

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	3
1.1 Inwestor	3
1.2 Lokalizacja	3
1.3 Cel opracowania	3
1.4 Zakres opracowania	3
1.5 Materiały wyjściowe	4
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	5
2.1 Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego	5
2.2 Warunki gruntowo – wodne	5
2.3 Teren	5
2.4 Droga	5
2.5 Odwodnienie	6
2.6 Uzbrojenie	6
3. STAN PROJEKTOWANY	6
3.1 Założenia projektowe	6
3.2 Rozwiązanie sytuacyjne	6
3.3 Profil podłużny	7
3.4 Przekroje poprzeczne	8
3.5 Odwodnienie	8
3.6 Konstrukcje nawierzchni	8
3.6.1 Jezdnia główna - ul. Parkowa	8
3.6.2 Miejsca postojowe	8
3.6.3 Chodniki	9
3.6.4 Wjazdy bramowe	9
3.6.5 Jezdnia drogi dojazdowej w km 0+022,06 (sięgacz 1)	9
3.6.6 Jezdnia drogi dojazdowej w km 0+247,71 (sięgacz 2)	9
3.6.7 Jezdnia drogi dojazdowej w km 0+269,02 (sięgacz 3)	9
3.6.8 Zieleńce - trawniki	9
3.6.9 Krawężniki uliczne, obrzeża chodnikowe	10
3.7 Roboty ziemne	10
3.8 Schemat tyczenia	10
3.9 Organizacja ruchu	10
4. INFORMACJA BIOZ	10
4.1 Zakres i kolejność robót	10
4.2 Istniejące obiekty budowlane	11
4.3 Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	11
4.4 Przewidywane zagrożenia	11
4.5 Instruktaż pracowników	11
4.6 Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze	11
5. ZAŁĄCZNIKI	12
6. RYSUNKI	12

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor

Urząd Miasta Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2.

1.2 Lokalizacja

Projektowana Inwestycja usytuowana jest w centralnej części miasta Żywiec.

1.3 Cel opracowania

Celem opracowania jest uregulowanie możliwości parkowania pojazdów wzdłuż ulicy Parkowej i ulic dojazdowych poprzez budowę miejsc postojowych, a przez to poprawienie płynności i bezpieczeństwa ruchu w obrębie osiedla Parkowego.

1.4 Zakres opracowania

Zakres projektu obejmuje przebudowę:

- ulicy Parkowej na długości 420,54 m;
- dróg dojazdowych bez przejazdu (w km 0+022,06 oraz w 0+247,71);
- drogi dojazdowej do istniejących garaży oraz miejsc postojowych (w km 0+269,02);
- korektę wlotów ul. Parkowej do ul. Komorowskiej.

Szczegółowy zakres przebudowy ulicy Parkowej obejmuje:

- przebudowę jezdni ul. Parkowej przy pełnym korytowaniu;
- budowę miejsc parkingowych wzdłuż ul. Parkowej oraz ulic dojazdowych;
- przebudowę ciągów dla pieszych jedno- lub dwustronnych;
- budowę przykanalików wpustów ulicznych oraz nowych wpustów ulicznych;
- rektyfikacje istniejących studni i wpustów;
- remont drogi bez przejazdu w km 0+022,06 (jezdni oraz chodniki) – na długości około 83 m;
- przebudowę drogi bez przejazdu w km 0+247,71 (jezdni oraz chodniki) – na długości około 100 m;
- przebudowę drogi dojazdowej do garaży oraz do miejsc postojowych w km 0+269,02 – o powierzchni około 1040 m².

Wszystkie prace projektowe zostały wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez odpowiednie instytucje.

1.5 Materiały wyjściowe

1. Umowa nr 58/2009/IOŚ z dnia 17.02.2009r. zawarta pomiędzy Urzędem Miasta Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2, w imieniu którego działa Burmistrz Miasta Żywca – mgr inż. Antoni Szlagor, przy kontrasygnacie Skarbnika Miasta – mgr Bogusławy Gardaś, a Pracownią Drogową AB-PROJEKT z siedzibą w Sosnowcu, ul. Starzyńskiego 51 reprezentowaną przez mgr inż. Andrzeja Bzówkę.
2. Plan sytuacyjno - wysokościowy wraz z uzbrojeniem terenu i ewidencją w skali 1:1000 z lutego 2009r. wykonany przez firmę: Usługi Geodezyjne Geo-Profil" S.C. Janusz Sroka, Dominik Piel. Żywiec, ul. Komorowskich 31
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Żywca, zatwierdzony Uchwałą Nr XLVII/406/2005 Rady Miejskiej w Żywcu z dnia 21 marca 2005r. /Dz. U. woj. śląskiego z 2005r., Nr 65, poz. 1676/.
4. Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego pod projektowaną przebudowę drogi gminnej ul. Parkowej w Żywcu.
5. Wizje lokalne w terenie obejmujące wizualną ocenę stanu nawierzchni i odwodnienia jezdni oraz uzupełniające pomiary sytuacyjne.
6. Wytyczne projektowania ulic - GDDP Warszawa, 1992r.
7. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część I i II GDDP, Warszawa 2001r.
8. S. Datka, W. Suchorzewski, M. Tracz: Inżynieria Ruchu, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1997 r.
9. Ustawa "Prawo o ruchu drogowym" (Dz. U. Nr 98 poz.602) z późniejszymi zmianami.
10. Ustawa "O drogach publicznych" (Dz. U. Nr 14 poz. 60) z późniejszymi zmianami.
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14.05.1999r.
12. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem Dz. U. Nr 177, poz. 1729.
13. Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych Dz. U. Nr 170, poz.1393.
14. Załączniki 1, 2, 3, 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003r.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1 Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Zakres niniejszego opracowania mieści się w obszarze Miejskowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego wymienionego w pkt. 1.5.3.

Na całym przebudowywanym odcinku ulicy Parkowej obowiązuje zapis KDd – Tereny dróg publicznych – drogi dojazdowe.

2.2 Warunki gruntowo – wodne

Warunki gruntowo – wodne opisane zostały w Dokumentacji geotechnicznej podłoża gruntowego pod projektowaną przebudowę drogi gminnej – ul. Parkowej w Żywcu. Celem rozpoznania warunków gruntowo – wodnych na długości inwestycji wykonano 5 otworów badawczych przez konstrukcję nawierzchni do głębokości 3,00 m, zlokalizowanych na jezdni ul. Parkowej oraz w przylegającym do niej chodniku.

Na długości Inwestycji w podłożu terenu, na szerokości korpusu drogowego występują żwiry, żwiry zaglinione, gliny.

Na przebudowywanym odcinku ul. Parkowej nie nawiercono wody gruntowej.

Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych podłoża modernizowanej drogi zaliczono do grupy nośności G1 (przy występowaniu gruntów wątpliwych).

2.3 Teren

Teren istniejący, w jakim zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja, ma charakter płaski, a różnica wysokości na długości trasy wynosi około 1,70 m.

Ul. Parkowa przebiega w terenie miejskim, wzdłuż opracowania występuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.

2.4 Droga

Istniejąca ulica Parkowa posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego o grubości warstw bitumicznych od 7 do 10 cm i szerokości od 5,00 do 5,70 m. Ulice dojazdowe do budynków mieszkalnych posiadają również nawierzchnię z betonu asfaltowego, o grubości około 8 cm i szerokości 3,80 m (sięgacz w km 0+022,06) oraz 5,50 m (sięgacz w km 0+247,71). Droga dojazdowa do istniejących garaży wraz z miejscami postojowymi (sięgacz w km 0+269,02) posiada nawierzchnię z płyt betonowych typu trylinka.

W całym rozpatrywanym zakresie opracowania istniejąca nawierzchnia jest w złym stanie technicznym – posiada liczne spękania, nierówności, ubytki oraz miejsca punktowych uzupełnień warstwy ścieralnej.

Zły stan techniczny jezdni spowodowany jest nie spełnianiem warunku nośności przez istniejącą konstrukcję nawierzchni oraz nie zapewnieniem prawidłowego odwodnienia nawierzchni.

Ulica Parkowa posiada przekrój uliczny. Na długości opracowania występują chodniki jedno- lub obustronne o nawierzchni z betonowych płyt chodnikowych lub betonowej kostki brukowej. Wjazdy bramowe do posesji wykonane są z betonu cementowego, betonu asfaltowego, płyt betonowych pełnych i ażurowych lub jako gruntowe.

Wzdłuż przebudowywanej ulicy występują skrzyżowania z ulicami dojazdowymi do budynków mieszkalnych, będącymi wlotami podporządkowanymi ul. Parkowej. Natomiast początek i koniec opracowania ul. Parkowej wraz z ul. Komorowskiej tworzą skrzyżowania typu „T”, gdzie ulica Parkowa włącza się jako podporządkowana.

2.5 Odwodnienie

Na długości opracowania występuje system odwodnienia powierzchniowego w postaci kanalizacji deszczowej.

2.6 Uzbrojenie

W zakresie przedmiotowej inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia:

- wodociąg,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- przewody elektroenergetyczne wraz z oświetleniem,
- teletechnika.

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1 Założenia projektowe

Do projektowania przyjęto następujące założenia:

- klasa drogi - D (dojazdowa),
- przekrój 1x2,
- szerokość jezdni - 5,50 m oraz 4,00 m (na odcinku o ruchu jednokierunkowym),
- szerokość chodnika - 1,25 ÷ 1,50 m.

3.2 Rozwiązanie sytuacyjne

Wzdłuż ulicy Parkowej oraz dróg dojazdowych projektuje się chodniki jedno- lub obustronne, z kostki betonowej koloru szarego. Chodnik przylegający do jezdni oddzielony jest od jezdni krawężnikiem betonowym wystającym (odkrycie 12 cm lub 4 cm – na odcinkach, gdzie przewiduje się miejsca postojowe nie objęte niniejszym opracowaniem).

Projektuje się wjazdy bramowe z kostki betonowej koloru czerwonego, o szerokościach zmiennych, dostosowanych do szerokości bram wjazdowych - od 3,00 do 5,00 m.

Wzdłuż ulicy Parkowej oraz ulic dojazdowych projektuje się miejsca postojowe o wymiarach 2,50 x 5,00 m (3,60 x 5,00 m – miejsce dla osób niepełnosprawnych) usytuowane pod kątem 60° i 90° względem osi jezdni manewrowej. Na styku jezdni oraz miejsc postojowych projektuje się krawężnik najazdowy o odkryciu 4 cm.

Elementy geometryczne projektowanej osi ul. Parkowej zestawione zostały w tablicy 1.

Tabl. 1. Elementy geometryczne w planie - oś ul. Parkowej

Parametry łuków i prostych			
Oznaczenie	Długość, m	Promień, m	Kąt zwrotu, °
<i>P1</i>	10,00	-	-
<i>Ł1</i>	23,30	13,00	98°18'15"
<i>P2</i>	22,68	-	-
<i>Ł2</i>	13,41	100,00	7°40'52"
<i>P3</i>	22,76	-	-
<i>Ł3</i>	19,29	35,00	31°34'20"
<i>Ł4</i>	17,88	35,00	29°16'20"
<i>P4</i>	46,12	-	-
<i>Ł5</i>	22,00	500,00	2°31'16"
<i>P5</i>	40,49	-	-
<i>Ł6</i>	16,57	20,00	47°27'21"
<i>P6</i>	23,39	-	-
<i>Ł7</i>	66,33	38,00	100°00'36"
<i>P7</i>	46,81	-	-
<i>Ł8</i>	24,50	45,00	31°11'37"
<i>P8</i>	6,02	-	-

3.3 Profil podłużny

Niweletę jezdni zaprojektowano w nawiązaniu do obecnie istniejącego przebiegu z korektą związaną z poprawą warunków odwodnienia jezdni. Parametry profilu projektowanej osi ul. Parkowej zestawiono w tablicy 2.

Tabl. 2. Elementy geometryczne w profilu - oś ul. Parkowej

Parametry łuków i prostych			
Element profilu	Długość, m	Promień, m	Pochylenie podłużne, %
<i>prosta</i>	41,11	-	1,10
<i>łuk wypukły</i>	28,00	2000,00	-
<i>prosta</i>	49,33	-	-0,30
<i>łuk wklęsły</i>	11,25	750,00	-
<i>prosta</i>	7,57	-	1,20
<i>łuk wypukły</i>	21,00	1000,00	-
<i>prosta</i>	20,55	-	-0,90
<i>łuk wklęsły</i>	12,00	750,00	-
<i>prosta</i>	45,67	-	0,70
<i>łuk wypukły</i>	29,25	1500,00	-
<i>prosta</i>	6,90	-	-1,25
<i>łuk wklęsły</i>	15,00	750,00	-
<i>prosta</i>	37,11	-	0,75
<i>prosta</i>	41,88	-	0,50
<i>prosta</i>	47,90	-	1,10
<i>prosta</i>	6,02	-	2,00

3.4 Przekroje poprzeczne

Na długości przebudowywanej jezdni projektuje się spadki poprzeczne dwustronne o wartości $i_p=2,00\%$ oraz jednostronne o $i_p=2,00\%$. Z uwagi na prawidłowe odwodnienie jezdni, konieczność dowiązania projektowanej inwestycji do lokalnych warunków wysokościowych oraz dozwoloną prędkość pojazdów na ul. Parkowej, dopuszczono zastosowanie spadków daszkowych na długości łuków poziomych oraz spadków jednostronnych na odcinkach prostych.

Spadek poprzeczny chodnika wynosi $2,00\%$ w kierunku jezdni.

3.5 Odwodnienie

Na całej długości ulicy Parkowej zaprojektowano odwodnienie w układzie zamkniętym: wpusty uliczne, przykanaliki z podłączeniem do istniejących lub projektowanych studni kanalizacji deszczowej.

Rozmieszczenie projektowanych wpustów ulicznych wyznaczono w oparciu o przedstawiony na rys. 6 plan warstwowy.

Szczegółowe rozwiązania w zakresie projektowanej kanalizacji deszczowej zostały przedstawione w osobnym opracowaniu branżowym.

3.6 Konstrukcje nawierzchni

Konstrukcje projektowanych nawierzchni przyjęto w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14.05.1999 r. przy następujących założeniach projektowych:

- grupa nośności podłoża – G1;
- głębokość przemarzania gruntu dla miasta Żywiec - $H_z = 1,20\text{m}$;
- obciążenie jezdni ruchem KR2.

3.6.1 Jezdnia główna - ul. Parkowa

5 cm	warstwa ścieralna z betonu asfaltowego BA 0/12,8 mm, asfalt drogowy 50/70 (o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe)
7 cm	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego BA 0/25 mm, asfalt drogowy 50/70 (o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe)
20 cm	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie
15 cm	warstwa mrozochronna z gruntu ulepszanego cementem (grunt rodzimy stabilizowany na miejscu – dodatek cementu 3%)

3.6.2 Miejsca postojowe

a) zlokalizowane wzdłuż ul. Parkowej oraz wzdłuż dróg dojazdowych bez przejazdu w km 0+022,06 (sięgiacz 1) i 0+247,71 (sięgiacz 2)

8 cm	warstwa ścieralna z brukowej kostki betonowej koloru grafitowego
3 cm	podsyпка piaskowo-cementowa 4:1
25 cm	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie

b) zlokalizowane wzdłuż drogi dojazdowej w km 0+269,02 (sięgiacz 3) - przy istniejących garażach

8 cm	warstwa ścieralna z brukowej kostki betonowej koloru grafitowego
3 cm	podsyпка piaskowo-cementowa 4:1
25 cm	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie
15 cm	warstwa mrozochronna z gruntu ulepszanego cementem (grunt rodzimy stabilizowany na miejscu – dodatek cementu 3%)

3.6.3 Chodniki

8 cm	warstwa ścieralna z brukowej kostki betonowej koloru szarego i czerwonego
3 cm	podsyпка piaskowo-cementowa 4:1
15 cm	podbudowa zasadnicza z gruzu budowlanego stabilizowanego cementem (rozkruszony gruz budowlany 0/63 + dodatek cementu 3%)

3.6.4 Wjazdy bramowe

8 cm	warstwa ścieralna z brukowej kostki betonowej koloru czerwonego
3 cm	podsyпка piaskowo-cementowa 4:1
25 cm	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie
15 cm	warstwa mrozochronna z gruntu ulepszanego cementem (grunt rodzimy stabilizowany na miejscu – dodatek cementu 3%)

3.6.5 Jezdnia drogi dojazdowej w km 0+022,06 (sięgiacz 1)

5 cm	warstwa ścieralna z betonu asfaltowego BA 0/12,8 mm, asfalt drogowy 50/70
------	---

3.6.6 Jezdnia drogi dojazdowej w km 0+247,71 (sięgiacz 2)

8 cm	warstwa ścieralna z brukowej kostki betonowej koloru szarego
3 cm	podsyпка piaskowo-cementowa 4:1
25 cm	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie

3.6.7 Jezdnia drogi dojazdowej w km 0+269,02 (sięgiacz 3)

8 cm	warstwa ścieralna z brukowej kostki betonowej koloru szarego
3 cm	podsyпка piaskowo-cementowa 4:1
25 cm	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie
15 cm	warstwa mrozochronna z gruntu ulepszanego cementem (grunt rodzimy stabilizowany na miejscu – dodatek cementu 3%)

3.6.8 Zieleńce - trawniki

10 cm	humus
---	grunt rodzimy

3.6.9 Krawężniki uliczne, obrzeża chodnikowe

W projekcie obejmującym przebudowę ul. Parkowej zastosowane zostały następujące elementy krawędziowe:

- krawężniki uliczne z betonu wibroprasowanego 15×30×100 cm, C25/30;
- krawężniki najazdowe z betonu wibroprasowanego 20×22×100 cm, C25/30;
- obrzeża betonowe 8×30×100 cm, C20/25.

3.7 Roboty ziemne

Roboty ziemne będą polegać na korytowaniu istniejącej konstrukcji pod projektowaną konstrukcję nawierzchni jezdni, miejsc postojowych, wjazdów bramowych oraz chodników.

Roboty ziemne w ciągu ul. Parkowej zostały obliczone m.in. na podstawie przekrojów charakterystycznych przedstawionych na rys. 5 i zestawione w załączniku nr 1

3.8 Schemat tyczenia

Schemat tyczenia osi ul. Parkowej został przedstawiony w formie tabelarycznej wraz z planem warstwicowym na rys. 6.

3.9 Organizacja ruchu

Przyjęte parametry przebudowy układu drogowego mają na celu poprawienie warunków jezdnych, a wraz z projektem organizacji ruchu – spowodują znaczne poprawienie bezpieczeństwa dla wszystkich uczestników ruchu drogowego w rozpatrywanym zakresie.

