

SPIS TREŚCI

1. Projekt zagospodarowania terenu

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Przedmiot inwestycji, cel i zakres inwestycji
- 1.3. Lokalizacja inwestycji
- 1.4. Wykorzystane materiały
- 1.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu i przewidywane zmiany
 - 1.5.1. Użytkowanie terenu
 - 1.5.2. Istniejące urządzenia
- 1.6. Warunki hydrograficzne i hydrologiczne
 - 1.6.1. Warunki hydrograficzne
 - 1.6.2. Warunki hydrologiczne
- 1.7. Warunki geotechniczne
- 1.8. Infrastruktura
- 1.9. Układ komunikacyjny
- 1.10. Przewidywane zmiany
- 1.11. Projektowane zagospodarowanie terenu
- 1.12. Dane informacyjne o wpisie terenu do rejestru zabytków
- 1.13. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej
- 1.14. Powierzchnia terenu zajętego pod inwestycję
- 1.15. Informacje odnośnie ochrony środowiska naturalnego
- 1.16. Obszar oddziaływania inwestycji

2. Projekt budowlany

- 2.1. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję
- 2.2. Przeznaczenie projektowanego obiektu
- 2.3. Funkcje obiektu
- 2.4. Warunki użytkowania
- 2.5. Opis rozwiązań projektowych
 - 2.5.1. Budowa płyty fundamentowej - branża konstrukcyjna
 - 2.5.1.1. Dane ogólne
 - 2.5.1.2. Zakres robót
 - 2.5.1.3. Podstawowe dane gabarytowe płyty
 - 2.5.1.4. Warunki lokalizacyjne
 - 2.5.1.5. Konstrukcja płyty
 - 2.5.1.6. Uwagi
 - 2.5.2. Montaż stalowego zbiornika wyrównawczego
 - 2.5.2.1. Parametry techniczne zbiornika wyrównawczego
 - 2.5.2.2. Izolacja ścian zbiornika
 - 2.5.2.3. Technologia i sterowanie pracą zbiornika wyrównawczego
 - 2.5.3. Linia sterownicza. Sterowanie - branża elektryczna
 - 2.5.3.1. Linia sygnałowa do czujników poziomu wody w zbiornikach wyrównawczych
 - 2.5.3.2. Pomiar poziomu wody w zbiornikach wyrównawczych
- 2.6. Uwagi dotyczące technologii, wykonawstwa i odbioru robót
 - 2.6.1. Technologia i wykonawstwo robót
 - 2.6.2. Podział na etapy
 - 2.6.3. Odbiór robót
- 2.7. Wpływ inwestycji na środowisko
- 2.8. Prace związane z ochroną środowiska
- 2.9. Punkty dowiązania wysokościowego

2.10. Uzgodnienia

2.11. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3. Obliczenia konstrukcyjne płyty

ZAŁĄCZNIKI

- decyzja Wójta Gminy Lubiszyn znak RIT.6733.02.2019.MK z dnia 10.04.2019 r o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- warunki techniczne Nr 8/2019 wydane przez Zakład Usług Komunalnych ul. Dworcowa 2, 66-433 Lubiszyn z dnia 27.05.2019 r
- wypis z rejestru gruntów dla działki nr 194/4 obręb 14 Lubiszyn
- Karta rejestracyjna mapy cyfrowej
- Oświadczenie projektantów
- Zaświadczenie LOIB Nr LBS/BO/2621/01
- Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr 41/891/Gw oraz Nr 41/79/Gw
- Zaświadczenie LOIB Nr LBS/WM/2500/01
- Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr 106A/94/Gw
- Zaświadczenie LOIB Nr ZAP/IE/1759/01
- Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr 146/Sz/85

WYKAZ RYSUNKÓW

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Mapa pogładowa w skali 1: 5 000 | - rys nr 1 |
| 2. Plan zagospodarowania działek w skali 1:500 | - rys nr 2 |
| 3. Rysunki przekrojowe zbiornika wyrównawczego | - rys nr 3.1 - 3.4 |
| 4. Profil podłużny rurociągu tłocznego zbiornika | - rys nr 4.1 |
| 5. Profil podłużny rurociągu ssawnego zbiornika | - rys nr 4.2 |
| 4. Profil podłużny rurociągów spustowych zbiornika | - rys nr 4.3 |
| 5. Rysunek nawiertki studzienki rewizyjnej | - rys nr 4.4 |
| 6. Płyta fundamentowa - rzut | - rys nr K1 |
| 7. Płyta fundamentowa- przekrój | - rys nr K1a |

1. Projekt zagospodarowania terenu

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu budowy i rozbudowy stacji uzdatniania wody (SUW) przy ul. Myśliborskiej w Lubiszynie jest :

- decyzja Wójta Gminy Lubiszyn znak RIT.6733.02.2019.MK z dnia 10.04.2019 r o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- warunki techniczne Nr 8/2019 wydane przez Zakład Usług Komunalnych ul. Dworcowa 2, 66-433 Lubiszyn z dnia 27.05.2019 r
- mapa pogładowa w skali 1 : 5 000
- plan sytuacyjny - wysokościowy w skali 1 : 500
- ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r (tekst jednolity Dz. U. poz. 1202 z 2018 r)
- ustawa Prawo Wodne z dnia 20.07.2017 r (Dz. U. z 2018 r poz. 2268 j.t. ze zmianami)
- ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r (Dz. U. z 2018 poz. 799 j.t.)
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 , poz. 2081 j. t. , z późn. zm.)
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r , poz. 1614 j. t. z późn. zm.)
- ustawa z dnia 09.06.2011 r " Prawo Geologiczne i Górnicze " (Dz. U. z 2017 r Nr 2126 j.t. z późn. zm.)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r poz. 71 j.t. z późn. zmianami)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r w sprawie kryteriów i sposobu oceny wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r poz. 85)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.07.2014 r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 poz. 1800)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r Nr 86 poz. 579)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25 poz. 133 z późn. zmianami - Dz. U. z 2017 poz. 1416),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 r przyjmujące Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r poz. 1967)
- rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 02.04.2014 r w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty (Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego z dnia 02.04.2014 poz. 810)
- rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 17.07.2017 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty (Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego z dnia 17.07.2017 poz. 1652)

- obwieszczenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 05.12.2017 r w przygotowaniu (przyjęciu) planu przeciwdziałania suszy w regionie wodnym Warty
- rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 07.12.2017 r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 poz. 2294)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r w sprawie przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70 z 2002 r)
- Wizja lokalna w terenie.

1.2. Przedmiot inwestycji, cel i zakres inwestycji

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody przy ul. Myśluborskiej w Lubiszynie zlokalizowanej na działce nr ewid. 194/4, dostarczającej wodę do mieszkańców wsi Lubiszyn, Ściechów, Ściechówek i Koziny.

1.3. Lokalizacja inwestycji

Miejscowość Lubiszyn jest siedzibą władz samorządowych gminy. Miejscowość jest położona przy lokalnych drogach utwardzonych i gruntowych.

Zabudowa jest ukształtowana szeregowo (przy drogach utwardzonych) i jest rozproszona w części miejscowości położonej dalej od szosy.

Zadanie inwestycyjne będzie realizowane na działce :

Nr dz. 194/4 obręb 14 Lubiszyn, Jednostka ewidencyjna 080105_2 Lubiszyn.

1.4. Wykorzystane materiały

W trakcie sporządzania dokumentacji projektowej wykorzystano następujące materiały:

- mapy topograficzne w skali 1 : 100 000 i 1 : 10 000
- mapy ewidencyjne w skali 1 : 2 000
- mapy zasadnicze do celów projektowych w skali 1 : 500
- wytyczne projektowe, wykresy, tablice do obliczeń hydraulicznych sieci wodociągowych oraz kubatury zbiorników wyrównawczych
- wywiad i wizje w terenie
- uzgodnienia, opinie, decyzje, wypisy z rejestru gruntów

1.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

1.5.1. Użytkowanie terenu

Teren w zasięgu planowanej inwestycji jest położony działce nr ewidencyjny 194/4 obręb 14 Lubiszyn. Na działce jest zlokalizowana istniejąca stacja wodociągowa. Opis sposobu użytkowania działki - Bi - inne tereny zabudowane. Powierzchnia działki wynosi 0,49 ha.

1.5.2. Istniejące urządzenia

Na terenie istniejącej stacji wodociągowej są zlokalizowane :

- studnia ST 2 - przeznaczona do remontu
- studnia ST 3 - czasowo wyłączona z eksploatacji
- studnia ST 4 - przeznaczona do remontu
- budynek stacji uzdatniania wody z urządzeniami technologicznymi (po modernizacji)
- zbiornik wyrównawczy o pojemności 2*50 m³
- odстойnik wód popłucznych (w eksploatacji)
- zbiornik bezodpływowy (w eksploatacji)

- rurociągi ujęcia wody
 - linie kablowe zasilające agregaty pompowe w ujęciach wody
- Teren stacji wodociągowej jest ogrodzony.
Rzędne poziomu terenu są w przedziale 54,60 - 55,60 m npm.

1.6. Warunki hydrograficzne i hydrologiczne

1.6.1. Warunki hydrograficzne

Z uwagi na charakter oraz lokalizację planowanej inwestycji – budowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody - analiza warunków hydrograficznych nie jest wymagana.

1.6.2 Warunki hydrologiczne

Z uwagi na charakter oraz lokalizację planowanej inwestycji – budowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody - przeprowadzenie obliczeń hydrologicznych nie jest wymagane.

Projektowana do rozbudowy stacja uzdatniania wody w Lubiszynie nie zmienia warunków gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi. Stacja będzie eksploatowana zgodnie z udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym na pobór wód podziemnych oraz odprowadzenie wód popłucznych do ziemi.

1.7. Warunki geotechniczne

Badania geotechniczne przeprowadzono w maju 2019 r. Wykonano dwa otwory badawcze do głębokości 3,0 m.

W przypowierzchniowej budowie geologicznej biorą udział utwory czwartorzędowe, holoceny, reprezentowane przez glebę i osady piaszczyste o miąższości 0,3 - 0,6 m, plejstoceny reprezentowane przez osady wodnolodowcowe (piaski drobne) których do głębokości 3,0 m nie przewiercono.

Na podstawie wykonanych badań terenowych w podłożu analizowanej lokalizacji rozbudowy sieci wodociągowej rozdzielczej występują: gleba, grunty nasypowe, grunty mineralne, rodzime, niespoiste (sypkie - piaski drobne i średnie) oraz spoiste (piaski gliniaste i pyły piaszczyste).

W otworach badawczych stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 1,18 - 1,30 m p.p.t.

Omawiane podłoże gruntowe zakwalifikowano jako podłoże o prostych warunkach geotechnicznych (rozporządzenie MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. Dz. U. z 2012 poz. 463).

Projektowany obiekt budowlany - zbiornik wyrównawczy - zaliczamy do I kategorii geotechnicznej (rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalania warunków geotechnicznych posadawiania obiektów budowlanych).

