

**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 4.2**

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: **Przebudowa sieci elektroenergetycznej ŚN**

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
<b>TOM 4.2</b>	<b>PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ŚN</b>
TOM 4.3	PROJEKT BUDOWY OŚWIETLENIA
TOM 4.4	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.3 – UL. KOŚCIUSZKI
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 PROJEKTANTA ORAZ 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 pracowania.....	5
1.6. Stan istniejący.....	5
1.7. Stan projektowany .....	5
1.8. Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych sn.....	6
1.9. Uziemienie.....	6
1.10. Uwagi dotyczące BHP.....	7
<b>2. OBLICZENIA TECHNICZNE.....</b>	<b>7</b>
<b>3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....</b>	<b>8</b>
<b>4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>9</b>

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam że, projekt wykonawczy przebudowa sieci SN dla zadania: „**Rozbudowa drogi powiatowej w ulicy Sosnowej i Tadeusza Kościuszki w Markach na odcinku od drogi krajowej nr 8 do granic miasta Marki**” 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)

.....  
(data)

# 1. PROJEKT WYKONAWCZY. CZĘŚĆ ELEKTROENERGETYCZNA

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej pn. przebudowa sieci elektroenergetycznej SN dla zadania „Rozbudowa drogi powiatowej w ulicy Sosnowej i Tadeusza Kościuszki w Markach na odcinku od drogi krajowej nr 8 do granic miasta Marki”.

## 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 drogowy
- warunki przebudowy wydane przez PGE
- projekty przebudowy sieci kanalizacyjnej i deszczowej
- aktualne mapy do celów projektowych;
- wizja lokalna
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia

## 1.5. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje przebudowę (przestawienie 3 słupów) linii elektroenergetycznej napowietrznej SN w ciągu ulicy Kościuszki pomiędzy ulicami Zagłoby i ul. Sosnową oraz przebudowę kabla SN na skrzyżowaniu ul. Kościuszki z ulicą Wołodyjowskiego.

## 1.6. Stan istniejący

### Słupy linii napowietrznej SN

Istniejąca wzdłuż ulicy Kościuszki linia napowietrzna SN wykonana na słupach wirowanych

typu E z przewodami 3xPAS 70 mm<sup>2</sup>, kolidować będzie z nowym układem drogowym, trzy słupy tej linii po przebudowie ulicy znalazłyby się w miejscach nowoprojektowanych zatok autobusowych lub drogi dla rowerów.

### Kabel SN

Istniejący kabel energetyczny SN ułożony od słupa linii SN w ulicy Kościuszki na skrzyżowaniu z ul. Wołodyjowskiego koliduje na odcinku przejścia przez rów melioracyjny z budowanym w tym miejscu kolektorem deszczowym.

## 1.7. Stan projektowany

### Słupy linii napowietrznej SN

Przewiduje się demontaż i ponowny montaż w miejscach bezkolizyjnych (poza jezdnią) tych samych słupów łącznie z uzbrojeniem, przewodami i ustojami fundamentowymi, które w przypadku uszkodzenia podczas demontażu zastąpić nowymi (ocena stanu technicznego ustojów i możliwość ich przeniesienia łącznie ze słupami zostanie dokonana podczas robót).

Ilość jak i nowe miejsca posadowienia słupów pokazano na planach

drogowych(mapach geodezyjnych). Wszystkie przebudowywane słupy zostaną umieszczone w pasie drogowym w odległości 0,5 m od krawędzi chodnika.

Na przebudowywanych odcinkach zachować istniejące parametry linii napowietrznej jak: naciągi, obostrzenia. Jedynie w przebudowywanych przęsłach, w których znalazły by się łącznia międzyprzęsłowe wymienić przewody tak by w przęsle nie dokonywać połączeń.

Całość przebudowywanej linii wykonać zgodnie z normami i wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. Tom 3 Linie napowietrzne średniego napięcia.

Łącznie z przebudową słupów SN, oprawy oświetlenia ulicznego jak i linie niskiego napięcia istniejące na tych słupach zostaną przebudowane ich przebudowa została ujęta w projekcie usunięcia kolizji urządzeń elektroenergetycznych dla tego rejonu.

#### Kabel SN

Budowa nowego odcinka linii kablowej SN polegać będzie na przełożeniu (poprowadzeniu nową trasą) istniejącego kabla poza budowany w rowie melioracyjnym wylot kolektora deszczowego z nowoprojektowanej pompowni wód deszczowych w ulicy Kościuszki.

Zaprojektowana nowa trasa ułożenia kabla nie spowoduje wydłużenia jego długości, jedynie w miejscu przejścia przez rów melioracyjny zaprojektowano nową osłonę z rury dwudzielnej..

