

NAZWA I ADRES INWESTORA:



**POWIAT WOŁOMIŃSKI**

**ul. Prądyńskiego 3  
05-200 Wołomin**

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:

**PBW**  
**INŻYNIERIA**

**PBW INŻYNIERIA Jacek Garbacz**

Siedziba: ul. Pochyła 23 lok. 4D,  
53-512 Wrocław

Regon: 022 238 210

NIP: 737 200 14 59

Adres do korespondencji: **ul. Sokolnicza 5/74-75,  
53-676 Wrocław**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy mostu  
na drodze powiatowej 4344W w msc. Wójtę, gm. Jadów**

ADRES:

**Województwo mazowieckie, powiat wołomiński, gmina Jadów**

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA, OBRĘB, NUMERY DZIAŁEK:

**Gm. Jadów, obręb Wójtę, dz. ew.: 94, 95, 148, 198, 199, 295 i 302**

KOD CPV:

**71322000–1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

TYTUŁ OPRACOWANIA:

## **OPERAT WODNOPRAWNY**

**na szczególne korzystanie z wód w zakresie odprowadzenia wód opadowych  
i roztopowych z mostu drogowego zlokalizowanego w ciągu  
drogi powiatowej nr 4344W w miejscowości Wójtę  
oraz wykonania urządzeń wodnych - wylotu kanalizacji deszczowej oraz  
przebudowy mostu drogowego**

**OPRACOWUJĄCY:**

	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
Autor	mgr inż. Paweł WĄTROBA	
Autor	mgr inż. Ruslan KOSTIUK	

DATA OPRACOWANIA:

**CZERWIEC 2016**

**OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI  
W JĘZYKU NIETECHNICZNYM****OPERAT WODNOPRAWNY**

**na szczególne korzystanie z wód w zakresie odprowadzenia wód opadowych  
i roztopowych z mostu drogowego zlokalizowanego w ciągu  
drogi powiatowej nr 4344W w miejscowości Wójtę  
oraz wykonania urządzeń wodnych - wylotu kanalizacji deszczowej oraz  
przebudowy mostu drogowego**

w ramach zadania pn.:

*„Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy mostu  
na drodze powiatowej 4344W w msc. Wójtę, gm. Jadów”*

Dla prawidłowego funkcjonowania objętego przebudową obiektu mostowego zlokalizowanego nad potokiem Borówka w ciągu drogi powiatowej nr 4344W w km 2,080 w miejscowości Wójtę, niezbędne jest odprowadzenie ścieków deszczowych i roztopowych z powierzchni przęsła.

Ścieki deszczowe i roztopowe z obiektu drogowego i fragmentów dojazdów do obiektu ujmowane będą w 2 niezależne systemy kanalizacji deszczowej zakończone studzienkami zbiorczymi z osadnikiem. Po podczyszczeniu i zmniejszeniu stężenia wód zanieczyszczonych w studzienkach ścieki zostaną odprowadzone odcinkiem kanalizacji deszczowej poprzez umocnione wyloty z odwodnienia u podstawy skarp nasypów drogowych do rowu melioracyjnego i korytka ściekowego, a następnie do potoku Borówka (potocznie Gołębnica) w km 1+092 jego biegu.

Obecnie z powierzchni mostu o nawierzchni utwardzonej, niewsiąkanej ścieki deszczowe i roztopowe odprowadzane są bezpośrednio sływem powierzchniowym do potoku Borówka bez wcześniejszego ujmowania wód w układ kanalizacji deszczowej i rozpraszania stężenia składników ropopochodnych. Potok Borówka zlokalizowany jest w obszarze przedmiotowego mostu na działce ew. nr **95** (143406\_2-Jadów), obręb ewidencyjny Wójtę, gmina Jadów, powiat wołomiński, województwo mazowieckie stanowiących własność Skarbu Państwa i znajdujących się w administracji Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Inspektorat Wołomin.

Odprowadzanie wód opadowych do wód powierzchniowych, zgodnie z przepisami ustawy – Prawo wodne wymaga uregulowania formalnego poprzez uzyskanie decyzji administracyjnej – pozwolenia wodnoprawnego. Łączna powierzchnia terenów wymagających odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych wynosi 0,0369 ha (w tym: powierzchnia dróg i prześleń mostu – wody wymagające podczyszczenia – 0,0210 ha; chodniki – wody czyste – 0,0159 ha).

Pozwoleniem wodnoprawnym będzie objęte odprowadzenie ścieków deszczowych w ilości obliczonej na **5,55 l/s** (po ich wstępnym podczyszczeniu oraz zmniejszeniu stężenia substancji ropopochodnych w ściekach) do potoku Borówka.

Pozwolenia takiego wymaga również wykonanie urządzeń wodnych – wylotu kanalizacji deszczowej i przebudowy mostu drogowego.

Z uwagi na rodzaj odwadnianych powierzchni wody te mogą być odprowadzane do odbiornika bez oczyszczania ich w systemach posiadających specjalistyczne separatory. Odprowadzane wody w aspekcie ilościowym i jakościowym spełniają wymagania określone w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z dnia 31 lipca 2006 r.) - tj. nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko przyrodnicze.

Wody opadowe po zmniejszeniu stężenia substancji szkodliwych oraz wstępnym podczyszczeniu w osadniku nie będą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. Inwestor i Zleceniodawca .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. Pełnomocnik .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3. Użytkownik.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4. Nazwa i adres inwestycji.....</b>	<b>7</b>
<b>1.5. Cel inwestycji, dla której opracowano operat wodnoprawny .....</b>	<b>8</b>
<b>1.6. Wykorzystane materiały.....</b>	<b>9</b>
<b>1.7. Zamierzone korzystanie z wód wymagające         pozwolenia wodnoprawnego .....</b>	<b>10</b>
<b>1.8. Zakład wnioskujący o wydanie pozwolenia .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Ogólna charakterystyka odwadnianego terenu     oraz odbiornika wód opadowych .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Odwadniany teren .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Odbiornik wód opadowych.....</b>	<b>22</b>
<b>2.3. Stan prawny nieruchomości.....</b>	<b>24</b>
<b>3. Rozwiązania projektowe .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1. Obliczenia ilości wód opadowych.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2. Opis projektowanych rozwiązań .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3. Opis hydrologii odbiornika wód opadowych .....</b>	<b>37</b>
<b>3.4. Jakość wód opadowych a obowiązujące wymogi prawne.....</b>	<b>38</b>
<b>3.5. Instrukcja utrzymania kanalizacji deszczowej.....</b>	<b>39</b>
<b>3.6. Ocena wpływu na środowisko.....</b>	<b>39</b>
<b>3.7. Sytuacje awaryjne .....</b>	<b>40</b>
<b>4. Pozwolenie wodnoprawne .....</b>	<b>41</b>
<b>4.1. Wnioskodawca.....</b>	<b>41</b>
<b>4.2. Zakres wnioskowanych uprawnień.....</b>	<b>41</b>
<b>4.3. Warunki udzielenia pozwolenia.....</b>	<b>41</b>
<b>4.4. Wykaz stron zainteresowanych.....</b>	<b>42</b>

## WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

<b>Nr zał.</b>	<b>Tytuł załącznika</b>
Zał. 1	Obliczenia hydrologiczne i hydrauliczne
Zał. 2.1	Wypis z rejestru
Zał. 2.2	Licencja
Zał. 2.3	Mapa ewidencyjna
Zał. 2.4	Mapa zasadnicza
Zał. 3.1	Rysunek – Plan sytuacyjny
Zał. 3.2	Rysunek – Profil podłużny koryta potoku Borówka
Zał. 3.3	Rysunek – Przekrój przez koryto potoku Borówka w osi projektowanego obiektu
Zał. 3.4	Rysunek – Szczegóły rozwiązań wylotów z odwodnienia
Zał. 3.5	Rysunek – Podziały działek, czasowe zajęcia (inwestycja ZRID)
Zał. 4.1	Pismo nr IRP.6727.37.2016 z dnia 26 luty 2016 r. – Wójt Gminy Jadów – wypis z MPZP
Zał. 4.2	Pismo nr IR.7200-6/2016 z dnia 11 kwietnia 2016r. – Wójt Gminy Jadów – informacje o terenie inwestycji
Zał. 4.3	Pismo nr W/IWO-4105.377/16 z dnia 12 kwietnia 2016 r. – WZMiUW, Inspektorat Wołomin – informacje o urządzeniach wodnych
Zał. 4.4	Pismo nr WD.1331.38.1.2016 z dnia 15 kwietnia 2016 r. – WKOZ w Warszawie – informacje dotyczące statusu konserwatorskiego
Zał. 4.5	Decyzja Nr 434/2016 z dnia 05.07.2016 r. za pismem nr GSR.6220.3.2016 – Wójt Gminy Jadów – ustalenie środowiskowych uwarunkowań dla przedsięwzięcia polegającego na przebudowie mostu w m. Wójtów

## 1. OPIS TECHNICZNY

Przedmiotowe opracowanie stanowi operat wodnoprawny dla przedsięwzięcia polegającego na szczególnym korzystaniu z wód w zakresie wprowadzenia ścieków spełniających normy określone w odpowiednich aktach prawnych do wód płynących oraz wykonania urządzeń wodnych – wylotu kanalizacji deszczowej i przebudowy mostu drogowego.

Powyższe wynika z konieczności odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z powierzchni drogowych (przęsła mostu drogowego oraz fragmentów dojazdów do obiektu) do potoku Borówka w obrębie działki ew. nr 95 (143406\_2-Jadów), obręb ewidencyjny Wójtów, gmina Jadów, powiat wołomiński, województwo mazowieckie.

Wyloty z kanalizacji zlokalizowane są na:

- wylot nr 1 – działka ewidencyjna nr 295 (pas drogowy we władaniu Zamawiającego po podziale działki decyzją ZRID),
- wylot nr 2 – działka ewidencyjna nr 302 (pas drogowy we władaniu Zamawiającego po podziale działki decyzją ZRID).

Inwestycja będzie realizowana na podstawie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zgodnie zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 80, poz. 721 z dnia 10 maja 2003 r. z póź. zm.).

### 1.1. Inwestor i Zleceniodawca

POWIAT WOŁOMIŃSKI,  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin

### 1.2. Pełnomocnik

PBW INŻYNIERIA Jacek Garbacz  
ul. Pochyła 23 lok. 4D, 53-512 Wrocław

### 1.3. Użytkownik

POWIAT WOŁOMIŃSKI,  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin

#### 1.4. Nazwa i adres inwestycji

##### Nazwa inwestycji:

*„Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy mostu  
na drodze powiatowej 4344W w msc. Wójtów, gm. Jadów”*

##### Adres inwestycji:

Województwo: mazowieckie, powiat: wołomiński, gmina: Jadów;

Jednostka ewidencyjna: 143406\_2-Jadów;

Obręb: Wójtów;

Działki ewidencyjne nr: **94, 95, 148, 198, 199, 295, 302.**

##### Wylot z odwodnienia nr 1:

Wylot zlokalizowany na działce ewidencyjnej nr **295.**

Współrzędne w układzie PUWG 2000/7: **X=7544397,50; Y=5816037,49.**

Współrzędne geograficzne: **N: 52° 47' 57,8"; E: 21° 65' 34,6".**

##### Wylot z odwodnienia nr 2:

Wylot zlokalizowany na działce ewidencyjnej nr **302.**

Współrzędne w układzie PUWG 2000/7: **X=7544409,55; Y=5816041,61.**

Współrzędne geograficzne: **N: 52° 47' 58,2"; E: 21° 65' 36,4".**

##### Przebudowywany most (środek obiektu w osi jezdni):

Przebudowywany obiekt zlokalizowany jest na działkach ewidencyjnych nr

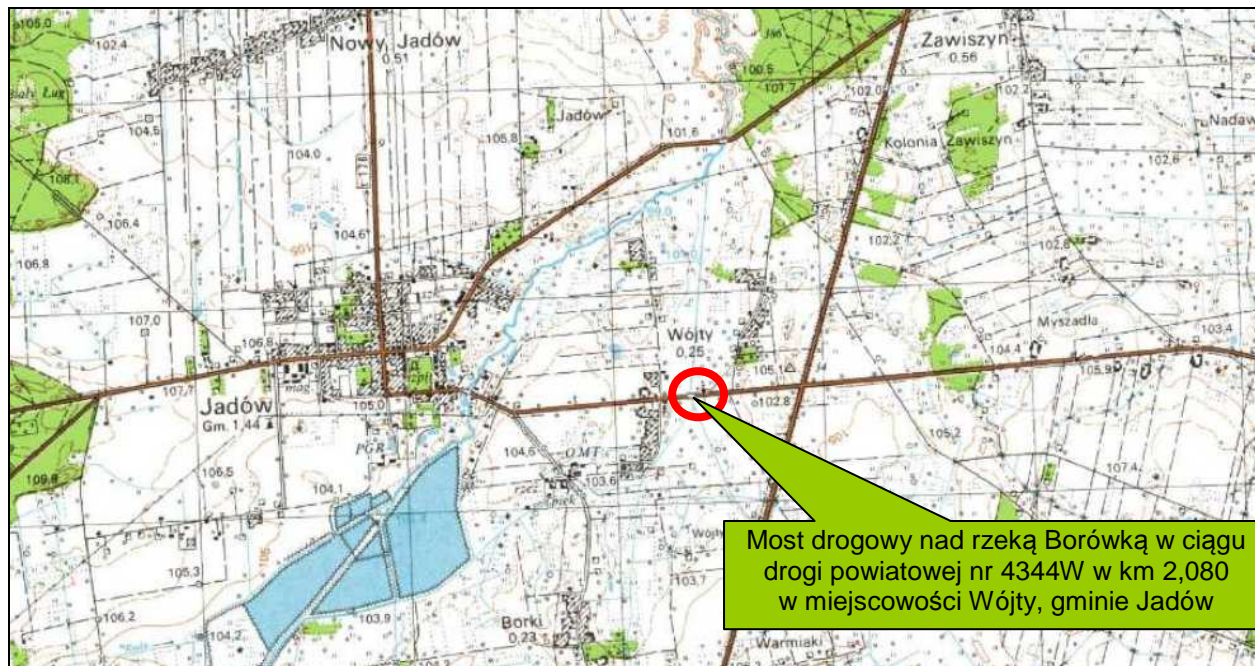
**94, 95, 148, 198, 199, 295, 302.**

Współrzędne w układzie PUWG 2000/7: **X=7544406,44; Y=5816049,79.**

Współrzędne geograficzne: **N: 52° 47' 58,9"; E: 21° 65' 36,0".**

Usytuowanie mostu będącego przedmiotem opracowania pokazano na rysunku 1.1.





Rys. 1.1 Lokalizacja przedmiotowego mostu w miejscowości Wójtę  
(źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>)

### 1.5. Cel inwestycji, dla której opracowano operat wodnoprawny

Przedmiotowe opracowanie stanowi podstawę formalnoprawną do uzyskania przez inwestora: **Powiat Wołomiński, ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin** pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód, tj. wprowadzenia podczyszczonych ścieków spełniających wymagania określone w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z dnia 31 lipca 2006 r.) do wód płynących oraz wykonania urządzeń wodnych – wylotu kanalizacji deszczowej i przebudowy mostu drogowego.

Celem inwestycji jest wykonanie systemu kanalizacji deszczowej, która będzie odbierać wody opadowe i roztopowe z przęseł mostu drogowego oraz z fragmentów dojazdów do obiektu.

W zakresie odwodnienia przedmiotowego obiektu przewiduje się wykonanie następującej instalacji:

- kanalizacji deszczowej z rur PVC o średnicy 250, 200, 150 (wpusty, kolektory, przykanaliki) i 50mm (sączki odwadniające), kratkami żeliwnymi



studzienek (przykrycie wpustów mostowych jezdniowych i krawężnikowo-jezdniowych), kamiennymi ściekami przykrawężnikowymi,

- studnie rewizyjne i zbiorcze z osadnikami (podczyszczające wody opadowe i roztopowe z substancji ropopochodnych),
- kolektorów deszczowych wykonanych z rur PVC o średnicy 250 mm, następnie korytka ściekowe lub umocnione rowy.

Wody opadowe będą odprowadzane do cieku naturalnego oznaczonego ewidencyjnie jako potok Borówka, który jest dopływem lewobrzeżnym rzeki Osownica, która jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Liwiec. Rzeka Liwiec natomiast jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Bug. Rzeka Bug jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Narew, która w dolnym biegu tworzy jezioro Zegrzyńskie. Rzeka Narew jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Wisły.

Projektowana kanalizacja deszczowa stanowi element projektu wykonawczego w ramach realizowanego zadania pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy mostu na drodze powiatowej 4344W w msc. Wójtę, gm. Jadów”.

### **1.6. Wykorzystane materiały**

- 1) Ewidencja – wypisy i wyrisy.
- 2) Mapa zasadnicza.
- 3) Materiały inwentaryzacyjne.
- 4) Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
- 5) Zatwierdzona mapa do celów projektowych (sytuacyjno wysokościowa z naniesioną lokalizacją projektowanej kanalizacji deszczowej).
- 6) Koncepcja przebudowy obiektu w ramach zadania pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy mostu na drodze powiatowej 4344W w msc. Wójtę, gm. Jadów”.
- 7) Obliczenia hydrologiczne koryta rzeki oraz hydrauliczne projektowanej kanalizacji deszczowej.
- 8) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2001 r., Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.).

- 9) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. nr 25 poz. 150 z późn. zm.).
- 10) Rozporządzenie MŚ z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137. poz. 984 z późn. zm.).
- 11) Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004 r., Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.).
- 12) Ustalenia własne, opinie, informacje uzyskane od Inwestora, uzgodnienia.

### **1.7. Zamierzone korzystanie z wód wymagające pozwolenia wodnoprawnego**

Zgodnie z Ustawą Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r. (tekst jednolity z 2005r., Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) art. 122 ust. 1 pkt 1) i 3) na szczególne korzystanie z wód w zakresie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z mostu drogowego oraz wykonania urządzeń wodnych - wylotu kanalizacji deszczowej oraz przebudowy mostu drogowego wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest operat wodnoprawny przedstawiający podstawowe parametry techniczne dotyczące planowanego odprowadzenia ścieków opadowych kolektorami deszczowymi do wód powierzchniowych tj.: odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z przęseł mostu drogowego oraz z fragmentów dojazdów do obiektu do cieku naturalnego oznaczonego ewidencyjnie jako potok Borówka, który jest dopływem lewobrzeżnym rzeki Osownica, która jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Liwiec. Rzeka Liwiec natomiast jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Bug. Rzeka Bug jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Narew, która w dolnym biegu tworzy jezioro Zegrzyńskie. Rzeka Narew jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Wisły. Wyloty z odwodnienia zlokalizowane są odpowiednio na:

- wylot nr 1 – działka ewidencyjna nr 295 (pas drogowy we władaniu Zamawiającego po podziale działki decyzją ZRID),

- wylot nr 2 – działka ewidencyjna nr 302 (pas drogowy we władaniu Zamawiającego po podziale działki decyzją ZRID).

Potok Borówka zlokalizowany jest w obszarze przedmiotowego mostu na działce ew. nr 95 (143406\_2-Jadów) stanowiących własność Skarbu Państwa i znajdujących się w administracji Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Inspektorat Wołomin.

Przedmiotowe opracowanie stanowi jednocześnie podstawę formalno – prawną do wydania decyzji wodnoprawnej na wprowadzenie ścieków opadowych spełniających wymagania określone w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z dnia 31 lipca 2006 r.) do wód powierzchniowych oraz wykonanie urządzeń wodnych – wylotów kolektorów deszczowych do potoku Borówka oraz przebudowy mostu drogowego.

**Operat opracowano zgodnie z wymaganiami:**

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2001 r., Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.).
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137. poz. 984 z późn. zm.).

**1.8. Zakład wnioskujący o wydanie pozwolenia**

**Ubiegającym się o pozwolenie wodnoprawne jest Zamawiający:**

POWIAT WOŁOMIŃSKI,  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin

## **2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ODWADNIANEGO TERENU ORAZ ODBIORNIKA WÓD OPADOWYCH**

### **2.1. Odwadniany teren**

Teren inwestycji znajduje się w miejscowości Wójtę, obręb Wójtę, gminie Jadów, powiat Wołomiński, województwo mazowieckie.

W ramach planowanej inwestycji, z uwagi na brak ciągu pieszo-rowerowego na obiekcie oraz z uwagi na zły stan techniczny istniejącego obiektu, projektuje się jego przebudowę. W ramach projektowanej przebudowy przewiduje się rozbiórkę istniejących przęseł i przyczółków, a następnie wzmocnienie posadowienia oraz budowę nowych przyczółków i przęseł mostu. Planowane prace nie spowodują przekształcenia lub zmiany sposobu wykorzystania terenu oraz nie wpłyną negatywnie na jego walory przyrodnicze i krajobrazowe, nie zmienią sposobu użytkowania istniejącego obiektu oraz jego formy architektonicznej. Utrzymana zostanie funkcja drogi o znaczeniu regionalnym i międzyregionalnym, jako ciąg drogi powiatowej nr 4344W.

Przedmiotowy most drogowy (nr JN1: 35000515) zlokalizowany jest w km 2,080 drogi powiatowej nr 4344W oraz przecina koryto potoku Borówka w km 1+092 jego biegu. Projektowana kanalizacja deszczowa odwadnia przęsła mostu oraz wprowadza wody opadowe i roztopowe po uprzednim ich podczyszczeniu w studniach z odstożnikami do potoku Borówka na działce ewidencyjnej nr 95, wyloty z kanalizacji zlokalizowane są na działkach ewidencyjnych nr 295 i 302.

#### **Charakterystyka cieków:**

Potok Borówka jest ciekami VI kategorii wchodzącej w zlewnię rzeki Narew. Jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Osownica, która jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Liwiec. Rzeka Liwiec natomiast jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Bug. Rzeka Bug jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Narew, która w dolnym biegu tworzy jezioro Zegrzyńskie. Rzeka Narew jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Wisły. Zlewnia potoku Borówka wynosi ok. 17,96 km<sup>2</sup>, długość potoku kształtuje się w okolicy 13,42 km. Źródła potoku zaczynają się na wysokości około 163 m n.p.m. natomiast maksymalna wysokość zlewni wynosi 176,0 m n.p.m. 30% powierzchni zlewni potoku jest zalesiona, około 68% powierzchni to grunty rolne i nieużytki, natomiast tereny zurbanizowane

stanowią nie więcej niż 2% powierzchni zlewni. Koryto zbudowane jest głównie z gruntów piaszczystych. W zlewni potoku również występują przeważnie grunty piaszczyste i rędzinowe (przepuszczalne), porośnięte najczęściej lasami sosnowymi (około 80% drzewostanu) z dużym udziałem drzew liściastych brzoź (około 10% drzewostanu).

### **Lokalizacja Przedsięwzięcia wg podziału administracyjnego:**

Teren inwestycji znajduje się na działkach ewidencyjnych nr 94, 95, 148, 198, 199, 295, 302 (143406\_2-Jadów), obręb Wójtę, gmina Jadów, powiat wołomiński, województwo mazowieckie.

Projektowana kanalizacja deszczowa wprowadza wody opadowe i roztopowe po uprzednim ich podczyszczeniu do potoku Borówka w km 1+092 jego biegu na działkę ew. nr **95**. Wyloty z kanalizacji zlokalizowane są na:

- wylot nr 1 – działka ewidencyjna nr **295**,
- wylot nr 2 – działka ewidencyjna nr **302**.

Inwestycja będzie realizowana na podstawie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zgodnie zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 80, poz. 721 z dnia 10 maja 2003 r. z póź. zm.).

### **Lokalizacja Przedsięwzięcia wg kategorii sieci hydrograficznej:**

- Kategoria hydrograficznej lokalizacji przedsięwzięcia – przedsięwzięcie zlokalizowane na cieku Borówka (VI rzędu) ciek w obszarze JCWP (kod PLRW200017266889, nazwa Osownica), oraz w obszarze JCWPd (kod PLGW230053 nazwa rejon wodny środkowej Wisły), obszar dorzecza Wisły;
- Nazwa kategorii hydrograficznej lokalizacji Przedsięwzięcia – rzeka, potok;
- Nazwa cieku wg MPHP – potok Borówka;
- Nazwa cieku zwyczajowa – potok Borówka.

### **Lokalizacja Przedsięwzięcia wg Planu Gospodarowania Wodami:**

- Obszar dorzecza – obszar dorzecza Wisły;

- Region wodny – region wodny Środkowej Wisły;
- Nazwa głównej zlewni – Osownica;
- Zlewnia scalonej części wód powierzchniowych (SCWP) – nr SW1527;
- Poza zlewnią jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP)  
– nr PLRW200017266889 nazwa Osownica;
- Zlewnia jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) – nr PLGW230053.

### **Zakres Przedsięwzięcia:**

Zakres przedmiotowego przedsięwzięcia obejmuje przeprowadzenie prac polegających na odprowadzeniu podczyszczonych (spełniających wymagania określone w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z dnia 31 lipca 2006 r.)) wód opadowych w ilości obliczonej na **5,55 l/s** do potoku Borówka. Ponadto przewiduje się ubezpieczenie dna i skarp cieku w obrębie inwestycji zgodnie z warunkami Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Inspektorat Wołomin (załącznik nr 4.3) wyznaczonych na podstawie przeprowadzonych obliczeń hydrologicznych i hydraulicznych (załącznik nr 1). Powyższe rozwiązania projektowe zostały przedstawione w dalszej części opracowania oraz na załącznikach graficznych.

Zgodnie z art. 38 d-f Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2001 r., Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) wyznaczone zostały następujące cele środowiskowe:

- dla wód na obszarach JCWP i JCWPd jest poprawa i przywrócenie dobrego stanu wód poprzez redukcję zanieczyszczeń oraz stopniowe eliminowanie emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych;
- dla wód na obszarach JCWPd głównym celem jest zapobieganie i ograniczenie wprowadzania zanieczyszczeń, oraz zapobieganie pogorszeniu i poprawa ich stanu,
- dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów szczególnych, zamieszczone w planie gospodarowania wodami.



### **Charakterystyka istniejącego terenu:**

Teren inwestycji znajduje się w miejscowości Wójtę, obręb Wójtę, gmina Jadów, powiat wołomiński, województwo mazowieckie. Obszar wokół obiektu jest nieuporządkowany oraz obrosnięty roślinnością. Koryto potoku jest nieuregulowane, meandrujące, z łagodnymi spadkami.

Po analizie informacji zgromadzonych na aktualnym etapie prac projektowych stwierdza się, że: inwestycja nie jest zlokalizowana w strefach ochronnych ujęć wód podziemnych i powierzchniowych oraz na obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych; na obszarach o znacznej gęstości zaludnienia; na obszarach ochrony uzdrowskiej. Inwestycja nie ma wpływu na zabytki kultury materialnej, na terenie inwestycji nie znajdują się dobra kultury chronione na podstawie odrębnych przepisów. Teren inwestycji nie jest zlokalizowany w miejscowości uzdrowskiej ani na gruntach leśnych oraz nie jest objęty ochroną konserwatorską na podstawie wpisu do rejestru zabytków województwa mazowieckiego, nie leży w granicach terenu wpisanego do rejestru zabytków, nie jest także ujęty w wojewódzkiej ewidencji zabytków. Ponadto w obrębie przedmiotowego obszaru nie występują udokumentowane zabytki archeologiczne.

Obiekt zlokalizowany jest na obszarze charakteryzującym się nieznaczną gęstością zaludnienia. Najbliższe zabudowania mieszkalne usytuowane są w odległości ok. 130 m i nie są objęte zasięgiem oddziaływania inwestycji. Własności gruntu opisują załączone do niniejszego opracowania wypisy z ewidencji gruntów i mapy ewidencyjne.

Przedmiotowy most drogowy usytuowany jest poza obszarami sieci natura 2000 (najbliższy chroniony obszar NATURA 2000 – Dolina Liwca PLB140002 zlokalizowany jest w odległości ok. 1,90 km od zakresu przebudowy). Ponadto obiekt nie jest bezpośrednio związany z ochroną tego obszaru, a jego funkcjonowanie nie wynika z tej ochrony. Biorąc pod uwagę zakres planowanych prac oraz usytuowanie i funkcje obiektu przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000.

Na poniższych fotografiach przedstawiono ogólną charakterystykę terenu.



Rys. 2.1 Widok na obiekt od strony wody górnej



Rys. 2.2 Widok na obiekt od strony Myszała

**Charakterystyka istniejącego obiektu:**

Przedmiotowy most drogowy (nr JNl: 35000515) usytuowany jest nad potokiem Borówka w ciągu drogi powiatowej nr 4344W w km 2,080 w miejscowości Wójtę, gminie Jadów, powiat Wołomiński, województwo mazowieckie.

Podstawowe parametry geometryczne istniejącego obiektu:

- światło poziome pod obiektem 7,02 - 8,10 m,
- wysokość konstrukcyjna obiektu 0,67 m,
- długość przęsła 9,00 m,
- rozpiętość teoretyczna przęsła 8,56 m,
- całkowita szerokość obiektu 8,50 m,
- ilość belek w przekroju poprzecznym 16 szt.,
- wymiary belki wysokość / szerokość 46 cm / 49 cm,
- szerokość użytkowa jezdni na moście 5,70 m,
- szerokość pobocza od strony WD 0,73 m,
- szerokość pobocza od strony WG 1,57 m.

Przęsło mostu wykonane jest z typowych prefabrykowanych belek żelbetowych typu „Gromnik” wg albumu „Typowe mosty drogowe. Przęsła prefabrykowane żelbetowe typ „Gromnik” – projekt techniczny” opracowany przez Centralne Biuro Studiów i Projektów Dróg, Mostów i Lotnisk w Warszawie z 1973 r. Konstrukcję niosącą przęsła tworzy 16 belek żelbetowych ustawionych jedna obok drugiej. W przekroju poprzecznym pomost składa się z jezdni o szerokości 5,70 m oraz obustronnych opasek. Całkowita szerokość mostu wynosi 8,50 m.

Na przedmiotowym obiekcie nie występują łożyska. Ustrój nośny przęsła oparty jest na przyczółkach w sposób bezpośredni za pomocą przekładek z warstw papy. Przyczółki obiektu wykonano jako żelbetowe, monolityczne, masywne. Długość całkowita skrzydeł wynosi około 2,20 m. Skrzydła są równoległe do osi podłużnej obiektu. Szerokości korpusów przyczółków wynoszą około 8,15 m. Ściany czołowe korpusów odchylone są od pionu i załamane na długości.

Na obiekcie brak jest wyraźnie ukształtowanych chodników dla pieszych. Skrajne opaski są obustronne i posiadają szerokość około 0,73 m od strony WD i 1,57 od strony WG. Konstrukcję chodników stanowią prefabrykowane elementy żelbetowe



ustawione obok siebie po długości obiektu. Obiekt wyposażono w obustronne balustrady stalowe o wysokości około 0,89-0,92 m. Balustrady o konstrukcji spawanej, przytwierdzone są do betonowych kap chodnikowych. Pochwyty i słupki wykonane z kątowników. Brak szczelin, występują dwa poziome przeloty z kątowników.

Nawierzchni jezdni na dojazdach do obiektu z obu stron jest asfaltowa. Szerokość jezdni jest równa około 5,70 m. Na dojazdach nie występują krawężniki – krawędzie swobodne jezdni. Poza pasem jezdni występują pobocza gruntowe, trawiaste. Brak ukształtowanych dojazdów do obiektu.

Stożki nasypowe w obrębie skrzydeł obiektu są umocnione, nieregularne i porośnięte roślinnością. Obszar wokół obiektu jest nieuporządkowany oraz obrośnięty roślinnością. Koryto potoku jest nieuregulowane, meandrujące, z łagodnymi spadkami.

Na obiekcie brak jest urządzeń dylatacyjnych, barier energochłonnych, instalacji i urządzeń obcych. Na obiekcie oraz dojazdach brak jest oznakowania.

Na moście nie występują urządzenia odprowadzenia wód opadowych – woda odprowadzana jest powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne i podłużne przed i za obiekt.

### **Projektowana przebudowa obiektu:**

W ramach planowanej inwestycji, z uwagi na brak ciągu pieszo-rowerowego na obiekcie oraz z uwagi na zły stan techniczny istniejącego obiektu, projektuje się jego przebudowa w celu podniesienia nośności do klasy B wg normy PN-85/S-10030 oraz dostosowania elementów konstrukcyjnych i elementów wyposażenia do obowiązujących obecnie przepisów.

Podstawowe parametry obiektu:

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| – klasa obciążeń                     | B,                                    |
| – światło mostu                      | nie mniej niż w stanie istniejącym,   |
| – wysokość konstrukcyjna             | nie większa niż w stanie istniejącym, |
| – szerokość jezdni na obiekcie       | 6,0 m,                                |
| – szerokość ciągu pieszo-rowerowego  | 3,0 m,                                |
| – wysokość bariero-poręczy mostowych | 1,20 m,                               |
| – wysokość balustrad                 | 1,20 m,                               |
| – posadowienie                       | pośrednie.                            |

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się:

- demontaż istniejących elementów wyposażenia (nawierzchnia drogowa na obiekcie i dojazdach, balustrady, itp.),
- rozbiórka istniejącego przęsła,
- rozbiórka istniejących przyczółków,
- wykarczowanie karp oraz usunięcie krzewów i drzew kolidujących z projektowanym poszerzeniem obiektu i drogi na dojazdach,
- wycinka drzew kolidujących z projektowanym poszerzeniem obiektu i drogi na dojazdach,
- zabezpieczenie lub przebudowa sieci obcych kolidujących z przebudową,
- wzmocnienie posadowienia,
- budowa nowych przyczółków,
- montaż nowych łożysk,
- wykonanie nowego przęsła mostu z uwzględnieniem ciągu pieszo-rowerowego,
- wykonanie izolacji przęsła oraz odwodnienia izolacji,
- wykonanie nowych kap chodnikowych,
- wykonanie płyt przejściowych w celu eliminacji efektu progowego,
- zabezpieczenie powierzchni odziemnych i napowietrznych betonu,
- odtworzenie nasypów za przyczółkami i stożków skarpowych,
- przebudowa dojazdów w zakresie dowiązania się obiektu do istniejącej drogi powiatowej za i przed obiektem,
- montaż nowych elementów wyposażenia (deski gzymsowe, balustrady, bariery, krawężniki, urządzenia dylatacyjne, nawierzchnie jezdni, nawierzchnie chodników, itp.),
- **wykonanie systemu kanalizacji deszczowej odwodnienia obiektu,**
- wykonanie schodów skarpowych i umocnień stożków nasypowych,
- profilowanie, humusowanie oraz obsianie mieszanką traw skarp drogowych w obrębie przebudowy,
- **profilowanie oraz ubezpieczenie dna i skarp koryta potoku w obrębie przebudowy,**
- korekta przebiegu rowu melioracyjnego,
- uporządkowanie terenu w obrębie przebudowy.

**Projektowane ubezpieczenie skarp i dna koryta potoku:**

Zgodnie z warunkami wydanymi przez administratora cieków, WZMIUW w Warszawie Inspektorat Wołomin (zał. nr 4.3) oraz na podstawie wykonanych obliczeń hydrologicznych dla potoku Borówka w przekroju mostu (zał. nr 1), zaprojektowano umocnienie skarp potoku w formie materaców siatkowo kamiennych o grubości 0,3 m na długości 10,0 m powyżej oraz na długości 10,0 m poniżej mostu opartych na palisadzie drewnianej. Ubezpieczenia brzegowe zostaną wyniesione do poziomu korony brzegów (umocnienia do wysokości 1,1-1,25 m ponad niweletę dna potoku). Na długości umocnień brzegowych tj. na długości 10,0 m powyżej oraz na długości 10,0 m poniżej mostu projektuje się wykonanie ubezpieczenia dna potoku z kamienia łamanego średnicy 10-20 cm o miąższości 0,3 m. Umocnienia dna potoku zostaną zabezpieczone palisadą drewnianą oraz pryzmą z kamienia łamanego na długości 1,0 m.

Z uwagi na poszerzenie projektowanego obiektu o ciąg pieszo-rowerowy, istniejący rów melioracji szczegółowej zlokalizowany od strony Jadowa od strony wody górnej i oznaczony w warunkach wydanych przez administratora cieków jako „R-Gołębica” zostanie przesunięty w planie o około 3,0 m w kierunku wody górnej, na długości około 30,0 m. Skarpy i dno przedmiotowego rowu w obrębie wylotu z odwodnienia obiektu mostowego zostaną umocnione od wylotu odwodnienia do włączenia w koryto potoku celem zabezpieczenia przed rozmyciem.

Prace w korycie potoku wykonywane będą pod osłoną grodzy budowlanej zapewniając tym samym swobodny przepływ wód. Grodze wykonane będą z worków z piaskiem lub z grodzic stalowych. Prace w korycie potoku wykonane będą metodą „połówkową” tj. wykonanie robót najpierw na jednej połowie przekroju koryta a następnie wykonanie robót na drugiej stronie koryta tym samym zapewniając ciągłość w przepływie wód. Nie przewiduje się korekty niwelety dna poza obszarem wykonywanych ubezpieczeń z wskazanych powyżej narzutów kamiennych. Konieczność korekty dna wynika z potrzeby utrzymania spadku podłużnego na istniejącym poziomie, w przeciwnym wypadku wykonanie narzutu podniosło by na tym odcinku niweletę tworząc przetamowania i lokalne przeciwn spadki. Narzut kamienny po wykonaniu zostanie załadowany lokalnym rumowiskiem tak żeby struktura dna cieków i znajdujący się w niej bentos pozostała niezmienną.



**Projektowane odwodnienie obiektu:**

Pierwotna konstrukcja obiektu nie posiada instalacji odwodnienia, a wody opadowe i roztopowe swobodnie spływają powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne i podłużne przed i za obiekt, następnie do koryta potoku Borówka.

W związku z przebudową obiektu a także spełnieniem obowiązujących norm i wytycznych doposaża się obiekt w szczelny zamknięty system odwodnienia. Zebranie wód opadowych w zamknięty układ przesyłu wraz z podczyszczeniem wód z substancji ropopochodnych, spowoduje poprawę jakości odprowadzanych wód, co będzie miało pozytywny wpływ na poprawę stanu JCWP poprzez redukcję zanieczyszczeń i eliminowanie emisji do wód powierzchniowych i podziemnych substancji szczególnie szkodliwych.

Odwodnienie nawierzchni drogowej mostu odbywać się będzie w sposób naturalny (grawitacyjnie) tzn. wody opadowe spływają po powierzchni niewsiąkanej przeseł wg projektowanych spadków dla tych powierzchni i ujmowane będą wpustami na obiekcie i dojazdach do przedmiotowej kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z § 19 ust. 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 roku w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami) wody opadowe (między innymi z dróg) mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi pod warunkiem, że w odpływie zawartość zawiesin ogólnych nie będzie większa niż 100 mg/l, zaś zawartość węglowodorów ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l. Inne wskaźniki dla wód opadowych nie są normowane.

Zgodnie z § 19 ust. 2 ww. rozporządzenia, wody opadowe z projektowanego wiaduktu, który jest usytuowany w ciągu drogi powiatowej (klasa techniczna Z) mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Tym samym na ciągach kanalizacyjnych odprowadzających wody opadowe z wiaduktu nie jest wymagane usytuowanie urządzeń oczyszczających. W części taką funkcję pełnić będą osadniki wpustów ulicznych oraz studzienek w ciągach kanalizacyjnych a także zmniejszenie stężenia substancji szkodliwych poprzez ich rozwodnienie w ściekach pochodzących z chodników i ciągów rowerowych.

Przedmiotowy most drogowy usytuowany jest poza obszarami sieci Natura 2000 (najbliższy chroniony obszar NATURA 2000 – Dolina Liwca PLB140002 zlokalizowany jest w odległości ok. 1,90 km od zakresu przebudowy). Ponadto obiekt nie jest bezpośrednio związany z ochroną tego obszaru, a jego funkcjonowanie nie wynika z tej ochrony. Biorąc pod uwagę zakres planowanych prac oraz usytuowanie i funkcje obiektu przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010, Nr 213, poz. 1397) projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

## **2.2. Odbiornik wód opadowych**

Wody opadowe z systemu kanalizacji deszczowej obiektu mostowego odprowadzane będą 2 niezależnymi wylotami odwodnienia:

- wylot kanalizacji deszczowej nr 1, w formie rury Ø250 zakończonej prefabrykatem u podstawy stożka nasypowego, a następnie korytkiem skarpowym zakończonym w obrębie umocnionej skarpy rowu melioracyjnego;
- wylot kanalizacji deszczowej nr 2, w formie rury Ø250 zakończonej prefabrykatem u podstawy stożka nasypowego, a następnie korytkiem ściekowym zakończonym w obrębie umocnionej korony skarpy potoku Borówka;

Ubezpieczenie skarp i koryta potoku w obrębie przebudowy oraz rowu melioracyjnego w miejscu wylotu z odwodnienia wyeliminuje wpływ prędkości wylotowej wód z systemu kanalizacji deszczowej na ewentualną erozję skarp.

Parametry koryta odbiornika zapewniają bezpieczny odbiór odprowadzanych wód deszczowych.

**Parametry koryta potoku Borówka (Gołębnica) w km 1+092 jego biegu  
(w przekroju włączenia ścieków z kanalizacji deszczowej):**

- Szerokość w dnie –  $b = 3,0$  m;
- Średnia głębokość koryta –  $h = 1,20$  m;
- Nachylenie skarp –  $m = 1:1,5$
- Skarpy i dno koryta umocnione;
- Średni spadek niwelety dna –  $i = 0,002$  (2,0‰);
- Rzędna dna w obrębie wylotów – 100,52 m n.p.m.;
- Przepustowość maksymalna mostu – na poziomie 18,80 m<sup>3</sup>/s, znacznie większe niż te o prawdopodobieństwie wystąpienia  $Q_{0,1\%} = 5,863$  m<sup>3</sup>/s.

**Hydrologię zlewni i hydraulikę koryta cieką przedstawiono w zał. nr 1.**

**Przepływy maksymalne roczne o zadanym prawd. przewyższenia:**

Przepływ miarodajny  $Q_{0,5\%} = 4,813$  m<sup>3</sup>/s (zgodnie z zapisami paragrafu 18 ustęp 3 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz.U.2000.63.735)

Inne przepływy maksymalne roczne o zadanym prawdopodobieństwie wystąpienia przedstawiono w tabeli poniżej.

<b>p%</b>	<b><math>Q_{\max p\%}</math> [m<sup>3</sup>/s]</b>
50	1,496
20	2,279
10	2,787
5	3,281
3	3,627
1	4,375
0,5	4,813
0,3	5,206
0,1	5,863

**Wyniki obliczeń dla przepływów rocznych średnich i niskich:**

- Przepływy średni roczny SSQ = 0,09 m<sup>3</sup>/s;
- Przepływ najdłużej trwający NTQ = 0,05 m<sup>3</sup>/s;
- Przepływ średni niski SNQ = 0,03 m<sup>3</sup>/s;
- Przepływ absolutnie najniższy NNQ = 0,02 m<sup>3</sup>/s.

**2.3. Stan prawny nieruchomości****Usytuowanie przedsięwzięcia:**

- Województwo mazowieckie;
- Powiat wołomiński;
- Gmina Jadów;
- Miejscowość Wójtę;
- Obręb Wójtę.

Teren inwestycji zlokalizowany jest na działkach ewidencyjnych nr 94, 95, 148, 198, 199, 295, 302 (143406\_2-Jadów), obręb ewidencyjny Wójtę, gmina Jadów, powiat wołomiński, województwo mazowieckie.

Potok Borówka zlokalizowany jest w obszarze przedmiotowego mostu na działce ew. nr 95 (143406\_2-Jadów) stanowiących własność Skarbu Państwa i znajdujących się w administracji Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Inspektorat Wołomin.

Wyloty z kanalizacji zlokalizowane są na:

- wylot nr 1 – działka ewidencyjna nr 295 (pas drogowy we władaniu Zamawiającego po podziale działki decyzją ZRID),
- wylot nr 2 – działka ewidencyjna nr 302 (pas drogowy we władaniu Zamawiającego po podziale działki decyzją ZRID).

Zrzut wód deszczowych i roztopowych, po uprzednim ich podczyszczeniu, następuje poprzez projektowaną sieć kanalizacji deszczowej do potoku Borówka w km 1+092 jego biegu na działce ew. nr 95.

**Zestawienie działek wg wypisów z rejestru gruntów:**

Lp.	Nr działki	Pow. działki	Właściciel /Władający
1	94	0,83 ha	NIŻNIK ANNA JUSTYNA NIŻNIK ZBIGNIEW
2	148	1,00 ha	Adres do korespondencji: ul. Republikańska 7, 05-200 Wołomin
3	95	0,75 ha	SKARB PAŃSTWA MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO (zarząd) WZMiUW, INSPEKTORAT W WOŁOMINIE
4	198	1,38 ha	SKARB PAŃSTWA POWIAT WOŁOMIŃSKI (władający)
5	199	0,72 ha	Adres do korespondencji: ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin
6	295	1,32 ha	ROGUSZEWSKI JACEK Adres do korespondencji:
7	302	0,94 ha	Wójtę 34, 05-280 Wójtę

Własności terenu opisuje załączona kopia mapy zasadniczej oraz uproszczone wypisy i wyrisy z rejestru gruntów (załączniki nr 2.1 – 2.5).

Inwestycja będzie realizowana na podstawie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zgodnie zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 80, poz. 721 z dnia 10 maja 2003 r. z póź. zm.).

Działki ewidencyjne nr 94, 148, 198, 199, 295 i 302 zgodnie z zakresem przedstawionym na załączniku graficznym (zał. nr 3.5), na podstawie uzyskanej decyzji ZRID, zostaną podzielone i włączone do pasa drogowego pod władaniem Inwestora: POWIAT WOŁOMIŃSKI, ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin.

### 3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

#### 3.1. Obliczenia ilości wód opadowych

Zakłada się wykonanie dwóch odrębnych układów odwodnienia, każdy z układów doprowadzać będzie wody opadowe do odrębnego wylotu odwodnienia.

Poniższa tabela przedstawia powierzchnię odwodnienia mostu w rozbiciu na rodzaj odwadnianej powierzchni:

	Nawierzchnia bitumiczna (jezdnia)	Nawierzchnia betonowa pokryta żywicą (chodnik na obiekcie)	Kostka betonowa (chodnik na dojeździe do obiektu)
<b>Studzienka z osadnikiem nr 1 [m2]</b>			
Suma	94,50	42,70	28,23
<b>Studzienka z osadnikiem nr 2 [m2]</b>			
Suma	115,50	56,91	30,94

Do obliczeń dla klasy drogi Z przyjęto:

- dla wartości maksymalnej na godzinę, odpowiednio do normatywu w projekcie, prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu  $p = 50\%$  i  $C = 10$  czas trwania  $t = 10$  min.
- dla wartości średniej na dobę, prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu  $p = 50\%$  i odpowiednio  $C = 10$  czas trwania  $t = 24$  h = 1440 min.

#### Przepływ MAKSYMALNY GODZINOWY wg wzoru Błaszczyka

##### Obliczenia dla wylotu odwodnienia nr 1

##### **Odwodnienie chodników - wody czyste**

A1 - sumaryczna powierzchnia chodników [ha]	A1 = 0,0071
f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika	f = 1,0
H - roczna suma opadów dla zlewni obliczeniowej wynosi 550mm [m]	H = 550
$\psi$ - współczynnik opóźnienia spływu, dla powierzchni utwardzonej (płace, drogi, dachy itp)	$\psi = 0,8$
t - czas trwania deszczu [min]	t = 10
C - częstość występowania deszczu [min]	C = 10



### Obliczenie miarodajnego natężenia deszczu I

$$Fz := 6.631 \cdot (C \cdot H^2)^{0.333} \quad Fz = 954.247$$

$$I := \frac{Fz}{t^{0.667}} \quad I = 205.428$$

Obliczenie ilości przepływów max. godzinowych z powierzchni chodnikowych [l/s]

$$Qd1 = \psi * f * I * A1$$

$$Qd1 = 1,167 \text{ [l/s]}$$

### Odwodnienie nawierzchni drogowej - wody wymagające podczyszczenia

A2 - sumaryczna powierzchnia nawierzchni drogowej [ha]	A2 = 0,0095
f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika	f = 1,0
H - roczna suma opadów dla zlewni obliczeniowej wynosi 550mm	H = 550
$\psi$ - współczynnik opóźnienia spływu, dla powierzchni utwardzonej (place, drogi, dachy itp.)	$\psi = 0,8$
t - czas trwania deszczu [min]	t = 10
C - częstość występowania deszczu [min]	C = 10

### Obliczenie miarodajnego natężenia deszczu I

$$Fz := 6.631 \cdot (C \cdot H^2)^{0.333} \quad Fz = 954.247$$

$$I := \frac{Fz}{t^{0.667}} \quad I = 205.428$$

Obliczenie ilości przepływów max. godzinowych z powierzchni jezdniowych [l/s]

$$Qd2 = \psi * f * I * A2$$

$$Qd2 = 1,561 \text{ [l/s]}$$

### Sumaryczna ilość max. godzinowych wód opadowych dla wylotu nr 1

$$Qcs1 := Qd1 + Qd2 \quad Qcs1 = 2.728 \text{ [l/s]}$$

wartość podana w [m3/h]

$$Qcs1 := (Qd1 + Qd2) \cdot \frac{0.1^3}{60^{-1} \cdot 60^{-1}} \quad Qcs1 = 9.821 \text{ [m3/h]}$$

## Obliczenia dla wylotu odwodnienia nr 2

### Odwodnienie chodników - wody czyste

A3 - sumaryczna powierzchnia chodników [ha]	A3 = 0,0088
f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika	f = 1,0
H - roczna suma opadów dla zlewni obliczeniowej wynosi 550mm [m]	H = 550
$\psi$ - współczynnik opóźnienia spływu, dla powierzchni utwardzonej (place, drogi, dachy itp)	$\psi = 0,8$
t - czas trwania deszczu [min]	t = 10
C - częstość występowania deszczu [min]	C = 10

### Obliczenie miarodajnego natężenia deszczu I

$$F_z := 6.631 \cdot (C \cdot H^2)^{0.333} \quad F_z = 954.247$$
$$I := \frac{F_z}{t^{0.667}} \quad I = 205.428$$

Obliczenie ilości przepływów max. godzinowych z powierzchni chodnikowych [l/s]

$$Q_{d3} = \psi * f * I * A3$$

$$Q_{d3} = 1,446 \text{ [l/s]}$$

### Odwodnienie nawierzchni drogowej - wody wymagające podczyszczenia

A2 - sumaryczna powierzchnia nawierzchni drogowej [ha]	A4 = 0,0116
f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika	f = 1,0
H - roczna suma opadów dla zlewni obliczeniowej wynosi 550mm	H = 550
$\psi$ - współczynnik opóźnienia spływu, dla powierzchni utwardzonej (place, drogi, dachy itp.	$\psi = 0,8$
t - czas trwania deszczu [min]	t = 10
C - częstość występowania deszczu [min]	C = 10

### Obliczenie miarodajnego natężenia deszczu I

$$F_z := 6.631 \cdot (C \cdot H^2)^{0.333} \quad F_z = 954.247$$
$$I := \frac{F_z}{t^{0.667}} \quad I = 205.428$$

Obliczenie ilości przepływów max. godzinowych z powierzchni jezdniowych [l/s]

$$Q_{d4} = \psi \cdot f \cdot I \cdot A_4$$

$$Q_{d4} = 1,906 \text{ [l/s]}$$

**Sumaryczna ilość max. godzinowych wód opadowych dla wylotu nr 2**

$$Q_{cs2} := Q_{d3} + Q_{d4} \quad Q_{cs2} = 3.353 \text{ [l/s]}$$

wartość podana w [m<sup>3</sup>/h]

$$Q_{cs2} := (Q_{d3} + Q_{d4}) \cdot \frac{0.1^3}{60^{-1} \cdot 60^{-1}} \quad Q_{cs2} = 12.064 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

**Sumaryczna ilość max. godzinowych wód opadowych dla wylotów nr 1 i nr 2**

$$Q_{ch} := Q_{cs1} + Q_{cs2}$$

$$Q_{ch} = 21.89 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

### Przepływ ŚREDNI DOBOWY wg wzoru Błaszczyka

**Obliczenia dla wylotu odwodnienia nr 1**

**Odwodnienie chodników - wody czyste**

A<sub>1</sub> - sumaryczna powierzchnia chodników [ha] A<sub>1</sub> = 0,0071

f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika f = 1,0

H - roczna suma opadów dla zlewni obliczeniowej wynosi 550mm [m] H = 550

ψ - współczynnik opóźnienia spływu, dla powierzchni utwardzonej  
(płace, drogi, dachy itp) ψ = 0,8

t - czas trwania deszczu [min] t = 1440

C - częstość występowania deszczu [min] C = 10

**Obliczenie miarodajnego natężenia deszczu I**

$$F_z := 6.631 \cdot (C \cdot H^2)^{0.333} \quad F_z = 954.247$$

$$I := \frac{F_z}{t^{0.667}} \quad I = 7.465$$

Obliczenie ilości przepływów średnich dobowych z powierzchni chodnikowych [l/s]

$$Q_{d1} = \psi * f * I * A_1$$

$$Q_{d1} = 0,042 \text{ [l/s]}$$

### **Odwodnienie nawierzchni drogowej - wody wymagające podczyszczenia**

A<sub>2</sub> - sumaryczna powierzchnia nawierzchni drogowej [ha] A<sub>2</sub> = 0,0095

f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika f = 1,0

H - roczna suma opadów dla zlewni obliczeniowej wynosi 550mm H = 550

ψ - współczynnik opóźnienia spływu, dla powierzchni utwardzonej (płace, drogi, dachy itp.) ψ = 0,8

t - czas trwania deszczu [min] t = 1440

C - częstość występowania deszczu [min] C = 10

### **Obliczenie miarodajnego natężenia deszczu I**

$$F_z := 6.631 \cdot (C \cdot H^2)^{0.333} \quad F_z = 954.247$$

$$I := \frac{F_z}{t^{0.667}} \quad I = 7.465$$

Obliczenie ilości przepływów średnich dobowych z powierzchni jezdniowych [l/s]

$$Q_{d2} = \psi * f * I * A_2$$

$$Q_{d2} = 0,057 \text{ [l/s]}$$

### **Sumaryczna ilość średnich dobowych wód opadowych dla wylotu nr 1**

$$Q_{cdob1} := Q_{d1} + Q_{d2} \quad Q_{cdob1} = 0.099 \text{ [l/s]}$$

wartość podana w [m<sup>3</sup>/dobę]

$$Q_{cdob1} := (Q_{d1} + Q_{d2}) \cdot \frac{0.1^3}{60^{-1} \cdot 60^{-1} \cdot 24^{-1}} \quad Q_{cdob1} = 8.565 \quad [\text{m}^3/\text{dobę}]$$

**Obliczenie ilości wód opadowych, dopływających do wód powierzchniowych z terenu odwadnianego w skali roku dla wylotu odwodnienia nr 1**

$$V_{\max\text{roczne}} := H \cdot 10^{-3} \cdot (A1 + A2) \cdot 10^4 \cdot \psi \cdot f \quad V_{\max\text{roczne}} = 73.04$$

W tym:

dla powierzchni chodników:

$$V_{\max\text{roczne}} := H \cdot 10^{-3} \cdot A1 \cdot 10^4 \cdot \psi \cdot f \quad V_{\max\text{roczne}} = 31.24$$

dla nawierzchni drogowej:

$$V_{\max\text{roczne}} := H \cdot 10^{-3} \cdot A2 \cdot 10^4 \cdot \psi \cdot f \quad V_{\max\text{roczne}} = 41.8$$

## Obliczenia dla wylotu odwodnienia nr 2

### Odwodnienie chodników - wody czyste

A3 - sumaryczna powierzchnia chodników [ha]	A3 = 0,0088
f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika	f = 1,0
H - roczna suma opadów dla zlewni obliczeniowej wynosi 550mm [m]	H = 550
ψ - współczynnik opóźnienia spływu, dla powierzchni utwardzonej (płace, drogi, dachy, itp.)	ψ = 0,8
t - czas trwania deszczu [min]	t = 1440
C - częstość występowania deszczu [min]	C = 10

### Obliczenie miarodajnego natężenia deszczu I

$$F_z := 6.631 \cdot (C \cdot H^2)^{0.333} \quad F_z = 954.247$$

$$I := \frac{F_z}{t^{0.667}} \quad I = 7.465$$

Obliczenie ilości przepływów średnich dobowych z powierzchni chodnikowych [l/s]

$$Q_{d3} = \psi \cdot f \cdot I \cdot A3$$

$$Q_{d3} = 0,053 \text{ [l/s]}$$

### Odwodnienie nawierzchni drogowej - wody wymagające podczyszczenia

A4 - sumaryczna powierzchnia nawierzchni drogowej [ha]	A4 = 0,0116
f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika	f = 1,0

H - roczna suma opadów dla zlewni obliczeniowej wynosi 550mm	H = 550
ψ - współczynnik opóźnienia spływu, dla powierzchni utwardzonej (plac, drogi, dachy itp.)	ψ = 0,8
t - czas trwania deszczu [min]	t = 1440
C - częstość występowania deszczu [min]	C = 10

### Obliczenie miarodajnego natężenia deszczu I

$$F_z := 6.631 \cdot (C \cdot H^2)^{0.333} \quad F_z = 954.247$$

$$I := \frac{F_z}{t^{0.667}} \quad I = 7.465$$

Obliczenie ilości przepływów średnich dobowych z powierzchni jezdniowych [l/s]

$$Q_{d4} = \psi \cdot f \cdot I \cdot A_4$$

$$Q_{d4} = 0,069 \text{ [l/s]}$$

### Sumaryczna ilość średnich dobowych wód opadowych dla wylotu nr 2

$$Q_{cdob2} := Q_{d3} + Q_{d4} \quad Q_{cdob2} = 0.122 \text{ [l/s]}$$

wartość podana w [m<sup>3</sup>/dobę]

$$Q_{cdob2} := (Q_{d3} + Q_{d4}) \cdot \frac{0.1^3}{60^{-1} \cdot 60^{-1} \cdot 24^{-1}} \quad Q_{cdob2} = 10.526 \text{ [m}^3\text{/dobę]}$$

### Obliczenie ilości wód opadowych, dopływających do wód powierzchniowych z terenu odwadnianego w skali roku dla wylotu odwodnienia nr 2

$$V_{maxroczne} := H \cdot 10^{-3} \cdot (A_3 + A_4) \cdot 10^4 \cdot \psi \cdot f \quad V_{maxroczne} = 89.76$$

W tym:

dla powierzchni chodników:

$$V_{maxroczne} := H \cdot 10^{-3} \cdot A_3 \cdot 10^4 \cdot \psi \cdot f \quad V_{maxroczne} = 38.72$$

dla nawierzchni drogowej:

$$V_{maxroczne} := H \cdot 10^{-3} \cdot A_4 \cdot 10^4 \cdot \psi \cdot f \quad V_{maxroczne} = 51.04$$



**Sumaryczna ilość średnich dobowych wód opadowych dla wylotów nr 1 i nr 2**

$$Q_{cdob} := Q_{cdob1} + Q_{cdob2}$$

$$Q_{cdob} = 19.091 \quad [m^3/dobę]$$

**OBLICZENIE MAX. ILOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD OPADOWYCH****Obliczenia dla wylotu odwodnienia nr 1*****Odwodnienie chodników - wody czyste***

A1 - sumaryczna powierzchnia chodników [ha]

$$A1 = 0,0071$$

f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika

$$f = 1,0$$

q - natężenie deszczu [l/s]

$$q = 150$$

***Obliczenie maksymalnej ilości odprowadzanych wód opadowych z powierzchni chodnikowych [l/s]***

$$Q_{d1} = f * q * A1$$

$$Q_{d1} = 1,065 \quad [l/s]$$

***Odwodnienie nawierzchni drogowej - wody wymagające podczyszczenia***

A2 - sumaryczna powierzchnia chodników [ha]

$$A1 = 0,0095$$

f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika

$$f = 1,0$$

q - natężenie deszczu [l/s]

$$q = 150$$

***Obliczenie maksymalnej ilości odprowadzanych wód opadowych z powierzchni jezdniowych [l/s]***

$$Q_{d2} = f * q * A2$$

$$Q_{d2} = 1,425 \quad [l/s]$$

**Sumaryczna ilość maksymalnych odpływów wód opadowych dla wylotu nr 1**

$$Q_{cmax1} = Q_{d1} + Q_{d2}$$

$$Q_{cmax1} = 2,490 \quad [l/s]$$

**Obliczenia dla wylotu odwodnienia nr 2****Odwodnienie chodników - wody czyste**

A3 - sumaryczna powierzchnia chodników [ha]	A3 = 0,0088
f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika	f = 1,0
q - natężenie deszczu [l/s]	q = 150

**Obliczenie maksymalnej ilości odprowadzanych wód opadowych z powierzchni chodnikowych [l/s]**

$$Qd3 = f * q * A3$$

$$Qd3 = 1,320 \text{ [l/s]}$$

**Odwodnienie nawierzchni drogowej - wody wymagające podczyszczenia**

A4 - sumaryczna powierzchnia chodników [ha]	A4 = 0,0116
f - współczynnik spływu dla nawierzchni chodnika	f = 1,0
q - natężenie deszczu [l/s]	q = 150

**Obliczenie maksymalnej ilości odprowadzanych wód opadowych z powierzchni jezdniowych [l/s]**

$$Qd4 = f * q * A4$$

$$Qd4 = 1,740 \text{ [l/s]}$$

**Sumaryczna ilość maksymalnych odpływów wód opadowych dla wylotu nr 2**

$$Qcmax2 = Qd3 + Qd4$$

$$Qcmax2 = 3,060 \text{ [l/s]}$$

**Sumaryczna ilość max. odpływów wód opadowych dla wylotów nr 1 i nr 2**

$$Qcmax = Qcmax1 + Qcmax2$$

$$Qcmax = 5,55 \text{ [l/s]}$$

### **Dobór przyłącza**

Dla powyższych wartości maksymalnych przepływów godzinowych zaprojektowano średnicę przyłącza DN250.

Parametry hydrauliczne przyłącza z rur PVC250 SDR34 SN8 przy przepływie  $Q =$  od 9,821 do 12,069 m<sup>3</sup>/godzinę:

- maksymalne wypełnienie rurociągu nie przekroczy 44,6 %;
- założony spadek 1,0 %;
- prędkość  $V = 1,01$  m/s;
- przepływ przy wypełnieniu 100 %,  $Q = 35,75$  l/s.

### **Dobór studzienek z osadnikiem**

Parametry dla doboru studzienki z osadnikiem nr 1:

- przepływ maksymalny – 2,74 l/s;
- przepływ nominalny – 1,56 l/s.

Parametry dla doboru studzienki z osadnikiem nr 2:

- przepływ maksymalny – 3,35 l/s;
- przepływ nominalny – 1,91 l/s.

## **3.2. Opis projektowanych rozwiązań**

W celu odprowadzenia wód opadowych z terenu inwestycji zaprojektowano 2 niezależne systemy kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych do potoku Borówka.

Przebieg kanalizacji deszczowej w układzie konstrukcyjnym przedmiotowego mostu drogowego, wraz z lokalizacją studzienek zbiorczych i konstrukcji wylotów odwodnienia do koryta potoku Borówka pokazano w dokumentacji rysunkowej stanowiącej załączniki do niniejszej dokumentacji. Ułożenie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z ukształtowaniem terenu.

W zakresie odwodnienia przedmiotowego obiektu przewiduje się wykonanie następującej instalacji:

- kanalizacji deszczowej z rur PVC o średnicy 250, 200, 150 (wpusty, kolektory, przykanaliki) i 50mm (sączki odwadniające), kratkami żeliwnymi

studzienek (przykrycie wpustów mostowych jezdniowych i krawężnikowo-jezdniowych), kamiennymi ściekami przykrawężnikowymi,

- studnie rewizyjne i zbiorcze z osadnikami (podczyszczające wody opadowe i roztopowe z substancji ropopochodnych),
- kolektorów deszczowych wykonanych z rur PVC o średnicy 250 mm, następnie korytka ściekowe lub umocnione rowy.

Projektowana kanalizacja deszczowa stanowi element projektu wykonawczego w ramach realizowanego zadania pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy mostu na drodze powiatowej 4344W w msc. Wójtę, gm. Jadów”.

Wody opadowe z systemu kanalizacji deszczowej obiektu mostowego odprowadzane będą 2 niezależnymi wylotami odwodnienia:

- wylot kanalizacji deszczowej nr 1, w formie rury Ø250 zakończonej prefabrykatem u podstawy stożka nasypowego, a następnie korytkiem skarpowym zakończonym w obrębie umocnionej skarpy rowu melioracyjnego na rzędnej 101,64 m n.p.m. (układ Kronsztadt 86);
- wylot kanalizacji deszczowej nr 2, w formie rury Ø250 zakończonej prefabrykatem u podstawy stożka nasypowego, a następnie korytkiem ściekowym zakończonym w obrębie umocnionej korony skarpy potoku Borówka na rzędnej 101,47 m n.p.m. (układ Kronsztadt 86);

Ubezpieczenie skarp i koryta potoku w obrębie przebudowy oraz rowu melioracyjnego w miejscu wylotu z odwodnienia wyeliminuje wpływ prędkości wylotowej wód z systemu kanalizacji deszczowej na ewentualną erozję skarp.

Cały układ odwodnienia obiektu zostanie wykonany jako szczelny zgodnie z załączoną dokumentacją graficzną z zachowaniem obowiązujących norm i wytycznych zawartych w aktach prawnych.

Wody opadowe po podczyszczeniu nie będą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

### **3.3. Opis hydrologii odbiornika wód opadowych**

Wody opadowe odprowadzane będą do cieku naturalnego potoku Borówka znajdującego się w zlewni rzeki Narew.

Przepływ wody w tym cieku jest uzależniony od intensywności lokalnych opadów. Wykonywane prace nie zmieniają dotychczasowego charakteru spływu wód opadowych.

#### **Ciek naturalny potok Borówka (Gołębnica)**

Potok Borówka jest ciekami VI kategorii wchodzącej w zlewnię rzeki Narew. Jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Osownica, która jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Liwiec. Rzeka Liwiec natomiast jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Bug. Rzeka Bug jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Narew, która w dolnym biegu tworzy jezioro Zegrzyńskie. Rzeka Narew jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Wisły. Zlewnia potoku Borówka wynosi ok. 17,96 km<sup>2</sup>, długość potoku kształtuje się w okolicy 13,42 km. Źródła potoku zaczynają się na wysokości około 163 m n.p.m. natomiast maksymalna wysokość zlewni wynosi 176,0 m n.p.m. 30% powierzchni zlewni potoku jest zalesiona, około 68% powierzchni to grunty rolne i nieużytki, natomiast tereny zurbanizowane stanowią nie więcej niż 2% powierzchni zlewni. Koryto zbudowane jest głównie z gruntów piaszczystych. W zlewni potoku również występują przeważnie grunty piaszczyste i rędzinowe (przepuszczalne), porośnięte najczęściej lasami sosnowymi (około 80% drzewostanu) z dużym udziałem drzew liściastych brzoź (około 10% drzewostanu).

**Parametry hydrologiczne zlewni i hydrauliczne koryta potoku Borówka przedstawiono w załączniku nr 1.**

Poniższa tabela pokazuje procentowy wpływ wód opadowych na wielkości przepływów o zadanym prawdopodobieństwie w przekroju wylotu przedmiotowej kanalizacji deszczowej.

Lp.	Przepływ w potoku Borówka o zadanym prawdopodob.	Przepływ w potoku Borówka o zadanym prawdopodob. powiększony o ilość wód z proj. KD (5,55 l/s)	Procentowy udział wód z KD w wodach o zadanym prawdopodob. Potoku Borówka
1	$Q_{50\%} = 1,496 \text{ m}^3/\text{s}$	$1,502 \text{ m}^3/\text{s}$	0,004 %
2	$Q_{20\%} = 2,279 \text{ m}^3/\text{s}$	$2,285 \text{ m}^3/\text{s}$	0,002 %
3	$Q_{10\%} = 2,787 \text{ m}^3/\text{s}$	$2,793 \text{ m}^3/\text{s}$	0,002 %
4	$Q_{5\%} = 3,281 \text{ m}^3/\text{s}$	$3,287 \text{ m}^3/\text{s}$	0,002 %
5	$Q_{3\%} = 3,627 \text{ m}^3/\text{s}$	$3,633 \text{ m}^3/\text{s}$	0,002 %
6	$Q_{1\%} = 4,375 \text{ m}^3/\text{s}$	$4,381 \text{ m}^3/\text{s}$	0,001 %
7	$Q_{0,5\%} = 4,813 \text{ m}^3/\text{s}$	$4,819 \text{ m}^3/\text{s}$	0,001 %
8	$Q_{0,3\%} = 5,206 \text{ m}^3/\text{s}$	$5,212 \text{ m}^3/\text{s}$	0,001 %
9	$Q_{0,1\%} = 5,863 \text{ m}^3/\text{s}$	$5,869 \text{ m}^3/\text{s}$	0,001 %

Z obliczeń wynika, że dopływ wód opadowych w ilości  $0,0056 \text{ m}^3/\text{s}$  do potoku Borówka (oszacowany jako maksymalny) nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych parametrów przepływu w korycie cieku.

### 3.4. Jakość wód opadowych a obowiązujące wymogi prawne

Zgodnie z § 19 ust. 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 roku w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137, poz. 984 z późn. zm.) wody opadowe (między innymi z dróg) mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi pod warunkiem, że w odpływie zawartość zawiesin ogólnych nie będzie większa niż  $100 \text{ mg/l}$ , zaś zawartość węglowodorów ropopochodnych – nie większa niż  $15 \text{ mg/l}$ . Inne wskaźniki dla wód opadowych nie są normowane.

Natomiast zgodnie z § 19 ust. 2 ww. rozporządzenia, **wody opadowe z projektowanego wiaduktu, który jest usytuowany w ciągu drogi powiatowej (klasa techniczna Z) mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.** Tym samym na ciągach kanalizacyjnych odprowadzających wody opadowe z wiaduktu nie jest wymagane usytuowanie specjalistycznych urządzeń oczyszczających. W części taką funkcję pełnić będą osadniki wpustów ulicznych oraz studzienek w ciągach kanalizacyjnych.



Cały układ odwodnienia obiektu zostanie wykonany jako szczelny zgodnie z załączoną dokumentacją graficzną z zachowaniem obowiązujących norm i wytycznych zawartych w aktach prawnych. Wody opadowe po podczyszczeniu a także zmniejszeniu stężenia substancji szkodliwych poprzez ich rozwodnienie w ściekach pochodzących z chodników i ciągów rowerowych nie będą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Podczyszczone w osadnikach wpustów i studzienek kanalizacyjnych ścieki nie będą powodowały pogorszenia jakości wód powierzchniowych.

### **3.5. Instrukcja utrzymania kanalizacji deszczowej**

W trakcie eksploatacji wykonanej kanalizacji deszczowej należy dwukrotnie w ciągu roku (najlepiej wiosną i jesienią) dokonywać oceny sprawności technicznej instalacji. Po zdjęciu pokryw studzienek rewizyjnych obserwować przepływ ścieków opadowych, zamulenie dna rur i studzienek oraz sprawdzić czy nie powstały inne utrudnienia przepływu. Raz na dwa lata oczyścić dno rury kanalizacyjnej oraz studzienek z namulów metodą płukania.

Osady ściekowe gromadzić się będą w osadnikach wpustów ulicznych oraz studzienek w ciągach kanalizacyjnych. Osady należy opróżniać, co najmniej 2 razy do roku w zależności od ilości opadów.

Osady z wpustów ulicznych i studzienek osadników powinny być usuwane przez specjalistyczną firmę prowadzącą wywóz i utylizację substancji ropopochodnych.

### **3.6. Ocena wpływu na środowisko**

Zgodnie z § 19 ust. 2 ww. rozporządzenia, **wody opadowe z projektowanego wiaduktu, który jest usytuowany w ciągu drogi powiatowej (klasa techniczna Z) mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.**

Wody opadowe po podczyszczeniu nie będą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Odprowadzenia ścieków opadowych z odwadnianego terenu nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko. Podczyszczone w osadnikach wpustów i studzienek kanalizacyjnych ścieki nie będą powodowały pogorszenia jakości wód powierzchniowych.

Przedmiotowy most drogowy usytuowany jest poza obszarami sieci natura 2000 (najbliższy chroniony obszar NATURA 2000 – Dolina Liwca PLB140002 zlokalizowany jest w odległości ok. 1,90 km od zakresu przebudowy). Ponadto obiekt nie jest bezpośrednio związany z ochroną tego obszaru, a jego funkcjonowanie nie wynika z tej ochrony. Biorąc pod uwagę zakres planowanych prac oraz usytuowanie i funkcje obiektu przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010, Nr 213, poz. 1397) projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ponadto inwestycja nie wiąże się ze znacznym zasięgiem (ponadlokalnym), długotrwałym, nieodwracalnym i skumulowanym oddziaływaniem związanym z emisją, wykorzystaniem zasobów naturalnych oraz wystąpieniem awarii przemysłowej. Nie przewiduje się niekorzystnego wpływu inwestycji (zarówno w fazie realizacji, jak i użytkowania).

### **3.7. Sytuacje awaryjne**

- 1) Wody opadowe z terenu wiaduktu będą odprowadzane do odbiornika grawitacyjnie, bez konieczności ich przetłaczania.
- 2) W wypadku awarii na terenie wiaduktu związanych z wypływem substancji szkodliwych, konieczne jest zablokowanie odpływów i kanałów zbierających wody, celem niedopuszczenia do przedostania się zanieczyszczeń do odbiornika.
- 3) Konieczny jest stały nadzór nad technicznym stanem kanalizacji deszczowej oraz regularne usuwanie osadów z wpustów ulicznych.

## 4. POZWOLENIE WODNOPRAWNE

### 4.1. Wnioskodawca

POWIAT WOŁOMIŃSKI,  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin

### 4.2. Zakres wnioskowanych uprawnień

Wnioskuje się o wydania pozwolenia wodnoprawnego na:

**Szczególne korzystanie z wód – wprowadzenie ścieków opadowych do wód powierzchniowych w ilości  $Q_{wy} = 5,55 \text{ dm}^3/\text{s}$  (wody opadowe i roztopowe), o jakości na odpływie do odbiornika (potok Borówka (potocznie Gołębnica) w km 1+092 jego biegu): zawartość zawiesin ogólnych nie większa niż 100 mg/l, a substancji ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l.**

Łączny max. odpływ wód opadowych i roztopowych  $Q_c = 5,55 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;

Odpływ maksymalny godzinowy – 21,89 m<sup>3</sup>/h;

Odpływ średni dobowy – 19,09 m<sup>3</sup>/dobę;

Odpływ maksymalny roczny – 162,80 m<sup>3</sup>/rok.

**wraz z wykonaniem urządzeń wodnych:**

- a) **wylot kanalizacji deszczowej nr 1, w formie rury  $\varnothing 250$  zakończonej prefabrykatem u podstawy stożka nasypowego, a następnie korytkiem skarpowym zakończonym w obrębie umocnionej skarpy rowu melioracyjnego na rzędnej 101,64 m n.p.m. (układ Kronsztadt 86);**
- b) **wylot kanalizacji deszczowej nr 2, w formie rury  $\varnothing 250$  zakończonej prefabrykatem u podstawy stożka nasypowego, a następnie korytkiem ściekowym zakończonym w obrębie umocnionej korony skarpy potoku Borówka na rzędnej 101,47 m n.p.m. (układ Kronsztadt 86);**
- c) **przebudowa mostu drogowego.**

### 4.3. Warunki udzielenia pozwolenia

- 1) Wymieniony wyżej zakres wnioskowanych uprawnień proponuje się udzielić pod następującymi warunkami:

- prawidłowej eksploatacji instalacji służących do odprowadzania wód opadowych wraz z wylotami;
  - przeprowadzania minimum 2 razy w roku przeglądów eksploatacyjnych;
  - wykonywania okresowych analiz odprowadzanych wód opadowych;
  - ewidencjonowania wyników przeprowadzonych badań jakości wód opadowych oraz przechowywania ich przez 5 lat od zakończenia roku kalendarzowego;
  - utrzymania odbiorników wód opadowych zgodnie z ustaleniami z ich administratorami;
  - dochowania warunków uzgodnień.
- 2) Pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód w przedmiotowym zakresie wydaje się na czas oznaczony, tj. 10 lat.
- 3) Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do ich realizacji i nie narusza praw własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

#### **4.4. Wykaz stron zainteresowanych**

- 1) Powiat Wołomiński  
ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin
- 2) PBW INŻYNIERIA Jacek Garbacz  
ul. Pochyła 23 lok. 4D, 53-512 Wrocław
- 3) Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie,  
Inspektorat Wołomin  
ul. Kobyłkowska 1, 05-200 Wołomin
- 4) Urząd Gminy Jadów  
ul. Jana Pawła II 17, 05-280 Jadów
- 5) Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie  
ul. Zarzecze 13B, 03-194 Warszawa



PBW INŻYNIERIA  
Jacek Garbacz  
ul. Pochyła 23 lok. 4D  
53-512 Wrocław

**OPERAT WODNOPRAWNY**  
*na szczególne korzystanie z wód w zakresie odprowadzenia  
wód opadowych i roztopowych z mostu drogowego  
zlokalizowanego w ciągu drogi powiatowej nr 4344W  
w miejscowości Wójtę oraz wykonania urządzeń wodnych –  
wylotu kanalizacji deszczowej oraz przebudowy mostu drogowego*

---

## **ZAŁĄCZNIKI**