

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy sieci wod-kan w m. Wielka Nieszawka  
(dz. nr 106/9, 106/8, 105/1) gm. Wielka Nieszawka.

## I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie użytkownika.
2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500
3. Warunki techniczne nr RT.7031.W.25.2013r z dnia 22.08.2013r. wydane przez Urząd Gminy w Wielkiej Nieszawce.
4. Pomiary w terenie.

## II. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

Na terenie objętym Projektem Budowlanym znajduje się następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa Ø 160mm,
- sieć gazowa Ø 180mm,
- kanalizacja sanitarna Ø 200mm,
- kabel telefoniczny

## III. KONCEPCJA ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO

### 1. Projektowane odwodnienie wykopów

W miejscach gdzie woda gruntowa, może występować powyżej dna wykopów projektuje się wykonanie instalacji odwodnieniowych.

W zależności od występujących warunków gruntowo-wodnych i wymaganej depresji przyjęto odwodnienie igłofiltrami z obsypką lub drenażem.

Na odcinkach gdzie wymagana depresja przekracza 0,5m przy gruntach przepuszczalnych przyjęto odwodnienie igłofiltrami. Na odcinkach gdzie depresja jest mniejsza od 0,5m przy gruntach przepuszczalnych oraz na odcinkach gdzie występują grunty słabo przepuszczalne przyjęto odwodnienie drenażem.

Ze względu na możliwość wystąpienia frakcji gliniastej igłofiltru wykonać w obsypce filtracyjnej. Przyjęto odwodnienie dwustronne igłofiltrami, igły wykonać w obsypce filtracyjnej. Dla każdego zestawu igłofiltrów podłączona jest jedna pompa typu APM-80/250 E o mocy 4,0 KW. Moc instalowana na działkę wynosi 8,0 KW.

Odprowadzenie wypompowanej wody przewidzieć do istn. rowów odwodnieniowych, przydrożnych. Do tego celu należy zamontować tymczasowy przewód tłoczny, stalowy  $\varnothing$  150mm, o połączeniach kołnierзовych.

Wszystkie igłofiltry wplukiwane wewnątrz wykopu. Przejścia z robotami z jednej działki na drugą należy dokonywać w sposób płynny, zasilanie pomp z tymczasowej linii zasilającej plac budowy. Należy przewidzieć rezerwowe zasilanie z agregatów prądotwórczych.

### **UWAGA:**

Wykopy wykonywać krótkimi odcinkami w celu zapewnienia utrzymania się leja depresji w granicach terenu budowy, wykopy wykonywać i odwadniać w ochronie szczelnej obudowy, np. ścianki szczelnej z grodzic stalowych. Przyczyni się to do właściwego osuszenia wykopu przy krótkotrwałej minimalnej ingerencji w środowisko przyrodnicze. Taki system i założona technologia odwadniania zgodnie z obowiązującymi przepisami (Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne – art. 122.1 p.5, art. 124 p.6 z późniejszymi zmianami ) zwalnia z konieczności uzyskiwania pozwolenia wodnoprawnego na obniżenie poziomu wód gruntowych.

## **2. Kanalizacja sanitarna**

Proj. kanalizację sanitarną wykonać z rur PVC SN8 dn. 200mm łączonych na uszczelki gumowe na odcinku od proj. studni kanalizacyjnej S<sub>2</sub> do proj. studni kanalizacyjnej S<sub>3</sub>.

Proj. kanalizację sanitarną wykonać z rur PE-HD dn. 225mm (di. 198,2x13,4), łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe na odcinku do istn. studni kanalizacyjnej S<sub>1</sub> do proj. studni kanalizacyjnej S<sub>2</sub>.

Proj. kanalizację sanitarną dn. 225mm w miejscu przejścia pod drogą wojewódzką nr 273 relacji Cierpice – Mała Nieszawka należy wykonać metodą przewiertu sterowanego, w rurze ochronnej z PE-HD dn. 355mm (di. 312,8x21,1) na długości L=18,0m w sposób gwarantujący stabilność ww. nawierzchni.

Włączenie proj. kanału sanitarnego  $\varnothing$  200mm projektuje się do istn. studni kanalizacyjnej S<sub>1</sub> na kanale sanitarnym  $\varnothing$  200mm w ul. Toruńskiej.

Sposób prowadzenia przewodów kanalizacji sanitarnej oraz ich spadki, pokazano na załączonym do projektu profilu.

