

Opis techniczny

I. Przedmiot opracowania:

- ***Projekt zagospodarowania terenu***
- **Budowa chodnika wraz z odwodnieniem w ciągu drogi powiatowej nr 1464 S Łodygowice – Bierna - Zarzecze w miejscowości Łodygowice i Bierna**

II. Dane ogólne:

- 2.1. Inwestor: Urząd Gminy Łodygowice
ul. Piłsudskiego 75
34-325 Łodygowice, woj. śląskie
- 2.2. Lokalizacja: miejscowość Łodygowice i Bierna, gmina Łodygowice, droga powiatowa nr 1464 S, działki nr ewid.: 5145/1, 5030, 5146, 6807, 6806, 6805, 4166, 5148, 5206, 5205/1, 5205/2, 5203/1, 5177, 5156/1, 5204, 6819, 5043/10, 6804 – obręb ewidencyjny Łodygowice, jednostka ewidencyjna Łodygowice, 1323, 1453, 1196, 1173, 1240, 1161, 1160/2, 1158, 1154 - obręb ewidencyjny Bierna, jednostka ewidencyjna Łodygowice.
- 2.3. Jednostka projektowa: Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak
34-300 Żywiec, ul. Mała 3/2
- 2.4. Projektant: mgr inż. Jerzy Koziołek
upr. w specj. kontr.- inżynierskiej w zakresie dróg nr 2/79 B-B/2758
- 2.5. Sprawdzający (część drogową): inż. Urszula Tomasik
upr. w specj. kontr.- inżynierskiej w zakresie dróg nr UAN-VI-1227/97/88
- 2.6. Sprawdzający (kanalizacja deszczowa): mgr inż. Jerzy Kotajny
upr. w specj. instalacji i urządzeń sanitarnych nr 11/74/Op
- 2.7. Projektant (część konstrukcyjna): mgr inż. Arkadiusz Krzesak
upr. w specj. konstrukcyjno- budowlanej nr SLK/2182/PWOK/08

III. Podstawa opracowania:

Podstawę formalną stanowi:

- 3.1. Zlecenie Inwestora które stanowi umowa zawarta pomiędzy Gminą Łodygowice, ul. Piłsudskiego 75, 34 - 325 Łodygowice a firmą Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak 34-300 Żywiec, ul. Małą 3/2.

Podstawy techniczne:

- 3.2. Wizja, oględziny i pomiary w terenie.
- 3.3. Oględziny i ocena odcinka istniejącej drogi powiatowej.
- 3.4. Uzgodnienia z Inwestorem.

- 3.5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 29.06.2002 r. Nr 74 poz. 676 – tekst jednolity).
- 3.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133).
- 3.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430);
- 3.8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735);
- 3.9. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych z naniesionymi granicami działek w skali 1:500;
- 3.10. Warunki techniczne, uzgodnienia międzybranżowe;
- 3.11. Inne aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna.

IV. Odniesienie się do wymogów ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane:

- Dla projektowanej inwestycji został wydany wypis z miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łodygowice.
- Przedmiotowa inwestycja nie odnosi się do obiektów wymienionych w art. 33 ust. 2, pkt 4 Prawa Budowlanego.
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133).
- W związku z faktem, że w rejonie przedmiotowej inwestycji brak jest usytuowania obiektów wymienionych w §4 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003, DU Nr 121, poz. 1137 projektu nie uzgadniano pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- Projekt zagospodarowania działki sporządzono na aktualnej mapie i zawiera on informacje wymagane w art.34, ust. 3 pkt 1 Prawa Budowlanego.
- Projekt budowlany branży drogowej spełnia wymogi art. 34 ust. 3 pkt. 2 Prawa Budowlanego. Na podstawie art. 34 ust. 3b nie sporządzono projektu budowlanego dla przebudowy urządzeń budowlanych i przebudowywanych sieci uzbrojenia terenu gdyż całość problematyki przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.
- Dokumenty, o których mowa w art. 34 ust. 3 pkt. 3 zamieszczono w części projektu pod nazwą: „Załączniki”.
- W punkcie pt. „Warunki gruntowe” określono geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych. Nie było potrzeby wykonywania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

- Zapewniono udział w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiednich specjalnościach oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanych obiektów budowlanych.
- Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, sporządzono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanych obiektów budowlanych. Rozdział pn. „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.
- Uzyskano wymagane opinie, uzgodnienia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów.
- Zapewniono sprawdzenie projektu pod względem zgodności z przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiednich specjalnościach.

V. Przedmiot opracowania. Zakres zamierzenia inwestycyjnego:

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu zagospodarowania terenu dla inwestycji „Budowa chodnika wraz z odwodnieniem w ciągu drogi powiatowej nr 1464 S Łodygowice – Bierna - Zarzecze w miejscowości Łodygowice i Bierna”. Całość zakresu opisano w dalszej części.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie śląskim, na terenie powiatu żywieckiego, gmina Łodygowice w miejscowości Łodygowice i Bierna. Lokalizację przedmiotowej inwestycji pokazano na rysunku Z-1 – Orientacja.

