

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA BRANŻA DROGOWA

## I Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Informacja dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## II Część rysunkowa

- |   |                |         |
|---|----------------|---------|
| 2. Profil podłużby                              | skala 1:50/500 | rys. D1 |
| 3. Konstrukcja nawierzchni                      | skala 1:50     | rys. D2 |
| 4. Konstrukcja zjazdu indywidualnego            | skala 1:50     | rys. D3 |
| 5. Konstrukcja zjazdu publicznego               | skala 1:50     | rys. D4 |
| 6. Konstrukcja nawierzchni drogi do separatorów | skala 1:50     | rys. D5 |

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany ukształtowania terenu i urządzeń komunikacyjnych, Rozbudowa ulicy Krzywólka w Suwałkach na odcinku od pętli autobusowej do granicy działki o numerze ewid. 20922/2. Opracowaniem objęto działki o nr geod.:

- nr działek stanowiących pas drogi gminnej nr 101269B (ul. Krzywólka): 20925, 20995, 20996/5;

- nr działek w całości przeznaczonych do przejścia pod drogę gminną nr 101379B: 20996/1 (*istniejący pas drogowy*);

- nr działek objętych podziałem przejmowanych pod pas drogowy drogi gminnej nr 101269B (ul. Krzywólka): 20994/2, 20994/1, 20993, 20992, 21032, 20991/3, 20989/1, 20988/3, 21029, 20988/1, 20987/3, 20987/4, 20985/2, 21027, 20986, 20985/4, 20983, 21026, 20982/2, 20980, 20981, 21034/2, 21034/1, 21033/2, 21031, 21030, 21028, 21025, 20979/1, 20978/1, 20976, 20975, 20974, 20973/3, 20973/4, 20971/1, 20970/2, 20970/6, 20969, 21013/2, 20968/1, 20968/2, 20968/3, 20968/5, 20973/2, 21023, 21024, 21022, 21021, 21020, 21019, 21009, 21008, 20968/4, 20958/2, 21002, 20958/1, 20956, 21001, 20951/2, 20954, 21000, 20951/1, 20998, 20999, 21053, 20924, 20923/3, 20923/2, 20923/1, 20928/2, 20922/3, 20922/6, 20922/2, 20997, 21016

- nr działek stanowiących teren do czasowego zajęcia, niezbędny podczas realizacji inwestycji: **20993** (po podziale 20993/2), **20989/3**, **20989/6**, **20989/1** (po podziale 20989/8), **20988/3** (po podziale 20988/7), **20988/1** (po podziale 20988/9), **20987/3** (po podziale 20987/6), **20986** (po podziale 20986/2), **20985/4** (po podziale 20985/8), **20923/3** (po podziale 20923/3), **21034/2** (po podziale 21034/6), **21033/1**, **21032** (po podziale 21032/2), **21030** (po podziale 21030/2), **21029** (po podziale 21029/2), **21027** (po podziale 21027/2), **21026** (po podziale 21026/2), **20973/4**, **20975** (po podziale 20975/2), **20976** (po podziale 20976/2), **20971/4**, **20971/3**, **21022** (po podziale 21022/2), **21021** (po podziale 21021/2), **21020** (po podziale 21020/2), **21019** (po podziale 21019/2), **21028** (po podziale 21028/2), **21026** (po podziale 21026/2), **21009** (po podziale 21009/2), **21008** (po podziale 21008/2), **20958/2** (po podziale 20958/7), **20954** (po podziale 20954/2), **21006**, **21003**, **21002** (po podziale 21002/2), **21000** (po podziale 21000/2), **20997** (po podziale 20997/2), **20990/3**, **20990/2**, **20994/1** (po podziale 20994/6), **21036**, **21035**, **20999** (po podziale 20999/2), **20998** (po podziale 20998/2), **20924** (po podziale 20924/3), **20918/3** (koryto rzeki Czarnej Hańczy), **20918/2** (koryto rzeki Czarnej Hańczy)

położone przy ul. Krzywólka w Suwałkach. Granice opracowania określono w projekcie zagospodarowania terenu (rys.nr 1/1-1/5).

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie i umowa z Inwestorem

- mapa terenu w skali 1:500

### 3. CHARAKTERYSTYKA TERENU OPRACOWANIA.

Teren opracowania znajduje się w Suwałkach na działkach o nr geod.:

- nr działek stanowiących pas drogi gminnej nr 101269B (ul. Krzywólka): 20925, 20995, 20996/5;

- nr działek w całości przeznaczonych do przejścia pod drogę gminną nr 101379B: 20996/1 (*istniejący pas drogowy*);

- nr działek objętych podziałem przejmowanych pod pas drogowy drogi gminnej nr 101269B (ul. Krzywólka): 20994/2, 20994/1, 20993, 20992, 21032, 20991/3, 20989/1, 20988/3, 21029, 20988/1, 20987/3, 20987/4, 20985/2, 21027, 20986, 20985/4, 20983, 21026, 20982/2, 20980, 20981, 21034/2, 21034/1, 21033/2, 21031, 21030, 21028, 21025, 20979/1, 20978/1, 20976, 20975, 20974, 20973/3, 20973/4, 20971/1, 20970/2, 20970/6, 20969, 21013/2, 20968/1, 20968/2, 20968/3, 20968/5, 20973/2, 21023, 21024, 21022, 21021, 21020, 21019, 21009, 21008, 20968/4, 20958/2, 21002, 20958/1, 20956, 21001, 20951/2, 20954, 21000, 20951/1, 20998, 20999, 21053, 20924, 20923/3, 20923/2, 20923/1, 20928/2, 20922/3, 20922/6, 20922/2, 20997, 21016

- nr działek stanowiących teren do czasowego zajęcia, niezbędny podczas realizacji inwestycji: **20993** (po podziale 20993/2), **20989/3**, **20989/6**, **20989/1** (po podziale 20989/8), **20988/3** (po podziale 20988/7), **20988/1** (po podziale 20988/9), **20987/3** (po podziale 20987/6), **20986** (po podziale 20986/2), **20985/4** (po podziale 20985/8), **20923/3** (po podziale 20923/3), **21034/2** (po podziale 21034/6), **21033/1**, **21032** (po podziale 21032/2), **21030** (po podziale 21030/2), **21029** (po podziale 21029/2), **21027** (po podziale 21027/2), **21026** (po podziale 21026/2), **20973/4**, **20975** (po podziale 20975/2), **20976** (po podziale 20976/2), **20971/4**, **20971/3**, **21022** (po podziale 21022/2), **21021** (po podziale 21021/2), **21020** (po podziale 21020/2), **21019** (po podziale 21019/2), **21028** (po podziale 21028/2), **21026** (po podziale 21026/2), **21009** (po podziale 21009/2), **21008** (po podziale 21008/2), **20958/2** (po podziale 20958/7), **20954** (po podziale 20954/2), **21006**, **21003**, **21002** (po podziale 21002/2), **21000** (po podziale 21000/2), **20997** (po podziale 20997/2), **20990/3**, **20990/2**, **20994/1** (po podziale 20994/6), **21036**, **21035**, **20999** (po podziale 20999/2), **20998** (po podziale 20998/2), **20924** (po podziale 20924/3), **20918/3** (koryto rzeki Czarnej Hańczy), **20918/2** (koryto rzeki Czarnej Hańczy)

położone przy ul. Krzywólka.

W obrębie terenu opracowania występuje uzbrojenie podziemne: kable elektroenergetyczne, kable teletechniczne, sieć wodociągowa, kanalizacja deszczowa i sanitarna.

### 3.1. Warunki gruntowo - wodne.

Warunki gruntowo - wodne dla konstrukcji drogowej przyjęto na podstawie dokumentacji geotechnicznej.

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 10 otworów o głębokości do 3,0 m p.p.t.

W oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszej dokumentacji można stwierdzić, że na badanym terenie występują **proste** warunki gruntowe.

Od powierzchni badanego terenu kolejno zalegają:

- nasypy zbudowane z gruntów sypkich z otoczkami barwy brunatnej i jasnej brunatnej,
- grunty spoiste (pospółki gliniaste) w stanie twaroplastycznym stanowiące grunt budowlany, grupy nośności podłoża dla warunków wodnych G2
- grunty sypkie (piaski grube i grube ze żwirem, pospółki) w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym, stanowiące grunt budowlany, grupy nośności podłoża dla warunków wodnych G1.

Strefa przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,4 m ppt.

W trakcie wykonywania wierceń nie stwierdzono wystąpienia swobodnego zwierciadła wód gruntowych, czyli występują dobre warunki wodne.

## 4. PROJEKTOWANE UKSZTAŁTOWANIE TERENU.

### 4.1. Charakterystyka projektowanego terenu.

Teren opracowano w nawiązaniu do :

- rzędnych niwelety sąsiadujących urządzeń komunikacyjnych,
- rzędnych istniejącego terenu.

#### 4.2. Roboty rozbiórkowe.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych i nawierzchniowych należy rozebrać istniejące nawierzchnie pokrywające się z projektowanymi. Rozbiórka nawierzchni została ujęta w kosztorysie na roboty drogowe. Materiał z rozbiórek, nadający się do ponownego wbudowania, należy przekazać Inwestorowi, pozostały materiał odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Należy rozebrać następujące obiekty budowlane:

- jezdnia o nawierzchni mineralno-asfaltowej - 31,0 m<sup>2</sup>,
- jednia i chodniki o nawierzchni z kostki brukowej - 114,0 m<sup>2</sup>,
- krawężnik betonowy - 17,5 m,
- ogrodzenia do przestawienia - 1234,6 m.

#### 4.3. Roboty ziemne zasadnicze

Zasadnicze roboty ziemne obejmować będą korytowanie pod konstrukcję nawierzchni.

Wykopy z korytowania pod roboty nawierzchniowe:

$$0,7 \times 9883,3 + 0,28 \times 4892,1 + 0,43 \times 1097,5 + 0,35 \times 539,7 + 0,2 \times 2496,7 + 0,28 \times 1215,3 = 9\ 788,54 \text{ m}^3$$

Wykopy z korytowania pod roboty nawierzchniowe dróg dojazdowych do separatorów:

$$0,43 \times 104,60 = 44,98 \text{ m}^3$$

Nadmiar masy ziemi należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

### 5. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA KOMUNIKACYJNE.

#### 5.1. Rozwiązanie sytuacyjno - wysokościowe.

Projektuje się:

- jezdnia ul. Krzywólka szer. 6,0m - 9883,3 m<sup>2</sup>;
- chodniki szer. 2,0÷4,40 m - 4892,1 m<sup>2</sup>;
- droga rowerowa szer. 2,0 m - 2496,7 m<sup>2</sup>;
- zjazdy indywidualne szer. 3,0÷6 m i zjazdy publiczne szer. 4,0÷7,0 m - 1637,2 m<sup>2</sup>;
- opaski szer. 0,5 m - 1215,3 m<sup>2</sup>;
- drogi dojazdowe do separatorów szer. 3,0m - 104,6 m<sup>2</sup>;

#### 5.2. Parametry techniczne.

Projektuje się :

- jezdnia ul. Krzywólka szer. 6,0m, spadek poprzeczny daszkowy 2%, spadek podłużny 0,5÷4,5%;
- chodniki szer. 2,0÷4,40 m, spadek poprzeczny 2%, spadek podłużny 0,5÷4,5%;
- droga rowerowa szer. 2,0m, spadek poprzeczny 2%, spadek podłużny 0,5÷4,5%;
- zjazdy indywidualne szer. 3,0÷6 m, spadek poprzeczny 0,5÷4,5%, spadek podłużny 1÷5%, skosy załamania 1,0x1,0m;
- zjazdy publiczne szer. 4,0÷7,0m, spadek poprzeczny 0,5÷4,5%, spadek podłużny 1÷5%, łuki wyokrąglające R=5m;
- opaski szer. 0,5m, spadek poprzeczny 2%, spadek podłużny 0,5÷4,5%;
- drogi dojazdowe do separatorów szer. 3,0m, spadek poprzeczny 1%, spadek podłużny 2,5÷3,7%;

### 5.3. Konstrukcja nawierzchni.

#### **Przyjęcie dolnych warstw konstrukcji nawierzchni.**

Na dolne warstwy przyjęto typ 9 wg. tablicy 8.3 - Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych" - opracowanego przez Katedrę Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej - marzec 2013 r. odpowiednio dostosowany do strefy klimatycznej.

Dla podłoża z grupy nośności G2 przyjęto:

- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o  $CBR \geq 35\%$  - gr. 10 cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej o  $CBR \geq 60\%$  - gr. 24 cm

Dolne warstwy konstrukcji muszą zapewnić nośność  $E_{v2} \geq 100$  MPa

#### **Sprawdzenie potrzeby stosowania warstwy odsączającej.**

Podczas badań geotechnicznych nie stwierdzono występowania wód gruntowych, więc nie ma konieczności stosowania warstwy odsączającej.

Rolę warstwy odsączającej pełnić będzie 10 cm warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o  $CBR > 35\%$ .

#### **Przyjęcie górnych warstw konstrukcji nawierzchni dla kategorii KR3.**

W oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ustaw Rz. P. Nr 43 z dnia 14.05.1999 r.),
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - opracowanego przez Katedrę Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej - marzec 2013 r. przyjęto:
  - 4 cm warstwa ścieralna z mieszanki mineralno - asfaltowej
  - 5 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego
  - 7 cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego
  - 20 cm podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$

#### **Sprawdzenie wymaganej odporności nawierzchni na wysadzinę.**

Dla gruntu KR3 i G2  $h_z = 0,70$ m:  $h_z = 4 + 5 + 7 + 20 + 24 + 10 = 70$  cm = 70 cm

Przyjęty układ warstw spełnia warunek odporności na wysadzinę.

#### 5.3.1. Konstrukcja ulicy

Projektuje się nawierzchnię ( $9\,883,3$  m<sup>2</sup>) –

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno - asfaltowej - gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego - gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego - gr. 7 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$  - gr. 20 cm,
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej o  $CBR \geq 60\%$  - gr. 24 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o  $CBR \geq 35\%$  - gr. 10 cm

#### 5.3.2. Konstrukcja chodnika

Projektuje się nawierzchnię ( $4\,892,1$  m<sup>2</sup>) –

- kostka betonowa (szara) - gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piask. - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie - gr. 15 cm,

Na przejściach dla pieszych projektuje się na długości 4,0 m i szerokości 0,32 m kostkę z wypustkami o gr. 8 cm.

#### 5.3.3. Konstrukcja zjazdów indywidualnych i publicznych

Projektuje się nawierzchnię (1 097,5 m<sup>2</sup>) –

- kostka betonowa (grafit) - gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piask. - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie - gr. 20 cm,
- warstwa mrozochronna z piasku - gr. 10 cm,

Projektuje się nawierzchnię (539,7 m<sup>2</sup>) –

- war. ścieralna z betonu asfaltowego - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie - gr. 20 cm,
- warstwa mrozochronna z piasku - gr. 10 cm,

#### 5.3.7. Konstrukcja drogi rowerowej

Projektuje się nawierzchnię (2 496,7 m<sup>2</sup>) –

- war. ścieralna z betonu asfaltowego - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie - gr. 15 cm,

#### 5.3.8. Konstrukcja opaski

Projektuje się nawierzchnię (1 215,3 m<sup>2</sup>) –

- kostka betonowa starobruk (szara) - gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piask. - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie - gr. 15 cm,

#### Krawężnik betonowy :

- wyniesiony 20 x 30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (2 538,0 m);
- obniżony 20 x 22 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (1 242,0 m); w miejscach przejść dla pieszych wbudowany na równo z nawierzchnią.

#### Obrzeże betonowe :

- 8 x 30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (5 164,0 m); wbudowane na równo z nawierzchnią.

#### 5.3.9. Konstrukcja dróg dojazdowych do separatorów

Projektuje się nawierzchnię (104,60 m<sup>2</sup>) –

- kostka betonowa (grafit) - gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piask. - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie - gr. 20 cm,
- warstwa mrozochronna z piasku - gr. 10 cm,

#### Krawężnik betonowy :

- obniżony 20 x 22 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (79,50 m);

Współczynnik zagęszczenia gruntu rodzimego oraz warstw konstrukcyjnych z materiałów nasypowych –  $I_D = 1,0$ .

### 5.4. Odwodnienie

Projektuje się odwodnienie poprzez projektowane wpusty kanalizacji deszczowej oraz odpowiednie nachylenie projektowanych urządzeń komunikacyjnych w kierunku przyległego terenu.

## 6. WYTYCZNE REALIZACJI

Roboty nawierzchniowe wykonać po usunięciu ziemi roślinnej oraz po wykonaniu uzbrojenia podziemnego.

Zwrócić uwagę na staranne wyprofilowanie i prawidłowe zagęszczenia gruntu nasypowego oraz poszczególnych warstw nawierzchni urządzeń komunikacyjnych.

Prace należy przeprowadzać po przeprowadzeniu szkolenia pracowników oraz z zachowaniem przepisów BHP .

Opracował:  
mgr inż. Barbara Rudzewicz  
nr upr. PDL/0029/POOD/04