1.8. Infrastruktura

Na terenie projektowanej lokalizacji zbiornika wyrównawczego znajdują się instalacje ziemne w tym: lokalne rurociągi wodociągowe – wykaz istniejącej infrastruktury ziemnej zawarto w p. 1.5.2. Istniejący rurociąg ujęcia wody ziemnej ST 4 zostanie wyłączony z eksploatacji. W jego miejsce zostanie wykonany nowy rurociąg przyłącza studni do stacji uzdatniania wody.

1.9. Układ komunikacyjny

Istniejąca stacja uzdatniania wody w Lubiszynie jest zlokalizowana przy ul. Myśluborskiej - działka nr ewid. 515 obręb 14 Lubiszyn.

W trakcie prac budowlanych będzie wykorzystywany istniejący zjazd z ul. Myśluborskiej na działkę nr 194/4 obręb 14 Lubiszyn.

1.10. Przewidywane zmiany

Planowane do wykonania roboty nie spowodują istotnych zmian w użytkowaniu i zagospodarowaniu terenu. Inwestycja spowoduje poprawę stanu technicznego istniejącej infrastruktury wodociągowej. Zapewni ona zwiększenie pewności dostawy wody pitnej w okresie szczytów sezonowych. Projektowana lokalizacja zbiornika wyrównawczego znajduje się w miejscu wcześniej zlokalizowanego zasieku na opał na potrzeby stacji uzdatniania wody. Obecnie teren ten nie jest wykorzystywany na potrzeby stacji wodociągowej w Lubiszynie.

1.11. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach dokumentacji projektowej przewiduje się wykonanie następujących urządzeń:

- płyta fundamentowa pod zbiornik wyrównawczy o wymiarach 12,0 * 6,0 m
- stalowy dwukomorowy zbiornik wyrównawczy pojemności 2 * 75 m³
- rurociąg tłoczny zbiornika wyrównawczego z rur PE Ø 110 mm długości L = 30,2 mb
- rurociąg ssawny zbiornika wyrównawczego z rur PE Ø 180 mm długości L = 43,4 mb
- rurociągi spustowe ze zbiornika wyrównawczego z rur PE Ø 160 mm długości L = 6,1 + 7,2mb
- studzienki rewizyjne Ø 425 mm - 2 szt.
- linia sterownicza poziomami wody w zbiorniku wyrównawczym

1.12. Dane informujące o wpisie terenu do rejestru zabytków

Teren na którym planowana jest inwestycja związana z budową zbiornika wyrównawczego nie jest wpisany do rejestru zabytków, oraz nie podlega ochronie.

1.13. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Teren na którym planowana jest budowa zbiornika wyrównawczego nie znajduje się w granicach terenów górniczych.

1.14. Powierzchnia terenu zajętego pod inwestycję

Sieć wodociągowa rozdzielcza z przyłączami

Lp.	Właściciel działki	Nr działki	Powierzchnia [ha] /użytkowanie
1.	Gmina Lubiszyn Plac Jedności Robotniczej 1 66-433 Lubiszyn.	obręb 14 Lubiszyn 194/4	0,49 Bi

1.15. Informacje odnośnie ochrony środowiska naturalnego

Kwalifikacja planowanego przedsięwzięcia zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 poz. 71 t.j.) – planowane przedsięwzięcie pn. Budowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody w Lubiszynie – nie jest wymienione w katalogu przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko (§ 2

ust. 1 rozporządzenia) , również nie jest wymienione w katalogu przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (§ 3 ust. 1 rozporządzenia)

Planowany do wykonania zakres robót obejmuje wyłącznie prace w obrębie działki na której jest zlokalizowana istniejąca stacja wodociągowa. Z uwagi na technologię wykonania robót (mechaniczne wykonanie wykopu pod fundament zbiornika wyrównawczego) niezbędny do wykonania prac pas techniczny będzie miał szerokość ca 4,0 m. Pas ten będzie zajęty na przejazd koparki wykonującej prace ziemne oraz złożenie gruntu na odkład.

Do obowiązków kierownika budowy będzie należeć wytyczenie i trwałe oznakowanie (np. taśmą) terenu prowadzenia robót. Wytyczony obszar robót będzie obejmował teren absolutnie niezbędny do wykonania inwestycji. Oznakowanie terenu pozwoli na uniknięcie zniszczenia lub uszkodzenia szaty roślinnej na obszarach nie objętych robotami.

W trakcie prowadzenia robót związanych z rozbudową stacji wodociągowej nie przewiduje się wprowadzania do środowiska substancji mogących negatywnie oddziaływać na środowisko. Jedynymi rodzajami odpadów i ścieków mogą być odpady i ścieki pochodzenia socjalno-bytowego wytwarzane przez pracowników zatrudnionych do wykonania zadania. Odpady i ścieki pochodzenia socjalnego będą składowane na placu budowy, za którego organizację i właściwe zabezpieczenie przed negatywnym oddziaływaniem na środowisko będzie odpowiadał kierownik budowy. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia , sporządzany przez kierownika budowy przed rozpoczęciem robót zawiera również elementy związane z ochroną środowiska tj. szczegółowe określenie miejsc garażowania i sposobu zabezpieczenia przed ingerencją z zewnątrz sprzętu mechanicznego, lokalizację szaleatów dla pracowników, zawarcie umów na przyjęcie ścieków socjalnych z placu budowy, zawarcie umów na przyjęcie odpadów stałych z placu budowy oraz umów na przyjęcie odpadów stałych pozyskanych w trakcie prowadzenia robót tj. odpadków wydobytych z dna wykopu w trakcie prowadzenia robót . W przypadku znalezienia , w trakcie prowadzenia robót, odpadów niebezpiecznych kierownik budowy jest zobowiązany do powiadomienia o tym fakcie Wójta Gminy Lubiszyn, Państwową Inspekcję Sanitarną oraz Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

Czas pracy sprzętu mechanicznego (koparki, spycharki) będzie wynosił szacunkowo dla koparek – ca 15 m-g, dla spycharek – 5 m-g,. Średnie zużycie paliwa dla koparek i spycharek wynosi około 3,5 l/m-g . Szacunkowe zużycie oleju napędowego w trakcie wykonania robót wyniesie ca 70 dm³ w okresie 2 dni (przy założeniu wykonywania robót w trybie jednozmianowym).

Nie przewiduje się wprowadzania do środowiska innych rodzajów energii.

Informacja dotycząca obszarów chronionych znajdujących się w rejonie planowanych robót związanych z rozbudową sieci wodociągowej : planowana inwestycja znajduje się poza obszarami chronionymi wymienionymi w ustawie o ochronie przyrody.

1.16. Obszar oddziaływania inwestycji

Projektowana inwestycja polega na budowie i rozbudowie stacji uzdatniania wody. Oddziaływanie obiektów stacji uzdatniania wody ogranicza się wyłącznie do działki na której jest zlokalizowana.

W powyżej sprawie zostały wydane decyzji i uzgodnienia:

- decyzja Wójta Gminy Lubiszyn znak RIT.6733.02.2019.MK z dnia 10.04.2019 r o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Zasięg oddziaływania planowanej do budowy i rozbudowy stacji wodociągowej ogranicza się do działki nr ewid. 194/4, obręb 14 Lubiszyn.

Zasięg oddziaływania planowanej inwestycji oznaczono na Planie Zagospodarowania Terenu kolorem zielonym.

Podstawa prawna : art. 13a ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r z późn. zm. (Dz. U. z 2012 r poz. 462 i Dz. U. z 2015 r poz. 1554).

2. Projekt architektoniczno - budowlany

2.1. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję

Zbiornik wyrównawczy

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość jednostek
1	2	3	4
1	Zbiornik wyrównawczy 2 * 75 m ³	kpl	1
2	Rurociąg tłoczny zbiornika PE Ø 110 mm	mb	30,2
3	Rurociąg ssawny zbiornika PE Ø 180 mm	mb	43,4
	Rurociągi spustowe zbiornika PE Ø 160 mm	mb	6,1 + 7,2
4.	Studnie rewizyjne Ø 425 mm	kpl	2

2.2. Przeznaczenie projektowanego obiektu

Projektowana do budowy i rozbudowy stacja uzdatniania wody ma za zadanie zwiększyć pewność ciągłości dostawy wody na tereny położone w zasięgu stacji wodociągowej w Lubiszynie, tj. zasilić w wodę odbiorców na terenie Lubiszyna, Ściechowa, Ściechówka i Kozin.

2.3. Funkcje obiektu

Projektowane obiekty – zbiornik wyrównawczy – zbiornik zapasu wody uzdatnionej do wyrównania niedoborów w okresach największego zapotrzebowania na wodę. Zbiornik gromadzi również wodę do celów przeciwpożarowych.

2.4. Warunki użytkowania

1. Eksploatacja urządzeń nie spowoduje zapotrzebowania na wodę, energię elektryczną, energię cieplną i paliwa. Użytkowanie nie spowoduje powstania ścieków. Powstałe odpady w czasie użytkowania to:
 - elementy wymienionych odcinków rur wodociągowych, które uległy awarii
 - elementy izolacji zbiornika wyrównawczego

Są to odpady nieszkodliwe; mogą być ponownie wykorzystane (elementy stalowe, żeliwne lub PE).
 2. Eksploatacja obiektu nie spowoduje naruszenia interesów osób trzecich.
 3. Sieć wodociągowa jest obiektem infrastruktury komunalnej. W związku z tym nie są stosowane zabezpieczenia odnośnie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w okresie użytkowania obiektu.
- W okresie realizacji robót powinien być odpowiednio oznakowany aktualny odcinek, na którym pracuje ciężki sprzęt.

2.5. Opis rozwiązań projektowych

W ramach projektu „Budowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody (SUW) przy ul. Myśluborskiej w Lubiszynie” przewidziano wykonać następujący zakres robót:

- budowa płyty fundamentowej pod komory zbiornika wyrównawczego . Wymiary płyty : 12,0 * 6,0 * 0,3 m
- montaż stalowych zbiorników wyrównawczych o pojemności 75 m³ – 2 szt.
- wykonanie rurociągu tłoczego zbiornika z rur PE Ø 110 mm - 30,2 mb

- wykonanie rurociągu ssawnego zbiornika z rur PE Ø 180 mm - 43,4 mb
- wykonanie rurociągów spustowych zbiornika z rur PE Ø 160 mm - 6,1+7,2 mb
- wykonanie studzienek rewizyjnych Ø 425 mm, połączenie rurociągów spustowych z istniejącym rurociągiem odprowadzającym wody spustowe z dotychczas eksploatowanego zbiornika wyrównawczego o pojemności $2 * 25 \text{ m}^3$.

2.5.1. Budowa płyty fundamentowej - branża konstrukcyjna

2.5.1.1. Dane ogólne.

Opracowaniem objęto budowę płyty fundamentowej pod dwa zbiorniki wody – wyrównawcze dla stacji uzdatniania wody.

2.5.1.2. Zakres robót.

- wykonanie płyty fundamentowej,

2.5.1.3. Podstawowe dane gabarytowe płyty.

Powierzchnia płyty 72 m^2

Długość płyty - 12,0 m

Szerokość płyty - 6,0 m

Grubość płyty - 0,3 m

2.5.1.4. Warunki lokalizacyjne.

Projekt wykonano przy założeniach:

Nie jest i nie była prowadzona na niej i w jej sąsiedztwie działalność górnicza.

Strefa klimatyczna – Lubiszyn znajduje się w I strefie, $t_{\text{ez}} = -16 \text{ }^{\circ}\text{C}$. w zimie, projekt spełnia wymogi.

Strefa przemarzania I, poziom -0,80 m p. p. t., projekt spełnia wymogi.

Warunki geotechniczne przyjęto na podstawie Opinii technicznej o warunkach gruntowo-wodnych w rejonie projektowanego posadowienia zbiorników w Lubiszynie przy ul. Myśluborskiej, Dz. nr 194/4 opracowanej przez mgr Zbigniewa Nowaka.

Opinia została opracowana na podstawie wiercenia (dwa otwory) do gł. 3,00 m ppt.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) na terenie badanej działki występują proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

W miejscu posadowienia obiektu do głębokości wykonanego rozpoznania (3 m ppt) budują utwory czwartorzędowe holoceny, reprezentowane przez humus (glebę) o miąższości 0,30 m i osady piaszczyste

(piaski drobne humusowe) oraz plejstoceny, reprezentowane przez osady wodnolodowcowe (piaski drobne), których do głębokości 3,0 m nie przewiercono.

W badanym podłożu nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,28 m – 1,30 m ppt. Poziom ten może być wyższy od stwierdzonego w zależności od intensywności opadów atmosferycznych.

Na podstawie wykonanych badań terenowych w podłożu analizowanego terenu wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

- warstwa 1 – obejmujące piaski drobne humusowe, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu

zagęszczenia $I_D = 0,35$ obejmująca piaski o naturalnej wilgotności,

- warstwa 2 – obejmujące piaski drobne, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,54$

obejmująca piaski o naturalnej wilgotności,

- warstwa 3 – obejmujące piaski drobne w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu

zagęszczenia $I_D = 0,54$ (piaski zawodnione),

W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na inne warunki gruntowe, przewarstwienia należy wstrzymać roboty i zawiadomić projektanta.

W opracowaniu obliczono szerokość ław fundamentowych dla naprężeń dopuszczalnych na grunt $m_x g_f = 0,15$ MPa na poziomie -0,8 m p.p.t.

Wiatr dla Lubiszyna – I strefa, gdzie $q_k = 0,25$ kPa/m².

Śnieg dla Lubiszyna – II strefa, gdzie $q_k = 0,90$ kPa/m².

Strefa przemarzania I, poziom -0,80 m p.p.t., projekt spełnia wymogi.

Grunt kat. I.

2.5.1.5. Konstrukcja płyty.

Konstrukcja:

- betonowa monolityczna, zbrojona siatką z prętów #12 mm, stal St3S-b, beton C20/25.

Płyta fundamentowa:

- przed przystąpieniem do robót fundamentowych sprawdzić czy grunt jest zgodny z założonym w projekcie.

Przyjęto posadowienie płyty na podsypce wyrównującej na poziomie -0,80 n ppt.

Warstwy przyjąć zgodnie z rys. K-1a.

2.5.1.6. Uwagi.

Przed przystąpieniem do robót fundamentowych wykonać wymagane podejścia z instalacjami.

Mocowanie zbiornika wg projektu technologicznego zbiornika dostarczonego przez dostawcę.

Uwaga:

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.5.2. Montaż stalowego zbiornika wyrównawczego

2.5.2.1. Parametry techniczne zbiornika wyrównawczego

Zgodnie z założeniami obliczeniowymi uwzględniającymi w wydajność ujęcia wody podziemnej, zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze oraz wymogi dotyczące dostarczenia wymaganej przepisami ilości wody na cele przeciwpożarowe stwierdzono konieczność budowy zbiornika wyrównawczego pokrywającego deficyt wody w okresach największego rozbioru wody oraz w czasie poboru na cele przeciwpożarowe. Kubatura zbiornika wyrównawczego wynosi $V = 150$ m³.

Projekt przewiduje wykonanie zbiornika wyrównawczego, stalowego o pojemności użytkowej $V = 2 \cdot 75 \text{ m}^3 = 100 \text{ m}^3$. Zgodnie z tym projektem zostanie wybudowany stalowy zbiornik wyrównawczy dwukomorowy. Komory w kształcie pionowego walca o wymiarach komory $H = 6,010 \text{ m}$ i średnicy $\varnothing 4,60 \text{ m}$ każda. Zbiornik będzie posadowiony żelbetowej płycie (według projektu konstrukcyjnego).

Elementy do budowy zbiornika wykonane są ze stali węglowej konstrukcyjnej o określonej wytrzymałości i sprawdzonej spawalności. Korpus zbiornika stanowi stalowy walczek pionowy, usztywniony pierścieniami ze stali profilowej. Od dołu zamknięty dnem płaskim, natomiast od góry dachem stożkowym. Całość spawana – nierozbieralna. W dnie zbiornika umieszczono następujące króćce eksploatacyjne: dopływ Dn100, odpływ 150, spust Dn150 i przelew Dn150.

Część walcowa w dolnej strefie posiada właz rewizyjno – ewakuacyjny Dn500. W zadaszeniu zbiornika zamontowano: wywietrznik $\cdot 1000$, właz Dn500, oraz króciec Dn100 przystosowany do montażu sond kontaktowych elektronicznego wskaźnika poziomu wody. Dostęp do w/w elementów umożliwia zewnętrzny, obarierowany układ drabina – podest. Wewnątrz zbiornika, pod zadaszeniem, w strefie lokalizacji wjazdu Dn500 znajduje się podest wewnętrzny z drabinką umożliwiającą dostęp do orurowania wewnętrznego oraz przeprowadzenia rewizji i prac montażowych związanych z ewentualnym instalowaniem zaworu pływakowego. Powierzchnia zbiornika po oczyszczeniu metodą strumieniowo – ścierną do klasy czystości Sa2,5 zabezpieczone są: wewnątrz – farbą z atestem P.Z.H. do wody pitnej, zewnątrz – farbą podkładową przeciwrzdzewną, a na życzenie zamawiającego również lakierem bitumicznym.

2.5.2.2. Izolacja ścian zbiornika wyrównawczego

Na ściankach zewnętrznych zbiornika (część walcowa i zadaszenie) znajdują się uchwyty do mocowania łąt drewnianych, podtrzymujących materiał izolacyjny (wełna mineralna) i blach osłonowych. Przewiduje się wykonanie izolacji ścian zbiornika wełną mineralną grubości warstwy 10 cm. Następnie zostanie wykonana zewnętrzna osłona ścian zbiornika z blachy trapezowej, ocynkowanej grubości 0,55 mm, jednostronnie lakierowanej. Lakier RAL 5051, kolor niebieski.

2.5.2.3. Technologia i sterowanie pracą zbiornika wyrównawczego

Wolnostojący zbiornik wyrównawczy będzie przyłączony do stacji wodociągowej następującymi rurociągami:

- rurociąg tłoczny pomp I⁰ - PE $\varnothing 110 \text{ mm}$
- rurociąg ssawny pomp II⁰ - PE $\varnothing 180 \text{ mm}$
- rurociąg spustowy + przelewowy zbiornika - PE $\varnothing 160 \text{ mm}$.

Uwaga : rurociągi technologiczne na odcinku od zasuw do zbiornika zostaną wykonane ze stalowych ocynkowanych króćców $\varnothing 100 \text{ mm}$ i $\varnothing 150 \text{ mm}$.

Na rurociągach stanowiących uzbrojenie zbiornika zostaną zainstalowane zasowy żeliwne kołnierzowe z obudowami i skrzynkami ulicznymi.

Urządzenia sterujące będą zainstalowane w obu komorach zbiornika. Sterowanie poziomami załączenia i wyłączenia pomp głębinowych oraz zabezpieczenie przed suchobiegiem pomp drugiego stopnia będzie się odbywać przy zastosowaniu czujników poziomu wody CPW. Rzędne poszczególnych poziomów załączania i wyłączania pomp są naniesione na rysunku technologicznym zbiornika wyrównawczego.

2.5.3. Linia sterownicza, Sterowanie - branża elektryczna

2.5.3.1. Linia sygnałowa do czujników poziomu w zbiornikach wyrównawczych

Pomiędzy szafką sterowniczą RG w stacji wodociągowej a skrzynkami łączeniowymi na zbiornikach wody uzdatnionej należy ułożyć kabel sterowniczy ekranowany parowany BIT500. Kable ułożyć wykopie na głębokości 0,8 m linią falistą na podsypce z piasku. Do każdej komory zbiornika należy ułożyć oddzielny kabel. Wzdłuż kabli należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4

Bednarkę należy potraktować jako połączenie wyrównawcze oraz ochronę odgromową. Od strony budynku należy ją podłączyć do uziomu otokowego budynku oraz do rozdzielni głównej. Od strony zbiorników należy ją podłączyć do konstrukcji metalowych każdego zbiornika

2.5.3.2. Pomiar poziomu wody w zbiornikach wyrównawczych

Sygnały pomiarowe poziomów z obu zbiorników należy podpiąć w miejsce istniejących. Należy jednak pamiętać o właściwym skalibrowaniu zakresów pomiarowych w układzie wizualizacji.

Dla ochrony zewnętrznych przetworników pomiarowych tj. sond hydrostatycznych zainstalowanych w studniach i zbiorniku wody oraz do ochrony sterownika PLC zastosować w ich torach prądowych 4-20mA dwustopniowe ochronniki dedykowane do układów pomiarowych i sterowania.

D o pomiaru należy zastosować sondy hydrostatyczne o parametrach:

Pobór mocy:	max. 21 mA
Wyjścia:	dwukanałowe 4 ... 20 mA
Stopień ochrony:	IP 68
Zasilanie:	9 ... 32V DC
Dokładność:	$\pm 0.35\%$
Zakres pomiarowy:	0-10 mH ₂ O
Obudowa:	PP;

2.6. Uwagi dotyczące technologii, wykonawstwa i odbioru robót

2.6.1. Technologia i wykonawstwo robót

W projekcie przyjęto odpowiednią technologię i zasady wykonawstwa robót dla uzyskania założonych efektów inwestycji i zminimalizowania kosztów.

Ze względów technicznych i organizacyjnych budowę rurociągu rozdzielczego należy prowadzić sukcesywnie zgodnie z zasadami wykonawstwa robót wodociągowych.

Roboty ziemne

Wytyczenie trasy sieci wodociągowej należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie tak, aby je zlokalizować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, które nie zostało naniesione na mapach.

Głębokość wykopu pod sieć wodociągową jak na profilach podłużnych. Ściany wykopów pionowe i umocnione pełne lub nieumocnione z zachowaniem wymaganego nachylenia skarp dla gruntów spoistych i niespoistych. Rurociągi zasypać piaskiem, ubijając warstwami 15÷20 cm. Wskaźnik zagęszczenia zasypanego wykopu pod podbudowę jezdni wynosić $Is \geq 0,98$ C1,00.

Z odbioru zasyпки i zagęszczenia należy sporządzić protokół i dołączyć wyniki pomiaru stopnia zagęszczenia. Na czas prowadzenia robót muszą być wykonane bezpieczne

przejścia (kładki) dla pieszych W przypadku odsłonięcia w wykopie nie zinwentaryzowanego uzbrojenia (kable, rurociągi) należy powiadomić użytkownika urządzenia i dokonać naprawy (odbudowy) w przypadku uszkodzenia.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie, również jako wąskoprzestrzenne. Urobek będzie składowany na odkład wzdłuż wykopu, na odcinkach gdzie będzie brak miejsca na składowanie urobku, wydobyta ziemia będzie odwożona transportem samochodowym na miejsce uzgodnione z inwestorem.

W przypadku wystąpienia gruntów słabonośnych należy je wymienić na grunty kategorii G1.

Zasypkę wykopu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie z dokładnym podbiciem gruntem sypkim nie zawierającym kamieni, dobrze zagęszczając.

Wyżej zasypywanie wykopów będzie wykonywane warstwami grubości do 0,20 m z zagęszczeniem gruntu jak wyżej.

Odwodnienia wykopów

W okresach wzmożonych opadów w wykopach wykonywanych może występować woda gruntowa. Wykopy pod rurociąg wodociągowy – w przypadku zbyt wysokiego poziomu wody należy odwozić z wykorzystaniem pomp do wód zanieczyszczonych.

Układanie rurociągów

Projekt przewiduje wykonanie rurociągów wodociągowych z rur PE 100 RC SDR 17, PN10 Ø 110, 160 i 180 mm o krótkotrwałej wytrzymałości obwodowej klasy SR 10 kPa.

Odcinki rurociągów przed zasypaniem należy zainwentaryzować geodezyjnie. Po ułożeniu odcinka rurociągu należy wykonać próbę szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Inspektora Nadzoru.

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

Na zakończenie każdego dnia pracy wykopy należy zabezpieczyć i oznakować w sposób widoczny w dzień i w nocy.

2.6.2. Podział na etapy

Projektowana inwestycja nie została podzielona na etapy realizacji:

2.6.3. Odbiór robót

Odbiór robót należy dokonać w oparciu o:

- projekt budowlano - wykonawczy,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- „Roboty ziemne – warunki techniczne wykonania i odbioru robót” – opracowanie MOŚZN i L.

Materiały stosowane do wykonania projektowanych robót mające wpływ na spełnienie przez wykonywane obiekty budowlane tzw. wymagań podstawowych określonych w ustawie – Prawo budowlane, muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami Prawa budowlanego. Wyroby te powinny być oznakowane odpowiednim znakiem, świadczącym o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

W przypadku braku znaku na wyrobie, dostawcy materiałów muszą wydać Wykonawcy robót potwierdzoną kopię odpowiedniego dokumentu, na podstawie którego można stwierdzić dopuszczenie do stosowania w budownictwie i warunki stosowania. Przedstawienie dokumentów nie jest konieczne, jeżeli na wyrobie w sposób trwały jest umieszczony jeden z poniższych znaków:

- znak dopuszczenia wyrobu do stosowania w budownictwie „B”,
- deklaracja zgodności z normą lub aprobatą techniczną w postaci symbolu tej normy lub aprobaty,

- w odniesieniu do wyrobów (urządzeń) stosowanych jednostkowo – oświadczenie producenta lub dostawcy o ich wykonaniu zgodnie z projektem.

Odbiorom przejściowym i końcowym podlegają:

- wyrównana niweleta dna wykopu,
- wykonanie zbrojenia płyty fundamentowej
- wykonanie betonowania płyty fundamentowej
- ustawienie zbiorników wyrównawczych na płycie betonowej
- wykonanie izolacji wełną mineralną płyty betonowej
- wykonanie zewnętrznej obudowy ścian zbiornika blachą ocynkowaną gr. 0,55 mm, jednostronnie lakierowaną
- ułożenie rurociągów przyłączeniowych zbiornika
- próby szczelności rurociągu rozdzielczego
- dezynfekcja rurociągu wodociągowego, badania bakteriologiczne wody
- budowle (rzędne posadowienia, średnice, długość przewodów, marka betonu).

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami technicznymi jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

2.7. Wpływ inwestycji na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 71, z późn. zmian.) projektowana rozbudowa sieci wodociągowej ze względu na charakter i zakres, nie jest zaliczana do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowane urządzenia nie będą powodowały ujemnego oddziaływania na środowisko, zdrowie ludzi i na obiekty sąsiednie zarówno w czasie realizacji robót jak i późniejszej eksploatacji obiektu.

Zapotrzebowanie na wodę

Wystąpi zapotrzebowanie na wodę w czasie realizacji robót (próby szczelności rurociągu, płukanie i dezynfekcja rurociągu i zbiornika wyrównawczego) w ilości ca 100 m³.

Nie wystąpi zapotrzebowanie na wodę w czasie realizacji eksploatacji obiektu.

Odprowadzenie ścieków

Eksploatacja obiektu nie będzie powodowała powstania ścieków bytowych.

Odpady

W czasie realizacji inwestycji, odpadami będą elementy rur wodociągowych, izolacji, które mogły ulec uszkodzeniu w trakcie prowadzonych robót montażowych. Są to odpady nieszkodliwe. Grunt z wykopu zostanie wbudowany ponownie po ułożeniu rurociągu rozdzielczego.

W czasie eksploatacji obiektu brak będzie odpadów

Emisja hałasu

W okresie wykonawstwa pracujący sprzęt będzie powodował emisję spalin i hałasu. Nadmierny hałas będzie występował w odległości do 100 m od rejonu robót. Będą to emisje krótkotrwałe, zmieniające zasięg wraz z postępem robót.

Eksploatacja obiektu nie będzie powodowała emisji hałasu i zanieczyszczeń do powietrza.

Drzewostan

Wykonanie projektowanych robót nie będzie wymagać wykarczowania drzew.

Gleba oraz wody powierzchniowe i podziemne

Oddziaływanie na glebę będzie ograniczone do terenu, na którym zostanie czasowo złożona ziemia z wykopów. Po ich zasypaniu teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

Zdrowie ludzi

Wpływ inwestycji na zdrowie ludzi wiąże się z emisją hałasu i spalin w czasie realizacji robót. Ponieważ planowane roboty budowlane są zlokalizowane na terenie istniejącej stacji wodociągowej, a czas trwania robót nie będzie długi, inwestycja nie będzie znacząco oddziaływać na ludzi.

Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r w sprawie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r Nr 124 poz. 130) oraz rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r Nr 109 poz. 719), dla tego typu jednostek osadniczych wodociąg stanowiący źródło wody do celów przeciwpożarowych powinien zapewniać wydajność nie mniejszą niż 10 dm³/s i ciśnienie na hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,10 MPa, przez co najmniej 2 godziny - § 9 ust. 2 rozporządzenia. Zapas wody na cele przeciwpożarowe wynosi 100 m³ (zgodnie z Załącznikiem Nr 1 Tabel Nr 1).

2.8. Prace związane z ochroną środowiska

W celu ograniczenia skutków oddziaływania na środowisko w projekcie przewidziano:

- wykonanie umocnień wykopów z materiałów naturalnych – drewno lub elementów wielokrotnego wykorzystania nie powodujących powstawania odpadów
- nie wycinanie drzew poprzez właściwe trasowanie projektowanego rurociągu rozdzielczego
- gromadzenie ewentualnych odpadów powstających w trakcie robót w miejscach do tego wyznaczonych

Ponadto zaleca się:

- roboty związane z pracą ciężkiego sprzętu prowadzić tylko w porze dziennej w godzinach 7 – 17,

2.9. Punkty dowiązania wysokościowego

Pomiary geodezyjne dla potrzeb niniejszego projektu, a w konsekwencji i projekt, zostały wykonane w układzie wysokościowym Kronsztadt 86 w nawiązaniu do państwowej osnowy wysokościowej klasy III.

2.10. Uzgodnienia

Na etapie opracowania dokumentacji projektowej uzyskano niżej wymienione decyzje, postanowienia, opinie i uzgodnienia:

- decyzja Wójta Gminy Lubiszyn znak RIT.6733.02.2019.MK z dnia 10.04.2019 r o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- warunki techniczne Nr 8/2019 wydane przez Zakład Usług Komunalnych ul. Dworcowa 2, 66-433 Lubiszyn z dnia 27.05.2019 r

2.11. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W czasie realizacji przedmiotowej inwestycji należy przestrzegać zasad i wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy, wynikających z ogólnych przepisów, a w szczególności z:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

Zabronione jest w szczególności:

- Dopuszczanie do pracy pracowników w stanie wskazującym na spożycie alkoholu, narkotyków lub innych używek.
 - Dopuszczanie do pracy pracowników bez przeszkolenia w zakresie BHP dla danego stanowiska pracy
 - Dopuszczanie do pracy sprzętu niesprawnego do prowadzenia robót, transportu (w tym przewozu ludzi) itp.
 - Obsługiwanie maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odpowiednimi przepisami.
 - Wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu.
- Wykonywanie robót ziemnych wbrew zasadom określonym w rozdziale 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.

Na budowie należy:

- Wyposażyć pracowników w odzież ochronną i narzędzia pracy wymagane przepisami BHP.
- Zabezpieczyć podstawowe warunki sanitarne dla załogi.
- Zapewnić środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno – ruchowej (instrukcji obsługi) podczas pracy maszyn, przy wykonywaniu wykopów i robót rozbiórkowych.

Odpowiedzialnym za przestrzeganie wymienionych wyżej wymogów jest kierownik budowy lub upoważniony przedstawiciel wykonawcy np. inżynier budowy.

W przypadku rażącego naruszenia w/w zasad, inspektor nadzoru inwestorskiego jest zobowiązany wpisem do dziennika budowy egzekwować przestrzeganie wymogów wynikających z przytoczonych przepisów.

Poza wymienionymi zasadami wynikającymi z przepisów ogólnych należy przestrzegać wymogów wynikających z rozwiązań technicznych i specyfikacji przedmiotowej inwestycji, a mianowicie:

- w przypadku zaobserwowania zbliżania się niekorzystnego rozwoju zagrożenia, natychmiast powiadomić odpowiednie władze, celem podjęcia działań eliminujących zagrożenie dla ludzi (także pracowników budowy) i mienia (także sprzętu budowlanego),
- przy magazynowaniu materiałów na placach budowy i składowiskach przy obiektowych oprócz przepisów BHP należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego (składowisko materiałów pędnych, drewna szalunkowego), strefa robót powinna być oznakowana zgodnie z przepisami i odpowiednio zabezpieczona przed osobami postronnymi (bariery, ogrodzenia, tablice ostrzegawcze), ochrona środowiska w czasie wykonywania robót:
- zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniami z pracującego sprzętu,
- materiały pędne, smary, środki impregnacyjne zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich,