

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

PROJEKT BUDOWLANY		
Część opisowa		
1	Projekt zagospodarowania terenu + obszar oddziaływania	str. 3-3
2	Opis techniczny	str. 4-11
Część rysunkowa		
1	Zagospodarowanie terenu	str. 12
2	Zagospodarowanie terenu	str. 13
3	Profil podłużny wodociąg	str. 14
ZAŁĄCZNIKI:		
1	Oświadczenie projektantów	str. 15
2	Idzba i uprawnienia	str. 16-17
3	Uzgodnienie z zarządcą drogi	str. 18
4	Uzgodnienie z właścicielami działek	str.
5	Uzgodnienie ZUDp	str.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

wraz z informacją o obszarze oddziaływania obiektu

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

USTAWY:

Dz. U. Nr 2015 poz. 1554	rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
Dz.U. Nr 2018 poz.1202	prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami
Dz. U. Nr 2017 poz. 2285	rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Dz.U. Nr 2018, poz.1152	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 działek nr 450/290, 613 zlokalizowanych w m. Okmiany gmina Chojnów. Działki są własnością Gminy Chojnów oraz prywatnych właścicieli. Teren jest uporządkowany, częściowo utwardzony. Ukształtowanie terenu jest jednorodne, płaskie z lokalnymi nierównościami terenu.

3.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się budowę :

- infrastruktura podziemna: budowa sieci wodociągowej

4. UZBROJENIE TERENU

W ramach inwestycji przewiduje się zaprojektowanie infrastruktury uzupełniającej:

- Budowa sieci wodociągowej z PE 225 na długości 251,1m

5. WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW.

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

6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ.

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego , wodociąg układany jest w całości i oddziaływania terenu górniczego 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 wodociągowa w miejscowości Okmiany gm. Chojnów.

I. Podstawa opracowania:

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

II. Cel i zakres opracowania:

Celem inwestycji jest wybudowanie sieci wodociągowej.

Zakres projektu obejmuje:

- budowa sieci wodociągowej–
 - o OKMIANY dz. nr 450/290 , 613

III. Założenia projektowe:

1. Warunki gruntowe

Kategoria geotechniczna obiektu – pierwsza. Warunki gruntowo – wodne – proste. Podłoże geologiczne jest uwarstwione, zbudowane z gruntów nasypanych oraz gruntów rodzimych mineralnych. Warunki budowlane są korzystne dla projektowanej inwestycji. W rejonie prowadzonych robót wykopy powinny być prowadzone jako wąskoprzestrzenne w oszalowaniu i zabezpieczone przed nawodnieniem.

Hydrant naddziemny Dn 80 : 1 szt -10 l/s - hydranty pozostają bez zmian

Zapotrzebowanie na wodę:

$$Q_{p,poz} = 10 \text{ l/s}$$

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

IV. Sieć wodociągowa

1. Sieć wodociągowa - materiały, średnice - projektowanych rurociągów

Zaprojektowano budowę sieci wodociągowej z przewodów PE100 o średnicy 225x20,5mm SDR11 na ciśnienie PN16 o łącznej długości 30,8 mb Rurociągi należy posadzić na podłożu grubości 20 cm wykonanym z materiałów sypkich. **Przebieg pod rowem zaprojektowano w rurach RC średnicy 225x20,5mm SDR11 wykonanych metodą przewiertu o łącznej długości 220,3mb.** RC to rury trójwarstwowe z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z ekstremalnie twardego tworzywa sztucznego oraz warstwą środkową z PE 100 przystosowane do przewiertów.

2. Montaż przewodów wodociągowych

Montaż przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych. Przewody wodociągowe łączyć przez zgrzewanie doczołowe na odcinkach prostych i łukach, a kształtki w węzłach łączyć kołnierzowo.

Zmontowane odcinki rurociągu należy zasypać warstwą obsypki piaskowej , 30 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. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Węzły hydrantowe należy wpiąć do nowej sieci poprzez wstawienie trójnika redukcyjnego 225/90 . Montować zasuwę miękko uszczelnioną. Każdą zasuwę wyposażać w obudowę teleskopową oraz żeliwną skrzynkę uliczną.

4. Bloki oporowe

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach, zmianach kierunku) oraz pod zasuwami, trójnikami, kolanami i hydrantami. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku, a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15 przygotowanym na miejscu.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,1m. Przestrzeń między przewodem, a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku, wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normBN-81/9192-04. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

5. Próby szczelności

Próbę hydrauliczną (ciśnieniową) należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem się rurociągu. Wszystkie łącza powinny być odkryte. Napędzanie próbne przewodu powinno odbywać się powoli, przy całkowicie otwartych zasuwach przelotowych. Hydranty należy otworzyć w celu uwolnienia pęcherzy powietrza, po uzyskaniu jednorodnego wypływu - zamknąć.

Wartość ciśnienia próbnego ustala się na 1,0Mpa.

Ciśnienie to w okresie 30min należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10min. Wyniki badania uznać należy za dodatnie, jeżeli po dalszych 30min spadek ciśnienia nie przekroczy 0,06Mpa, a w ciągu następnych 120min 0,02Mpa. W razie stwierdzenia w czasie próby większego spadku ciśnienia, należy ustalić jego przyczynę i wycieki usunąć. Powtórzyć próbę szczelności. Próbę szczelności przeprowadzić należy w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

6. Płukanie i dezynfekcja

Po pozytywnie zakończonej próbie szczelności przewód powinien być dokładnie przepłukany i wydezynfekowany. Płukanie wstępne przeprowadzić czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1,0m/s. Przemycanie przewodu powinno trwać tak długo, aż odprowadzana woda będzie czysta. Ilość przepuszczonej wody przez rurociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przemycanego odcinka rurociągu. Po płukaniu wstępnym winna być przeprowadzona dezynfekcja. Dawkę chloru przyjmuje się nie mniejszą niż 25g/m³ wody płuczacej. Po dezynfekcji wapnem chlorowanym należy wprowadzić do rurociągu płyn w postaci 3% roztworu wodnego w kilku miejscach przewodu. Dezynfekcję można przeprowadzić stosując podchloryn sodu zawierający 10-15% chloru aktywnego. Po upływie 24 godzin należy usunąć wodę chlorującą z rurociągu. Wtórne płukanie przeprowadzić do zaniku jawnego zapachu chloru. Po ukończeniu płukania należy pobrać próbę wody do analizy.

7. Realizacja wodociągu

- Wodociąg należy wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych z urobkiem na odkład. Wykonanie wykopów przewiduje się mechaniczne i ręczne. Wszystkie wykopy pod kolektory

sanitarne wykonane będą mechanicznie z wyjątkiem zbliżeń do istniejącego uzbrojenia i systemów korzeniowych drzew. Pozostałe wykopy wykonane będą ręcznie.

- Wszystkie rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości $h = 20 \text{ cm}$ 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 wodociągowe ułożone powyżej głębokości przemarzania gruntów [dla danego terenu min. przykrycie winno być nie mniejsze niż 1.4 m. dla głębokości przemarzania $h_z = 1.2 \text{ m.}$ należy docieplić warstwą keramzytu grubości $h = 0.25 \text{ m.}$ i folią PVC szer. 0.50 .
- Na skrzyżowaniach istn. kabli telekomunikacyjnych z projektowanymi rurociągami należy na kablach zamontować rury ochronne dwudzielne $L = 2,0 \text{ m}$
- Istniejące ogrodzenia i nawierzchnie odtworzyć do stanu pierwotnego.
- Wjazdy na posesje zabezpieczyć tymczasowymi mostkami.
- Rurociągi prowadzone będą tak aby maksymalnie dosunąć się od systemów korzeniowych pobliskich drzew jednakże w przypadkach koniecznych zbliżeń wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie a rurociągi wykonane 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 odwodniania wykopów należy odwodnienia wykonywać krótkimi odcinkami z przewidzeniem możliwości nawadniania systemów korzeniowych pobliskich drzew.

V. Przejście sieci wodociągowej pod przeszkodami

Przejście sieci wodociągowej w miejscu kolizji z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi, kanalizacją sanitarną, urządzeniami wodociągowymi i gazowymi należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.

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

VI. Wytyczne realizacji, pas robót

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

VII. Uwagi końcowe

- po wykonaniu sieci 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 rurociągów 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 ”

UWAGA:

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora. W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą. Prace montażowe skoordynować z montażem pozostałych instalacji.

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: *Budowa sieci wodociągowej w Okmiany
dz. nr 450/290, 613*

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 wodociągowej”

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 jest Gmina Chojnów oraz właściciele prywatni.

2.2 Istniejące zagospodarowanie placu budowy

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie w:

- Tereny własności Gmina Chojnów oraz właściciele prywatni.

2.3 Istniejące uzbrojenie placu budowy

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

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1 Sieć wody.

Kierując się warunkami lokalnymi ciagi wodociągowe zaprojektowano w terenach nieutwardzonych. 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 sieci wody , 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 wody.

Roboty montażowe projektowanych instalacji stwarzają szereg zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia monterów które wymieniono poniżej:

- Przewody kładzione będą w wykopach odpowiednio na głębokości do 1,75m p.p.t. Ma to znaczenie podczas wykonywania wykopów, umacniania ścian, odwodnienia dna wykopów oraz podczas rozbiórki obudowy wykopów i ostatecznego zasypania położonej sieci 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 budową sieci zachodzić będzie konieczność zabezpieczenia istniejącej sieci energetycznej. Prace będą prowadzone w pobliżu urządzeń energetycznych mogących doprowadzić do porażenia prądem przebywających 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 przed obaleniem winny być atestowane.

Opracował: