

PROJEKT WYKONAWCZY

ZADANIE **KANALIZACJA SANITARNA W SOBOLEWIE**
INWESTYCYJNE: **UL. SPACEROWA, DZ. NR 465**

OBIEKT: **ZASILANIE ZALICZNIKOWE PRZEPOMPOWNI**

ADRES BUDOWY: **SOWLANY DZ. NR 465**

INWESTOR: **GMINA SUPRAŚL**
16-030 SUPRAŚL UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 58

PROJEKTANT: **INŻ. GRZEGORZ ROSZCZYŃSKI**
upr. BŁ/241/76; BŁ/329/89

OPRACOWAŁ: **MGR INŻ. ŁUKASZ ZANIEWSKI**

Data opracowania: listopad 2018r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne.
4. Rysunki techniczne:
 - Plan sytuacyjny rys. 1/2
 - Schemat zasilania rys. 2/2

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego zasilania zalicznikowego w energię elektryczną przepompowni ścieków sanitarnych w Sobolewie dz. nr 465.

1. Parametry techniczne

- | | |
|--|---------------------------|
| 1.1. Napięcie zasilania | - U = 230/400 V |
| 1.2. Moc zainstalowana urządzeń projektowanych | - P _i = 5,2 kW |
| 1.3. Moc szczytowa urządzeń projektowanych | - P _s = 1,6 kW |
| 1.4. Współczynnik jednoczesności urządzeń projektowanych | - k _j = 0,4 |
| 1.5. Współczynnik mocy | - cos φ = 0,93 |
| 1.6. Pomiar energii elektrycznej: - bezpośredni, w szafce pomiarowej nad złączem kablowym | |
| 1.7. Ochrona od porażeń dodatkowa: - szybkie samoczynne włączanie układu sieci instalacji projektowanej TN-S | |

2. Zakres opracowania:

- 2.1. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej
- 2.2. Ochrona od porażeń

3. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej.

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 18-B6/WP/01875 z dn. 20.08.2018r. wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Białystok Teren projektowana przepompownia ścieków sanitarnych w Sobolewie dz. nr 465 zasilana będzie przyłączem kablowym wykonanym kablem YAKXs 4x120. Złącze kablowe z szafką licznikową usytuowane będzie w pasie drogowym przy granicy działek 464/1 i 465. Opracowanie projektu i wykonanie przyłącza wykona PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Białystok Miasto po podpisaniu umowy z inwestorem.

Zasilanie zalicznikowe szafy zasilająco – sterowniczej przepompowni projektowanej przepompowni odbywać się będzie z szafki licznikowej kablem typu YKY(żo) 5x4. Schemat zasilania szafy zasilająco sterującej pokazano na rys. 2/2. Szafę zasilającą sterowniczą zainstalować za ogrodzeniem przepompowni.

Szafa zasilającą – sterowniczej przepompowni dostarczana jest przez firmę BARTOSZ producenta przepompowni.

Szafa zasilającą-sterowniczą wyposażoną jest urządzenia zabezpieczające i sterujące pracą przepompowni.

W szafce licznikowej należy dokonać rozdziału przewodu neutralno-ochronnego PEN, na oddzielne przewody neutralne N i ochronne PE. Przewód ochronny PE uziemić za pomocą uziomu prętowego.

4. Ochrona od porażeń

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa, przed dotykiem bezpośrednim spełniona jest przez izolowanie części czynnych (obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych oraz izolację przewodów).

Ochrona przeciwporażeniową dodatkową przed dotykiem pośrednim w projektowanej instalacji spełniona jest poprzez połączenie części przewodzących z przewodem ochronnym oraz zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączania za pomocą wyłączników nadmiarowoprądowego i różnicowoprądowego, które będą zainstalowane w szafie zasilającej – sterowniczej przepompowni. W szafce licznikowej należy dokonać rozdziálu przewodu neutralno-ochronnego PEN, na oddzielne przewody neutralne N i ochronne PE. Przewód ochronny PE uziemić za pomocą uziomu prętowego.

W projektowanej zalicznikowej linii zasilającej zastosowano układ sieciowy TN-S, w którym przewody neutralne N i przewody ochronne PE są oddzielne.

Przewody ochronne powinny być koloru żółto-zielonego.

Do przewodu ochronnego przyłączyć metalową elementy przepompowni.

Całość uziemić łącząc z uziomem przewodu PE.

5. Uwagi.

1. Rodzaje i przekroje przewodów podano na schematach.
2. Całość wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.
3. Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.
4. Instalację przepompowni wykonać w koordynacji z kierownikami robót sanitarnych.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Bilans mocy projektowanych urządzeń

	Moc zainst. Pi (kW)	Moc szczyt. Ps (kW)
pompy	3,0	1,5
oświetlenie wewnętrzne szafy	0,05	-
gniazdka wtyczkowe 1-fazowe	2,0	-
gniazdka wtyczkowe 24 V	0,05	-
grzejnik antykondensacyjny	0,1	0,1
Razem	5,2	1,6

Współczynnik jednoczesności

$$k_j = \frac{P_s}{P_i} = \frac{1,6}{5,2} = 0,3$$

2. Dobór zabezpieczenia i przewodów wewnętrznych linii zasilających

2.1. Linia od szafki licznikowej do szafy zasilająco-sterowniczej przepompowni
 $I_B = 9,7$ A, zabezpieczenie w szafce licznikowej: S 303 C 16; $I_n = 16$ A; $I_2 = 23,2$ A;
 przewody YKY(żo) 5x4; $I_Z = 31$ A; $1,45 \times I_Z = 1,45 \times 31 = 44,95$ A
 projektowane przewody spełniają warunki: $I_B < I_n < I_Z$ i $I_2 < 1,45 I_Z$

3. Obliczenie spadków napięcia.

3.1. Obwód do szafy zasilająco-sterowniczej przepompowni

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 1600 \times 8}{57 \times 4 \times 400^2} = 0,03\% < 2\% \text{ dop.}$$

4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Warunek samoczynnego szybkiego wyłączenia $I_z > I_w$

Szafa zasilająco-sterująca - zabezpieczenie przetężeniowe S 303 16 A w szafce pomiarowej

$$I_w = 10 \times 16 = 160 \text{ A}$$

$$I_z = \frac{0,8 \times U_f}{Z} > I_w = 160 \text{ A} \quad Z < \frac{0,8 \times 230}{160} = 1,15 \Omega$$

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej będzie spełniona, przy impedancji pętli zwarcia do zabezpieczanych rozdzielnic będzie mniejsza od 1,15 Ω .

Po wykonaniu zasilania szafy zasilająco-sterującej, należy sprawdzić rzeczywistą wielkość impedancji pętli zwarcia.