



TEMAT INWESTYCJI
BYDGOSKI WĘZŁ WODNY – REWITALIZACJA BULWARÓW I NABRZEŻY BRDY ODCINEK IVA OD MOSTU BERNARDYŃSKIEGO DO UL. UROCZEJ
ADRES INWESTYCJI
BYDGOSZCZ OBRĘB 148 DZ. NR 12/2, 13/2, 14/1, 18/4, 20/2, 23/5, 25/2, 27, 53, 67, 68, 69, 70, 71, 72/1, 72/2, 88, 92 OBRĘB 149 DZ. NR 14/3, 72, 73, 76
FAZA PROJEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY
INWESTOR
MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ
BRANŻA
DROGOWA
PROJEKTANT
MGR INŻ. MARCIN WĄCHNICKI UPR. NR ZAP/0040/POOD/08 SPECJALNOŚĆ DROGOWA BEZ OGRANICZEŃ
OPRACOWAŁ
INŻ. MARTYNA WIŚNIEWSKA
SPRAWDZAJĄCY
MGR INŻ. MAGDALENA MIROŃCZUK UPR. NR POM/0088/PWOD/11 SPECJALNOŚĆ DROGOWA BEZ OGRANICZEŃ
DATA OPRACOWANIA
SZCZECIN, STYCZEŃ 2019

EGZ. NR 1	EGZ. NR 2	EGZ. NR 3		
-----------	-----------	-----------	--	--



## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 ustawy: „Prawo budowlane” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji:

***Bydgoski węzeł wodny –Rewitalizacja bulwarów i nadbrzeży Brdy, odcinek  
IVA od mostu Bernardyńskiego do ul. uroczej***

wchodząca w skład niniejszego projektu budowlanego została opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

### BRANŻA DROGOWA

PROJEKTANT	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
mgr inż. Marcin Wąchnicki specjalność: drogowa bez ograniczeń	ZAP/0040/POOD/08	
SPRAWDZAJĄCA	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
mgr inż. Magdalena Mirończuk specjalność: drogowa bez ograniczeń	POM/0088/PWOD/11	



## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

<b>I CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<i>strona</i>
Strona tytułowa	1
Oświadczenie projektanta	2
Spis zawartości opracowania	3
Opis techniczny	4
1. WSTĘP .....	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania	4
1.3. Materiały wyjściowe	4
1.4. Lokalizacja inwestycji	6
2. STAN ISTNIEJĄCY .....	7
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	7
3.1. Główne założenia projektowe	8
3.2. Odwodnienie	8
3.3. Konstrukcja nawierzchni	8
4. WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT.....	9
5. WNIOSKI I ZALECENIA .....	13

<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	<i>strona</i>
Uprawnienia projektanta Marcina Wąchnickiego	14
Zaświadczenie o przynależności projektanta do POIIB	16
Uprawnienia sprawdzającej Magdaleny Mirończuk	17
Zaświadczenie o przynależności sprawdzającej do POIIB	19



<b>II CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	<i>skala</i>	<i>strona</i>
Rys 1. Plan zagospodarowania terenu	<i>1:500</i>	20
Rys 2. Profil podłużny	<i>1:100/1000</i>	21
Rys 3. Przekroje konstrukcyjne	<i>1:50</i>	22
Rys 4. Przekroje konstrukcyjne	<i>1:50</i>	23
Rys 5. Przekroje konstrukcyjne	<i>1:50</i>	24
Rys 6. Przekroje konstrukcyjne	<i>1:50</i>	25



# 1. WSTĘP

## 1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie zostało wykonane na zlecenie inwestora „Miasto Bydgoszcz ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz”

## 1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Celem umowy jest opracowanie dokumentacji pn.: **Bydgoski węzeł wodny – rewitalizacja bulwarów i nadbrzeży Brdy, odcinek IV A od mostu Bernardyńskiego do ul. Uroczej**. Realizacja przedmiotu zamówienia polega na wykonaniu projektu zagospodarowania terenu branży drogowej z uzgodnieniami i uzyskaniem na rzecz Zamawiającego pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych.

## 1.3. Materiały wyjściowe

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- inwentaryzacja i pomiary uzupełniające w terenie;
- wizje lokalne;
- normy, przepisy budowlane, rozporządzenia:

[1] Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami.

[2] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. Dz. U. Nr 43, poz. 430 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

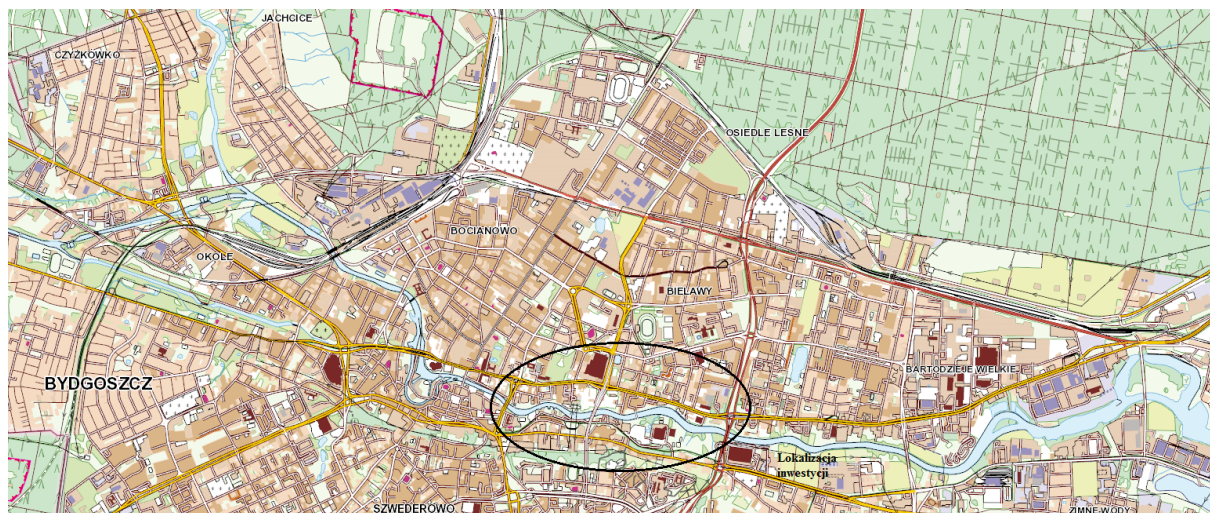
[3] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 stycznia 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.



- [4] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowaniach związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2005 r. nr 92, poz. 769 oraz z 2007 r. nr 158, poz. 1105).
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- [9] Aktualne wytyczne, normy i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym.

## 1.4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w centralnej części miasta Bydgoszcz



### Wykaz działek objętych inwestycją:

Miasto Bydgoszcz:

Obr. 148 dz. nr 12/2; 13/2; 14/1; 18/4; 20/2; 23/5; 25/2; 27; 53; 67; 68; 69; 70; 71;  
72/1; 72/2; 88; 92

Obr. 149 dz. nr 14/3; 14/9; 58; 59; 60; 72; 73; 76



## 2. STAN ISTNIEJĄCY

Na działkach inwestora znajdują się drzewa, zieleń, mała architektura oraz nawierzchnie z kruszywa. Obecnie teren ten pełni funkcję rekreacyjno-wypoczynkową i w dużej mierze zajęty jest przez zieleń wysoką, średnią i niską.

Układ komunikacyjny obejmuje główny ciąg pieszy biegnący wzdłuż nabrzeża Brdy powiązany z układem ciągów pieszych i układem drogowym (poprzez ul. Uroczą).

Stan techniczny zarówno konstrukcji nabrzeża, ciągów pieszych jak i elementów małej architektury jest zły i wymaga wykonania kompleksowej rewitalizacji.

Teren inwestycji znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej A (część zachodnia do wysokości wschodniej krawędzi pasa drogowego ul. Uroczej) i strefie B (fragment tarasu widokowego T-1).

## 3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

W ramach inwestycji przewiduje się całkowitą rozbiórkę istniejących ciągów pieszych. Projektuje się ciągi piesze wzdłuż których będą biegały ścieżki rowerowe dwukierunkowe o nawierzchni z betonu asfaltowego malowane na kolor czerwony. Łączna długość ścieżki rowerowej wynosi 0+306,00 m. Wzdłuż ciągów pieszych przewidziano miejsca na ławki oraz parkingi dla rowerów.

Na terenie przewiduje się demontaż istn. oświetlenia i budowę nowej sieci elektroenergetycznej NN zasilającej:

- słupy oświetleniowe o wysokości 6 lub 4m z oprawami na wysięgnikach
- oprawy wbudowane w mury tarasów widokowych

Proj. sieć zasilana będzie ze złącza kablowego zlokalizowanego na terenie dz. nr 14/3. Szczegółowe rozwiązania dot. typu opraw i słupów oświetleniowych wg projektu branży elektrycznej.

Na terenach zielonych oraz w pasie pomiędzy ciągami pieszymi i ścieżką rowerową projektuje się nasadzenia zieleni wysokiej.

Szczegółowe rozwiązania dot. wycinek i nasadzeń wg projektu zieleni.





### **Zaprojektowano:**

- Ścieżkę rowerową z betonu asfaltowego malowaną na kolor czerwony
- Chodnik z uszlachetnionych płyt betonowych kolor szary antracyt
- Ciąg pieszo- rowerowy z mastyksu grysowego o uziarnieniu 8 mm (SMA 8)
- Nasadzenia drzew
- Trawnik
- Wycinka drzew
- Rozbiórka istniejących ciągów pieszych

### **3.1. Główne założenia projektowe**

#### **Zakres wykonywanych robót:**

- Roboty przygotowawcze;
- Wykonanie robót ziemnych
- Ustawienie krawężników
- Wykonanie podbudów i nawierzchni

### **3.2. Odwodnienie**

Odwodnienie będzie odbywać się spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren

### **3.3. Konstrukcja nawierzchni**

#### **Chodnik (kostka betonowa):**

- Uszlachetnione płyty betonowe kolor szary antracyt z poprzecznymi pasami w kolorze kasztanowym
- Podsypka cementowo.-piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2=100\text{MPa}$
- Podbudowa zasadnicza kruszywo łamane #0/31,5 stabilizowane mechanicznie ( $I_s=1,0$ )  $\text{CBR} \geq 60\%$  gr, 20 cm
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2=80\text{MPa}$
- Grunt stabilizowany cementem klasy C1,5/2  $\leq 4,0\text{ MPa}$  gr.10 cm
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2=50\text{MPa}$



#### Ciąg pieszo-rowerowy (mastyks grysowy):

- Warstwa ścieralna SMA 8 gr. 4 cm malowana na kolor jasnoszary
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2=130\text{MPa}$
- Podbudowa zasadnicza kruszywo łamane #0/31,5 stabilizowane mechanicznie ( $I_s=1,0$ )  
 $\text{CBR} \geq 60\%$  gr, 20 cm
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2=80\text{MPa}$
- Grunt stabilizowany cementem klasy C1,5/2  $\leq 4,0\text{ MPa}$  gr.10 cm
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2=50\text{MPa}$

#### Ścieżka rowerowa (AC):

- Warstwa ścieralna AC8S gr. 4 cm malowana na kolor czerwony
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2=130\text{MPa}$
- Podbudowa zasadnicza kruszywo łamane #0/31,5 stabilizowane mechanicznie ( $I_s=1,0$ )  
 $\text{CBR} \geq 60\%$  gr, 20 cm
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2=80\text{MPa}$
- Grunt stabilizowany cementem klasy C1,5/2  $\leq 4,0\text{ MPa}$  gr.10 cm
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2=50\text{MPa}$

#### Krawężniki i obrzeża:

Obrzeża betonowa 8x30 cm ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15

Obrzeża do ciągów pieszych w kolorze szarym

Obrzeża do ciągów pieszo-rowerowych w kolorze jasnoszarym

Obrzeża do ścieżki rowerowej w kolorze czerwonym

## **4. WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT**

### **Prace pomiarowe.**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.



Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru robót drogowych oraz Projektanta niniejszego projektu wykonawczego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i pomocniczych trasy.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru robót drogowych oraz Projektanta.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora nadzoru robót drogowych.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne osi i punkty pomocnicze krawędzi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **Roboty ziemne.**

Prace ziemne wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych, następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do  $I_s=0,97$ , w wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN – S 02205/98 „Drogi samochodowe”. Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia. W rejonie zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie.

### **Wykonanie koryta**

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.



Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład.

### **Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.**

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać  $\frac{2}{3}$  grubości warstwy układanej jednorazowo.

### **Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa**

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 4, lp. 11.



### **Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

### **Układanie nawierzchni z kostek brukowych.**

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić zaprawą cementową, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny zaprawą cementową i zamieść nawierzchnię.



## **5. WNIOSKI I ZALECENIA**

- **W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.**
- **Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi.**
- **Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.**
- **Wszelkie zmiany w konstrukcji nie zaaprobowane pisemnie przez projektanta przenoszą odpowiedzialność za całość konstrukcji na osobę samowolnie dokonującą zmian.**
- **Wszystkie roboty muszą być tyczone przez uprawnionego geodetę budowy w porozumieniu z projektantem - inspektorem nadzoru.**
- **Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.**

**Projekt budowlany jest objęty prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.**

Opracował:

mgr inż. Marcin Wąchnicki