

# ZAKŁAD PROJEKTOWY

UMOWA Nr ZP 342/19/2011  
S – 2

„HAL - SAN”  
ul. Przyjaźni 4E/3  
53-030 Wrocław

**OBIEKT** PRZEBUDOWA DROGI

**Adres obiektu** Ul. Wiśniowa na odcinku Krzeptów – Smolec

**Stadium** PROJEKT WYKONAWCZY

**Inwestor** Gmina Kąty Wrocławskie, Rynek – Ratusz 1,  
55-080 Kąty Wrocławskie

<b>Obręb: Krzeptów</b>	<b>Nr działek:</b> 47; 99; 100; 111/12; 111/35; 111/36; 111/38
<b>Obręb: Smolec</b>	<b>Nr działek:</b> 174; 173/108; 173/423; 175/4

**Dokumentacja specjalności :** drogowej

## Teczka zawiera:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Wykaz uzgodnień
4. Opis techniczny
5. Rysunki szt. 19

**Projektant:** Marek Bacała

Wrocław, październik 2012r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **OPIS TECHNICZNY**

#### **SPIS TREŚCI**

1.	INWESTOR.....	4
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.....	4
3.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
4.	BRANŻE TOWARZYSZĄCE.....	7
5.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	7
5.1.	LOKALIZACJA OBIEKTU.....	7
5.2.	ZABUDOWA POWIERZCHNI.....	7
5.3.	SIEĆ KOMUNIKACJI DROGOWEJ.....	7
5.4.	UZBROJENIE TERENU.....	7
5.5.	WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	8
5.6.	SZATA ROŚLINNA.....	9
5.7.	LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	9
6.	ZAKRES ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH BRANŻY DROGOWEJ.....	9
6.1.	PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE.....	10
6.2.	ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE.....	10
6.3.	CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU PODŁUŻNEGO PROJEKTOWANEJ DROGI	12
6.4.	CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU POPRZECZNEGO PROJEKTOWANEJ DROGI	12
6.5.	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI, CHODNIKA I ZJAZDÓW.....	12
6.6.	ODWODNIENIE.....	13
6.7.	ORGANIZACJA RUCHU.....	13
7.	ROBOTY ZIEMNE.....	13
8.	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	14

## Spis rysunków

1. Plan orientacyjny – skala 1:20 000	– rys. nr 1.0,
2. Plan sytuacyjny – skala 1:500	– rys. nr 2.1,
3. Plan sytuacyjny – skala 1:500	– rys. nr 2.2,
4. Profil podłużny – skala 1:50/500	– rys. nr 3.1,
5. Profil podłużny – skala 1:50/500	– rys. nr 3.2,
6. Profil podłużny – skala 1:50/500	– rys. nr 3.3,
7. Przekroje normalne – skala 1:50	– rys. nr 4.1,
8. Przekroje normalne – skala 1:50	– rys. nr 4.2,
9. Przekroje charakterystyczne – skala 1:100	– rys. nr 5.1,
10. Przekroje charakterystyczne – skala 1:100	– rys. nr 5.2,
11. Przekroje charakterystyczne – skala 1:100	– rys. nr 5.3,
12. Przekroje charakterystyczne – skala 1:100	– rys. nr 5.4,
13. Przekroje charakterystyczne – skala 1:100	– rys. nr 5.5,
14. Przekroje charakterystyczne – skala 1:100	– rys. nr 5.6,
15. Przekroje charakterystyczne – skala 1:100	– rys. nr 5.7,
16. Przekroje charakterystyczne – skala 1:100	– rys. nr 5.8,
17. Przekroje charakterystyczne – skala 1:100	– rys. nr 5.9,
18. Plan tyczenia – skala 1:500	– rys. nr 6.1,
19. Plan tyczenia – skala 1:500	– rys. nr 6.2.

