



|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| STADIUM        | PROJEKT<br>BUDOWLANO - WYKONAWCZY |
| BRANŻA         | ELEKTRYCZNA                       |
| NAZWA PROJEKTU | PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNE KABLOWE    |

|          |  |
|----------|--|
| INWESTOR | Gmina Rogów<br>Ul. Zeromskiego 23<br>95-063 Rogów                                    |
| TEMAT    | Przyłącze energetyczne kablowe do zasilania<br>Tłoczni TL3 / przepompowni            |
| ADRES    | Rogów Wieś<br>Dz. 21/4<br><u>Współrzędne:</u><br>51° 48' 29.044" N 19° 52' 19.101" E |

|                |   |
|----------------|---|
| ZLECENIOBIORCA | EL-MAT Michał Kwiecień<br>95-040 Koluszki<br>Ul. Wierzbowa 25 |
|----------------|---|

|            |   |
|------------|---|
| Projektant | mgr inż. Michał Kwiecień<br>ul. Wierzbowa 25, 95-040 Koluszki<br>Upr. budowlane LOD/4210/PWOE/20<br>Data 08.2021 r. |
|------------|---|

## Spis treści

|  |       |
|--|-------|
| 1. OPIS TECHNICZNY .....   | 3     |
| 1.1 Podstawa opracowania projektu .....                          | 3     |
| 1.2 Zakres projektu .....  | 3     |
| 1.3 Przyłącze kablowe .....                                      | 3     |
| 1.4 Pomiar energii elektrycznej .....                            | 4     |
| 1.5 Ochrona dodatkowa przed porażeniem .....                     | 4     |
| 1.6 Uwagi dla Wykonawcy .....                                    | 4     |
| 2. OBLICZENIA TECHNICZNE .....                                   | 5     |
| 2.1 Obliczenia spadku napięcia .....                             | 5     |
| 2.2 Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zwarć ..... | 6     |
| 3. Zestawienie materiałów .....                                  | 7     |
| 4. Zlecenie inwestora .....                                      | 8     |
| 5. Warunki techniczne zasilania .....                            | 9-10  |
| 6. Umowa przyłączeniowa z PGE Dystrybucja S.A. ....              | 11-14 |
| 7 . Rysunki:   |       |
| rys. 1 - Plan trasy przyłącza kablowego.....                     | 15    |

## 1 OPIS TECHNICZNY

### 1.1 Podstawa opracowania projektu

- zlecenie inwestora,
- warunki techniczne zasilania - w załączeniu, i uzgodnienia z Odbiorcą,
- podkład geodezyjny 1:500
- aktualne przepisy i normy.

### 1.2 Zakres projektu

Projekt obejmuje wykonanie przyłącza energetycznego kablowego (odcinek w.l.z.) YKY  $4 \times 10 \text{ mm}^2$  z istniejącego złącza ZKP (. Oddz. Opr.PGE) zlokalizowanego przy działce nr 21/4 w miejscowości Rogów Wieś gm. Rogów do szafy sterowniczej Tłoczni TŁ3 zlokalizowanej na tej samej działce. Projektowane przyłącze (w.l.z.) stanowić będzie zasilanie szafy sterowniczej Tłoczni TŁ3 z istniejącej skrzynki łączowo-pomiarowej ZK1+ZP1A zlokalizowanej w linii ogrodzenia ww. działki.

### 1.3 Przyłącze kablowe

Z istniejącego złącza ZKP zlokalizowanego przy działce nr 21/4 wyprowadzić kabel YKY  $4 \times 10 \text{ mm}^2$   $L_c 34 \text{ m}$  i wprowadzić do projektowanej szafy sterowniczej zlokalizowanej na działce nr 21/4. Z projektowanej szafy sterowniczej wyprowadzić w rusze DVK 75mm kable niezbędne do funkcjonowania Tłoczni TŁ3. Plan trasy kabla oraz lokalizację złącza oznaczono na rysunku nr 1. Przy obu złączach zostawić po 1,5 m zapasu kabla. Kabel położyć na głębokości 0,9m na 10cm podsypce z piasku przysypując go 10cm warstwą piasku. Promień zagięcia ułożonego kabla nie może być mniejszy od jego dziesięciokrotnej średnicy. Na warstwę piasku nasypać warstwę 20cm gruntu rodzimego i położyć folię sygnalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 20cm. Całość zasypać ubijając miejsce wykopu zagęszczarką. Sprawdzić zagęszczenie gruntu i przywrócić teren do istniejącego stanu przed rozpoczęciem robót. Prace prowadzić bez utrudnień dla ruchu kołowego i pieszego. Wygrodzić i oznaczyć odpowiednio miejsce pracy. Kabel układać zgodnie z normą PN/E-05125.

#### **1.4 Pomiar energii elektrycznej**

Skrzynkę sterowniczą zainstalować w pobliżu projektowanej tłoczni. Należy zainstalować atestowaną typową skrzynkę dostosowaną do potrzeb projektowanej przepompowni dostarczoną i zamontowaną przez wykonawcę inwestycji.

Na wewnętrznej stronie drzwiczek umieścić jedno kreskowy schemat zasilania

#### **1.5 Ochrona dodatkowa przed porażeniem**

Układ sieci z punktu widzenia ochrony od porażen: TN-C.

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem w instalacjach zalicznikowych należy zastosować szybkie wyłączenie z zastosowaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych jak i wyłącznik różnicowo prądowy typ A 0,03mA.

Należy zastosować wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe.

Rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na PE i N należy zlokalizować poza złączem - w instalacji Odbiorcy. Uziemienie robocze instalacji o rezystancji  $R < 30\Omega$ .

Ochronę wykonać zgodnie z PN-92/E-05009.

#### **1.6 Uwagi dla Wykonawcy**

Skuteczność ochrony sprawdzić na drodze pomiarów po wykonaniu instalacji wewnętrznych.

Dokonać pomiarów oporności izolacji kabli i oporności uziomu.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN-E.

Stosować wyłącznie materiały nowe posiadające atesty.

## 2 OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1 Obliczenia spadku napięcia

Obliczenia spadku napięć linii zasilającej na odcinku od stacji transformatorowej do projektowanego złącza kablowo – pomiarowego.

$$\Delta U_{\%} = \frac{100}{S * \gamma * U^2} * \sum P_0 * l$$

Spadki napięcia dla stacji trafo 4-0505 Marianów-2.

|                             | St. 4-1590 | ZKP        | w.l.z.  |
|-----------------------------|------------|------------|---------|
| Rodz. sieci                 | YAKXs4x120 | YAKXs4x120 | YKY4x10 |
| L[m]                        | 0          | 140        | 34      |
| przyt. 3f [szt.]            |            | 0          | 1       |
| przyt. 1f [szt.]            | 0          | 0          | 0       |
| k                           | 0,92       | 0,92       | 0,92    |
| P 3f [W]                    | 0          | 0          | 12880   |
| P 1f [W]                    | 0          | 0          | 0       |
| S [mm2]                     | 120        | 120        | 10      |
| $\gamma$ [m./ $\Omega$ mm2] | 34         | 34         | 34      |
| $\Delta U_{\%}$             | 0,00       | 0,00       | 0,81    |
| $\Delta U_{\%}$ całkowite   | 0,00       | 0,00       | 0,81    |

Moc zapotrzebowana i współczynnik jednoczesności wg. N SEP-E-002.

$$\Delta U_{\text{całkowite}} = 0,81\%$$

Spadek napięcia jest dopuszczalny.

## 2.2 Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zwarć

- Dobór typu przewodu przyłączeniowego z uwagi na obciążenie prądem przetężeniowym
- Przewód w/g w.t.z. YKY 4x10mm<sup>2</sup>
- Zabezpieczenia w ZKP – 25A

$P_p$  – 14kW

$$I_0 = \frac{P_p}{\sqrt{3} U_x \cos \phi} = \frac{14000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 21,75 \text{ A}$$

$$I_0 = 21,75 < I_b = 25 \text{ A} < I_z = 80 \text{ A}$$

$$I_2 = 40 < 1,45 \times I_z = 116 \text{ A}$$

$I_b$  - prąd znamionowy zabezpieczenia w stacji ZKP = 25A

$I_z = 80 \text{ A}$  obciążalność długotrwała przewodu YKY 4x10mm<sup>2</sup>

$I_2 = 40 \text{ A}$  prąd przepalenia bezpiecznika w ZKP

Przekrój przewodu jest wystarczający i warunek samoczynnego wyłączenia w przypadku przeciążenia jest spełniony.

### 3 Zestawienie materiałów

| Lp. | Element   | J.m. | Ilość         |
|-----|---|------|---------------|
| 1.  | Kabel YKY 4x10mm <sup>2</sup>   | Mb.  | 34            |
| 2.  | Skrzynka sterownicza z wyposażeniem   | Szt. | 1             |
| 3.  | Folia kablowa, końcówki kablowe, piasek, oznaczniki kablowe,<br>Pręty stalowe $\phi$ 20 L=6m*, itp. |      | Wg<br>potrzeb |
| 4.  | Rura osłonowa DVK 75  | Mb.  | 2             |

\*- dla osiągnięcia niezbędnej wartości rezystancji uziomu.

## Oświadczenie projektanta

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pn.: „Przyłącze energetyczne kablowe w.l.z. do zasilania działki nr 21/4 w miejscowości Rogów Wieś gm. Rogów”, Odbiorca: Gmina Rogów, sporządziłem zgodnie z:

- Umową
- Obowiązującymi przepisami, w tym:
  - Techniczno-budowlanymi,
  - Polskimi normami,
  - Uzgodnieniami branżowymi,
  - Zasadami wiedzy technicznej,
  - Opracowaniem pt. „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w GK PGE”.

Przekazywany projekt wykonany jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w Umowie.