

## **OPIS TECHNICZNY**

### **Budowa ciągów komunikacyjnych wraz z infrastrukturą techniczną w ramach projektu „Jelenia Góra dobre miejsce dla przedsiębiorców – przygotowanie terenów inwestycyjnych”**

#### **1.1. Podstawa opracowania.**

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych,

#### **1.2. Zakres opracowania.**

Zakres inwestycji obejmuje budowę dwóch odcinków dróg wraz z infrastrukturą techniczną: odcinek D1 od ul. Spółdzielczej w km 0+000,00 do skrzyżowania z planowaną drogą D2 km 0+744,12; odcinek D2 od ul. Spółdzielczej km 0+000,00 do końca planowanej drogi km 1+114,00. Ze względu na ekonomiczne uwarunkowania realizacji inwestycji projekt podzielono na etapy obejmujące:

ETAP I: budowa odcinka drogi D1 od km 0+000,00 do 0+174,53 wraz z infrastrukturą techniczną,

ETAP IA: budowa odcinka kanalizacji deszczowej i sanitarnej w ciągu ul. Spółdzielczej,

ETAP II: budowa odcinka drogi D1 od km 0+174,53 do 0+728,30 wraz z infrastrukturą techniczną,

ETAP III: budowa odcinka drogi D2 od km 0+000,00 do 0+318,50 wraz z infrastrukturą techniczną,

ETAP IV: budowa odcinka drogi D2 od km 0+318,50 do 1+114,00 wraz z infrastrukturą techniczną.

#### **1.3. Cel opracowania.**

Celem opracowania jest zapewnienie obsługi komunikacyjnej wraz z infrastrukturą techniczną dla strefy aktywności gospodarczej zlokalizowanej w Jeleniej Górze pomiędzy ulicami Spółdzielcza – Trasa Czeska. Projekt realizowany jest w ramach projektu „Jelenia Góra dobre miejsce dla przedsiębiorców – przygotowanie terenów inwestycyjnych” wspieranego z programu Innowacyjna Gospodarka.

#### **1.4. Zagospodarowanie terenu – stan istniejący.**

Teren objęty inwestycją stanowi w chwili obecnej nieużytki rolne oraz tereny zieleni nieurządzonej w postaci zadrzewień i zakrzewień. Kształt terenu w granicach planowanej inwestycji jest nieregularny. Nie występują urządzone ciągi komunikacyjne, jedynie nieutwardzone drogi gruntowe. Obszar poprzecinany jest siecią rowów melioracyjnych, które umożliwiają odprowadzenie wód opadowych z obszarów wyżej położonych. Istniejące drogi gruntowe wraz z rowami, lokalnymi uskokami i skarpami tworzą nieregularną siatkę.

#### **1.5. Zagospodarowanie terenu – stan projektowany.**

Projektowane odcinki dróg D1 i D2 wraz z infrastrukturą techniczną wpisano w linie rozgraniczające pas drogowy wynikające z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Zakres opracowania wyznaczają linie rozgraniczające oznaczone na projekcie zagospodarowania terenu wyznaczające podział nieruchomości oraz granice następujących działek:

dz. nr: 482 Obręb 20, Jelenia Góra 3

dz. nr: 64, 38/2, 61/5, 61/6, 61/7, 61/8, 21/9, 22/1, 23/1, 25, 46/1, 47/4, 89/1, 29/5, 106 Obręb 38 Jelenia Góra

ODCINEK D1:

Projektuje się drogę o przekroju ulicznym wyposażoną w jezdnię szerokości 6,0 m o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz:

- w etapie I chodnik zlokalizowany po lewej stronie jezdni (wzdłuż terenu przeznaczonego pod inwestycje),
- w etapie II chodnik zlokalizowany po prawej stronie jezdni.

Chodniki zaprojektowano szerokości 2,0 m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm. Jezdnię od chodników oddzielono krawężnikiem betonowym ulicznym 15/30/100 cm. Załamanie krawędzi jezdni na włączeniu do ul. Spółdzielczej i do drogi D2 wyokrąglono łukami o  $R=15,00m$  oraz  $R=8,00m$ .

ODCINEK D2:

Projektuje się drogę o przekroju ulicznym wyposażoną w jezdnię szerokości 6,0 m o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz obustronnie w chodniki szerokości 2,0 m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm. Jezdnię od chodników oddzielono krawężnikiem betonowym ulicznym 15/30/100 cm. Załamanie krawędzi jezdni na włączeniu do ul. Spółdzielczej wyokrąglono łukami o  $R=15,00\text{m}$  oraz  $R=3,38\text{m}$  od strony zjazdu na teren zakładu produkcyjnego.

#### **1.5.1. Roboty zasadnicze polegają na:**

##### **Jezdnia.**

- wycięciu drzew i krzewów wraz z karczowaniem pni,
- wykonaniu wykopów i nasypów oraz koryta,
- ułożeniu krawężników na ławach oraz obrzeży chodnikowych,
- wykonaniu warstwy stabilizującej i podbudowy,
- wykonaniu podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego,
- wykonaniu warstwy wiążącej z betonu asfaltowego,
- wykonaniu warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego,
- wykonaniu nawierzchni z kostki brukowej betonowej,
- wykonaniu niwelacji pozostałego terenu pasa drogowego.

#### **1.5.2. Profil podłużny.**

Niweletę projektowanych ulic dowiązano do niwelety ulicy Spółdzielczej oraz nawiązano do konfiguracji terenu. Zaprojektowano spadki podłużne zmienne o wartościach min.  $i= 0,5\%$  oraz max.  $i= 4,68\%$ .

#### **1.5.3. Przekrój poprzeczny**

W projekcie założono profilowanie poprzeczne jezdni, aby nawierzchnia osiągnęła spadki dwustronne o wartości 2,00%, i chodniki spadki w kierunku jezdni o wartości 2,00%.

#### **1.5.4. Odwodnienie.**

Odprowadzenie wód opadowych następować będzie powierzchniowo poprzez zaprojektowane spadki podłużne i poprzeczne. Woda opadowa z jezdni odprowadzana będzie poprzez projektowane wpusty uliczne do kanalizacji deszczowej, której projekt stanowi integralną część dokumentacji

projektowej. Ponadto projektuje się wykonanie rowu wzdłuż prawej krawędzi drogi D2 na odcinku od km 0+735 do km 1+114. Rów ma za zadanie przejąć wodę napływającą z północnych terenów inwestycyjnych istniejącym rowem melioracyjnym i odprowadzić do rowu zlokalizowanego na końcu projektowanego odcinka D2. Projektuje się także ujęcie wód napływających rowami melioracyjnymi w obręb skrzyżowania D2 – D1 do projektowanego kanału D800.

#### **1.5.5. Przekrój konstrukcyjny.**

Konstrukcje nawierzchni jezdni i chodników przyjęto zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie na podstawie następujących parametrów:

- warunki wodne: przeciętne
- grupa nośności podłoża G3
- kategoria ruchu: KR3

W celu doprowadzenie podłoża gruntowego do grupy G1 wykonać należy stabilizację poprzez ułożenie warstwy grubości 15 cm z gruntów stabilizowanych cementem o  $R_m=2,5\text{MPa}$  lub poprzez wymieszanie istniejącego gruntu na głębokość 15cm ze spoiwem hydraulicznym do uzyskania  $R_m=2,5\text{MPa}$ . Podłoże pod nasypy należy również wstępnie ustabilizować poprzez wymieszanie istniejącego gruntu na głębokość 10cm ze spoiwem hydraulicznym do uzyskania  $R_m=1,5\text{MPa}$  utrzymując profilowanie poprzeczne podłoża.

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w obowiązującej normie. Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy

nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku  $K_{10} \leq 10^{-5}$  m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około  $4\% \pm 1\%$ . Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- e) Górną warstwę nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności  $K_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$  m/s i wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 5$ . Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.

Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem. Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z obowiązującą normą, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ , według obowiązującej normy.

## **PROJEKTOWANE PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE:**

### **Jezdnie:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 6 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P gr. 7 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63 mm gr. 20 cm
- warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm

### **Chodniki:**

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm koloru szarego
- podsypka piaskowo – cementowa gr. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm gr. 15 cm
- warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa gr. 15 cm

## **1.6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

### **1.6.1. Podstawa opracowania.**

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1125 i 1126).

### **1.6.2. Zakres robót budowlanych objętych projektem.**

#### **ODCINEK D1:**

Projektuje się drogę o przekroju ulicznym wyposażoną w jezdnię szerokości 6,0 m o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz:

- w etapie I chodnik zlokalizowany po lewej stronie jezdni (wzdłuż terenu przeznaczonego pod inwestycje),
- w etapie II chodnik zlokalizowany po prawej stronie jezdni.

Chodniki zaprojektowano szerokości 2,0 m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm. Jeźnię od chodników oddzielono krawężnikiem betonowym ulicznym 15/30/100 cm. Załamanie krawędzi jeźni na włączeniu do ul. Spółdzielczej i do drogi D2 wyokrąglono łukami o  $R=15,00\text{m}$  oraz  $R=8,00\text{m}$ .

#### ODCINEK D2:

Projektuje się drogę o przekroju ulicznym wyposażoną w jeźnię szerokości 6,0 m o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz obustronnie w chodniki szerokości 2,0 m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm. Jeźnię od chodników oddzielono krawężnikiem betonowym ulicznym 15/30/100 cm. Załamanie krawędzi jeźni na włączeniu do ul. Spółdzielczej wyokrąglono łukami o  $R=15,00\text{m}$  oraz  $R=3,38\text{m}$  od strony zjazdu na teren zakładu produkcyjnego.

#### 1.6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję zlokalizowano następujące obiekty budowlane (budowle):

- napowietrzne sieci elektroenergetyczne SN,
- napowietrzne sieci elektroenergetyczne WN,
- gazociąg średniego ciśnienia G300,
- sieci uzbrojenia podziemnego.

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

Należy zwrócić szczególną uwagę przy prowadzeniu robót w obrębie gazociągu G300 oraz pod napowietrznymi sieciami elektroenergetycznymi SN i WN.

#### 1.6.5. Wskazanie przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie wykonywania robót budowlanych przewiduje się możliwość wystąpienia zagrożeń wynikających z prowadzenia robót w obrębie gazociągu G300 oraz pod napowietrznymi sieciami elektroenergetycznymi SN i WN.

#### **1.6.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.**

Przed przystąpieniem do robót zaleca się poinstruowanie pracowników, na jakie zagrożenia mogą być narażeni podczas wykonywania robót oraz przypomnieć wszystkim o obowiązku stosowania się do zasad BHP, a w szczególności o obowiązku stosowania elementów ochronnych takich jak kamizelki odblaskowe, rękawice ochronne, elementy chroniące podczas pracy ze sprzętem, itp..

#### **1.6.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom.**

Zgodnie z określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1125 i 1126) szczegółowym zakresem rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie ma podstaw do wprowadzania szczególnych środków bezpieczeństwa. Przed rozpoczęciem robót zabezpieczyć należy plac budowy zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej zmiany organizacji ruchu oraz zabezpieczenia robót budowlanych.

Opracował: