



*Pracownia Projektowa Niweleta*  
**mgr inż. Tomasz Gacek**  
ul. Jesionowa 14/131  
43-303 Bielsko – Biała  
[www.pracownia-niweleta.pl](http://www.pracownia-niweleta.pl)

NIP 937-243-05-52  
Tel. 605 101 900  
Fax: 33 444 63 69

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**„Przebudowa drogi powiatowej 4425S Czechowice – Zabrzeg – Międzyrzecze –  
Wapienica w Międzyrzeczu Górnym”**

**INWESTOR: POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W BIELSKU- BIAŁEJ,  
UL. REGERA 81, 43-382 BIELSKO- BIAŁA**

**ADRES INWESTYCJI: WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE, POWIAT BIELSKI,  
MIEJSCOWOŚĆ MIĘDZYRZECZE GÓRNE.**

**DZIAŁKI: 512/2, 513, 71/2, 510/2, 68, 511/2, 73/2.**

**BRANŻA: DROGOWA.**

**STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY.**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRACOWNIA PROJEKTOWA NIWELETA**  
**mgr inż. Tomasz Gacek**  
**43-303 Bielsko Biała, ul. Jesionowa 14/131**

**PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Gacek upr. nr SLK/3672/PWOD/11**

**SPRAWDZIŁ: mgr inż. Grzegorz Głanowski upr. nr SLK/3645/PWOD/11**

*Bielsko – Biała 11. 2013*

**Zawartość opracowania:**

- A.     Opis techniczny
- B.     Informacja BIOZ
- C.     Część– część drogowa - rysunki

*Spis treści*

<i>A.I. Oświadczenie projektanta.....</i>	<i>4</i>
<i>A.II. Kopia uprawnień i zaświadczeń o przynależności do izby inżynierów .....</i>	<i>6</i>
<i>A.III. Wypis i wyrys z ewidencji gruntów .....</i>	<i>7</i>
<i>A.IV. Opis techniczny .....</i>	<i>8</i>
1. <i>Podstawa opracowania.....</i>	<i>9</i>
2. <i>Inwestor.....</i>	<i>9</i>
3. <i>Przedmiot inwestycji oraz jego parametry techniczne.....</i>	<i>9</i>
4. <i>Opis stanu istniejącego .....</i>	<i>9</i>
5. <i>Rozwiązania sytuacyjne i wysokościowe – stan projektowany .....</i>	<i>9</i>
6. <i>Przekroje typowe.....</i>	<i>10</i>
7. <i>Odwodnienie .....</i>	<i>10</i>
7.1 <i>Charakterystyka elementów odwodnienia – ścianki czołowe.....</i>	<i>11</i>
8. <i>Projekt organizacji ruchu .....</i>	<i>11</i>
9. <i>Rozwiązania chroniące środowisko .....</i>	<i>11</i>
10. <i>Roboty dodatkowe.....</i>	<i>12</i>
11. <i>Ochrona punktów geodezyjnych .....</i>	<i>12</i>
<i>A.V. Uzgodnienia projektu .....</i>	<i>13</i>
<i>B. Informacja BIOZ.....</i>	<i>14</i>
I. <i>Podstawa opracowania:.....</i>	<i>15</i>
II. <i>Zawartość części opisowej.....</i>	<i>15</i>
III. <i>Opis poszczególnych zagadnień.....</i>	<i>15</i>
IV. <i>Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....</i>	<i>16</i>
V. <i>Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....</i>	<i>16</i>
VI. <i>Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia .....</i>	<i>16</i>
VII. <i>Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....</i>	<i>16</i>
VIII. <i>Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....</i>	<i>17</i>
<i>C.I. Część – część drogowa - rysunki.....</i>	<i>18</i>

*Rys. nr 0 Orientacja*

*Rys. nr 1.1 Plan sytuacyjny skala 1:500*

*Rys. nr 1.2 Plan sytuacyjny skala 1:500*

*Rys. nr 1.3 Plan sytuacyjny skala 1:500*

*Rys. nr 2.1 Przekroje typowe skala 1:50*

*Rys. nr 2.2 Przekroje typowe skala 1:50*

*Rys. nr 3 Szczegół ścianki czołowej skala 1:20*

*Rys. nr 4 Szczegóły skala 1:10*

### **A.I. Oświadczenie projektanta**

## Oświadczenie

---

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zmianami) oświadczam, że:

***Przebudowa drogi powiatowej 4425S Czechowice – Zabrzeg – Międzyrzecze –  
Wapienica w Międzyrzeczu Górnym***

opracowany został w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.

AUTOR PROJEKTU:

PROJEKT DROGOWY

mgr inż. Tomasz Gacek upr. SLK/3672/PWOD/11.

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Grzegorz Głanowski upr. SLK/3645/PWOD/11.

**A.II. Kopia uprawnień i zaświadczeń o przynależności do izby inżynierów**

### ***A.III. Wypis i wyrys z ewidencji gruntów***

#### ***A.IV. Opis techniczny***



## 1. Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Dane wyjściowe ustalone z inwestorem,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- pomiary wysokościowe,
- pomiary uzupełniające, dokumentacja fotograficzna,
- Ustawa Prawo Budowlane,
- Ustawa o drogach publicznych,
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z dn. 02.03.1999r; Dziennik Ustaw Nr 43, poz. 430,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego

## 2. Inwestor

Inwestorem dla przedmiotowego zadania jest:

Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku Białej, ul. Tadeusza Regera 81

## 3. Przedmiot inwestycji oraz jego parametry techniczne

Przeznaczeniem inwestycji jest przebudowa drogi powiatowej 4425S Czechowice – Zabrzeg – Międzyrzecze – Wapienica w Międzyrzeczu Górnym.

Podstawowe parametry techniczne inwestycji:

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| - Szerokość jezdni:      | 6,50 – 8,00m         |
| - Prędkość projektowa    | $v_p = 40$ km/h      |
| - Pasy ruchu             | 2 x 3,25 – 2 x 4,00m |
| - Pobocza                | 0,50 – 0,75m         |
| - Chodniki przyjezdniowe | 1,50m do 2,20m       |

## 4. Opis stanu istniejącego

Początek opracowania ma miejsce na skrzyżowaniu ul. Bielskiej i ul. Centralnej, a koniec w km 1+433 tj przed potokiem Jasienica. Całkowita długość projektowanego odcinka drogi wynosi 1433,0mb. Początek i koniec proj. odcinka zostanie dowiązany do istniejącej nawierzchni. W skład opracowania wchodzi przebudowa ulicy Centralnej, polegająca na remoncie nawierzchni na całej szerokości jezdni. Przebieg krawężnika i chodników na terenie zabudowanym pozostaje bez zmian. Droga odwadniana jest za pośrednictwem istniejących elementów kanalizacji deszczowej i wymaga oczyszczenia oraz regulacji wysokościowej lub w przypadku pełnego zamulenia lub zniszczenia – przebudowy. Na przedmiotowym odcinku znajdują się cztery przystanki autobusowe w tym jeden z zatoką o szerokości 3,0m.

## 5. Rozwiązania sytuacyjne i wysokościowe – stan projektowany

W ramach przebudowy ul. Centralnej roboty budowlane obejmą głównie przebudowę konstrukcji nawierzchni jezdni drogi i poboczy oraz naprawę istniejącego jej odwodnienia - przebudowę istniejących ścieków prefabrykowanych oraz oczyszczenie i regulację lub wymianę istniejących

wpustów deszczowych, jak również profilowanie skarp i dna istniejących rowów wraz z remontem przepustów pod zjazdami. W km 0+600 do km 0+700 należy odbudować skarpe rowu wraz z poboczem wg rysunku nr 2.2 przekrój H-H.

#### **Rozwiązanie wysokościowe**

Rozwiązanie wysokościowe nie ulega zmianie. Niewielkie zmiany w zakresie niwelety w odniesieniu do stanu istniejącego związane są z wyrównywaniem lokalnych nierówności oraz z zaprojektowanego pakietu warstw bitumicznych. Powyższe zmiany nie mają wpływu na przyległy teren. Całość inwestycji mieści się w granicach istniejącego pasa drogowego

### **6. Przekroje typowe**

Przekroje typowe przedstawiono na odpowiednich rysunkach. Projektowana niweleta jezdni zostanie dostosowana do ukształtowania istniejącego terenu oraz rzędnych wjazdów na posesję. Z uwagi na zły stan techniczny wierzchnich warstw konstrukcji drogi przewiduje się ich wymianę.

#### **a) konstrukcja jezdni:**

- 5 cm frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej
- wykonanie warstwy profilująco-wyrównawczej AC 16 W 50/70 o minimalnej gr. 3cm (średnio ok. 6cm)
- 4 cm warstwa ścieralna z SMA 8S 45/80-55

#### **b) konstrukcja chodniku:**

- 8 cm warstwa ścieralna z kostki betonowej
- 3 cm podsypka cementowo piaskowa 1:3
- 15 cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm
- istniejące podłoże stabilizowane mechanicznie

#### **c) konstrukcja poszerzeń jezdni**

- 4 cm warstwa ścieralna z SMA 8S 45/80-55
- 6cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gruboziarnistej 0/16mm
- 8cm podbudowa zasadnicza z mieszanki mineralno-bitumicznej gruboziarnistej 0/25mm
- 15cm górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm
- 25cm podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/63,5mm

#### **d) konstrukcja zatoki autobusowej**

- 18 cm warstwa ścieralna kostki kamiennej
- 6cm zaprawa cementowa do układania kostki
- 20cm podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C16/20
- 20cm dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5mm

#### **e) korytka ściekowe**

- 15cm betonowe korytko ściekowe
- 3cm podsypka cementowo piaskowa 1:3
- 10 cm ława betonowa z betonu C16/20

#### **f) pobocza**

- jednokrotne powierzchniowe utwardzenie grysami wraz ze skropieniem
- 10cm kora asfaltowa
- 10 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63mm

### **7. Odwodnienie**

W celu polepszenia spływu wód deszczowych odwodnienie drogi będzie realizowane tak jak jest obecnie tj. przez wyprofilowanie istniejących spadków poprzecznych i podłużnych. Wody deszczowe zostaną odprowadzone do istniejących wpustów deszczowych które w zależności od ich stanu technicznego zostaną oczyszczone lub przebudowane. W ramach inwestycji przewidziano do przebudowy - przesunięcia - istniejące wpusty deszczowe, których lokalizacja nie pokrywa się

z krawędzią jezdni. Dla przypadku przebudowy przewiduje się zastosowanie typowych wpustów deszczowych opartych na studniach betonowych Dn500 z kratą żeliwną. Wpusty żeliwne należy zamontować na prefabrykowanych, betonowych pierścieniach odciążających zainstalowanych na betonowych studzienkach ściekowych Dn500 mm z osadnikiem głębokości min. 1.0m. Zakłada się wymianę wszystkich krutek ściekowych na nowe.

### **7.1 Charakterystyka elementów odwodnienia – ścianki czołowe**

Ścianki czołowe zostaną dowiązane do istniejącego wlotu i wylotu przepustu pod drogą powiatową i zabudowane zostaną prostopadle do istniejącego cieku. Ścianka zostanie posadowiona na ławie grubości 40cm z betonu C 16/20 posadowionej 80cm poniżej dna cieku wodnego. Ścianka o grubości 25cm od góry zostanie zwieńczona gzymsem o szerokości 40cm zaopatrzonym od dołu w kapinos. W trakcie betonowania fundamentu betonem C 16/20 należy wypuścić kotwy dla połączenia z korpusem ścianki. Pręty należy wykonać ze stali klasy AIII w formie czterech prętów ze stali żebrowanej o śr. 16mm. Grubość fundamentu powinna wynosić 40cm i powinien wystawać poza ściankę czołową 10cm. Na tak przygotowanym fundamencie należy wykonać korpus ścianki czołowej żelbetowej z betonu C 16/20 grubości 25cm. Zbrojenie ścianki czołowej należy wykonać w postaci pojedynczej siatki zbrojeniowej ze stali o średnicy 12mm. Pręty należy montować w rozstawie co 15cm przy założeniu 120kg/m<sup>3</sup> betonu. Siatka stalowa stanowiąca zbrojenie ścianki czołowej powinna być połączona ze zbrojeniem gzymsu. Zbrojenie gzymsu to strzemiona ze stali żebrowanej o śr. 10mm montowane w rozstawie co 15cm i pręty główne ze stali o śr. 12mm w rozstawie co 10cm. Od strony dolnej i górnej wody dno i skarpy cieku wodnego na dl. 1,6mb należy umocnić płytami ażurowymi typu „krata” 60\*40\*10 układanych na podłożu za pośrednictwem podsypki cementowo - piaskowej gr. 10cm.

Dopuszcza się również wykonanie ścianek czołowych w postaci gotowych prefabrykatów.

## **8. Projekt organizacji ruchu**

Docelowa oraz tymczasowa organizacja ruchu stanowi odrębne opracowanie

## **9. Rozwiązania chroniące środowisko**

Przewidziane w projekcie prace nie odprowadzą do otoczenia żadnych szkodliwych substancji oraz szkodliwych związków chemicznych. Wynika to z faktu, iż wszystkie materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać aktualne świadectwo przydatności do stosowania w budownictwie drogowym – np. aprobatę IBDiM. Droga powyższa ma charakter drogi publicznej o dużym znaczeniu. Z drogi i chodnika będą korzystali mieszkańcy okolicznych terenów. Wody deszczowe z całej korony drogi zawierającej jezdnię i pobocza zostały ujęte w obrysie drogi dzięki spadkom poprzecznym i podłużnym. W trakcie prowadzenia prac nie będą występować ścieki technologiczne. Wód roztopowych nie będzie gdyż roboty muszą być prowadzone w okresie wiosenno-jesiennym ze względów technologicznych. W czasie przebudowy droga będzie na bieżąco czyszczona z zanieczyszczeń związanych z transportem materiału budowlanego. Wszelkie materiały przywożone na budowę będą wbudowywane na bieżąco lub składowane na poboczu drogi. Przy realizacji inwestycji nie przewiduje się odpadów. Materiał nie wykorzystany będzie odwieziony do magazynu wykonawcy robót. Proces technologiczny będzie związany jedynie z zastosowaniem maszyn emitujących hałas. W szczególności są to walce drogowe, młoty pneumatyczne, zagęszczarki, pompy do betonu

## **10. Roboty dodatkowe**

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać rozbiórki krawędzi drogi, wzdłuż projektowanego ścieku, szerokości 10cm. Należy z rowów i poboczy zdjąć warstwę darniny i ziemi urodzajnej.

Po wybudowaniu drogi należy uzupełnić gruntem pochodzącym z korytowania przestrzeń pomiędzy obrzeżem, a istniejącym terenem. Dodatkowo należy obsypać humusem pochodzącym z rozbiórki i obsiać trawą.

Wykonawca robót dokona oznakowania prowadzonych prac według projektu organizacji ruchu i wykona harmonogram robót.

## **11. Ochrona punktów geodezyjnych**

Wszystkie punkty geodezyjne, jakie mogą pojawić się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej. Punkty te należy chronić a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich przeniesienie.

### ***A.V. Uzgodnienia projektu***

## ***B. Informacja BIOZ***

## **I. Podstawa opracowania:**

- Zlecenie Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z dnia 23 czerwca 2003r, Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1126,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dn. 02.03.1999r, Dziennik Ustaw Nr 43, poz. 430
- Normy, przepisy i literatura techniczna
- Projekt wykonawczy dla przedmiotowej inwestycji
- Uzgodnienia branżowe
- Wizja lokalna w terenie

## **II. Zawartość części opisowej**

- a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
- b) Wykaz istniejących obiektów budowlanych
- c) Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- d) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
- e) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
- f) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

## **III. Opis poszczególnych zagadnień**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy dokonać rozbiórki nawierzchni bitumicznej wzdłuż projektowanego krawężnika. W miejscu budowy chodnika należy dokonać zdjęcia humusu i ziemi urodzajnej na całej grubości zalegania.

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

### **Wszystkie zadania**

- Roboty przygotowawcze i porządkowe
- Geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia.
- Uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności ( robót budowlanych) związanych z inwestycją
- Inwentaryzacja powykonawcza

### **Branża drogowa i odwodnieniowa**

- Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej
- Wywiezienie nadmiaru urobku z placu budowy
- wykonanie wykopów pod elementy konstrukcyjne i odwodnieniowe
- Dostawa materiałów
- montaż przepustów z rur żelbetowych
- wykonanie ścianki czołowej z betonu C 16/20
- umocnienie dna i skarp cieku korytkami
- Profilowanie i zagęszczanie podłoża na szerokości chodnika
- Ułożenie warstwy mrozochronnej
- Ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

- Ulżenie krawężników i obrzeży betonowych
- Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej
- Ułożenie podbudowy z mieszanki mineralno bitumicznej
- Ułożenie warstwy wiążącej z mieszanki mineralno bitumicznej
- Ułożenie warstwy ścieralnej z mieszanki mineralno bitumicznej

#### **Bezpieczeństwo Ruchu**

- Wykonanie oznakowania prowadzonych prac
- Wykonanie docelowej organizacji ruchu.

#### **Roboty inne (wszystkie branże wykonywane w miarę postępu robót)**

- Zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi
- Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym
- Zabezpieczenie słupów energetycznych i teletechnicznych przy zbliżeniu się do nich na odległość mniejszą niż 2,0m

#### **IV. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obrębie prowadzonych robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- Napowietrzna linia teletechniczna
- Napowietrzna linia energetyczna
- Podziemna sieć energetyczna
- Podziemna sieć teletechniczna
- Sieć wodociągowa
- Sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej

#### **V. Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Wykonywanie robót ziemnych – niebezpieczeństwo przebywania w zasięgu sprzętu budowlanego
- Prowadzenie robót w pobliżu linii energetycznej – możliwość porażenia prądem
- Prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu – wypadki, zdarzenia drogowe
- Prowadzenie robót w pobliżu wodociągu – możliwość zalania wykopu

#### **VI. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Do zagrożeń można zaliczyć:

- Niebezpieczeństwo wynikające z porażenia prądem w przypadku uszkodzenia kabla energetycznego
- Przygniecenie ciężkim elementem konstrukcji przepustu przenoszonym dźwigiem
- Niebezpieczeństwo w pracach w pobliżu maszyn budowlanych realizujących zadanie
- Ulatnianie się gazu i możliwość wybuchu z uszkodzonych lub nieszczelnych przewodów gazowych
- zatrucia gazami i parami podczas wykonywania nawierzchni z betonu asfaltowego;

#### **VII. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

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



Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie ze przepisami szczegółowymi. Pracownicy powinni być zaznajomieni z treścią Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji należy szczegółowo poinformować pracowników o występujących zagrożeniach w czasie realizacji robót oraz powinni być zaznajomieni z metodą postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia. Instruktaż powinien dotyczyć również rozmieszczenia znaków ostrzegawczych oraz informacyjnych i sposobu zabezpieczenia placu budowy.

**VIII. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- Stosować odzież ochronną oraz nakrycia głowy
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą wyznaczenia 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 zbliżaniu się do słupów linii energetycznych lub teletechnicznych wykonać odpowiednie zabezpieczenia
- Przy wykopach płytszych (do 1,5m) i gruncie spoistym wykonywać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- Stosować poręcze i pomosty ochronne dla prac na wysokości.
- Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie lub na wysokości sprawdzać stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci
- Zaleca się aby pojazdy budowy w czasie jazdy tyłem automatycznie wysyłały 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 szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

### ***C.I. Część – część drogowa - rysunki***

*Rys. nr 0 Orientacja*

*Rys. nr 1.1 Plan sytuacyjny skala 1:500*

*Rys. nr 1.2 Plan sytuacyjny skala 1:500*

*Rys. nr 1.3 Plan sytuacyjny skala 1:500*

*Rys. nr 2.1 Przekroje typowe skala 1:50*

*Rys. nr 2.2 Przekroje typowe skala 1:50*

*Rys. nr 3 Szczegół ścianki czołowej skala 1:20*

*Rys. nr 4 Szczegóły skala 1:10*