

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	3
1.1. Wstęp.....	3
1.1.1. Inwestor.....	3
1.1.2. Jednostka projektowa.....	3
1.1.3. Przedmiot inwestycji.....	3
1.1.4. Lokalizacja i stan prawny nieruchomości.....	4
1.1.5. Podstawa opracowania.....	4
1.2. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	4
1.2.1. Obiekty budowlane.....	4
1.2.2. Uzbrojenie terenu.....	5
1.2.3. Zieleń.....	5
1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	5
1.3.1. Obiekty budowlane.....	5
1.3.2. Uzbrojenie terenu.....	6
1.3.3. Zieleń.....	6
1.4. Zestawienie powierzchni.....	6
2. PROJEKT WYKONAWCZY.....	7
2.1. Zakres zamierzenia budowlanego.....	7
2.2. Przeznaczenie obiektu budowlanego.....	7
2.3. Parametry techniczne.....	7
2.4. Zestawienie powierzchni.....	8
2.5. Rozwiązania projektowe.....	8
2.5.1. Plan sytuacyjny.....	8
2.5.2. Niweleta i ukształtowanie wysokościowe.....	9
2.5.3. Konstrukcja nawierzchni.....	10
2.5.4. Rozwiązania szczegółowe.....	10
2.5.1. Roboty nawierzchniowe.....	11
2.5.2. Roboty ziemne.....	11
2.5.3. Odwodnienie.....	11
2.5.4. Zieleń.....	12
2.5.5. Organizacja ruchu.....	12
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	45
3.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów.....	45
3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	45
3.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	46
3.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.....	46
3.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	47
3.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	48
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	49

I. Część opisowa

1. Projekt zagospodarowania terenu

1.1. Wstęp

1.1.1. Inwestor

Powiatowy Zarząd Drogowy w Oławie
pl. Zamkowy 18
55-200 Oława

1.1.2. Jednostka projektowa

Zakład Drogowy Projektowo-Wykonawczy „Ardro”
ul. Mielczarskiego 36/1
51-663 Wrocław

1.1.3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi powiatowej nr 1549D w m. Janików (gmina Oława, powiat oławski) długości 698,81m od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 396 do m. Bystrzyca. Projekt obejmuje budowę obustronnych chodników wraz z odtworzeniem istniejących zjazdów oraz przebudowę odwodnienia drogowego wraz z budową kanalizacji deszczowej służącej odwodnieniu przebudowywanej drogi.

Obecna nawierzchnia drogi powiatowej jest w bardzo złym stanie i wymaga działań naprawczych. Liczne spękania, ubytki i nierówności szczególnie na krawędzi nawierzchni zagrażają bezpieczeństwu ruchu odbywającemu się na drodze powiatowej. Należy zaznaczyć, że nawierzchnia jest odnowiona na odcinku od posesji nr 15a do posesji nr 27. Dodatkowo nierówności nawierzchni powodują dyskomfort jazdy oraz zwiększony hałas przy poruszaniu się pojazdów.

Jednostronny istniejący chodnik po prawej stronie jest zniszczony i nierówny co utrudnia poruszanie się po drodze przez osoby niepełnosprawne. Na przeważającym odcinku projektowanej inwestycji droga powiatowa nie posiada chodnika co stanowi bezpośrednie zagrożenie dla pieszych.

Brak należytego odwodnienia drogi sprawia, że woda opadowa utrzymuje się na jezdni w nierównościach i stanowi zagrożenie dla ruchu pojazdów, szczególnie zimą zamarzając tworzy obszary, na których istnieje wysokie prawdopodobieństwo utraty przyczepności.

Powyższa ocena stanu istniejącego sugeruje podjęcie działań naprawczych w zakresie likwidacji niebezpieczeństw i niedogodności dla użytkowników drogi powiatowej. Przedmiot i zakres inwestycji jest związany z przedmiotową oceną.