Zakres całego zamierzenia obejmuje:

- Budowę chodnika prawostronnego długości 1268,0mb w ciągu drogi powiatowej nr 1464 S Łodygowice – Bierna - Zarzecze w miejscowości Łodygowice i Bierna, chodnik o nawierzchni z kostki brukowej. Szerokość projektowanego chodnika wynosi 1,50m (w km 0+535,00 – 0+673,50 chodnik o szerokości 2,0m).
- Wykonanie poszerzenia jezdni. Poszerzenie o zmiennej szerokości 0,40-0,60m, średnio 0,5m wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni na szerokości 1,50m.
- Wykonanie zjazdów indywidualnych prawostronnych do posesji prywatnych o nawierzchni z kostki brukowej - 34 szt.

Lp.	Kilometraż	Szerokość zjazdu [m]
1	0+003,50	6,3
2	0+054,50	3,5
3	0+065,00	3,0
4	0+087,50	4,0
5	0+095,00	4,5

Lp.	Kilometraż	Szerokość zjazdu [m]
6	0+158,00	4,0
7	0+184,00	5,0
8	0+202,50	5,5
9	0+226,00	4,5
10	0+247,00	5,5

Lp.	Kilometraż	Szerokość zjazdu [m]	Lp.	Kilometraż	Szerokość zjazdu [m]
11	0+267,50	4,0	23	0+990,50	4,0
12	0+291,00	5,0	24	1+019,50	5,0
13	0+310,00	5,5	25	1+036,00	3,5
14	0+331,00	6,5	26	1+056,50	7,0
15	0+353,00	6,5	27	1+090,00	3,5
16	0+372,50	6,0	28	1+111,00	4,0
17	0+393,50	6,0	29	1+149,50	5,0
18	0+456,00	4,0	30	1+183,00	3,5
19	0+475,50	6,0	31	1+200,50	3,5
20	0+491,00	3,5	32	1+241,00	5,5
21	0+717,50	8,0	33	1+255,00	4,5
22	0+874,00	11,0	34	1+266,00	4,0

- Wykonanie skrzyżowań z drogami gminnymi - szt. 6. Dokładny zakres prac projektowych opisano w dalszej części.

Lp.	Kilometraż	Szerokość jezdni [m]	Rodzaj nawierzchni
1	0+018,00	5,7	nawierzchnia bez zmian
2	0+134,00	4,2	nawierzchnia bitumiczna
3	0+421,50	3,5	nawierzchnia bitumiczna
4	0+673,50	3,0	nawierzchnia bitumiczna
5	0+953,00	4,5	nawierzchnia bitumiczna
6	1+154,00	3,0	nawierzchnia bitumiczna

- Budowę kanalizacji deszczowej w celu prawidłowego odwodnienia jezdni i projektowanego chodnika – zmiana przekroju jezdni z drogowego na półuliczny. Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z czterech zlewni o całkowitej długości kanałów deszczowych 989,50mb.
- Wykonanie przejścia dla pieszych na drodze gminnej łączącego projektowany chodnik z chodnikiem istniejącym.
- Wykonanie żelbetowej ściany oporowej zabezpieczającej projektowany chodnik oraz korpus drogi w km 0+536,00 – 0+647,00.
- Wykonanie przebudowy ogrodzeń posesji na długości 130,0m.
- Wydłużenie istniejącego przepustu pod drogą powiatową w km 0+141,50.

VI. Istniejący stan zagospodarowania terenu:

6.1. Droga

- W stanie istniejącym przedmiotowa droga powiatowa przebiega przez teren zabudowany, głównie zabudową mieszkaniową jednorodzinną. Droga posiada jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu, jezdni zmiennej szerokości. Szerokość ta waha się pomiędzy od 4,90 do 5,90 m.

- Wzdłuż drogi istnieją obustronne pobocza utwardzone o szerokości między 0,20 – 0,75 m, po których odbywa się ruch pieszych.
- Odwodnienia pasa jezdni odbywa się za pośrednictwem istniejących rowów przydrożnych. Nagromadzone wody odprowadzone zostają na okoliczny teren oraz do potoków stanowiących dopływy rzeki Żylica.
- Na przedmiotowym odcinku drogi powiatowej występują skrzyżowania z drogami podporządkowanymi (gminnymi). Drogi te tworzące skrzyżowania należy przebudować zgodnie z Projektem zagospodarowania terenu.
- W granicach opracowania występuje 6 skrzyżowań z drogami podrzędnymi (gminnymi), oraz 34 zjazdy prawostronne. Drogi te pełnią rolę dróg dojazdowych do pobliskich posesji. Na skrzyżowaniach występują różne rodzaje nawierzchni, nawierzchnia gruntowa, tłuczniowa lub asfaltowa, natomiast na zjazdach indywidualnych ubity grunt, tłuczeń utwardzony lub kostka brukowa.
- Lokalizację skrzyżowań i zjazdów wraz z ich dokładnym kilometrażem przedstawiono na rysunkach „Projekt zagospodarowania terenu” .

6.2. Sieć elektryczna

Na terenie wchodzącym w zakres opracowania istnieje napowietrzna oraz doziemna sieć energetyczna. Słupy napowietrznej sieci umiejscowione są po obu stronach jezdni. Wzdłuż opracowania biegają sporadycznie przyłącza kablowe z sieci niskiego napięcia do lokalnych budynków.

