

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY.

1	Przedmiot opracowania.....	2
2	Zakres opracowania.....	2
3	Podstawa opracowania.....	2
4	Zasilanie pompowni.	3
5	Zestaw ZK1+SL1.	3
6	Pomiar energii elektrycznej.	3
7	Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pompowni.....	4
8	Ochrona przeciwporażeniowa.....	4
9	Spadek napięcia.....	5

II. RYSUNKI.

1. Plan sytuacyjny
2. Schemat zasilania.

OPIS TECHNICZNY

1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej związany z tematem: „Przebudowa mostu przez rzekę Tarczynkę (JNI = 0109684) w/c drogi powiatowej nr 2855W w km 0+161,00, w miejscowości Tarczyn” - Zasilanie pompowni.

2 Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje zasilanie energetyczne pompowni w zakresie od miejsca przyłączenia energii elektrycznej do skrzynek zasilająco-sterowniczych pompowni.

Zakres niniejszego projektu obejmuje:

- Przyłączy kablowe YAKXS 4x35 ze słupa linii napowietrznej do projektowanego zestawu ZK1+SL1,
- zestaw ZK1+SL1,
- linię kablową nn od zestawów ZK1+SL1 do rozdzielnic sterowniczo - zasilającej pompowni,
- linię kablową nn od rozdzielnic sterowniczo - zasilającej do komory pompowni,

3 Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią :

- umowa z Inwestorem ,
- wytyczne branżowe,
- warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja S.A.,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe,
- uzgodnienia ZUDP,
- obowiązujące przepisy i normy.

4 Zasilanie pompowni.

Zasilanie pompowni odbywać się będzie przyłączem kablowym YAKXS 4x35 o długości 26m z istniejącego słupa linii napowietrznej nn zasilanej ze stacji transformatorowej nr 0367 „Tarczyn 1 Maja”, do projektowanego zestawu ZK1+SL1.

Słup należy wyposażyć w komplet odgromników LOVOS-5/500 oraz uziom. Oporność uziomu max. 10 Ω . Zejście przewodów po słupie należy wykonać w rurze ochronnej Arot SV50. Dodatkowo zestaw ZK1+SL1 należy uziemić stosując uziom Galmar. Oporność uziemienia max. 30 Ω .

Z zestawu ZK1+SL1 wyprowadzony zostanie zalicznikowy, kablowy obwód YAKXS 4x35 długości 5 m dla zasilania rozdzielnic sterowniczo - zasilającej pompowni zlokalizowanej obok zestawu ZK1+SL1.

Projektowane kable należy układać w wykopach ziemnych zgodnie z normą N SEP E004.

Schemat zasilania pompowni pokazano na rys. nr 2, a plan linii kablowych na rys. nr 7.

5 Zestaw ZK1+SL1.

Zestaw ZK1+SL1 zaprojektowano jako typowe zewnętrzne szafki wg wytycznych PGE Dystrybucja S.A., z termoutwardzalnych materiałów izolacyjnych, wykonane w II klasie ochronności i stopniu ochrony IP43.

Szafka ZK1 wyposażona zostanie w rozłącznik bezpiecznikowy RB00, a szafka SL1 w zabezpieczenie przedlicznikowe S313 oraz układ pomiaru energii elektrycznej.

Zestaw ZK1+SL1 zamontowany zostanie na typowym fundamencie prefabrykowanym.

Zestaw należy uziemić.

6 Pomiar energii elektrycznej.

Zgodnie z warunkami przyłączenia, zaprojektowano układ pomiarowy bezpośredni, wyposażony w licznik energii czynnej. Układ pomiaru energii zostanie zamontowane w górnej szafce SL1.

7 Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pompowni.

Rozdzielnica zasilająco–sterownicza pompowni oraz instalacje siły i sterowania w pompowniach stanowią element dostawy pompowni i nie są objęte niniejszym opracowaniem, jednakże zaleca się następujące wyposażenie każdej szafki

- zabezpieczenia główne pomp,
- zabezpieczenia termiczne,
- grzałka z termostatem,
- gniazdo 24 V,
- układ do rozruchu pomp poprzez przełącznik gwiazda/trójkąt lub softstart ,
- układ sterowniczo-sygnalizacyjny zapewniający : przemienną pracę pomp, zabezpieczenie przed suchobiegiem, wybór rodzaju pracy, pomiar ilości godzin pracy i obciążenia pomp, pomiar poziomu ścieków, alarm świetlny i dźwiękowy, sygnalizację pracy.
- przełącznik sieć - agregat

8 Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przed porażeniem dla instalacji w pompowni stanowi samoczynne wyłączenie zasilania oraz II klasa ochronności dla zestawu ZK1+SL1 i rozdzielnic zasilająco-sterowniczej. Układ sieciowy linii zasilającej TN-C, linii odbiorczych TN-S.

W pompowniach należy wykonać połączenia wyrównawcze łącząc płaskownikami Fe/Zn 25x4 wszystkie przewodzące części obce mogące znaleźć się pod napięciem (zakres wykonawstwa dostawcy pompowni).

Zastosowane przekroje kabli, przewodów i zabezpieczenia oraz wykonanie rozdzielnic w II klasie ochronności zapewniają skuteczność ochrony zgodną z normą z PN-IEC-60364.

Skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarem.

9 Spadek napięcia

Przyłącz do pompowni:

P = 22,0 kW, YAKXS 4x35 - 26m + 5 m (od miejsca przyłączenia)

P = 8,25 kW, YAKXS 4x6 - 10 m

$$\Delta U = \frac{22 \cdot 31}{50,5 \cdot 35} + \frac{8,25 \cdot 10}{82,3 \cdot 6} = 0,38 + 0,17 = 0,55 \%$$

Spadek napięcia od miejsca przyłączenia do sieci ZE do końcowego odbiornika jest mniejszy niż dopuszczalny.

opracował: Tadeusz Zawila