzętu spowodowałby zbyt wielkie szkody. Przewidziano złożenie urobku na odkład wzdłuż wykopów.

Rodzaj wykopów opisano na profilach podłużnych – rys. nr 3, 4.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów na terenach użytków rolnych, łąk i ogródków przydomowych należy zdjąć humus (warstwa ok. 30cm) i odłożyć go tak by nie zmieszał się z pozostałym gruntem z wykopów. Humus powinien być zdjęty nie tylko nad wykopem, ale także z pasa na którym składowany będzie urobek. Po zasypaniu wykopów humus należy rozścielić na powierzchni terenu. Wykopy należy wykonywać w oparciu o dane zawarte w normie PN-B-10736 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”. Szerokość dna wykopu jest uzależniona od średnicy rury.

Na głębokości posadowienia projektowanej sieci generalnie występują gliny lub żwiry z domieszką kamieni. Grunt taki nie nadaje się do podsypki i obsypki rurociągów. Należy do tego celu użyć materiału spełniającego następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Wysokość podsypki powinna wynosić 0,15 m. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Zасыпkę wykopów w drogach, poboczach dróg oraz terenach utwardzonych wykonywać mechanicznie warstwami do 30 cm, z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 dla zapewnienia stabilności przewodu i nawierzchni nad rurociągiem (wg normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”).

Nadmiar ziemi wywieść w miejsce wskazane przez Inwestora.

Na głębokości posadowienia projektowanych obiektów nie przewiduje się występowania wody gruntowej.

Gdyby w trakcie prowadzenia robót budowlanych pojawiła się woda gruntowa, należy skontaktować się z projektantem w celu określenia sposobu odwodnienia.

4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż trasy obiektu liniowego.

4.1. Podstawowe parametry techniczne i sposób wykonania.

W celu odprowadzenia ścieków z ulicy Zielonej w miejscowości Dobromierz zaprojektowano system kanalizacji grawitacyjno-tłocznej. System ten składa się z kanału grawitacyjnego, przyłączy kanalizacyjnych, rurociągu tłoczego oraz przepompowni ścieków.

Szczegółowe informacje dotyczące długości i ilości projektowanych obiektów oraz rodzaju zastosowanych materiałów przedstawiono w pkt. 3 niniejszego opisu oraz w tabelach nr 1, 2, 3 zamieszczonych poniżej.

Tabela nr 1 Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa elementu	Producent/Norma	Suma
Rurociągi tłoczne			
1	Rura ciśnieniowa do ścieków PE90 SDR17 PE100	Wavin lub inny	273,5 m
Kształtki bosc PE100 SDR17			
2	Łuk PE90 45°	Wavin lub inny	3 szt.
3	Łuk PE90 11°	Wavin lub inny	2 szt.
Rury do kanalizacji grawitacyjnej			
4	Rura PVC200	Wavin lub inny	242,0 m
5	Rura PVC160	Wavin lub inny	17,0 m
Studnie			
6	Studnie kanalizacyjne DN1200	wg zestawienia studni	6 kpl.
7	Studnie kanalizacyjne małogabarytowe DN315	wg zestawienia studni	8 kpl.

Tabela nr 2 Zestawienie studni betonowych

Parametry Numer studzienki	Dno betonowe $\phi 1200$			Krag betonowy $\phi 1200$			Pokrywa żelbet.	Pierścień dystansowy typu:			Kolano 87°	Trójnik	Prostka	Właz żeliwny
	typ "D1"	typ "D2"	typ "D3"	"SR-05"	"SR-05A"	"SR-05B"	typ "AP-03"	"AR-01"	"AR-02"	"AR-03"	PVC 160	PVC 160	PVC 160	typ D400
	H=800mm	H=1000mm	H=1200mm	H=500mm	H=750mm	H=1000mm	H=180mm	H=60mm	H=80mm	H=100mm				$\phi 600$ mm
S1	1	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-	1
S3	1	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	1
S7	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	0,37	1
S9	-	1	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	1
S11	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
S12	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	1
RAZEM:	3	2	1	2	1	2	6	2	3	3	1	1	0,37	6

Tabela nr 3 Zestawienie studzienek małogabarytowych

Numer studni	Kineta PP typ III "lewa" PVC160	Kineta PP typ I "przepływowa" PVC200	Kineta PP typ III "lewa" PVC200	Kineta PP typ IV "prawa" PVC200	Kolano PVC160 45°	Redukcja PVC200/PVC160	rura karbowana ø315	Rura teleskopowa z uszczelką	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej	Właz żeliwny B125 do rury teleskopowej	korek PVC200	korek PVC160
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	L [m]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
studnie małogabarytowe na kanale głównym												
S2		1					1,27	1	1			
S4			1				1,67	1	1		1	
S5		1					1,47	1	1			
S6				1	1	1	1,27	1	1		1	
S8		1					1,57	1	1			
S10		1					1,97	1	1			
RAZEM:	0	4	1	1	1	1	9,22	6	6	0	2	0
studnie małogabarytowe na przykanalnikach												
S7.1	1						0,92	1		1		2
S11.1	1						1,27	1		1		2
RAZEM:	2	0	0	0	0	0	2,19	2	0	2	0	4
ŁĄCZNIE:	2	4	1	1	1	1	11,41	8	6	2	2	4

Szczegóły dotyczące lokalizacji i przebiegu przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rys. nr 1) oraz na profilach podłużnych (rys. nr 3 i 4).

Szczegóły dotyczące zagospodarowania projektowanej przepompowni ścieków przedstawiono na rys. nr 2.

Prace ziemne i układanie rurociągu należy wykonać zgodnie z instrukcją dostawcy rur. Należy pamiętać aby po ułożeniu rurociągu tłoczego ścieków trzeba go oznakować za pomocą taśmy ostrzegawczej z tworzywa sztucznego z wbudowanym metalowym elementem. Zabezpieczy ona rurociąg przed przypadkowym uszkodzeniem w trakcie prowadzenia (w przyszłości) prac ziemnych w jego sąsiedztwie.

Do wykonania sieci kanalizacyjnej objętej niniejszym projektem zastosowane będą połączenia kołnierzowe, zgrzewanie doczołowe na styk, zgrzewanie elektrooporowe oraz połączenia kielichowe.

Połączenie kołnierzowe będą wykonane w miejscu montażu armatury. Należy zwrócić uwagę by stosowane kołnierze były owiercane identycznie jak kołnierze armatury. W przypadku połączeń podziemnych, po skręceniu kołnierzy, należy je zabezpieczyć przez zastosowanie taśm izolacyjnych. W połączeniach kołnierzowych tworzywo sztuczne – metal, powinny być stosowane wyłącznie uszczelki elastomerowe, dostosowane do kontaktu z transportowanym płynem. Podczas montowania połączeń kołnierzowych polietylen – metal, należy przestrzegać zasad określonych przez wytwarzającego elementy połączenia, w szczególności: wartości momentu i kolejności dokręcania śrub, zachowania współosiowości łączonych elementów.

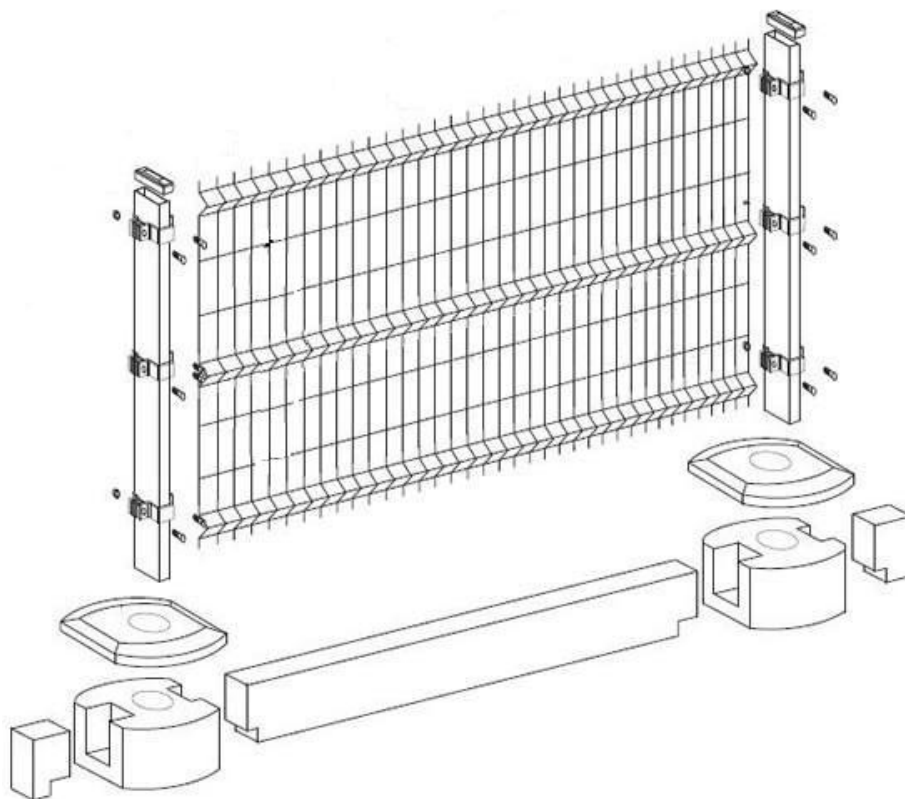
Zgrzewanie rurociągów musi być wykonywane przez osobę posiadającą do tego uprawnienia. Zgrzewanie doczołowe elementów rurociągu z polietylenu może być prowadzone w temperaturach otoczenia 0÷30 °C a zgrzewanie elektrooporowe w temperaturach otoczenia 0÷45 °C. Zgrzewanie elementów rurociągów z polietylenu w temperaturach powietrza atmosferycznego poniżej 0°C oraz podczas deszczu, mgły i silnego wiatru może być wykonywane pod osłoną eliminującą oddziaływanie warunków atmosferycznych. Każde złącze zgrzewane powinno być oznaczone trwałymi znakami zawierającymi numer złącza i numer uprawnień zgrzewacza oraz powinno posiadać zarejestrowane parametry zgrzewania.

W celu wykonania połączeń kielichowych należy ustawić łączone elementy współosiowo a następnie, aby ułatwić montaż, posmarować uszczelkę smarem silikonowym. Następnie należy włożyć koniec bosi do kielicha. Po złożeniu rurociągu należy upewnić się, że wszystkie połączenia oraz kształtki zostały wykonane we właściwy sposób. Potem należy przysypać rurociąg ziemią aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy zwrócić uwagę aby stosowane uszczelki były elastyczne oraz odporne chemicznie i biologicznie.

Przepompownię sieciową należy posadzić na gruncie stabilizowanym cementem o grubości 20cm. Montaż przepompowni i jej poszczególnych elementów wykonać zgodnie z instrukcją dostawcy. Projektowaną przepompownię wynieść 20 cm ponad przyległy teren. Teren wokół przepompowni wysypać tłuczniem. Projektując przepompownię założono, że woda gruntowa znajduje się nie płycej niż 2,0 m pod poziomem terenu. Przy takim poziomie wód gruntowych nie trzeba dociążyć przepompowni w celu zabezpieczenia przed wypłynięciem. W przypadku gdyby w czasie prowadzenia prac budowlanych okazało się, że poziom wód gruntowych jest wyższy należy skontaktować się z projektantem w celu analizy ewentualnego dociążenia przepompowni. Zakłada się zasypanie wykopów pod przepompownię gruntem rodzimym, jednak w przypadku gdyby grunt ten nie nadawał się do w/w celów należy dowieść grunt spełniający odpowiednie wymagania.

Teren wokół przepompowni o wymiarach 2,5x2,5m należy wyгородzić. Przewiduje się wykonanie ogrodzenia z paneli cynkowanych wraz z cokołami prefabrykowanymi. Wysokość ogrodzenia – 1,51 m. Na system ogrodzenia z paneli składają się: panel ogrodzeniowy, słupek ogrodzeniowy z kapturkiem nawierzchniowym, obejmy montażowe (początkowa, pośrednia, narożna) wraz ze śrubami, nakrętkami i dystansami umożliwiające mocowanie panelu. W skład cokołu wchodzi: betonowa stopa nośna, betonowa pokrywa stopy oraz płyta cokołowa z betonu zbrojonego. W ogrodzeniu przepompowni ścieków wykonana zostanie furtka ogrodzeniowa. Furtka wykonana zostanie z elementów cynkowanych jak ogrodzenie. Fundamenty słupków ogrodzenia i furtki wykonać jako elementy betonowe monolityczne. W miejscu lokalizacji szafy energetycznej złącza kablowego w siatce ogrodzenia należy wykonać otwór umożliwiający dojście do szafki bez potrzeby wejścia na teren przepompowni. Całość ogrodzenia wykonać w kolorze RAL 6005 (zielony) lub innym ustalonym z Inwestorem.

Poniżej przedstawiono wygląd typowego ogrodzenia z paneli cynkowanych. W projekcie przewidziano elementy systemu ogrodzeniowego GROW-MAT Trzebnica. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych firm.



4.2. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Wykop w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem właściwej instytucji branżowej.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej występują kolizje z siecią wodociagową oraz kablami energetycznymi. Przebieg projektowanej sieci uzgodniono z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

W miejscach skrzyżowania się projektowanego przyłącza z kablem energetycznym na kablu projektuje się stosowanie rur typu AROT.

Wszelkie kolizje projektowanego przyłącza z istniejącym uzbrojeniem, przedstawiono na profilach podłużnych.

