



## EUROPROJEKT

Projekty i Nadzory Drogowe  
mgr inż. Andrzej Kula  
tel. 604 615 997, 033 496 38 36

Ul. Cieszyńska 252/60  
43-300 Bielsko – Biała  
NIP: 549 109 93 28  
REGON: 85 181 62 86

Inwestor:

**Miasto Żywiec**

Rynek 2  
34-300 Żywiec

Nr umowy: 249/2006/IOŚ

Nr projektu: 03/06

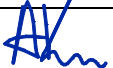
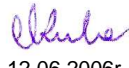
Kody CPV: 28200000-6  
45110000-1  
45233000-9

## PROJEKT WYKONAWCZY

Część 1: **BRANŻA DROGOWA**

**Budowa chodnika oraz kanalizacji deszczowej w ciągu dróg wojewódzkich nr 946 i 948 (ul. Krakowska) w Żywcu od ul. Andersa do Oczkowa**

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Podpis
---------	-----------------	-----------------------------	--------

Projektant:	mgr inż. Andrzej Kula	SLK/0842/POOD/05 drogowa	 12.06.2006r
Sprawdził:	mgr inż. Anna Kula	200/82 B - B konstr. - inż. w zakresie dróg	 12.06.2006r

Bielsko - Biała, czerwiec 2006r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Nr części	Tytuł
-----------	-------

CZĘŚĆ 1	BRANŻA DROGOWA
CZĘŚĆ 2	BRANŻA INŻYNIERYJNA
CZĘŚĆ 3	KANALIZACJA DESZCZOWA
CZĘŚĆ 4	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZAŁ. 1	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
ZAŁ. 2	SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ZAŁ. 3	PRZEDMIAR ROBÓT

## SPIS TREŚCI

### OPIS TECHNICZNY:

1. Przedmiot opracowania.....	4
2. Podstawa opracowania.....	4
3. Zakres opracowania.....	5
4. Opis stanu istniejącego.....	5
5. Geotechniczne warunki posadowienia.....	6
6. Projektowana geometria .....	7
7. Projektowana konstrukcja nawierzchni.....	8
8. Projektowane elementy ulic.....	12
9. Projektowane odwodnienie.....	13
10. Projektowane urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	14
11. Ochrona punktów geodezyjnych.....	15
12. Zagadnienia BHP.....	15
13. Roboty prowadzone w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu.....	16

### ZAŁĄCZNIKI:

1. Orientacja
2. Szczegóły barieroporęczy

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- D 01 Plan sytuacyjny
- D 02 Plan sytuacyjny
- D 03 Profil podłużny
- D 04 Przekrój typowy
- D 05 Przekroje poprzeczne
- D 06 Przekroje poprzeczne
- D 07 Przekroje poprzeczne
- D 08 Szczegóły

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej w ciągu dróg wojewódzkich nr 946 i 948 (ul. Krakowska) w Żywcu od ul. Andersa do Oczkowa.

W skład opracowania wchodzi następujące elementy:

- budowa chodnika przy prawej krawędzi jezdni;
- przebudowa istniejących zjazdów;
- przebudowa zatoki autobusowej w km 1+692,33;
- budowa zatoki autobusowej w km 2+159,08;
- regulacja istniejących rowów.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- [1]. Umowa pomiędzy Miastem Żywiec, a Jednostką projektową;
- [2]. Zaktualizowana mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1: 500;
- [3]. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- [4]. Dokumentacja geotechniczna opracowana przez firmę „GEOTECHNIKA” mgr Władysław Niżyński w maju 2006r.;
- [5]. Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz. 430);
- [6]. Rozporządzenie MTiGM z dnia 03.08.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie;
- [7]. M. Tracz, J. Chodur, S. Gaca „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych”, GDDP Warszawa 2001r;
- [8]. Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 2001r;
- [9]. PN–S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”;
- [10]. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 168 poz. 1763);
- [11]. Katalog powtarzalnych elementów drogowych cz. I, II i III wyd. Transprojekt 1982r;
- [12]. Katalog detali mostowych Transprojekt 2002r.
- [13]. Rozporządzenie M.S.W. i A. z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje:

- droga wojewódzka nr 946 „Żywiec – Sucha Beskidzka” - od km 6+428,14 (skrzyżowanie z ul. Andersa) do km 7+190 (skrzyżowanie DW nr 946 z DW nr 948) – 1.848m;
- droga wojewódzka nr 948 „Kęty - Kobiernice – Tresna – Oczków” - od km 34+523 (skrzyżowanie DW nr 946 z DW nr 948) do km 34+116 (skrzyżowanie z drogą powiatową nr S1472) – 407m.

Przyjęto kilometraż projektowy - od km 1+086,14 (skrzyżowanie DW nr 946 z ul. Andersa) do km 2+255,85 (krawędź drogi powiatowej nr S1472 w Oczkowie).

### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

#### **4.1. Klasy i przekroje dróg**

##### DW nr 946 (klasa G 1/2)

Od początku opracowania do skrzyżowania z DW 948 przekrój jednojezdniowy składający się z: jezdni o szerokości 6,00 - 6,50m, obustronnych poboczy gruntowych o szerokości od 1,00m – 1,50m oraz z obustronnych rowów trawiastych.

##### DW nr 948 (klasa G 1/2)

Na odcinku drogi od skrzyżowania z DW nr 946 do mostu w Oczkowie przekrój jednojezdniowy składający się z: jezdni o szerokości 5,90 - 6,50m, obustronnych poboczy gruntowych o szerokości od 1,00m – 2,50m oraz z obustronnych rowów trawiastych. Na łuku od km 0+270 do km 0+437 poszerzenie jezdni do szerokości 7,30 m.

Na długości mostu jezdnia szerokości 7,10m, obustronne chodniki o szerokości około 1,00m, balustrady i bariery energochłonne.

#### **4.2. Rodzaj terenu**

Na podstawie istniejącego oznakowania droga przebiega poza terenem zabudowy.

#### **4.3. Parametry istniejącej trasy**

Na podstawie wykonanych pomiarów geodezyjnych, na planie sytuacyjnym wrysowano istniejącą oś jezdni.

Parametry istniejących łuków i krzywych przejściowych opisano na planie sytuacyjnym.

#### **4.4. Ukształtowanie wysokościowe terenu**

Spadek podłużny istniejącej jezdni nie przekracza 6%.

#### **4.5. Istniejące skrzyżowania i zjazdy**

W granicach opracowania znajdują się następujące istniejące skrzyżowania:

- km 1+086,14 droga gminna - ul. Andersa;
- km 1+210,61 droga gminna - ul. Sosabowskiego;
- km 1+848,23 droga wojewódzka nr 948;
- km 2+255,85 droga powiatowa S1472 (Oczków).

W granicach opracowania znajdują się liczne istniejące zjazdy indywidualne i publiczne opisane na planie sytuacyjnym.

#### **4.6. Istniejące przystanki komunikacji zbiorowej**

W granicach opracowania zlokalizowane są następujące przystanki autobusowe po prawej stronie jezdni:

- km 1+692 (przy drodze DW nr 948),
- km 2+159 (w Oczkowie).

#### **4.7. Istniejące odwodnienie**

Odwodnienie zapewnione jest poprzez przydrożne rowy trawiaste po prawej i po lewej stronie jezdni. Woda z rowu kierowana jest do istniejących przepustów pod koroną drogi, które zlokalizowane są w miejscu istniejących cieków wodnych. W miejscu zatok autobusowych oraz pod zjazdami zlokalizowane są betonowe przepusty.

W granicach opracowania zlokalizowane są następujące przepusty pod koroną drogi:

- km 1+187  $\varnothing$ 1500 (przy ul. Sosabowskiego),
- km 1+713  $\varnothing$ 1000,
- km 1+778  $\varnothing$ 1000,
- km 1+820  $\varnothing$ 1500 (przy DW nr 948),
- km 1+868  $\varnothing$ 800,
- km 2+184  $\varnothing$ 1000.

### **5. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**

Na podstawie Rozporządzenia M.S.W. i A. z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz na podstawie opracowanej dokumentacji geotechnicznej [4] występujące warunki przyjęto jako proste i projektowany obiekt zaliczono do 1-szej kategorii geotechnicznej posadowienia.

