

CZEŚĆ III/2

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

SPIS TREŚCI

I OPIS TECHNICZNY

1.0 Część ogólna

- 1.1. Podstawa opracowania,
- 1.2. Zakres opracowania,
- 1.3. Charakterystyka obiektu

2.0. Opis rozwiązań technicznych

- 2.1. Zasilanie pompowni wody,
- 2.2. Instalacja ochronna od porażen prądem elektrycznym

Uwagi końcowe

II OBLICZENIA

1. Zestawienie mocy,
2. Dobór linii zasilającej i zabezpieczeń,
3. Sprawdzenie spadków napięć,
4. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen,

III RYSUNKI

1. Zalicznikowa linia kablowa nn-0,4kV-projekt zagospodarowania terenu 1:500,
2. Schemat ideowy powiązań kablowych nn-0,4kV

I OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zalicznikowej linii kablowej nn-0,4kV zasilającej pompownie sieciową wody PW wraz z niezbędną infrastrukturą w miejscowości Olszanowo, dz. nr 48/1, 47/1, 432/4.

1.0 Część ogólna

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Warunki przyłączenia WP nr P/14/025/018 wydane przez ENERGA Operator S.A. Oddział Koszalin w dniu 20.06.2014r,
- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- Wytyczne i uzgodnienia branżowe,
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy

1.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- zalicznikowa linia kablowa nn-0,4 kV,
- instalację ochronną od porażen prądem elektrycznym

1.3. Charakterystyka obiektu

Budowa pompowni sieciowej wody wraz z niezbędną infrastrukturą realizowana będzie w miejscowości Olszanowo na działce nr 47/1, 48/1, 432/4 wg wymagań Zamawiającego oraz PT technologicznego.

2.0. Opis rozwiązań technicznych

2.1. Zasilanie pompowni ścieków

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia nr P/14/025018 projektowaną pompownię wody PW należy zasilic z projektowanej szafki pomiarowej PS-Rs, którą należy zainstalowac na słupie linii napowietrznej nn-0,4kV nr 312, dz. nr 47/1 w miejscowości Olszanowo..

Szafkę pomiarową wraz z zasilaniem i układem pomiarowym wykona Energia-Operator Oddział w Koszalinie RD Człuchów -oddzielne opracowanie.

W związku z powyższym projektuje się zalicznikową linię kablową typu YKY 3x6 mm², którą należy ułożyć od projektowanej szafki PS-Rs do projektowanej szafki sterowniczej TPW zainstalowanej w otworze (studni) pompowni PW.

Szafkę sterowniczą TPW jako gotowy wyrób producenta wykonany zgodnie z wymogami Zamawiającego przedstawiono w oddzielnym opracowaniu. Sterowanie pracą pompowni zgodnie z wymogami DTR oraz PT sanitarnego. Trasę prowadzenia kabla oraz lokalizację szafki pomiarowej oraz schemat ideowy powiązań kablowych pokazano na rys. 1 i 2.

Skrzyżowania projektowanego kabla oraz zbliżenia z innymi instalacjami podziemnymi wykonać w rurach typu AROT Φ 65.

Przy układaniu kabla stosowac postanowienia normy PN-76/E-05125.

2.2 Instalacja ochronna od porażen prądem elektrycznym

Przyjęto system ochrony od porażen prądem elektrycznym polegający na samoczynnym wyłączeniu napięcia poprzez wyłączniki instalacyjne z zabezpieczeniem nadprądowym. Podział przewodu neutralno- ochronnego PEN na przewód neutralny N i przewód ochronny PE należy dokonac w szafce pomiarowej PS-Rs i szafce sterowniczej TPW.

Miejsce rozdziału przewodu PEN, obudowę szafki pomiarowej sterowniczej uziemić, a oporność uziemienia nie powinna przekraczac wartości 10,0 Ω .

Dla ochrony od porażen stosowac postanowienia normy PN/IEC- 60364.

Uwagi końcowe:

1. Przed przystąpieniem do robót powiadomic zainteresowane instytucje,
2. Przed zasypaniem kabla sporzadzic inwentaryzację geodezyjną linii,

3. Po zakończeniu robót wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażień prądem elektrycznym i uwidocznić w odpowiednim protokóle,
4. Całość robót wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.

II OBLICZENIA

1. Zestawienie mocy

1.1 zestawienie mocy pompowni wody PW

$$P_i = 1,50 \text{ kW}$$

$$P_s = 1,50 \text{ kW}$$

$$J_s = 6,5 \text{ A}$$

2. Dobór linii kablowej i zabezpieczeń

2.1 .Linia zasilająca szafkę sterowniczą TPW pompowni wody PW

$$P_s = 1,5 \text{ kW}, J_s = 6.5 \text{ A},$$

Dobrano linię kablową YKY 3x6 mm² o dopuszczalnej obciążalności prądowej $I_{dd} = 61 \text{ A}$. Zabezpieczenie linii w szafce pomiarowej wkładką bezp. o $I_b = 10 \text{ A}$ (wył. nadmiarowo-prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy))- zgodnie z WP.

3. Sprawdzenie spadków napięć

Sprawdzenia spadków napięć dokonano wg poniższego wzoru i przedstawiono na schemacie ideowym

$$\Delta u = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \quad \%$$

4. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażień

4.1. Zwarcie w szafce sterowniczej TPW

$$I_z \geq I_w, \quad I_z = \frac{0,8 \times 230}{Z_z}, \quad I_w = 6 \times 10 \text{ A} = 60,0 \text{ A}$$

$$\frac{0,8 \times 230}{Z_z} \leq 60,0 \text{ A}$$

Dla $Z_z \leq 3,07 \Omega$ skuteczność ochrony będzie teoretycznie spełniona.

Niezależnie jednak od powyższego' teoretycznego obliczenia należy przeprowadzić odpowiednie pomiary i uwidocznić w protokole pomiarowym.

Opracował:
mgr inż. Andrzej Surmik

Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Szafka pomiarowa PS-Rs wg opracowania ENERGA SA o. Koszalin – 1 szt,
2. szafka sterownicza wg wymogów Zamawiającego wg oddz. opracowania – 1 szt.
3. kabel nn – 0,4 kV, YKY 3 x 6 mm² - 26 m,
4. rura typu AROT $\Phi 65$ – 3,0 m,
5. drut stalowy ocynkowany FeZn $\emptyset 14,3 \text{ mm}$ – 3 m

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że

Projekt budowlany zalicznikowej linii kablowej nn-0,4kV zasilającej pompownie siecią wody wraz z niezbędną infrastrukturą w miejscowości Olszanowo, dz. nr 48/1,47/1,432/4

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Andrzej Surmik

*Uprawnienia budowlane nr UAN/N/7210/57/89
Zachodniopomorska Izba Inżynierów Budownictwa
Zaświadczenie nr ZAP/IE/2572/01*