

<i>STADIUM DOKUMENTACJI</i>	P R O J E K T B U D O W L A N Y
<i>BRANŻA</i>	ELEKTRYCZNA - CPV 45310000-3
<i>NAZWA INWESTYCJI</i>	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI
<i>INWESTOR:</i>	GMINA PŁOŚNICA UL. DWORCOWA 52 13-206 PŁOŚNICA

<i>ADRES INWESTYCJI</i>	WIELKI ŁĘCK, GMINA PŁOŚNICA, 13-230 LIDZBARK
-----------------------------	---

<i>PROJEKTANT:</i>	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06	
<i>ASYSTENT PROJEKTANTA:</i>	inż. Radosław Kraweć	
<i>SPRAWDZAJĄCY:</i>	inż. Tomasz Kasprowicz upr. bud. WAM/0097/PWOE/12	

SIERPIEŃ 2014

Spis treści:

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	stron – 1
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	stron – 2
Uprawnienia budowlane	stron – 2
Przepisy związane	stron – 2
Opis techniczny	stron – 3
Obliczenia	stron – 1

Rysunki:	stron – 8
----------	-----------

- Plan zagospodarowania terenu – przepompownie P15-P45, P47-P57, P62-P86, P88-P114	E-01
- Plan zagospodarowania terenu – przepompownie P6, P9-P14, P46	E-02
- Plan zagospodarowania terenu – przepompownie P7, P8	E-03
- Plan zagospodarowania terenu – przepompownie P2-P5	E-04
- Plan zagospodarowania terenu – przepompownie P1	E-05
- Plan zagospodarowania terenu – przepompownie P87	E-06
- Plan zagospodarowania terenu – przepompownie P58-61	E-07
- Schemat instalacji przepompowni	E-08

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej budowy zasilania przepompowni przydomowych w związku z budową sieci kanalizacyjnej sanitarnej z przyłączami w miejscowości Wielki Łęck został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Podpis projektanta

.....

Podpis sprawdzającego

Przepisy związane:

a) Ustawy:

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne. (Dz.U. Nr 54, poz. 348). Tekst jednolity z dnia 1 września 2003 r. (Dz.U. Nr 153, poz. 1504) brzmienie od 2005-05-03 do 2005-09-30.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Dz.U.1994 nr 89 poz.414. Tekst jednolity (Dz.U. 2003, nr 207, poz. 2016; Dz.U. 2004, nr 6, poz. 41; Dz.U. 2004, nr 92, poz. 881; Dz.U. 2004, nr 93, poz. 888; Dz.U. 2004, nr 96, poz. 959; Dz.U. 2005, nr 113, poz. 959).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, 1991, poz. 351, z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 67 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 67 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

b) Rozporządzenia:

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci. Dz. U 2004, nr 2, poz. 6.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80,z dnia 11 maja 2006r , , poz. 563).

c) Normy:

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne .

PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.

PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz.U.Dnr 55, poz.251 z późn. zm.)

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

OPIS TECHNICZNY

branży elektrycznej do projektu budowlanego zasilania przepompowni w związku z budową sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Wielki Łęck, gmina Płońska.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Dane techniczno - rozruchowe pompowni
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- Lokalizację szafek przepompowni,
- Zasilanie przepompowni,
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- Instalację ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych,
- Uziom

3. Zasilanie szafek zasilająco-sterowniczych przepompowni

Szafki zasilająco-sterownicze przepompowni należy zasilić z istniejących rozdzielnic elektrycznych budynków mieszkalnych. Podłączenie każdej przepompowni należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym.

Przyłączenie do istniejącej instalacji należy zrealizować w ramach istniejącej mocy, dostosowując istniejącą instalację elektryczną budynku mieszkalnego.

Po podłączeniu przepompowni należy wykonać pomiary obciążenia istn. instalacji i przeanalizować konieczność ewentualnego zwiększenia mocy dla budynku mieszkalnego.

