

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAMAWIAJĄCY.....	3
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	3
4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	3
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
6. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.....	3
7. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.....	4
7.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	4
7.1.1. Przebieg trasy.....	4
7.1.2. Materiał i uzbrojenie wodociągu.....	4
7.2. ZESPOŁY NAWIEWIERZAJĄCO- ODPOWIERZAJĄCE.....	5
7.3. ODWODNIENIE WODOCIĄGU.....	5
7.4. LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.....	6
7.5. WYTYCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.....	6
7.5.1. Roboty ziemne.....	6
7.5.2. Roboty montażowe.....	7
7.6. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY.....	8
7.6.1. Analiza warunków gruntowo-wodnych i wybór sposobu odwodnienia.....	8
7.6.2. Odwodnienie wykopów na czas budowy.....	8
7.6.3. Pompowanie rezerwowe.....	9
7.6.4. Odprowadzenie wody.....	9
7.6.5. Uwagi dla wykonawcy.....	9
8. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE.....	9
9. OCHRONA SANITARNA.....	10
10. OCHRONA KONSERWATORSKA.....	10
11. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.....	11
12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	11
13. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	12
13.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....	12
13.1.1. Ochrona gleby.....	12
13.1.2. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.....	12
13.2. Bilans odpadów.....	12

**III. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA**

- Załącznik nr 1. Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy do celów projektowych.  
Załącznik nr 2. Współrzędne geodezyjne.  
Załącznik nr 3. Decyzja nr 5/16 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 15 marca 2016r.  
Znak pisma: GN.6730.20.2016.KL.  
Załącznik nr 4. Opinia sanitarna Państwowej Powiatowej Inspekcji Sanitarnej w Policach z dnia 6 kwietnia 2016r.  
Załącznik nr 5. Decyzja Zarządu Powiatu w Policach z dnia 31 marca 2016r.  
Załącznik nr 6. Uzgodnienie projektu z Rzecznikiem ds. Zabezpieczeń Przeciwpowodzi z dnia 24 marca 2016r.  
Załącznik nr 7. Uzgodnienie projektu z Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej w Kołbaskowie z dnia 11 maja 2016r. oraz uzgodnienie projektu z Gminą Kołbaskowo z dnia 17 maja 2016r.  
Załącznik nr 8. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej z Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Kołbaskowie z dnia 19 kwietnia 2015r.  
Załącznik nr 9. Decyzja nr 634/2016 Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 13 maja 2016r.  
Załącznik nr 10. Tabela inwentaryzacji zieleni  
Załącznik nr 11. Tabela wycinki zieleni  
Załącznik nr 12. Uprawnienia projektowe projektantów i sprawdzających projekt wraz z zaświadczeniem o przynależności do Izby.  
Załącznik nr 13. Odpis protokołu narady koordynacyjnej GK.6630.254.2016 z dnia 25.05.2016r.  
Załącznik nr I. Blok oporowy przy zmianie kierunku trasy rurociągu.

**IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 0	Plan orientacyjny	skala 1:10000
Rys. nr 1-4	Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 5-10	Profile podłużne	skala 1:100/500
Rys. nr 11	Technologia odwodnienia rurociągu (ODW-1)	skala 1:25
Rys. nr 12	Technologia odwodnienia rurociągu (ODW-2)	skala 1:25
Rys. nr 13	Schemat montażowy węzłów -schematy	skala ----
Rys. nr 14	Schemat montażowy węzłów -zestawienie	skala ----

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

### **1. ZAMAWIAJĄCY.**

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106.

### **2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.**

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a). Uchwała nr XXIII/271/09 Rady Gminy Kołbaskowo z dnia 30 marca 2009r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w obrębie geodezyjnym Siadło Górne w gminie Kołbaskowo (Dz. Urz. Woj. Zach. z 2009r. Nr 46 poz. 1144).
- b). Uchwała nr IX/82/2015 Rady Gminy Kołbaskowo z dnia 29 czerwca 2015r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów w obrębie Siadło Dolne gminy Kołbaskowo (Dz. Urz. Woj. Zach. z 2015r. poz. 3220).
- c). Decyzja nr 5/16 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 15 marca 2016r.
- d). Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- e). Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci oraz wizja lokalna w terenie
- f). Opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia do projektu budowlanego.

W zakres niniejszej dokumentacji wchodzi projekt zagospodarowania terenu, projekt budowlano-wykonawczy oraz informacja BIOZ.

### **3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.**

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowy i przebudowy sieci wodociągowej oraz przyłączy do istniejących budynków i części działek przeznaczonych pod zabudowę od miejscowości Siadło Dolne do miejscowości Siadło Górne. W zakres inwestycji wchodzi również montaż zespołów napowietrzająco-odpowietrzających na istniejących wodociągach: Ø110mm i Ø160mm na odcinku pomiędzy Siadłem Dolnym a Kurowem.

### **4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.**

Realizowana inwestycja obejmuje tereny Gminy Kołbaskowo: miejscowość Siadło Dolne, miejscowość Siadło Górne i teren pomiędzy obiema miejscowościami oraz odcinek terenu pomiędzy miejscowością Siadło Dolne a miejscowością Kurów.

### **5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

Na omawianym terenie znajduje się następujące uzbrojenie podziemne: kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, sieć wodociągowa, sieć gazowa, kable energetyczne, napowietrzne linie energetyczne i kable telekomunikacyjne.

### **6. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.**

W podłożu trasy projektowanego wodociągu występują w przewadze plejstoceny zwałowe gliny piaszczyste i piaski gliniaste oraz gliny ilaste, iły piaszczyste i piaski ilaste. W rejonie otworu nr 5 nawiercono nieskonsolidowane pyły i pyły piaszczyste twardoplastyczne o IC = 0,75 i 0,90 (warstwa IV i V), podścielone serią piasków pylastych o ID = 50 [%] - warstwa VI. Warunki wodne są korzystne. W poziomie posadowienia wodociągu woda występuje w postaci sączeń w dwóch nawierconych otworach. Nawiercone swobodne zwierciadła wody stabilizują się głębiej, niż 3,1m p.p.t. W okresach o zwiększonej sumie opadów mogą pojawiać się liczne sączenia wody infiltracyjnej w stropowych partiach podłoża.

Wykopy należy zabezpieczyć przed wodami opadowymi i sączeniami. Głębokość przemarzania gruntów wynosi 0,8 m.

Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) – na opiniowanym terenie występują „proste warunki gruntowe”, a projektowany obiekt należy do „pierwszej kategorii geotechnicznej”.

## 7. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

Współrzędne geodezyjne w układzie X,Y węzłów i punktów charakterystycznych umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w części załącznikowej niniejszego opracowania.

### 7.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA.

#### 7.1.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie rurociągów:

- o średnicy 160mm o łącznej długości L= 532,2m,
- o średnicy 110mm o łącznej długości L= 1742,0m,
- o średnicy 90mm o łącznej długości L= 117,0m,
- o średnicy 63mm o łącznej długości L= 30,6m,
- o średnicy 50mm o łącznej długości L= 79,8m,
- o średnicy 40mm o łącznej długości L= 36,8m,
- o średnicy 32mm o łącznej długości L= 410,0m.

Z tego do wykonania metodą bezwykopową zaprojektowano odcinki wodociągu:

- o średnicy 160mm o łącznej długości L=313,3m,
- o średnicy 110mm o łącznej długości L=529,0m.

**UWAGA:** Wykonawca powinien przewidzieć dodatkowe długości rur wynikających z technologii wykonania przewiertu (w przypadku wyboru przewiertu jako metody bezwykopowej).

Układ wysokościowy projektowanej sieci wodociągowej został dostosowany do rzędnych istniejącego terenu, rzędnych istniejącego wodociągu oraz jest wynikiem rozwiązania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Zagłębienie osi wodociągu wynosi od 1,32 m do 2,74 m p.p.t.

Wodociąg zaprojektowano ze spadkiem od 1‰ do 110‰.

Trasę projektowanych wodociągów i ich połączenie z istniejącą siecią wodociągową przedstawiono na planie sytuacyjnym.

#### 7.1.2. Materiał i uzbrojenie wodociągu.

Projektowane wodociągi należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 litych do wody pitnej oraz z rur przewiertowych warstwowych o litej konstrukcji ścianki rury z PE100 RC SDR17 PN10 do wody pitnej (zastosowany materiał pokazano na profilach podłużnych).

Poniżej zestawiono długości rur PE100 z podziałem na średnice:

- o średnicy 160mm o łącznej długości L= 218,9m,
- o średnicy 110mm o łącznej długości L= 1213,0m,
- o średnicy 90mm o łącznej długości L= 117,0m,
- o średnicy 63mm o łącznej długości L= 30,6m,
- o średnicy 50mm o łącznej długości L= 79,8m,
- o średnicy 40mm o łącznej długości L= 36,8m,
- o średnicy 32mm o łącznej długości L= 410,0m.

