



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



Projekt pn.: „Zagłębiowski Park Linearny – rewitalizacja obszaru funkcjonalnego doliny rzek Przemszy i Brynicy” w ramach wdrażanego przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju Programu Regionalnego „Rozwój miast poprzez wzmocnienie kompetencji jednostek samorządu terytorialnego, dialog społeczny oraz współpracę z przedstawicielami społeczeństwa obywatelskiego”, dofinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG i środków krajowych na lata 2009-2014

# PROJEKT BUDOWLANY

**Zagłębiowski Park Linearny – rewitalizacja obszaru funkcjonalnego doliny rzek Przemszy i Brynicy – Miasto Będzin - Brzozowica**

NAZWA PROJEKTU:

**Budowa drogi dojazdowej wraz z parkingiem oraz infrastrukturą towarzyszącą dla zagospodarowania terenu nad rzeką Czarną Przemszą w rejonie Brzozowica.**

OBIEKT:

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **IV**

LOKALIZACJA: **Brzozowica, działki nr: 1, 6/3, 15/1, 15/2, 61/1, 69, 70/2, 71, 137/1, 137/2, nr obrębu: 240101\_1.0001**

INWESTOR: **Miasto Będzin**  
42-500 Będzin, ul. 11 Listopada 20

GENERALNY PROJEKTANT: **Ove Arup & Partners International Ltd Sp. z o.o. Oddział w Polsce**  
00-189 Warszawa, ul. Inflancka 4  
tel. (+48) 22 455 45 54  
Biuro Kraków  
30-128 Kraków, ul. Przybyszewskiego 56  
tel. (+48) 12 292 22 30, fax. (+48) 12 376 82 04

PROJEKTANT OPRACOWANIA: **BM-PROJEKT s.c. Robert Buczek i Agnieszka Buczek**  
30-363 Kraków, ul. Rzemieślnicza 1 pok.201  
tel. 507 052 265

NAZWA BRANŻY: **Drogi**

NUMER OPRACOWANIA: **02**

TYTUŁ OPRACOWANIA: **Drogi**

DATA OPRACOWANIA: **Kraków, 17 czerwca 2016**



Projekt pn.: „Zagłębiowski Park Linearny – rewitalizacja obszaru funkcjonalnego doliny rzek Przemszy i Brynicy” w ramach wdrażanego przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju Programu Regionalnego „Rozwój miast poprzez wzmocnienie kompetencji jednostek samorządu terytorialnego, dialog społeczny oraz współpracę z przedstawicielami społeczeństwa obywatelskiego”, dofinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG i środków krajowych na lata 2009-2014

## I. SPIS PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

PROJEKTANT / SPRAWDZAJĄCY:	SPECJALNOŚĆ / NR UPRAWNIENI	DATA WYDANIA	PIECZĄTKA/ PODPIS
PROJEKTANT: <b>mgr inż. Agnieszka Buczek</b>	Uprawnienia budowlane nr MAP/0069/POOD/06 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	17 czerwca 2016	
SPRAWDZAJĄCY: <b>Inż. Antoni Kącki</b>	Uprawnienia budowlane nr 268/73 do projektowania w zakresie nieskomplikowanych obiektów w specjalności drogowej	17 czerwca 2016	

## Spis treści

---

<b>1</b>	<b>Opis techniczny</b>	<b>1</b>
1.1	Podstawa opracowania	1
1.2	Zakres opracowania układu drogowego	1
1.3	Sytuacja – stan istniejący	1
1.4	Geologia	2
1.5	Sytuacja – stan projektowany	2
1.6	Nawierzchnia	3
1.7	Rozwiązania wysokościowe	5
1.8	Odwodnienie	5
1.9	Roboty ziemne	5
<b>2</b>	<b>Plan BIOZ</b>	<b>6</b>
2.1	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego, oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	6
2.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych /innych/	6
2.3	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	7
2.4	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia	7
2.5	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	7
2.6	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia, lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	7
<b>3</b>	<b>Część rysunkowa</b>	<b>9</b>

# 1 Opis techniczny

---

## 1.1 Podstawa opracowania

- a) Umowa zawarta ze zleceniodawcą
- b) Podkłady sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500
- c) Koncepcja architektoniczno/urbanistyczna – opracowana przez BOOM Piotr Szydłowski Jakub Sztefko s.c.
- d) Rozporządzenie MT i GM nr 430 z dnia 2-03-1999r w *sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*,
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w *sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem* (Dz. U. Nr 177 poz. 1729),
- f) Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 108 z 2005 r. poz. 908 z późn. Zm.)
- g) Informacja o warunkach geologiczno – górniczych na terenie pogórnym nr AD.0180.659.2015 i AD.0180.660.2015 wydana przez Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach dnia 16.10.2015r.
- h) Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego opracowana przez Przedsiębiorstwo usług geologiczno-laboratoryjnych CHEMKOP-LABORGEO Sp. z o.o. w listopadzie 2015r.
- i) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty przez radę miejską Będzina uchwałą nr XLV/435/2013.

## 1.2 Zakres opracowania układu drogowego

W związku z koniecznością zapewnienia dojazdu do projektowanego parkingu oraz dojścia do terenów rekreacyjnych nad rzeką Czarna Przemsza zachodzi konieczność opracowania projektu budowlanego branży drogowej.

W zakres projektu wchodzi budowa drogi dojazdowej do parkingu, budowa parkingu oraz budowa drogi pieszo – jezdnej.

## 1.3 Sytuacja – stan istniejący

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w mieście Będzin, w województwie śląskim. Obszar objęty opracowaniem znajduje się pomiędzy ulicą Brzozowicką, a rzeką Czarna Przemsza, ok. 2km na północny wschód od centrum miasta. Teren w obrębie inwestycji charakteryzuje się zróżnicowaną topografią. W północnej części obszaru znajduje się nieczynny nasyp kolejowy. Teren inwestycji jest głównie porośnięty trawą, tylko w pobliżu ulicy Brzozowickiej znajdują się domki jednorodzinne, a drzewa porastają rejon nasypu kolejowego. Komunikacja tego obszaru odbywa się poprzez ulicę Brzozowicką w północnej części oraz ścieżkę pieszo – rowerową w południowej części wzdłuż rzeki Czarna

Przemsza. Ulica Brzozowicka jest drogą jednojezdniową o nawierzchni bitumicznej, ograniczoną krawężnikami i jednostronnym chodnikiem.

Teren inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, uchwałą nr XLV/435/2013.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się na terenach pogórnich. Nazwą byłego obszaru pogórniczego jest Będzin I. Zakład górniczy, który prowadził eksploatację to KWK „Paryż”. Wydobywano węgiel kamienny, a eksploatację zakończono w 1995 r. Nie występują wyrobiska połączone z powierzchnią.

## 1.4 Geologia

Opinia geotechniczna została opracowana przez Przedsiębiorstwo usług geologiczno-laboratoryjnych CHEMKOP-LABORGEO Sp. z o.o. w listopadzie 2015r. Wykonano 7 otworów geotechnicznych o głębokości od 3,0 do 5,5m, 2 sondowania sondą dynamiczną o głębokości 3,0m oraz jedno sondowanie sondą statyczną do głębokości 5,0m. W pobliżu projektowanej drogi dojazdowej wykonano 3 otwory, a w rejonie parkingu i drogi pieszo – jezdnej 2 otwory. Pierwsze 3 otwory wykazały, że pod warstwą gleby lub nasypu niebudowlanego znajduje się piasek gliniasty o miąższości od 0,5 do 1,5m p.p.t. w stanie półzwałym lub piasek średni o miąższości od 0,1 do 0,5m p.p.t., średnio zagęszczony. Poniżej tej warstwy znajduje się piasek średni/piasek gruby w stanie średnio zagęszczonym lub zagęszczonym. W czwartym otworze stwierdzono występowanie piasku pylastego do głębokości 0,6m p.p.t. oraz piasku drobnego o miąższości od 0,6 do 1,3m p.p.t. Grunty te są w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. W piątym otworze znajdują się piaski gliniaste do głębokości 0,5m p.p.t. w stanie półzwałym a poniżej do głębokości 1,1m p.p.t. znajdują się piaski średnie w stanie zagęszczonym. W tych otworach nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Na podstawie wyników tych badań, warunki wodne zaklasyfikowano jako dobre. Ze względu na obecność piasków gliniastych grunty te należy zaliczyć do wysadzinowych. Grupę nośności podłoża przyjęto jako **G3**.

## 1.5 Sytuacja – stan projektowany

Na projektowany układ drogowy składa budowa drogi dojazdowej, parkingu oraz ciągu pieszo – jezdnej. Projektowana droga będzie łączyć ulicę Brzozowicką w północnej części opracowania z projektowanym parkingiem. W skład tej drogi o długości 277,4m wchodzić będzie jezdnia o szer. 5,0m, pas zieleni o szer. 3,5m oraz chodnik o szer. 2,0m. Na włączeniu do ul. Brzozowickiej, krawędzie jezdni zostaną zaokrąglone za pomocą łuków o promieniu 6,0m. Na długości tego odcinka zaprojektowano dwa łuki poziome o promieniu 50,0m. W początkowym fragmencie tego odcinka, droga przebiegać będzie przez budynek przeznaczony do wyburzenia.

Planowany parking o powierzchni 1143,5m<sup>2</sup> składać się będzie z miejsc postojowych, jezdni manewrowej, ciągu pieszego oraz terenów zielonych. Przewidziano 33 stanowiska dla samochodów osobowych o wymiarach 2,5x5,0m oraz 4 miejsca dla niepełnosprawnych o wymiarach 3,6x5,0m. Szerokość jezdni

manewrowej wynosi 5,7m, a ciągu pieszego 1,0 i 2,0m. Powierzchnia zieleńca w obrębie parkingu wynosi ok. 91,5m<sup>2</sup>.

Projektowany ciąg pieszo – jezdny będzie zapewniał komunikację pomiędzy parkingiem, a planowanym pawilonem i terenami rekreacyjnymi nad rzeką Czarna Przemsza. Długość tego odcinka wynosi 134,06m, a szerokość jest równa 4,0m. Na długości tego ciągu zaprojektowano dwa łuki poziome o promieniu 30,0m. Wzdłuż południowej krawędzi tego ciągu przebiegać będzie pas zieleni.

Łączna długość ciągu komunikacyjnego łączącego ulicę Brzozowicką z planowanym pawilonem wynosi 433,99.

Zaplanowano także wykonanie zjazdów indywidualnych o szerokości 3,0m do działek prywatnych. Zostaną one połączone z jezdnią za pomocą skosów 1:1.

Szczegóły układu drogowego przedstawiono na rys. **ZLP-BEBZ-PB-RD-01**

## 1.6 Nawierzchnia

W oparciu o *rozporządzenie nr 430* przyjęto:

Z zał. nr 5 – **KR1** i z tab. A str. 2428 (grupa podłoża) – **G3**

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni z uwzględnieniem warunku na mrozoodporność przyjęto w oparciu tabl. Na str. 2430

Dla G3 i KR1

H wym > 0,50 H zam.            H zam.=1,00m

H wym > 0,50 x 1,00m

**H wym > 0,50m**

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

### **Projektowanego chodnika:**

- w-wa ściernalna z kostki betonowej wibroprasowanej, kolor szary            gr. 6cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4            gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie            gr. 15cm

**Razem: 24cm**

### **Dojazdu do parkingu, jezdni manewrowej parkingu, ciągu pieszo jezdnego, ciągu pieszego na parkingu:**

- w-wa ściernalna z kostki brukowej Hydrofuga            gr. 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4            gr. 3cm

- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm
- w-wa mrozoodporna z kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm

**Razem: 51cm**

***Miejsc postojowych:***

- w-wa ściernalna z płyt ażurowych gr. 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm

**Razem: 51cm**

***Zjazdów indywidualnych od strony chodnika:***

- w-wa ściernalna z kostki betonowej wibroprasowanej, kolor czerwony gr. 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63mm stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm

**Razem: 51cm**

***Zjazdów indywidualnych od strony zachodniej:***

- warstwa ściernalna z kruszywa łamanego 0/31,0mm stabilizowanego mechanicznie grub.15cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63,0mm stabilizowanego mechanicznie grub. 15cm
- warstwa odcinająca z kruszywa naturalnego 0/63,0mm stabilizowanego mechanicznie grub. 20cm

**Razem: 50cm**

Jeźdnia drogi dojazdowej i ciągu pieszo - jeźdnego zostanie ograniczona krawężnikami betonowymi o wymiarach 12x25cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 i ławie z betonu cementowego C12/15. Wyniesienie krawężników na długości projektowanej drogi wynosi 0cm oraz 12cm przy wpustach kanalizacyjnych. Chodnik zostanie ograniczony za pomocą obrzeży betonowych 8x30cm na podsypce cementowo – piaskowej gr. 5cm z wyniesieniem 0cm. Parking zostanie oddzielony od terenów zielonych kostką betonową 15x30cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 i ławie z betonu cementowego C12/15 z

wyniesieniem na 12cm. Ciągi piesze parkingu, miejsca postojowe i jezdnia manewrowa zostaną oddzielone od siebie za pomocą obrzeża betonowego 8x30cm na na podspycie cementowo – piaskowej gr. 5cm z wyniesieniem 0cm.

Szczegóły konstrukcji nawierzchni przedstawiono na rys. **ZLP-BEBZ-PB-RD-02**.

**Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równorzędnych niż zawartych w projekcie pod warunkiem spełnienia wymogów normowych oraz zgody Inwestora.**

## 1.7 Rozwiązania wysokościowe

Rozwiązania wysokościowe zostało uwarunkowane następującymi czynnikami:

- rzędnymi na krawędzi ulicy Brzozowickiej;
- prawidłowym odwodnieniem terenu;
- optymalizacją robót ziemnych.

Przyjęte spadki podłużne dla projektowanej drogi dojazdowej wynoszą od 0,005 do 0,02. Pochylenie poprzeczne na drodze dojazdowej, chodniku i ciągu pieszo – jezdny wynosi 0,02. Pochylenie podłużne na długości drogi pieszo – jezdnej wynosi od 0,005 do 0,01. Pochylenia podłużne i poprzeczne na miejscach postojowych i drodze manewrowej wynoszą 0,01.

Szczegóły układu wysokościowego przedstawiono na rys. **ZLP-BEBZ-PB-RD-01 i ZLP-BEBZ-PB-RD-03**.

## 1.8 Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe jezdni poprzez wykształcenie spadków poprzecznych zostanie odprowadzone na tereny zielone w granicy pasa drogowego oraz przez wodoprzepuszczalną nawierzchnię Hydrofuga. Spadki podłużne ciągu komunikacyjnego prowadzą wodę w kierunku parkingu. W początkowym fragmencie drogi dojazdowej zostaną umiejscowione dwa wpusty wodościekowe, które odprowadzać będą wodę do projektowanej kanalizacji deszczowej. Odwodnienie jezdni nie wpłynie negatywnie na warunki wodne w sąsiedztwie inwestycji. Odwodnienie parkingu odbywać się będzie poprzez wodoprzepuszczalną nawierzchnię z kostki brukowej Hydrofuga oraz nawierzchnię z płyt ażurowych.

## 1.9 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania głównych robót ziemnych dla prac drogowych i budowlanych należy zdjąć warstwę gleby urodzajnej (humusu) grub. 20 cm i ułożyć ją w przyzmy poza granicą robót. Po wykonaniu robót drogowych, na terenach zielonych zostanie ułożona warstwa ziemi urodzajnej grub. 20 cm i posiana mieszanka traw. Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z obowiązującą normą: PN-S-02205



Projektant

mgr inż. Agnieszka Buczek

## 2 Plan BIOZ

---

### 2.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego, oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W związku z projektowaną infrastrukturą dla zagospodarowania terenu nad rzeką Czarna Przemsza zachodzi konieczność opracowanie projektu budowlanego budowy parkingu i drogi dojazdowej.

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- budowę drogi dojazdowej do parkingu
- budowę parkingu
- budowę ciągu pieszo – jezdni od parkingu do planowanych obiektów nad rzeką

Kolejność robót:

- roboty przygotowawcze (odtworzenie trasy i punktów wysokościowych, zdjęcie humusu, wycinka drzew),
- wykonanie wykopów i nasypów pod projektowaną konstrukcję nawierzchni,
- ustawienie krawężników i obrzeża betonowego na ławie betonowej,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni,
- roboty wykończeniowe (humusowanie, plantowanie) oraz uporządkowanie terenu.

### 2.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych /innych/

- tereny zielone (drzewa i krzewy)
- w sąsiedztwie inwestycji znajdują się domki jednorodzinne
- budynek pomiędzy ul. Brzozowicka, a nasypem kolejowym

### **2.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Ruch samochodowy na ulicy Brzozowickiej

### **2.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia**

- zagrożenie związane z nieodpowiednim i nieprawidłowym składowaniem materiałów,
- zagrożenie związane z przemieszczeniem materiałów (uderzenie, przygniecenie człowieka, awarie sprzętu w czasie pracy, przysypanie ziemią usuwana z wykopu),
- zagrożenie związane z transportem ludzi i sprzętu (potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu, potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt),
- zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów (zasypanie ziemią, upadek z wysokości, upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi, zakleszczenie przez elementy zabezpieczeń wykopów, załabnięcie w czasie robót w wykopach).

Zagrożenia występują podczas całego cyklu realizacji robót związanych z realizacją układu drogowego.

### **2.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej d dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP (Dz.U. 1996 r. nr 62 poz. 285).

### **2.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia, lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i**

## **sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 r. nr 47 poz. 41).

W szczególności:

- właściwe zagospodarowanie terenu budowy poprzez projekt organizacji ruchu na czas budowy, wyznaczenie przejść dla pieszych, doprowadzenie mediów, zapewnienie oświetlenia, urządzenie składowania materiałów i wyrobów,
- wyposażenie terenu budowy w sprzęt niezbędny do gaszenia pożaru dla zaplecza budowy, organizacji pierwszej pomocy,
- powierzenie bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy na budowie kierownikowi budowy, kierownikowi robót, lub mistrzowi budowlanemu, stosownie do zakresu robót,
- zobowiązanie wszystkich osób przebywających na terenie budowy do stosowania środków ochrony indywidualnej.

Opracowała:

*mgr inż. Agnieszka Buczek*

## 3 Część rysunkowa

---

1. Plan sytuacyjny  
skala 1:500 rys. nr **ZLP-BEBZ-PB-RD-01**
2. Przekroje charakterystyczne  
skala 1:50 rys. nr **ZLP-BEBZ-PB-RD-02**
3. Profil podłużny  
skala 1:50/1:500 rys. nr **ZLP-BEBZ-PB-RD-03**
4. Przekroje poprzeczne  
skala 1:100 rys. nr **ZLP-BEBZ-PB-RD-04**