

<b>„Eneko” Sp. z o.o.</b>	<p align="center"><b>PROJEKT</b></p> <p align="center"><b>PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH</b></p> <p align="center"><b>dla PRZEPOMPOWNI P1, P2</b></p> <p align="center"><b>dla miejscowości Krupski Młyn</b></p>	Strona nr 2
ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice		Nr arch. 426/09-06

## **IMIONA I NAZWISKA PROJEKTANTÓW**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 Z 2003r.) oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Piotr Zawodny**

**upr. Nr 187/94 w specjalności  
sieci i instalacje elektryczne**

## **IMIONA I NAZWISKA OSÓB SPRAWDZAJĄCYCH**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 Z 2003r.) oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**inż. Krystyna Noceń**

**upr. Nr 24/97 w specjalności  
sieci i instalacje elektryczne**

<b>„Eneko”</b> Sp. z o.o.	<b>PROJEKT</b> <b>PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH</b> dla PRZEPOMPOWNI P1, P2 dla miejscowości Krupski Młyn	Strona nr 3
ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice		Nr arch. 426/09-06

## WYKAZ DOKUMENTACJI

### OPIS TECHNICZNY

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA PRZEPOMPOWNI P1	426/09-06-01
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA PRZEPOMPOWNI P2	426/09-06-02
RYSUNEK MONTAŻOWY ZESTAWU ZŁĄCZA POMIAROWEGO DLA P1	426/09-06-03
RYSUNEK MONTAŻOWY ZESTAWU ZŁĄCZA POMIAROWEGO DLA P2	426/09-06-04
PLAN PRZEPROWADZENIA KABŁA ZASILAJĄCEGO I USYTUOWANIA ZŁĄCZA POMIAROWEGO DLA P1	426/09-06-05
PLAN PRZEPROWADZENIA KABŁA ZASILAJĄCEGO I USYTUOWANIA ZŁĄCZA POMIAROWEGO DLA P2	426/09-06-06

<b>„Eneko”</b> Sp. z o.o.	<b>PROJEKT</b> <b>PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH</b> dla PRZEPOMPOWNI P1, P2 dla miejscowości Krupski Młyn	Strona nr 4
ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice		Nr arch. 426/09-06

## **SPIS TREŚCI**

### **IMIONA I NAZWISKA PROJEKTANTÓW**

### **IMIONA I NAZWISKA SPRAWDZAJĄCYCH PROJEKT**

- 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**
- 2. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 3. ZASILANIE OBIEKTU**
- 4. WYPOSAŻENIE PRZYŁĄCZA**
- 5. OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**
- 6. ZASADY BUDOWY LINII KABLOWEJ**
- 7. OBLICZENIA**
  - 7.1 BILANS MOCY**
  - 7.2 SPADKI NAPIĘĆ**
- 8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**
  - 8.1 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA P1**
  - 8.2 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA P2**

<b>„Eneko”</b> Sp. z o.o.	<p align="center"><b>PROJEKT</b></p> <p align="center"><b>PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH</b></p> <p align="center"><b>dla PRZEPOMPOWNI P1, P2</b></p> <p align="center"><b>dla miejscowości Krupski Młyn</b></p>	Strona nr 5
ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice		Nr arch. 426/09-06

## 1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt zasilania przepompowni ścieków P1 i P2. Przepompownia P1 zlokalizowana jest w miejscowości Krupski Młyn ul. Leśmiana 1 na działce gruntowej nr: 209/62. Przepompownia P2 zlokalizowana jest w miejscowości Krupski Młyn ul. K. Miarki na działce nr: 260/26.

Projekt dla przyłączy przepompowni P1 i P2 swoim zakresem obejmuje:

- zabudowę złącza pomiarowego P1 i P2
- budowę odcinka kabla zasilającego od złącza pomiarowego do szafy zasilającej urządzenia dla przepompowni P1 i P2.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu, stanowią:

- umowa, zawarta między inwestorem, a Jednostką Projektową tj. f-mą „ENEKO”
- uzgodnienia ZUD
- warunki przyłączenia do sieci dla przepompowni P1 nr: RD3/5-RDE5/5784/2009, z dnia 17.09.2009r. wydane przez EnergiaPro Oddział w Opolu Rejon Dystrybucji Strzelce Opolskie
- warunki przyłączenia do sieci dla przepompowni P2 nr: RD3/5-RDE5/5860/2009, z dnia 17.09.2009r. wydane przez EnergiaPro Oddział w Opolu Rejon Dystrybucji Strzelce Opolskie
- aktualnie obowiązujące przepisy

## 3. Zasilanie obiektu

Zasilanie przepompowni P1, zgodnie z warunkami przyłącza obejmuje:

- Połączenie zacisków odejściowych podstaw bezpiecznikowych istniejącego przyłącza kablowego na bloku przy ul. Leśmiana 1, kablem typu YKY 4x100mm<sup>2</sup> z nowo wybudowanym złączem kablowo-pomiarowym ZKP1.
- Złącze ZKP1 zostanie usytuowane obok istniejącego przyłącza kablowego na bloku przy ul. Leśmiana 1.
- Połączenie kablem ziemnym YKYżo 5x10mm<sup>2</sup> przyłącze ZKP1 z szafą zasilająco-sterującą przepompowni P1

Zasilanie przepompowni P2, zgodnie z warunkami przyłącza obejmuje:

- Połączenie zacisków odejściowych podstaw bezpiecznikowych w stacji transformatorowej „Krupski Młyn 1”, kablem typu YKYżo 5x35mm<sup>2</sup> z nowo wybudowanym złączem kablowo-pomiarowym ZKP2.
- Złącze ZKP1 zostanie usytuowane obok istniejącej stacji transformatorowej „Krupski Młyn 1”.
- Połączenie kablem ziemnym YKYżo 5x35mm<sup>2</sup> przyłącze ZKP2 z szafą zasilająco-sterującą przepompowni P2

<b>„Eneko”</b> Sp. z o.o.	<p align="center"><b>PROJEKT</b></p> <p align="center"><b>PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH</b></p> <p align="center">dla PRZEPOMPOWNI P1, P2</p> <p align="center">dla miejscowości Krupski Młyn</p>	Strona nr 6
ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice		Nr arch. E-426/09-06

#### 4. Wyposażenie przyłączy

##### 4.1 Wyposażenie przyłącza P1

Projektowane przyłączy pomiarowe zostanie wyposażone w następujące elementy:

- **Tablicę licznikową 3-faz**
- **Wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy – S303 C13**
- **Rozłącznik instalacyjny FR 303 63A**
- **Szynę PE i N (przejście na układ TNC-S)**

Szyna PE zostanie uziemiona, podłączeniem do uziomu szpilkowego. Rezystancja uziomu powinna być  $< 10 \Omega$

##### 4.2 Wyposażenie przyłącza P2

Projektowane przyłączy pomiarowe zostanie wyposażone w następujące elementy:

- **Tablicę licznikową 3-faz**
- **Wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy – S303 C40**
- **Rozłącznik instalacyjny FR 303 100A**
- **Szynę PE i N (przejście na układ TNC-S)**

Szyna PE zostanie uziemiona, podłączeniem do uziomu szpilkowego. Rezystancja uziomu powinna być  $< 10 \Omega$

#### 5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Wszystkie urządzenia i aparaty elektryczne posiadają ochronę przed dotykiem bezpośrednim, wykonaną przez producentów. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano w sieci 0,4/0,23 kV pracującej w systemie TN-C:

- Szybkie wyłączenie, realizowane przez człon zwarciový wyłącznika instalacyjnego typu S
- Izolację kl. B (szafki z tworzywa sztucznego) wykonane wg normy PN-IEC 60364

<b>„Eneko”</b> Sp. z o.o.	<p align="center"><b>PROJEKT</b></p> <p align="center"><b>PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH</b></p> <p align="center">dla PRZEPOMPOWNI P1, P2</p> <p align="center">dla miejscowości Krupski Młyn</p>	Strona nr 7
ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice		Nr arch. E-426/09-06

## 6. Zasady budowy linii kablowej

Budowę linii kablowych należy wykonać w oparciu o normę N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne sieci kablowe. Projekt i budowa”, szczególnie zwracając uwagę na:

- głębokość zakopania kabli: 70cm – kable 1kV,
- przejścia kabli pod drogami w przepustach wykonanych rurami z twardego PCV (DKV 80mm)
- założenie rur ochronnych na skrzyżowaniu z istniejącymi uzbrojeniami podziemnymi
- wysypanie warstw piasku 10cm pod i nad kablami
- założenie oznaczników kablowych, co 20 m
- ułożenie folii PCV niebieskiej (kable n/n) w odległości 25 cm nad kablami
- oznakowanie trasy oznacznikami betonowymi „K”
- sprawdzenie linii kablowych po ułożeniu w obecności przedstawiciela EnergiaPro S.A.
- pomiary rezystancji izolacji, prób napięciowych po ułożeniu w obecności przedstawiciela EnergiaPro S.A.

Należy również przestrzegać uwag i wymogów organizacyjno – prawnych, zastrzeżonych przez instytucje lub urzędy przy uzgadnianiu dokumentacji.

W miejscach spodziewanych skrzyżowań i zagęszczaniu sieci podziemnych, należy wykonać przekopy próbne wykonywane ręcznie, przy obecności użytkowników i właścicieli uzbrojenia terenu.

## 7. Obliczenia

### 7.1 Bilans mocy dla ZKP1

Lp.	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik $k_j$	Moc zapotrzebowana [kW]
1.	Przyłącze kablowo pomiarowe	6	0,58	3,5
	<i>suma</i>	6		3,5

Moc zapotrzebowana  $P_{zap} = 3,5 \text{ kW}$

Prąd obciążenia  $I_b = 14,6$

Zabezpieczenie główne: C 13 A (przed licznikowe)

Kabel zasilający YKY 4x10mm<sup>2</sup>

### 7.2 Spadki napięcia dla urządzeń ZKP1.

Obliczenia spadków napięć wykonano dla obwodu zasilania urządzeń oczyszczalni. Spadek ten nie przekracza 2%, a więc należy uznać dobór kabli ze względu na spadek napięcia za poprawny.

<b>„Eneko”</b> Sp. z o.o.	<p align="center"><b>PROJEKT</b></p> <p align="center"><b>PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH</b></p> <p align="center">dla PRZEPOMPOWNI P1, P2</p> <p align="center">dla miejscowości Krupski Młyn</p>	Strona nr 8
ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice		Nr arch. E-426/09-06

### 7.3 Bilans mocy ZKP2

Lp.	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik $k_j$	Moc zapotrzebowana [kW]
1.	Przyłącze kablowo pomiarowe	6	0,58	3,5
	<i>suma</i>	6		3,5

### 7.2 Spadki napięcia dla urządzeń ZKP2.

Obliczenia spadków napięć wykonano dla obwodu zasilania urządzeń oczyszczalni. Spadek ten nie przekracza 2%, a więc należy uznać dobór kabli ze względu na spadek napięcia za poprawny.

## 8. Zestawienie materiałów.

### 8.1 Zestawienie materiałów dla P1

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Dane techniczne	Producent
1.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi o izolacji polwinitowej, na nap. 0,6/1kV, typu: • YKY o przekroju $4 \times 10 \text{ mm}^2 + 5 \times 10 \text{ mm}^2$	35 m	2odc	
2.	Bednarka stalowa ocynkowana 25x3 mm	10 m		
3.	Piasek do wysypania rowu kablowego	10 m <sup>3</sup>		
4.	Oznacznik kablowy igielitowy	10 szt.		
5.	Uziom szpilkowy typu GALMAR dł. 2m	3 szt.		
6.	Rura z twardego PCV do zabezpieczenia kabli o średnicy 50mm DVK 50	3 m		
7.	Folia z tworzywa koloru niebieskiego do oznaczenia trasy kabli	35 m		
8.	Złącze pomiarowe estrodruru: - wyłącznik instalacyjny S303 C13 -1szt - rozłącznik FR303 – 63 – 1szt - tablica licznikowa 3 faz – 1szt - listwa zaciskowa LZM-10mm <sup>2</sup> 4zac. - 1szt - Listwa PEN - Obudowa ST0/88/1- 1szt - Fundament FT0 – 1szt - Osłona fundamentu - Zamek typu MASTE-KEY Wyposażone zgodnie ze schematem 426/09-06-03	1kpl.		

<b>„Eneko”</b> Sp. z o.o.	<p align="center"><b>PROJEKT</b></p> <p align="center"><b>PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH</b></p> <p align="center">dla PRZEPOMPOWNI P1, P2</p> <p align="center">dla miejscowości Krupski Młyn</p>	Strona nr 9
ul. K. Miarki 12 44-100 Gliwice		Nr arch. E-426/09-06

#### 8. Zestawienie materiałów dla P2

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Dane techniczne	Producent
1.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi o izolacji polwinitowej, na nap. 0,6/1kV, typu: • YKY o przekroju 4x10mm <sup>2</sup> +5x10mm <sup>2</sup>	270 m	2odc	
2.	Bednarka stalowa ocynkowana 25x3 mm	10 m		
3.	Piasek do wysypania rowu kablowego	10 m <sup>3</sup>		
4.	Oznacznik kablowy igielitowy	10 szt.		
5.	Uziom szpilkowy typu GALMAR dł. 2m	3 szt.		
6.	Rura z twardego PCV do zabezpieczenia kabli o średnicy 50mm DVK 50	3 m		
7.	Folia z tworzywa koloru niebieskiego do oznaczenia trasy kabli	115 m		
8.	Złącze pomiarowe estroduru: - wyłącznik instalacyjny S303 C40 -1szt - rozłącznik FR303 – 100 – 1szt - tablica licznikowa 3 faz – 1szt - listwa zaciskowa LZM-10mm <sup>2</sup> 4zac. - 1szt - Listwa PEN - Obudowa ST0/88/1- 1szt - Fundament FT0 – 1szt - Osłona fundamentu - Zamek typu MASTER-KEY Wyposażone zgodnie ze schematem 426/09-06-04	1kpl.		