**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańsku

Egzemplarz nr 1

ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl**Umowa nr KB/756/UI/151/W/2013**
Poz. 0150/PW-I/1

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

DROGOWA

Nazwa opracowania:

**PROJEKT DROGOWY Z DOCELOWĄ
ORGANIZACJĄ RUCHU**

Przedsięwzięcie:

**Budowa ścieżek rowerowych wraz z odwodnieniem,
oświetleniem i przebudową kolidującej
infrastruktury technicznej w wybranych
lokalizacjach na terenie Gdyni**

Zadanie:

**Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Orłowskiej,
na odcinku od osiedla „Nowe Orłowo”
do parkingu miejskiego**

Zamawiający:

**Gmina Miasta Gdyni
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia**

Projektant	mgr inż. Lidia Tomczak	specj.: drogowa upr. nr POM/0081/POOD/09; Izba POM/BD/0317/09	
Sprawdzający	inż. Wiesław Gadziński	specj.: konstrukcyjno-inżynierska upr. nr 2565/Gd/86; Izba POM/BD/5389/01	
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, kwiecień 2014r.

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	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTU	3
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	4
6.1. Założenia techniczne	4
6.2. Plan sytuacyjny	5
6.3. Rozwiązanie wysokościowe	5
6.4. Odwodnienie	6
6.5. Konstrukcja nawierzchni	6
6.6. Roboty ziemne	10
6.7. Mała architektura	10
6.8. Docelowa organizacja ruchu	10
B. ZAŁĄCZNIK	12
1. TABELA ROBÓT ZIEMNYCH	12
C. KOPIE UZGODNIENI I OPINII	13
D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Rys. nr 1 Orientacja	
Rys. nr 2 Plan sytuacyjny	1:500
Rys. nr 3 Profil podłużny	1:100/1000
Rys. nr 4 Przekroje normalne	1:100
Rys. nr 5 Przekroje i szczegóły konstrukcyjne	1:20
Rys. nr 6 Plan sytuacyjny elementów małej architektury	1:500
Rys. nr 7 Ogrodzenie do przestawienia	1:20
Rys. nr 8 Plan tyczenia	1:500
Rys. nr 9 Przekroje poprzeczne	1:100
Rys. nr 10 Docelowa organizacja ruchu	1:500

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Podstawą prawną wykonania projektu jest umowa zawarta pomiędzy Zleceniodawcą a Biurem Projektów Budownictwa Komunalnego S.A.

2. Materiały wyjściowe do projektu

- a) Specyfikacja istotnych warunków zamówienia.
- b) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- c) 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.
- d) Prawo o ruchu drogowym.
- e) Mapa do celów projektowych w skali 1:500 z inwentaryzacją uzbrojenia.
- f) Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonana przez Geotest sp. z o.o. w grudniu 2013r.
- g) Opracowanie pn. „Aktualizacja i integracja standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej w Gdańsku, Gdyni i Sopocie” kwiecień 2008r.
- h) Opracowanie pn. „Standardy dostępności dla miasta Gdyni” (autor dr hab. inż. arch. Marek Wysocki, 2012).
- i) Ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla miasta Gdyni i warunków zabudowy.
- j) Wizja lokalna.
- k) Materiały pomocnicze do projektowania udostępniane przez Zamawiającego.
- l) Dokumenty i decyzje uzyskane w toku prac projektowych.
- m) Opracowania inwestycji sąsiadujących:
 - projekt ul. Spacerowej według opracowania wykonanego przez firmę Neret s.c. w ramach budowy zespołu mieszkalnego „Nowe Orłowo” w Gdyni.

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego dla zadania obejmującego budowę ścieżek rowerowych wraz z odwodnieniem, oświetleniem i przebudową kolidującej infrastruktury technicznej wzdłuż ulicy Orłowskiej na odcinku od osiedla „Nowe Orłowo” do parkingu miejskiego.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej zawierającej:

- budowę ścieżki rowerowej na długości około 206 m wraz z przebudową krawężników jezdni,
- przebudowę istniejących chodników na długości około 352 m,
- docelową organizację ruchu,
- odwodnienie ścieżki rowerowej,
- oświetlenie ścieżki rowerowej,
- inwentaryzację zieleni i gospodarkę drzewostanem,
- zagospodarowanie terenu.

Elementy branżowe ujęte zostały w odrębnych projektach branżowych.