4. Szafka zasilająco sterownicza

Szafki zasilająco sterownicze sterują pracą pomp w pompowniach domowych. Wyposażone są w:

- obudowę z zamknięciem wykonaną z materiału bezhalogenowego odpornego na promienie UV, stopień ochrony max IP66, odporność mechaniczna II, temp. Pracy -25°C do +60 °C,
- wyłącznik sterowania, wyłącznik silnikowy (nadprądowy), wyłącznik różnicowo-prądowy, kontrola faz,
- sygnalizację alarmową dźwiękową/światlną – (przeciążenie, przepełnienie),

- licznik czasu pracy,
- układ sterowania pracy automatyczny/ręczny (przycisk) – sterowanie może odbywać się za pomocą 2 lub 3 pływaków lub Hydrosondy HSI,
- dla układu 2-pompowego praca naprzemienna, równoległa oraz wybór pracy poszczególnej pompy.

Wszystkie urządzenia sterowania przepompownią dostarczone będą wraz z przepompownią przez firmę wykonującą montaż. Instalacje elektryczne wykonane będą razem z montażem przepompowni przez ww. firmę, a dokładny schemat połączeń i technologii należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym/technologicznym.

6. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Projektowana instalacja elektryczna w układzie sieci TN-S.

Jako ochronę od porażeń zastosować samoczynne wyłączenie przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o czułości $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$.

Z przewodem PE należy połączyć bolec gniazda wtykowego, metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych, metalową obudowę oprawy oświetleniowej oraz wysięgnik.

Przewody PE poszczególnych obwodów połączyć w tablicy rozdzielczej z przewodem magistralnym.

W studni przepompowni wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych elementów przewodzących obcych (metalowe rury, obudowy itd.).

Połączenia wyrównawcze wykonać bednarką FeZn25x4 mm.

Punkt PE rozdzielni uziemić. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać $R \leq 10 \Omega$.

7. Instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Zgodnie z obowiązującą normą nowo projektowane instalacje elektryczne należy zabezpieczać przed skutkami wyładowań atmosferycznych i skutkami przepięć łączeniowych.

Jako II stopień ochrony zastosować ochronniki warystorowe klasy „B”.

8. Uziom

Przy szafce sterowniczej (szafce pompowni) wykonać uziom pionowy z prętów stalowych miedziowanych w ilości koniecznej do uzyskania rezystancji nie większej niż $R \leq 30 \Omega$.

9. Uwagi ogólne

9.1 Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.

9.2 Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

- 9.3 Obwody instalacji elektrycznych oraz tablice bezpiecznikowe powinny być opisane w sposób trwały.
- 9.4 Wszystkie przewody kabelkowe winny posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.
- 9.5 Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.

10. Obliczenia

10.1 Przepompownia 1f

10.1.1 Dobór zabezpieczenia

Do obliczeń przyjęto następujące parametry:

$P_n = 0,8 \text{ kW}$, $U_n = 230 \text{ V}$, $I_n = 7,2 \text{ A}$

Zabezpieczenie w rozdzielnicy głównej budynku mieszkalnego: wyłącznik nadmiarowo – prądowy o prądzie znamionowym **16A**.

10.1.2 Sprawdzenie warunku na spadek napięcia

Kabel z rozdzielnicy głównej do szafki sterowniczej - **YKY 3x2,5mm²**

Długość WLZ – 20m,

Obciążenie obwodu – 0,8 kW,

$\Delta U_{\text{dop}} = 0,5\%$

$$\Delta U = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{800 \times 20}{57 \times 2,5 \times 230^2} \times 100 = 0,21\%$$

10.1.3 Sprawdzenie warunku na obciążalność dopuszczalną długotrwale

Kabel z rozdzielnicy głównej do szafki sterowniczej - **YKY 3x2,5 mm²**

Obciążalność długotrwała kabli wielożyłowych, o żyłach miedzianych w izolacji i powłoce polwinitowej o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych bezpośrednio w ziemi w temperaturze obliczeniowej +20°C wynosi: dla przekroju 2,5mm² $I_z = 29 \text{ A}$,

$$I_{ns} = 7,2 \text{ A} < I_n = 16 \text{ A} < I_z = 29 \text{ A}$$

warunek spełniony

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

$$1,45 \times 16 \leq 1,45 \times 29$$

$$23,2 \leq 42,05$$

warunek spełniony