## **6. PROJEKTOWANA GEOMETRIA**

### **6. 1. Projektowany chodnik**

Projektuje się chodnik po prawej stronie jezdni o szerokości 2,00 m. Przy chodniku projektuje się opaskę gruntową szerokości 0,50m stanowiącą opór dla konstrukcji chodnika oraz miejsce na montaż barier energochłonnych i znaków drogowych.

Z uwagi na trudne przeszkody terenowe, pomiędzy mostem a skrzyżowaniem w Oczkowie w km 2+255 zmniejszono szerokość chodnika do 1,25m.

Krawężnik należy wykonać w planie na podstawie wytyczenia uprawnionego geodety – w odniesieniu do parametrów osi drogi podanymi na planie sytuacyjnym, natomiast wysokościowo należy dowiązać się do istniejącej nawierzchni. Krawężnik oddzielający chodnik od jezdni zaprojektowano w planie w odniesieniu do istniejącej osi drogi pozostawiając istniejącą szerokość prawego pasa ruchu 3,25m. Szerokość ta spełnia wymagania rozporządzenia o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [5].

Poszerzenie jezdni zaprojektowano na następujących łukach:

- załom nr 2 dla  $R=155m$  szerokość jezdni 3,50m
- załom nr 5 dla  $R=155m$  szerokość jezdni 3,50m
- załom nr 6 dla  $R=110m$  szerokość jezdni 3,65m (dowiązanie do szerokości jezdni na moście).

### **6.2. Projektowane zjazdy**

W ciągu zjazdów zaprojektowano krawężnik najazdowy 20/25 o odślonięciu 4cm. Obniżenie krawężnika z 12cm do 4cm projektuje się za pomocą krawężnika przejściowego.

#### **6.2.1. Zjazdy publiczne.**

W miejscu istniejących skrzyżowań z drogami gminnymi zaprojektowano zjazdy publiczne o szerokości jezdni zjazdu od 5,00 do 5,50m i promieniu od 5,00 do 8,00m. Dotyczy następujących ulic:

- km 1+086,14 droga gminna - ul. Andersa;
- km 1+210,61 droga gminna - ul. Sosabowskiego;
- km 1+364,61 droga do kościoła;
- km 2+192,64.

#### **6.2.2. Zjazdy indywidualne.**

Zaprojektowano przebudowę istniejących zjazdów indywidualnych w granicach pasa drogowego o szerokości jezdni zjazdu przyjętej na podstawie stanu istniejącego. Szerokości zjazdów od 3,00 do 4,50m, skosy 1:1.

### **6.3. Projektowane zatoki autobusowe**

W ramach opracowania projektuje się:

1. Przebudowę zatoki autobusowej w km 1+692,
2. Wykonanie zatoki autobusowej w km 2+159 (w Oczkowie) w miejscu istniejącego przystanku autobusowego.

Planowany zakres robót:

Ad 1. Rozbiórka istniejącej wiaty autobusowej z uwagi na kolizję z projektowanym chodnikiem, przebudowa zatoki autobusowej;

Ad 2. Wykonanie nowej zatoki autobusowej.

Projektowana geometria zatok autobusowych zgodnie z rozporządzeniem o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [4]:

- skos wjazdowy z drogi 1:8;
- skos wyjazdowy na drogę 1:4;
- krawężń zatrzymania (długość zatoki pomiędzy skosami) 20,00m;
- szerokość jezdni zatoki 3,00m
- odległość wiat autobusowych od krawężnika jezdni (szerokość peronu) 1,50m;
- wyokrąglenie załamów łukiem o promieniu 30m.

Montaż wiat autobusowych jest poza zakresem opracowania projektu, projektuje się jedynie nawierzchnię z kostki w miejscu projektowanych wiat o wymiarach istniejącej wiaty w km 0+973, tj: 1,40m x 2,70m.

W ciągu zatok autobusowych zaprojektowano ściek z kostki klinkierowej o szerokości 20cm zapewniający prawidłowe odwodnienie jezdni i wizualne oddzielenie zatoki od jezdni.

#### **6.4. Poprowadzenie pieszych w rejonie skrzyżowań**

Skrzyżowanie DW nr 946 z DW nr 948 w km 1+848,23.