Poniżej zestawiono długości rur PE100RC z podziałem na średnice:

- o średnicy 160mm o łącznej długości L= 313,3m,
- o średnicy 110mm o łącznej długości L= 529,0 m.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano 9 hydrantów p.poż. nadziemnych. Każdy hydrant zaprojektowano na odejściu i z odcięciem zasuwy. Hydranty zabezpieczone przed wypływem wody w przypadku złamania.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwy odcinające długie kołnierzowe:

- Ø150mm – 9 sztuk

- Ø100mm – 25 sztuk
- Ø80mm – 14 sztuk (z tego 9szt. to odejścia na hydranty)
- Ø50mm – 2 sztuki.

Przyłącza wodociągowe doprowadzone wyłącznie do granic działek należy zaślepić. Ilość zaślepek Ø32mm– 10szt., ilość zaślepek Ø110mm – 1szt.

UWAGA: Podczas wykonywania przyłączy do zaślepienia należy nie przewiercać nawiertek.

W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia sieci wodociągowej zastosowano kształtki z PE, połączenia kołnierzowe oraz kształtki żeliwne kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego.

Zmianę kierunku trasy projektowanych rurociągów zaprojektowano przy wykorzystaniu kształtek oraz poprzez wygięcie rur na zimno przy uwzględnieniu wytycznych producenta rur co do promienia gięcia. Dla rur z PE wynosi on  $R=35 \times D_y$  przy temp. otoczenia 10° C.

Przejście wodociągu w pobliżu słupów energetycznych i drzew oraz pod drogami zaprojektowano metodą bezwykopową w rurach PE100RC.

Dla rurociągu Ø110mm dobrano rurę ochronną o średnicy Ø200mm o łącznej długości  $L=237,9m$ .

Dla rurociągu Ø90mm dobrano rurę ochronną o średnicy Ø180mm o łącznej długości  $L=35,0m$ .

Dla rurociągu Ø63mm dobrano rurę ochronną o średnicy Ø160mm o łącznej długości  $L=18,5m$ .

Dla rurociągu Ø50mm dobrano rurę ochronną o średnicy Ø125mm o łącznej długości  $L=38,0m$ .

Dla rurociągu Ø40mm dobrano rurę ochronną o średnicy Ø110mm o łącznej długości  $L=20,6m$ .

Dla rurociągu Ø32mm dobrano rurę ochronną o średnicy Ø90mm o łącznej długości  $L=82,4m$ .

Rurociągi wewnątrz rury ochronnej ułożone będą na podporach ślizgowych. Dla wymienionych rurociągów dobrano podpory ślizgowe z rolkami o wysokości 15mm. Rozstaw podpór co 1,5m oraz 0,15m z obu końców rury ochronnej. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodową zamknąć manszetą.

## 7.2. ZESPOŁY NAPIEWIERZAJĄCO- ODPOWIERZAJĄCE.

W celu zapewnienia możliwości odpowietrzenia w najwyższych punktach terenu zaprojektowano na projektowanym wodociągu zespoły napowietrzająco-odpowietrzające do bezpośredniej zabudowy w ziemi. Zespoły zaprojektowano w węźle W81a na wodociągu Ø160mm (ODP-3) oraz w węźle W127 na wodociągu Ø110mm (ODP-4).

Dodatkowo takie same zespoły napowietrzająco-odpowietrzające zaprojektowano na zlecenie Inwestora ok. 118m od węzła W150 w stronę Kurowa na istniejących wodociągach: Ø110mm (ODP-1) i Ø160mm (ODP-2). Lokalizację zespołów pokazano na planie sytuacyjnym.

## 7.3. ODWODNIENIE WODOCIĄGU.

W celu zapewnienia możliwości odwodnienia projektowanego wodociągu zaprojektowano w najniższych punktach węzły odwodnieniowe zakończone studzienką odwodnieniową - 2szt. Studzienkę odwodnieniową ODW-1 zaprojektowano jako studnię bezodpływową, zaś studzienkę ODW-2 jako studnię pośrednią – kontrolną przed włączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Studzienki odwodnieniowe zaprojektowano z kręgów betonowych Ø1,0m. Studzienki betonowe składają się z prefabrykowanych elementów tj: komory betonowej z kinetą wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych

połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczeltek. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego  $n_{w} \leq 4\%$ . W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producentów rur. Zwieńczenie studni stanowić będzie żeliwny wąż szczelny z pokrywą wypełnioną betonem. Klasa wążu C250. Głębokość osadzania pokrywy wążu w korpusie min. 50mm, pokrywa 680mm.

