

OPIS TECHNICZNY
do projektu naprawy i modernizacji kanalizacji sanitarnej
w ul. Wycieczkowej w Łochowie
na odcinku od ul. Szosa Nakielska do ul. Biwakowej

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. Podstawa opracowania

- ✓ warunki techniczne;
- ✓ mapa zasadnicza z uzbrojeniem terenu w skali 1:500;
- ✓ dokumentacja badań podłoża gruntowego;
- ✓ wizja w terenie;
- ✓ uzgodnienie z właścicielem działki drogowej.

2. Inwestor i użytkownik

Gmina Białe Błota
ul. Szubińska 7
86-005 Białe Błota

3. Wykaz właścicieli działek objętych terenem inwestycji

Projektowana inwestycja realizowana będzie na działce o numerze ewidencyjnym 606 w obrębie Łochowo, której właścicielem jest Gmina Białe Błota.

4. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wymiana 5 istniejących studni kanalizacyjnych tworzywowych $\varnothing 400\text{mm}$, zabudowanych na istniejącym kanale sanitarnym ks200mm w ul. Wycieczkowej, oznaczonych na mapie numerami: S22-96, S22-35, S22-32, S22-93 i S22-91 na studnie kanalizacyjne betonowe $\varnothing 1,0\text{m}$.

5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

5.1. Stan zagospodarowania terenu w rejonie objętym inwestycją

Projektowana inwestycja realizowana będzie w pasie drogi gminnej tj. w ul. Wycieczkowej na odcinku od ul. Szosa Nakielska do ul. Biwakowej. Dokumentowany teren otoczony jest zabudową mieszkaniową jednorodzinną oraz terenami przeznaczonymi pod zabudowę mieszkaniową. Ulica, w której będzie realizowana inwestycja posiada nawierzchnię nieutwardzoną – gruntową.

Według inwentaryzacji geodezyjnej na obszarze objętym zakresem opracowania znajduje się niżej wymienione uzbrojenie:

- ✓ kanalizacja sanitarna ks200mm wraz z przyłączami,
- ✓ kanalizacja deszczowa kd300mm,
- ✓ przewody wodociągowe w100mm wraz z przyłączami,
- ✓ przewód gazowy g160mm wraz z przyłączami,
- ✓ kable energetyczne i telekomunikacyjne.

5.2. Informacja o ochronie jakiej podlega teren inwestycji

Teren objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Teren inwestycji nie jest położony na obszarze ścisłej ochrony archeologicznej.

5.3. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenów górniczych.

6. Obszar oddziaływania inwestycji

Projektowana inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco wpływać na środowisko, w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010

Projekt naprawy i modernizacji kanalizacji sanitarnej w ul. Wycieczkowej w Łochowie ba odcinku do ul. Szosa Nakielska do ul. Biwakowej

w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. nr 230, poz. 1397 ze zm.).

Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 punkt 20 Prawa Budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane.

Projektowana inwestycja realizowana będzie na terenie gminnym. Wymianie podlegać będzie 5 sztuk istniejących studni kanalizacyjnych, zabudowanych na kanale sanitarnym ks200mm w ul. Wycieczkowej w Łochowie.

Prowadzone prace nie będą wpływały niekorzystnie na sąsiednie działki i istniejące zagospodarowanie terenu.

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji nie wykracza poza działkę wymienioną w punkcie 3, tj.: dz. nr ew.: 606 obręb Łochowo.

Inne oddziaływania:

- hałas – nie dotyczy;
- promieniowanie elektromagnetyczne i inne emisje – nie dotyczy;
- ochrona powietrza – nie dotyczy.

7. **Opinia geotechniczna**

Warunki gruntowo-wodne wzdłuż projektowanej inwestycji zostały opisane na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego określającej warunki geotechniczne dla potrzeb przebudowy ul. Wycieczkowej w miejscowości Łochowo.

Istniejący kanał sanitarny ks200mm w ul. Wycieczkowej wraz z istniejącymi studzienkami kanalizacyjnymi objętymi wymianą posadowiony jest w gruntach piaszczystych. W czasie prac terenowych dla potrzeb określenia warunków geotechnicznych na przedmiotowym terenie stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej na głębokości ok. 1,73 m p.p.t. w pobliżu posesji nr 10 oraz na głębokości ok. 1,44 m p.p.t. w pobliżu posesji nr 25.

Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) i zaleceń normy PN-EN 1997-1 projektowana inwestycja to pierwsza kategoria geotechniczna (w prostych warunkach gruntowych).

8. **Rozwiązania projektowe**

Wymianie podlega 5 sztuk istniejących studni kanalizacyjnych tworzywowych $\phi 400$ mm zabudowanych na istniejącym kanale sanitarnym ks200mm w ul. Wycieczkowej, oznaczonych na mapie numerami: S22-96, S22-35, S22-32, S22-93 i S22-91. Studnie te, projektuje się wymienić w całości na studnie kanalizacyjne włączowe o średnicy 1000mm. Projektuje się wykonać je z prefabrykowanych elementów betonowych.

Wykopy punktowe pod projektowane studnie kanalizacyjne wykonać należy jako szalowane z zachowaniem normatywnej szerokości. Wykonawca odpowiednio zabezpieczy ściany wykopów poprzez zastosowanie obudowy wykopu z bali drewnianych, pali stalowych, obudów powtarzalnych lub innych w zależności od tego jakimi dysponuje. Wykopy wykonać można sprzętem mechanicznym, natomiast w zbliżeniach do uzbrojenia podziemnego wykonać należy ręcznie.

Wykopy projektuje się odwodnić zestawem igłofiltrów zainstalowanym wewnątrz wykopu w uprzednio zamontowanych rurach odsadowych średnicy 100mm w obsypce żwirowej. Odpompowaną wodę gruntową należy odprowadzić do istniejącej studni zabudowanej na kanale deszczowym w ul. Wycieczkowej na wysokości posesji nr 15.

B. Projekt budowlany

1. Lokalizacja studni kanalizacyjnych

Lokalizacja studni kanalizacyjnych objętych wymianą określona została w opisie przedmiotu zamówienia.

Studnie objęte wymianą zabudowane są na istniejącym kanale sanitarnym ks200mm w ul. Wycieczkowej w miejscowości Łochowo.

Tabela nr 1 – zestawienie charakterystycznych punktów określających

Oznaczenie	X	Y
S22-96	5887837,10	6488901,09
S22-35	5887768,33	6488885,94
S22-32	5887710,81	6488875,44
S22-91	5887656,74	6488864,49
S22-93	5887587,83	6488850,19

2. Projektowane studnie kanalizacyjne

Projektuje się studnie kanalizacyjne betonowe o średnicy wewnętrznej 1,0m składające się z następujących elementów:

- ✓ kręgów betonowych łączonych na uszczelkę $\phi 1,0m$,
- ✓ monolitycznego dna studni $\phi 1,0 m$,
- ✓ przykrycia studzienek – płyta pokrywowa (z tzw. felcem) o klasie obciążenia SLW 60 (600 kN) np. System ecoLiner (z zintegrowaną uszczelką, do przenoszenia obciążeń),
- ✓ pierścienia dystansowego betonowego o średnicy $\phi 625 mm$,
- ✓ stopni żeliwnych lub ze stali powlekanej lub klamr stalowych powlekanych w wykonaniu antypoślizgowym, koloru żółtego (PN-EN 13101),
- ✓ przejścia przez ściany studzienek wykonanych za pomocą tulei szczelnych dla rur PVC,
- ✓ kinety, wykonanej z betonu wodoszczelnego (odprowadzane projektowaną kanalizacją sanitarną ścieki są ściekami bytowo – gospodarczymi).

Właściwości poszczególnych elementów:

- ✓ beton C40/50, nasiąkliwość $\leq 6\%$
- ✓ wytrzymałość na zgniatanie kręgów - obciążenie niszczące $KI \leq 25 kN/m$
- ✓ wytrzymałość na pionowe obciążenie zgniatające pokrywy
 - obciążenie próbne dla elementu żelbetowego $\geq 120 kN$
 - pionowe obciążenie zgniatające $\geq 300 kN$
- ✓ wodoszczelność
 - płyta - brak przecieku na połączeniu lub elemencie przy ciśnieniu wewnętrznym 0,3 bara,
 - krąg - brak przecieku na połączeniu lub elemencie przy ciśnieniu wewnętrznym 0,5 bara.
 - dennica - brak przecieku na połączeniu lub elemencie przy ciśnieniu wewnętrznym 0,4 bara.

Włączenie do studni istniejących kanałów sanitarnych $\phi 200mm$ PVC i przyłączy sanitarnych $\phi 160mm$ PVC należy wykonać z zastosowaniem kształtki kielichowej z przegubem kulowym o zakresie regulacji $0^\circ \div 11^\circ$ (np. złączka HS®VARIO lub inne o równoważnych parametrach) oraz z zastosowaniem złączki dwukielichowej (mufy) PVC.

Płyta pokrywowa studzienek powinna być wyposażona we właz kanałowy zgodnie z PN – EN 124:2000 o właściwościach:

- ✓ Klasy D400, okrągły, z żeliwa szarego $\phi 600mm$,
- ✓ Wentylacja niepełna (dwa otwory wentylacyjne),
- ✓ Wkładka tłumiąca w pokrywie,
- ✓ Pokrywa osadzona w korpusie na głębokość 5 cm i ciężarze własnym min 80 kg,
- ✓ Masa całego włazu min 120 kg,
- ✓ Obróbka krawędzi gładka szlifowana mechanicznie,

Projekt naprawy i modernizacji kanalizacji sanitarnej w ul. Wycieczkowej w Łochowie ba odcinku do ul. Szosa Nakielska do ul. Biwakowej

✓ Zabezpieczenie przed obrotem przy najeździe przez samochód (bez zamków i rygli).
W drodze nieutwardzonej włązy należy obrukować w promieniu 1 metra.

3. Wykonawstwo robót

3.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca określi w terenie studnie objęte wymianą i trwale je oznaczy.

Wymianę poszczególnych studni, z uwagi na ich zabudowę na istniejącym będącym w eksploatacji kanale sanitarnym należy realizować pojedynczo.

Przed przystąpieniem do demontażu studni oznaczonej na mapie nr S22-96 należy w istniejącej studni zabudowanej na przyłączy kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowo – gospodarcze z posesji przy ul. Szosa Nakielska 9 zakorkować odpływ ścieków. Na czas prowadzenie robót należy zapewnić odpompowanie ścieków. Z uwagi na niezabudowaną działkę nr 260/2 nie ma potrzeby zapewnienia odprowadzania ścieków z tej posesji na czas prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do demontażu studni oznaczonej na mapie nr S22-35 należy w istniejącej studni o rzędnych 66,91/63,09 zabudowanej na kanale sanitarnym ks200mm w ul. Wczasowej na wysokości posesji nr 10, w istniejącej studni o rzędnych 67,60/65,51 zabudowanej na kanale sanitarnym ks200mm w ul. Wycieczkowej na wysokości posesji nr 2 oraz w istniejącej studni zabudowanej na przyłączy kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowo – gospodarcze z posesji przy ul. Wycieczkowej 1 zakorkować odpływy ścieków. Na czas prowadzenie robót z każdej z tych studni należy zapewnić odpompowanie ścieków.

Przed przystąpieniem do demontażu studni oznaczonej na mapie nr S22-32 należy w istniejącej studni o rzędnych 66,41/62,80 zabudowanej na kanale sanitarnym ks200mm w ul. Wycieczkowej na wysokości posesji nr 4, w istniejącej studni o rzędnych 65,87/62,93 zabudowanej na kanale sanitarnym ks200mm w ul. Wycieczkowej na wysokości posesji nr 8 oraz w istniejącej studni zabudowanej na przyłączy kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowo – gospodarcze z posesji przy ul. Wycieczkowej 6 zakorkować odpływy ścieków. Na czas prowadzenie robót z każdej z tych studni należy zapewnić odpompowanie ścieków.

Przed przystąpieniem do demontażu studni oznaczonej na mapie nr S22-91 należy w istniejącej studni o rzędnych 65,80/63,15 zabudowanej na kanale sanitarnym ks200mm w ul. Wycieczkowej na wysokości posesji nr 11 oraz w istniejącej studni zabudowanej na przyłączy kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowo – gospodarcze z posesji przy ul. Wycieczkowej 11 zakorkować odpływy ścieków. Na czas prowadzenie robót z każdej z tych studni należy zapewnić odpompowanie ścieków.

Przed przystąpieniem do demontażu studni oznaczonej na mapie nr S22-93 należy w istniejącej studni zabudowanej na przyłączy kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowo – gospodarcze z posesji przy ul. Wycieczkowej 17 zakorkować odpływ ścieków. Na czas prowadzenie robót należy zapewnić odpompowanie ścieków. Z uwagi na niezabudowaną działkę nr 260/13 nie ma potrzeby zapewnienia odprowadzania ścieków z tej posesji na czas prowadzenie robót.

3.2. Roboty ziemne

W pierwszej kolejności należy dokonać odkrywki istniejących studni objętych wymianą.

W przypadku natrafienia na niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne w trakcie wykonywania wykopów punktowych należy niezwłocznie powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania. Wszystkie napotkane w wykopach punktowych kolizje z innym uzbrojeniem terenu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem, a jeżeli jest to konieczne podwieszone w sposób zgodny z wymaganiami użytkowników tych urządzeń i gwarantujący ich działanie.

Wykopy punktowe pod projektowane studnie kanalizacyjne wykonać należy jako szalowane z zachowaniem normatywnej szerokości. Wykonawca odpowiednio zabezpieczy ściany wykopów

Projekt naprawy i modernizacji kanalizacji sanitarnej w ul. Wycieczkowej w Łochowie ba odcinku do ul. Szosa Nakielska do ul. Biwakowej

poprzez zastosowanie obudowy wykopu z bali drewnianych, pali stalowych, obudów powtarzalnych lub innych w zależności od tego jakimi dysponuje. Zabezpieczenie wykopu powinno być instalowane stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowane podczas zasypywania i zagęszczania.

Wykopy wykonać można sprzętem mechanicznym, natomiast w zbliżeniach do uzbrojenia podziemnego wykonać należy ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy. Dno wykopu należy wyrównać.

Urobek ziemny na czas budowy można składować obok wykopów. Gruz, kamienie, korzenie oraz inne nie nadające się do zasyпки należy wywieźć na stały odkład.

Całość robót ziemnych oraz umacnianie wykopów wykonać zgodnie z normami PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999 oraz obowiązującymi warunkami technicznymi i bhp.

3.3. Odwodnienie wykopów punktowych

Istniejąca studnia kanalizacyjna oznaczona na mapie nr: S22-96 posadowiona została powyżej zwierciadła wody gruntowej, a zatem nie będzie konieczności odwodnienia wykopu pod jej wymianę.

Istniejące studnie kanalizacyjne oznaczone na mapie nr: S22-35, S22-32, S22-93 i S22-91 posadowione zostały poniżej zwierciadła wody gruntowej, a zatem nastąpi tutaj konieczność odwodnienia wykopów.

Wykopy projektuje się odwodnić zestawem igłofiltrów zainstalowanym wewnątrz wykopu w uprzednio zamontowanych rurach odsadowych średnicy 100mm w obsypce żwirowej. Odpompowaną wodę gruntową należy odprowadzić do istniejącej studni zabudowanej na kanale deszczowym w ul. Wycieczkowej na wysokości posesji nr 15.

Na powyższe uzyskano postanowienie o zgłoszeniu wodnoprawnym.

3.4. Warunki montażu studni kanalizacyjnych

Projektowane studnie kanalizacyjne posadowione będą w gruntach piaszczystych dlatego też można posadzić je bezpośrednio na dogęszczonym gruncie rodzimym. Wcześniej jednak dno wykopu należy przegrabić usuwając ewentualne kamienie i większe frakcje gruntu.

Podczas montażu studni kanalizacyjnych należy przestrzegać wymogów zawartych w normach PN-EN 1917 Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknom stalowym, PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej, PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych oraz instrukcji wykonania i odbioru robót.

3.5. Próby szczelności

Po zamontowaniu studzienek kanalizacyjnych i przełączeniu wszystkich dopływów i odpływów ścieków sanitarnych należy wykonać próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz z zaleceniami producentów materiałów, które zastosowano. Próby należy wykonać na eksfiltrację wody z przewodu.

Przy pozytywnej próbie na eksfiltrację można zrezygnować z próby na infiltrację.

3.6. Zasyпка wykopów punktowych

Do zasyпки wykopów punktowych należy przystąpić po wymianie studni kanalizacyjnych, przełączeniu wszystkich istniejących dopływów i odpływów ścieków sanitarnych oraz po odbiorze technicznym. Do zasyпки można wykorzystać wydobyty grunt piaszczysty pozbawiony kamieni, grud, gruzu, żużlu i elementów roślinnych. Nienadający się do zasyпки grunt należy zastąpić dowiezionym gruntem piaszczystym.

Zasypywanie kanałów w wykopie należy wykonywać w dwóch etapach:

- ✓ warstwy ochronnej rury – obsypki (od dna do 30 cm nad wierzch rury);
- ✓ zasyпки (od 30 cm nad wierzchem rury do poziomu terenu);

Obsypka

Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości 10-30 cm do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Do zagęszczania obsypki wykorzystywać wyłącznie ubijak ręczny. Pierwsza warstwa obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicy styku z przygotowanym dnem wykopu. Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia

Projekt naprawy i modernizacji kanalizacji sanitarnej w ul. Wycieczkowej w Łochowie ba odcinku do ul. Szosa Nakielska do ul. Biwakowej

lub przesunięcia rury. Obsypkę powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypka

Pozostała przestrzeń wykopu musi zostać wypełniona do poziomu terenu. Zasypkę wykonywać warstwami do 50cm ubijakiem mechanicznym.

3.7. Odbudowa nawierzchni

W związku z prowadzonymi robotami przewidziano punktową rozbiórkę i odbudowę nawierzchni gruntowej w pasie drogowym ul. Wycieczkowej.

Do odbudowy nawierzchni można przystąpić po wymianie studni kanalizacyjnych, przełączeniu wszystkich istniejących dopływów i odpływów ścieków sanitarnych, odbiorze technicznym, zasypce i zagęszczeniu wykopów.

Odbudowę nawierzchni wykonać zgodnie z uzgodnieniem z Zarządcą drogi.

C. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz pozostałe uwagi dla wykonawców

Elementy zagospodarowania terenu, które podczas realizacji projektu mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są następujące:

- ✓ istniejący kanał sanitarny, na którym prowadzone będą roboty,
- ✓ roboty ziemne,
- ✓ czynne ciągi komunikacyjne.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Zagrożenia mogące wystąpić przy pracach wymienionych w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126):

- Roboty wg § 6 p. 1a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r.- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej od 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m.
- Roboty wg § 6 p. 1f Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r.- ryzyko wynikające z pracy przy użyciu dźwigu przygnięcie przemieszczanym ładunkiem, urazy mechaniczne za- i wyładunek oraz transport materiałów budowlanych i elementów instalacyjnych.
- Roboty wg § 6 p. 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r.- zagrożenia wynikające z montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t montaż elementów przy wykonywanych obiektach sieciowych.
- Roboty wg § 6 p. 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. – ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Wszelkie prace prowadzone w pobliżu czynnych sieci elektrycznych o odległościach mniejszych od:
 - 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
 - 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV lecz nieprzekraczającym 15kV
 - 10,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV lecz nieprzekraczającym 30 kV.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlano- montażowych:

- Wykonywanie i umacnianie wykopów otwartych – możliwe zagrożenia:
 - obsunięcie ziemi do wykopu,
 - załamanie się obudowy wykopu,
 - podmywanie obudowy wykopów przez wody gruntowe i opadowe,
 - uszkodzenie istniejącego uzbrojenia podziemnego,
 - upadek,
 - za- i wyładunek oraz transport materiałów budowlanych i instalacyjnych,
 - opuszczanie elementów budowlanych do wykopu,
 - porażenie prądem elektrycznym podczas obróbki rur i armatury narzędziami z zasilaniem elektrycznym.
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu w strefach zagrożenia.
- Transport pionowy technologiczny:
 - zakaz transportu nad stanowiskiem roboczym,
 - sygnalizacja przemieszczania ładunku,
 - ruch środkowy transportu wyznaczonym terenem i drogą w bezpiecznych odległościach od krawędzi wykopu.
- Roboty montażowe:
 - praca sprzętem elektrycznym posiadającym zabezpieczenia przed porażeniem oraz znak dopuszczający do pracy w budownictwie – znak B i E,
 - stosowanie narzędzi bezpiecznych,
 - używanie ubrań ochronnych oraz zabezpieczeń twarzy i głowy (okulary, kaski)
- Zabezpieczenie istniejących kabli:
 - dotykanie kabli za pomocą „odpowiednich” narzędzi posiadających izolację,
 - praca w rękawicach izolacyjnych,

Projekt naprawy i modernizacji kanalizacji sanitarnej w ul. Wycieczkowej w Łochowie ba odcinku do ul. Szosa Nakielska do ul. Biwakowej

- podparcie kabli tylko na materiałach nie przewodzących prądu.