Celem niniejszego projektu jest zapewnienie ciągłości ruchu rowerowego wzdłuż ul. Orłowskiej w nawiązaniu do stanu istniejącego oraz do inwestycji sąsiadującej tj. budowy kolejnego etapu osiedla Nowe Orłowo.

4. Opis stanu istniejącego

Teren inwestycji położony jest w strefie miejskiej i przebiega przez obszar dzielnicy Orłowo w Gdyni. Orłowo graniczy od północy z dzielnicą Gdyni Redłowo, od zachodu z dzielnicą Gdyni Mały Kack, od południa z miastem Sopot, a od wschodu z Zatoką Gdańską. Przez Orłowo przepływa rów Kacza, który uchodzi do Morza Bałtyckiego.

Ulica Orłowska prowadzi do mola w Orłowie. Jest to ulica lokalna L1/2, dwukierunkowa o szerokości zmiennej od 5 do około 7m z obustronnym chodnikiem o szerokości zmiennej od ca. 2,5m do ca. 4,0 m. Nawierzchnia istniejącego chodnika z płyt chodnikowych na odcinku objętym projektem jest w złym stanie technicznym.

Idąc od skrzyżowania ul. Orłowskiej z al. Zwycięstwa w stronę mola (kierunek wschód) po lewej (północnej) stronie znajduje się zatoka postojowa Taxi oraz ścieżka rowerowa. Do wybudowanej ścieżki rowerowej przy zespole mieszkalnym „Nowe Orłowo” nawiązuje się początek projektu. Dalej wzdłuż ulicy Orłowskiej znajduje się zabudowa rodzinna z licznymi zjazdami na posesje. Oprócz mieszkań przy ulicy występują także szkoły, hotel i inne usługi.

Na ulicy zastosowano urządzenia ograniczające prędkość pojazdów w postaci progów zwalniających z kostki betonowej. Na wysokości skrzyżowania z ulicą Spacerową po lewej (północnej) stronie ulicy Orłowskiej znajduje się duży parking miejski. Wzdłuż parkingu jest poprowadzona ścieżka rowerowa, do której nawiązuje się koniec niniejszego projektu. Wzdłuż ulicy Orłowskiej po obu stronach drogi rosną drzewa. Część drzew jest pochylona w stronę jezdni.

Na analizowanym terenie występuje uzbrojenie podziemne takie jak:

- sieci wodociągowe,
- sieci kanalizacyjne (sanitarne i deszczowe),
- sieci kanalizacji teletechnicznej,
- sieci elektroenergetyczne oraz oświetleniowe.

5. Warunki gruntowo-wodne

Pod względem morfologicznym teren stanowi fragment doliny erozyjnej obniżenia Redłowskiego. W podłożu gruntowym stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holoceniskich (nasypy niekontrolowane, nasyp budowlany) i plejstoceńskich (piaski drobne, piaski średnie, piaski grube).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa I: piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$.
- Warstwa II: piaski średnie, piaski grube, nasypy budowlane wykonane z piasków średnich, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,53$.

Grunty warstw I i II są dobre i niewysadzinowe. Podłoże należy traktować jako wielowarstwowe, mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokości od 2,3 m do 2,7 m.

6. Rozwiązania projektowe

6.1. Założenia techniczne

Zaprojektowana ścieżka rowerowa posiada następujące parametry:

- klasa techniczna – droga zbiorcza – Zr,

- prędkość projektowa 20 km/h,
- długość projektowanej ścieżki = 205,98 m,
- szerokość ścieżki 2,0 m,
- najmniejszy promień łuku poziomego 20 m.

Ulica Orłowska:

- klasa L 1/2,
- droga o kategorii ruchu KR3,
- szerokość pasa ruchu min. 2,50 m,
- płytowe progi zwalniające.

Zjazd indywidualny:

- szerokość jezdni przyjęto 3,0 m,
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wykonano skosem 1:1.

Zjazd publiczny:

- szerokość jezdni przyjęto 4,0 m,
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu $R=5,0$ m.

6.2. Plan sytuacyjny

Projektowana ścieżka rowerowa połączy nowo wybudowaną ścieżkę rowerową przy zespole mieszkalnym „Nowe Orłowo” z istniejącą ścieżką rowerową przy parkingu miejskim. Zaprojektowano 2,0 m ścieżkę rowerową oddzieloną od istniejącego chodnika 0,25 m separacją. Rozwiązania projektowanej ścieżki rowerowej przyjęto analogicznie do istniejącego odcinka ścieżki rowerowej przebiegającej wzdłuż parkingu.

Projekt przewiduje zawężenie jezdni z 7,0 m do 5,0 m, z czego 2,0 m przeznacza się na ścieżkę rowerową. Istniejące dwa progi zwalniające należy przebudować dostosowując do mniejszej szerokości jezdni.

Ponadto projekt zakłada przebudowę istniejącego chodnika po obu stronach ulicy. Po stronie północnej chodnik będzie przebudowany na odcinku budowanej ścieżki rowerowej. Natomiast po stronie południowej od przejścia dla pieszych w obrębie skrzyżowania ul. Orłowskiej z al. Zwycięstwa do wjazdu znajdującego się w pobliżu Zespołu Szkół nr 5 (naprzeciwko ul. Spacerowej i wyjazdu z parkingu miejskiego). Przebudowywany chodnik po jednej i po drugiej stronie nawiązuje się do chodnika o dobrym stanie nawierzchni z kostki betonowej wskazującym na wykonaną przebudowę. Wraz z przebudową chodnika należy przebudować istniejące zjazdy na posesje.

Plan sytuacyjny przedstawia rysunek nr 2.

UWAGA:

Zastosowane rozwiązanie nawiązujące do istniejącego odcinka ścieżki rowerowej przebiegającej wzdłuż parkingu nie ma opaski bezpieczeństwa pomiędzy jezdnią a ścieżką rowerową, ponadto występuje uskok - krawężnik wysoki (+10cm) oraz drzewa pochylone w stronę jezdni, może to powodować zagrożenie dla rowerzystów zwłaszcza dla dwóch potoków ruchu.

6.3. Rozwiązanie wysokościowe

Niweletę ścieżki rowerowej starano się dostosować do istniejącego terenu oraz do rozwiązań wysokościowych inwestycji sąsiadującej, tj. projektu ul. Spacerowej będącym odrębnym opracowaniem kolejnego etapu budowy zespołu mieszkalnego „Nowe

Orłowo” w Gdyni. Przebudowę chodników i zjazdów również starano się dostosować do istniejącego terenu.

Na ścieżce rowerowej zaprojektowano 2% spadek poprzeczny, natomiast na chodniku spadek poprzeczny wynosi 1% - 3% w kierunku do jezdni. Spadki podłużne ścieżki rowerowej wynoszą od 1% do 4%.

Na wszystkich przejazdach rowerowych światło krawężnika winno wynosić w granicach 0 cm – 1 cm, natomiast na przejściach dla pieszych i zjazdach 2 cm, a wzdłuż jezdni 10cm.

Wszelkie urządzenia (studnie telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacji deszczowej, sanitarnej i inne) nieprzebudowywane znajdujące się w nawierzchni ścieżki lub chodnika należy wyregulować wysokościowo do projektowanych rzędnych.

Niweletę ścieżki rowerowej przedstawiono na rysunku nr 3 „Profil podłużny”.

6.4. Odwodnienie

Wody opadowe ze ścieżek rowerowych i chodników będą odprowadzane powierzchniowo na przyległe tereny zielone lub w kierunku istniejącej ulicy do wpustów deszczowych podłączonych do kanalizacji deszczowej. Ich rozmieszczenie pokazane jest na rysunku planu sytuacyjnego. Wpusty deszczowe, przykanaliki i inne elementy odwodnienia są przedmiotem odrębnego opracowania branży kd.

Wody opadowe z powierzchni chodnika i drogi rowerowej nie będą zalewały przyległych posesji i nie będą źródłem zanieczyszczeń.

Odwodnienie wykopów:

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6.5. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni ścieżki rowerowej i chodników przyjęto zgodnie z załącznikiem nr 5 do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” Dz. U. nr 43 poz. 430.

ŚCIEŻKI ROWEROWE

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- w-wa ścierna: mastyks grysowy SMA 8 S 50/70, koloru naturalnego gr. 4cm
- w-wa wiążąca: beton asfaltowy AC22W gr. 6cm
- podbudowa zasadnicza: mieszanka mineralna niezwiązana (KŁSM) kruszywa 0/31,5mm gr. 15cm

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- w-wa ulepszanego podłoża: mieszanka mineralna związana cementem $R_m=1,5\text{MPa}$ gr. 10cm

Górna warstwa wzmacniająca podłoże powinna charakteryzować się wtórnym modułem odkształcenia $E_2 \geq 80\text{MPa}$ i wskaźnikiem zagęszczenia $Is \geq 1,00$.

Ograniczenie ścieżki rowerowej – opornik betonowy 12x25cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm i ławie betonowej z oporem C12/15.

CHODNIKI DLA PIESZYCH

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- w-wa ścieralna: kostka betonowa 10x20cm, koloru szarego gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza: mieszanka mineralna niezwiązana (KŁSM) kruszywa 0/31,5mm gr. 10cm

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- w-wa ulepszanego podłoża: mieszanka mineralna związana cementem $R_m=1,5\text{MPa}$ gr. 10cm

Górna warstwa wzmacniająca podłoże powinna charakteryzować się wtórnym modułem odkształcenia $E_2 \geq 80\text{MPa}$ i wskaźnikiem zagęszczenia $Is \geq 1,00$.

Ograniczenie chodnika – obrzeże betonowe 8x30cm na podsypce (ławie) cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm.

W rejonie przejść dla pieszych zaprojektowano pasy bezpieczeństwa z płytek chodnikowych bet. typu „stop” z wypustkami o wym. 40x40x8cm, koloru żółtego. Przed przejściami dla pieszych przez jedną zaprojektowano dwa rzędy płytek, natomiast przed przejściami dla pieszych przez ścieżkę rowerową zaprojektowano jeden rząd płytek.

Na włączeniach projektowanych chodników w chodniki istniejące te ostatnie poddać regulacji na niezbędnej długości.

SEPARACJA

Separacje między chodnikami a ścieżkami rowerowymi zaprojektowano w konstrukcji identycznej do konstrukcji chodników dla pieszych z wyjątkiem warstwy ścieralnej, na którą przyjęto kostkę betonową 10x20x8cm koloru czerwonego.

W miejscu separacji nawierzchnia ścieżki rowerowej jest obniżona o 3cm poniżej poziomu chodnika.

OBRAMOWANIE PRZY DRZEWACH

Obramowanie przy drzewach zaprojektowano w konstrukcji identycznej do konstrukcji chodników dla pieszych z wyjątkiem warstwy ścieralnej, na którą przyjęto kostkę kamienną rzędową granitową 12x12cm.

Obramowanie z kostki kamiennej przy drzewach powinno nawiązywać do istniejącej kostki na odcinku ścieżki rowerowej przebiegającej wzdłuż parkingu.

W miejscu styku nawierzchni jezdni czy ścieżek rowerowych z korzeniami drzew należy ograniczyć wykonanie ławy betonowej pod krawężnikiem/opornikiem. Ponadto w obrębie korony drzew korytowanie chodnika/ścieżki rowerowej wykonać ręcznie, aby uniknąć zniszczenia korzeni.

ZJAZDY

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- w-wa ścieralna: kostka betonowa niefazowana, koloru czerwonego gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm

- podbudowa zasadnicza: mieszanka mineralna niezwiązana (KŁSM) kruszywa 0/31,5mm gr. 20cm

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- w-wa ulepszanego podłoża: mieszanka mineralna związana cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 20cm

Górna warstwa wzmacniająca podłoże powinna charakteryzować się wtórnym modułem odkształcenia $E_2 \geq 100\text{MPa}$ i wskaźnikiem zagęszczenia $Is \geq 1,00$. Wzmocnienie powinno być układane na podłożu charakteryzującym się wtórnym modułem odkształcenia $E_2 \geq 35 \div 45\text{MPa}$.

Ograniczenie jezdni zjazdów – obrzeże betonowe 8x30cm, na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. W rejonie przecięcia zjazdem ścieżkę rowerową zachować ciągłość nawierzchni ścieżki rowerowej w oporniku.

NOWA NAWIERZCHNIA KR3 – ulica Orłowska próg zwalniający

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI TYP KR3

- w-wa ścieralna: kostka betonowa 10x20cm koloru czerwonego, oznakowanie poziome P25 wykonać z kostki betonowej koloru szarego gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza: beton cementowy C16/20 gr. 20-30cm

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- w-wa ulepszanego podłoża: mieszanka mineralna niezwiązana (KŁSM) kruszywa 0/31,5mm gr. 25cm
- w-wa stabilizująca: georuszt
- w-wa odcinająca: geowłóknina

NAWIERZCHNIA UL. ORŁOWSKIEJ – ODTWORZENIE NAWIERZCHNI PRZY WPUSTACH DESZCZOWYCH

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- w-wa ścieralna: mastyks grysowy SMA 8 S PMB 45/80-55 gr. 4cm
- w-wa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W 35/50 gr. 6cm
- w-wa wzmacniająca: siatka z włókien szklanych przesączona asfaltem
- podbudowa zasadnicza: beton cementowy C16/20 gr. 22cm

Połączenia nawierzchni istniejącej i odtwarzanej jezdni należy wzmocnić poprzez ułożenie pasma geosyntetyku na powierzchni sfrezowanej pod nową warstwą wiążącą. Należy zastosować siatkę z włókien szklanych wstępnie powlekana warstwą bitumiczną. Wytrzymałość geosyntetyku na rozciąganie w kierunku poprzecznym 120 kN/m, w kier. podłużnym 120kN/m.

Odtworzenie nawierzchni jezdni ulicy Orłowskiej wiąże się z budową wpustów deszczowych i przyłączy oraz z likwidacją istniejących przyłączy kanalizacji deszczowej. Zakresy nawierzchni pokazano na rysunku nr 2 plan sytuacyjny.

NOWA NAWIERZCHNIA KR3 – ulica Spacerowa

(nawiązanie do projektowanej ul. Spacerowej w kolejnym etapie budowy Osiedla Nowe Orłowo według odrębnego opracowania). Ulica Spacerowa jest drogą dojazdową D 1/2 o następującej konstrukcji:

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI TYP KR3

- w-wa ścieralna: mastyks grysowy SMA 8 S PMB 45/80-55 gr. 4cm
- w-wa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W 35/50 gr. 6cm
- podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy AC 22 P 35/50 gr. 8cm
- podbudowa pomocnicza: mieszanka mineralna niezwiązana (KŁSM) kruszywa 0/31,5mm gr. 20cm

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- w-wa ulepszanego podłoża: mieszanka mineralna niezwiązana (KŁSM) kruszywa 0/31,5mm gr. 25cm
- w-wa stabilizująca: georuszt trójosiowy
- geotkanina separacyjno-wzmacniająca
- pospółka gr. 10cm

Górna warstwa wzmacniająca podłoże powinna charakteryzować się wtórnym modułem odkształcenia $E_2 \geq 120 \text{ MPa}$ i wskaźnikiem zagęszczenia $Is \geq 1,03$. Wzmocnienie powinno być układane na podłożu charakteryzującym się wtórnym modułem odkształcenia $E_2 \geq 35 \div 45 \text{ MPa}$.

Ograniczenie jezdni – krawężnik betonowy 15x30cm, na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm i ławie betonowej z oporem C12/15.

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ – wyjazd z parkingu ul. Spacerowa

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- w-wa ścieralna: kostka betonowa 10x20cm koloru szarego gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza: beton cementowy C16/20 gr. 20cm

WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- w-wa ulepszanego podłoża: mieszanka mineralna niezwiązana (KŁSM) kruszywa 0/31,5mm gr. 25cm
- w-wa stabilizująca: georuszt
- w-wa odcinająca: geowłóknina

POWIERZCHNIE UTWARDZONE W ZASTĘPSTWIE ZIELENI

Powierzchnia utwardzona występuje w miejscu, gdzie szerokość jest mniejsza niż 1,5 m i nie utrzyma się na niej zieleń.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

- w-wa ścieralna: kostka betonowa 10x20cm, koloru czarnego gr. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza: mieszanka mineralna niezwiązana (KŁSM) kruszywa 0/31,5mm gr. 15cm

Krawężnik betonowy (15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm i ławie betonowej z oporem C12/15) przy przebudowywanej nawierzchni chodnika (po stronie południowej) należy wykonać w śladzie istniejącego krawężnika.

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 projektowaną konstrukcją nie spełnia określonych w projekcie wymogów, należy

przeprowadzić analizę i wykonać wymianę gruntu lub odpowiednie wzmocnienie na wątpliwym odcinku.

Przekroje i szczegóły konstrukcyjne przedstawiono na rysunku nr 5.

6.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywane na projektowanym odcinku ścieżek rowerowych i chodników należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”.

Większość robót ziemnych związanych z budową ścieżki rowerowej polegać będzie na wykonaniu wykopu pod nową konstrukcję nawierzchni.

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.

Tabele robót ziemnych zawierające bilans mas ziemnych - wykopy (W1), nasypy (N1), humus zdjęty (Hz), linię plantowania wykopu (Lw), linię plantowania nasypu (Ln) przedstawiono w załączniku 1. Wielkość humusu nałożonego (Hn) jest ujęta w odrębnym opracowaniu branży zieleni.

6.7. Mała architektura

Przy posesji Orłowska 40 znajduje się ogrodzenie przeznaczone do przestawienia w nowej lokalizacji (na granicę działki), ze względu na zbyt małą szerokość chodnika. Ogrodzenie z metalowych prętów o przekroju kwadratowym 6x6 cm, mocowanych do słupków za pomocą elementów poprzecznych. Słupki główne o wysokości 160 cm i rozstawie 260 cm, zakończone osłonkami. Furtka w osiach słupków o szerokości 130 cm. Słupki o przekroju kwadratowym 10x10 cm.

Długość ogrodzenia do demontażu (łącznie z furtką) 32,2 m.

Długość ogrodzenia do odtworzenia (łącznie z furtką) 32,3 m.

Elementy małej architektury przedstawiono na rysunkach nr 6 i 7.

6.8. Docelowa organizacja ruchu

Projektowane oznakowanie pionowe i poziome jezdni i ścieżki rowerowej oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Dz. U. RP załącznik nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.

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 2,20m natomiast nad ścieżką rowerową na wysokości 2,50m.

W ramach budowy ścieżki rowerowej, zostało wykonane nowe oznakowanie pionowe i poziome. W miejscu, gdzie występowało oznakowanie istniejące kolidujące z zaprojektowanym oznakowaniem, zostało ono usunięte lub przestawione w miejsce zgodne z przepisami.

Zastosowano oznaczenie kontrastowe i dotykowe dla osób niewidomych i słabowidzących bezpośrednio przez przejściami dla pieszych.

Zastosowano następujące oznakowanie pionowe:

- znaki średnie i mini, stalowe ocynkowane z krawędziami podwójnie giętymi (znaki mini wyróżnione na planie jako oznakowanie ścieżek rowerowych i ciągów pieszych C-13, C-13/16, C-16/13),
- tarcze znaków pokryte folią odblaskową typu 2,
- słupki znaków stalowe $\phi 70$.

Zastosowano następujące oznakowanie poziome – białe grubowarstwowe za wyjątkiem:

- białe cienkowarstwowe dla symboli P-10 (przejść dla pieszych), P-11 (przejazd ścieżki rowerowej przez jezdnię).

Wszystkie przejazdy dla rowerzystów przez jezdnie bitumiczne należy wymalować cienkowarstwowo farbą chemoutwardzalną o podwyższonej szorstkości w kolorze czerwonym.

Na zaprojektowanej ścieżce rowerowej wzdłuż ul. Orłowskiej przewidziano oznakowanie poziome P-23.

W projekcie dowiązano się do istniejącego oznakowania poziomego.

W ul. Orłowskiej istnieją dwa progi zwalniające płytowe wykonane z kostki betonowej czerwonej. Oznakowanie poziome P25 na tych progach należy wykonać z kostki betonowej koloru szarego, tak jak w stanie istniejącym.

Rozmieszczenie znaków pionowych i oznakowanie poziome przedstawiono na rysunku nr 10 „Docelowa organizacja ruchu”.

Opracowanie:

mgr inż. Lidia Tomczak

B. ZAŁĄCZNIK

1. Tabela robót ziemnych

Załącznik: 0150_Zad I_Roboty ziemne.xls

C. KOPIE UZGODNIEŃ I OPINII

<i>Lp.</i>	<i>Jednostka wydająca dokument, adres</i>	<i>Charakter i numer dokumentu</i>
1.	Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni ul. 10 Lutego 24 81-364 Gdynia	Uzgodnienie projektu drogowego budowlanego nr UD.6740.124.1.2014.DW.2534 z dnia 02.04.2014r.
2.	Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni ul. Zakręt do Oksywia 10 81-244 Gdynia	Uzgodnienie projektu drogowego budowlanego z dnia 23.01.2014r.
3.	Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni ul. 10 Lutego 24 81-364 Gdynia	Uzgodnienie projektu docelowej organizacji ruchu nr UKR.7220.205.2014.AP.BG.3552 z dnia 08.05.2014r.
4.	Komenda Miejska Policji w Gdyni ul. Portowa 15 81 - 350 Gdynia	Opinia projektu docelowej organizacji ruchu nr RD.5321-45/2014 z dnia 07.05.2014r.

UD.6740.124.1.2014.DW. 2539

Gdynia, dnia 02. 04. 2014 r.

SEKRETARIAT BPBK SA	
Gdańsk Włocławek	
data wpl.	2014-04-07
l. dz.	1547
l. str.	1

Biuro Projektów
Budownictwa Komunalnego
S.A. w Gdańsku
ul. Jana Uphagena 27
81 - 237 GDAŃSK

dot. Budowa ścieżek rowerowych w Gdyni: Zadanie I - Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Orłowskiej, na odcinku od osiedla „Nowe Orłowo” do parkingu miejskiego w Gdyni.
Projektant: mgr inż. Lidia Tomczak; Inwestor: Gmina Miasta Gdyni
data opracowania marzec 2014; Projekt budowlany branża: drogowa i zieleni.

UZGODNIENIE

Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni uzgadnia przedłożony projekt budowlany – branża drogowa i zieleni „Budowy ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Orłowskiej na odcinku od osiedla Nowe Orłowo do parkingu miejskiego w Gdyni” z poniższymi uwagami:

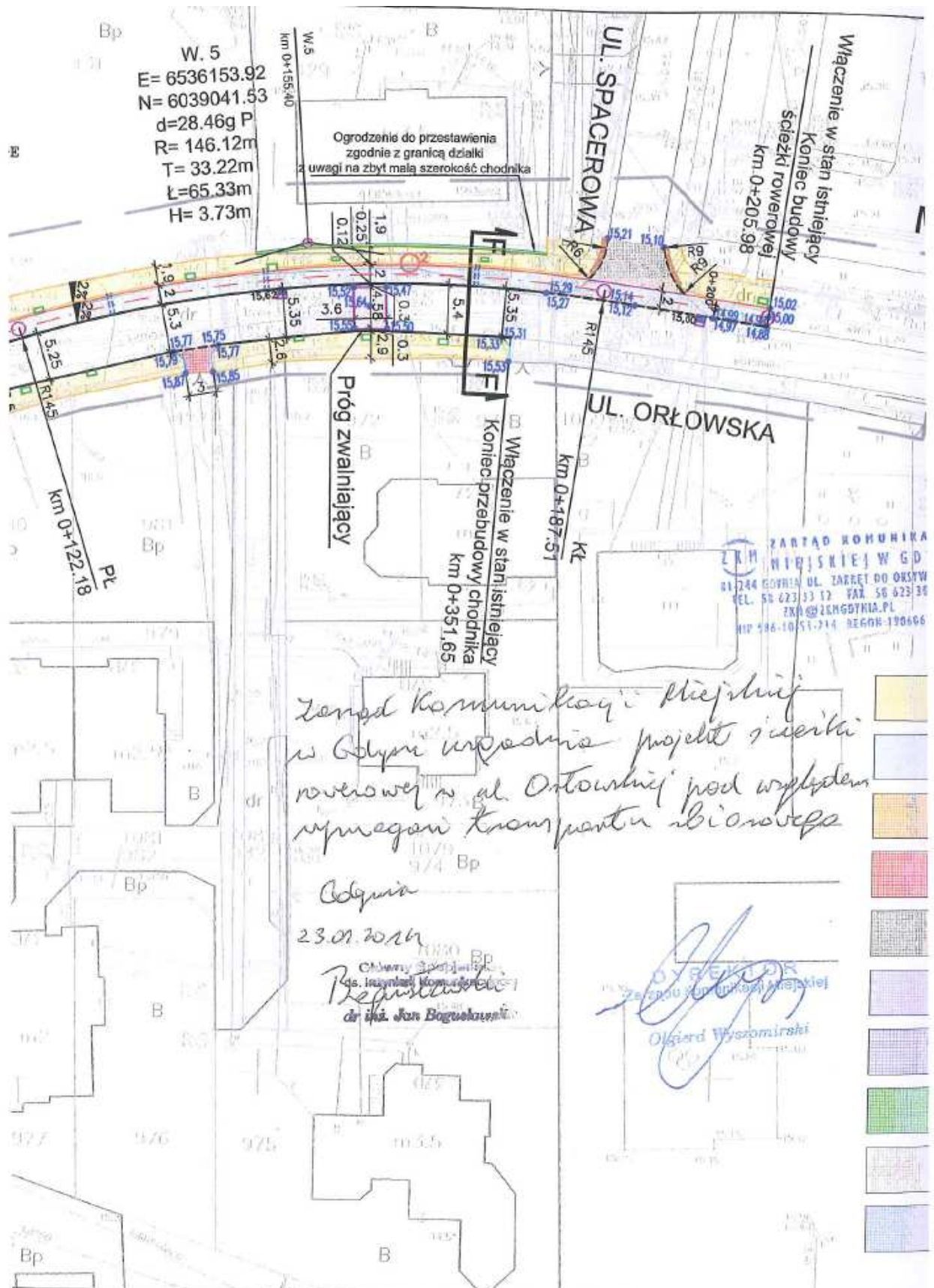
- Na etapie projektu wykonawczego należy przewidzieć wykonanie nowego chodnika na całej szerokości istniejącego ciągu (do linii ogrodzenia posesji przy ul. Orłowskiej 49 A i 49 D);
- W obrębie przejść dla pieszych przyjąć maksymalny spadek podłużny dla pieszych o wartości 6%;
- Na zjazdach do posesji o parzystych numerach należy przewidzieć odpowiednią szerokość obniżonego krawężnika, uwzględniając poszerzenie na skosy;
- Projekt organizacji ruchu oraz projekty pozostałych branż podlegają odrębnym uzgodnieniom;

Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi 1 załącznik graficzny:

- plan sytuacyjny – rys. nr 2

ostemplowany pieczęcią tut. Zarządu, zawierającą numer uzgodnienia i datę.


mgr Roman Witowski



202 + 2AR + 2KT 4

SEKRETARIAT BPBK SA	
Gdańsk Wzręcz	
data wpl.	2014 -05- 14
I. dz.	1818
.....	

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

dotyczy: projektu docelowej organizacji ruchu dla zadania - Budowa ścieżki rowerowej
wzdłuż ul. Orłowskiej, na odcinku od osiedla „Nowe Orłowo” do parkingu miejskiego w Gdyni.

Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni zatwierdza projekt docelowej organizacji ruchu dla zadania „Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Orłowskiej, na odcinku od osiedla „Nowe Orłowo” do parkingu miejskiego w Gdyni”.

Z up. Prezydenta Miasta Gdyni

mgr inż. Sławomir Sienkowski
Kierownik Działu Dróg ZDIZ

Otrzymują:

1. Adresat,
2. UKR- aa.



Komendant Miejski Policji
w Gdyni

Gdynia, dn. 07.05.2014 r.

Nasz znak: RD.5321-45/2014

SEKRETARIAT BPBK SA	
Gdańsk Wzręcz	
data wpł.	2014-05-13
l. dz.	1.789
ilość zał.	1.202

**BIURO PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO S.A.
W GDAŃSKU**
80-237 Gdańsk ul. Jana Uphagena 27

Działając na mocy § 7 ust. 2 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w odpowiedzi na złożoną dokumentację dotyczącą docelowej organizacji ruchu w związku z budową ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Orłowskiej na odcinku od osiedla „Nowe Orłowo” do parkingu miejskiego, informuję co następuje.

Komenda Miejska Policji w Gdyni dokonała analizy przesłanej propozycji docelowej organizacji ruchu i wnosi do niej następujące uwagi:

- w rejonie obu skrzyżowań ul. Orłowskiej z ul. Spacerową uzupełnić wyznaczone przejścia dla pieszych na drodze rowerowej o znaku D-6 „przejście dla pieszych” (wersja mini);
- znak poziomy P-23 „rower” znajdujący się na drodze dla rowerów przy ul. Orłowskiej za wschodnim skrzyżowaniem z ul. Spacerową kierunek moło przenieść, bliżej skrzyżowania w miejsce pomiędzy przejazdem dla rowerzystów a wyznaczone przejście dla pieszych na drodze rowerowej;
- znak poziomy P-23 „rower” znajdujący się na drodze dla rowerów przy ul. Orłowskiej za zachodnim skrzyżowaniem z ul. Spacerową kierunek moło przenieść do prawej krawędzi drogi rowerowej;

Ponadto negatywnie opiniujemy projekt zwężenia jezdni ul. Orłowskiej z 7,00 m do 5,00 m. W ocenie Komendy Miejskiej Policji w Gdyni proponowana szerokość jezdni 5 metrów nie zapewnia właściwych warunków do poruszania się pojazdów w szczególności ich wymijania i może być przyczyną powstawania zdarzeń drogowych.

Reasumując Komenda Miejska Policji w Gdyni stwierdza, że przesłany projekt docelowej organizacji ruchu powinien zostać poprawiony z uwzględnieniem wymienionych uwag.

W załączeniu odsyłam 1 egzemplarz otrzymanego projektu.

I ZASTĘPCA
KOMENDANTA MIEJSKIEGO POLICJI
w Gdyni

mł. insp. Leszek Gurski

Wyk.2 egz

Egz.1-adresat

Egz.2-aa

DBz