Nowoprojektowane kable w ziemi układać zgodnie z normami i wytycznymi branżowymi (PGE Dystrybucja ; Tom 4 Linie kablowe średniego napięcia).

Trasa nowoprojektowanego odcinka linii kablowej w całości poprowadzona zostanie w pasie drogowym.

Nową trasę kablową pokazano na planie.

## 1.8. Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych sn

Inwestycja pn. „Przebudowa drogi powiatowej w ulicy Sosnowej i Tadeusza Kościuszki w Markach na odcinku od drogi krajowej nr 8 do granic miasta Marki” wymaga przebudowy następującej infrastruktury:

1. słup linii napowietrznej 15kV wykonanej przewodami typu 3x PAS 70 mm<sup>2</sup> w układzie pionowym w przęsłach o rozpiętości l=63m i 79m na żerdzi pojedynczej wirowanej typu E, h=15 m, z odłącznikiem oraz podwieszoną do słupa linią napowietrzną nn typu 2x AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup>, trzema przyłączami nn wykonanymi przewodami izolowanymi, linią oświetleniową i zainstalowaną oprawą oświetlenia ulicznego (przebudowa urządzeń nn wg. osobnego opracowania)
  2. słup linii napowietrznej 15kV wykonanej przewodami typu 3x PAS 70 mm<sup>2</sup> w układzie pionowym w przęsłach o rozpiętości l=47,5m i 64,5m na żerdzi pojedynczej wirowanej typu E, h=15 m, z podwieszoną do słupa linią napowietrzną nn typu AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup>, linią oświetleniową i zainstalowaną oprawą oświetlenia ulicznego (przebudowa urządzeń nn wg. osobnego opracowania)
  3. słup linii napowietrznej 15kV wykonanej przewodami typu 3x PAS 70 mm<sup>2</sup> w układzie pionowym w przęsłach o rozpiętości l=16,7m i 25,2m na żerdzi pojedynczej wirowanej typu E, h=15 m
  4. odcinek kabla 15kV, 3x XUHAKXS 120 mm<sup>2</sup> o długości l= 16 m, zabezpieczony (przejście przez rów melioracyjny) na odcinku 6 m rurą dwudzielną PCV 160mm<sup>2</sup> kolor czerwony
- przeniesienie słupów łącznie z istniejącym uzbrojeniem, ustojami i odtworzeniem linii napowietrznej 15kV

## 1.9. Uziemienie

Dla przebudowywanych słupów wykonać nowe uziemienie ochronne, które połączyć za pomocą bednarki w ziemi z istniejącym wykonanym dla demontowanych słupów -  $R < 10 \text{ om}$ .

Do uziemienia za pomocą bednarki stal.-ocynk. 30x4 mm przyłączyć wszystkie metalowe elementy słupa oraz osprzętu.

## 1.10. 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:
- N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne-Projektowanie i budowa
- PN-EN 50423-1:2007 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego - Część I i II
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- PN-B-06050:1999 „Geotechnika- Roboty ziemne – wymagania ogólne”
- PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.

- PN-IEC 364-4-481 Dobór środków ochrony
- PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa
- 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 TECHNICZNE

### Dobór naprężeń:

- przyjęto przewód PAS 70 mm<sup>2</sup> (AAsXSn)  
min siła zrywająca – 20,7 [kN]

#### - naprężenie zrywające:

$$\sigma_d = 20700 / 70 = 295 \text{ [MPa]}$$

#### - naprężenie dopuszczalne:

$$\sigma = 295 \times 0,28 = 83 \text{ [MPa]}$$

#### - dla przestawianych pręseł przyjęto:

$$\sigma = 65 \text{ [MPa]}$$

### 3. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

<u>Lp.</u>	<u>Rodzaj materiału</u>	<u>Jedn. Miary</u>	<u>Ilość</u>
1	Rura dwudzielna Ø 160 mm (czerwona)	mb.	6
2.	Przewody PAS 70 mm <sup>2</sup>	mb	250
2	Bednarka stal.-ocynk. 30x4 mm	mb.	12

Uwaga:

Pozostałe z demontażu materiały przekazać do PGE Dystrybucja



## 4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |    |  |        |
|----|--|--------|
| 1. | Orientacja   | rys. 1 |
| 2. | Plan sytuacyjny przebudowy linii napowietrznej sn-część I  | rys. 2 |
| 3. | Plan sytuacyjny przebudowy linii napowietrznej sn-część II | rys. 3 |
| 4. | Plan sytuacyjny przebudowy linii kablowej sn 15 kV         | rys. 4 |
| 5. | Schemat przebudowywanej linii napowietrznej sn-część I     | rys. 5 |
| 6. | Schemat przebudowywanej linii napowietrznej sn-część II    | rys. 6 |