

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: **GMINA ŚLIWICE**
ul. Ks. Dr. Stanisława Sychowskiego
89-530 Śliwice

**NAZWA I MIEJSCE
INWESTYCJI :**

Projekt budowlany - wewnętrzne linie kablowe
zalicznikowa na terenie przepompowni PS przy ul.
Łowieckiej w miejscowości Śliwice, Gmina Śliwice –
działka nr. 1313

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	
Proj. specjalności instalacyjno-inżynieryjnej mgr inż. Adam Linda upr. nr 70/Gd/2002	Sprawdzający specjalności instalacyjno-inżynieryjnej inż. Zenon Trąbala upr. nr NB-7210/253/79

Śliwice, dnia 27.07.2016r.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem zasilanie zalicznikowe w energię elektryczną przepompowni PS na ul. Łowieckiej w Śliwicach, gm. Śliwice - działka nr 1313.

Zgodnie z projektem branży sanitarnej zastosowano pompy zatapialne typ MSV-80-14H o mocy 1,5kW (230/400V) z rozruchem softstart wyposażone w rozdzielnie sterująca RS praca pomp o następującej charakterystyce :

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4;
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz;
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem;
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C;
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA;
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A;
- wyłącznik główny 63A;
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16;
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej;
- stycznik dla każdej pompy;
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej;
- rozruch softstart;
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów;
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego;
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna);
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej;
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu;
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy);
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej);
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat;
- przetwornik przepływomierza;
- zabezpieczenie i sterowanie oprawy oświetlenia zewnętrznego;
- Modbus RTU RS/485;
- pompa zostanie dostarczana przez producenta razem z przewodami i urządzeniami zabezpieczającą - sterującym.

2. Podstawa opracowania.

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenie Inwestora;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa ;
- warunki przyłączenia do sieci ;
- wizja w terenie oraz uzgodnienia dokonane na etapie projektowania;
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres opracowania.

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem:

- wewnętrzną linię kablową zalicznikową;
- oświetlenie zewnętrzne terenu przepompowni PS;
- ochronę od porażeń.

4. Opis techniczny.

4.1 Wewnętrzna linia kablowa zalicznikowa

Na terenie przepompowni PS, zgodnie z planem zagospodarowania branży sanitarnej zabudowane będzie szafka sterująca pracą pompowni – dostarczona przez producenta pompowni. Przed w/w szafką od strony zewnętrznej ogrodzenia (miejsce ogólnodostępne) zabudowane będzie złącze kablowo – pomiarowe ZKP (wg. odr. opracowania zgodnie z warunkami – ENEA Operator Sp. z o.o.) dla potrzeb zasilania w energię elektryczną przepompowni PS.

Od w/w złącza ZKP szafki ułożyć kabel YKY 5x10mm² (kabel zalicznikowy - własność odbiorcy) o długości 51m (trasy 47m) – zgodnie z trasą na projekcie zagospodarowania terenu. Schemat ideowy zasilania pokazano na rys. E1.

Układanie kabla w ziemi należy wykonać zgodnie z punktem 4.3 stosując przy kolizjach osłony kablowe firmy AROT typu DVK $\Phi = 50\text{mm}$.

4.2 Oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się ułożenie od szafki SZ wewnętrzną linię zalicznikową YKY 3x4mm² o dł.6m (trasy 3m) dla przyłączenia oprawy oświetlenia zewnętrznego zainstalowanej na słupie oświetleniowym.

Oświetlenie powierzchni roboczych przy przepompowni projektuje się zrealizować za pomocą oprawy SH/MGS-203 ze źródłem światła sodowym 70W. Oprawę zainstalować na słupie stalowym ocynkowanym o h=5m typu S-80P i ustawionym na prefabrykowanym fundamencie F-100 w miejscu pokazanym projekcie zagospodarowania.

W szafce sterującej SZ zainstalowana będzie aparatura dla zasilania i sterowania oprawą oświetleniową:- sterowanie automatyczne – np. wyłącznikiem zmierzchowym typu AB BOX.

4.3 Układanie kabla.

Kabel układać w rowie na głębokości 70cm. Wyżej wymieniony kabel należy ułożyć na 10cm warstwie piasku i przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel przykryć folią ochronną niebieską i rów wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami. Kabel na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki kablowe z informacją dotyczącą jego trasy od-do, typu i przekroju, przyszłego użytkownika oraz roku budowy. W złączu kabel również opisać tabliczką grawerowaną z informacją dotyczącą jego typu i przekroju oraz trasy. Wytyczenie trasy oraz zinwentaryzowanie należy zlecić Geodezji. Przy złączach pozostawić zapas kabla po około 1m.

5. Ochrona od porażeń.

W instalacji odbiorcy obowiązującym systemem ochrony od porażeń będzie szybkie wyłączenie w układzie TN-S.

Zastosować przewody ochronne o barwie żółto-zielonej.

Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe. Przewody ochronne instalacji muszą spełniać warunki normy z PN-IEC 60364-5-54:1999.

40

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji dokonać pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony od porażeń, izolacji przewodów, ciągłości przewodu PE i rezystancji uziemienia ochronnego, zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000.

6. Uwagi końcowe.

- Wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z PN - 76/E - 05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa” wykorzystując osłony kablowe firmy AROT typu DVK 50mm.
- Zgodnie z PN-IEC 60364 w złączu SZ zastosować ochronę przeciwprzepięciową – B + C.
- Całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i normami PNE.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór zabezpieczenia wewnętrznej linii kablowej zalicznikowej.

$$P_m = 16kW$$

$$\cos \Phi = 0.96$$

$$I_s = \frac{P_m}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot \cos \Phi}$$

$$I_s = \frac{16000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0.96}$$

$$I_s \cong 25A$$

Dobiera się jako zabezpieczenie przepompowni PS-1 o wartości 25A zabudowane w złączu ZKP

Dobór kabla

- od złącza ZKP do szafki SZ - kabel YKY 5x10mm²

$$I_{dd} = 52A$$

- od szafki SZ do słupa ośw. - kabel YKY 3x2,5mm²

$$I_{dd} = 18A$$

Obliczenie rezystancji uziemienia.

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{U_b}{I_{\Delta n}} \quad \text{gdzie:}$$

$I_{\Delta n}$ - znamionowy prąd wyzwalający (prąd zadziałania urządzenia ochronnego)

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{25}{0.030}$$

$$R_{\text{uziemienia}} \leq 833.3 \Omega$$

Zaleca się wykonanie uziemienia o wartości nie większej niż 10 Ω .

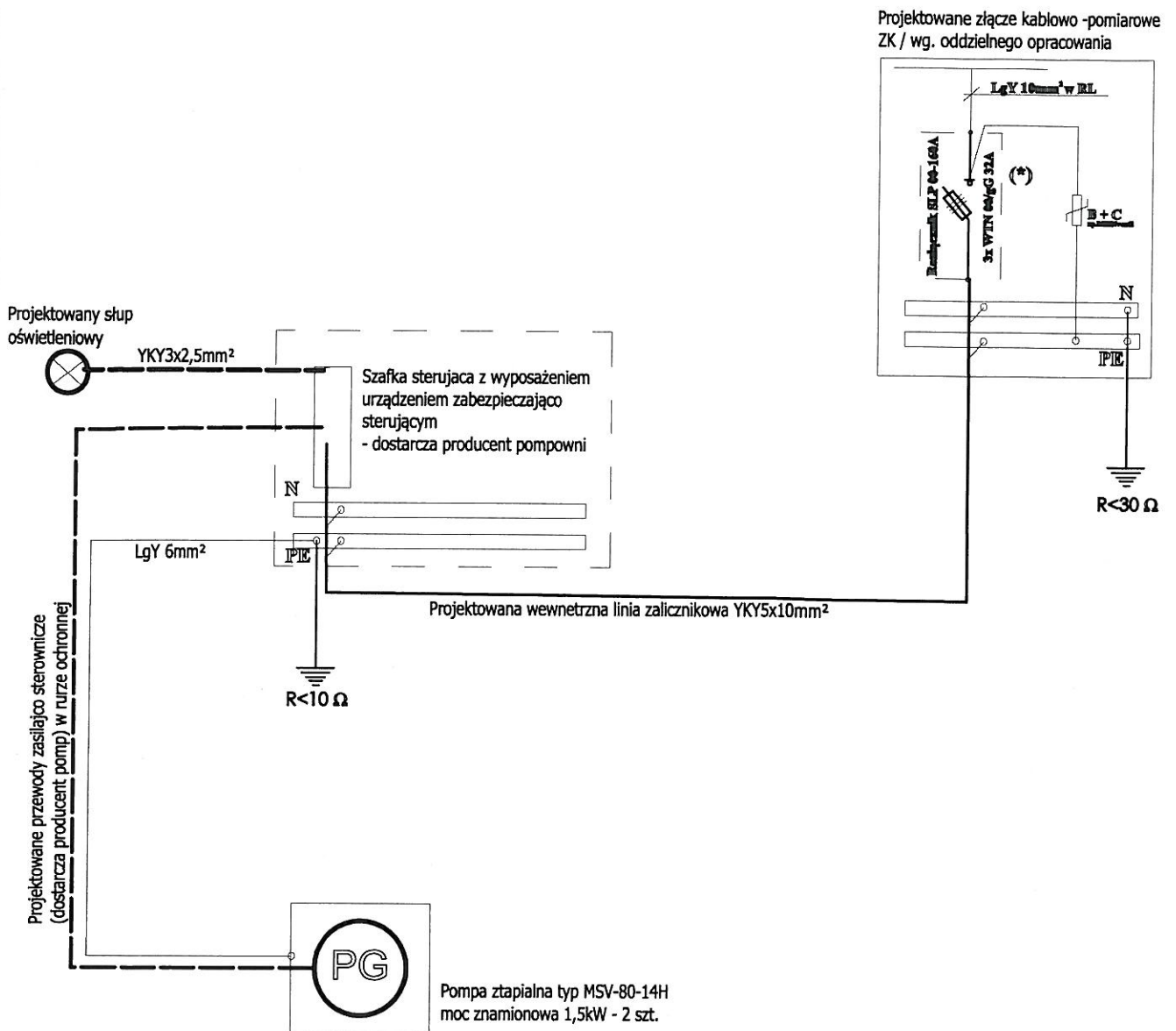
Projektant:

mgr inż. Adam Linda
upr. bud. nr 70/Gd/2002

Sprawdzający:

inż. Zenon Trabala
upr. bud. nr NB-7210/253/79

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA



Obiekt:	Przepompownia ściewków	
Adres:	Ul. Łowiecka - działka nr 1313	
Temat:	Schemat ideowy zasilania	
Branża:	zasilanie w energię elektryczną	
Inwestor:	Elektryczna	
	GMINA ŚLIWICE	
Projektował:	mgr inż. Adam Linda 70/Gd/2002	Sprawdzał:
		inż. Zenon Trąbała NB-7210/253/79
		Rys. nr:
		E1
		Data:
		26 VII 2016r.