

# Projekt budowlany

**Nazwa inwestycji:** Przebudowa ciągu drogowego na odcinku Czeladź ul. Nowopogońska od ronda przy ul. Wiejskiej do ul. Grota Roweckiego w Sosnowcu na odcinku do skrzyżowania z DK86- etap I

**Adres inwestycji:** Czeladź

**Inwestor:** Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie z siedzibą w Rogoźniku  
ul. Węgroda 59  
42-582 Rogoźnik

**Biuro projektowe:** BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH I OBROTU NIERUCHOMOŚCIAMI „AGORA” Władysław Oczkiewicz  
ul. Dziekana 9d/40  
Czeladź 41-253

**Projektant:**

**Sprawdzający:**

Czeladź, 06.2016

EGZ. Nr 1

## **Zawartość**

I. Projekt zagospodarowania terenu .....	3
1. Podstawa formalno-prawna.....	3
2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	5
3. Opis stanu istniejącego .....	5
4. Opis stanu projektowanego.....	6
4.1. Podstawowe parametry techniczne inwestycji.....	6
4.3. Konstrukcja drogi .....	7
4.4. Odwodnienie drogi .....	8
4.5. Oświetlenie uliczne .....	8
4.6. Sygnalizacja świetlna.....	8
5. Technologia robót ziemnych .....	9
6. Roboty rozbiórkowe.....	9
9. Opis wymagań Zamawiającego .....	10
11. Dokumentacja fotograficzna.....	10
13. Część rysunkowa.....	12
14. Załączniki .....	12

## **I. Projekt zagospodarowania terenu**

### **1. Podstawa formalno-prawna**

- a. Umowa z Inwestorem;
- b. Mapa sytuacyjno – wysokościowa;
- c. Wizja w terenie
- d. Ustalenia z inwestorem
- e. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
- f. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami).
- g. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r., Nr 43, poz.430 ).
- h. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- i. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. z 2004 r., Nr 130, poz. 1389).
- j. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003 r., Nr 177, poz. 1729).
- k. Ustawa z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r., Nr 240, poz. 2027, tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
- l. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie ( Dz. U. z 1995 r., Nr 25, poz. 133).
- m. Ustawa z dnia 18.07.2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r., Nr 239, poz. 2019, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami).
- n. Ustawa z dnia 16.04.2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r., Nr 151, poz. 1220 tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
- o. Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717, z późniejszymi zmianami).
- p. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i

- odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072, z późniejszymi zmianami).
- q. Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2004 r., Nr 261, poz. 2603, tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
  - r. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami).
  - s. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r., Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami).
  - t. Ustawa z dnia 10.04.2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji publicznych zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2008 r., Nr 193, poz. 1194, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami).
  - u. Ustawa z dnia 13 października 1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz. U. z 1998 r., Nr 133, poz. 872, z późniejszymi zmianami).
  - v. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137 z dnia 31 lipca 2006 r., poz. 984 z późniejszymi zmianami).
  - w. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2007 r., Nr 223, poz. 1655, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami).
  - x. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część 1 i 2. GDDP Warszawa 1998 r.
  - y. Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych - IBDiM, Warszawa 2001.
  - z. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - IBDiM, Warszawa 1997 r.
  - aa. Ogólne specyfikacje techniczne obejmujące potrzeby drogownictwa w zakresie geodezji i kartografii oraz nabywania nieruchomości. GDDP Warszawa 1998, w tym:
    - bb. GG-00.00.00. -Wymagania ogólne.
    - cc. GG-00.11.01. - Wykonanie mapy dla celów projektowania dróg.
    - dd. Wytyczne Techniczne Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach.

## 2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Projektowana przebudowa zakłada przystosowanie konstrukcji drogi do kategorii ruchu KR-4 z zachowaniem jezdni o szerokości 7m. Na całym projektowanym odcinku planowana jest przebudowa chodników dla pieszych o szerokości 2m oraz budowa drogi rowerowej o szerokości 2m.