W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z zakresem inwestycji i dokumentacją techniczną związaną z realizacją zadania.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do poszczególnych rodzajów robót osoba wyznaczona posiadająca odpowiednie wymagane uprawnienia udzieli instruktażu (w miejscu wyznaczonym) osobie lub grupie osób wykonującej roboty - dotyczącego ww. zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu szkoleń stanowiskowych.

Zeszyt ten powinien być zatytułowany: „Szkolenia stanowiskowe” i zawierać m. in. następujące rubryki:

- Data szkolenia,
- Nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu,
- Nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru przeprowadzającego szkolenie,
- Tematyka szkolenia,
- Podpis szkolonego,
- Podpis szkolącego.

WYTYCZNE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- zapoznanie pracowników z projektem budowlanym i rozwiązaniami materiałowymi,
- zapoznanie pracowników z technologią robót,
- podanie do wiadomości o pracach powodujących szczególne zagrożenie,
- podanie zasad bezpiecznej organizacji pracy,
- podanie zasad komunikowania się podczas zagrożeń,
- podanie każdemu pracownikowi jakie winien posiadać środki ochrony osobistej,
- oświadczenie pracowników o odpowiedzialności za naruszenie zasad bhp.

O trybie postępowania w trakcie wykonywania robót niebezpiecznych powinni być poinformowani wszyscy pracownicy przebywający w tym czasie w obiekcie.

Ze strony Wykonawcy na terenie budowy powinien przebywać przedstawiciel nadzoru budowy.

Ze strony Inwestora kontrolą nad prawidłowością wykonawstwa robót prowadzi inspektor nadzoru.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami uzgodnień i warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci i instalacji WOD.-KAN., wydawnictwo VERLAG DASHOFER,
- WTW i O sieci wodociągowych, wyd. COBRTI INSTAL, Zeszyt 3,
- warunkami technicznymi „Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych”, wyd. Polska Korporacja Techniki SGGiK,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 poz. 1650 z roku 2003),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z roku 2003),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz. 1263 z roku 2001),
- ITB 427/2007 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, cz. A „Roboty ziemne i konstrukcyjne”,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13/72 poz. 93),
- PN-EN 1046:2002 – Systemy rurowe i kanałowe z tworzyw sztucznych,

Projekt naprawy i modernizacji kanalizacji sanitarnej w ul. Wycieczkowej w Łochowie ba odcinku do ul. Szosa Nakielska do ul. Biwakowej

- roboty ziemne w wykopach otwartych wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999, PN-B-06050,
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

Przy realizacji robót ziemnych i budowlano-montażowych należy zachować bezpieczne odległości od napowietrznych linii energetycznych, a w przypadku konieczności uzgodnić z Rejonem Energetycznym okresowe wyłączenie linii dla wykonania niezbędnych robót, w odległościach mniejszych niż określa to rozporządzenie.

Ponadto wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia mieszkańcom bezpiecznych dojazdów do posesji oraz dojazdu pojazdom uprzywilejowanym, a wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, które na noc należy oświetlić sztucznym światłem.

O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego oraz właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja.

W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.

Wykonane odcinki przed ich zasypaniem winny być odebrane pod względem technicznym przez inspektora nadzoru.

Odsłonięte przewody, kable itp. odpowiednio zabezpieczyć.

Układanie rur i posadowienie studni w wykopie prowadzić zgodnie z instrukcją producenta wraz z wymogami znajdującymi się w niniejszym projekcie, a szczególną uwagę zwrócić na przygotowanie podłoża, wykonanie obsypki i zasypki oraz ich zagęszczenie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu winien być potwierdzony przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej, szczególnie dotyczy to pasa drogowego.

Przestrzegać wytycznych producenta rur i elementów studzienek w zakresie transportu, składowania, posadowienia w wykopie montażu itp..

Przed wykonaniem zasypki sprawdzić rysunki wykonawcze, nanieść ewentualne zmiany oraz napotkane inne uzbrojenie i zgłosić służbom geodezyjnym celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej i napotkanego uzbrojenia.

W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp..

Z uwagi na przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych stwierdza się konieczność opracowania planu BiOZ na budowie.