1.1.4. Lokalizacja i stan prawny nieruchomości

Projektowana inwestycji znajduje się na drodze powiatowej nr 1549D w powiecie oławskim, w gminie Oława w miejscowości Janików pomiędzy skrzyżowaniem z drogą wojewódzką nr 396, a końcem miejscowości Janików.

Projektowane zamierzenie budowlane znajduje się na następujących działkach: 322/5 obręb Bystrzyca.

1.1.5. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- uchwała nr XXXVII/204/2012 Rady Gminy Oława w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu w obrębie wsi Bystrzyca, Stary Górnik, Stary Otok w gminie Oława.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Ustawa z dnia 7. lipca 1994r. Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 18. lipca 2001r. Prawo wodne
- Ustawa o drogach publicznych z dn. 21 marca 1985r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3. lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, DU Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku, poz. 430.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego

1.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

1.2.1. Obiekty budowlane

Obecnie jezdnia drogi powiatowej ma szerokość 5,5m i jej stan jest niejednorodny. Na niektórych odcinkach jezdnia jest w stanie dobrym, jednak na przeważającej części stan jezdni należy określić jako zły z licznymi nierównościami i ubytkami. Ze względu na duży ruch również samochodów dostawczych droga wymaga remontu lub przebudowy. Nierówności i ubytki na drodze powodują tworzenie się kałuż i zastoisk wody które szczególnie w okresie zimowym są przyczyną dalszej degradacji jezdni i zdecydowanie negatywnie wpływają na bezpieczeństwo ruchu drogowego. Przekrój drogi powiatowej jest przekrojem drogowym bez krawężników i bez chodnika dla pieszych, którzy poruszają się po poboczach ekspozując się na zagrożenie jakie stanowią szybko poruszające się samochody.

Projektowana droga jest pod zarządem Zarządu dróg powiatowych w Oławie i przebiega w terenie zabudowanym. Zabudowę stanowią domki jednorodzinne wraz z zabudową zagrodową. Przy drodze znajdują się również niewielki sklep w ok. km 0+590 po lewej stronie. Przez drogę przechodzi rów melioracyjny w ok. km. 0+310

Natężenie na drodze jest duże ze znacznym udziałem pojazdów ciężkich obsługujących kopalnię kruszywa znajdującą się za miejscowością Bystrzyca. Droga nie posiada kanalizacji deszczowej. Od drogi powiatowej odchodzą liczne drogi gminne.

1.2.2. Uzbrojenie terenu

Ze względu na rejon inwestycji w pobliżu przebudowywanych dróg znajduje się wiele sieci uzbrojenia terenu.:

- sieć kanalizacji sanitarnej fi 200 przebiega wzdłuż przebudowywanej drogi powiatowej po lewej stronie drogi w chodniku w km 0+310 znajduje się przepompownia ścieków. Od km 0+310 do km 0+610 przebiega kanalizacja tłoczna fi110 i w ok km 0+615 przechodzi przez jezdnię drogi powiatowej.
- sieć wodna fi 150 przebiega po prawej stronie drogi powiatowej
- sieć elektryczna napowietrzna przebiega po prawej stronie projektowanej drogi, a na jej słupach zlokalizowane są oprawy latarni drogowych
- pod projektowanymi drogami przebiegają sieci teletechniczne

1.2.3. Zieleń

Zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzeni w pobliżu i bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obszary i miejsca, które objęte są szczególnymi przepisami o ochronie przyrody takie jak m.in. pomniki przyrody, rezerваты przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, lasy ochronne, użytki ekologiczne.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych dróg znajduje się zieleń. Istniejąca zieleń nie koliduje z rozwiązaniami projektowymi.

