

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne i przedmiot opracowania.

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

- Zlecenie Zamawiającego.
- Mapy do celów projektowych w skali 1:1000 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym i naziemnym, opracowane przez firmę Alfa „Usługi Geodezyjno - Kartograficzne” Tomasz Brange z/s w Zajązkowie 36 wykonane i zaktualizowane w miesiącu lipcu i listopadzie 2016 r.
- Uzgodnienie z Zamawiającym zakresu opracowania i koncepcji przebiegu trasy sieci.
- Uzgodnienia z właścicielami posesji miejsca wykonania przyłączy wodociągowych.
- Warunki techniczne wydane przez Gminę Lubichowo odnośnie podłączenia do istniejącej sieci oraz zapewnienia dostawy wody.
- Uzgodnienia branżowe.
- Wizję lokalną przeprowadzoną przez projektanta w terenie.
- Obowiązujące normatywy, normy i przepisy techniki sanitarnej.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozbudowa sieci wodociągowej dla zasilania w wodę miejscowości Zelgoszcz Wybudowanie.

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie sieci wodociągowej od miejsca podłączenia do istniejącej sieci PVC Ø 90 w m. Zelgoszcz Wybudowanie i rozprowadzenie jej po miejscowości.

Planowana inwestycja będzie prowadzona w pasie drogowym publicznych dróg gminnych i w pasie drogi prywatnej w obrębie geodezyjnym Zelgoszcz.

Przyłącza wodociągowe będą doprowadzone do granicy działek przewidzianych do podłączenia.

Planowane przedsięwzięcie stanowi sieć wodociągową rozdzielczą, która nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym nie podlega procedurze postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i nie była wymagana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Inwestycja przebiega w terenie, który nie jest położony w strefie ochrony konserwatorskiej.

Odnosnie obszaru Natura 2000 „Bory Tucholskie” szczegółowe zalecenia związane z prowadzeniem robót zawarte są w Decyzji lokalizacyjnej załączonej do projektu.

2. Zakres opracowania.

Zakresem swym projekt obejmuje:

- Wykonanie sieci wodociągowej z rur **PE 100 SDR 17 PN 10**
- **Ø 90 x 5,4 mm** o długości - **3773,0 mb**
- Wykonanie przyłączy wodociągowych **PE 100 SDR 17 PN 10**
- **Ø 40 x 2,4 mm** o łącznej długości – **86,0 mb**
- Wykonanie nawiertek **NWZ DN 80 x 1/1/2"** – **szt. 15**
- Montaż hydrantów p. poż. **Ø 80 mm** podziemnych (komplet)
– **szt. 11**
- Montaż miękkouszczelniających zasuw klinowych **DN 80** z króćcami PE do zgrzewania (komplet) – **szt. 17**

- Montaż kształtek w węzłach wodociągowych **W1 – W34** (komplet)
- rysunek nr 8
- Ułożenie nad wodociągiem **PE Ø 90 mm** taśmy identyfikacyjnej PE z wkładką stalową - **3773,0 mb**
- Ułożenie rur osłonowych **PVC dwudzielnych o śr. do 140 mm i długości 1,50 m** na istniejących kablach w miejscach kolizji sieci energetycznej i telekomunikacyjnej z projektowaną siecią wodociagową i przyłączami o łącznej długości – **6,0 mb**
- Przywrócenie istniejących nawierzchni dróg gruntowych częściowo utwardzonych tłucznem wraz z poboczami do stanu pierwotnego – **6000,0 m²**
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach instalacyjnych (humusowanie z obsiewem traw) na powierzchni około - **1200,0 m²**

3. Warunki gruntowo – wodne.

Dla terenu objętego opracowaniem wykonano badania geologiczne w trzech charakterystycznych miejscach (dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną załączono do projektu).