6.3. Sieć teletechniczna

W stanie istniejącym na przedmiotowym odcinku drogi występuje doziemna oraz napowietrzna sieć teletechniczna. Słupy napowietrznej sieci umiejscowione są głównie po prawej stronie jezdni. Istniejąca sieć teletechniczna doziemna przebiega po lewej stronie drogi, częściowo biegnąc przez teren inwestycji. Z planowaną inwestycją koliduje jeden słup teletechniczny.

6.4. Sieć wodociągowa

Na odcinku budowy chodnika, lokalnie występuje sieć wodociągowa. Istniejąca sieć wodociągowa w pięciu miejscach przecina drogę w miejscach planowanej inwestycji. Pozostała, lokalnie występująca sieć nie koliduje z przedmiotową inwestycją.

6.5. Sieć kanalizacyjna sanitarna

Na terenie wchodzącym w zakres opracowania istnieje sieć kanalizacji sanitarnej, która dwukrotnie przekracza drogę powiatową.

6.6. Sieć gazowa

Na terenie wchodzącym w zakres opracowania istnieje sieć gazowa, która w przeważającej części przebiega poza pasem drogowym, miejscowo przecinając prostopadłe drogą powiatową.

6.7. Sieć kanalizacyjna deszczowa

W rejonie przedmiotowego odcinka drogi powiatowej kanalizacja deszczowa występuje na początkowym odcinku drogi. Sieć kanalizacji deszczowej miejscowo przecina prostopadle drogą powiatową w miejscu planowanej budowy chodnika.

VII. Projektowane zagospodarowanie i uzbrojenie terenu

Projekt zagospodarowania terenu został zaopiniowany przez:

- Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Żywcu.

Projekty branżowe uzgodniono z:

- ENION GRUPA TAURON S.A. Beskidzka Energetyka, Rejon Dystrybucji Żywiec, ul. Wesoła 69,
- Telekomunikacja Polska S.A ul. Ordona 13, 43-163 Katowice,
- Rozdzielnia gazu Bielsko-Biała, ul. Grażyńskiego 3, 43-300 Bielsko-Biała,
- Powiatowy Zarząd Dróg w Żywcu ul. Leśnianka 102a, 34-300 Żywiec,
- Zakład Gospodarki Komunalnej w Łodygowicach ul. Piłsudskiego 75, 34-325 Łodygowice
- Urząd Gminy Łodygowice ul. Piłsudskiego 75, 34-325 Łodygowice

7.1. Podstawowe parametry techniczne inwestycji:

Droga powiatowa 1464 S Łodygowice – Bierna - Zarzecze w miejscowości Łodygowice i Bierna

- Klasa drogi: Z (zbiorcza) 1/2
- Droga: jednojezdniowa, jednopasowa, dwukierunkowa
- Prędkość projektowa: $V_p=50\text{km/h}$
- Prędkość miarodajna: $V_m=50\text{km/h}$
- Przekrój poprzeczny: półuliczny, daszkowy na prostych, jednostronny na łukach
- Szerokość jezdni: 5,50-6,00m (szerokość prawego pasa 3,00m)
- Nawierzchnia jezdni: bitumiczna
- Kategoria obciążenia ruchem: KR4
- Obciążenie (dopuszczalny nacisk na oś): 100 kN
- Chodnik: szerokość 1,5m (lokalnie 2,0m)
- Nawierzchnia chodnika: betonowa kostka brukowa.
- Pobocza: gruntowe

7.2. Droga

7.2.1. Poszerzenie jezdni.

Geometria pionowa i przebieg osi drogi pozostają bez zmian. Zmiana przekroju drogi z drogowego na półuliczny wymusza wykonanie poszerzenia istniejącej jezdni asfaltowej. Ze względu na fakt, iż opracowanie nie obejmuje przebudowy całej drogi, niniejsze opracowanie nie obejmuje przebudowy odcinka drogi powiatowej na całej szerokości

jezdni. Projektuje się jedynie wykonanie poszerzeń po stronie projektowanego chodnika wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni na szerokości 1,50m. Ewentualne poszerzenie całej jezdni należy wykonać jako odrębne zadanie przy wykonaniu przebudowy istniejącej drogi powiatowej. Szerokość projektowanego poszerzenia zmienna 0,40-0,60m, średnio około 0,50m. Szerokość odtworzenia nawierzchni jezdni wynosi 1,50m i należy je wykonać po uprzednim sfrezowaniu istniejącej nawierzchni. Szczegóły odnośnie nawierzchni na poszerzeniu podano w dalszej części opracowania.

7.2.2. Chodnik

Przebieg projektowanego chodnika jest bezpośrednio powiązany z przebiegiem istniejącej krawędzi jezdni drogi powiatowej oraz zjazdami i skrzyżowaniami. Zasadniczo przedmiotowy chodnik będzie miał szerokość 1,50m (w kilometrażu 0+535,00 – 0+673,50 chodnik o szerokości 2,00m). Wielkość ta jest mierzona łącznie z krawężnikiem. Nawierzchnia chodnika z kostki brukowej betonowej w kolorze szarym gr. 8,0cm. Odstonięcie krawężnika wynosi 12cm, na zjazdach 4cm. Początek chodnika stanowić będzie projektowane przejście dla pieszych na drodze gminnej. Koniec projektowanego chodnika należy połączyć z istniejącym chodnikiem przy przedmiotowej drodze powiatowej. Szczegóły pokazano na rysunkach projektu zagospodarowania terenu.

7.2.3. Zjazdy

Wszystkie wloty istniejących zjazdów indywidualnych doprowadzono wysokościowo do projektowanego przebiegu jezdni oraz chodnika. Na szerokości chodnika oraz długości podanej na projekcie zagospodarowania terenu zjazdy posiadać będą nawierzchnię twardą z kostki brukowej w kolorze czerwonym. Szerokości jezdni zjazdów podano na projekcie zagospodarowania terenu. Pochylenie podłużne w obrębie korony drogi dostosowane do jej ukształtowania, natomiast poprzeczne pochylenie wynosi 2% w kierunku jezdni asfaltowej. Przy posesjach położonych poniżej drogi powiatowej zjazd należy wyprofilować ze spadkiem w strona posesji o nachyleniu umożliwiającym swobodny wjazd i wyjazd samochodem z posesji. Obniżenie krawężnika do wymaganej wielkości odbywa się na długości 1,00m za pomocą krawężnika betonowego skośnego (przejściowego). Od strony jezdni zastosowano krawężnik najazdowy na całej szerokości zjazdu z odstonięciem równym 4,0cm. Na zjazdach indywidualnych w kilometrażu 0+266,00; 0+247,00; 0+276,50; 0+291,00; 0+310,00; 0+331,00; 0+353,00 należy zabudować odwodnienie liniowe bezpośrednio za zjazdem (zgodnie ze szczegółem w części rysunkowej). Odwodnienie to ma na celu przejęcie wód deszczowych z posesji i niedopuszczenie do wypływania tych wód na chodnik i jezdnię. Szerokość oraz długość zjazdów pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

7.2.4. Skrzyżowanie

W przedmiotowym opracowaniu występuje 6 skrzyżowań z drogą gminną, ich

lokalizacje pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Geometria skrzyżowania zostaje zasadniczo bez zmian. Zmianie ulegną jedynie wykończenia krawędzi, wyłukowania oraz nawierzchnia. Skrzyżowania trójwylotowe typu "T" (skrzyżowanie drogi powiatowej z drogą gminną). Przedmiotowa droga, wzdłuż której planuje się wykonanie chodnika jest drogą nadrzędną. Wszystkie skrzyżowania są skrzyżowaniami zwykłymi, na których pierwszeństwo przejazdu regulują przepisy o ruchu drogowym. Projektuje się wykonanie nowej nawierzchni w obrębie skrzyżowań oraz wykończenie krawędzi wyłukowaniami przy zastosowaniu krawężnika betonowego. Szczegóły odnośnie nawierzchni na skrzyżowaniu podano w dalszej części opracowania. Lokalizację skrzyżowania oraz szczegóły wykonania przedstawiono na rysunkach.

7.2.5. Odwodnienie

W stanie istniejącym odwodnienie pasa jezdni zapewnione jest częściowo poprzez rowy przydrożne zlokalizowane w pasie jezdni a częściowo wody deszczowe spływająca teren okolicznych działek. W projektowym zamierzeniu ze względu na zmianę przekroju poprzecznego drogi z drogowego na półuliczny, przewiduje się wykonanie na przedmiotowym odcinku kanalizacji deszczowej, która przejmie wody opadowe z przedmiotowej drogi, projektowanego chodnika oraz częściowo z terenu przyległego. Uwzględniając warunki terenowe konieczne jest zasypanie części istniejących rowów przydrożnych. Kolektor kanalizacji deszczowej zasadniczo przebiegał będzie pod projektowanym chodnikiem. Odwodnienie powierzchniowe drogi zostaje zapewnione poprzez odpowiednie umieszczenie wpustów ulicznych dostosowując się do istniejących pochyleń podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Woda opadowa zbierająca się wzdłuż krawężników jest odbierana przez projektowane wpusty uliczne i wpusty krawężnikowo-jezdniowe, a następnie za pośrednictwem projektowanych przykanalików odprowadzana jest do projektowanej kanalizacji deszczowej. Docelowym odbiornikiem dla wód opadowych potoki przecinające przedmiotową drogę (stanowiące dopływy rzeki Żylica).

Projektuje się kanalizację deszczową, składającą się z czterech zlewni, która odprowadzać będzie wody deszczowe za pomocą umocnionych wylotów do istniejących odbiorników. Odbiornikiem wód deszczowych z kanalizacji deszczowej będą:

- istniejący wylot kanalizacji deszczowej do potoku Żylica w km 3+110;
- wylot kanalizacji deszczowej do potoku Bliźni w km 0+710;
- wylot kanalizacji deszczowej do potoku Dolni w km 1+380;
- wylot kanalizacji deszczowej do potoku bez nazwy w km 0+180,0.

Długość projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej wynosi łącznie 989,50m.

Miejsca lokalizacji wpustów deszczowych, studzienek kanalizacyjnych oraz kanał deszczowy zaznaczono na rysunku projektu zagospodarowania terenu.

7.2.6. Ruch pieszy

W granicach opracowania ruch pieszy odbywać się będzie po projektowanym chodniku lewostronnym dla pieszych o szerokości 1,50m (lokalnie 2,0m). Na początku chodnika projektuje się przejście dla pieszych o szerokości 4,0m łączące projektowany chodnik z chodnikiem istniejącym. Przejście należy oznakować zgodnie z „Projektem docelowej organizacji ruchu” będącym osobnym opracowaniem.

7.2.7. Przebudowa ogrodzeń

Konieczność przebudowy ogrodzeń wynika z istniejących niekorzystnych warunków terenowych – położenie posesji znacznie poniżej poziomu drogi powiatowej oraz zbyt mała odległość między krawędzią drogi a istniejącym ogrodzeniem. W związku z powyższym zaprojektowano przebudowę ogrodzeń z podwaliną w formie żelbetowych ścianek oporowych.

Projektuje się przebudowę istniejących ogrodzeń na nowe – 5 odcinków o łącznej długości 130,0m. Projektowane ogrodzenie należy wykonać z siatki stalowej ocynkowanej z prętów $\varnothing 3\text{mm}$, o oczku 50x50mm i wysokości 1,50m. Słupki stalowe z rur $\varnothing 42\text{mm}$ i długości 2,20m, zamocowane w betonie na głębokość 60,0cm. Słupki narożne oraz słupki przy bramach i furtkach wykonać z profili stalowych 100x100x4mm. Rozstaw słupków dostosować do faktycznych długości ogrodzeń wynikających z warunków terenowych. Przy każdym słupku narożnym i słupkach bram i furtek wykonać zastrzał z rury stalowej $\varnothing 42\text{mm}$ i długości 2,00m mocowany pod kątem 30° do słupków. Zagłębienie zastrzału w betonie wynosi 0,80m. Drut napinający stalowy $\varnothing 3,7\text{mm}$ mocowany na górze, w środku i na dole słupka. Istniejące bramy i furtki należy wykorzystać przy przebudowie ogrodzenia montując je do nowych słupków. Bramy i furtki należy oczyścić i odtworzyć powłoki malarskie.

7.2.8. Ściana oporowa

Z uwagi na konieczność wykonania chodnika zachodzi konieczność poszerzenia korpusu drogi w kilometrażu 0+536,00 – 0+647,00. Projektuje się zabezpieczenie korpusu drogi w postaci żelbetowej ściany oporowej, płytowej, kątowej o zmiennej wysokości. Wysokość oraz kształt ściany został dostosowany do istniejących warunków terenowych, wynikają z przyjętego poziomu posadowienia oraz lokalizacji ściany względem drogi. Zaprojektowana żelbetowa ściana oporowa będzie składała się z siedmiu segmentów (S1 – S7) o długości 12,0m oraz dwóch segmentów (S8 – S9) o długości 13,5m. Zestawienie gabarytów poszczególnych segmentów ściany oporowej przedstawia poniższa tabela:

Segment	Długość segmentu [m]	Wysokość początek - koniec [m]	Szerokość podstawy [m]	Objętość betonu [m ³]
SEGMENT S1	12,0	3,29 - 3,39	2,70	29,72
SEGMENT S2	12,0	3,39 - 3,35	3,00	31,46
SEGMENT S3	12,0	3,35 - 3,31	3,00	31,68
SEGMENT S4	12,0	3,31 - 3,98	3,30	34,84
SEGMENT S5	12,0	3,98 - 3,44	3,30	35,27
SEGMENT S6	12,0	3,44 - 3,57	3,00	32,55
SEGMENT S7	12,0	3,57 - 3,70	3,00	33,21
SEGMENT S8	13,5	3,70 - 3,20	3,00	37,22
SEGMENT S9	13,5	3,20 - 2,70	2,70	31,53

Poszczególne segmenty ściany zostały podzielony dylatacjami na całej swojej wysokości. Do uszczelnienia dylatacji zastosowano taśmy dylatacyjne PCV.

Poziom posadowienia ściany przyjęto ok. 1,20m poniżej terenu, na warstwie chudego betonu gr. 15cm. Fundament ściany ma zmienną szerokość oraz zmienną grubość od 0,40m do 0,45m. Z uwagi na znaczny spadek terenu fundament ściany zaprojektowano z uskokami schodkowymi. Ściana została zaprojektowana o zmiennej grubości od 0,35m do 0,50m. Ściana zwieńczona gzymsem szerokości 0,50m. Gabaryty i szczegóły wykonania ściany pokazano w części rysunkowej.

Przy gzymsem, od strony skarpy, należy ułożyć ściek korytkowy o szerokości 30,0cm, który będzie odbierał wody deszczowe ze skarpy i odprowadzał je do kanalizacji deszczowej. W tym celu na ścieku, w jego najniższym punkcie należy zabudować wpust uliczny odbierający wody deszczowe ze ścieku.

Skarpę nasypu drogowego powyżej ściany oporowej należy ukształtować o pochyleniu maksymalnym 1:2.

Dane techniczne projektowanego obiektu:

- długość całkowita projektowanej ściany oporowej - 111,0m;
- wysokość projektowanego muru oporowego 3,00-4,45m;
- grubość fundamentu 0,40-0,45m;
- grubość ściany 0,35-0,50m.

7.2.9. Przedłużenie przepustu

Istniejący przepust pod drogą powiatowa w km 0+141,50 należy przedłużyć. W tym celu zaprojektowano konstrukcję o gabarytach poprzecznych dostosowanych do istniejącego przekroju poprzecznego przepustu. Przepust należy przedłużyć o 1,60m (w osi przepustu). Konstrukcję wydłużenia przepustu należy wykonywać w deskowaniu na miejscu budowy z betonu (C25/30) B-30 hydrotechnicznego. W trakcie deskowania i

zbrojenia w projektowanej ścianie żelbetowej należy uformować otwór na rurę wylotowa kanalizacji deszczowej Ø400 PVC-U. W projektowanym gzymse przepustu należy zamocować barierę rurową typ „olsztyński” o wysokości 1,10m i długości 7,0m. Poza gzymsem słupki bariery zamocować w fundamencie betonowy 40x40x60cm. W stropie przepustu należy zabudować rurę ochronną dwudzielną w celu umieszczenia w niej istniejących w tym rejonie kabli teletechnicznych. Średnicę rury ochronnej dobrać do średnicy kabli teletechnicznych.

7.2.10. Wyloty kanalizacji deszczowej

- Umocnienie wylotu kanalizacji deszczowej do potoku Bliźni stanowiło będzie projektowane wydłużenie istniejącego przepustu pod drogą powiatową.
- Umocnienie wylotu kanalizacji deszczowej do potoku Dolni stanowił będzie projektowana żelbetowa ściana oporowa.
- Umocnienie wylotu kanalizacji deszczowej do potoku bez nazwy stanowić będzie żelbetowa konstrukcja.

7.2.11. Odwodnienie liniowe

Na zjazdach w kilometrażu 0+266,00; 0+247,00; 0+276,50; 0+291,00; 0+310,00; 0+331,00; 0+353,00 należy zabudować odwodnienie liniowe bezpośrednio za zjazdem. Odwodnienie to ma na celu przejęcie wód deszczowych z posesji i niedopuszczenie do wypływania tych wód na chodnik i jezdnię. Do odwodnienia liniowego będą również wpływać wody deszczowe ze ścieku korytkowego ułożonego za obrzeżem chodnika. Odwodnienie liniowe wykonać w postaci korytek o szerokości minimum 0,15m z polimerobetonu. Korytka przykryte będą rusztem żeliwnym dostosowanym do obciążenia D400. Z odwodnienia liniowego wody deszczowe odprowadzić do projektowanej kanalizacji deszczowej przykanalikiem Ø160PVC.

7.2.12. Ściek korytkowy

W kilometrażu 0+228,00 – 0+350,00 (oprócz zjazdów) projektuje się wykonanie ścieku korytkowego o szerokości 30,0cm z betonowych elementów o wymiarach 30x50x10cm. Ściek korytkowy będzie przejmował wody deszczowe ze skarpy położonej powyżej ścieku. Wody ze ścieku odprowadzane będą do projektowanych odwodnień liniowych zlokalizowanych na zjazdach indywidualnych. W tym celu przy połączeniu ścieku z odwodnieniem liniowych należy dostosować wysokościowo projektowany ściek umożliwiając swobodny przepływ wody ze ścieku do odwodnienia liniowego. Lokalizację ścieku korytkowego pokazano na projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilu podłużnym krawędzi jezdni.

7.2.13. Elementy bezpieczeństwa ruchu

Projektuje się wykonanie drogowej bariery ochronnej drogowej typu „olsztyńskiego” o długości 7,0m przy przebiegu w km 0+141,50 oraz barierę o długości 111,0m zlokalizowanej bezpośrednio za obrzeżem betonowym, na długości projektowanej ściany oporowej tj. w kilometrażu 0+536,00 – 0+647,00. W tym samym kilometrażu projektuje się także montaż

bariery drogowej SP-09 z rozstawem słupków 2,0m. Odległość lica prowadnicy bariery powinna wynosić 0,50m od krawędzi jezdni.

7.3. Urządzenia uzbrojenia terenu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie wykopy kontrolne, celem dokładnej lokalizacji istniejących na trasie przewodów uzbrojenia podziemnego. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

7.3.1. Sieć elektryczna

Istniejące linie napowietrzne nie kolidują z planowaną inwestycją. W miejscach skrzyżowania istniejącej sieci doziemnej z projektowanymi elementami, sieć zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu A 110 PS, wystającą po 0,5m poza obrys skrzyżowania, o średnicy dobranej do wielkości zabezpieczanego przewodu, po wcześniejszym zgłoszeniu administratorowi sieci. Należy zlecić stały nadzór uprawnionemu przedstawicielowi sieci. W miejscach zbliżeń z urządzeniami energetycznymi prace ziemne wykonywać ręcznie.

7.3.2. Sieć teletechniczna

Z planowaną inwestycją koliduje jeden słup teletechniczny znajdujący się w miejscu projektowanego chodnika. W miejscach kolizji z planowaną inwestycją istniejącą sieć teletechniczną należy przebudować wg wydanych warunków technicznych po wcześniejszym uzgodnieniu z administratorem sieci. Przebudowa sieci teletechnicznej stanowić będzie odrębne opracowanie.

W miejscach zbliżeń istniejącej sieci teletechnicznej doziemnej z projektowanymi elementami, sieć zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną o średnicy dobranej do wielkości zabezpieczanego przewodu, po wcześniejszym zgłoszeniu administratorowi sieci. Należy zlecić stały nadzór uprawnionemu przedstawicielowi sieci. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami teletechnicznymi prace ziemne wykonywać ręcznie.

7.3.3. Sieć wodociągowa

Istniejąca sieć wodociągowa krzyżuje się z planowaną inwestycją. W miejscu przecięcia z projektowanym chodnikiem, należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia posadowienia sieci wodociągowej. Należy zlecić stały nadzór uprawnionemu przedstawicielowi administratora sieci. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią wodociągową prace ziemne wykonywać ręcznie.

7.3.4. Sieć kanalizacyjna sanitarna

Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z planowaną inwestycją. W miejscu przecięcia kanalizacji sanitarnej z projektowanym chodnikiem, należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia posadowienia sieci. Należy zlecić stały nadzór uprawnionemu przedstawicielowi administratora sieci. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej prace ziemne wykonywać ręcznie.

7.3.5. Sieć gazowa

Istniejąca sieć gazowa krzyżuje się z planowaną inwestycją. Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącą siecią gazową wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 z zachowaniem odległości przy przebiegu równoległym co najmniej 1,0m. Należy zlecić stały nadzór branżowy uprawnionemu przedstawicielowi sieci. W miejscach zbliżeń prace ziemne wykonywać ręcznie.

VIII. Ustalenia wynikające z warunków zabudowy i zagospodarowania terenu

- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z wypisem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łodygowice.
- Rozwiązania techniczne zawarte w projekcie budowlanym zabezpieczają nienaruszalność wcześniej nabytych i istniejących praw osób trzecich (m. in.: ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej).
- Projekt uzgodniony został w Starostwie Powiatowym w Żywcu przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

IX. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

powierzchnie utwardzone	4177,4	m²
w tym:		
chodnik brukowany	1596,8	m ²
odtworzenie nawierzchni wraz z poszerzeniem jezdni	1905,8	m ²
zjazdy	534,2	m ²
skrzyżowania	140,7	m ²
powierzchnie zielone	1328,0	m²

X. Zieleń

Na przedmiotowym odcinku, w pasie drogowym drogi powiatowej występuje roślinność w postaci drzew, których usytuowanie koliduje z trasą projektowanej budowy chodnika. Projekt wycinki kolidujących drzew stanowić będzie odrębne opracowanie. Po wykonaniu wszelkich robót drogowych należy odtworzyć istniejącą zieleń trawiastą poza chodnikiem do stanu jak przed budową.

XI. Ochrona gruntów rolnych i leśnych

W terenie pod planowaną inwestycją nie występują ograniczenia wynikające z ochrony gruntów rolnych i leśnych. Przewidywany zakres oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia, a także warunki lokalne wynikające z usytuowania chodnika nie wymusza stosowania specjalnych technik oraz technologii związanych ze specyfiką funkcji. Oddziaływanie na środowisko w niewielkim stopniu na etapie budowy o zakresie lokalnym ograniczonym do granicy działki na których wykonana zostanie inwestycja.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu, nie zostanie pogorszony stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków

roślin i zwierząt. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało istotnego negatywnego oddziaływania na obszary prawnie chronione.

XII. Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków oraz o ochronie wynikającej z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren, na którym prowadzone będą roboty związane z zamierzeniem inwestycyjnym nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

XIII. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

XIV. Informacja o położeniu działki względem obszaru Natura 2000.

Teren na którym planuje się wykonanie projektowanej inwestycji nie leży na terenie obszaru „Natura 2000”.

XV. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

15.1 Wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza

Planowana budowa nie zwiększy niekorzystnego oddziaływania drogi powiatowej na środowisko naturalne.

15.2 Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

W przedmiotowym obszarze nie występują chronione gatunki roślin i zwierząt. W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia w omawianym zakresie.

15.3 Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby

Proponowane rozwiązania projektowe nie będą miały wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleby ze względu na to, że nie zmienia się dotychczasowy skład potoku pojazdów. Nie zwiększa się procent udziału pojazdów ciężarowych, które w większości przypadków są odpowiedzialne za zanieczyszczenia powierzchni ziemi i gleby.

15.4 Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne

Ze względu na charakter inwestycji (brak posadowienia na większych głębokościach) nie wystąpią niekorzystne oddziaływania w zakresie wpływu na złoża kopalin, warunki geologiczne i wody podziemne.

15.5 Wpływ w zakresie wód powierzchniowych

Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na wody powierzchniowe.

15.6 Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury

Projektowane rozwiązanie nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania w zakresie krajobrazu.

Planowana budowa chodnika na przedmiotowym odcinku drogi będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Niekorzystne oddziaływania podczas przebudowy drogi będą miały charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny (hałas, emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego). Pozostałe niekorzystne oddziaływania będą w minimalnym stopniu wpływały na środowisko otoczenia drogi. Budowa chodnika w ciągu jezdni spowoduje zmniejszenie się niekorzystnych oddziaływań oraz uciążliwości dla ruchu, szczególnie ruchu pieszych.

XVI. Warunki gruntowe

Tereny pod planowaną inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Na terenie objętym opracowaniem występują głównie grunty niespoiste piaski średnie i grube z domieszką silnie zwiędzających gruntów skalistych (drobny rumosz skalny i zwietrzliny). Są to grunty nośne, odpowiadające grupie nośności podłoża G1 i G2 (zgodnie z nomenklaturą określoną w Dz.U. Nr 43 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”). Ze względu na charakter inwestycji oraz rodzaj zinwentaryzowanego podłoża gruntowego, sklasyfikowano występujące warunki gruntowo-wodne jako proste - nie zachodzi, więc potrzeba stosowania dodatkowych elementów w rozwiązaniach konstrukcji nawierzchni zarówno na jezdni, zjazdach, skrzyżowaniach jak i na chodniku.

XVII. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych

Przedmiotowa budowa chodnika nie ogranicza dostępności osobom niepełnosprawnym.

XVIII. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Strona tytułowa projektu budowlanego zawiera informacje wymienione w §2.2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

18.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność jego realizacji podana jest w rozdziale „Przedmiot opracowania. Zakres zamierzenia inwestycyjnego”, szczegółowa kolejność realizacji poszczególnych obiektów zostanie określona przez Wykonawcę robót. Generalnie w pierwszej kolejności należy zabezpieczyć teren robót, a następnie wykonać kanalizację deszczową, chodnik ze zjazdami i skrzyżowaniami oraz poszerzenie jezdni na przedmiotowym odcinku drogi.

18.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W stanie istniejącym w analizowanym obszarze zlokalizowana jest droga ze skarpami drogowymi oraz rowami przydrożnymi.

18.3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementem zagospodarowania działki lub terenu, który może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to ruch drogowy odbywający się po drodze powiatowej .

18.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Podczas realizacji robót budowlanych będą występowały typowe dla inwestycji drogowych rodzaje zagrożeń wynikające z wykonywania robót ziemnych, z wykonywaniem robót brukarskich lub bitumicznych, z użyciem sprzętu zmechanizowanego. Skala zagrożeń jest ograniczona do placu budowy (zagrożenie lokalne).

Miejsce i czas wystąpienia zagrożeń: każdorazowo podczas wykonywania robót budowlanych w obszarze i w czasie wykonywania.

18.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników w sposób zgodny z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych. Instruktaż powinien określać: zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

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

Nie przewiduje się wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

XIX. Obszar oddziaływania obiektu

Rodzaje uciążliwości związane z planowaną przebudową to roboty ziemne, prace sprzętem zmechanizowanym. Zakres uciążliwości przedmiotowej inwestycji nie wykracza poza obszar pasa drogi. Rodzaj projektowanego przedsięwzięcia nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Projektowany chodnik w sposób minimalny (jedynie w

trakcie budowy) ma wpływ na środowisko działki i jej otoczenie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego.

XX. Uwagi realizacyjne dla inwestycji:

- Rozpoczęcie prac budowlanych może nastąpić po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę a następnie po uprawomocnieniu się tej decyzji.
- Teren prac czas budowy należy ogrodzić, teren powinien być niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych.
- Budowa powinna być prowadzona pod nadzorem kierownika budowy.
- Wytyczenie oraz ustalenie poziomów chodnika, zjazdów, skrzyżowań i otaczającego terenu powinien wykonać uprawniony geodeta.
- W trakcie budowy należy na bieżąco prowadzić dziennik budowy.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonywać ręcznie. Wszelkie prace w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prowadzić pod nadzorem uprawnionych przedstawicieli administratorów poszczególnych sieci.
- Chodnik jest obiektem o prostej konstrukcji nie stwarzającym zagrożenia dla użytkowników i otoczenia. Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami p.poż., bezpieczeństwa i higieny pracy i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymogi: roboty ziemne i posadowieniowe prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem okresu niskich temperatur, chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do robót posadowieniowych, obiekty posadzić poniżej strefy przemarzania, w gruntach nawodnionych oraz pod drogami realizować wykopy możliwie krótkimi odcinkami przy równoczesnym częściowym odbiorze realizowanych odcinków kanalizacji.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z normami i dokumentacją projektową.
- Wszystkie wykonane roboty, dostarczone i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową.
- Materiał rozbiórkowy i gruz należy wywieźć na wyznaczone do tego celu wysypisko zgodnie z ustawą o odpadach.
- W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien, zainstalować wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające i poprawiające bezpieczeństwo na czas trwania robót, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

- Wykonawca powinien zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- Po zakończeniu robót budowlanych teren placu budowy należy uporządkować i zagospodarować zgodnie z przeznaczeniem.

Autorzy opracowania:

mgr inż. Jerzy Koziołek
upr. nr 2/79 B-B/2758

mgr inż. Jerzy Kotajny
upr. nr 11/74/Op

inż. Urszula Tomasik
upr. nr UAN-VI-1227/97/88

mgr inż. Arkadiusz Krzesak
upr. nr SLK/2182/PWOK/08