## **OPIS TECHNICZNY – BRANŻA DROGOWA**

### **Projekt wykonawczy dla zadania:**

**„PRZEBUDOWA DROGI KRZEPTÓW – SMOLEC (UL. WIŚNIOWA)  
GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE”**

### **INWESTOR.**

Gmina Kąty Wrocławskie, Rynek – Ratusz 1, 55-080 Kąty Wrocławskie

### **PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.**

1. Umowa nr ZP 342/19//2011 zawarta z Inwestorem.
2. Dokumentacja geotechniczna terenów inwestycyjnych.
3. Inwentaryzacja w terenie.
4. Obowiązujące warunki techniczne oraz aktualne wytyczne i katalogi z zakresu projektowania ulic, a w szczególności:
  - Ustawie z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 z póź. zm.)
  - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 nr 120 poz. 1133)
  - Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U. z 1999 nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami)
  - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 nr 120 poz. 1126)
  - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389)
  - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2003 nr 177 poz. 1729)
  - Rozporządzeniu 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. (Dz.U. z 2003 r. nr 220 poz. 2181)
  - Obwieszczeniu Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 października 2000r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2000 nr 100 poz. 1086 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. z 1995 nr 25 poz. 133)
  - Ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 nr 80 poz. 717)
  - Obwieszczeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 25 maja 2000r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o gospodarce nieruchomościami. (Dz.U.z 2000 nr 46 poz. 543)
  - Obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 listopada 2005r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu – Prawo wodne Dz.U. z 2005 nr 239 poz. 2019 wraz z Ustawa z dnia 16 grudnia 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne Dz.U. z 2005 nr 267 poz. 2255
  - Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2001r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody. Dz.U. z 2001 nr 99 poz. 1079
  - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072)
  - Obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 4 lipca 2006r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska Dz. U. z 2006 nr 129 poz. 902 z późniejszymi zmianami wraz z:
  - Ustawą z dnia 12 stycznia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne, ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2007 nr 21 poz. 124).
  - Ustawą z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2007 nr 88 poz. 587).
  - „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” wydany przez GDDP w 1997 r. (w skrócie KTKN-97).
  - „Wytyczne projektowania dróg III, IV i V klasy technicznej” – wydane przez GDDP w 1995 r. (w skrócie WPD-2).
  - „Wytyczne projektowania ulic” – wydane przez GDDP w 1992 r. (w skrócie WPU-92).
  - „Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” – wydany przez GDDP w 2001 r. (w skrócie KWRNPP-2001).
  - Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych (Cz. I i Cz. II)
  - „Katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych” – wydany przez GDDP w 1990 r. (w skrócie KTKP-90).
5. Obowiązujące normy przedmiotowego oraz wydawnictwa i publikacje techniczne z zakresu obejmującego temat projektu.

## PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy drogi (ul. Wiśniowej) na odcinku Krzeptów – Smolec, gmina Kąty Wrocławskie.

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie drogi klasy Z (zbiorczej), łączącej miejscowości Krzeptów i Smolec zostanie zrealizowane na odcinku od rejonu granicy terenu zabudowanego msc. Krzeptów do skrzyżowania z ul. Chłopską w Smolcu. Na trasie projektowanej drogi zostaną wybudowane 2 skrzyżowania oraz zjazd publiczny do bramy wjazdowej na teren lotniska. Jedno skrzyżowanie połączy projektowaną drogę z ulicą Żurawinową oraz istniejącą ul. Wiśniową, a drugie zostanie wybudowane na końcu projektowanej drogi – na skrzyżowaniu z ul. Chłopską w Smolcu. Projektowana droga na całym swoim przebiegu zostanie zbudowana poza zwartą zabudową mieszkaniową, jedynie na swoim końcowym odcinku ok. 500 m, będzie sąsiadować z zabudową msc. Smolec. Istniejąca linia zabudowy będzie znajdować się w odległości ok. 30m od projektowanej drogi. Projektowana droga, prawie na całej swej długości będzie zlokalizowana na działkach pozyskanych z terenu istniejącego lotniska. Zadaniem projektowanej drogi będzie prowadzenie i zebranie ruchu samochodowego pomiędzy miejscowościami Krzeptów oraz Smolec i wyprowadzenie go w kierunku Wrocławia. Obecnie, w odległości około 20 m od projektowanej drogi znajduje się ul. Wiśniowa, jednak nie posiada ona odpowiednich parametrów technicznych, aby spełniać tę funkcję. Po wybudowaniu projektowanej drogi klasy Z, ul. Wiśniowa zostanie przekształcona w ciąg pieszo jezdny.

Część drogowa projektu polegać będzie na budowie konstrukcji nawierzchni jezdni projektowanej drogi, skrzyżowań, zjazdów, budowie krawężników, chodników, poboczy i zieleńców.

W ramach opracowania przewidziano wykonanie następujących robót:

	Ilość
Nawierzchnia ul. Wiśniowej z betonu asfaltowego	9970 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia zatok autobusowych z kostki betonowej 16x16x16	230 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia chodników z kostki betonowej gr. 8 cm	610 m <sup>2</sup>
Pobocza ulepszone (pospółka)	2900 m <sup>2</sup>
Umocnienie skarp rowu płytami typu „Meba”	300 m <sup>2</sup>
Krawężniki betonowe 15x30 h=12 cm	265 m
Krawężniki betonowe 15x30 h=2 cm	40 m
Obrzeża chodnikowe 8x30	320 m

## **BRANŻE TOWARZYSZĄCE.**

W ramach niniejszego opracowania wykonano projekty następujących branż:

- konstrukcyjnej (przepust),
- sanitarnej,
- elektrycznej wraz z oświetleniem,
- zieleni,
- organizacji ruchu docelowego i zastępczego.

## **OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

### **Lokalizacja obiektu.**

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie drogi – ul. Wiśniowej łączącej miejscowości Krzeptów i Smolec, zostanie zrealizowane w granicach działek drogowych położonych w obrębie Krzeptów i Smolec. Niezbędne będą również czasowe zajęcia części działek należących do innych podmiotów. Na trasie projektowanej drogi zostaną wybudowane dwa skrzyżowania. Skrzyżowania połączą projektowaną drogę z ul. Żurawinową i Chłopską. Zadaniem projektowanej drogi będzie prowadzenie ruchu pomiędzy miejscowościami z kierunku Krzeptowa do Smolca i odwrotnie.

Projektowana przebudowa drogi – ul. Wiśniowej zlokalizowana jest w obrębie linii rozgraniczających działek gminnych przeznaczonych na inwestycję drogową oraz na fragmentach innych działek należących do innych podmiotów, które zostaną pod tę drogę zajęte na podstawie decyzji zgody na realizację inwestycji drogowej.

### **Zabudowa powierzchni.**

Projektowana droga na całym swoim przebiegu zostanie zbudowana poza zwartą zabudową mieszkaniową. Jedynie na swoim końcowym odcinku ok. 500 m, będzie sąsiadować z zabudową msc. Smolec. Istniejąca linia zabudowy, będzie znajdowała się w odległości ok. 30 m.

### **Sieć komunikacji drogowej.**

Projektowana droga – ul. Wiśniowa stanie się ważnym ciągiem komunikacyjnym zbierającym ruch z przyległych miejscowości i wyprowadzającym go w kierunku do i z Wrocławia. Stanie się ona główną drogą obsługującą przyległe tereny. Planuje się poprowadzenie nią komunikacji zbiorowej i ruchu samochodów ciężarowych.

### **Uzbrojenie terenu.**

W rejonie inwestycji znajdują się obecnie następujące sieci uzbrojenia terenu:

1. słupy i sieci elektryczne,
2. kable, słupy teletechniczne i napowietrzne linie teletechniczne,
3. sieć wodociągowa,

4. sieć gazowa,
5. istn. kanalizacja deszczowa i sanitarna.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano wykonanie elementów kanalizacji deszczowej, budowę oświetlenia drogowego (w rejonie skrzyżowań i zabudowy wsi Smolec), zabezpieczenie i przebudowę istniejącej infrastruktury uzbrojenia terenu oraz nasadzenia i wycinkę kolizyjnej zieleni.

### **WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.**

W przebadanym podłożu do głębokości 0,4 – 0,7 m zalega warstwa gleby, a rejonie otworów nr 2a i 7 do 0,8 – 1,7 m nasypy niebudowlane piaszczysto-humusowe z kamieniami. Pod glebą i nasypami występują piaski drobne i piaski pylaste oraz zaglinione piaski średnie przewarstwione gliną lub piaskiem gliniastym w stanie średnio zagęszczonym w stropie o ID = 0,40, głębiej o ID = 0,60. Są to grunty wątpliwe pod względem wysadzinowości. Piaski średnie i piaski średnie z domieszką żwiru i przewarstwione pospółką występujące lokalnie pod glebą o ID = 0,40, a w głębszych partiach podłoża o ID = 0,60 są niewysadzinowe. Występujące miejscami pod glebą lub wśród piasków półzwarte piaski gliniaste, miękkoplastyczne i plastyczne gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz gliny pylaste i gliny pylaste zwarte o konsystencji twardoplastycznej są gruntami wysadzinowymi. Również nawiercone w otworze nr 6 pod warstwą glin i piasków i bezpośrednio pod glebą w otworze nr 3 ility o konsystencji przeważnie półzwartej i twardoplastycznej na granicy półzwartej należą do gruntów wysadzinowych.

Zalegające w podłożu grunty piaszczyste należą do łatwo urabialnych kategorii 3, gliny piaszczyste, gliny pylaste i gliny pylaste zwarte są średnio urabialne kategorii 4, a ility zaliczyć należy do gruntów trudno urabialnych kategorii 5 według normy PN-B-06050:1999.

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym lub lekko napiętym występuje w gruntach piaszczystych na głębokości 0,8 – 1,9 m poniżej powierzchni terenu. Warunki wodne są więc złe i przeciętne.

Na przeważającej części trasy występują w podłożu grunty wątpliwe pod względem wysadzinowości i wysadzinowe oraz przeciętne i złe warunki wodne. W celu ujednolicenia konstrukcji jezdni na projektowanym odcinku przyjęto grupę nośności podłoża G4.

### **Zalecenia:**

- Do budowy nasypu należy wykorzystywać materiał niewysadzinowy G1. Grunty spoiste w strefie przemarzania mogą być wbudowywane pod warunkiem ulepszenia ich spoiwem (cement, wapno, aktywne popioły itp.) wg normy PrPN-S-96012, PN-S-96023:1984 – Konstrukcje drogowe – Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

- Podczas prowadzenia robót budowlanych nie można dopuścić do nawodnienia gruntów spoistych i małospoistych. Grunty występujące bezpośrednio pod konstrukcją łatwo ulegają rozmoknięciu i uplastycznieniu a pod wpływem wibracji upłynnieniu tracąc własności sprężyste.
- Wskazane jest prowadzenie robót w okresie suchym lub w sposób zabezpieczający wkopy przed napływem wód opadowych.
- Parametry nośności warstwy podłoża naturalnego pod konstrukcją jezdni i samej konstrukcji powinny być odebrane przez specjalistyczne laboratorium geotechniczne – zgodnie z normą PN-S\_2205 – 1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
- W przypadku braku innych zaleceń roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z Katalogiem Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – Warszawa, 2001.

### **SZATA ROŚLINNA.**

Na trasie przebiegu planowanej drogi – ul. Wiśniowej występują drzewa i zakrzaczenia. Na poboczach obecnych dróg gruntowych rośnie roślinność synantropijna związana z siedliskami ludzkimi lub roślinność tworząca uprawy rolne (w rejonie początkowego odcinka projektowanej drogi).

Część roślinności koliduje z budowaną infrastrukturą i jest przewidziana do wycinki, zabezpieczenia lub podcięcia.

### **LOKALIZACJA INWESTYCJI**

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie w woj. dolnośląskim, powiecie wrocławskim, na terenie gminy Kąty Wrocławskie, obręb Krzeptów i Smolec.

Szczegółową lokalizację pokazano na planach sytuacyjnych (rys. 2.1 – 2.2).

### **ZAKRES ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH BRANŻY DROGOWEJ**

Projekt wykonawczy branży drogowej dotyczy przede wszystkim budowy nawierzchni jezdni projektowanej drogi, skrzyżowań, zatok autobusowych, dróg serwisowych, chodników i zjazdów, krawężników, zieleńców. Planuje się również infrastrukturę towarzyszącą w postaci odwodnienia, oświetlenia i przebudowy infrastruktury kolidującej z projektowaną budową. Szczegóły rozwiązań opisano poniżej i pokazane zostały one na dołączonych planach sytuacyjnych.

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Podstawowe parametry techniczne projektowanej drogi – ul. Wiśniowej:

- klasa techniczna – droga klasy głównej Z1 /2,
- kategoria ruchu KR3,
- 2 pasy ruchu po jednym pasie w każdą stronę o szerokości 3,25 m każdy,
- szerokość jezdni 6,5 m,
- pobocza gruntowe ulepszone po obu stronach jezdni o szerokości 1,0 m,
- prędkość projektowa 60 km/h, prędkość miarodajna 70 km/h,
- oświetlenie w rejonie projektowanych skrzyżowań,
- obciążenie nawierzchni 115 kN.

## ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

W ramach przedsięwzięcia zostanie zbudowana nowa droga – ul. Wiśniowa, przebiegająca równolegle do istniejącej drogi łączącej Krzeptów i Smolec. Istniejąca droga zostanie zamieniona w ciąg – pieszo jezdny i będzie bezpośrednio obsługiwać przyległe tereny. Pod inwestycję zostały przeznaczone działki wydzielone z terenu lotniska. Zostaną wybudowane 2 skrzyżowania z ulicami: Żurawinową i Chłopską w Smolcu oraz dwa zjazdy (indywidualny i publiczny) w rejonie istniejącej bramy wjazdowej na teren lotniska.

W ramach przedsięwzięcia zostaną również wybudowane zatoki autobusowe z chodnikami w rejonie skrzyżowania z ul. Żurawinową, istniejąca ul. Wiśniowa zostanie przekształcona w ciąg pieszo jezdny. Od strony msc. Krzeptów, istn. ul. Wiśniowa zostanie zakończona „ślepo”, a od jej końca zostanie wyprowadzony w kierunku miejscowości Krzeptów chodnik, aż do połączenia z istniejącym chodnikiem w rejonie działki nr 126/67. Od strony ul. Chłopskiej istn. ul. Wiśniowa zostanie zamknięta i wprowadzona do istniejącego zjazdu na teren zabudowy wielorodzinnej. W rejonie skrzyżowania z ulicą Chłopską w Smolcu zostaną zbudowane 2 przejścia dla pieszych wraz z odcinkiem chodnika. Projektowana droga klasy Z w rejonie skrzyżowań oraz istniejąca ul. Wiśniowa w rejonie zabudowy będzie oświetlona lampami ulicznymi. Odwodnienie projektowanej drogi klasy Z będzie realizowane powierzchniowo, do projektowanych rowów drogowych. Jedynie w rejonie zatok autobusowych i projektowanego odcinka chodnika przewiduje się odprowadzenie wód do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Długość projektowanej drogi ul. Wiśniowej wynosi 1417,12 m + odcinek chodnika łączącego ciągi komunikacyjne o długości  $L = 64,02$  m.

### **Projektowane skrzyżowania**

Zgodnie z wymaganiami technicznymi dla nowoprojektowanej drogi klasy Z oraz warunków terenowych i ruchowych określony został typ i rozmieszczenie skrzyżowań. Zaproponowane rozwiązanie uzyskało w czasie narad pozytywną opinię Inwestora – Gminy Kąty Wrocławskie.

Zaprojektowano dwa skrzyżowania jednopoziomowe:

- Przewidziano wykonanie skrzyżowania w km 1+170,22 projektowanej drogi – ulicy Wiśniowej, jako skrzyżowania zwykłego, trzywlotowego. Szerokość projektowanych pasów ruchu na skrzyżowaniu w ciągu ul. Wiśniowej to 3,25 m. Szerokość pasów na wlocie ul. Żurawinowej to odpowiednio 4,50 m. Projektowana szerokość poboczy gruntowych na wlocie ulicy Żurawinowej wynosi 1,00 m. Odwodnienie realizowane jest powierzchniowo do rowów drogowych oraz do ścieku i wpustów deszczowych w rejonie zatoki autobusowej po wschodniej stronie skrzyżowania. Zatoki autobusowe będą wykonane z kostki betonowej o gr. 16 cm i obramowane wystającym krawężnikiem betonowym 15x30 h=12 cm na ławie betonowej z oporem.
- Przewidziano wykonanie skrzyżowania w km 1+417,12, jako skrzyżowania trzywlotowego zwykłe. Zastosowano promienie wyokrągłeń dla pojazdów skręcających w prawo  $R=12,00$  m i  $R=20,00$  m. Szerokość projektowanych pasów ruchu na skrzyżowaniu to 3,25 m. W rejonie skrzyżowania projektowane są 2 przejścia dla pieszych o szerokości 4 m oraz odcinek chodnika z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm ograniczonej krawężnikami betonowymi typu ciężkiego 15x30 na ławie betonowej z oporem. Projektowana szerokość poboczy gruntowych na wlocie ulicy Chłopskiej wynosi 1,00 m.

### **Projektowane przejścia dla pieszych**

W ramach inwestycji projektuje się przejścia dla pieszych o szerokości 4 m. Będą one zlokalizowane w miejscach występowania ruchu pieszego: w miejscu połączenia nowoprojektowanego ciągu pieszego z istniejącym chodnikiem w Krzeptowie, w rejonie zatok autobusowych oraz na skrzyżowaniu projektowanej ulicy Wiśniowej i Chłopskiej. Krawężniki projektowane w miejscu przejść dla pieszych należy obniżyć do  $h=2$  cm.

### **Projektowane chodniki**

Projektuje się chodniki dla pieszych o nawierzchni z kostki wibroprasowanej typu „Polbruk” (o gr. 8 cm) i szerokości 2,00 m położone bezpośrednio przy jezdni. Chodniki te znajdują się w rejonie połączenia istniejącego ciągu pieszego w Krzeptowie z istniejącą ul. Wiśniową (planowanym ciągiem pieszo – jezdny), w rejonie projektowanych zatok autobusowych i w rejonie skrzyżowania z ul. Chłopską. Chodniki będą obramowane obrzeżem betonowym wibroprasowanym 8x30 na ławie betonowej z oporem. Pochylenie poprzeczne chodników 2% w kierunku jezdni. Za chodnikiem projektuje się pobocze gruntowe o szer. 0,5 m.

Szczegóły rozwiązań opisano poniżej oraz zostały pokazane na planach sytuacyjnych.

### **CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU PODŁUŻNEGO projektowanej DROGI**

W ramach niniejszej dokumentacji projektuje się rozwiązanie wysokościowe projektowanej drogi – ulicy Wiśniowej dostosowane do istniejącej nawierzchni drogi powiatowej w Krzeptowie i ulicy Chłopskiej w Smolcu oraz do istniejącego terenu. Rozwiązanie takie ma za zadanie zminimalizować wielkość robót ziemnych i zajęcie terenu. Na projektowanym odcinku zastosowano normatywne pochylenia podłużne o wartości od 0,3% do 0,7%.

Szczegóły związane z ukształtowaniem projektowanej niwelety drogi i zjazdów pokazano na profilach podłużnych (rys. nr 3.1–3.3).

### **CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU POPRZECZNEGO projektowanej DROGI**

Projektuje się pochylenia poprzeczne dostosowane do przyjętych parametrów projektowania oraz przepisów technicznych. Spadek poprzeczny chodnika o wartości 2%. Spadek poboczy gruntowych zaprojektowano jako 8%. Spadek nawierzchni jezdni (jednostronny ze względu na warunki odwodnienia) o wartości 2%. Spadki na łukach poziomych do 4% lub jednostronne (jak na odcinku prostym). Projektuje się skarpy nasypów i wykopów o pochyleniu 1:1,5, za wyjątkiem początkowego odcinka, gdzie ze względu na dostępność terenu projektuje się pochylenie skarp 1:1 i umocnienie płytami ażurowymi typu „MEBA”.

Szczegóły związane z ukształtowaniem i konstrukcją projektowanego przekroju poprzecznego pokazano na rys. nr 4.1 i 4.2.

### **KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI, CHODNIKA I ZJAZDÓW**

Dla przedmiotowego odcinka projektowanej drogi, zgodnie z założeniami zawartymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, projektuje się nawierzchnię dla kategorii ruchu KR3 i obciążenia na oś 115 kN.

Projektowane droga – ulica Wiśniowa (oraz poszerzenie w rejonie projektowanego chodnika na początku trasy) zostanie wykonana jako droga dostosowana do kategorii obciążeniu ruchem KR 3 w sposób następujący:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 6 cm,
- podbudowa bitumiczna z betonu asfaltowego gr. 7 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm gr. 22 cm,
- stabilizacja gruntu cementem  $R_m=2,5$  MPa gr. 25 cm,
- piasek gr. 15 cm.

Na połączeniu wszystkich bitumicznych konstrukcji nawierzchni istniejących i dobudowywanych, po uprzednim ich skropieniu emulsją kationową, szybko-rozpadową w ilości 0,5 kg/m<sup>2</sup>, należy ułożyć geosiatkę typu Tensar „AR 1” szerokości 0,95 m.

**Zatoki autobusowe zostaną wykonane w sposób następujący:**

- kostka betonowa 16x16x16,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm gr. 22 cm,
- stabilizacja gruntu cementem  $R_m=2,5$  MPa gr. 25 cm,
- piasek gr. 15 cm.

**Chodniki zostaną wykonane w sposób następujący:**

- nawierzchnia z kostki betonowej typu „Polbruk” o grubości 8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 15 cm,
- stabilizacja gruntu cementem  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm.

**Pobocza gruntowe ulepszone:**

- pospółka gr. 15 cm.

### **ODWODNIENIE.**

Woda deszczowa będzie odprowadzona poprzez odpowiednie ukształtowanie poprzeczne do projektowanego rowu drogowego. Jedynie na początkowym odcinku drogi (w rejonie projektowanego chodnika) oraz w rejonie zatok autobusowych, woda deszczowa będzie odprowadzana do projektowanej kanalizacji deszczowej.

### **ORGANIZACJA RUCHU.**

W ramach niniejszego opracowania wykonano projekt organizacji ruchu docelowego i zastępczego znajdujące się odrębnych tomach.

### **ROBOTY ZIEMNE**

W ramach opracowania projektuje się wykonanie następujących robót ziemnych:

- Wykop (usunięcie humusu) – 10 157 m<sup>3</sup>
- Nasyp humusu – 1134 m<sup>3</sup>
- Wykopy – 2538 m<sup>3</sup>
- Nasyp – 5625 m<sup>3</sup>

Humus uzyskany z wykopów należy użyć do humusowania skarp, zieleńców i poboczy. Nadmiar humusu wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Całość gruntu z wykopu można wykorzystać do budowy nasypów, z zastrzeżeniem, że grunty wysadzinowe tylko do ich dolnej części.

## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

W ramach *przebudowy drogi – ul. Wiśniowej na odcinku Smolec–Krzeptów, gmina Kąty Wrocławskie* będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty wykonywane w bliskiej odległości od linii energetycznych,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty wykonywane w wykopach,
- roboty wykonywane przy uczęszczanej drodze.

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót wykonawczych uwzględniające między innymi następujące informacje:

### ○ *Zabezpieczenie terenu budowy*

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów ciążowych. Dla pojazdów mechanicznych i rowerów należy w miarę możliwości wyznaczyć miejsca postoju (parkingi). Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowanie zgodne z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zaopiniowania projekt organizacji ruchu w poszczególnych etapach realizacji, który będzie przedmiotem zatwierdzenia przez organ administracyjny zarządzający ruchem lub wykorzysta projekt już opracowany. W zależności od realizowanego etapu robót i wynikającej stąd konieczności wprowadzenia nowej organizacji ruchu Wykonawca uzyska zatwierdzenie projektu organizacji ruchu dla tego etapu w trybie jak wyżej.

Wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przystanki, przejścia dla pieszych itp. objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu letniemu i zimowemu (likwidacja ubytków w nawierzchni, likwidacja nierówności, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, odśnieżanie, wywóz śniegu itp.).

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome, światła ostrzegawcze, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

○ *Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót*

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania
- miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- miał szczególny wzgląd na zastosowanie środków ostrożności i zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

Ze względu na lokalizację inwestycji Wykonawca zastosuje takie maszyny, urządzenia, technologie i zabezpieczenia, które nie spowodują znaczącego i trwałego przekroczenia norm ochrony akustycznej środowiska w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. oraz Ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 r.

○ *Ochrona przeciwpożarowa*

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

○ *Materiały szkodliwe dla otoczenia*

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą

miały aprobaty techniczne, wydawane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

○ *Ochrona własności publicznej i prywatnej*

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji i poniesie koszt wymaganych nadzorów użytkownika. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego typu robót, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie poinformuje Inżyniera, zainteresowane władze i właściciela przedmiotowego uzbrojenia oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczanych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową i innych budowli Wykonawca będzie realizował roboty w sposób minimalizujący niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością. Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszelkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

○ *Bezpieczeństwo i higiena pracy*

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 Dz. U. Nr 151 i uzgodni go z Inżynierem.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niepełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Aby budowa była bezpieczna należy w szczególności zwrócić uwagę, aby:

- operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego posiadali specjalistyczne uprawnienia
- opracować projekt organizacji robót
- przy robotach wykonywanych na wysokości powyżej 2 m stanowisko pracy zostało zabezpieczone barierami
- teren budowy, w miarę możliwości został zabezpieczony ogrodzeniem
- wygrodzić strefę niebezpieczną (dla obiektów mostowych i konstrukcyjnych)
- zabronione jest urządzenie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi prądu elektrycznego
- skrzynki rozdzielcze prądu elektrycznego winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych
- liny do przemieszczania ciężarów oraz haki powinny posiadać odpowiednie atesty
- wykopy o wysokości powyżej 1 m winny być zabezpieczone
- użytkowanie rusztowań jest dopuszczalne po ich odbiorze potwierdzonym w dzienniku budowy
- pracownicy na budowie powinni być wyposażeni w miarę potrzeb, w kaski ochronne
- na terenie budowy powinna być przenośna apteczka

○ *Przepisy związane:*

- Dz. U. Nr 109 poz. 704 z dnia 2.09.1997 r. Rozporządzenie Ministrów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dz. U. Nr 62 poz. 287 z dnia 28.05.1996 r. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów pracy wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.
- Dz. U. Nr 7 poz. 30 z dnia 10.02.1977 r. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.
- Dz. Urz. Nr 22/53 poz. 89 BHP – transport ręczny.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie BHP podczas wykonywania robót wykonawczych ( Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

Rozporządzenie MB i PS z dnia 16.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129, poz. 844) i załącznika do Rozporządzenia „Pomieszczenia i