Przebudowa przedmiotowego skrzyżowania nie znajduje się w zakresie opracowania. Projektuje się poprowadzenie pieszych przez istniejącą wyspę dzielącą chodnikiem o szerokości 2,00m. Projektowany krawężnik zaprojektowano w dostosowaniu do stanu istniejącego w łukach o promieniu  $R=50m$  na wlocie i do  $R=20m$  na wylocie. Zachowano istniejące szerokości pasów ruchu na wlocie i na wylocie 7,50m.

### **7. PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI**

#### **7.1. Grupa nośności podłoża**

W oparciu o dokumentację geotechniczną stwierdzono zaleganie w podłożu gruntów spójnych wysadzinowych (gлина, grunty pylaste) oraz warunki wodne dobre. Na podstawie rozporządzenia [7] zał. nr 4 pkt. 3.3 określono grupę nośności podłoża jako G3.



## **7.2. Kategoria ruchu**

*Dotyczy uzupełnienia konstrukcji jezdni przy projektowanym krawężniku oraz lokalnych poszerzeń prawego pasa jezdni.*

Na podstawie średniodobowego ruchu na drogach wojewódzkich w 2005r (SDR 2005) oraz w oparciu o Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych oraz zalecane współczynniki przeliczeniowe, wyznaczono kategorię ruchu KR4. Z uwagi na ograniczenie osiadania nowej konstrukcji nawierzchni w stosunku do istniejącej, przyjęto kategorię ruchu KR5.

## **7.3. Jezdnia**

Na podstawie Rozporządzenia [5] zał. nr 5 dla ruchu KR 5 przyjęto:

- 5 cm warstwa ścieralna na asfalcie modyfikowanym BA 0/12,8;
- 8 cm warstwa wiążąca na asfalcie modyfikowanym BA 0/20;
- 14 cm podbudowa zasadnicza BA 0/20;
- 20 cm podbudowa pomocnicza – chudy beton;
- 15 cm podłoże ulepszone – kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie z dodatkiem 30% kruszywa łamanego,
- warstwa odcinająca – geowłóknina.

W miejscu połączenia istniejącej nawierzchni z nowoprojektowaną należy zastosować pod warstwą ścieralną geosyntetyk wzmacniający z zakładem 0,5m na istniejącej nawierzchni. Wymagane parametry geosyntetyku:

- surowiec geosiatki – poliester;
- rozmiar oczek siatki 25-30 mm;
- wytrzymałość na rozciąganie podł. i poprz. (wg ISO 10319)  $\geq 50$  kN/m;
- wydłużenie przy zerwaniu podł./poprz. (ISO 10319)  $\leq 12/14\%$ ;
- siatka powleczone otoczką bitumiczną celem lepszego związania z asfaltem;
- siatka zespolona z geowłókniną celem polepszenia przyczepności w trakcie wbudowywania.

## **7.4. Chodnik**

Na podstawie Rozporządzenia [5] zał. nr 5 pkt.5.7.1 przyjęto:

- 8 cm kostka betonowa koloru szarego,
- 3 cm podsypka cementowo - piaskowa 1:4,
- 15 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie;

- 15 cm podłoże ulepszone – kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie z dodatkiem 30% kruszywa łamanego,
- warstwa odcinająca – geowłóknina.

### **7.5. Zjazdy do posesji**

Na podstawie Rozporządzenia [5] zał. nr 5 pkt.5.7.2 przyjęto:

- 8 cm kostka betonowa koloru czerwonego,
- 3 cm podsypka cementowo - piaskowa 1:4,
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie;
- 15 cm podłoże ulepszone – kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie z dodatkiem 30% kruszywa łamanego,
- warstwa odcinająca – geowłóknina.

### **7.6. Zatoki autobusowe i poszerzenie na łuku i przedłużenie wyspy środkowej na skrzyżowaniu z ul. Ślemieńską**

Konstrukcja na istniejącej nawierzchni asfaltobetonowej:

- 10 cm kostka granitowa;
- 3 cm podsypka cementowo - piaskowa 1:4;
- rozbiórka istniejącej warstwy ścieralnej grubości 5-10cm;
- warstwa wyrównawcza z chudego betonu  $R_m=6-9$  MPa;
- istniejąca konstrukcja jezdni.

Konstrukcja nowej zatoki autobusowej (KR 5):

- 10 cm kostka granitowa;
- 3 cm podsypka cementowo - piaskowa;
- 24 cm podbudowa z betonu cementowego B20;
- 30 cm podłoże ulepszone – kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie z dodatkiem 30% kruszywa łamanego,
- warstwa wzmacniająca – geosyntetyk typ A;
- warstwa odcinająca – geowłóknina;

### **7.7. Wyspa dzieląca (dotyczy ul. Ślemieńskiej)**

Konstrukcja na istniejącej nawierzchni asfaltobetonowej:

- 10 cm kostka granitowa;
- 3 cm podsypka cementowo - piaskowa 1:4;
- rozbiórka istniejącej warstwy ścieralnej grubości 5cm;

- warstwa wyrównawcza z chudego betonu  $R_m=6-9$  MPa;
- istniejąca konstrukcja jezdni.

## 7.8. Pobocza

Dotyczy skrzyżowania DW nr 946 z DW nr 948:

- mieszanka kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm;
- warstwa odcinająca – geowłóknina.

## 7.9. Strome skarpy nasypu

Skarpy o nachyleniu od 1:1,5 do 1:1,0 należy wzmocnić ażurowymi płytami betonowymi. Jeżeli wysokość stromych skarp przekracza 1,50m lub nachylenie skarpy wynosi od 1:1,0 do 1:0,5 należy skarpy dodatkowo zbroić geosyntetykami – lokalizację opisano na profilu podłużnym.

Sposób zbrojenia skarp przedstawiono na przekroju typowym oraz na przekrojach poprzecznych. Zbrojenie należy wykonywać w deskowaniu przestawnym zagęszczając grunt płytą wibracyjną warstwami o grubości 20cm. Po wykonaniu zbrojonej skarpy należy rozłożyć humus grubości 10cm, obsiać mieszanką traw i zabezpieczyć matą przeciwoerozyjną. Dół skarpy zbrojonej geosyntetykami zabezpieczyć ażurowymi płytami betonowymi.

## 7.10. Wymagania dla geosyntetyków

### 7.10.1. Geowłóknina

Wymagane parametry geowłókniny:

- wytrzymałość na przebicie - metoda CBR (wg PN-EN ISO 121236)  $\geq 1,5$  kN;
- wytrzymałość na rozciąganie wszerz i wzdłuż (wg PN- ISO 10319)  $\geq 9,5$  kN/m;
- odporność na przebicie dynamiczne (wg PN-EN 918)  $\leq 30$  mm;
- umowny wymiar porów O90 (wg EN ISO 12956)  $\leq 0,12$  mm;
- wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geowłókniny przy nacisku 2 kPa (wg EN ISO 12958)  $\geq 12$ ;
- stosunek wodoprzepuszczalności w kierunku poziomym w płaszczyźnie geowłókniny (kh) do wodoprzepuszczalności w płaszczyźnie prostopadłej do geowłókniny (kv) przy identycznym obciążeniu:  $kh/kv > 1,2$ .

### 7.10.2. Geosyntetyk typ A

- rodzaj produktu - geosiatka;
- polimer: poliestr, PVA lub Aramid;
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż i wszerz (wg ISO 10319)  $\geq 80$  kN/m;
- wydłużenie (ISO 10319)  $\leq 12\%$ ;

- wytrzymałość wzdłuż długookresowa w okresie 120 lat  $\geq 46$  kN/m;
- szerokość oczek 20 – 35 mm.

#### **7.10.3. Geosyntetyk typ B**

- rodzaj produktu - geokopozyt ;
- geowłóknina przeszzywana włóknami poliestrowymi;
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż (wg ISO 10319)  $\geq 80$  kN/m;
- wydłużenie wzdłuż (ISO 10319)  $\leq 12\%$ ;
- wytrzymałość wzdłuż długookresowa w okresie 120 lat  $\geq 36$  kN/m;
- szerokość oczek 25 – 30 mm.

#### **7.10.4. Geomata przeciwozyjna**

- ekologiczna geomata z włókien kokosowych ulegających biodegradacji;
- Matę należy zamocować do skarpy za pomocą szpilek stalowych w kształcie U o wysokości 30cm i w rozstawie 1m.

Geosyntetyki przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i wzmacniające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM.

### **8. PROJEKTOWANE ELEMENTY ULIC**

Przy krawędzi jezdni projektuje się krawężnik uliczny 20x30 na ławie z oporem z betonu B 20. Odsłonięcie krawężnika w stosunku do istniejącej nawierzchni jezdni 8 -12cm (z uwagi na nierówności istniejącej nawierzchni). Krawężnik należy wykonać w planie na podstawie wytyczenia uprawnionego geodety – w odniesieniu do parametrów osi drogi podanymi na planie sytuacyjnym, natomiast wysokościowo należy dowiązać się do istniejącej nawierzchni.

W krawędzi zjazdów i zatok autobusowych zaprojektowano krawężnik najazdowy 20/25 na ławie z oporem z betonu B 20 o odsłonięciu 4cm. Obniżenie krawężnika z 12cm do 4cm projektuje się na długości minimum 1,50m. Zjazdy należy zakończyć krawężnikiem 15x30 ułożonym na płask.

Na wyspie środkowej na skrzyżowaniu DW nr 946 i DW nr 948 krawężnik uliczny 20x30 na ławie z oporem z betonu B 20. Odsłonięcie krawężnika w stosunku do istniejącej nawierzchni jezdni 12cm.

Na przejściach dla pieszych projektuje się obniżenie krawężnika do 2cm.

## **9. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE**

### **9.1. Odwodnienie powierzchniowe**

Odwodnienie powierzchniowe zaprojektowano poprzez nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Nachylenie poprzeczne chodnika 2% w stronę jezdni. Woda z projektowanego chodnika i z zatok autobusowych kierowana jest do projektowanych wpustów deszczowych w jezdni i dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Na odcinkach niewielkich spadków nawierzchni, zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe z kostki klinkierowej o szerokości 20cm i obniżeniu w stosunku do poziomu jezdni od 0,5 do 3cm. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego.

W miejscach zjazdów powodujących napływ wody deszczowej na projektowany chodnik i jezdnię, zaprojektowano odwodnienie liniowe na całej szerokości zjazdu. Odpływ z odwodnienia liniowego należy włączyć do przydrożnego rowu. Wylot do rowu należy umocnić za pomocą brukowca spoinowanego na zaprawie cem. – piaskowej 1:4. Lokalizacja odwodnień liniowych wg planu sytuacyjnego.

Parametry odwodnienia liniowego:

Należy zastosować odwodnienie liniowe o następującej konstrukcji i parametrach:

- klasa obciążenia zgodna z PN EN 1433 C 250 na zjazdach indywidualnych i D 400 na zjazdach publicznych;
- korytka z polimerobetonu,
- fundament z betonu C 20/25 (B-25);
- krawędź korytka ze stali ocynkowanej grubości 4mm lub z żeliwa sferoidalnego grubości 5mm.
- ruszt kratowy ze stali ocynkowanej 25x12,5mm;
- zakończenie za pomocą korytka o długości 0,5m przystosowanego do podłączeń krzyżowych i kątowych lub ścianka czołowa z otworem odpływowym;
- odpływ do rowu za pomocą rur PVC Ø200mm.

### **9.1. Odwodnienie wgłębne**

#### **9.1.1. Rowy**

Wraz z budową chodnika zaistniała konieczność przebudowy istniejącego prawego rowu przydrożnego. Rów odbiera spływy deszczowe z terenu położonego nad drogą. Na załączonym planie sytuacyjnym oraz profilu podłużnym przedstawiono projektowany przebieg dna rowu.

W ramach przebudowy rowu projektuje się wymianę istniejących przepustów pod zjazdami do posesji oraz budowę przepustu pod zatoką autobusową w km 2+159 (w Oczkowie).

Na odcinkach o nachyleniu podłużnym dna rowu ponad 3% oraz w miejscach nachylenia skarp ponad 1:1,5, zaprojektowano umocnienie dna i skarp rowu za pomocą ażurowych płyt betonowych wg Katalogu powtarzalnych elementów drogowych [11] karta 01.33. Lokalizację umocnień opisano na profilu podłużnym.

Wpust deszczowy nr 35 projektuje się włączony bezpośrednio do rowu. Wylot przykanalika do rowu należy wykonać na wysokości 20cm nad dnem rowu. Wokół wylotu przykanalika należy umocnić skarpe za pomocą brukowca spoinowanego na zaprawie cem. – piaskowej 1:4 oraz umocnić dno i skarpy rowu za pomocą ażurowych płyt betonowych na długości 2m.

W miejscach krytych rowów (na długości zatok autobusowych) projektuje się ściek skarpowy z korytek betonowych wg KPED [11] karta 01.04 zakończony ściekiem skarpowym trapezowym wg KPED [11] karta 01.24.

#### **9.1.2. Kanalizacja deszczowa**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego [10] § 20.1, dla spływów deszczowych z jezdni zaprojektowano kanalizację deszczową z oczyszczeniem ścieków deszczowych w separatorach. Kanalizacja stanowi osobną część projektu budowlanego.

Kratki ściekowe zlokalizowane w krawędzi jezdni projektuje się z wpustów ulicznych krawężnikowych z wlotem bocznym i dolnym. Aby zwiększyć przepływ, w dolnej części wpustu pręty muszą być ułożone wzdłużnie. Otwór użyteczny 540mm x 450mm - powierzchnia wlotowa od 9,5 do 12,8 dm<sup>2</sup>. Wpust musi mieć możliwość wbudowania w brzeg chodników o różnych wysokościach - możliwość doregulowania do poziomu chodnika.

Kratki ściekowe projektowane w ciągu ścieku pomiędzy jezdnią a zatoką autobusową, należy wykonać jako przejazdowe.

### **10. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU**

Zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [5] §130.3, w miejscach szczególnie niebezpiecznych zaprojektowano barieroporcę. Dotyczy następujących miejsc:

- nad przepustami;
- przy dojazdach do mostów (w miejscu istniejących barier);
- nad skarpami nasypu o nachyleniu powyżej 1:1 i wysokości ponad 1,50m;
- na łukach poziomych (w miejscu istniejących barier).

W miejscach mocowania bariery do ścianek czołowych przepustów projektuje się barieroporęcz typ III wg Katalogu detali mostowych [12] o rozstawie słupka 1m. W pozostałych miejscach projektuje się barieroporęcz bezprzekładkową montowaną w gruncie w rozstawie 2m.

Przyjęto minimalne długości bariery:

- odcinek główny - 28m;
- odcinek początkowy 12m;
- odcinek końcowy 8m.

Na planie sytuacyjnym zaznaczono lokalizacje projektowanej barieroporęczy. Szczegół na przekroju typowym oraz w części konstrukcyjnej.

## 11. OCHRONA PUNKTÓW GEODEZYJNYCH

W granicach opracowania zlokalizowane są trzy znaki geodezyjne trzeciej klasy:

- km 1+127,80 nr PP1098 - w projektowanym chodniku;
- km 1+555,95 nr PP 1097 - przystanek autobusowy po lewej stronie drogi;
- km 1+847075 nr PP 1096 - wyspa środkowa.

Z uwagi na kolizję z budowanym chodnikiem, znak nr PP 1098 należy pod nadzorem Geodety wyregulować wysokościowo do projektowanego chodnika. Pozostałe znaki należy zabezpieczyć na czas prowadzonych robót i pozostawić w stanie nienaruszonym.

## 12. ZAGADNIENIA BHP

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn.06.02.2003r. ( Dz. U. nr 47 poz.401 ) w sprawie bhp podczas prac i wykonywania robót budowlanych, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane zachowując zasadę starannego wykonania robót.

Kierownik budowy jest zobowiązany wykonać Plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120, poz.1126).

### **13. ROBOTY PROWADZONE W POBLIŻU ISTNIEJĄCYCH SIECI UZBROJENIA TERENU**

Na projekcie zagospodarowania terenu przedstawiono przebieg istniejącego uzbrojenia terenu. W obszarze opracowania przebiegają następujące sieci:

- napowietrzne linie elektroenergetyczne niskiego napięcia;
- teletechniczny kabel ziemny;
- wodociąg;
- gazociąg.

#### **13.1. Sieć elektroenergetyczna**

Użytkownikiem sieci elektroenergetycznych jest ENION S.A. Rejon Dystrybucji Żywiec. W zakresie opracowania nie występują linie kablowe jedynie napowietrzna linia niskiego napięcia. Nie ma konieczności przebudowy tej sieci. W granicach opracowania zlokalizowany jest słup linii niskiego napięcia w km 2+187.

Uwagi na podstawie uzgodnień:

1. W trakcie prowadzenia prac budowlanych zabrania się podkopywania istniejących słupów elektroenergetycznych;
2. W trakcie budowy zabrania się używania sprzętu olinowanego jak np. dźwig w pobliżu istniejących linii niskiego napięcia.

#### **13.2. Sieć teletechniczna**

Użytkownikiem sieci teletechnicznej jest Telekomunikacja Polska S.A. Obszar Pionu Sieci w Bielsku - Białej. W zakresie opracowania zlokalizowany jest teletechniczny kabel ziemny.

Uwagi na podstawie uzgodnień:

1. Zlecić nadzór przedstawicielowi TP SA OPS Bielsko - Biała tel. 033 860 35 85.
2. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami teletechnicznymi prace ziemne wykonywać ręcznie;
3. Zabrania się niwelacji gruntu, tworzenie nasypów po trasie kabli teletechn. oraz pozostawienie ich niezabezpieczonych pod stałymi elementami projektu.

#### **13.3. Wodociąg**

Użytkownikiem sieci wodociągowej jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Żywcu. W zakresie opracowania zlokalizowany jest wodociąg w160mm oraz przyłącza do budynków o mniejszych średnicach.

Uwagi na podstawie uzgodnień:

1. Roboty ziemne w pobliżu istniejących sieci wod. - kan. wykonywać ręcznie, pod nadzorem przedstawiciela MPWiK Sp. z o. o. w Żywcu;



2. Przed zasypaniem odkrytych sieci należy uzyskać od ww. przedstawiciela wpis w dzienniku budowy o sprawdzeniu wykonania robót zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

#### **13.4. Gazociąg**

Użytkownikiem sieci gazowej jest Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrzu Rozdzielnia Gazu w Bielsku - Białej. W zakresie opracowania zlokalizowany jest gazociąg g 160mm oraz przyłącza do budynków o mniejszych średnicach. Nie ma konieczności przebudowy gazociągu.

Uwagi na podstawie uzgodnień:

1. Przed przystąpieniem do robót należy pisemnie powiadomić Rozdzielnię Gazu Bielsko - Biała podając termin rozpoczęcia robót oraz dane Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru;
2. Zlecić nadzór branżowy
3. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego gazociągu wykonywać ręcznie, pod nadzorem przedstawiciela Rozdzielni Gazu;
4. W strefie 1m od gazociągu zabrania się stosowania ciężkiego sprzętu typu koparki itp.;
5. W przypadku odkrycia gazociągu należy powiadomić Rozdzielnię gazu celem sprawdzenia stanu technicznego;
6. Ustala się maksymalną głębokość korytowania 0,40m. Maksymalne przykrycie gazociągu nie może przekroczyć 1,20m. W przypadku większego korytowania należy zagłębić gazociąg na wymaganą głębokość 0,60m - dot. budowy chodnika;
7. Przed zasypaniem odkrytej sieci gazowej należy zgłosić do odbioru stan techniczny gazociągu w Rozdzielni Gazu;
8. Wszelkie sprawy kolizyjne zgłaszać do Rozdzielni Gazu Pan Jacek Bartoń tel. 033 813 76 49.

#### **UWAGI OGÓLNE:**

##### **PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT W POBLIŻU ISTNIEJĄCYCH SIECI NALEŻY:**

- **POWIADOMIĆ ADMINISTRATORÓW SIECI;**
- **WYKONAĆ PRZEKOPY KONTROLNE;**
- **ROBOTY WYKONYWAĆ POD NADZOREM TECHNICZNYM ADMINISTRATORÓW SIECI.**