1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

1.3.1. Obiekty budowlane

Planowane zamierzenie budowlane obejmuje:

- przebudowę drogi powiatowej nr 1549D o szerokości 6,5m i długości 699m
- dobudowę obustronnego chodnika szerokości zmiennej na przeważających docinkach szerokości 2m
- dobudowę dwóch zatok autobusowych z przyległymi peronami
- przebudowę istniejących zjazdów
- lokalizację progu zwalniającego od km 0+530 do km 0+539
- przebudowę odwodnienia drogowego jako trzech odcinków kanalizacji deszczowej S1, S2, S3 wraz z przyłączami do studni wpustowych
- budowę 25. urządzeń odwodnienia drogowego – wpustów deszczowych wraz z przyłączami

1.3.2. Uzbrojenie terenu

Projektuje się przebudowę odwodnienia drogowego i lokalizację trzech kolektorów deszczowych S1, S2, S3 o średnicy ϕ 300 wraz z budową studni rewizyjnych.

Planowane zamierzenie budowlane obejmuje również budowę 25 studni wpustowych (urządzeń odwodnienia drogowego) z przykanalikami łączącymi studnie wpustowe z kolektorem deszczowym.

1.3.3. Zieleń

Projekt przewiduje wykonanie terenów zielonych zahumusowanych i obsianych trawą z nasadzeniami lipy drobnolistnej w odległości co 10m zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Po wykonaniu robót budowlanych tereny zielone skarp oraz zniszczone w trakcie prac zostaną zahumusowane i obsiane trawą.

1.4. Zestawienie powierzchni

W ramach projektowanego zagospodarowania terenu można wydzielić następujące typy projektowanych powierzchni i długości elementów:

• nawierzchnia jezdni + zjazdu	4464 m ² ,
• nawierzchnia chodnika	2429 m ² ,
• nawierzchnia zjazdów	703 m ² ,
• nawierzchnia zatok autobusowych	218 m ² ,
• nawierzchnia wzmocnionego chodnika	31 m ² ,
• krawężnik	1118 mb,
• krawężnik najazdowy	364 mb,
• opornik betonowy	6 mb,
• obrzeże chodnikowe	1448 mb,
• ściek przykrawężnikowy	1270 mb,
• kanalizacja deszczowa	436 mb
• przykanaliki	87 mb,

2. Projekt wykonawczy

2.1. Zakres zamierzenia budowlanego

Planowane zamierzenie budowlane obejmuje:

- przebudowę drogi powiatowej nr 1549D o szerokości 6,5m i długości 699m
- dobudowę obustronnego chodnika szerokości zmiennej na przeważających odcinkach szerokości 2m
- dobudowę dwóch zatok autobusowych z przyległymi peronami
- przebudowę istniejących zjazdów
- lokalizację progu zwalniającego od km 0+530 do km 0+539
- przebudowę odwodnienia drogowego jako trzech odcinków kanalizacji deszczowej S1, S2, S3 wraz z przyłączami do studni wpustowych
- budowę 22. urządzeń odwodnienia drogowego – wpustów deszczowych wraz z przyłączami

2.2. Przeznaczenie obiektu budowlanego

Przebudowywana droga powiatowa przeznaczona jest zarówno dla ruchu lokalnego jak i tranzytowego. Projektowany chodnik ma za zadanie podnieść bezpieczeństwo poruszania się pieszych. Budowane zatoki autobusowe przeznaczone są dla autobusów, które korzystając z tych urządzeń obsługi uczestników ruchu nie będą blokowały ruchu na drodze powiatowej co zwiększy komfort przejazdu oraz wyeliminuje niebezpieczny manewr wymijania czekającego na przystanku autobusu. Budowana sieć odwodnienia drogowego będzie służyła odwodnieniu jezdni drogi powiatowej.

Ze względu na liczne przypadki przekraczania prędkości przez samochody projektuje się próg zwalniający.

2.3. Parametry techniczne

Przyjęto następujące parametry techniczne:

- długość projektowanej drogi wynosi 0+698,82
- szerokość projektowanej drogi wynosi 6,5m
- spadek poprzeczny daszkowy 2% w kierunku ścieku przykrawężnikowego ze zmianą pochylenia poprzecznego na łuku do jednostronnego 2%
- spadek podłużny zmienny wynosi od 2,9% do 0,3%,
- długość zatok autobusowych 20m szerokość 3m skos wjazdowy 1:8 skos wyjazdowy 1:4
- szerokość ścieku przykrawężnikowego 16cm
- szerokość chodnika zmienna na przeważającym odcinku drogi 2m

- wykraglenia krawędzi jezdni drogi powiatowej z drogami gminnymi 6m

2.4. Zestawienie powierzchni

Zgodnie z pkt 1.4 niniejszego opracowania „Zestawienie powierzchni”

2.5. Rozwiązania projektowe

2.5.1. Plan sytuacyjny

Projektuje się drogę o długości 698,82m. Droga składa się z jezdni obustronnego chodnika zjazdów do posesji, skrzyżowań i dwóch zatok autobusowych oraz pasów zieleni. Oś drogi składa się z odcinków prostych i łuków kołowych o promieniach: 800m, 400m, 120m, 1400m.

Jezdnia drogi powiatowej na całej długości ma szerokość 6,5m i zawiera dwa pasy do jazdy w przeciwnych kierunkach o szerokości 2x3,75m. Pochylenie jezdni jest daszkowe o wartości 2%. Za wyjątkiem łuku R=120m gdzie pochylenie jest jednostronne i wynosi 2% w kierunku do środka łuku kołowego. Przejście z pochylenia daszkowego na pochylenie jednostronne jest realizowane od km 0+411.87 do km 0+431.87, a następnie zmiana pochylenia z jednostronnego na daszkowe następuje od km 0+491.00 do km 0+511.00. Od km 0+530 do km 0+539 znajduje się przejście wyniesione.

Wzdłuż jezdni drogi powiatowej projektuje się obustronny chodnik dla pieszych znajdujący się przy jezdni i o spadku 2% w kierunku jezdni. Szerokość chodnika jest zmienna, ze względu na dostosowanie się do granicy istniejącej działki na niektórych odcinkach. Na pozostałych fragmentach chodnik ma szerokość 2m.

strona prawa:

- km 0+000 – 0+243 – chodnik dostosowany do granicy działki
- km 0+243 – 0+631 – chodnik szerokości 2m
- km 0+631 – 0+651 – chodnik dostosowany do granicy działki
- km 0+651 – 0+699 – chodnik szerokości 2m

strona lewa:

- km 0+000 – 0+262 – chodnik dostosowany do granicy działki
- km 0+262 – 0+330 – chodnik szerokości 2m
- km 0+330 – 0+405 – chodnik dostosowany do granicy działki
- km 0+405 – 0+563 – chodnik szerokości 2m
- km 0+563 – 0+583 – chodnik dostosowany do granicy działki
- km 0+583 – 0+699 – chodnik szerokości 2m

Projektuje się remont istniejących zjazdów na posesję z zachowaniem ich dotychczasowej szerokości i nie większej niż szerokość jezdni drogi powiatowej. Oś zjazdów jest w każdym wypadku prostopadła do osi jezdni. Krawędzie zjazdów oraz krawędzie jezdni zostały zfazowane skosami 1:1 o długości przeciwprostokątnej 1m. Długość zjazdów jest dostosowana do granicy działki podobnie jak ich pochylenie podłużne jest dostosowane do istniejącego terenu.

Projektuje się remont istniejących skrzyżowań z drogami gminnymi i drogami wewnętrznymi z zachowaniem ich dotychczasowej szerokości. Krawędzie dróg innych oraz krawędzie jezdni zostały wyokrąglone promieniami 6,0m. Długość skrzyżowań jest dostosowana do granicy działki podobnie jak ich pochylenie podłużne jest dostosowane do istniejącego terenu.

Wzdłuż drogi powiatowej lokalizuje się parę zatok autobusowych w km 0+573 i w km 0+641. Szerokość zatoki dla autobusów wynosi 3m a spadek poprzeczny 2% i jest skierowany do ścieku z kostki betonowej. Przewiduje się długość peronu 20m skos wjazdowy, 1:8 a skos wyjazdowy 1:4.

Teren pomiędzy granicą działki, a chodnikiem o szerokości 2m przewiduje się jako teren zielony z nasadzeniami drzew w odległości co 10m.

Dodatkowym elementem są rozlokowane na jezdni studnie wpustowe z odprowadzeniem wody do istniejącej kanalizacji deszczowej (wpust W3 – wpusty W1, W2 i W4 są to wpusty istniejące). Studnie wpustowe projektuje się o średnicy 500mm natomiast przykanaliki z rur PCV o średnicy 160mm.

Wzdłuż przebudowywanej drogi powiatowej przewiduje się lokalizację trzech kanałów deszczowych S1, S2 i S3, do których przewiduje się podłączenie pozostałych wpustów deszczowych, o średnicy $\varnothing 300$. Odprowadzenie wód opadowych z kanału S1 i S2 przewiduje się bezpośrednio do cieku wodnego w km 0+312, natomiast wód z kanału S3 do kanału projektowanego w ramach projektu przebudowy drogi powiatowej nr 1549D w miejscowości Bystrzyca.

2.5.2. Niweleta i ukształtowanie wysokościowe

Wysokościowo inwestycja jest dostosowana do istniejącego zagospodarowania terenu. Podstawowym założeniem projektowym jest na istniejącej nawierzchni ułożenie warstwy wyrównawczej o grubości od 0 do 4 cm i następnie warstwy ścieralnej o stałej grubości 4cm. Wyjątkowo przewiduje się odcinki gdzie istnieje konieczność ułożenia warstwy wyrównawczej o większej grubości oraz odcinki gdzie konieczne jest frezowanie istniejącej nawierzchni jezdni drogi powiatowej w celu uzyskania możliwości ułożenia pełnej grubości warstwy ścieralnej.

Przebieg niwelety można podzielić na kilka odcinków o przewadze pochyłości w jedną ze stron:

- odcinek od km 0+000 do km 0+030 teren i niweleta jest pochylona w dół w kierunku rosnącego kilometrażu. Dzięki takiemu ukształtowaniu niwelety woda opadowa z drogi powiatowej nie jest kierowana na drogę wojewódzką ale w odwrotnym kierunku.
- odcinek od km 0+030 do km 0+325 teren i niweleta przebiega w terenie płaskim, a prawidłowe odwodnienie drogi realizowane jest łamanie niwelety na tym odcinku w kierunku studni wpustowych z zastosowaniem relatywnie niewielkich spadków dozwolonych przepisami.
- odcinek od km 0+325 do km 0+604.50 teren i niweleta jest pochylona w górę w kierunku rosnącego kilometrażu. Odcinek ten cechują znaczne pochylenia od 0,8% do 2,9% zasadnicza część pochyłości na tym odcinku jest powyżej 2%
- km 0+604.50 stanowi najwyższy punkt niwelety
- odcinek od km 0+604.50 do km 0+698.82 (koniec opracowania) teren i niweleta jest pochylona w dół w kierunku rosnącego kilometrażu. Odcinek ten cechują nieznaczne

pochylenia w kierunku miejscowości Bystrzyca od 0,3% do 0,9% średnie pochylenie odcinka wynosi ok 0,6%. Ze względu na takie ukształtowanie niwelety istnieje komiczność zrzutu wody zarówno ujętej w system kanalizacji deszczowej (kanał S3) jak i wody w ścieku przykrawężnikowym poza teren niniejszego opracowania i połączenia z także projektowanym odcinkiem drogi powiatowej w miejscowości Bystrzyca.