Studnie kanalizacyjne S<sub>2</sub> S<sub>3</sub> wykonać z kręgów żelbetowych zgodnie z PN-EN 1917:2004 z betonu wibroprasowanego B35, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F=150 o nasiąkliwości do 5%.

Ściany studni zaizolować zewnętrznie dwukrotnie lepikiem asfaltowym na zimno (BITIZOL 2R + 2 P<sub>g</sub>). Studnie przykryć płytami nastudziennymi dn. 1510mm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego D zaopatrzonymi w zamki zatrzaskowe. Płyty nastudzienne studni osadzić na pierścieniach odciążających dn. 1960mm.

**Włazy studni kanalizacyjnych usytuowane w pasie drogowym o nawierzchni gruntowej należy obetonować w promieniu min. 1,0m betonem klasy B25 i grubości min. 0,3m. Rzędne posadowienia pokryw włazów należy dostosować do istn. terenu**

Dolną część studni proj. się wykonać jako monolit, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe do rur. W celu uszczelnienia połączeń między kręgami należy stosować uszczelki – zamontowane fabrycznie.

Studnie kanalizacyjne wyposażać w stopnie złączowe żeliwne wg SWW-0614-499-1. Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne typowe z PCV uszczelniane uszczelką gumową.

W dnie studni kanalizacyjnej S<sub>1</sub> wykonać przepływowy rowek o profilu odpowiadającym profilowi łączonych przewodów.

**Wykonany kanał należy poddać inspekcji telewizyjnej w kolorze, kamerą z funkcją rejestracji spadku.**

### **3. Wodociąg**

Proj. wodociąg wykonać z rur PVC dn. 110mm PN10 na odcinku W1-W2 Hp1. Połączenie z istniejącym przewodem wodociągowym  $\varnothing$  160mm, nastąpi w węźle W1 poprzez montaż trójnika żeliwnego kołnierzowego  $\varnothing$  150/100mm, zasuw żeliwnych kołnierzowych  $\varnothing$  150mm (2kpl) i  $\varnothing$  100mm (1kpl)

Minimalna głębokość układania rur powinna wynosić 1,75 – 1,80m. Przewody należy układać na rzędnych i ze spadkiem uwidocznionym w profilu. Nad przewodami wodociągowymi należy umieścić taśmę znacznikową z wtopioną wkładką metaliczną lub kabel 2,5mm<sup>2</sup> celem radiolokalizacji.

W miejscach załamań i rozgałęzień przewodów wykonać bloki oporowe z betonu B-15 zgodnie z załączonym rysunkiem.

Węzły wodociągowe wykonać z kształtek żeliwnych kołnierzowych wodociągowych zgodnie z załączonym rysunkiem. W węzłach montażowych stosować zasuw z klinem wygumowanym.

Przed włączeniem do eksploatacji wodociąg należy zdezynfekować i przepłukać, a następnie uzyskać pozytywne wyniki badania wody. Badanie wody należy zlecić do laboratorium badawczego posiadającego akredytację.

#### **3.1. Hydrant p.poż. podziemny i zasuw żeliwne kołnierzowe**

W węzłach montażowych stosować zasuw z klinem wygumowanym.

Charakterystyka proj. zasuw żeliwnych kołnierzowych:

- ciśnienie PN 16,
- wewnętrzny przelot gładki bez gniazda,
- kadłub, pokrywa i klin wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50
- klin nawulkanizowany całkowicie wewnątrz i zewnątrz
- trzpień i wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym, polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona o-ring min 2szt,
- śruby ze stali nierdzewnej wpuszczane w pokrywę, zabezpieczone masą zalewową,
- kołnierze zgodne z PN-EN 1092-2,

- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową, min grubość warstwy 250mikrometrów, odporna na przebicie metodą iskrową 3000V.

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowi hydrant p.poż. Ø 80mm podziemny. Hydrant p.poż. z podwójnym zamknięciem i odpowiednim zabezpieczeniem antykorozyjnym zamontować na końcówce przewodu odciętej zasuwą Ø 80mm.

Charakterystyka proj. hydrantu p.poż. podziemnego Ø 80mm:

- ciśnienie PN 16,
- długość zabudowy 1250mm,
- korpus górny i dolny, stopa wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50,
- stożek zamykający z żeliwa sferoidalnego w całości ogumowany, drugie zamknięcie hydrantu ma stanowić kula całkowicie zawulkanizowana,
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu,
- wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej, wszystkie wewnętrzne elementy wykonane z materiałów odpornych na korozję,
- możliwość naprawy hydrantu, wymiana zespołu zamykającego (prowadnica trzpienia, rura łącząca, tłok zaworu, podkładka ślizgowa) z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu
- kołnierze zgodne z PN-EN 1092
- hydrant musi posiadać trwałe oznaczenie w formie odlewu na korpusie górnym, widoczne z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu, zawierające nazwę producenta, średnicę nominalną
- urządzenie musi posiadać Świadectwo dopuszczenia do stosowania

Teren wokół skrzynek zasuw i hydrantu umocnić w promieniu 1,0m twardą nawierzchnią (beton lub bruk), a armaturę oznaczyć w terenie znormalizowanymi tabliczkami informacyjnymi.

**Wykonawca dostarczy na odbiór końcowy, protokół badania wydajności hydrantów, sporządzony przez uprawnioną Firmę.**

## **IV. WYKONAWSTWO ROBÓT**

### **1. Roboty ziemne**

Do robót ziemnych przystąpić po wytyczeniu trasy wodociągu, kanalizacji sanitarnej. W trakcie robót ziemnych przestrzegać obowiązujących warunków technicznych, bhp oraz norm. Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych wykopów należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Przekopy próbne wykonać ręcznie. Roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie.

Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasą wykopów zabezpieczyć przez obudowanie i podwieszenie.

Grunt stanowiący nadmiar nie nadający się do wbudowania, należy odwieźć na miejsce wskazane przez inwestora, a następnie starannie rozplantować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

### **2. Umocnienie wykopów**

W projekcie przewidziano umocnienie ścian wykopów do głębokości 3,0m wypraskami stalowymi.

### **3. Roboty montażowe**

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi „Roboty budowlano-montażowe cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Do robót montażowych przystąpić po starannym ręcznym przygotowaniu podłoża, zagęszczeniu podsypki z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego. Po przygotowaniu i uformowaniu podłoża można przystąpić do robót montażowych. Złącza na wodociągu, kanalizacji sanitarnej z rur PVC wykonywać z zastosowaniem uszczelki gumowej fabrycznej a rurę wprowadzając do kielicha bosym końcem „do oporu”. Należy dokonać każdorazowo sprawdzenia prawidłowego przylegania uszczelki do rury na całym jej obwodzie. Złącza na kanalizacji sanitarnej z rur PE wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża gruntem z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

W ramach robót montażowych należy wykonać również obsypki ochronne rur oraz podbicie boków kanałów i wodociągu. Obsypki ochronne rur wykonywać ręcznie z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego. Celem utrzymania stopnia zagęszczenia obsypki kolejne jej warstwy układać i zagęszczać po uprzednim rozszalowaniu przydennej strefy ścian wykopu. Obsypkę ochronną wykonywać do wysokości 30cm powyżej wierzchu rury .

**UWAGA: Dokładność wykonania i zagęszczenia obsypki ma zasadnicze znaczenie dla wytrzymałości rur.**

Projekt nie zawiera szczegółów technicznych przedstawiających rozwiązania ewentualnych kolizji projektowanych rurociągów z sieciami uzbrojenia podziemnego. Kolizje takie nie powinny wystąpić. W przypadku jednak wystąpienia takiej kolizji rozwiązania te zarówno sytuacyjne jak i wysokościowe (o ile zaistnieje taka potrzeba) przedstawione będą w trybie nadzoru autorskiego.

#### **4. Zasyпка wykopów**

Pozostałą część zasyпки powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać ręcznie z jednoczesnym rozszalowywaniem wykopów umocnionych. Pod drogami zasyпку prowadzić warstwami z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,98$ , natomiast w terenach zielonych do wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,85$ . Nie zasypywać wykopów gliną, gruzem, kamieniami.

Nawierzchnie twarde ulepszone, nieulepszone, gruntowe i asfaltowe odtworzyć zgodnie ze stanem faktycznym, Polskimi Normami i Instrukcją Odbudowy Nawierzchni oraz Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi.

### **V. WARUNKI GRUNTOWO- WODNE**

Woda gruntowa zalega powyżej dna posadowienia proj. wodociągu, kanału sanitarnego. Prace odwodnieniowe prowadzić zgodnie pkt III ppkt 1 niniejszego opracowania.

## **VI. WYKAZ NORM I INSTRUKCJI**

### **1. W opracowaniu niniejszych warunków wykorzystano następujące normy i instrukcje dla kanalizacji sanitarnej, wodociągu:**

1. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
3. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
4. PN-EN752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
5. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
6. PN-EN-752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
7. PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie
8. PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
9. PN-EN 13244-1 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
10. PN-EN 13244-2 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2. Rury.
11. PN-EN 13244-3 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3. Kształtki.
12. PN-EN 13244-4 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4. Armatura.



13. PN-EN 13244-5 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5. Przydatność do stosowania w systemie.
14. PN-EN 1401-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – niezmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U) - Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
15. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichloroku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
16. PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,
17. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
18. PN-EN 13508-1:2006 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Cz.1: Wymagania ogólne
19. PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
20. PN-EN 1917:2004/AC:2006 – Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
21. PN-87/H-74051.00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
22. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
23. PN-85/B-01700 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
24. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
25. PN-81/B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
26. PN-EN 1074-6:2005(U) – Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 6: Hydranty
27. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne

28. PN-EN 545:2002 Rury, kształtki i wyposażenie żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
29. PN-77/M-74082 Skrzynki uliczne do hydrantów
30. PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne
31. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

## **VII. UWAGI DLA WYKONAWCY**

1. Wytyczenia trasy wodociągu, kanalizacji sanitarnej dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. Przy realizacji robót należy przestrzegać wymogów określonych w: „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz.II; Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów bhp.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
4. Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.
5. Odślonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić Firmy, które te urządzenia eksploatują.
6. Wykonane odcinki wodociągu, kanalizacji sanitarnej przed zasypaniem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
7. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.
8. Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, będą uzgodnione bezpośrednio w czasie prowadzenia robót z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

9. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
10. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN - 83 / 8836 - 02 „Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania”.
11. Roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie.
12. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających Projekt Budowlany.

**UWAGA:**

**W przypadku stwierdzenia występowania gruntów organicznych w pasie prowadzonych wykopów, należy je w 100% wymienić na grunt mineralny i zagęścić zgodnie z PN-EN.**

# Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.  
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

## I. STRONA TYTUŁOWA

### 1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa sieci wod-kan w m. Wielka Nieszawka (dz. nr 106/9, 106/8, 105/1)  
gm. Wielka Nieszawka.

### 2. Nazwa inwestora oraz jego adres

Gmina Wielka Nieszawka  
ul. Toruńska 12  
87-165 Cierpice

### 3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację

mgr inż. Jan Kretkowski  
ul. Miodowa 3  
87-103 Mała Nieszawka

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

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

Projektuje się budowę sieci wod-kan w m. Wielka Nieszawka (dz. nr 106/9, 106/8, 105/1) gm. Wielka Nieszawka.

Kolejność realizacji przedsięwzięcia:

- wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej,
- wytyczenie istn. uzbrojenia podziemnego i jego lokalizacja poprzez przekopy poprzeczne,
- roboty ziemne prowadzone w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie o ścianach pionowych szalowanych wypraskami stalowymi
- odwodnienie wykopów,
- zabezpieczenie wykopów,

- wykonanie przewiertu sterowanego,
- montaż kanału sanitarnego,
- montaż wodociągu,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- odbiór techniczny,
- zasyp ręczny i mechaniczny przewodów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W pasie prowadzonych robót występują:

- sieć wodociągowa Ø 160mm,
- sieć gazowa Ø 180mm,
- kanalizacja sanitarna Ø 200mm,
- kabel telefoniczny

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

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- wykopy na głębokości większej niż 1,5m;
- montaż rur kanalizacyjnych,
- montaż rur wodociągowych,
- wykonanie przewiertu sterowanego,
- montaż studni kanalizacyjnych,
- istn. uzbrojenie podziemne

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

Podczas realizacji robót budowlanych występują następujące zagrożenia:

- przysypanie ziemią podczas wykonywania robót ziemnych;
- obsunięcia ziemi poza wypraskami szalunkowymi;
- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót;

- przypadkowe zsuniecie elementów, materiałów budowlanych do wykopu
- uszkodzenie istn. uzbrojenia podziemnego.

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

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w zakresie bhp na budowie oraz na temat prowadzonych technologii robót należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia powinny być określone w trakcie przeszkolenia prowadzonego wśród wszystkich zatrudnionych pracowników (generalnego wykonawcy i podwykonawców z wpisem listy imiennej do księgi bhp i złożeniem podpisów).

Każdy pracownik, niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia bhp powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy. Powyższe nadzoruje koordynator, będący jednocześnie kierownikiem budowy.

Zachodzi konieczność stosowania przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót.

Nadzorują to kierownicy poszczególnych zakresów robót i kierownik budowy

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas prowadzenia robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami.