

**EKOSFERA**

KRYSTYNA FEJFER

ul. Barlickiego 23

26-600 Radom

tel./fax: 48 384-70-01

609-222-700

---

# **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

**Sieci wodociągowej w miejscowości Jastrzębia - działki,  
gmina Jastrzębia,**

jednostka ewidencyjna: Jastrzębia,

obręb: Jastrzębia; dz. ew. nr: 838; 1132, obręb: Dąbrowa Jastrzębska; dz. ew. nr: 81.

**kategoria obiektu XXVI.**

## **Egz. nr 1**

**INWESTOR:** GMINA JASTRZĘBIA  
Jastrzębia 110  
26-631 Jastrzębia

**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Krystyna Fejfer  
Upr. Nr GP-III-7342/160/92  
Nr ew. MAZ./IS/3823/02

**SPRAWDZIŁ:** mgr inż. Wojciech Fejfer  
Upr. Nr GP-III-7342/9/93  
Nr ew. MAZ./IS/0146/15

Radom, grudzień 2017 r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:**

<b><u>I. Strona tytułowa</u></b> .....	str. nr 1
<b><u>II. Spis zawartości projektu</u></b> .....	str. nr 2-3
<b><u>III.Oświadczenia projektantów</u></b> .....	str. nr 4
<b><u>IV.Uprawnienia projektantów</u></b> .....	str. nr 5-8
<b><u>V. Uzgodnienia:</u></b>	
1. Protokół Narady Koordynacyjnej wydany przez Starostę Radomskiego.....	str. nr 9-11
2.Warunki techniczne wydane przez Wójta Gminy Jastrzębia.....	str. nr 12
3.Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych w Radomiu zezwalająca na umieszczenie wodociągu w pasie drogi powiatowej.....	str. nr 13-15
4.Uzgodnienie p.poż. – na Planie zagospodarowania terenu – rys. nr 1	
<b><u>VI.Opis techniczny:</u></b> .....	str. nr 16-23
1.Podstawa opracowania.....	str. nr 16
2.Cel i zakres projektu.....	str. nr 16
3.Materiały do opracowania projektu.....	str. nr 16
4.Charakterystyka techniczna projektowanego wodociągu.....	str. nr 17
5.Zapotrzebowanie wody.....	str. nr 17
6.Trasowanie sieci.....	str. nr 18
7.Przejście wodociągu pod przeszkodami.....	str. nr 18
8.Montaż przewodów wodociągowych.....	str. nr 19
9.Dezynfekcja i płukanie sieci.....	str. nr 19
10.Oznakowanie sieci.....	str. nr 20
11.Warunki geotechniczne posadowienia obiektów budowlanych.....	str. nr 20
12.Roboty ziemne.....	str. nr 21
13.Kanalizacja indywidualna.....	str. nr 21
14.Uwagi dla wykonawcy.....	str. nr 22
15.Punkty poboru próbek wody do badania.....	str. nr 22
16.Charakterystyka ekologiczna planowanego przedsięwzięcia.....	str. nr 23
<b><u>VII. Projekt zagospodarowania terenu.</u></b> .....	str. nr 24-27
<b><u>VIII.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.</u></b> .....	str. nr 28-30

**IX. Część rysunkowa:** .....str. nr 31-36

1. Orientacja skala 1:10000.....rys. nr 01

2. Plan zagospodarowania terenu skala 1:1000 .....rys. nr 1

3. Schemat montażowy węzłów przeciwpożarowych.....rys. nr 2

4. Schematy bloków oporowych.....rys. nr 3

5. Schemat przejścia wodociągu pod drogą.....rys. nr 4

6. Profil pionowy wykopu i zasypki.....rys. nr 5

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20, ust. 3, pkt 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2017 r. poz. 1332 – tekst jednolity) oświadczam, że „**Projekt budowlany sieci wodociągowej w miejscowości Jastrzębia - działki, gmina Jastrzębia**, jednostka ewidencyjna: Jastrzębia, obręb: Jastrzębia; dz. ew. nr: 838; 1132, obręb: Dąbrowa Jastrzębska; dz. ew. nr: 81” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Radom, dnia 15.12.2017 r.

SPRAWDZIŁ:

PROJEKTOWAŁ:

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego na budowę sieci wodociągowej  
w miejscowości Jastrzębia - działki, gmina Jastrzębia.

### **1.Podstawa opracowania.**

Podstawę niniejszego projektu stanowi Umowa z Gminą Jastrzębia.

### **2.Cel i zakres projektu.**

Projektowany wodociąg dostarczać będzie wodę na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe do miejscowości Jastrzębia – działki. Źródłem wody dla projektowanego wodociągu będzie istniejąca sieć wodociągowa  $\varnothing$  110 PVC biegnąca wzdłuż drogi powiatowej i znajdując się na działce nr 81. Włączenie do istniejącej sieci wykonać za pomocą trójnika  $\varnothing$  100 x 100 mm, przyście pod drogą powiatową – przeciskiem w rurze osłonowej, na drodze gminnej (za przeciskiem) zamontować zasuwę  $\varnothing$  100 mm w skrzynce ulicznej i dalej wodociąg posadzić w ewidencyjnym pasie drogi gminnej zgodnie z rys. nr 1 – Plan zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa.

Trasę wodociągu projektuje się w pasie ewidencyjnym drogi gminnej.

### **3.Materiały do opracowania projektu.**

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Jastrzębia.
- Protokół Narady Koordynacyjnej wydany przez Starostę Radomskiego.
- Warunki techniczne wydane przez Wójta Gminy Jastrzębia.
- Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych w Radomiu zezwalająca

na umieszczenie wodociągu w pasie drogi powiatowej.

- Uzgodnienie z rzeczoznawcą p.poż.
- Zgoda właścicieli działek na przejście wodociągu w formie pisemnego oświadczenia.
- Wizja lokalna w terenie.
- Wytyczne techniczne, normy i literatura fachowa.

#### **4.Charakterystyka techniczna projektowanego wodociągu.**

Odcinki sieci wodociągowych projektuje się z rur ciśnieniowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu DN/OD 110 PVC-U – PN 10 z uszczelkami trwale mocowanymi w wydłużonym kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego (typu Power-Lock) wg PN-EN ISO 1452-2 i kształtki wg PN-EN ISO 1452-3.

Przewody montować na głębokości  $h = 1,8$  m do dna przewodu.

Uzbrojenie sieci stanowić będą:

- hydranty przeciwpożarowe naziemne  $\phi$  80 PN 10 z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia, zabezpieczone przed ruchem kołowym;
- zasuwki  $\phi$  100 mm z gumowym klinem uszczelniającym w skrzynkach ulicznych.

Wszystkie hydranty przeciwpożarowe montowane w pasach dróg gminnych i lokalnych, przy granicach z działkami prywatnymi.

Raz na rok należy sprawdzić sprawność hydrantów przeciwpożarowych.

**Wodociąg:**

**$\phi$  110 mm L = 875 m.**

#### **5.Zapotrzebowanie wody.**

##### **5.1.Zapotrzebowanie wody na cele p.pożarowe.**

Projektowany wodociąg poza potrzebami bytowo-gospodarczymi będzie dostarczał wodę dla celów p.pożarowych.

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji

z dnia 16.06.2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 121, poz. 1139), zapotrzebowanie wody na cele p.pożarowe dla miejscowości do 5 000 mieszkańców wynosi:

$$Q_{p.poż.} = 10 \text{ l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagane ciśnienie w hydrancie położonym najbardziej niekorzystnie wynosi:

$$h = 20 \text{ m sł. wody.}$$

### **6.Trasowanie sieci.**

Wytyczenie trasy wodociągu należy wykonać zgodnie z projektem technicznym.

Należy zachować minimalne odległości osi rurociągów od:

- budynków.....- 2,0 m
- kabli energetycznych i telekomunikacyjnych ...- 1,0 m
- stacji trafo ..... - 2,5 m
- słupów .....- 1,5 m
- pasa drzew .....- 2,0 m
- przewodów kanalizacyjnych .....- 2,0 m
- gazociągów średniego ciśnienia .....- 1,5 m,
- sączków drenarskich ..... - 3,0 m,
- na skrzyżowaniu z kanalizacją sanitarną odległość pionowa - min. 0,6 m.

Dopuszcza się usytuowanie przewodu w odległości mniejszej od podanych pod warunkiem robót metodą przewiertów w rurze ochronnej.

### **7.Przejścia wodociągu pod przeszkodami.**

Przejście wodociągu pod drogą powiatową wykonać metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej.

Średnice rur stalowych ochronnych przyjęto dla:

φ 110 mm – 200 mm.

### **8.Montaż przewodów wodociągowych.**

Montaż przewodów wodociągowych wykonać należy zgodnie z "Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z PVC.

Połączenia rur PVC wykonać przy pomocy kielichów z uszczelkami POWER-LOCK montowanych fabrycznie (nie na placu budowy). W celu uniemożliwienia wysunięcia bosego końca rury PCV z kielicha na wszystkich załamaniach, kolanach, łukach, trójnikach, zasuwach i hydrantach p.pożarowych zaprojektowano betonowe bloki oporowe wg rys. szczegółowego.

Montaż uzbrojenia sieci wodociągowej wykonać przy pomocy kształtek żeliwnych kielichowych. Zmontowane odcinki długości 200 - 300 m należy zasypać warstwą piasku grubości 30 cm z wyjątkiem węzłów połączeniowych i uzbrojeniem sieci.

Przygotowany w ten sposób odcinek rurociągu należy poddać próbie na ciśnienie 1 MPa.

Próbie ciśnieniową rurociągu wykonać zgodnie z PN-64/B-10115.

Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w przeciągu 30 min. nie zauważy się spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100 mb przewodu i nie ma przecieków na połączeniach rur i armatury.

Ze względu na właściwości rur PCV należy unikać ich montowania w temperaturze poniżej 0<sup>o</sup> C.

Po nocnych przymrozkach należy poczekać aż temperatura podniesie się powyżej + 5<sup>o</sup> C.

### **9.Dezynfekcja i płukanie sieci.**

Dezynfekcję i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w Zbiorowej Instrukcji MGK z 1966 r.



Rury należy płukać czystą wodą przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych i przy otwartych hydrantach na końcach wodociągu.

Po płukaniu należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu chlorkiem wapnia w ilości 100 mg/l lub 3% roztworem podchlorynu sodu.

Po 24-28 godzinnym odstaniu wody rurociąg płukać aż do czasu wypłynięcia z hydrantów wody pozbawionej zapachu chloru.

Po dokładnej dezynfekcji i płukaniu powinna być wykonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno - epidemiologicznej. Tylko po stwierdzeniu na podstawie wyników badań całkowitego braku zanieczyszczeń wykonany przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

### **10.Oznakowanie sieci.**

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie łuki, odgałęzienia, bloki oporowe i uzbrojenie podziemne powinny być oznaczone tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z normą PN-62/B-09700 "Tablice orientacyjne do oznaczania na przewodach wodociągowych".

Hydranty przeciwpożarowe pomalować kolorem czerwonym.

### **11.Warunki geotechniczne posadowienia obiektów budowlanych.**

Projektowaną sieć wodociągową zalicza się do **I kategorii geotechnicznej obiektów**. Grunty, w których posadowione będą sieci, należą do **I kategorii gruntów – warunki gruntowe proste**.

## **12.Roboty ziemne.**

Wykopy pod budowę wodociągu przewidziano prowadzić mechanicznie przy użyciu koparki.

W miejscach zbliżeń do istniejącej zabudowy, zagospodarowania terenu i uzbrojenia, wykopy przewidziano jako wąskoprzestrzenne o ścianach zabezpieczonych ażurowo. Na pozostałych odcinkach wykopy wykonywać jako szerokoprzestrzenne.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz z napowietrznymi liniami energetycznymi wykopy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy prowadzone sposobem ręcznym o głębokości powyżej 1,0 m zabezpieczyć przez odeskowanie.

Odeskowanie wykonać zgodnie z BN-83/8836-02.

Zasyпка rurociągu do wysokości 30 cm nad wierzch rury - ręczna gruntem piaszczystym i dalej do wysokości 50 cm gruntem rodzimym lecz bez korzeni i kamieni.

Powyżej 50 cm przykrycia zasypkę można prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego.

Na całej trasie wodociągu należy położyć taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową na zaciski.

Przy prowadzeniu robót ziemnych poniżej zwierciadła wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów igłofiltrami i pompami powierzchniowymi.

## **13.Kanalizacja indywidualna.**

Do czasu wybudowania kanalizacji sanitarnej, do gromadzenia powstałych ścieków należy zastosować zbiorniki bezodpływowe szczelne o pojemności  $V = 9 \text{ m}^3$ .

#### **14.Uwagi dla wykonawcy.**

**Przed przystąpieniem do robót ziemnych, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z wytycznymi, zawartymi w uzgodnieniach dokumentacji projektowej, dotyczącej prac ziemnych i powykonawczych.**

Wykonawca winien zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych i montażowych w rejonie podziemnych i napowietrznych linii energetycznych.

Pracownicy wykonujący te prace powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP dotyczących pracy w rejonie linii energetycznych oraz w zakresie udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem.

Pracującą brygadę należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt ratowniczy i zabezpieczający.

Prace prowadzić w taki sposób, aby nie uszkodzić linii energetycznej.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść dla pieszych należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i przez oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

Całość robót wykonać zgodnie z "Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 3. - Warunki Technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" (wyd. I, wrzesień 2001 r.) oraz zgodnie z "Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 1. – Komentarz do normy PN-92/B 01706/Azl:1999 – Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem" (wyd. I, czerwiec 2001 r.).

#### **15.Punkty poboru próbek wody do badania.**

Jako punkty poboru wody do badania wyznacza się zaprojektowane na sieci hydranty przeciwpożarowe nadziemne.

## **16. Charakterystyka ekologiczna planowanego przedsięwzięcia.**

Projektowana sieć wodociągowa przebiegać będzie w pasach dróg gminnych. Przebieg trasy wodociągu nie narusza stanu drzew i krzewów oraz obiektów podlegających ochronie zabytków ani obiektów sakralnych.

Inwestycja jest obiektem podziemnym i nie zmienia dotychczasowego sposobu wykorzystania i pokrycia szaty roślinnej. Po zakończeniu prac ziemnych teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

Sieć wodociągową projektuje się z rur  $\phi$  110 mm ciśnieniowych kielichowych z uszczelkami POWER-LOCK montowanymi fabrycznie, co uniemożliwia podwinięcie się uszczelki podczas montażu wodociągu.

Ciśnienie w sieci wodociągowej będzie wahać się między 2 atm a 3,0 atm.

Aby ograniczyć prawdopodobieństwo wystąpienia awarii do minimum, zaprojektowano wszystkie przewody wodociągowe klasy PN 10 (wytrzymałe na ciśnienie 10 atm.) oraz uszczelki montowane fabrycznie typu POWER-LOCK.

Rozwiązania chroniące środowisko:

- przy wyznaczaniu trasy wodociągu - ominięto drzewa i krzewy;
- wykopy pod budowę wodociągu przewidziano na większości trasy jako wąskie umocnione;

Przy planowanej inwestycji nie przewiduje się wprowadzania żadnych substancji i energii do środowiska.

Po wybudowaniu wodociągu, powstałe ścieki bytowo - gospodarcze gromadzone będą w nowo wybudowanych szambach i wywożone cyklicznie wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków.

Nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

# **EKOSFERA**

KRYSTYNA FEJFER

ul. Barlickiego 23

26-600 Radom

tel./fax: 48 384-70-01

609-222-700

---

# **Projekt zagospodarowania terenu**

**Sieci wodociągowej w miejscowości Jastrzębia - działki,  
gmina Jastrzębia,**

jednostka ewidencyjna: Jastrzębia,

obręb: Jastrzębia; dz. ew. nr: 838; 1132, obręb: Dąbrowa Jastrzębska; dz. ew. nr: 81.

**kategoria obiektu XXVI.**

INWESTOR:           GMINA JASTRZĘBIA  
                          Jastrzębia 110  
                          26-631 Jastrzębia

PROJEKTOWAŁ:       mgr inż. Krystyna Fejfer  
                          Upr. Nr GP-III-7342/160/92  
                          Nr ew. MAZ./IS/3823/02

Radom, grudzień 2017 r.

## **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu budowy sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Jastrzębia – działki, gmina Jastrzębia.

## **2. Podstawa opracowania.**

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Jastrzębia.
- Protokół Narady Koordynacyjnej wydany przez Starostę Radomskiego
- Warunki techniczne wydane przez Wójta Gminy Jastrzębia.
- Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych w Radomiu zezwalająca na umieszczenie wodociągu w pasie drogi powiatowej.
- Uzgodnienie z rzeczoznawcą p.poż.
- Zgoda właścicieli działek na przejście wodociągu w formie pisemnego oświadczenia.
- Wizja lokalna w terenie.
- Wytyczne techniczne, normy i literatura fachowa.

## **3. Opis stanu istniejącego.**

Sieć wodociągową rozdzielczą projektuje się w pasie dróg gminnych gruntowych.

Istniejące uzbrojenie terenu:

- kable i słupy energetyczne;
- kable i słupy telefoniczne.

#### **4. Opis do planu zagospodarowania terenu.**

Projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza jest inwestycją liniową podziemną i nie zmienia dotychczasowego zagospodarowania terenu tj. istniejącej drogi gruntowej. Po zakończeniu robót ziemnych wykonawca ma obowiązek przywrócić teren do stanu pierwotnego.

##### **4.1. Bilans terenu.**

Nie dotyczy.

#### **5. Dane dotyczące Ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.**

Tereny przez które będzie prowadzony wodociąg, nie podlegają ochronie prawnej w aspekcie ochrony środowiska i zdrowia.

Projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco wpłynąć na środowisko.

#### **6. Dane dotyczące ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych**

Nie dotyczy. Obszar inwestycji nie jest położony na terenach górniczych.

#### **7. Dane dotyczące charakteru i cech istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.**

Inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia.

W projekcie zastosowano metody, technologie i środki techniczne chroniące środowisko naturalne.

## **8. Obszar oddziaływania inwestycji.**

Dzięki zastosowaniu technologii wykopów: wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szerokości 0,9 m dla wodociągów, w miejscach występowania drzew – metoda bezwykopowa - przewiertki sterowane , obszar oddziaływania planowanej inwestycji mieści się w granicach wymienionych działek.



# **EKOSFERA**

KRYSTYNA FEJFER

ul. Barlickiego 23

26-600 Radom

tel./fax: 48 384-70-01

609-222-700

---

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Sieci wodociągowej w miejscowości Jastrzębia - działki,  
gmina Jastrzębia,**

jednostka ewidencyjna: Jastrzębia,

obręb: Jastrzębia; dz. ew. nr: 838; 1132, obręb: Dąbrowa Jastrzębska; dz. ew. nr: 81.

**kategoria obiektu XXVI.**

INWESTOR:           GMINA JASTRZĘBIA  
Jastrzębia 110  
26-631 Jastrzębia

PROJEKTOWAŁ:      mgr inż. Krystyna Fejfer  
Upr. Nr GP-III-7342/160/92  
Nr ew. MAZ./IS/3823/02

Radom, grudzień 2017 r.

## 1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

### 1. Roboty ziemne:

- wykopy szerokoprzestrzenne,
- wykopy wąskoprzestrzenne umocnione,
- zasyp wykopów – obsybka ochronna z piasku z zagęszczeniem,
- zasyp wykopów – pozostały zasyp do wierzchu terenu gruntem lub piaskiem z zagęszczeniem,

### 2. Roboty montażowe:

- montaż sieci wodociągowej z rur ciśnieniowych z PCV, PN 10 średnicy 110 mm, kielichowych z uszczelkami montowanymi fabrycznie typu POWER-LOCK,
- węzły wodociągowe z kształtek PCV i kształtek żeliwnych kołnierzowych,
- hydranty p.poż. nadziemne, żeliwne średnicy 80mm,
- zasuwy wodociągowe DN 100 mm,

### 3. Próby szczelności wodociągu.

### 4. Płukanie i dezynfekcja.

## 1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- linie komunikacyjne o nawierzchni asfaltowej, i gruntowej,
- pola uprawne,
- lasy,
- zabudowania mieszkalne i gospodarcze,
- napowietrzne linie energetyczne,

## 1.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- napowietrzna linia energetyczna,
- istniejące uzbrojenie podziemne – kable energetyczne.

## 1.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

### 1. Upadek z wysokości do wnętrza wykopu.

### 2. Przysypanie ziemią:

- podczas wykonywania wykopów,

### 3. Urazy związane z obsługą elektronarzędzi i posługiwaniem się prostymi urządzeniami ręcznymi.

### 4. Porażenie prądem.

- wykonywanie robót ziemnych w pobliżu linii energetycznych,
- wykonywanie robót ziemnych na posesjach gdzie mogą być kable energetyczne podziemne:

5. Urazy ciała, które mogą wystąpić podczas:

- poruszania się po drogach, potrącenie przez pojazdy mechaniczne,
- poruszanie się na przestrzeni otwartej przez nadeptanie lub poślizgnięcie się na przedmiotach ostrych, kanciastych, śliskich i grudach ziemi,

6. Uszkodzenia słuchu związane z obsługą urządzeń emitujących hałas.

7. Choroby zawodowe spowodowane obsługą urządzeń przenoszących wibracje na ciało pracownika obsługującego te urządzenia.

1.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Instruktaż pracowników o zasadach prowadzenia robót niebezpiecznych:

1. Zasady postępowania w wypadku występowania zagrożenia
2. Środki ochrony indywidualnej pracowników
  - rękawice robocze
  - kaski ochronne
  - sprzęt chroniący przed upadkiem – barierki ochronne, pomosty, linki
3. Prace szczególnie niebezpieczne – zasady bezpośredniego nadzoru.

1.6 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- wydzielenie i oznakowanie strefy niebezpiecznej,
- wydzielenie i oznakowanie miejsca pierwszej pomocy przedmedycznej na terenie budowy.