2.5.3. Konstrukcja nawierzchni

Przyjęto następujące typy konstrukcji nawierzchni jezdni drogi powiatowej:

- warstwa ścieralna SMA 0/8mm 70/100 4cm
- warstwa wyrównawcza AC 0/11,2mm 50/70 zmienna ok. 4cm
- istniejąca nawierzchnia drogi powiatowej

Przyjęto następujące typy konstrukcji nawierzchni chodników:

- kostka betonowa prostokątna szara typu „starobruk” 8cm
- kruszyna kamienna 0/4mm 3cm
- warstwa podbudowy z mieszanki mineralnej 0/31,5 10cm

Przyjęto następujące typy konstrukcji nawierzchni zjazdów i chodnika wzmocnionego:

- kostka betonowa prostokątna szara typu „starobruk” 8cm
- kruszyna kamienna 0/4mm 3cm
- warstwa podbudowy z mieszanki mineralnej 0/31,5 25cm

Przyjęto następujące typy konstrukcji nawierzchni zatok dla autobusów:

- kostka betonowa prostokątna szara typu „starobruk” 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 3cm
- beton cementowy C12/15 20cm
- warstwa podbudowy z mieszanki mineralnej 0/31,5 10cm

2.5.4. Rozwiązania szczegółowe

Projektowana jezdnia zgodnie z planem zagospodarowania terenu ograniczona jest krawężnikiem ciężkim 20x30 oddzielającym nawierzchnię jezdni od nawierzchni chodnika, lub krawężnikiem najazdowym 20x22 oddzielającym nawierzchnię jezdni od nawierzchni zjazdu. Zjazdy na całym obwodzie za wyjątkiem krawędzi z jezdnią i chodnikiem są ograniczone obrzeżem chodnikowym 8x30. Obrzeżem chodnikowym 8x30 ograniczają również chodniki na krawędziach nieprzyległych do jezdni i zjazdów. Wszystkie wymienione elementy betonowe powinny być na ławie betonowej z oporem z betonu minimum C12/15.

Ściek przykrawężnikowy projektuje się z kostki betonowej 16x16 układanej na ławie betonowej z betonu minimum C12/15.

W przypadku przejść wyniesionych przejść dla pieszych krawężnik powinien być zniwelowany z nawierzchnią jezdni na przejściu, tak by różnica wysokości pomiędzy nawierzchnią, a górą krawężnika wynosiła 2 cm. Na długości przejść dla pieszych nie projektuje się ścieku przykrawężnikowego.

2.5.1. Roboty nawierzchniowe

Podbudowa tłuczniowa powinna charakteryzować się nośnością odpowiednio dla chodnika $E2 \geq 80$ MPa i $I_o \leq 2,5$, dla zjazdów $E2 \geq 120$ MPa i $I_o \leq 2,2$

Dla odtworzenia nawierzchni jezdni drogi powiatowej podbudowa tłuczniowa powinna charakteryzować się nośnością $E2 \geq 140$ MPa i $I_o \leq 2,2$

2.5.2. Roboty ziemne

Ze względu na charakter inwestycji, polegający na maksymalnym wykorzystaniu istniejącej nawierzchni drogi powiatowej, nie przewiduje się znaczących robót ziemnych. Polegać one będą na usunięciu warstwy humusu w miejscach projektowanego nowego chodnika i zjazdów oraz niewielkiego wykorytowania tych miejsc pod nową nawierzchnię.

Roboty ziemne należy prowadzić w sposób umożliwiający prawidłowe zagęszczenie podłoża gruntowego po wykonaniu koryta. Podłoże koryta powinno być zagęszczone tak by przy badaniu płytą VSS moduł odkształcenia wtórnego oraz wskaźnik zagęszczenia były nie mniejsze niż $E2 \geq 60$ MPa i $I_o \leq 2,5$.

Roboty ziemne związane z wykonaniem zasypki kanału deszczowego powinny być wykonywane tylko przy zabezpieczeniu ścian wykopów. Grubość warstw zagęszczanych powinna być nie większa niż 30cm po zagęszczeniu, a wskaźnik zagęszczenia zasypek powinien być zgodny z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne” (dla przekopów pod jezdnią drogi powiatowej poniżej głębokości 1,2 $I_s \geq 0,97$, powyżej głębokości 1,2 $I_s \geq 1,00$; dla zjazdów i chodników poniżej głębokości 0,2 $I_s \geq 0,97$, powyżej głębokości 0,2 $I_s \geq 1,00$).

