

# SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
<b>Część opisowa</b>		
1	Projekt zagospodarowania terenu + obszar oddziaływania	str. 3-3
2	Opis techniczny	str. 4-11
<b>Część rysunkowa</b>		
1	Zagospodarowanie terenu - sieć kanalizacji sanitarnej cz1	str. 12
4	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej cz1	str. 13
14	Schemat studni betonowej	str. 14
<b>ZAŁĄCZNIKI:</b>		
1	Oświadczenie projektantów	str. 15
2	Izba i uprawnienia	str. 16-17
3	Uzgodnienie z zarządcą drogi	str. 18-...
4	Uzgodnienie ZUDp	str. ....
5	Uzgodnienie z właścicielami działek	str. ....
6	Uzgodnienie -	str. ....

# **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

## **wraz z informacją o obszarze oddziaływania obiektu**

### **1. PODSTAWY OPRACOWANIA**

#### **USTAWY:**

Dz. U. Nr 2015 poz. 462 z późniejszymi zmianami	rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
Dz.U. Nr 2016 poz.290	prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami
Dz. U. Nr 2015 poz. 1422	rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Dz.U. Nr 2015, poz.139 z późniejszymi zmianami	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków.

### **2. DANE OGÓLNE**

#### **2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- a. Dokumentacja budowlana
- b. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych.
- c. Wizje lokalne na miejscu inwestycji.

### **3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

#### **3.1. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

Projekt zagospodarowania działki nr 838/4, 826/6 , 829/1 dla budowy uzbrojenia terenu. Działki o nr ew. 838/4, 826/6 , 829/1 zlokalizowane są w m. Biała Kolonia gmina Chojnów. Działki są własnością Gminy Chojnów , Skarbu Państwa. Teren jest uporządkowany, nieutwardzony. Ukształtowanie terenu jest jednorodne, płaskie z lokalnymi nierównościami terenu.

#### **3.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI**

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się budowę :

- infrastruktura podziemna: sieć kanalizacji sanitarnej.

### **4. UZBROJENIE TERENU**

W ramach inwestycji przewiduje się zaprojektowanie infrastruktury uzupełniającej:

- Sieć kanalizacji sanitarnej PVC 250 o długości 96,1m
- Sieć kanalizacji sanitarnej (przykanaliki) PVC 160 o długości 20,0m

### **5. WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW.**

Planowana inwestycja nie leży na terenie objętym żadną z form ochrony przyrody, teren znajduje się poza obszarem ochrony konserwatorskiej.

### **6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ.**

Działki nie znajdują się w granicach terenu górniczego w związku z tym nie mają wpływu..

### **8. ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA, ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW :**

Projektowane obiekty nie wpływają znacząco na środowisko i jego wykorzystanie a także na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

### **9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU :**

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany. Brak podstaw prawnych do wyznaczenia obszaru oddziaływania.

Opracował:

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego na budowę uzbrojenia podziemnego: sieć kanalizacji grawitacyjnej w miejscowości Biała Kolonia gm. Chojnów.

## I. Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora .
- Plan sytuacyjno- wysokościowy w skali 1:500
- Uzgodnienie trasy instalacji z mieszkańcami
- Wytyczne techniczne projektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.
- Obowiązujące normy i normatywy techniczne.
- Wizja lokalna w terenie.

## II. Cel i zakres opracowania:

Celem inwestycji jest rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej polegająca na zaprojektowaniu dodatkowych odcinków sieci w celu podłączenia dwóch budynków oraz zamiana trasy rurociągu tłocznego wraz z przeprojektowaniem przepompowni ścieków w miejscowości Biała. Zakres projektu obejmuje:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej –
  - o BIAŁA KOLONIA dz. nr 838/4, 826/6 , 829/1

## III. Założenia projektowe:

### 1. Warunki gruntowe

Warunki gruntowe na trasie projektowanych sieci ściśle związane są z geomorfologiczną budową terenu . Według opracowania geologicznego prace terenowe objęły wykonanie otworów o głębokościach 3 - 7 m, na trasie projektowanej kanalizacji i w miejscach lokalizacji pompowni. Nawiercone otwory potwierdziły duże zróżnicowanie przestrzenne warunków gruntowych ,zależne od pory roku. Zwierciadło wody gruntowej układa się na głębokości 0,6;1,2 m ppt do 2,1 ;2,5 m ppt i może wykazywać wahania + - 0,70 m. Budowa morfologiczna terenu i wysokie współczynniki filtracji będą wymagały obniżenia zwierciadła wody gruntowej za pomocą igłofiltrów lub igłostudni. Generalnie należy przewidzieć odpowiednie środki na odwodnienie wykopów ze względu na poziom wód gruntowych wahający się od – 0,6 do- 2,5 m poniżej terenu. W rejonie prowadzonych robot wykopy powinny być prowadzone jako wąskoprzestrzenne w oszalowaniu i zabezpieczone przed nawodnieniem.

**UWAGA : Rozpoczęcie prac ziemnych musi być uzgodnione wyprzedzeniowo z właścicielem przedmiotowego terenu.**

## IV. Przyjęte rozwiązanie techniczne:

### 1. Sieć kanalizacyjna - materiały, średnice - projektowanych rurociągów

Zaprojektowano wykonanie sieci kanalizacyjnej z przewodów PVC-U\_SDR34 w zakresie średnic Dn 250 o łącznej długości 96,1mb oraz Dn 160 o łącznej długości 20,0m. Kształtki i rury z PVC łączone będą na kielichy uszczelnione uszczelkami gumowymi. Rurociągi należy posadzić na podłożu grubości 15 cm wykonanym z materiałów sypkich.

### 2. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Montaż przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów kanalizacyjnych. Zmontowane odcinki rurociągu o długości 20 – 30 m należy zasypać warstwą obsypki piaskowej , 50 cm ponad rurę.

Z uwagi na znaczne zmniejszenie elastyczności rur w niskich temperaturach należy unikać montowania rur przy temperaturze **poniżej 0 ° C**. Po ewentualnych nocnych przymrozkach należy zawsze poczekać do chwili podniesienia się temperatury powyżej + 5 ° C.

### 3. Studnie kanalizacyjne

Na sieci i przyłączach zaprojektowano studzienki rewizyjne betonowe z dnem wykonanym jako odlew monolityczny z profilowaną kintetą, kręgi zintegrowane z elastomerową uszczelką (łączone na stałe z kielichem podczas produkcji. Klasa betonu C40/50 o nasiąkliwości poniżej 4%.

### 4. Przejście sieci kanalizacyjnej pod przeszkodami

Przejście sieci kanalizacji w miejscu kolizji z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi, kanalizacją sanitarną, urządzeniami wodociagowymi i gazowymi należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami zawartymi w Opinii ZUDP.

Istniejące urządzenia podziemne należy w wykopie zabezpieczyć poprzez podwieszenie w korytkach zabezpieczających.

### 5. Wpływ inwestycji na środowisko

Zaprojektowany obiekt z uwagi na swój charakter nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko. Jest to zamknięte szczelnie urządzenie, posiadające jedynie kominek wentylacyjny komory przepompowni. Praktycznie nie emituje uciążliwych zapachów. Hałas pomp będzie zniwelowany do minimum i ograniczał się będzie do wnętrza podziemnej komory.

### 6. Odwodnienie wykopów

Odnoszone stany zwierciadła wód gruntowych należy traktować jako stany zbliżone do wysokich. Po analizie warunków gruntowo-wodnych przewiduje odwodnienie wykopów przez bezpośrednie pompowanie z dna wykopu oraz igłofiltrami. Umocnienie wykopów należy wykonać np. szalunkami skrzynkowymi, np. – standard KS100.

Odwodnienia wykopów dla rurociągów tłocznych realizowanych w jednym wykopie z kanałami, przewiduje się wykonać jak dla kanałów. Zasilanie pomp odwodniających przewiduje się agregatami prądotwórczymi będącymi na wyposażeniu wykonawcy. Odprowadzenie wody z wykopów przewiduje się rurociągiem DN 200 PVC lub stalowym ułożonym po terenie ze spadkiem min. 3% do najbliższych rowów. Rurociąg należy ułożyć ok. 1,0 m od krawędzi wykopu. Na rurociągu przewiduje się studzienki zbiorcze DN 600, stalowe lub betonowe H= 1,5m z osadnikiem. Przyjęto długość rurociągu  $L_c = 1000m + 10$  studzienek zbiorczych. Ewentualne odwodnienia wykopów pod przykanaliki należy wykonać analogicznie jak kanał do którego włączony jest przykanalik. Godziny pompowania winny być rozliczone wg. faktycznych godzin wpisanych do dziennika budowy.

### 7. Realizacja kanałów sanitarnych i rurociągów tłocznych

- Kanały i rurociągi tłoczne należy wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych z urobkiem na odkład. Wykonanie wykopów przewiduje się mechaniczne i ręczne. Wszystkie wykopy pod kolektory sanitarne i rurociągi tłoczne wykonane będą mechanicznie z wyjątkiem zbliżeń do istniejącego uzbrojenia i systemów korzeniowych drzew a wykopy pod przyłącza jedynie w 25%. Pozostałe wykopy wykonane będą ręcznie.
- Wszystkie kanały i rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości  $h = 20$  cm a nad rurą wykonać obsypkę grubości  $h = \text{min. } 0.30$  ponad wierzch rury.
- Użyty materiał i sposób zasypania przewodów nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów oraz ich izolacji.
- Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg. PN –74/B-02480.
- Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim, do wskaźnika zagęszczenia gruntu równego  $I_D = 1$  - pod

drogami i  $I_D = 0,95$  - w pasach poboczy. Zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami przy zachowaniu optymalnej wilgotności gruntu.

- Odcinki kanałów i rurociągów tłocznych ułożone powyżej głębokości przemarzania gruntów [ dla danego terenu min. przykrycie winno być nie mniejsze niż 1.2 m. dla głębokości przemarzania  $h_z = 1.0$  m.] należy docieplić warstwą keramzytu grubości  $h = 0.25$  m. i folią PVC szer. 0.50.
- Na wysokości 0,30 m nad rurociągiem tłocznym PE ułożyć taśmę ostrzegawczą lokalizacyjną z wkładką metaliczną, szerokości  $b = 200$  mm.
- Na rurociągu tłocznym wokół skrzynek zasuw należy wykonać koperty betonowe o wymiarach  $1,5 \times 1,5 \times 0,16$  m.
- Na skrzyżowaniach istn. kabli telekomunikacyjnych z projektowanymi kanałami i rurociągami tłoczными należy na kablach zamontować rury ochronne dwudzielne np. „Arota”  $L = 3,0$  m
- Istniejące ogrodzenia i nawierzchnie odtworzyć do stanu pierwotnego .
- Skrzyżowania ulic i wjazdy na posesje zabezpieczyć tymczasowymi mostkami.
- Kanały prowadzone będą tak aby maksymalnie dosunąć się od systemów korzeniowych pobliskich drzew jednakże w przypadkach koniecznych zbliżeń wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie a rurociągi wykonany będzie z materiału pozwalającego na niewielkie korekty w przypadku napotkania mocno rozbudowanego systemu korzeniowego. W trakcie zasypywania i zagęszczania gruntu w rejonie systemów korzeniowych drzew zagęszczanie wykonywać wodą. W przypadkach konieczności obniżania poziomu wód gruntowych przy okazji odwodnienia wykopów należy odwodnienia wykonywać krótkimi odcinkami z przewidzeniem możliwości nawadniania systemów korzeniowych pobliskich drzew.
- Wykopy głębsze niż 4 m ppt. wykonywać na podstawie opracowanego przez wykonawcę projektu zabezpieczenia głębokich wykopów.

## 8. Wytyczne realizacji, pas robót

Organizację ruchu na czas budowy kanałów wykonać należy wg projektu „ Organizacja ruchu na czas wykonywania kanałów”. W czasie prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych wykopy należy zabezpieczyć barierkami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalonego od zmierzchu do świtu.

## 9. Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy prowadzić zgodnie z szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735, „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze; Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami, należy zamknąć wszelkie odgałęzienia. Przy badaniu na eksfiltrację zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone, o co najmniej 0.5m poniżej wykopu. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:

-30 min na odcinku o długości do 50 m

-60 min na odcinku o długości ponad 50m

Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanalizacji w czasie trwania obserwacji ,jak przy badaniu na eksfiltrację. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy , nadzoru i użytkownika.

## 10. Uwagi końcowe

- po wykonaniu sieci kanalizacyjnej oraz przykanalików należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, którą należy zlecić uprawnionym służbą geodezyjnym

- przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca **bezwzględnie zapozna się z uzgodnieniami** załączonymi w projekcie i opracuje projekt organizacji ruchu dla realizowanego odcinka robót
- wszystkie prace prowadzone w pasie ruchu drogowego należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami zawartymi w Kodeksie Drogowym ( Dz.U. nr 11 z 1992 r z późniejszymi zmianami ) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier o wysokości 1,0 m i oświetlenie w nocy światłem ostrzegawczym
- wytyczenie trasy kanalizacji w terenie należy wykonać zgodnie z projektem z zachowaniem minimalnych odległości od:

- budynków	3,0 m
- słupa telefonicznego i oświetleniowego	1,0 m
- słupa NN	3,0 m
- słupa SN	5,0 m
- pasa drzew	1,5 m

- w szczególnych przypadkach zbliżenia do budynku lub słupa na odległość mniejszą od dozwolonej, należy wykonać w wykopie szalunek, a słup zabezpieczyć przed usunięciem do wykopu i zerwaniem linii poprzez podpory i odciagi
- całość robót ziemnych i montażowych należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP w budownictwie oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II „ Roboty sanitarne i przemysłowe ”

Opracował:

# **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego dla opracowania PLANU B I O Z**

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:** *Sieć kanalizacji sanitarnej we wsi Biała Kolonia*

**Nazwa inwestora oraz jego adres:** Gmina Chojnów ul. Fabryczna 1, 59-225 Chojnów

**Imię i nazwisko oraz adres projektanta,  
sporządzającego informacje:**

mgr inż. Tomasz Bartoszek  
ul. Topolowa 4  
67-222 Jerzmanowa

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1    *Przedmiot inwestycji***

Przedmiotem inwestycji jest: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Biała Kolonia, gm. Chojnów”

### **1.2    *Inwestor***

Gmina Chojnów , ul. Fabryczna 1, 59-225 Chojnów.

### **1.3    *Cel i zakres opracowania***

Celem opracowania jest podanie informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia, które należy zachować przy wykonywanej przedmiotowej inwestycji. W oparciu o ww. informację kierownik budowy przed rozpoczęciem realizacji inwestycji sporządzi Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (“Plan BiOZ”) w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. z 2003r. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę przedmiotowej inwestycji.

### **1.4    *Podstawa opracowania***

- Projekty budowlany sieci
- Normy i przepisy prawa budowlanego - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami:
  - Art. 20,
  - Art. 21a,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.)

## **2. STAN ISTNIEJĄCY**

### **2.1    *Uwarunkowania formalno - prawne***

Teren inwestycji obejmuje działki których właścicielem są osoby prywatne, instytucje, Gmina Chojnów.

### **2.2    *Istniejące zagospodarowania placu budowy***

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie w:

- Tereny prywatne właścicieli, instytucje oraz tereny własności Gminy Chojnów,.

### **2.3    *Istniejące uzbrojenie placu budowy***

Przez plac budowy przebiegają sieci uzbrojenia dłatego należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu prac ziemnych.

## **3. STAN PROJEKTOWANY**

### **3.1    *Sieć kanalizacji sanitarnej.***

Kierując się warunkami lokalnymi ciągi kanalizacyjne zaprojektowano w terenach trawiastych. Trasa tak dobrana, by jak w najmniejszym stopniu naruszyć istniejące zagospodarowanie posesji, oraz uniknąć kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym.

W zakres opracowania wchodzi budowa instalacji kanalizacji sanitarnej.

### **3.2    *Drogi, nawierzchnie***

W ramach projektowanego zakresu instalacji wchodzi odtworzenie nawierzchni.

## **4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

### **4.1    *Sieć kanalizacji sanitarnej.***

Roboty montażowe projektowanych instalacji stwarzają szereg zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia



monterów które wymieniono poniżej:

- Przewody kładzione będą w wykopach odpowiednio na głębokości do 1,50m p.p.t. Ma to znaczenie podczas wykonywania wykopów, umacniania ścian, odwodnienia dna wykopów oraz podczas rozbioru obudowy wykopów i ostatecznego zasypiania położonej kanalizacji w wykopie.
- W przypadku występowania gruntów silnie nawodnionych woda podziemna w razie niedokładnego lub niewłaściwego odwodnienia wykopu albo niestaranego wykonania obudowy i zabezpieczenia dna wykopu może powodować zawalenie się wykopu.
- Zagrożeniem dla monterów może być także pracujący w ich pobliżu sprzęt mechaniczny: koparki, dźwigi itp. oraz podnoszone lub opuszczane rury i kształtki.
- Zagrożeniem dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników wykonujących sieci może być sieć energetyczna podziemna niskiego i wysokiego napięcia. Miejsca występowania skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu pokazano w części rysunkowej projektu budowlanego sieci.

### **Zabezpieczenia kabli elektrycznych.**

W związku z przebudową sieci zachodzić będzie konieczność zabezpieczenia istniejącej sieci energetycznej. Prace będą prowadzone w pobliżu urządzeń energetycznych mogących doprowadzić do porażenia prądem przebiegających w ich pobliżu ludzi.

## **5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW**

Przed przystąpieniem do prowadzenia prac pracownicy powinni przejść szkolenie na stanowisku pracy. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza się przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe a także przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na budowie powinna znajdować się osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy, wyposażona w apteczkę oraz dysponująca telefonem na pogotowie ratunkowe i policję.

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i montażowymi.

## **6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM**

### **6.1 Zabezpieczenie terenu budowy**

Przed przystąpieniem do prac należy właściwie oznakować teren budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu oraz po odbiorze oznakowania ostrzegawczego przez jednostkę upoważnioną. Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszyscy pracownicy drogowi, budowlani oraz monterzy wod - kan. zaopatrzeni będą w kamizelki odblaskowe oraz kaski ochronne.

### **6.2 Zabezpieczenie i praca w wykopach**

1. Wykopy pod rurociąg należy na całej długości zabezpieczyć zgodnie z projektem oraz wykonywaną specyfikacją techniczną. Do wykopu w celu sprawnego opuszczenia wykopu należy wstawić drabiny (co 20 mb).
2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego dozwolone jest tylko po drabinkach, zabrania się schodzenia i wchodzenia po rozporach wykopu. W czasie pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigi itp.) nie wolno przebywać w jego zasięgu.
3. Podnoszenie lub opuszczanie rur, kształtek i kręgów betonowych powinno odbywać się pod nadzorem kierownika budowy.
4. Haki oraz liny do przemieszczania rur, kształtek i kręgów winny być atestowane.
5. Zabrania się zrzucania do wykopu jakichkolwiek przedmiotów. Przedmioty te należy opuszczać do

wykopu tylko w specjalnie do tego celu przygotowanych pojemnikach.

6. Każdy pracownik ma prawo do natychmiastowego przerwania pracy, jeżeli podczas wykonywania wykopu napotka przewody podziemne niewiadomego przeznaczenia, głązy tunele i inne urządzenia podziemne oraz gdy w wykopie wyczuje gaz.

### **6.3     *Praca przy sieciach energetycznych***

1. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi prądu elektrycznego.
2. Skrzynki rozdzielcze prądu elektrycznego winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.
3. Teren w pobliżu słupów energetycznych winien być ogrodzony i oznakowany.
4. Haki i liny do zabezpieczenia słupów energetycznych winny być atestowane.

Opracował: