



BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK
ul. Zgierska 75/81 lok.59
91-464 Łódź
Tel 42 633 79 52

Investor: Gmina Kobbiele Wielkie
ul. Reymonta 79
97-524 Kobbiele Wielkie

**Program funkcjonalno użytkowy
rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków w m-ci Kobbiele Małe
gm. Kobbiele Wielkie**

Lokalizacja: obr. Kobbiele Małe
dz. Nr Nr 231/2, 232/2

Wytyczne do części – instalacje elektryczne

Autor: mgr inż. Bronisław Hauzer

15.07.2021r.

Spis treści:

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Projektowane zasilanie obiektu
 - 3.1. Zasilanie podstawowe budynku technicznego
 - 3.2. Zasilanie rezerwowe budynku technicznego
4. Rozdzielnica główna TR-01
5. Kompensacja mocy biernej
6. Połączenia wyrównawcze
7. Ochrona odgromowa
8. Instalacja siły, oświetlenia i gniazd wtykowych
9. Instalacja ogrzewania pomieszczeń
10. Wewnętrzne linie zasilające i oświetlenie terenu

Spis rysunków

Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny linii kablowych i oświetlenia terenu

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- program funkcjonalno użytkowy – część technologiczna
- techniczne warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja oddz. Łódź
- mapa dla celów projektowych w skali 1:500
- obowiązujące polskie normy i przepisy budowlane
PN-IEC 60364 instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-EN 13201 oświetlenie dróg
N SEP-E-003 elektroenergetyczne linie napowietrzne
N SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

2. Zakres zadania

- zasilanie podstawowe i rezerwowe budynku socjalno-technicznego
- rozdzielnica główna obiektu TA-01
- wewnętrzne linie zasilające i oświetlenie terenu
- ochrona odgromowa
- instalacje elektryczne siły, oświetlenia i gniazd wtykowych
- instalacje ogrzewania elektr.
- kompensacja mocy biernej
- połączenia wyrównawcze.

3. Projektowane zasilanie obiektu

Dane parametrów elektrycznych obiektu:

- moc zainstalowana – 83 kW
- moc przyłączeniowa (szczytowa) – 62 kW
- moc szczytowa zasilania awaryjnego z agregatu – 25 kW
- wkład pracy instalacji elektr. – TNC-S.

3.1. zasilanie podstawowe budynku socjalno-technicznego

Na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków jest stacja transformatorowa słupowa 15/0,4 kV typu STSa 20/250 z transformatorem 63kVA.

Istniejąca stacja trafo, jest stacją abonencką w użytkowaniu inwestora.

Dla potrzeb rozbudowy oczyszczalni ścieków w istniejącej stacji trafo należy dokonać wymiany istniejącego transformatora 63 kVA na transformator 100 kVA.

Od stacji trafo należy ułożyć kabel YAkXS 4 x 50 do rozdzielnicy zasilającej ZTZ wyposażonej w układ SZR-u. od rozdzielnicy zasilającej ZTZ należy ułożyć kabel YAkXS 4 x 50 do rozdzielnicy głównej TA-01 w budynku socjalno-technicznym.

Orientacyjna długość kabli – 78 m.

3.2. Zasilanie rezerwowe budynku socjalno-technicznego

Ze względu na to, że oczyszczalnia ścieków z sieci elektroenergetycznej zasilana będzie jednostronnie oraz na możliwość występowania przerw w dostawie energii elektrycznej dłuższej niż 4 godziny, w celu zwiększenia pewności zasilania należy zaprojektować rezerwowe źródło zasilania z agregatu prądotwórczego w obudowie kontenerowej o mocy znamionowej 60 kVA/48kW i mocy max/awaryjna 66 kVA/53 kW z rozruchem automatycznym.

Układ SZR-u w tablicy zasilającej ZTZ.

Agregat należy montować na płycie fundamentowej.

4. Rozdzielnica główna TR-01

Rozdzielnicę główną TR-01 należy projektować jako przyścienną w obudowie. Stanowić powinna główny punkt rozdzielczy prądu zmiennego dla odbiorów siłowych, oświetleniowych gniazd wtykowych, układów sterowania, wentylacji i ogrzewania.

Zasilanie rozdzielnicy TA-01 poprzez układ SZR-u w tablicy zasilającej ZTZ.

5. Kompensacja mocy biernej

Do poprawy współczynnika mocy do poziomu $\text{tg } \varphi = 0,4$ należy przyjąć zainstalowanie baterii kondensatorów statycznych o mocy 15 kVar z pierwszym stopniem regulacji 2,5 kVAar. Baterie zlokalizować w rejonie rozdzielnicy TA-01.

6. Połączenia wyrównawcze

W obiekcie przewidzieć główną szynę wyrównawczą (GSW) wykonaną jako pierścień wyrównania potencjałów.

Pierścień wyrównania potencjałów wykonać płaskownikiem FeZn 25 x 4.

Do GSW należy bezpośrednio przyłączyć wszystkie obudowy metalowe urządzeń elektr. i technologicznych jak również metalowe elementy rurociągów, pomostów, schodów, zbrojenia konstrukcji.

7. Ochrona odgromowa

Należy przewidzieć instalacje zewnętrznej ochrony odgromowej:

- zwody poziome niskie drut stal. ocynk. \varnothing 8 mm na uchwytych dystansowych
- zwody pionowe pręt Cu \varnothing 15 mm
- przewody uziemiające bednarka FeZn 30 x 4
- uziom stokowy bednarka FeZn 30 x 4

8. Instalacja siły, oświetlenia i gniazd wtykowych

Instalacje siły zasilające poszczególne odbiory i gniazda przewidzieć przewodami typ YDY układanymi w korytkach kablowych i w rurach RL/nu.

Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach przyjąć zgodnie z normą PN-EN12464. Źródło światła stosować o dobrym wskaźniku oddawania barw $R_a > 80$.

Oświetlenie terenu wokół budynku wykonać oprawami halogenowymi instalowanymi na jego elewacji.

9. instalacja ogrzewania pomieszczeń

Ogrzewanie pomieszczeń stacjonarnymi elektrycznymi grzejnikami konwekcyjnymi w klasie izolacji II.

Dla każdego ogrzewanego pomieszczenia przewidzieć automatyczną regulację temperatury realizowaną termostatem grzejnikowym.

10. Wewnętrzne linie zasilające i oświetlenie terenu

Na terenie oczyszczalni ścieków układać kable typu YKXS na głębokości 0,7 m.

Na skrzyżowaniach z nawierzchnią utwardzoną kable układać w rurach osłonowych.

Oświetlenie terenu na słupach $h = 6$ m., na fundamentach prefabrykowanych z oprawami ulicznymi na wysięgnikach. Kabel oświetleniowy YKY 3 x 4.

Na terenie oczyszczalni ścieków przewidzieć zainstalowanie monitoringu.