Wierzchnią warstwę podłoża stanowi, zależnie od lokalizacji, gleba o miąższości 0,50 m lub grunty nasypowe w postaci piasków pylastych , zalegające do głębokości 0,30 m ppt. Poniżej występują osady czwartorzędowe pochodzenia holocénskiego. Są to zarówno utwory zastoiskowe reprezentowane przez piaski gliniaste, jak i niespoiste osady rzeczne tj. piaski średnie i piaski drobne.

Lokalnie w odwiercie badawczym nr 3, stwierdzono występowanie osadów organicznych w postaci namulów, zalegających na głębokościach 0,80 – 1,20 m ppt.

Na badanym terenie lokalnie, w otworze badawczym nr 2, zaobserwowano występowanie zwierciadła wód gruntowych o charakterze swobodnym na głębokości 1,80 m ppt, tj na rzędnej 99,80 m.n.p.m. Poziom wód gruntowych w zależności od pory roku oraz warunków pogodowych może ulegać wahaniom w granicach +/- 0,50 m.

W utworach spoistych w otworze nr 3 stwierdzono występowanie pojedynczych sączeń na głębokościach 0,80 – 1,70 m n.p.m.. Sączenia charakteryzuje zmienna intensywność.

Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu prowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m

Stwierdzony stan wód gruntowych odnosi się do okresu jesiennego i może ulegać zmianom w zależności od pory roku i nasilania się opadów atmosferycznych.

Może zatem zająć konieczność, że na czas wykonywania niektórych odcinków sieci i przyłączy, należy obniżyć poziom wód gruntowych przy pomocy igłofiltrów wpłukiwanych i odwadniania powierzchniowego przy pomocy pomp szlamowych, wpuszczanych bezpośrednio do wykopu.

W skrajnie niekorzystnych warunkach należy przewidzieć stosowanie igłofiltrów z obsypką i ścianek szczelnych do obudowy wykopu.

4. Charakterystyka stanu istniejącego.

Miejscowość Zelgoszcz Wybudowania uzbrojona jest częściowo w sieć wodociągową.

W pasie drogowym (działka nr 376) przebiega gminna sieć wodociągowa z rur PVC Ø 90.

Jej administratorem i eksploatorem jest Gmina w Lubichowie.

Zgodnie z wydanymi przez Gminę warunkami technicznymi, podłączenie projektowanego wodociągu nastąpi do powyższej sieci.

Ukształtowanie terenu na odcinku projektowanej sieci wodociągowej jest zróżnicowane. Różnica wysokości od miejsca włączenia do najniżej położonego punktu projektowanej trasy wynosi około 11,0 m.

W tej sytuacji, przy ciśnieniu w istniejącej sieci rzędu 0,2 – 0,3MPa, średnicy istniejącego rurociągu na odcinku włączeniowym oraz znacznej odległości do najdalej położonego punktu odbioru, dostarczanie wody może powodować zakłócenia.

Dlatego niezbędnym jest przebudowa istniejącego układu wodociągowego (sieć, hydrofornia oraz ewentualnie wykonanie dodatkowego ujęcie wody), dostosowując cały układ do planowanego zamierzenia.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej i przyłączy występuje następujące uzbrojenie podziemne kolidujące z projektowaną siecią i przyłączami (powyższe stwierdzono w oparciu o aktualną mapę do celów projektowych).

- Istniejąca sieć i przyłącza energetyczne.
- Istniejąca sieć i przyłącza telekomunikacyjne.
- Na odcinku włączeniowym – sieć kanalizacji sanitarnej – 1,15 m pod projektowaną siecią wodociągową.