Skrzyżowanie z ul. Spacerową wyposażone zostanie w pasy do lewoskrętów.

Chodniki dla pieszych na odcinku skrzyżowania z ul. Spacerową z uwagi na różnicę wysokości zabezpieczone zostaną barierą ochronną zabudowaną na murze oporowym.

Odwodnienie drogi stanowić będzie istniejąca sieć kanalizacji ogólnospławnej po odcięciu pojedynczych przyłączy sanitarnych (realizowane przez ZIM w Czeladzi).

Przebudowie podlegać będzie sieć przykanalików i wpustów ulicznych z wykonaniem nowej sieci głównej z rur PVC o śr. zewn. 315 mm o SN8, grubość ścianki 9,2mm.

Istniejąca sieć oświetlenia ulicznego z uwagi na stan techniczny zostanie wymieniona na nową w technologii LED.

Istniejąca sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu z ul. 27 Stycznia/ Francuskiej zostanie wyremontowana.

Przedmiotowy projekt obejmuje również przebudowę lub zabezpieczenie kolidujących sieci uzbrojenia pod i naziemnego (sieci energetycznej, gazowej i teletechnicznej).

Przebudowywana jezdnia posiadać będzie nawierzchnię bitumiczną, chodnik dla pieszych z kostki betonowej, drogę dla rowerów o nawierzchni z kostki betonowej.

## 3. Opis stanu istniejącego

Cały odcinek objęty opracowaniem posiada zmienną szerokość od 7,0 m do 8,0 m. Nawierzchnię jezdni wykonaną z betonu asfaltowego charakteryzują liczne spękania, załamania krawędzi jezdni, ubytki w nawierzchni asfaltowej oraz liczne miejsca doraźnych napraw oraz znaczne nierówności w przekroju poprzecznym i profilu podłużnym.

Odwodnienie istniejącej jezdni odbywa się do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej. Na odcinku ul. Nowopogońskiej – gr. m. Czeladź zlokalizowane są budynki mieszkalne nr 225 i 226 w pasie drogowym – **budynki te winny być przeznaczone do wyburzenia.**

W terenie objętym opracowaniem, istnieją następujące sieci i urządzenia uzbrojenia nad i podziemnego terenu:

- a) sieć wodociągowa
- b) sieć energetyczna
- c) sieć teletechniczna
- d) kanalizacja ogólnospławna

- e) sieć gazociągowa
- f) sieć ciepłownicza

#### **4. Opis stanu projektowanego**

##### **4.1. Podstawowe parametry techniczne inwestycji**

###### **a) Jezdnia**

Na całej długości jezdni zastosowano jednorodną konstrukcję drogi. Nawierzchnie wykonano z AC 11S o grubości 4 cm.

Zjazdy na drogi boczne zostały ograniczone za pomocą krawężnika obniżonego do 2 cm nad poziom nawierzchni.

Charakterystyka techniczna:

- Kategoria ruchu – KR4 – odcinek miasta Czeladź
- klasa drogi – G
- Prędkość projektowa - 50 km/h
- Długość remontowanego odcinka - 679 m
- Szerokość jezdni – 7 m
- Spadki poprzeczne – daszkowy 2% - od osi jezdni
- Szerokość chodnika – 2 m – 2,5 m
- Szerokość drogi rowerowej – 2 m
- Szerokość poboczy – 0,75m

###### **b) Ciągi piesze, zjazdy**

Na całym projektowanych odcinku założono obustronne chodniki z kostki betonowej gr. 8 cm szarej (na wjazdach kolor czerwony) oraz drogę rowerową jednostronną z kostki betonowej bezfazowej koloru czerwonego.

Chodniki z jednej strony ograniczone są krawężnikiem 20x30cm z drugiej obrzeżem 8x30 cm.

Chodniki należy wynieść ponad jezdnię 12cm.

Na wjazdach krawężnik należy obniżyć do 4 cm ponad jezdnię natomiast na przejściach dla pieszych do 2 cm ponad jezdnię.

Zamknięcie zjazdów należy wykonać za pomocą krawężnika najazdowego.

Parametry techniczne chodnika:

- Szerokość chodnika – 2m
- Szerokość drogi rowerowej – 2m
- spadek podłużny dostosowany do rzędnych wysokościowych terenu

- spadek poprzeczny 2%
- kolorystyka: kostka brukowa w 2 kolorach (czerwony i szary) ułożonych w zależności od lokalizacji (wjazdy i ciągi główne)

W ramach inwestycji należy również wykonać dojścia do posesji z kostki betonowej gr. 8 cm zamkniętej obrzeżem.

**Na odcinku ul. Nowopogońskiej – gr. m. Czeladź w przypadku pozostawienia istniejących budynków nr 225 i 226 należy uzyskać odstępstwo od obowiązujących przepisów w zakresie szerokości chodnika.**

#### **4.3. Konstrukcja drogi**

Z uwagi na zróżnicowaną konstrukcję drogi spowodowaną licznymi przebudowami, naprawami zakłada się wymianę pełnej konstrukcji drogi na całej jej długości.

W związku bardzo dużym uzbrojeniem terenu na projektowanym odcinku drogi w celu ograniczenia głębokości robót ziemnych założono zastosowanie, jako podbudowy zasadniczej warstwę stabilizowaną dodatkami trwale zwiększającymi odporność na absorpcję kapilarną wody. **Zastosowanie takiej konstrukcji powoduje zmniejszenie grubości konstrukcji katalogowej z 88cm na 62cm (obliczenie konstrukcji w załączniku nr 3). Zmniejszenie konstrukcji drogi spowoduje również zmniejszenie kosztów budowy drogi.**

##### **a) Nawierzchnia jezdni**

- |  |      |
|--|------|
| – Konstrukcja jezdni:  |      |
| – Warstwa ścieralna AC 11 S  | 4cm  |
| – Warstwa wiążąca z AC 16 W  | 6cm  |
| – Warstwa podbudowy AC 22P   | 7cm  |
| – Warstwa podbudowy zasadniczej stabilizowanej dodatkami trwale zwiększającymi odporność na absorpcję kapilarną wody | 45cm |

##### **b) nawierzchnia chodnika**

- betonowa kostka brukowa bezfazowa wibroprasowana - gr. 8 cm (kolor czerwony wjazdy, szary pozostałe)
- podsypka cementowo - piaskowa 1: 4, gr. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, gr. 20 cm
- grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym o  $R_m=5$  MPa, gr. -15 cm

#### **c) nawierzchnia drogi rowerowej**

- betonowa kostka brukowa wibroprasowana bezfazowa - gr. 8 cm (kolor czerwony)
- podsypka cementowo - piaskowa 1: 4, gr. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, gr. 20 cm
- grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym o  $R_m=5$  MPa, gr. -15 cm

#### **d) nawierzchnia zatoki autobusowej**

- kostka kamienna – 16cm
- podbudowa z betonu C30/37 – 25cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – 35cm

### **4.4. Odwodnienie drogi**

Odwodnienie drogi stanowić będzie istniejąca sieć kanalizacji ogólnospławnej po odcięciu pojedynczych przyłączy sanitarnych (realizowane przez ZIM w Czeladzi).

Przebudowie podlegać będzie sieć przykanalików i wpustów ulicznych z wykonaniem nowej sieci głównej z rur PVC o śr. zewn. 315 mm, SN8, grubość ścianki 9,2mm.

### **4.5. Oświetlenie uliczne**

Na całym odcinku projektowanej drogi znajduje się istniejące oświetlenie uliczne. W związku ze stanem technicznym ist. oświetlenia występuje konieczność budowy nowej sieci na całej długości projektowanej drogi (częściowo zmiana trasy). Zakłada się budowę oświetlenia w technologii LED.

### **4.6. Sygnalizacja świetlna**

1. Należy wymienić wyłączony odcinek uszkodzonego kabla sterowniczego (YKSY 24x 1,5mm – około 40mb) w tym celu niezbędne będzie – (np. ułożenie nowej kanalizacji kablowej jednootworowej, wprowadzenie kabla do wysięgnika)

2. Na skrzyżowaniu zachowano istniejące konstrukcje wysięgnikowe oraz maszty. Należy przewidzieć demontaż istniejących sygnalizatorów kołowych. Montaż nowych latarni kołowych – 3x300 ogólne typu LED do mocowania jednopunktowego wraz z ekranem kontrastowym sztuk 4; latarni kołowych 3x300 ogólne typu LED do mocowania jednopunktowego sztuk 4; latarnie przejścia dla pieszych 2x200 z sylwetką pieszego typu LED wyposażone w sygnalizator akustyczny sztuk 8.

Sposób mocowania latarń do konstrukcji - przez konsole mocujące przykręcane lub montowane taśmami stalowymi



3. Należy przewidzieć demontaż istniejących przycisków przejścia dla pieszych. Montaż nowych przycisków przejścia dla pieszych - zasilane napięciem bezpiecznym 24V-sensorowe.

4. Odtworzenie istniejącego systemu detekcji (wykonanie pętli indukcyjnych wykonanych w jezdni do detekcji pojazdów kołowych zarówno w ruchu jak i w zatrzymaniu. Poprzez ułożenie linki miedzianej ze wzmocnioną izolacją w rowku wyciętym piłą diamentową w warstwie ścieralnej nawierzchni

5. Do sterowania sygnalizacją zastosować sterownik ASR-2010PL/16 lub równoważny wyposażony w moduł do obsługi do 10 grup sygnalizacyjnych ~230V 5 szt., moduł do obsługi 8 pętli indukcyjnych 1 szt., ogrzewaną obudowę metalową (wyposażoną w pulpit do sterownia dla policji) wraz z programem sygnalizacji – acyklicznym (podstawowym), stało czasowym (awaryjnym)

## **5. Technologia robót ziemnych**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-98/S-02205 i specyfikacjami technicznymi.

Zasadnicze roboty ziemne wykopy i nasypy będą niewielkie, ponieważ niweleta projektowanej drogi prowadzona będzie po istniejącym terenie.

Roboty ziemne będą polegały przede wszystkim na wykonaniu koryta pod jezdnie i ciągi piesze, oraz plantowanie skarp z obsypaniem ich humusem i obsianiem trawą.

**Prowadzenie prac w pobliżu istniejących sieci teletechnicznej, wodociągowej, gazociągowej, ciepłowniczej, energetycznej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem odpowiednich służb, z powiadomieniem przed przystąpieniem do robót.**

W przypadku przecięcia się lub zbliżenia elementów projektowanych do sieci uzbrojenia terenu, Wykonawca winien wykonać wykopy kontrolne celem ustalenia ich faktycznego przebiegu w planie oraz głębokości posadowienia. Zabezpieczenie istniejących sieci należy wykonać zgodnie z wytycznymi Właścicieli sieci.

## **6. Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe przewidziane są dla całego zakresu inwestycji.

W ramach rozbiórki przewiduje się:

- frezowanie nawierzchni bitumicznej
- rozbiórkę nawierzchni z kostki
- rozbiórkę krawężników oraz obrzeży na ławie betonowej z oporem
- rozbiórkę warstw konstrukcyjnych drogi,
- demontaż oznakowania pionowego

- rozbiórkę urządzeń odwadniających
- rozbiórkę słupów elektroenergetycznych oraz telekomunikacyjnych
- roboty ziemne oraz korytowanie
- rozbiórka pozostałych elementów drogi koniecznych do wykonania inwestycji.

## 9. Opis wymagań Zamawiającego

Zamawiający wymaga, aby przedmiot zamówienia wykonano zgodnie z wszystkimi elementami projektu. Zamawiający wymaga, aby okres eksploatacji nawierzchni drogi wynosił 20 lat. Dla niniejszego opracowania w uzgodnieniu z Inwestorem przyjęto konstrukcję nawierzchni jak dla dróg obciążonych ruchem KR-4.

Realizacja poszczególnych zakresów robót zostanie zlecona wykonawcom posiadającym odpowiednie doświadczenie i sprzęt do prawidłowej realizacji inwestycji zgodnie z Prawem Budowlanym oraz przepisami BHP.

Wybór wykonawców odbędzie się zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych.

Inwestycja po realizacji będzie zgodna z warunkami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Warunkiem podstawowym, który był spełniony przy wyborze rozwiązania i zastosowanych materiałów jest zgodność z przepisami europejskimi i krajowymi w zakresie bezpieczeństwa, higieny i ochrony środowiska.

## 11. Dokumentacja fotograficzna





### **13. Część rysunkowa**

- Rys . 1 – Lokalizacja
- Rys . 2 – Projekt zagospodarowania terenu
- Rys . 3 – Przekroje typowe
- Rys . 4 – Profil podłużny

### **14. Załączniki**

- Załącznik nr 1 – Informacja BIOZ
- Załącznik nr 2 - Uprawnienia budowlane + izba
- Załącznik nr 3 – Obliczenia konstrukcji

## **INFORMACJA BIOZ**

### **1. Zakres robót objętych projektem:**

W ramach niniejszego projektu przewidziano:

- Wykonanie konstrukcji o nawierzchni asfaltowej
- Wykonanie konstrukcji o nawierzchni z kostki betonowej
- Wykonanie chodników
- Wykonanie ścieżki rowerowej
- Wykonanie zjazdów
- Wykonanie poboczy utwardzonych
- Wykonanie poboczy gruntowych
- Wykonanie wykopów
- Wykonanie nasypów
- Wykonanie skarp
- Remont kanalizacji deszczowej
- Wycinka drzew i krzewów
- Budowa oświetlenia ulicznego
- Wykonanie urządzeń BRD
- Przebudowa istniejącego uzbrojenia
- Wykonanie oznakowania poziomego oraz pionowego

Wykaz istniejących obiektów towarzyszących znajdujących się w obrębie projektowanej przebudowy drogowej. Na trasie budowy wyszczególnionego zakresu robót mogą występować następujące rodzaje uzbrojenia:

- sieć energetyczna
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć teletechniczna
- sieć ciepłownicza
- sieć kanalizacyjna

### **2. Kolejność robót**

Zakres robót przy realizacji projektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania w następującej kolejności:

- a) Wszystkie branże
  - Roboty przygotowawcze i porządkowe

- Geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia
  - Zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi
  - Wycinka zieleni wraz z transportem
  - Dostawa materiałów
  - Wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy projektowanych sieci, ulicy i muru oporowego z istniejącymi sieciami
  - Zabezpieczenie skrzyżowań trasy projektowanych sieci i ulicy z istniejącym uzbrojeniem podziemnym
  - Zabezpieczenie przejść i przejazdów dla mieszkańców
  - Uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją
  - Inwentaryzacja powykonawcza
- b) Branża drogowa
- Zdjęcie humusu, jego załadunek i transportem
  - Roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni i elementów infrastruktury drogowej (krawężniki i obrzeża) wraz z transportem
  - Wykonanie wykopów pod koryto drogowe na poszerzeniach i pod chodnik wraz z plantowaniem skarp i transportem
  - Wykonanie nasypów
  - Wykonanie ulepszanego podłoża z kruszyw dla nawierzchni drogowych
  - Zabudowa krawężników i obrzeży chodnikowych
  - Wykonanie podbudowy nawierzchni drogowych
  - Wykonanie przebrojeń
  - Wykonanie nawierzchni chodnika z kostki betonowej
  - Wykonanie oznakowania
- c) Konstrukcja
- Prace betonowe prowadzić w porze suchej, przy dłuższym okresie bezdeszczowej pogody, niedopuszczając do zalewania wykopów
  - Zachować bezpieczne nachylenie ścian wykopów, ewentualnie stosować szalunki (rozparcia)
  - Prace fundamentowe prowadzić bez zagrożenia podkopaniem fundamentów istniejących budynków
- d) Kanalizacja deszczowa
- Kanalizację deszczową odprowadzającą ścieki z budowanej drogi
  - Wykonanie studni i wpustów ulicznych

- e) oświetlenie uliczne
  - montaż instalacji elektrycznej
  - montaż słupów oświetleniowych

Dla budowy sieci należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami.

W obszarze wykonywania wykopów nie występują wody gruntowe. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno prowadzone w bezpiecznej odległości. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

### **3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Przy budowie drogi prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym - wypadki i zdarzenia drogowe
- Prowadzenie robót w pobliżu naziemnych i podziemnych przewodów linii elektroenergetycznych - możliwość porażenia
- Prowadzenie robót przy wysokich nasypach
- Prowadzenie robót w wykopach
- Prowadzenie robót przy oświetleniu ulicznym
- Prowadzeniu robót przy wycince drzew

### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

- Wykonywanie wykopów pod rury kanalizacji deszczowej i roboty montażowe w wykopach – możliwość przysypania ziemią
- Wykonywanie wykopów pod studnie kanalizacji deszczowej i roboty montażowe w wykopach – możliwość przysypania ziemią
- Wykonywanie wykopów w celu zabezpieczenia istniejącego gazociągu – możliwość przysypania ziemią, rozszczelnienie gazociągu
- Wykonanie wysokich nasypów – możliwość upadku z wysokości
- Załadunek, rozładunek, montaż rur i płyt betonowych - możliwość przygniecenia ciężkim elementem prefabrykowanym
- Prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym - wypadki i zdarzenia drogowe
- Wycinka drzew-możliwość przygniecenia spadającym pniem drzewa

- Nieostrożne obchodzenie się ze sprzętem do wycinania drzew lub cięcia asfaltu
- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu
- Wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się)
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem
- Poparzenie gorącą masą bitumiczną lub lepiszczem asfaltowym w trakcie wykonywania robót nawierzchniowych
- Najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- wykonanie oświetlenia ulicznego – możliwość upadku z wysokości, możliwość porażenia prądem
- możliwość zranienia w czasie używania narzędzi elektrycznych

## **5. Instruktaż pracowników**

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- Określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 3.1
- Szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem 3.4.
- Przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

## **6. Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze**

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- Stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)
- Wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów) przy wykopach płytszych (do 1,5m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu,



- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci
- Zleca się, aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy

Kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

### **UWAGI KOŃCOWE:**

- przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia rzeczywistego posadowienia kolidującego uzbrojenia oraz rodzaju i stanu ewentualnego zabezpieczenia,
- przekopy kontrolne można wykonywać jedynie ręcznie pod nadzorem przedstawicieli występującego uzbrojenia po uprzednim pisemnym zawiadomieniu zainteresowanych,
- należy unikać wykonywania robót ziemnych w okresie nasilenia opadów atmosferycznych z wyłączeniem okresu zimowego,
- należy na bieżąco badać stopień zagęszczenia gruntów zaś wyniki kontroli zagęszczenia należy dokumentować wpisem do Dziennika Budowy,
- zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania,
- Sprzęt używany na terenie budowy musi być dopuszczony do użytku przez odpowiednie służby
- wszelkie zmiany w stosunku do przyjętych rozwiązań projektowych wymagają każdorazowo zgody Projektanta oraz akceptacji Inwestora.

Załącznik nr 2 - Uprawnienia budowlane + izba (w wersji papierowej)

Załącznik nr 3 – obliczenia konstrukcji