Przy budowie sieci kanalizacyjnej należy kierować się warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL i zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

4.3. Przekroczenie dróg.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej nie występują przekroczenia poprzeczne dróg. Rurociągi (grawitacyjny i tłoczny) ułożone będą w drodze jezdnej ziemnej (we właściwości UG Dobromierz). Przyłącza kanalizacyjne zakończone będą w na działkach prywatnych lub na granicy działki prywatnej i drogowej.

4.4. Przekroczenie cieków.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej nie występują rowy melioracji szczegółowej oraz cieki podstawowe.

5. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.

Zastosowano powszechnie znane i stosowane rozwiązania.

Sieć kanalizacyjna będzie służyła do grawitacyjno-ciśnieniowego odprowadzania ścieków z budynków zlokalizowanych przy ulicy Zielonej w miejscowości Dobromierz. Idea działania kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej jest prosta i powszechnie znana.

Na kanalizacji projektuje się wykonanie przepompowni sieciowej. Przepompownia będzie działała samoczynnie i nie wymaga stałej obsługi.

Prace konserwacyjne i remontowe na sieci kanalizacyjnej mogą być prowadzone jedynie przez osoby upoważnione i przeszkolone przez eksploatatora sieci.

6. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu projektowanych obiektów budowlanych na środowisko. Mogłoby to nastąpić jedynie w sytuacjach awaryjnych (np. rozszczelnienie kanalizacji), których wystąpienie jest mało prawdopodobne a skutki trudne do określenia. Zważywszy na przesyłane media, nawet sytuacja awaryjna nie niesie za sobą wielkich niebezpieczeństw.

Projektowane obiekty budowlane mają służyć dobru mieszkańców ulicy Zielonej w miejscowości Dobromierz.

Sieć kanalizacyjna umożliwi odprowadzenie ścieków sanitarnych do miejskiej oczyszczalni ścieków i tym samym zabezpieczy środowisko przed jego ewentualnym zanieczyszczaniem poprzez niewłaściwe gospodarowanie ściekami.

7. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Projektowane obiekty nie stwarzają zagrożenia pożarowego.

OPIS ELEKTRYCZNY

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt technologiczny.
- 1.2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.
- 1.3. Normy, przepisy, zarządzenia.
- 1.4. Inwentaryzacje i pomiary.

2. Zakres opracowania.

Niniejszym opracowaniem objęto projekt wewnętrznej (zalicznikowej) linii zasilającej dla przepompowni ścieków PS przy ul. Zielonej w m. Dobromierz.

3. Dane techniczne.

- 3.1. Napięcie przyłączenia 400/230 V.
- 3.2. Zestawienie obwodów:

L.p.	Obiekt	Moc zainstalowana [kW]	Moc przyłączeniowa [kW]	Zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	Zalicznikowa linia zasilająca	
					Typ kabla	Długość [m]
1	PS	9,6	11	20/gG	YKY 4x10/DVR50	136

4. Zasilanie podstawowe.

Projektowany obiekt należy zasilć zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia. Zakres prac związanych z realizacją przyłącza kablowego oraz złącza kablowego realizuje TAURON - Rejon Dystrybucji Strzegom.

5. System sieciowy.

- przyłącze elektroenergetyczne TN-C
- zalicznikowa linia zasilająca TN-C
- instalacje odbiorcze TN-S

6. Układ pomiarowo-rozliczeniowy.

Przewidziano rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej, usytuowany w szafce pomiarowej 1P przy złączu kablowym ZK3-2P.

7. Wewnętrzna linia zasilająca.

Wewnętrzną zalicznikową linię zasilającą od złącza kablowego do szafki zasilająco-sterowniczej wykonać kablem wg pkt. 3.2. Głębokość ułożenia kabla - 0,7 m.

Kabel układać na 10 cm warstwie piasku, taką samą warstwą piasku kabel przysypać, następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego i osłonić folią PCV 0,5 mm w kolorze niebieskim.

Kabel zaopatrzyć w trwałe opaski kablowe określające właściciela, typ kabla, relację trasy. Do przepompowni kabel układać we wspólnym wykopie z projektowanym rurociągiem kanalizacyjnym.

8. Układ sterowniczo-alarmowy.

Elementy układu sterowniczo-alarmowego zawiera szafka zasilająco-sterownicza dostarczana w komplecie z projektowaną przepompownią ścieków.

9. Połączenia wyrównawcze.

W szafce sterowniczej zabudować główny zacisk uziemiający, do którego przyłączyć obudowę szafki sterowniczej, korpusy pomp, metalowe elementy technologiczne i konstrukcyjne oraz szynę „PE”.

Zacisk uziemiający szafki sterowniczej uziemić. Wykonać uziom pionowy Fe/Zn Ø20; L=2x12 m.

10. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Ochrona przy uszkodzeniu będzie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania. Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do przewodu "PE".

11. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Dla wyrównanie potencjałów, oraz ochrony przeciwprzepięciowej, szafki zasilająco-sterownicze powinny być wyposażona w ograniczniki przepięć klasy „B+C”.

12. Uwagi końcowe.

12.1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

12.2. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać pomiary rezystancji izolacji oraz **sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem elektrycznym.**

13. Obliczenia techniczne.

13.1. Sprawdzenie skuteczności ochrony przy uszkodzeniu.

$$1,25 * Z * I_w \leq U_0$$

$$t_z < 5 \text{ s}$$

$$U_0 = 230 \text{ V}$$

$$I_n = 20 \text{ A/gG}$$

$$I_w = 82,2 \text{ A}$$

$$Z = 0,5846 \Omega$$

$$1,25 * 0,446 * 82,2 \leq 230$$

$$\underline{60,1 < 230}$$

Ochrona przy uszkodzeniu będzie zapewniona

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STRONA TYTUŁOWA

Podstawa prawna - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 23 czerwca 2003r.

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Nazwa – „Kanalizacja grawitacyjna, rurociąg tłoczny oraz przepompownia ścieków na ul. Zielonej w miejscowości Dobromierz”.

Lokalizacja – miejscowości Dobromierz, gmina Dobromierz, powiat Świdnica, województwo dolnośląskie.

2. Inwestor.

Inwestorem bezpośrednim planowanego przedsięwzięcia jest Urząd Gminy Dobromierz, Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz.

3. Projektant sporządzający informację.

mgr inż. Małgorzata Warcholińska

OPIS

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacyjnej w ulicy Zielonej w miejscowości Dobromierz, gmina Dobromierz, powiat świdnicki, województwo dolnośląskie. Zaprojektowano kanał grawitacyjny o długości 242,0m wykonany z rur PVC200, przyłącza kanalizacyjne o łącznej długości 17,0m wykonane z rur PVC160, rurociąg tłoczny o długości 273,5m oraz przepompownię ścieków. Na kanale grawitacyjnym wybudowane zostaną studnie wielkogabarytowe, betonowe, o średnicy Ø1200mm oraz studnie małogabarytowe, tworzywowe o średnicy Ø315mm. Przyłącza kanalizacyjne zakończone zostaną studniami małogabarytowymi, tworzywowymi o średnicy Ø315mm lub korkiem. Teren wokół przepompowni o wymiarach 2,5x2,5m zostanie ogrodzony. Przepompownia zostanie wyposażona w dwie pompy zatapialne. Całość zaprojektowano w taki sposób, aby umożliwić odprowadzenie ścieków nie tylko z budynków istniejących ale także z tych, które powstaną w przyszłości.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Wieś Dobromierz położona jest w województwie dolnośląskim, powiecie świdnickim, w gminie Dobromierz i zajmuje powierzchnię ok. 8,56 km². We wsi występuje zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna. Przez wieś przebiega droga krajowa oraz droga wojewódzka.

Teren położony na trasie kanalizacji stanowi peryferyjną zabudowę wiejską, z jednorodinnymi budynkami mieszkalnymi. Projektowana sieć zostanie zlokalizowana w drodze gruntowej będącej we właściwości UG Dobromierz. Przyłącza kanalizacyjne zostaną zakończone na działkach prywatnych lub na granicy działki.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie są:

- sieci energetyczne i telekomunikacyjne napowietrzne,
- sieci energetyczne i telekomunikacyjne i energetyczne podziemne,
- droga gminna.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Jako roboty niebezpieczne uznaje się:

- roboty pod i w pobliżu napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych,
- roboty pod i w pobliżu podziemnych linii energetycznych i telekomunikacyjnych,
- prace przy użyciu dźwigu,
- prace w wykopie,
- roboty budowlane polegające na montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t,
- roboty wykonywane w pasach dróg przy trwającym ruchu ulicznym.

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

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- 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 i obuwia roboczego.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („Instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. 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 i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu zapobiegnięcia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót należy:

- przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn, przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót,
- w razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie sieci wodociągowej, gazociągów, ciepłociągów, itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty,
- prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0m muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego,
- 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,
- na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów,
- 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,
- roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót,
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze,
- teren prowadzenia robót należy oświetlić w porze nocnej,
- przy prowadzeniu robót w ulicy, stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami ruchu drogowego,

- pracownicy wykonujący czynności w jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne oraz odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa,
- wykopy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- stosować wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401),
- w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.