

P.B-W. Przyłącza kanalizacji deszczowej w projektowanej drodze dojazdowej do  
niezagospodarowanych terenów inwestycyjnych w dzielnicy przemysłowej w Wyszkowie

---

Pracownia Projektowa  
Mgr inż. Jacek Zagórecki  
15-080 Białystok  
ul. Produkcyjna 33/1

FAZA:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
PROJEKT:	Przyłącze kanalizacji deszczowej
OBIEKT:	Budowa drogi dojazdowej do niezagospodarowanych terenów inwestycyjnych w dzielnicy przemysłowej w Wyszkowie
INWESTOR:	Gmina Wyszków ul. Aleja Róż 2 07-200 Wyszków
AUTOR:	mgr inż. Jacek Zagórecki

Białystok, grudzień 2012r.

### **Zawartość opracowania**

<b>1. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1.1 Podstawa opracowania.....	3
1.2 Przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.3 Opis projektowanej kanalizacji deszczowej .....	3
1.3.1 Dane ogólne.....	3
1.3.2 Kanalizacja deszczowa .....	4
1.4 Próby szczelności kanalizacji deszczowej .....	5
1.5 Uwagi końcowe.....	5
<b>2. OBLICZENIA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Obliczenia ilości wód opadowych.....	7
2.2 Dobór średnic kanalizacji deszczowej.....	8
<b>3. CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	
- Plan sytuacyjny; kanalizacja deszczowa; skala 1:500.....	- rys.1/5
- Schemat obliczeniowy kanalizacji deszczowej.....	- rys.2/5
- Profil kanalizacji deszczowej; skala 1:500/100 .....	- rys.3/5
- Szczegół studni kanalizacyjnej z kręgów betonowych.....	- rys.4/5
- Szczegół wpustu deszczowego kanalizacji deszczowej .....	- rys.5/5

Załączniki:

1.

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### ***1.1 Podstawa opracowania***

- umowa zawarta z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- projekt budowlany „budowy drogi dojazdowej do zagospodarowanych terenów inwestycyjnych w dzielnicy przemysłowej w Wyszku”,
- projekt zagospodarowania terenu,
- normy i normatywy.

### ***1.2 Przedmiot i zakres opracowania***

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji deszczowej w projektowanej drodze dojazdowej do zagospodarowanych terenów inwestycyjnych w dzielnicy przemysłowej w Wyszku.

Zakresem opracowania objęto kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe z projektowanej drogi dojazdowej do zagospodarowanych terenów inwestycyjnych w dzielnicy przemysłowej w Wyszku z miejscem włączenia do istniejącej studni (studnia D1 wg niniejszego opracowania) na kanale ulicznym D=0,800 zlokalizowanej w sąsiedztwie obwodnicy Wyszku.

### ***1.3 Opis projektowanej kanalizacji deszczowej***

#### ***1.3.1 Dane ogólne***

- Wody opadowe z projektowanej drogi dojazdowej do zagospodarowanych terenów inwestycyjnych w dzielnicy przemysłowej w Wyszku odprowadzane będą do Miejskiej Sieci Kanalizacji Deszczowej za pośrednictwem projektowanej kanalizacji deszczowej.
- Lokalizację projektowanej kanalizacji deszczowej przewidziano w pasie drogowym, pomiędzy projektowaną drogą dojazdową, a ścieżką rowerową.
- Ilość wód opadowych odprowadzanych przez projektowaną kanalizację deszczową
$$Q=227,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$
- Na terenie działki objętej inwestycją występują następujące warunki gruntowo-wodne:

- Grunty przypowierzchniowe do głębokości 0,3 m p.p.t. stanowi warstwa humusu piaszczystego, oraz w okolicy dróg gruntowych do głębokości 0,5 m p.p.t. stanowi warstwa nasypu niebudowlanego.
- pod warstwą przypowierzchniową na głębokości 0,20-0,50 m p.p.t. zalegają piaski drobno przewarstwione często piaskami pylastymi i piaskami średnimi (stan średnio-zagęszczony do zagęszczonego).
- Na głębokości 1,50-2,20 m p.p.t. zalegają tu głównie piaski średnie często zaglinione z domieszkami żwiru, a także lokalnie pospółka o znacznej miąższości.
- Nie stwierdzono obecności wód gruntowych.

### 1.3.2 Kanalizacja deszczowa

- Wody opadowe z projektowanej drogi dojazdowej do niezagospodarowanych terenów inwestycyjnych w dzielnicy przemysłowej w Wyszku odprowadzane będą za pośrednictwem projektowanej kanalizacji deszczowej do Miejskiej Sieci Kanalizacji Deszczowej, z miejscem włączenia do istniejącej studni zlokalizowanej na kanale D=0,800 w sąsiedztwie obwodnicy Wyszku.
- Orurowanie projektowanej kanalizacji należy wykonać z rur PCV-U o ściance litej klasy S (SDR 34, SN8) o połączeniach kielichowych łączonych na uszczelkę gumową oraz dla średnic  $\phi 630$  z rur PVC SDR 41; PN 6 łączonych przez nosówkę. Przewody należy układać na 15cm podsypce z piasku. Piasek ubity na całej szerokości podsypki. Zasyпка piaskiem do wysokości 30cm nad wierzch rury, ubijana warstwami.
- Studnie rewizyjne prefabrykowane z kręgów betonowych  $\phi 1200$ , wykonane z wodoszczelnego (W8), mrozoodpornego (F50) betonu (zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania).
- Wpusty deszczowe typu TEGRA 600 klasy D-400 /WAVIN/.
- Przewidziany przepływ dla projektowanej kanalizacji:
  - Rezerwa dla terenów Inwestycyjnych zlokalizowanych przy projektowanej drodze:  $- q_1=55,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
  - Odwodnienie projektowanej drogi:  $- q_2=75,3 \text{ dm}^3/\text{s}$
  - Wody zrzucane z przepompowni drogi dojazdowej od wysokości działki 1123 (naprzeciw drukarni) do skrzyżowania z ul. Graficzną  $- q_3=97,1 \text{ dm}^3/\text{s}$

<b>Razem</b>	<b><math>- q=227,4 \text{ dm}^3/\text{s}</math></b>
--------------	---
- Średnice, spadki oraz trasa przebiegu projektowanej kanalizacji deszczowej zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

#### **1.4 Próby szczelności**

- Odbiory techniczne robót i prób szczelności przyłączy kanalizacyjnych przeprowadzić w oparciu o ustalenia
  - PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy przeprowadzić w zakresie sprawdzenia szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodów i studzienek. W pierwszej kolejności należy wykonać próbę na eksfiltrację wg następujących zasad:
  - Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległościom między studzienkami (około 50m).
  - Cały odcinek przewodu zastabilizować przez wykonanie osypki a miejsca występowania łuków i dłuższych odgałęzień czasowo zabezpieczyć przez rozszczelnieniem.
  - Wszystkie otwory badanego odcinka dokładnie zaślepić.
  - Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.
  - Poziom wody w studni górnej powinien mieć rzędną niższą około 0,5m w stosunku do poziomu rzędnej poziomu terenu przy niższej studni.
  - Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studni górnej poziomu zwierciadła wody na poziomie 0,5m poniżej górnej krawędzi studni dolnej należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1 godziny w celu odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody.
  - Po czasie 1 godziny podczas trwania próby szczelności nie powinien nastąpić ubytek wody w studzienice górnej. Czas próby 60min.
  - Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wykazuje, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację.

#### **1.5 Uwagi końcowe**

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, a także z warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.

- Rzędne sieci w miejscu włączenia kanałów oraz w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem sprawdzić na budowie.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powiadamia wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów naziemnych o terminie pracy.
- Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP.
- Przewody układać w wykopie zgodnie z BN-83/8836-02 Roboty ziemne – przewody podziemne.
- Szczegółowy przebieg uzbrojenia podziemnego należy ustalić na podstawie próbnych przekopów.  
Prace w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonywać ręcznie.  
Odkryte instalacje podziemne zabezpieczyć.
- Do montażu stosować wyłącznie materiały posiadające decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną (zgodnie z ustawą Prawo Budowlane) oraz montaż rurociągów, urządzeń i elementów uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
- Po zakończeniu robót dokonać odbioru przez właściciela sieci i wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.
- W przypadku nieprzewidzianych przeszkód należy porozumieć się z projektantem.

**Uwaga:**

*Całość robót instalacyjno-montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.*

Autor:

## 2. OBLICZENIA

### 2.1 Obliczenia ilości wód opadowych

#### 2.1.1 Ilość wód opadowych doprowadzanych do poszczególnych studni

$$q_N = \Psi \cdot A_N \cdot \frac{I}{10000} \quad \text{gdzie : } I = 150 \text{ dm}^3 / \text{s} \cdot \text{ha}$$
$$\Psi = 1,0$$

- Studnia D-15

$$q_{15} = 1 \cdot 360 \cdot \frac{150}{10000} \quad \text{gdzie : } A_{15} = 360 \text{ m}^2$$
$$q_{15} = 5,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Studnia D-14

$$q_{14} = 1 \cdot 807 \cdot \frac{150}{10000} \quad \text{gdzie : } A_{14} = 807 \text{ m}^2$$
$$q_{14} = 12,1 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Studnia D-13

$$q_{13} = 1 \cdot 350 \cdot \frac{150}{10000} \quad \text{gdzie : } A_{13} = 350 \text{ m}^2$$
$$q_{13} = 5,3 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Studnia D-12

$$q_{12} = 1 \cdot 308 \cdot \frac{150}{10000} \quad \text{gdzie : } A_{12} = 308 \text{ m}^2$$
$$q_{12} = 4,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Studnia D-10

$$q_{10} = 1 \cdot 572 \cdot \frac{150}{10000} \quad \text{gdzie : } A_{10} = 572 \text{ m}^2$$
$$q_{10} = 8,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Studnia D-9

$$q_9 = 1 \cdot 481 \cdot \frac{150}{10000} \quad \text{gdzie : } A_9 = 481 \text{ m}^2$$
$$q_9 = 7,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Studnia D-8

$$q_8 = 1 \cdot 332 \cdot \frac{150}{10000} \quad \text{gdzie : } A_8 = 332 \text{ m}^2$$
$$q_8 = 4,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Studnia D-7

$$q_7 = 1 \cdot 332 \cdot \frac{150}{10000}$$

$$q_7 = 4,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{gdzie : } A_7 = 332 \text{ m}^2$$

- Studnia D-6

$$q_6 = 1 \cdot 975 \cdot \frac{150}{10000}$$

$$q_6 = 14,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{gdzie : } A_6 = 975 \text{ m}^2$$

- Studnia D-4

$$q_4 = 1 \cdot 315 \cdot \frac{150}{10000}$$

$$q_4 = 4,7 + 55^* \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{gdzie : } A_4 = 315 \text{ m}^2$$

- Studnia D-2

$$q_2 = 1 \cdot 224 \cdot \frac{150}{10000}$$

$$q_2 = 3,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{gdzie : } A_2 = 224 \text{ m}^2$$

- Studnia D-1

$$q_1 = 1 \cdot 885 \cdot \frac{150}{10000}$$

$$q_1 = 12,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\text{gdzie : } A_1 = 885 \text{ m}^2$$

## 2.2 Obliczenia hydrauliczne

- Odcinek D-15 ÷ D-14

- Przepływ –  $G=102,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Średnica –  $D=0,400$
- Napełnienie –  $\Delta H=30\text{cm}$
- Prędkość –  $V=1,0 \text{ m/s}$

- Odcinek D-13 ÷ D-12

- Przepływ –  $G=119,9 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Średnica –  $D=0,500$
- Napełnienie –  $\Delta H=30\text{cm}$
- Prędkość –  $V=0,9 \text{ m/s}$

- Odcinek D-10 ÷ D-9

- Przepływ –  $G=133,1 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Średnica –  $D=0,500$
- Napełnienie –  $\Delta H=34\text{cm}$
- Prędkość –  $V=0,95 \text{ m/s}$

- Odcinek D-14 ÷ D-13

- Przepływ –  $G=114,6 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Średnica –  $D=0,400$
- Napełnienie –  $\Delta H=32\text{cm}$
- Prędkość –  $V=1,1 \text{ m/s}$

- Odcinek D-12 ÷ D-11 ÷ D-10

- Przepływ –  $G=124,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Średnica –  $D=0,500$
- Napełnienie –  $\Delta H=32\text{cm}$
- Prędkość –  $V=0,92 \text{ m/s}$

- Odcinek D-9 ÷ D-8

- Przepływ –  $G=140,3 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Średnica –  $D=0,500$
- Napełnienie –  $\Delta H=35\text{cm}$
- Prędkość –  $V=0,98 \text{ m/s}$



- Odcinek D-8 ÷ D-7
  - Przepływ –  $G=145,1 \text{ dm}^3/\text{s}$
  - Średnica –  $D=0,630$
  - Napełnienie –  $\Delta H=33\text{cm}$
  - Prędkość –  $V=0,90 \text{ m/s}$
- Odcinek D-6 ÷ D-5 ÷ D-4
  - Przepływ –  $G=164,3 \text{ dm}^3/\text{s}$
  - Średnica –  $D=0,630$
  - Napełnienie –  $\Delta H=33 \text{ cm}$
  - Prędkość –  $V=0,93 \text{ m/s}$
- Odcinek D-2 ÷ D-1
  - Przepływ –  $G=227,4 \text{ dm}^3/\text{s}$
  - Średnica –  $D=0,630$
  - Napełnienie –  $\Delta H=48 \text{ cm}$
  - Prędkość –  $V=1,2 \text{ m/s}$
- Odcinek D-7 ÷ D-6
  - Przepływ –  $G=149,9 \text{ dm}^3/\text{s}$
  - Średnica –  $D=0,630$
  - Napełnienie –  $\Delta H=32 \text{ cm}$
  - Prędkość –  $V=0,92 \text{ m/s}$
- Odcinek D-4 ÷ D-3 ÷ D-2
  - Przepływ –  $G=219,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
  - Średnica –  $D=0,630$
  - Napełnienie –  $\Delta H=36 \text{ cm}$
  - Prędkość –  $V=1,0 \text{ m/s}$

Autor: