

# **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

## **Zawartość opracowania:**

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia techniczne.
3. Rysunki:
  - Nr 1 - Plan linii kablowej.
  - Nr 2 - Schemat ideowy i tablica rozdzielcza.
  - Nr 3 - Plan instalacji elektrycznych - rzut parteru.
  - Nr 4 - Plan instalacji elektrycznych - rzut komory studni.

## **1. OPIS TECHNICZNY.**

### **1.1 Podstawa opracowania.**

- Zlecenie inwestora
- Umowa na dostawę energii elektrycznej
- Wizja terenu objętego zakresem opracowania
- Projekt branży sanitarnej
- Ustawa z 7 lipca 1994 - Prawo budowlane
- Rozporządzenie ministra gosp. przestrzennej i budownictwa z 14 grudnia 1994 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Norma PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”
- Inne przepisy i normy obowiązujące w zakresie opracowania

### **1.2 Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje:

- zasilanie zalicznikowe w energię elektryczną komory studni głębinowej z tablicą studni TS,
  - obwód gniazda wtyczkowego dla podumywalkowego ogrzewacza wody w budynku.
- Z niniejszym opracowaniem jest związany projekt branży sanitarnej

### **1.3 Dane elektroenergetyczne.**

- WLZ (przyłącze studni)      - linia kablowa nn YKY4x4 mm<sup>2</sup>
- napięcie zasilania            - 3x400/230 V
- dod. ochrona od porażeń      - samoczynne wyłączenie napięcia w układzie TN-S
- moc szczytowa                - 0.75 kW
- prąd szczytowy                - 5.85 A
- zabezpieczenie główne przedlicznikowe - S301-B25

### **1.4 Układ elektroenergetyczny.**

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się będzie kablem zalicznikowym wyprowadzonym z tablicy rozdzielczej TR w istniejącym budynku gospodarczym jako przedłużenie WLZ - przyłącza zalicznikowego (bez zabezpieczenia wzdłużnego).

Obwód gniazda wtyczkowego dla podumywalkowego ogrzewacza wody w pomieszczeniu budynku wyprowadzić z istniejącej tablicy rozdzielczej TR. W tym celu - wykorzystując rezerwę miejsca - zamontować w tablicy dodatkowe zabezpieczenie S301-B16A.

### **1.5 Zestaw rozdzielczy.**

Tablica pomieszczenia komory studni TS dla obwodów instalacji elektrycznych szachtu zlokalizowana będzie w komorze co zabezpieczy ją przed dostępem osób postronnych.

W tablicy sterowniczej zainstalowana będzie kompletna aparatura zabezpieczeniowo - sterownicza studni zapewniająca jej automatyczną pracę. Połączenia elektryczne między komorą, a tablicą TR wykonane będą przewodami wprowadzonymi przez uszczelniony przepust w ścianie komory.

### **1.6 Zasilenie zestawu rozdzielczego.**

Kabel układać w rowie na głębokości 0,7m na podsypce z warstwy piasku o grubości 10cm. Ułożenie kabli powinno być faliste z zapasem do 3% długości wykopu. Tak ułożony kabel przysypać warstwą piasku o grubości 10cm, a następnie warstwą gruntu grubości 15cm, na którym ułożyć folię kalandrowaną barwy niebieskiej. Pozostałą część wykopu wypełnić rodzimym gruntem ubijając go warstwami. Zasypany wykop wyrównać, a teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

Ułożony kabel zaopatrzyć w opaski z tworzywa sztucznego zawierające jego opis: typ kabla i przekrój żył, napięcie, znak użytkownika, symbol linii. Opaski powinny być umieszczone na kablu na wlotach do złącza i do szafki.

Roboty kablowe powinny być prowadzone w dodatniej temperaturze otoczenia i samego kabla /powyżej 0°C/.

## **1.7 Wykonanie instalacji.**

Kable wprowadzane do komory studni należy umieścić we wspólnej rurze ochronnej „Arot”. Wlot rury uszczelnić i zabezpieczyć przed wnikaniem wody do wnętrza.

Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY z izolacją na napięcie minimum 750V. Przewody układać po wierzchu na uchwytych. Należy zastosować hermetyczne puszki o stopniu szczelności IP66 ze skręcanymi dławikami gwintowymi zapewniającymi również mocne osadzenie przewodu. Oprawy oświetleniowe przymocować do stropu. Wyłącznik oświetlenia oraz gniazdo wtyczkowe jednofazowe do celów remontowych umieścić pod tablicą rozdzielczą. Przewiduje się, że ewentualny grzejnik komory zakupiony będzie przez inwestora i włączany do gniazda wtyczkowego, a jego załączanie odbywać się będzie własnym termoregulatorem.

Obwód do gniazda wtyczkowego ogrzewacza wody wykonać przewodem kabelkowy YDYP3x2.5 układanym w rurce instalacyjnej po wierzchu, na uchwytych. Gniazdo wtyczkowe hermetyczne ogrzewacza zamontować pod umywalką na podkładce blaszanej.

## **1.8 Ochrona od porażen.**

Zgodnie z istniejącym układem elektroenergetycznym obowiązuje układ TN-C i jako dodatkowa ochrona od porażen obowiązywać będzie samoczynne wyłączenie. Ochronie podlegają wszystkie części przewodzące dostępne. Przewód ochronny stanowi odrębną żyłę w każdym przewodzie zasilającym.

Ponadto wewnątrz komory studni należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe obejmujące wszystkie części przewodzące i obce. Połączenia wykonać przewodem LgY4 łączącym drabinę zejściową, rurociągi metalowe wprowadzone z zewnątrz, korpus hydroforu z jego mocowaniami i inne konstrukcje metalowe.

Dodatkowe uzziemienie robocze w komorze połączyć z stalową rurą odwiertu. Do wykonania połączenia zastosować przewód giętki LgY4 układany na ścianie studni. Połączenia wyrównawcze połączyć z uziomem wykonanym j.w.

Rezystancja tak wykonanego uziomu nie może przekraczać wartości 10  $\Omega$ .

## **UWAGI KOŃCOWE.**

1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Po zakończeniu prac wykonać pomiary kontrolne.
3. Wszystkie montowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania na podstawie wymaganych w ustawie „Prawo budowlane” certyfikatów, deklaracji zgodności lub aprobat technicznych.

Opracował:

## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE.

### 2.1 Sprawdzenie kabla zasilającego.

moc pompy głębinowej  $P_s = 0.75 \text{ kW}$   
prąd szczytowy obwodu  $J_s = 5.85 \text{ A}$

kabel zasilający YKY4x4  
obciążalność kabla  $J_{obc} = 50 \text{ A}$   
obciążalność dop. dług.  $J_{dd} = 44 \text{ A}$   
maksymalne zabezpieczenie  $J_{bmax} = 40 \text{ A}$

Sprawdzenie obciążalności:

1.  $J_B \leq J_n \leq J_z$   
2.  $J_2 \leq 1.45 \cdot J_z$   
dla projektowanego układu  $J_B = 8.4 \text{ A}$   
zabezpieczenie  $J_n = 20 \text{ A}$   
 $J_z = 44 \text{ A}$   
 $J_2 = 29 \text{ A}$

1.  $8.4 < 20 < 44$   
2.  $29 < 63.8$

Sprawdzenie spadku napięcia dla przyłącza zalicznikowego YKY4x4  $l = 19\text{m}$   
 $\Delta U = 0.15 \%$   
 $\Delta U < \Delta U_{dop}$

**Kabel przyłącza spełnia wymagania obciążalności i spadku napięcia.**

**Projektował:**