Elementy składowe węzła odwodnieniowego przedstawiono na schematach montażowych rys. nr 11-12.

#### **7.4. LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.**

W ramach inwestycji przewidziano do likwidacji następujące odcinki sieci wodociągowej:

A) usunięcie z gruntu, a następnie zasypka piaskiem zasypowym:

- wodociąg Ø100mm A/C – L=ok. 201m,
- wodociąg Ø110mm PVC – L=ok. 3m,
- wodociąg Ø110mm PE – L=ok. 2m,
- wodociąg Ø90mm PE – L=ok. 2m,
- wodociąg Ø80mm A/C – L=ok. 1m,
- wodociąg Ø63mm PE – L=ok. 3m,
- wodociąg Ø40mm PE – L=ok. 10m,
- wodociąg Ø32mm PE – L=ok. 36m,
- wodociąg Ø25mm stal – L=ok. 56m.

B) zamulenie specjalistyczną mieszanką do zamulania rurociągów:

- wodociąg Ø100mm – ok. 1703m,
- wodociąg Ø90mm – ok. 43m.

C) rozebranie istniejących hydrantów – 7szt.

Zdemontowane elementy istniejących wodociągów (zsuwy, hydranty itp.) należy przekazać eksploatatorowi sieci wodociągowej.

Należy zaślepić odcinki demontowanych i zamulanych rurociągów.

#### **7.5. WYTYCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.**

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

##### **7.5.1. Roboty ziemne.**

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i drzew z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Roboty ziemne" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

Zaprojektowano następujące posadowienie rurociągów:

- na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu 15cm zagęszczonej do

stopnia zagęszczenia  $I_d > 40\%$ ,

- na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu 15cm zagęszczonej do stopnia zagęszczenia  $I_d > 40\%$  po wcześniejszym wzmocnieniu gruntu mieszanką kruszyw łamanych 0/31,5 zagęszczonych do stopnia zagęszczenia  $I_d > 40\%$  na grubości 25cm po zagęszczeniu.

Typy posadowienia dla poszczególnych odcinków rurociągów pokazano na profilach.

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 15cm.

Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu.

II. Zasypkę wykopu poza drogami wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,95$ . Pod drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$  zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.”

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej na oznaczonych na profilach podłużnych odcinkach wykonać piaskiem zasypowym (całkowita wymiana gruntu). Na odcinkach tych dopuszcza się wykonanie zasyпки częściowo piaskiem zasypowym częściowo rodzimym, gdy możliwe będzie dogęszczenie powstałej mieszanki do podanych wskaźników.

Na pozostałych odcinkach zasypkę można wykonać piaskiem rodzimym gdy zalegające grunty rodzime pozwalają na dogęszczenie ich do podanych wskaźników. Grunty rodzime można wykorzystać do wykonania zasyпки po usunięciu frakcji spoistych, organicznych i gruzu.

Zagęszczanie zasyпки wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów.

### **7.5.2. Roboty montażowe.**

Rurociągi układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury z materiału podanego w opisie.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Rurociągi wykonać należy z rur PE łączonych zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producentów rur.

Do połączeń kołnierзовych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej A2 oraz podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej A4. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym.

Połączenia kołnierзовe kształtek żeliwnych należy zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi.

Zasuwy i hydranty należy posadawiać na blokach podporowych - np. płytkach chodnikowych betonowych 35x35x5.

Rurociągi należy łączyć przy użyciu muf elektrooporowych.

Połączenie z istniejącym wodociągiem wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzłów.

W celu umożliwienia ustalenia lokalizacji rurociągu wykonanego rur tworzywowych należy go

oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką metalową magnetyczną łączoną na zaciski ułożoną wzdłuż, ponad rurociągami. Taśmę układać również na odcinkach wykonywanych bezwykopowo – poprzez przymocowanie jej opaskami do wodociągu i wciągnięcie jej razem z wodociągiem.

W pobliżu miejsca wbudowania zasuw i hydrantów na stałych obiektach budowlanych należy umieścić tabliczki orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych wg PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.”

Rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Ze względu na występowanie w rzędnej posadowienia wodociągów gruntów spoistych należy pod 9 hydrantami wymienić grunt rodzimy na grunt niespoisty (piasek drobny), tak aby możliwe było samoczynne odwadnianie hydrantów. Grunt należy wymienić do głębokości 0,50m pod poziom posadowienia hydrantu.

#### Próba szczelności

Zmontowane odcinki rurociągu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.0 MPa. Próbę ciśnieniową oraz odbiór techniczny wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producenta rur. Przed włączeniem do eksploatacji należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Wodę do prób szczelności rurociągu należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej.

#### UWAGA:

Po wykonaniu sieci i zainstalowaniu hydrantów należy dokonać próby ciśnienia (min. 0,1MPa) i wydajności (min. 5l/s) na każdym zaworze hydrantowym przy pomocy specjalistycznego urządzenia.

#### **Uwaga dla wykonawcy:**

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.
2. Wykonawca w trakcie wykonywania prac powinien zapewnić ciągłość dostawy wody do wszystkich odbiorców.
3. Przed przystąpieniem do prac i zamówieniem materiałów Wykonawca powinien zrobić próbne przekopy w celu potwierdzenia lokalizacji istniejących przyłączy wodociągowych i sprawdzenia rzeczywistych średnic, materiałów i rzędnych posadowienia przyłączy.

### **7.6. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY.**

#### **7.6.1. Analiza warunków gruntowo-wodnych i wybór sposobu odwodnienia.**

Szczegółowa analiza warunków lokalnych takich jak:

- miąższość warstwy wodonośnej w stosunku do dna wykopu
- usytuowanie wykopu w stosunku do istniejącej zabudowy i istniejącego uzbrojenia podziemnego
- głębokość posadowienia wodociągu wykazała, że konieczne będzie zastosowanie odwodnienia powierzchniowego (pompowanie z dna wykopu pompą zatapialną).

Warunki gruntowo-wodne tras projektowanego uzbrojenia zostały szczegółowo opisane w dokumentacji geotechnicznej.

#### **7.6.2. Odwodnienie wykopów na czas budowy.**

W miejscach występowania sączeń przyjęto pompowanie bezpośrednie z dna wykopów pompą zatapialną zlokalizowaną w tymczasowych studzienkach zbiorczych Ø0,80m rozmieszczonych



co 20,0m. Czas pracy pompowania bezpośredniego przyjęto wstępnie w ilości 10 m-g na dzień roboczy.

L.p.	Numer odcinka	Rodzaj odwodnienia	Długość odcinka [L]	Czas pompowania
<b>WODOCIĄG</b>				
1.	W29 – W43	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=141,2m	70,0mg
2.	W35 – W112	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=12,8m	10,0mg
3.	W91 – W93 W96 – W97 W96 – W120	Pompowanie bezpośrednie z dna wykopu	L=79,7m	40,0mg

Całkowity **czas pompowania** dla rurociągu tłocznego wynosi **120 mg**  
Ilość tymczasowych studzienek zbiorczych **12 szt.**

#### 7.6.3. Pompowanie rezerwowe

Pompowanie rezerwowe należy przyjąć w wysokości 33% czasu pompowania.

Pompowanie bezpośrednie –  $120 \times 33\% = 40 \text{ mg}$

#### 7.6.4. Odprowadzenie wody.

Projektuje się odprowadzenie wody rurociągami tłocznymi stalowymi kołnierzowymi  $\phi 150\text{mm}$  do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Łączna długość rurociągów tłocznych wynosi **220 m**.

#### 7.6.5. Uwagi dla wykonawcy.

Projektant podkreśla, iż poziomy zwierciadła wód gruntowych mogą ulec zmianie. W trakcie prowadzenia robót odwodnieniowych należy na bieżąco kontrolować budynki i obiekty, w rejonie których prowadzone jest odwodnienie i w przypadku jakichkolwiek zmian niezwłocznie przerwać odwodnienie i poinformować o zaistniałym fakcie inżyniera kontraktu i projektanta.

W przypadkach stwierdzenia rys, pęknięć ścian istniejących budynków przed przystąpieniem do robót odwodnieniowych należy opracować dokumentację fotograficzną tych budynków, a w przypadkach szczególnych dokonać oceny stanu technicznego budynków. Czas pracy urządzeń odwadniających powinien być rozliczany na podstawie wpisów do dziennika pracy sprzętu.

