

**Mareckie Inwestycje Miejskie**  
**Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością**

siedziba:  
Al. Piłsudskiego 96 lok. 2  
05-270 Marki

NIP: 125-16-16-259  
Regon: 146071277  
Tel. +48 22 676 79 68

**TOM 4.4**

Inwestor: **Zarząd Powiatu Wołomińskiego**  
**ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin**

Zadanie: ***Rozbudowa drogi powiatowej w ulicy Sosnowej i***  
***Tadeusza Kościuszki w Markach na odcinku od***  
***drogi krajowej nr 8 do granic miasta Marki***

Obiekt: **Oczyszczalnia wód deszczowych OWD IA.3 – ul. Kościuszki**

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża: **elektryczna**

Adres inwestycji: **miasto Marki, ul. Sosnowa i Tadeusza Kościuszki**

Autorzy opracowania:

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował	inż. Bogdan Zgoła	St 496/79	
Opracował	inż. Bogdan Zgoła	St 496/79	
Sprawdzający	mgr inż. Jacek Puchalski	St 31/80	

**Egz. 5**

Marki, marzec 2016 r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

TOM 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
TOM 2	PROJEKT PRZEBUDOWY ULICY KOŚCIUSZKI I SOSNOWEJ
TOM 3.1	PROJEKT OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.3 – UL. KOŚCIUSZKI
TOM 3.2	PROJEKT OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.6 – UL. RZEMIEŚLNICZA
TOM 3.3	PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ULICY KOŚCIUSZKI – ZLEWNIA OWD IA.3
TOM 3.4	PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ULICY SOSNOWEJ – ZLEWNIA OWD IA.6
TOM 3.5	PROJEKT RENOWACJI ROWU R-6
TOM 3.6	PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. KOŚCIUSZKI
TOM 4.1	PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NN
TOM 4.2	PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ŚN
TOM 4.3	PROJEKT BUDOWY OŚWIETLENIA
<b>TOM 4.4</b>	<b>PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.3 – UL. KOŚCIUSZKI</b>
TOM 4.5	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.6 – UL. RZEMIEŚLNICZA
TOM 5.1	PROJEKT KONSTRUKCYJNY OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.3 – UL. KOŚCIUSZKI
TOM 5.2	PROJEKT KONSTRUKCYJNY OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.6 – UL. RZEMIEŚLNICZA
TOM 5.3	PROJEKT KONSTRUKCYJNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ULICY SOSNOWEJ
TOM 6	PROJEKT PRZEBUDOWY GAZU
TOM 7	PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ
ZAŁĄCZNIK I	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

## **SPIS TREŚCI**

<b>OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO....</b>	<b>4</b>
<b>1. Projekt wykonawczy. Część elektroenergetyczna.....</b>	<b>5</b>
1.1 Przedmiot opracowania.....	5
1.2 Inwestor.....	5
1.3 Jednostka projektowa.....	5
1.4 Podstawa opracowania.....	5
1.5 Zakres opracowania.....	5
1.6 Zasilanie w energię elektryczną.....	5
1.7 Rozdzielnica RO.....	5
1.8 Instalacje elektryczne.....	6
1.9 Sterowanie i sygnalizacja.....	6
1.10 Ochrona przeciwporażeniowa.....	6
1.11 Uwagi dotyczące BHP.....	6
<b>2. OBLICZENIA.....</b>	<b>7</b>
<b>3. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....</b>	<b>7</b>
<b>4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>8</b>

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Oświadczam, że projekt wykonawczy dla zadania: „**Rozbudowa drogi powiatowej w ulicy Sosnowej i Tadeusza Kościuszki w Markach na odcinku od drogi krajowej nr 8 do granic miasta Marki**” obiekt: „**Oczyszczalnia wód deszczowych OWD IA.3 – ul. Kościuszki**” – część **elektroenergetyczna** jest kompletny i został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:  
inż. Bogdan Zgoła  
nr upr. St 496/79

Sprawdzający:  
mgr inż. Jacek Puchalski  
nr upr. St 31/80

.....  
(podpis)

.....  
(podpis)

# 1. PROJEKT WYKONAWCZY. CZĘŚĆ ELEKTROENERGETYCZNA

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej pn. instalacje elektryczne dla zadania „Rozbudowa drogi powiatowej w ulicy Sosnowej i Tadeusza Kościuszki w Markach na odcinku od drogi krajowej nr 8 do granic miasta Marki”. obiekt: „Oczyszczalnia wód deszczowych OWDIA.3 - ul. Kościuszki”.

## 1.2. Inwestor

Inwestorem budowy zadania pn. „Rozbudowa drogi powiatowej w ulicy Sosnowej i Tadeusza Kościuszki w Markach na odcinku od drogi krajowej nr 8 do granic miasta Marki” jest Zarząd Powiatu Wołomińskiego, ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin.

## 1.3. Jednostka projektowa:

Jednostka projektowa: Mareckie Inwestycje Miejskie Sp. z o.o.  
al. Marsz. J. Piłsudskiego 96 lok. 2, 05-270 Marki:

## 1.4. Podstawa opracowania

Podstawę merytoryczną stanowią:

- projekt technologiczny
- warunki zasilania wydane przez PGE
- projekt drogowy - opracowanie równoczesne;
- aktualne mapy do celów projektowych;
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia

## 1.5. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje instalacje elektryczne, instalację AKP i A, rozdzielnicę dla celów zasilania i sterowania urządzeń i odbiorników oczyszczalni wód deszczowych.

W projekcie nie ujęto przyłącza energetycznego, które będzie przedmiotem osobnego opracowania i będzie wykonane przez PGE zgodnie warunkami przyłączenia

## 1.6. Zasilanie w energię elektryczną

Oczyszczalnia wód deszczowych zasilana będzie kablem ziemnym YAKXS 4x16 mm<sup>2</sup> ze złącza kablowego (skrzynki licznikowej) usytuowanej w pobliżu zbiornika pompowni.

Kabel zasilający od złącza kablowo-pomiarowego doprowadzony będzie do rozdzielnicy oczyszczalni RO.

*Miejsce usytuowania rozdzielnicy RO przy złączu kablowym.*

## 1.7. Rozdzielnica RO

Rozdzielnica RO wykonana będzie z tworzywa i ustawiona na fundamencie prefabrykowanym na terenie oczyszczalni, wyposażona w aparaturę zabezpieczającą, rozdzielczą i sterowniczą. Z rozdzielnicy RO zasilane będą wszystkie odbiorniki i urządzenia elektryczne oczyszczalni.

Dodatkowo na zewnątrz rozdzielnicy zainstalowane będzie gn. 3-faz do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego oraz sygnalizacja (barwy żółtej lub czerwonej) informująca o stanach awaryjnych pracy pompy.

Schemat rozdzielnicy RO przedstawiono na rys. 5

UWAGA:

*W pierwszym etapie w oczyszczalni będzie zainstalowana 1 pompa o mocy 1,9 kW.*

## 1.8. Instalacje elektryczne

Na planie rys. nr 2 pokazano trasę sieci kablowych na terenie oczyszczalni. Są to kable zasilające, sterownicze i pomiarowe ułożone pomiędzy: rozdzielnicą RO, a zbiornikiem pompowni.

Kable i przewody zasilające pompę, urządzenia sterujące w zbiorniku układać we wspólnym wykopie na gł. 0, 7 m w rurkach z PCV na całej długości tj. od RO do wejścia przewodów do zbiornika. Wprowadzenie kabli i przewodów do zbiornika przez przepust kablowy w miejscu określonym w projekcie technologicznym po wprowadzeniu przewodów przejście to uszczelnić.

## 1.9. Sterowanie i sygnalizacja

Układy sterowania i sygnalizacji pracy oczyszczalni będą przedmiotem dostawy kpl. rozdzielnic RO, którą należy zamówić z aparaturą zasilającą, sterowniczą oraz układami automatyki dla 1 pompy, załączanej sonda hydrostatyczną i 2- wyłącznikami pływakowymi.

Poziomy sterowania ustalić wg. projektu technologicznego.

Zaprojektowane układy sterowania pracą pompowni przewidują możliwość zdalnego przekazywania sygnałów o jej pracy za pomocą sms.

## 1.10 Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć zasilająca pracuje w systemie TN-C, a wewnętrzna będzie pracować w systemie TN-S. Ochronę przeciwporażeniową stanowić będzie szybkie wyłączenie zasilania przez wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe bezzwłocznie o prądach  $I_{\Delta N}=30\text{mA}$ . W tym celu przy RO wykonać uziom miejscowy szpilkowy  $R<30\ \Omega$ , który za pomocą bednarki stal.-ocynk. 25x4 mm i przewodu LY 10mm<sup>2</sup> podłączyć do zacisku PE w rozdzielnicy RO.

## 1.11 Uwagi dotyczące BHP.

Roboty należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).

- normami przedmiotowymi, a w szczególności:
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 364-4-481 Dobór środków ochrony
- PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- PN-IEC 60364-5-53 Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-EN 13201:2005 „Oświetlenie Dróg”
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

Stosowane w instalacjach wyroby powinny posiadać znak bezpieczeństwa zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (Dz.U.98.113.728 z 31.08.1998 r.).

Roboty związane z podłączeniem i sprawdzeniem instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

## 2. OBLICZENIA

### 2.1 Bilans mocy

dla I etapu:

- pompa o mocy  $P = 1,9 \text{ kW}$  ,  $I = 16 \text{ A}$

- docelowo  $P = 2$  pompy o mocy  $1,9 \text{ kW}$  + rezerwa =  $7,0 \text{ kW}$   $I = 20 \text{ A}$

Zabezpieczenie główne w RO (wyłącznik różnicowo-prądowy)  $\Delta I = 25 \text{ A}$

## 3. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Rodzaj materiału	Jedn. Miary	Ilość
1	Szafa zasilająca RO wg. rys. nr 4 i 5	kpl.	1
2	Kabel YAKXS 5 x 16 mm <sup>2</sup> /1kV	mb	3
3	Uziom szpilkowy stal.-ocynk. Ø16, l = 3 m	kpl.	1
4	Bednarka stal.-ocynk. 25x4 mm	mb.	3
5	Kabel zasilający YKY 5x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb	5
6	Kabel zasilający YKY 3x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb	5
7	Rury ochronne PCV 32/25	mb	9
8	Puszka rozgałęźna (szczelna) z listwą 2x Lz 4	szt.	1
9	Sonda pływakowa MAC-3 / 8m z obciążnikiem MAC-3	szt.	2
10	Sonda hydrostatyczna z rurą osłonową Ø 110 mm l=6,5 m	szt.	1
11.	Rura dwudzielna typu AROT 110PS	mb.	5

## 4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |    |                                       |        |
|----|---------------------------------------|--------|
| 1. | Orientacja                            | rys. 1 |
| 2. | Plan sytuacyjny oczyszczalni          | rys. 2 |
| 3. | Instalacje elektryczna oczyszczalni   | rys. 3 |
| 4. | Rozdzielnica zasilając-sterownicza RO | rys. 4 |
| 5. | Schemat ideowy rozdzielnic RO         | rys. 5 |