Obligatoryjnie należy przeprowadzić badania zasypki wykopu sonda lekką SD 10 co 50m i nie rzadziej niż w dwóch miejscach na każdy przekop pod jezdnią drogi głównej.

2.5.3. Odwodnienie

Projektowany system odwodnienia ma za zadanie przechwycenie i odprowadzenie wody opadowej do ścieków przykrawężnikowych poprzez system spadków poprzecznych, a następnie dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu drogi w przekroju podłużnym woda w ściekach przykrawężnikowych jest odprowadzana do studni wpustowych. Następnie pada poprzez nowoprojektowane i istniejące studnie wpustowe z osadnikami oraz przykanaliki o średnicy 160mm woda deszczowa odprowadzana będzie do istniejącej kanalizacji deszczowej (wpust W3) lub do nowoprojektowanych kanałów deszczowych S1, S2 i S3, o średnicy 300mm.

Należy stosować pod jezdnią drogi powiatowej rury z PEHD a na pozostałych odcinkach dopuszcza się stosowanie rur z PVC. Ściana rur powinna być jednowarstwowa z litego materiału. Nie dopuszcza się stosowania rur spienionych. Stosowane rury kanalizacji deszczowej powinny mieć sztywność obwodową nie mniejszą niż:

- SN 12 dla rur biegnących pod jezdnią drogi powiatowej
- SN 8 dla rur biegnących pod zjazdami

- SN 4 dla pozostałych przewodów

Studnie kanalizacyjne powinny być betonowe o średnicy fi 1000 dla studni rewizyjnych oraz nie większych niż fi 500 dla studni wpustowych.

2.5.4. Zieleń

Projekt przewiduje wykonanie terenów zielonych zahumusowanych i obsianych trawą z nasadzeniami lipy drobnolistnej w odległości co 10m zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Po wykonaniu robót budowlanych tereny zielone skarp oraz zniszczone w trakcie prac zostaną zahumusowane i obsiane trawą.

2.5.5. Organizacja ruchu

W związku z zakresem robót, jakie będą wykonywane zachodzi potrzeba opracowania zastępczej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Ze względu na lokalizację wyniesionych przejść dla pieszych i nową lokalizację zatok autobusowych konieczne jest również opracowanie projektu stałej organizacji ruchu.

Oba projekty nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania.

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- dostarczenie na teren budowy materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- zabezpieczenie placu budowy,
- roboty rozbiórkowe (istniejący krawężnik, istniejące studnie wpustowe, itp.)
- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne chodników i zatok autobusowych
- zabezpieczenie istniejących kabli elektrycznych i teletechnicznych rurami dwudzielnymi
- wykonanie studni wpustowych i przykanalików deszczowych i kanalizacji
- ułożenie krawężników i obrzeży betonowych
- wykonanie warstwy konstrukcyjnych chodników, zatok autobusowych, zjazdów
- wykonanie warstw ścieralnych z kostki betonowej wibroprasowanej na chodnikach, zatokach autobusowych, zjazdach
- wykonanie warstwy wyrównawczej na jezdni drogi powiatowej,
- wykonanie warstwy ścieralnej na jezdni drogi powiatowej
- wykonanie ścieku przykrawężnikowego
- wykonanie nasadzeń drzew

Wyżej wymienione zakresy muszą być wykonywane zgodnie z założoną technologią w projekcie budowlanym. Kolejność technologiczna robót określona jest oraz w szczegółowych specyfikacjach wykonania i odbioru robót.

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na odcinku przebudowywanych dróg osiedlowych znajdują się następujące obiekty budowlane:

- jezdnia asfaltowa drogi powiatowej
- jezdnia asfaltowa drogi wojewódzkiej
- chodnik z kostki betonowej
- krawężnik
- jednorodzinne budynki mieszkalne

- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć elektryczna naziemna niskiego napięcia
- sieć teletechniczna
- sieć wodociągowa

3.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należą:

- droga powiatowa i wojewódzka, na której odbywa się ruch drogowy
- sieć elektryczna naziemna niskiego napięcia
- rów melioracyjny w km 0+310

3.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie prac budowlanych występują roboty budowlane wymagające przed rozpoczęciem inwestycji sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ). Poniżej definiuje się główne zagrożenia:

- roboty wykonywane w pasie drogowym podczas ruchu generują niebezpieczeństwo związane z ruchem drogowym i możliwością wypadku samochodowego. Wypadkowi może ulec zarówno osoba wykonująca prace budowlane, osoba kierująca pojazdem jak i pieszy. Zagrożenie to jest szczególnie istotne przy pracach wykonywanych przy włączeniu przebudowywanej drogi do drogi wojewódzkiej.
- roboty ziemne i rozbiórkowe generują zagrożenie związane z ruchem maszyn budowlanych. Możliwe są potrącenia pracowników budowlanych jak i osób postronnych.
- przy robotach rozbiórkowych związanych z elementami betonowymi (krawężniki) należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość przygniecenia pracowników lub osób postronnych. Niedopuszczalne jest pozostawienie po zakończonym dniu roboczym, rozbieranej konstrukcji lub jej części w stanie braku stabilności.
- roboty związane z załadunkiem i rozładunkiem sprzętu i materiałów budowlanych generują zagrożenie związane z przygnieceniem
- roboty ziemne związane z budową studni wpustowych i przykanalików generują zagrożenie związane z obsunięciami ziemi lub wpadnięcia ciężkich elementów do wykopu w czasie pracy robotników
- praca przy napowietrznej linii elektrycznej, szczególnie przy użyciu sprzętu wyposażonego w podnośniki hydrauliczne takie jak: koparki, samochody

samowyladowcze, dźwigi, podnośniki, może grozić dotknięciem kabli i porażeniem prądem.

- praca przy rowie melioracyjnym grozi upadkiem ze względu na duże różnice wysokości, a w przypadku utraty przytomności istnieje również ryzyko utonięcia.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126).

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

Występujące zagrożenia przy realizacji robót ziemnych i drogowych wiążą się z utrudnieniami w ruchu samochodowym i ruchu pieszych w pasie drogowym. Aby uniknąć zagrożeń należy bezwzględnie przestrzegać zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót oraz podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z prawem budowlanym, wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni przez uprawnionego instruktora BHP i p.poż. przynajmniej raz w roku. Przed każdorazowym przystąpieniem do robót Kierownik budowy powinien przeszkolić podległy mu personel i poinformować o ewentualnych zagrożeniach z podkreśleniem zasad postępowania podczas realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Podczas szkolenia Kierownik winien zwrócić uwagę na zabezpieczenie terenu przed wejściem na plac budowy osób trzecich, a w szczególności na sposób. Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- określenie zasad 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.
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia wypadku
- określenie podstawowych elementów udzielenia pomocy w przypadku wypadku

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

Przed przystąpieniem do robót przygotowawczych, należy teren zabezpieczyć przed wejściem osób trzecich poprzez wygrodzenie i umieszczenie tablic ostrzegawczych. Przed rozpoczęciem robót, wykonawca robót winien sporządzić i zatwierdzić projekt organizacji ruchu na czas budowy. Podczas wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe oznakowanie robót drogowych w godzinach dziennych, także nocnych poprzez wygrodzenie i właściwe zabezpieczenie terenu podczas i po zakończeniu prac.

Ponadto:

- Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym.
- Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów trzecich oraz przepisów związane z wykonywanymi robotami.

II. Część rysunkowa

Spis rysunków

L.p.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1	Plan orientacyjny	1:5 000	1.0
2	Plan zagospodarowania terenu	1:500	2.0
3	Przekrój podłużny	1:1000/100	3.0
4	Przekroje normalne	1:50	4.1
5	Przekroje normalne	1:50	4.2
6	Projekt usytuowania sieci	1:500	5.0
7	Profil kanalizacji deszczowej	1:500/50	6.0
8	Przekroje poprzeczne	1:100	7.0