### 8. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE.

Projektowane uzbrojenie przebiegać będzie przez następujące działki:

L.p.	Numer obrębu	Numer działki	Właściciel
1	Siadło Górne	56/1	Wilkaniec Halina Kazimiera, 72-001 Siadło Górne 9 Wilkaniec Józef, 72-001 Siadło Górne 9

2	Siadło Górne	90/1	Gmina Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
3	Siadło Górne	90/2	Gmina Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
4	Siadło Górne	91	Skarb Państwa – Starosta Policki
5	Siadło Dolne	33/42	Spółdzielnia Mieszkaniowa Galera, ul. Adama Mickiewicza 26, 70-386 Szczecin
6	Siadło Dolne	34	Skarb Państwa – Starosta Policki
7	Siadło Dolne	36/4	Gmina Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
8	Siadło Dolne	36/6	Gmina Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
9	Siadło Dolne	36/15	Gmina Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
10	Siadło Dolne	76/1	Gmina Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
11	Siadło Dolne	78	Skarb Państwa – Starosta Policki
12	Siadło Dolne	80	Gmina Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
13	Siadło Dolne	115/2	Węglarz Grażyna Bożena, ul. Stanisława Ignacego Witkiewicza 45 m.42, 71-123 Szczecin
14	Siadło Dolne	116/7	Brodawka Ryszard Konstanty, 72-001 Siadło Dolne 12
15	Siadło Dolne	118	Skarb Państwa – Starosta Policki
16	Siadło Dolne	123/3	Skarb Państwa – Starosta Policki
17	Siadło Dolne	199/4	TLS Developer, Szykuć Spółka Jawna z siedzibą w Goleniowie, ul. Konstytucji 3 Maja 19, 72-100 Goleniów
18	Siadło Dolne	206/11	Skarb Państwa – Starosta Policki

## 9. OCHRONA SANITARNA.

Projektowane obiekty liniowe z zakresu sieci uzbrojenia terenu nie wymagają wyznaczenia strefy ochrony sanitarnej a jedynie spełnienie wymagań eksploatacyjnych - dostępu do hydrantów p.poż., studni wodomierzowych lub innego uzbrojenia

## 10. OCHRONA KONSERWATORSKA.

Planowana inwestycja lokalizowana jest częściowo na obszarze objętym ochroną konserwatorską zabytków archeologicznych, jakimi są zaewidencjonowane stanowiska archeologiczne.

Zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2014.1446 j.t. ze zm.), właściciel/inwestor terenu objętego ochroną konserwatorską zobowiązany jest spełniać wymagania wynikające z przytoczonej ustawy:

- obowiązuje uzgadnianie i opiniowanie wszelkich poczynąń inżynierskich, budowlanych i innych związanych z pracami ziemnymi przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- w przypadku podjęcia decyzji o realizacji inwestycji obowiązuje przeprowadzenie interwencyjnych badań archeologicznych na koszt inwestora,
- rozpoczęcie prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji uzależnia się od uzyskania stosownego pozwolenia od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Zakres niezbędnych badań archeologicznych w związku z realizacją inwestycji Zachodniopomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków podał w decyzji nr 634/2016 z dnia 13 maja 2016r. (patrz załączniki).

## **11. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.**

Projektowane uzbrojenie koliduje z drzewami i krzewami które wymagają przejścia metodą bezwypokową pod drzewem lub wycinki. Wykaz zieleni przewidzianej do wycinki przedstawiono w części załącznikowej niniejszego opracowania. Wycinka została uzgodniona z Właścicielami terenu.

## **12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.**

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z § 13a Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462 z późn. zm.) na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami): art. 5 ust. 1,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami),
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469), art. 31 ust. 4 pkt. 1,2 i 4, art. 52,
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446) art. 9, art. 17, art. 19,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401) § 21 ust. 2.

Mając za powyższe wymienione przepisy prawa, w oparciu o które dokonano analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu ogranicza się do granic działek na których inwestycja jest zlokalizowana i nie stanowi przedsięwzięcia mogącego pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4.11.2004 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573).

Dodatkowo nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie:

- ochrony zabytków i ochrony archeologicznej;
- ochrony powierzchni ziemi, w tym gleby,
- świata zwierzęcego i roślinnego,
- ujemnego oddziaływania na ujęcia wód podziemnych,
- ingerencji w krajobraz oraz jego zmiany,
- skażenia wód podziemnych i powierzchniowych,
- na obiekty budowlane,
- ludzi,
- na obszary prawnie chronione.
- na obszary górnicze,
- zmiany klimatu.

W czasie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkotrwałe zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniecanie kurzu powstałe w wyniku wykonywanych prac przez wykonawcę. Wykonawca dopełni wszelkich starań aby zminimalizować oddziaływania na środowisko oraz prowadzić będzie prace budowlane w godzinach dziennych.

### **13. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.**

Inwestycja po zrealizowaniu nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko. Projektowane uzbrojenie nie wpłynie istotnie na istniejące zagospodarowanie terenu.

#### **13.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.**

##### **13.1.1. Ochrona gleby.**

W fazie realizacji inwestycji na odcinkach projektowanego uzbrojenia przebiegającego poza jezdniami ulic nastąpi zdjęcie warstwy gleby. Gleba zostanie złożona na odkład czasowy wzdłuż wykopu i po zakończeniu robót zostanie rozścielona w miejscu jej pierwotnego zalegania.

##### **13.1.2. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.**

Realizacja inwestycji nie ma wpływu na istniejące stosunki wodne oraz nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego. W rejonie przejść w pobliżu rowów odwadniających wodociąg wykonywany jest metoda bezwykopowa.

#### **13.2. Bilans odpadów.**

W ramach prac związanych z realizacją inwestycji przewiduje się:

- ♦ rozbiórki istniejącej konstrukcji nawierzchni dróg i chodników, wycinkę drzew,
- ♦ odbudowę nawierzchni jezdni i chodników,
- ♦ zdjęcie humusu i ponowne jego rozścielenie po zakończeniu robót,
- ♦ wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów,
- ♦ rozbiórka infrastruktury podziemnej.

Prace rozbiórkowe i budowlane, składające się na przedsięwzięcie, prowadzone będą przy użyciu:

- ♦ maszyn do robót takich jak: koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zagęszczarki płytowe, spycharki,
- ♦ maszyn do robót instalacyjnych, jak: żurawie samochodowe,
- ♦ transportu, tj. samochody ciężarowe, samochody wywrotki.

Z uwagi na zakres i skalę analizowanego przedsięwzięcia, jego realizacja nie powinna oddziaływać w sposób niekorzystny na środowisko gruntowo-wodne, pod warunkiem dopuszczenia do pracy sprawnego sprzętu budowlanego oraz właściwie prowadzonej gospodarki odpadami w tym masami gruntu oraz gospodarki ściekowej.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zostaną „wytworzone” odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. Nr 112 poz. 1206) są to:

- ♦ Tworzywa sztuczne ( rozbiórka wodociągów z rur PE ) - 17 02 03
- ♦ Gleba i ziemia , w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – 17 05 04

Dla wyżej wymienionych ilości wytwarzanych odpadów w fazie budowy, wykonawca robót jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do:

- przedłożenia na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych powodujących wytwarzanie odpadów, informacji o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne

oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami.

Odpady te powinny zostać zagospodarowane przez Wykonawcę poprzez:

- zagospodarowanie na placu budowy – np. masy ziemi z wykopów,
- przekazanie odpadów specjalistycznym firmom - posiadającym stosowne zezwolenia wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów.
- przekazanie pozostałych odpadów na składowisko odpadów.

Zaprojektowane rozwiązania projektowe wykazały, że projektowana inwestycja nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza atmosferycznego ani nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny środowisko krajobrazowe i przyrodnicze na terenie inwestycji ani nie pogorszy jakości wód gruntowych.

### **13.3. Wpływ na obszar Natura 2000.**

Teren przedmiotowego przedsięwzięcia od strony wschodniej sąsiaduje z granicą obszaru Natura 2000: - obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Dolina Dolnej Odry PLB320003, dla którego obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 30 kwietnia 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Odry PLB320003 (Dz. Urz. Woj. Zach. z dnia 7 maja 2014 r., poz. 1934),

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia nie wystąpią istotne oddziaływania na stwierdzone gatunki ptaków. Faza budowy w całości będzie odbywała się w granicach miejscowości Siadło Dolne i Siadło Górne, głównie w granicach istniejących dróg, na ich poboczach. Stwierdzone gatunki ptaków są typowe dla terenów zabudowanych, ich sąsiedztwa i terenów zadrzewionych. Ptaki te zalatywały na budynki, ogrody przydomowe oraz drzewa w granicach terenów zabudowanych i rosnące w ich sąsiedztwie.

W związku z tym są to gatunki przyzwyczajone do obecności ludzi oraz przemieszczania się pojazdów i nie powinny negatywnie reagować na fazę budowy przedmiotowego przedsięwzięcia. Tereny zabudowane miejscowości Siadło Górne i Siadło Dolne wraz z ogrodami przydomowymi i zadrzewieniami, są siedliskami korzystnymi na stwierdzonych gatunków ptaków.

Tereny dróg i ich pobocza oraz sąsiedztwo terenów zabudowanych, gdzie będzie wykonywana faza budowy przedmiotowego przedsięwzięcia, nie są miejscami stałego bytowania stwierdzonych ptaków i nie mają kluczowego znaczenia dla ich ochrony.

# INFORMACJA BIOZ

<b>Nazwa inwestycji</b>	<b>BUDOWA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU OD MIEJSCOWOŚCI SIADŁO DOLNE DO MIEJSCOWOŚCI SIADŁO GÓRNE WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI, GMINA KOŁBASKOWO</b>
<b>Inwestor</b>	Gmina Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
<b>Numer umowy</b>	136/2015 / P-785/2015
<b>Adres inwestycji</b>	Gmina Kołbaskowo – m. Siadło Dolne, m. Siadło Górne
<b>Numery działek</b>	Obręb Siadło Dolne: 33/42, 34, 36/4, 36/6, 36/15, 76/1, 78, 80, 115/2, 116/7, 118, 123/3, 199/4, 206/11 Obręb Siadło Górne: 56/1, 90/1, 90/2, 91

<b>GŁÓWNY PROJEKTANT</b>	<b>- IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NUMER UPRAWNIENI</b>	<b>PODPIS</b>
	mgr inż. DARIUSZ SKUZA specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	583/Sz/94	

<b>BRANŻA</b>	<b>PROJEKTANT - IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NUMER UPRAWNIENI</b>	<b>PODPIS</b>
Sieci wod.-kan.	mgr inż. MONIKA POTOMSKA specjalność: instalacyjna b/o	ZAP/0071/POOS/08	

#### **14. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.**

Informację niniejszą sporządzono na podstawie art.20 ust.1 pkt.1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 10 poz. 1126), którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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

- Prowadzenie prac w pobliżu jezdni,
- Prowadzenie prac związanych z wykonaniem wierceń,
- Miejsca montażu elementów wielkogabarytowych w wykopach np. studni, komór, rurociągów.
- Istniejące linie kablowe energetyczne,
- Zagrożenia wynikające z prowadzenia prac w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych 0,4kV.
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem w momencie włączania do eksploatacji przebudowywanych odcinków linii kablowej.

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

- Niebezpieczeństwo wypadku podczas prowadzenia prac w pobliżu jezdni,
- Niebezpieczeństwo doznania urazów mechanicznych wynikających z obsługi narzędzi mechanicznych (pił spalinowych, młotów pneumatycznych, zagęszczarek itp.),
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem wynikające z obsługi elektronarzędzi (agregatów prądotwórczych, przecinarek, wiertarek itp.),
- Niebezpieczeństwo upadku, przysypania przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem prac montażowych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac ziemnych w pobliżu kabli energetycznych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac przy użyciu sprzętu budowlanego np. koparek, dźwigów, równiarek itp.

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

- Kierownik budowy/robót przed przystąpieniem do robót opracuje instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zapozna z nią pracowników.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach demontażowych, montażowych, próbach ciśnienia i rozruchu technologicznym powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania, jak również otrzymać dokumentację określającą zakres prac.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i montażowych omówić stosowanie środków ochrony bezpośredniej (odzieży ochronnej, kasków, okularów ochronnych itp.) oraz stosowanie urządzeń zabezpieczających i ochronnych przewidzianych do danego typu robót.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Organizacja budowy powinna przebiegać w sposób gwarantujący bezpieczny i zgodny z przepisami przebieg budowy i robót. Należy stosować technologię robót oraz narzędzia zgodne z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i wymaganiami prawnymi, a w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) i Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych,

budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

Dobór zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi musi wynikać z analizy procesu technologicznego, w którego skład wchodzi wszystkie operacje związane z realizacją projektu.

Dozór nad realizacją przedsięwzięcia może być prowadzony tylko przez osoby posiadające uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego.

Roboty powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Drogi komunikacyjne i ewakuacyjne będą wskazane przed rozpoczęciem robót w części graficznej planu „BIOZ” i wyznaczone w terenie.