W związku ze zmianą istniejącego układu geometrycznego (głównie w zakresie wyznaczenia miejsc postojowych) konieczne jest wykonanie projektu docelowej organizacji ruchu, którą należy wprowadzić bezpośrednio po zakończeniu wszystkich prac budowlanych.

Projekt docelowej organizacji ruchu stanowi oddzielne opracowanie.

4. INFORMACJA BIOZ

4.1 Zakres i kolejność robót

- *Wytyczenie trasy i zabezpieczenie terenu przed dostępem osób niepowołanych (oznakowanie terenu robót tablicami ostrzegawczymi lub zapewnić stały dozór) oraz wprowadzenie organizacji ruchu na czas robót.*
- *Roboty rozbiórkowe (istniejące nawierzchnie, krawężniki i obrzeża drogowe oraz studnie i wpusty kanalizacji deszczowej przewidziane do likwidacji).*
- *Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu i wyjść przyłączy z budynków.*
- *Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną.*
- *Roboty ziemne ręczne i zmechanizowane (korytowanie, profilowanie i zagęszczenie podłoża).*
- *Budowa kolektora kanalizacji deszczowej.*
- *Montaż wpustów kanalizacji deszczowej wraz z próbą szczelności przykanalików.*
- *Wykonanie poszczególnych warstw nawierzchni wraz z jej dwustronnym obramowaniem krawężnikiem betonowym na ławie betonowej z oporem.*
- *Wprowadzenie stałej organizacji ruchu.*
- *Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.*
- *Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego.*

4.2 Istniejące obiekty budowlane

- *Kanały kanalizacji deszczowej i sanitarnej,*
- *Sieć wodociągowa,*
- *Sieć gazowa,*
- *Napowietrzna i kablowa sieć energetyczna – niskiego i średniego napięcia,*
- *Napowietrzna i kablowa sieć telekomunikacyjna*

4.3 Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- *Wykonywanie wykopów pionowych bez rozparcia, przy przewidywanej w projekcie głębokości oraz prace montażowe w wykopach stanowią zagrożenie przysypania ziemią.*
- *Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszych niż:*
 - *3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,*
 - *5,0 m dla linii o napięciu znamionowym 1 kV – 15 kV,*
 - *groźą porażeniem prądem.*

4.4 Przewidywane zagrożenia

- *Roboty będą prowadzone pod ruchem – możliwość potrącenia pracowników i kolizji sprzętu budowlanego z innymi pojazdami.*
- *Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.*
- *Wpadnięcie do wykopu lub studzienki na skutek uderzenia (np. łyżką koparki).*
- *Obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się pracowników.*
- *Porażenie prądem podczas prowadzenia robót w pobliżu przewodów energetycznych.*
- *Upadek z wysokości podczas prowadzenia robót związanych z przebudową obiektu mostowego.*

4.5 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 należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- *opracowaniu instrukcji bezpiecznego wykonywania opisanych wyżej prac oraz zaznajomieniu się z nią pracowników,*
- *szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót,*
- *przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.*

4.6 Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze

Dla zapobieżenia zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- *Opracować, zatwierdzić i wdrożyć odpowiedni projekt organizacji ruchu na czas robót budowlanych i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.*
- *Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy dotyczącą: dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do budynków oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.*

- Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową 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 1,0 m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu.
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu.
- Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli i obiektów (np. ogrodzeń, drzew, itp.).
- Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień.
- Prace przy skrzyżowaniach z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci.

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane zachowując zasadę starannego wykonania robót oraz zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.

Kierownik budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ).

5. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Zestawienie robót ziemnych
- 2) Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
- 3) Uzgodnienia branżowe

6. RYSUNKI

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala rys.
1	Orientacja	1:20 000
2	Plan sytuacyjny	1:500
3	Profil podłużny	1:500/50
4	Przekroje i szczegóły konstrukcyjne	1:50, 1:10
5	Przekroje charakterystyczne	1:100
6	Plan warstwicowy i schemat tyczenia	1:500