

**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańskuul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl**Egzemplarz nr 4****Umowa nr WO-272-1/69/2011**
Poz. PW.1

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: **DROGOWA****Nazwa opracowania:** **PROJEKT DROGOWY****Przedsięwzięcie:** **Budowa tras rowerowych i infrastruktury
turystycznej w powiecie chojnickim w ramach
programu Kaszubska Marszruta dla Gminy Czersk****Zadanie:** **Zadanie 2
Odcinek przez miejscowość Rytel od km 12+979,00 do
km 14+366,96 (wzdłuż drogi krajowej nr 22)****Zamawiający / Inwestor:** **Gmina Czersk
Ul. Kościuszki 27
89-650 Czersk**

Projektant	mgr inż. Zbigniew Grudzień	specj.: drogowa upr. nr POM/0300/POOD/09	
Sprawdzający	inż. Wiesław Gadziński	specj.: drogowa upr. nr 2565/Gd/86; Izba POM/BD/1120/01	
Inżynier Projektu	mgr inż. Jan Tadeusz Kosiedowski	specj.: konstrukcyjno-inżynierska upr. nr 2808/Gd/87; Izba POM/BD/2260/01	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, listopad 2011 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1) Opis techniczny drogowy

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Założenia do projektu
4. Opis stanu istniejącego
5. Warunki gruntowo-wodne
6. Projektowany układ sytuacyjny
7. Projektowany układ wysokościowy
8. Roboty ziemne
9. Projektowane odwodnienie
10. Projektowane konstrukcje nawierzchni
11. Zestawienie parametrów ścieżek
12. Docelowa organizacja ruchu

2) Zalecenia dotyczące ochrony środowiska

B. ZAŁĄCZNIKI

1. Dokumenty formalne dotyczące inwestycji: uzgodnienia

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1	- Orientacja	-
Rys. nr 2	- Plan sytuacyjny	skala 1:1000
Rys. nr 3	- Profile	skala 1:100/1000
Rys. nr 4	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20
Rys. nr 5	- Przekroje normalne	skala 1:50
Rys. nr 6	- Docelowa organizacja ruchu	skala 1:1000

1. OPIS TECHNICZNY DROGOWY

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta w dniu 5 maja 2010 roku pomiędzy Gminą Czersk z siedzibą w Czersku przy ul. Kościuszki 27 a Biurem Projektów Budownictwa Komunalnego S.A. z siedzibą w Gdańsku przy ul. Jana Uphagena 27,
- Koncepcja przestrzenno-funkcjonalna budowy tras rowerowych i infrastruktury turystycznej w powiecie chojnickim w ramach programu Kaszubska Marszruta.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220, poz. 2181) wraz z załącznikami z dnia 23.12.2003r.
- Prawo o ruchu drogowym.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy tras rowerowych i infrastruktury turystycznej w powiecie chojnickim w ramach programu Kaszubska Marszruta w gminie Czersk. Opracowanie dotyczy odcinka ścieżki rowerowej w miejscowości Rytel wyodrębnionego z opracowanej trasy rowerowej z Czerska do Rytla. Początek opracowania znajduje się w miejscowości Rytel (kilometraż 12+979,00) na działce 552/2 (z początkiem terenu zabudowanego) a koniec znajduje się w km 14+366,96 przed skrzyżowaniem drogi krajowej z ul. Dworcową (działka 710). Długość projektowanego odcinka trasy rowerowej w pasie drogi krajowej nr 22 wynosi 1,387km.

3. Założenia do projektu

Projekt zakłada budowę tras rowerowych w oparciu o koncepcję przestrzenno-funkcjonalną budowy tras rowerowych i infrastruktury turystycznej w powiecie chojnickim w ramach programu Kaszubska Marszruta. Projekt przewiduje także uporządkowanie ruchu rowerowego oraz poprawę warunków i bezpieczeństwa ruchu rowerzystów i pieszych.

Projekt obejmuje:

- budowę ścieżek rowerowych o nawierzchniach utwardzonych,
- budowę odwodnienia,

Dokumentację wykonano opierając się na założeniach przedstawionych w koncepcji przestrzenno-funkcjonalnej budowy tras rowerowych w powiecie chojnickim.

4. Warunki gruntowo-wodne

4.1. Położenie i morfologia terenu

Badany teren położony jest między miejscowościami Czersk i Rytel. Powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona od 114,5 do 151,6m n.p.m. Pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzn młodoglacjalnych Pojezierza Krajeńskiego.

4.2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

4.2.1. Charakterystyka podłoża

Budowa geologiczna dokumentowanego terenu wykazuje małe zróżnicowanie. W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holoceniowych i plejstoceniowych.

Utwory holoceniowe: gleba, nasypy niekontrolowane, torfy, piaski drobne próchniczne.

Utwory plejstoceniowe: gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie, wiry.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone przekroje geotechniczne (zał. graf. nr 11 - 19) przedstawione w dokumentacji geotechnicznej

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 21) w załączonej dokumentacji geotechnicznej.

4.2.2. Charakterystyka wód gruntowych

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 0,4 do 1,7m w otworach nr: 02", 02a", 04", 06", 07, 09, 09".

Poniżej gruntów organicznych napotkano wodę, która stabilizuje się na poziomie zwierciadła swobodnego oraz na głębokości 0,5m w otworze nr 03".

Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne. Podany w dokumentacji geotechnicznej poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych.

5. Opis stanu istniejącego

Obecnie na całym odcinku objętym opracowaniem brak jest istniejących ścieżek rowerowych, bądź istniejących oznakowanych tras rowerowych.

Na odcinku objętym niniejszym opracowaniem występują liczne niebezpieczeństwa w ruchu rowerowym. W obszarach zabudowanych występują wąskie chodniki, po których odbywa się ruch pieszy i rowerowy. Poza terenem zabudowanym ruch rowerzystów i pieszych odbywa się w poboczach drogi krajowej nr 22. Powoduje to liczne niebezpieczeństwa w ruchu pieszych i rowerzystów.

6. Projektowany układ sytuacyjny

Projektowany odcinek trasy rowerowej ma swój początek w miejscowości Rytel z początkiem terenu zabudowanego w km 12+979,00. Ścieżka jako ciąg wspólny pieszych i rowerzystów, poprowadzona została w pasie drogi krajowej nr 22 możliwie najdalej od krawędzi jezdni drogi krajowej. Projektowana ścieżka rowerowa w km 13+943,00 kończy swój bieg włączając się w chodnik przebudowanych obiektów mostowych nad rzeką i kanałem Brdy. Na tym odcinku ruch rowerowy odbywa się jednokierunkowo po obu stronach jezdni również jako ruch mieszany pieszych oraz rowerzystów (zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu). Ścieżka ponownie zaczyna się w km 14+191,00 już jako odrębny ciąg dla rowerzystów oddzielony separacją 0,2m od projektowanego przez biuro DiM chodnika. Opracowanie kończy się w km 14+366,96 na styku z ul. Dworcową.

Projektowany układ sytuacyjny wykonano uwzględniając dokumentację projektową remontu drogi krajowej nr 22 projektowanej przez biuro projektów „DiM” w Gdańsku. Projekt zakłada dowiązanie się sytuacyjne do projektowanych w ramach remontu drogi krajowej nr 22:

- wjazdów indywidualnych i publicznych,
- chodników

W wypadku pierwszeństwa przedmiotowej inwestycji (budowy ścieżki rowerowej), ścieżkę należy dowiązać do istniejących wjazdów i przebudować je na szerokości projektowanej ścieżki zgodnie z podaną w opracowaniu konstrukcją (rys. nr 4) wjazdu. W przypadku wjazdów asfaltowych, ścieżkę należy do nich dowiązać a przebieg oznaczyć oznakowaniem poziomym P-11 na szerokości ścieżki.

7. Projektowany układ wysokościowy

Ukształtowanie wysokościowe ścieżek zaprojektowano w oparciu o założone parametry projektowe oraz funkcje pełnione przez poszczególne elementy układu drogowego. Niwelety projektowanych tras rowerowych zaprojektowano po istniejącym terenie.

Stan projektowany układu wysokościowego przedstawiają rysunki profili podłużnych w skali 1:100/1000.

8. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywane na projektowanym odcinku ulicy należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”.

Założono, że wszystkie projektowane nasypy zostaną zbudowane z piasku średniego, którego kąt tarcia wewnętrznego powinien być większy niż $\varnothing 30^{\circ}$, spójność $c=0$ kPa oraz gęstość objętościowa $\gamma=18$ kN/m³.

Roboty ziemne należy wykonywać w suchej porze roku tak, aby w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp lub konstrukcja nawierzchni. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, należy niezwłocznie osuszyć podłoże przed rozpoczęciem dalszych robót.

Jeżeli projektowany nasyp budowany jest na zboczu o pochyleniu większym niż 20% należy zabezpieczyć go przed zsuwaniem się po podłożu przez wycięcie w zboczu stopni wysokości 0,5m wg PN-S-02205 „Roboty ziemne”.

9. Projektowane odwodnienie

W miejscowości Gutowiec woda jest odprowadzana spadkiem do terenów przyległych, gdzie brak jest zabudowy mieszkalnej. W miejscach gdzie występuje zabudowa mieszkalna woda jest odprowadzana spadkiem do rowu płytkiego usytuowanego pomiędzy poboczem drogi krajowej nr 22 a ścieżką rowerową. Integralną częścią projektowanych rowów płytkich na całej długości są sączi z kruszywa grubego.

10. Projektowane konstrukcje nawierzchni

Na omawianym odcinku tras rowerowych w gminie Czersk zaprojektowano konstrukcje nawierzchni ścieżek zarówno utwardzone jak i nieutwardzone.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI UTWARDZONEJ ŚCIEŻKI ROWEROWEJ

Odcinki:

od km 12+979,00 do km 14+366,96

- | | | |
|---|----------|-----------------|
| 1. Kostka betonowa niefazowana bordowa | gr. 8cm | w-wa ścieralna |
| 2. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | gr. 3cm | |
| 3. Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie | gr. 15cm | pod. zasadnicza |

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI WJAZDÓW

- | | | |
|---|----------|-----------------|
| 1. Kostka betonowa koloru grafitowego | gr. 8cm | w-wa ścieralna |
| 2. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | gr. 3cm | |
| 3. Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie | gr. 15cm | pod. zasadnicza |

Jeżeli w trakcie prowadzonych robót wynikną kwestie wątpliwe dotyczące podłoża gruntowego należy niezwłocznie poinformować o tym inspektora nadzoru. Jeżeli grunt wykazuje właściwości pozwalające wnioskować, że nie spełnia wymogu nośności zaleca się, przed przystąpieniem do wykonywania koryta przeprowadzenie badań

nośności podłoża za pomocą płyty VSS. Jeżeli w trakcie budowy okaże się, że grunt pod konstrukcją zaprojektowaną na grupę nośności podłoża G1 nie spełnia tego wymogu, należy przeprowadzić analizę i wykonać odpowiednie wzmocnienie na wątpliwym odcinku.

11. Zestawienie parametrów ścieżek:

Droga krajowa nr 22:

- klasa ulicy GP 1/2 (pobocze gruntowe szerokości 1,50),
- ścieżka rowerowa w pasie drogowym,
- szerokość ścieżki rowerowej w terenie zabudowanym: 2,00-2,50m.

12. Docelowa organizacja ruchu i znakowania tras.

Projekt docelowej organizacji ruchu wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220, poz. 2181) wraz z załącznikami z dnia 23.12.2003r. oraz zgodnie z aktualnym prawem o ruchu drogowym. Opracowanie obejmuje projekt oznakowania poziomego i pionowego wraz urządzeniami bezpieczeństwa ruchu drogowego.

W projekcie zastosowano tarcze znaków typu znaków typu C,D, średnie, za wyjątkiem oznaczonych na rysunku literą Ml-„mini” oraz oznaczenia szlaków rowerowych znakami R-1, R-1b . Przyjęto tablice znaków drogowych stalowe ocynkowane z ramką, pokryte folią II typu. Ustawienie tarcz tablic winno być takie, aby zachować odległość krawędzi tarczy od krawędzi jezdni min. 0,5m. W przypadku, gdy znak znajduje się nad chodnikiem należy umieścić jego tarczę na wysokości 2,50m. Znaki istniejące kolidujące z przebiegiem ścieżki należy przestawić z zachowaniem skrajni jezdni/ścieżki/chodnika. Należy zastosować mocowanie tarcz uniemożliwiające ich obrót. Ponadto ustawienie znaków powinno zostać wykonane zgodnie z aktualnym rozporządzeniem o znakach i sygnałach.

Oznakowanie poziome należy wykonać w technologii grubowarstwowej. Na ścieżce rowerowej należy wykonać oznakowanie poziome symbolem P-23 „rower”

W projekcie zastosowano barierki U-11a o wysokości $h=1\text{m}$ w miejscach gdzie ścieżki mają przebieg po nasypach wyższych niż 0,5m nad poziom terenu. Na rysunku docelowej organizacji ruchu pokazano oznakowanie poziome wraz z opisem nazwy linii i jej długością, lokalizację znaków drogowych. Na rysunku organizacji ruchu pokazano docelową organizację ruchu dla przebudowy drogi krajowej (projekt biura DiM) zatwierdzonej przez GDDKiA.

ZALECENIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Wszelkie prace budowlane związane z realizacją inwestycji muszą być wykonywane z użyciem materiałów posiadających atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wymogom ochrony środowiska winien również odpowiadać użyty w miejscu planowanej inwestycji sprzęt.

Na etapie budowy Wykonawca robót jest zobowiązany wykonać projekt organizacji placu budowy, który będzie uwzględniał wymagania ochrony środowiska w zakresie gospodarki odpadami.

Wykonawca robót będący wytwórcą odpadów powinien posiadać stosowne zezwolenia i tak prowadzić roboty aby:

- ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko i ludzi
- prowadzić roboty budowlane z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska
- zapewniać zgodnie z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec
- gromadzić i segregować odpady oraz właściwie dla określonych grup i rodzajów składować w wydzielonym miejscu, z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych
- przekazywać wytworzone odpady tylko firmą legitymującym się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

W trakcie realizacji inwestycji oraz jej eksploatacji przewiduje się możliwość wystąpienia następujących odpadów:

- odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek
- asfalt zawierający smołę
- gleba i ziemia w tym kamienie.

Jednocześnie zaleca się zagospodarowanie odpadów na placu budowy (np. w ramach robót ziemnych lub nawierzchniowych). W przypadkach wątpliwych należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski.

Powstała w wyniku realizacji projektu infrastruktura rowerowa nie będzie szkodliwa dla środowiska naturalnego. Po realizacji inwestycji nastąpi wzrost bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów a nowe nasadzenia zieleni w pełni rekompensujące planowaną wycinkę.

Przedmiotowa inwestycja nie narusza interesów osób trzecich w zakresie warunków ochrony przed pozbawieniem dostępu do drogi publicznej, dostępu do korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności. Podczas realizacji inwestycji wykonawca powinien zapewnić możliwość obsługi komunikacyjnej przyległych terenów oraz uzgodnić z właścicielami tych terenów ewentualne czasowe

ograniczenie dostępności oraz zastępczy sposób obsługi. Na czas prowadzenia robót wykonawca powinien sporządzić organizację ruchu na czas budowy i uzgodnić z zarządcą pasa drogowego. W trakcie realizacji inwestycji wykonawca powinien zapewnić ciągłość dostępu do mediów oraz energii.

Opracował:
Paweł Niewczas

ZAŁĄCZNIKI

Dokumenty formalne dotyczące inwestycji: uzgodnienia

**Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego
s.a.
ul. Uphagena 27
80-237 Gdańsk**

**KLAUZULA ROZPATRZENIA
PROJEKTU ORGANIZACJI RUCHU NR 67/2010**

Działając w oparciu o art. 10 ust. 3 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r., Nr 108 poz. 908, z późniejszymi zmianami) oraz § 3 ust. 1, pkt 3, rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r., w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003 r. Nr 177 poz. 1729), po rozpatrzeniu projektu organizacji ruchu o nazwie: **„Projekt docelowej organizacji ruchu dla projektu „Budowa tras rowerowych i infrastruktury turystycznej w powiecie chojnickim w ramach programu Kaszubska Marszruta” w gm. Czersk”**, przedmiotową organizację ruchu zatwierdzam w części dotyczącej drogi krajowej nr 22:

1. znaki winny być wykonane z folii odblaskowej typu 2 wg grupy wielkości ŚREDNIE, lub MINI zgodnie z oznaczeniami na rysunkach;
2. oznakowanie poziome wykonać w technologii grubowarstwowej;
3. na ścieżce rowerowej wykonać oznakowanie poziome symbolem P-23 "rower" zgodnie ze Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych ...";
4. **niniejsze zatwierdzenie nie dotyczy znaków stanowiących informację o gminie.**
5. Termin wprowadzenia zmian: 2012 rok r;
6. Termin ważności organizacji ruchu: Zatwierdzona i zrealizowana stała organizacja ruchu jest ważna do momentu wprowadzenia nowej organizacji ruchu na podstawie nowego zatwierdzonego projektu organizacji ruchu.

ZASTĘPCA DYREKTORA ODDZIAŁU

inż. Karol Markowski

Do wiadomości:

1. GDDKiA Rejon w Człuchowie

Sprawę prowadzi: Katarzyna Babińska - Starszy Specjalista Wydziału BRD i Zarządzania Ruchem; tel. (058) 511-24-15

Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Gdańsku

ul. Subisława 5
80-354 Gdańsk
tel.: 58 51 12 400
fax: 58 51 12 405

e-mail: sekretariat_gdansk@gddkia.gov.pl
www.gddkia.gov.pl

Gdańsk, dnia 14 marca 2011 r.

Komenda Wojewódzka Policji
w Gdańsku
Wydział Ruchu Drogowego

Rd – 5321/66/11

ZAR + 2DL

SEKRETARIAT BPBK SA	
Gdańsk, Wrzeszcz	
2011-03-16	
data wpl.	877
l. dz.	
ilość zał.	4 202

**Biuro Projektów Budownictwa
Komunalnego S.A.
ul. Uphagena 27
80-237 Gdańsk**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku, w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 poz. 1729), pozytywnie opiniuję:

- **projekt docelowej organizacji ruchu w związku z oznakowaniem nowo budowanej ścieżki rowerowej w ciągu drogi krajowej nr 22 w Gminie Czernik.**

O terminie zmiany organizacji ruchu proszę powiadomić właściwego Komendanta Powiatowego Policji.

W załączeniu 2 egz. projektu.

Wyk. 2 egz.

1 – Adresat

2 – WRD

Wyk. M.Cz.

Do wiadomości:

GDDKiA oddział w Gdańsku

Fax 058-511-24-05

KOMENDANT
WOJEWÓDZKI POLICJI W GDAŃSKU
Z up. Zastępcy Naczelnika
Wydziału Ruchu Drogowego
KWP w Gdańsku
podinsp. Dariusz Liboń

Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
Wydział Ruchu Drogowego
80 – 298 Gdańsk ul. Słowackiego 161, tel. (058) 32-14-171, fax (058) 32-14-411
e-mail rd-kwp@pomorska.policja.gov.pl