5. Obliczenie bilansowe ilości wody.

5.1. Zapotrzebowanie wody dla celów bytowo – gospodarczych i przeciwpożarowych.

- Ilość mieszkańców w miejscowości – **do 2 tys.**
- Ilość istniejących i planowanych budynków w zabudowie wolnostojącej – przyjęto perspektywicznie - **20**

- Planowanie zasiedlenie średnie budynków – **4 osoby/budynek**
- Normatywne zapotrzebowanie jednostkowe wody na mieszkańca wraz z uśrednionym zużyciem wody na cele ogólnie – komunalne
 $q = 175 \text{ dcm}^3/\text{Mk}$
- Ciśnienie w istniejącej sieci wodociągowej około **0.2 MPa**

Wielkość zapotrzebowania wody dla terenu opracowania

$$Q \text{ dśr.} = 4 \times 20 \times 175 = 14\,000 \text{ dcm}^3/\text{d} = 14,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_d \text{ max} = Q_d \text{ śr.} \times N_d = 14,00 \times 1,45 = 20,30 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_h \text{ śr.} = Q_d \text{ śr.} : 24 = 20,30 : 24 = 0,85 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_h \text{ max.} = Q_h \text{ śr.} \times N_h = 0,85 \times 2,49 = 2,10 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{0,59 \text{ dcm}^3/\text{s}}$$

Do projektu załączono wyniki doboru rur.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. Ustaw nr 121 poz. 1139) oraz PN-B-02863:1997 – Ochrona przeciwpożarowa budynków, przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne, Sieć wodociągowa przeciwpożarowa - zapotrzebowanie wody na cele gaśnicze wynosi – **10,0 dcm³//s dla hydrantu, a dla wodociągu 5,0 dcm³/s**

Przyjęta w projekcie sieć Ø 90 mm oraz hydranty Ø 80 mm zapewniają powyższe parametry przepływu.

Zgodnie z paragrafem 9 ust.6 pkt.4 średnica nominalna przewodu wodociągowego w sieci obwodowej powinna wynosić co najmniej DN 100, a przy rozbudowie lub modernizacji istniejącego wodociągu powinna wynosić DN 80 mm. Na sieci tej z uwagi na szczególne utrudnienia w ruchu, zaprojektowano hydranty zewnętrzne podziemne

DN 80. Ich wydajność nominalna wynosi 10 dcm³/s, zgodnie z paragrafem 10 ust.6 powyższego rozporządzenia.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową przyszłych zabudowań, zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE Ø 90 mm łączonych poprzez zgrzewanie.

Ciśnienie w istniejącej sieci wodociągowej wynosi obecnie około 0.2 – 0,3 Mpa i może okazać się niewystarczające dla potrzeb projektowanego wodociągu przy równoczesnym pobieraniu wody przez mieszkańców i do celów p.pożarowych.

Jedynie modernizacja istniejącej hydroforni oraz ewentualne wykonanie dodatkowego ujęcia wody może w warunkach normalnej eksploatacji zapewnić dostawę wody dla celów socjalno – bytowych przy rozbiorach maksymalnych oraz dla potrzeb p. pożarowych i utrzymać ciśnienie wody w powyższym przedziale dla najniekorzystniej położonego obiektu.

Natomiast niezależnie przy rozborze wody p.poż. $Q = 10.0$ dcm³/s dla celów gaszenia pożaru, może zajść konieczność użycia dodatkowo motopompy w celu uzyskania wymaganego ciśnienia wody.

Zwraca się uwagę, że hydranty powinny być co najmniej raz w roku poddane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej.

6. Opis elementów projektowanych.

6.1. Sieć wodociągowa i przyłącza.

Podłączenie do istniejącej sieci wodociągowej z rur PVC Ø 90 mm poprzez zamontowanie na odcinku włączeniowym sieci trójnika równoprzelotowego **PEHD PN 10 - Ø 90 x 90 mm** z zastosowaniem złączy rurowych **DN 80** oraz miękkouszczelniającej zasuwki klinowej **DN**

80 z króćcami PE do zgrzewania wraz z niezbędnymi kształtkami (węzeł W1 - rysunek nr 8).

Projektowaną sieć wodociągową z rur **PE 100 SDR 17 PN 10 - Ø 90 x 5,4 mm** poprowadzono w pasach dróg gruntowych (szczegółowy opis w pkt. 1,0 opisu).

Na rozgałęzieniu sieci w węzłach W2, W3, W4, W8, W12 zastosowano trójniki równoprzelotowe **PEHD PN 10 Ø 90** oraz miękkouszczelniające zasuwy klinowe **DN 80** z króćcami PE do zgrzewania

Na końcówkach odcinków projektowanych sieci Ø 90 mm w węzłach W 10, W28, W32, W34 zaprojektowano zaślepki **PEHD Ø 90 mm** (rys. nr 8).

Natomiast w celach przeciwpożarowych, płukania sieci i odpowietrzenia układu muszą zostać zamontowane **hydranty podziemne Hp Ø 80 mm** o wydajności nominalnej 10 dcm³/s z zasuwą klinową miękkouszczelniającą **DN 80** z króćcami PE do zgrzewania.

Rysunki szczegółowe pozostałych węzłów wraz z zestawieniem materiałowym pokazano na rys. nr 8

Woda do granicy poszczególnych działek doprowadzona będzie przyłączem wodociągowym z projektowanej sieci wodociągowej PE Ø 90 mm przebiegającej wzdłuż działek.

Zaprojektowano przyłącza z rur **PE 100 SDR 17 PN 10 - Ø 40 x 2,4 mm** Podłączenie do zaprojektowanej sieci poprzez wykonanie nawiertek **NWZ - DN 80 x 1 1/2"**. Zasuwy należy obetonować i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zasuwy **muszą pozostać zamknięte** do czasu podłączenia przez użytkowników.

Podane w projekcie na profilach podłużnych długości poszczególnych przyłączy uwzględniają 1 - metrowy zapas. Końcówki rur należy zaślepić.

Projektowane przewody należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 25 cm z pogłębieniem w węzłach i starannie obsypać tym samym materiałem co podsypka do wysokości 25 cm ponad wierzch rury, a dalej gruntem rodzimym. Aby uniknąć osiadania gruntu, kolejne warstwy zasypki zagęszczać warstwami do osiągnięcia wartości wskaźnika $I_s = 0,98$ zarówno dla górnej warstwy o grubości 20 cm jak i na głębokości od 20 do 150 cm od powierzchni robót ziemnych.

Głębokość ułożenia projektowanego wodociągu wynosi minimum 1,70 m poniżej poziomu terenu. Po docelowym ukształtowaniu terenu **wodociąg nie może znaleźć się powyżej tej głębokości**. Dlatego w przypadku planowanych robót drogowych należy uwzględnić powyższe zastrzeżenie. Przed wykonywaniem robót **należy uzyskać decyzję Wójta Gminy Lubichowo** na zajęcie gminnego pasa drogowego i umieszczenie urządzeń infrastruktury technicznej w pasie drogowym.

Roboty należy wykonywać w sposób **nieutrudniający** ruchu drogowego. Przy hydrantach należy zastosować bloki oporowe z **betonu B – 15**. Bloki dobrać w/g KB 4.4.11./2/. Bloki oporowe odizolować od przewodów warstwą papy bitumicznej. Powierzchnie bloku zabezpieczyć przed korozją poprzez zaizolowanie Bitizolem 2R + P.

Węzły wykonać z kształtek PE i żeliwnych zgodnie z rysunkiem nr 8. Lokalizację i przebieg sieci oraz przyłączy wykonać należy zgodnie z planami zagospodarowania terenu (rys. nr 1- 3) i profilami podłużnymi (rys. nr 1-7).

Projektowana sieć wodociągowa i przyłącza przebiegać będą pod istniejącą siecią energetyczną i telekomunikacyjną oraz około 1,0 m nad siecią kanalizacyjną (w rejonie węzła W1).

Dlatego wykopy w rejonie kolizji **należy bezwzględnie wykonywać ręcznie** i uważać, aby nie uszkodzić izolacji i przewodów, a rozpoczęcie

robót zgłosić do gestorów poszczególnych sieci. **W rejonie prowadzonych prac należy najpierw zlokalizować przy pomocy przekopów próbnych istniejące sieci, a dopiero później po ich zabezpieczeniu, przystąpić do dalszych robót.**

W miejscu kolizji z istniejącymi sieciami, należy na kablach ułożyć rury osłonowe **PE dwudzielne o śr. 90 mm i długości 1,50 m.**

6.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w niezbędny układ miękkouszczelniających zasuw klinowych DN 80 oraz hydranty podziemne o średnicy DN 80 mm i głębokości zabudowy max 1550 mm. Na zasuwach i hydrantach należy zamontować przedłużki i obudowy.

Zasuwy i hydranty należy zabezpieczyć poprzez założenie skrzynek żeliwnych ulicznych do armatury wodociągowej. Lokalizację zasuw i hydrantów oznaczyć za pomocą tabliczek w/g PN-86/B-09700 umocowanych do słupków stalowych. Dopuszcza się również trwałe oznakowanie na ogrodzeniu (niezbędna zgoda właściciela).

Teren wokół hydrantów o promieniu 1.0 m i wokół zasuw w promieniu 0.5 m należy umocnić poprzez obetonowanie, względnie ułożenie płytek betonowych lub bruku na podsypce piaskowej gr.15 cm.

Prace montażowe prowadzić pod kierunkiem osoby lub firmy uprawnionej do wykonywania robót wodno-kanalizacyjnych.

6.3. Próby szczelności i dezynfekcja rurociągu.

Próbie szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron gruntem piaszczystym. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości

sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10725.

Rurociągi z PE przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych.

Przewody z rur PE po ich dokładnym przepłukaniu czystą wodą nie wymagają zasadniczo dezynfekcji (zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji z rur PE i PVC).

Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. W przypadku konieczności dezynfekcji należy użyć podchlorynu sodu spożywczego z atestem dopuszczającym użycia do wody pitnej. Po dezynfekcji przewody należy ponownie przepłukać. Po dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania (a w szczególności dezynfekcji) należy uzgodnić z Użytkownikiem przejmującym wykonany odcinek wodociągu zewnętrznego do eksploatacji.

Wyniki badania wody potwierdzone przez Sanepid. przed oddaniem sieci do eksploatacji należy dostarczyć Użytkownikowi.

Próby ciśnieniowe należy wykonać w obecności Inwestora i Inspektora Nadzoru.

7. Roboty ziemne

Wykopy pod sieć wodociągową i przyłącza należy wykonać ręcznie lub mechanicznie o ścianach pionowych **odeskowanych**, lub bez szalowania – skarpowych (wówczas kąt nachylenia skarpy 1:2), ze zwróceniem

szczególnej uwagi w obrębie istniejącego uzbrojenia, gdzie roboty **należy bezwzględnie wykonywać ręcznie.**

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,50 m można wykonywać jako nieszalowane. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:2 w terenie niezurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w zurbanizowanym, w ulicach i drogach. Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401 oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

W przypadku trudnych warunków gruntowo-wodnych rury układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.

Ściany wykopów muszą zostać bezwzględnie odeskowane i zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Do obudowy wykopów pod projektowane sieci oraz przyłącza zaleca się zastosowanie **obudowy stalowej lekkiej i obudowy stalowej elementowej.** Odpowiedni zestaw płyt i rozpór należy dobrać w zależności od szerokości i głębokości wykopu.

Na materiały użyte do montażu obudów należy posiadać atesty.

Zwraca się uwagę, że w przypadku zastosowania obudów zabezpieczających wykopy, Inspektor Nadzoru przed dopuszczeniem do wykonywania prac instalacyjnych musi każdorazowo zaakceptować materiały użyte do wykonania obudów i dokonać odbioru technicznego pod kątem prawidłowego ich montażu, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami.

Należy zapewnić bezpieczne zejścia i wyjścia z wykopu.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu kolektora, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu. **Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, ogrodzić i oznakować.**

Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręcze na wysokości 110 cm.

Wydobyty grunt składać z jednej strony wykopu z pozostawieniem między krawędzią wykopu, a stopką odkładu **wolnego pasa terenu o szerokości min. 1,0 m.**

Zwraca się uwagę, że na trasie wykonywanych robót mogą występować widoczne, daleko sięgające korzenie przydrożnych drzew. W miejscach ich występowania roboty należy wykonywać ręcznie.

W trakcie prac ziemnych zaleca się nadmiar urobku wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

W przypadku napotkania na wysoki poziom wód gruntowych, należy zastosować technologię odwodnienia wykopów omówioną w pkt. 3 opisu. Po zakończonych robotach instalacyjnych nawierzchnie istniejących dróg wraz z poboczami należy przywrócić do użytkowania tj. odtworzyć ich nawierzchnię. W przypadku rozbiórki płyt betonowych ułożyć je ponownie wraz z podbudową. Drogi o nawierzchni trawiastej należy odtworzyć poprzez ułożenie warstwy ziemi urodzajnej gr. 20 cm i posianie trawy.

Pozostały teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II,
- Instrukcją B i HP dla robót ziemnych i kanalizacyjnych.

- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN/E-05125 – Podwieszenie kabli w czasie wykonywania robót ziemnych
- BN-78/9192-02- Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw sztucznych i azbestowo – cementowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-61/9192-04- Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
- PN-70/B-10715- Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10725:1997- Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania badania

8. Nawiązanie do sieci reperów.

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej. Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do terenowej jednostki geodezyjnej o wytyczenie reperów roboczych.

9. Uwagi końcowe.

9.1. Przy wykonywaniu prac należy bezwzględnie zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne na trasie projektowanej sieci wodociągowej i przyłączy. Przy natrafieniu na nieoznaczone w

projekcie przewody lub inne obiekty podziemne, traktować je jako czynne i powiadomić nadzór techniczny oraz zainteresowane instytucje.

9.2. Wykopy w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie i poprzedzić je przekopami próbnymi.

9.3. Odbioru technicznego sieci w wykopach otwartych dokonać z udziałem Użytkownika tych sieci.

9.4. Dla dokonania odbioru częściowego robót zanikających

Wykonawca powinien dostarczyć:

a/ dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i

uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót

b/ dokumenty jakości wbudowanych materiałów

c/ dokumentację powykonawczą geodezyjną wykonaną przez uprawnionego geodetę

d/ wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej i przyłączy powinny być zgodne z projektem, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa zgodności z Polskimi Normami.

9.5. Budowę należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

9.6. Należy bezwzględnie przestrzegać ustaleń wynikających z treści uzgodnień załączonych do projektu.

9.7. Całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. II oraz zgodnie z instrukcją producenta materiałów i urządzeń.

9.8. Istniejące **lokalne systemy melioracyjne** lub opaski odwadniające należy doprowadzić do pierwotnego stanu w przypadku ich uszkodzenia.

9.9. Plac budowy i miejsce składowania materiałów znajdować się będzie

na terenie działki wskazanej przez Inwestora czasowo
wydzierżawionej od właściciela przez Wykonawcę.

9.10. Godziny wykonywania robót od 6 – 22.

9.11. Nie przewiduje się wycinki drzew.

9.12. Miejsce składowania materiałów i postoju maszyn będzie utwardzone. Ewentualny wyciek oleju nastąpi do szczelnych wanien bez przenikania do gruntu. Plac budowy będzie pod stałym nadzorem.

10. Obowiązujące spójne normy.

PN-B-01700:1999 -	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
PN-B-10736:1999 -	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
BN-83/8836-02-	Przewody podziemne. Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze
BN-78/9192-02-	Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw sztucznych i azbestowo – cementowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-61/9192-04-	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
PN-70/B-10715-	Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/B-09700-	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych

- PN-B-10725:1997- Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania badania
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-72B-06050 - Roboty ziemne i budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- BN-83/8836-02- Przewody podziemne. Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podstawa opracowania.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, póź. 1126).
- Projekt budowlany rozbudowy wodociągu w m. Żelgoszcz Wybudowanie , gm. Lubichowo.

Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Budowa sieci wodociągowej i przyłączy

- wykopy pod rurociągi wraz z szalowaniem
- ewentualne odwodnienia wykopów przy pomocy pomp szlamowych i igłofiltrów
- wykonanie zagęszczonej podsypki piaskowej
- montaż rurociągów technologicznych – połączeniowych

- montaż hydrantów i węzłów
- zasypka wykopów z równoczesnym zagęszczeniem i demontażem szalunków
- odtworzenia i uporządkowanie terenu po budowie

Wykaz istniejących obiektów budowlanych związanych z przedmiotową budową

Istniejące obiekty – drogi gruntowe i drogi o nawierzchni częściowo utwardzonej tłuczniem.

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Natrafienie w trakcie wykonywania wykopów na niezainwentaryzowane urządzenia, w tym sieci elektroenergetyczne lub niewybuchy.
- Składowanie materiałów przeznaczonych do wbudowania
 - materiały będą składowane centralnie w miejscu wyznaczonego zaplecza budowy oraz dowożone na bieżąco na kolejne odcinki budowy z zaplecza lub bezpośrednio od dostawcy.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania

- Wejście osób postronnych na teren prowadzenia robót- możliwość wypadku;
- Praca w wykopach w trakcie układania podsypki i rurociągów oraz montażu armatury - możliwość zawalenia się ścian wykopów;

- Okresowe zablokowanie drogi dojazdowej do budynków na trasie sieci
- możliwość zablokowania drogi ewakuacyjnej
- Praca w zasięgu oddziaływania maszyn budowlanych : dźwigu, koparki - możliwość okaleczenia
- Praca przy użyciu urządzeń niezbędnych do wykonywania określonych robót, jak: wiertarki, piły spalinowe i elektryczne, betoniarki, wciągarki ręczne i mechaniczne, pompy odwodnieniowe - możliwość porażenia prądem i okaleczenia.

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

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy pracowników oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

INSTRUKTAŻ OGÓLNY OBEJMUJĄCY:

- Przekazanie pracownikom jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym elemencie robót, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników;
- Zapoznanie pracowników zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót;
- Wyznaczenie stref zagrożeń;
- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji;

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót;
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami (szczególnie dotyczy to pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu);
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.

INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY OBEJMUJĄCY:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników, na danym stanowisku sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku - zapoznanie pracownika lub pracowników z instrukcjami obsługi urządzenia do którego obsługi został przydzielony.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania.
 - Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad b i hp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzenia jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia

życia w trakcie jego obsługi.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym 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

a/ Środki techniczne

- Sprzęt ochrony indywidualnej,
- Narzędzia i sprzęt budowlany (szalunki, drabiny, betoniarki, koparka, dźwig) sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami b. i h. p.
- Tablice informacyjne oraz barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b/ Środki organizacyjne

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych,
- postronnych trakcie realizacji robót musi być zapewniona komunikacja
- przejście umożliwiające w każdej chwili ewakuację osób,
- W przypadku realizacji robót uniemożliwiających zapewnienie drogi ewakuacyjnej, na czas ich realizacji, powyżej wykonywanych robót nie mogą przebywać ludzie.
- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych

elementów robót w tym robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, w celu wywołania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu tych czynności.

Postanowienia końcowe.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się jeżeli:

- a/ w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 art. 21 Ustawy Prawo Budowlane
- b/ przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym zakresie robót występują okoliczności określone w art. 21 Ustawy Prawo Budowlane i kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ.