

OPIS TECHNICZNY

do projektu zasilania elektrycznego lokalnej oczyszczalni ścieków w Muławkach, dz. nr 91

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Projekt zagospodarowania terenu i projekt technologii oczyszczalni.
- Ustalenia z inwestorem.
- Warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej znak:.
- Obowiązujące normy i przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest projekt zasilania w energię elektryczną urządzeń technologicznych lokalnej oczyszczalni ścieków.

Zakres opracowania obejmuje;

- zasilającą obiekt, linię kablową od złącza pomiarowego do głównej rozdzielnicy obiektu,
- obwody zasilania i sterowania urządzeń technologicznych projektowanych w budynku technologicznym,
- zasilanie tablicy rozdzielczej potrzeb własnych budynku technologicznego projektowanego jako budynek kontenerowy,
- zasilanie oprawy ulicznej oświetlenia terenu,
- zasilające i sterownicze linie kablowe z rozdzielnicy sterowniczej RS do zewnętrznych urządzeń technologicznych oczyszczalni.

3. PARAMETRY ELEKTRYCZNE OBIEKTU:

1. zasilanie podstawowe z sieci elektroenergetycznej, na warunkach przyłączenia nr 09/R2/03723 z dnia 01-07-2009.
2. zasilanie awaryjne z przewoźnego zespołu prądotwórczego, o mocy min. 15 kVA,
3. napięcie zasilania – 230/400V,
4. moc zapotrzebowana – 10kW,
5. zabezpieczenie przedlicznikowe – 16A-C,
6. moc zainstalowana – 5,4 kW,
7. układ zasilania TN-S,
8. ochrona dodatkowa od porażeń dla odbiorników w 1 kl. ochronności przez samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t < 0,4s$.

4. ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA;

1. za licznikowa linia kablowa YKYżo5*6mm² dł. 15m od ZKP do RS.
2. uziom poziomy ułożony równolegle do linii kablowej rozbudowany o uziom otokowy wokół budynku technologicznego, łączący szynę PEN w ZKP i główną szynę uziemiającą RS, wykonany z pręta ocynkowanego śr. 8mm, dł. ok. 35m.
3. Rozdzielnia RS w budynku technologicznym -dostawa w ramach technologii- i spełniająca funkcję głównej rozdzielnicy obiektu, przystosowana do zasilania z przewoźnego zespołu prądotwórczego po zaniku zasilania podstawowego – przełączenie ręczne.
4. Linia kablowa zasilająca YKYżo5*1,5 mm² dł. 30m do piaskownika wyprowadzona z RS.

5. Linia kablowa sterownicza YKYżo 3*1 mm² dł. 30m do zaworu elektromagnetycznego w piaskowniku wyprowadzona z RS.
6. Linie kablowe zasilające 2* YKYżo 4*1,5 mm² dł. 35m do pomp mieszających w komorze oczyszczania wyprowadzone z RS.
7. Linie kablowe sterownicze 2*YKYżo 3*1 mm² dł. 35m do zaworów elektromagnetycznych w komorze oczyszczania wyprowadzona z RS.
8. kabel sterujący wg DTR przepływomierza do komory pomiarowej od przetwornika przepływomierza usytuowanego w budynku technologicznym dł. 45m
9. 2 obwody zasilania dmuchaw rotacyjnych wyprowadzone z RS, wykonane przewodem YDYżo 4*2,5 mm², zakończone w puszkach przyłączeniowych na urządzeniu.
10. linia kablowa zasilająca YKYżo 3*1,5 mm² dł. 45m do pompki dozującej w komorze PIX
11. Obwód zasilania oprawy oświetlenia terenu umocowanej na wysięgniku przytwierdzonym do ściany zewnętrznej budynku, wyprowadzony z RS przewodem YDYżo 3*1,5 mm².
12. Obwód zasilania tablicy rozdzielczej budynku, wyprowadzony z RS przewodem YDYżo 5*4 mm².

5.OPIS WYKONANIA PROJEKTOWANEJ INSTALACJI:

5.1 Za licznikowa linia kablowa zasilająca RS:

Trasa linii kablowej przedstawiona jest na projekcie zagospodarowania terenu rys. 1E.

Linie kablowe należy ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m, na podsypce piaskowej po 10cm pod i nad kablem. wykop przysypać gruntem do wys. 25cm i następnie rozłożyć folię w kolorze niebieskim. Wykop uzupełnić gruntem i wyrównać teren.

5.2. uziom poziomy:

Do wykonania uziomu zastosować drut oc. o średnicy 8mm.

Uziom na odcinku od złącza do połączenia z uziomem otokowym należy ułożyć w rowie kablowym.

Uziom otokowy ułożyć w odległości 1 m od obrysu budynku i na głębokości 0,7m.

Uziom połączyć z szyną PE w RS i z szyną PEN w ZKP. Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej. W miejscu połączenia zastosować złącze kontrolne.

5.3. Linie kablowe zasilające i sterownicze do zewnętrznych urządzeń technologicznych:

Linie w terenie należy układać w ziemi na głębokości 0,7m. na całej długości osłonić rurą ochronną arot typu A. Stosować wspólną rurę dla kabli prowadzonych do danego urządzenia technologicznego, np. do piaskownika prowadzić razem kabel zasilający i kabel do zaworu elektromagnetycznego.

Poszczególne kable zakończyć puszkami z listwą przyłączeniową. Puszki zamocować na słupkach stalowych ocynk. o wys. ok. 1m.

Trasa kabli przedstawiona jest na projekcie zagospodarowania terenu rys. 1E.

5.4. Obwody zasilające w budynku technologicznym;

Obwody w budynku układać na ścianie w kanałach lub listwach instalacyjnych.

Plan instalacji przedstawiony jest na rys. 2E.

Schemat ideowy pola zasilania oświetlenia terenu i tablicy rozdzielczej potrzeb własnych budynku przedstawiony jest na rys. 3E

5.5. Lampa oświetleniowa terenu.

Zastosować oprawę oświetlenia ulicznego z lampą sodową wysokoprężną o mocy 250W.

Do włączania lampy zaprojektowano pole zasilania w RS wyposażone w zabezpieczenie zwarciowe i przekaźnik zmierzchowy do samoczynnego jej włączania. Czujkę zmierzchową zamocować na zewnętrznej ścianie budynku.

3.8 Wymagane pomiary i badania

Po zakończeniu prac elektro-montażowych należy wykonać pomiary:

- Rezystancji uziemienia ochronnego RS – wymagana 10Ω .
- Badanie linii kablowych.
- Skuteczności szybkiego wyłączania zasilania.

6.OBLICZENIA:

1. zestawienie mocy zainstalowanej;

l.p.	nazwa odbiornika	ilość sztuk	moc znamionowa [kW]	moc zainstalowana [kW]
1	dmuchawy	2	0,75	1,5
2	piaskownik	1	0,6	0,6
3	pompa mieszająca	1	0,6	0,6
4	oświetlenie budynku			0,17
5	oświetlenie terenu			0,25
6	ogrzewanie budynku			2,5
	razem			5,64
	przyjęta moc zapotrzebowana			10

I. Sprawdzenie prawidłowości doboru linii zasilającej:

1. ze względu na obciążalność prądową długotrwałą i zab. od przeciążeń:

$$I_{dd} \geq I_s \text{ i } 1,45I_{dd} \geq I_{wył}$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia przedlicznikowego I_s – 16A- C, $I_{wył}=23,2A$

Prąd dopuszczalny długotrwale kabla YKY5*6 ułożonego w ziemi I_{dd} – 61A

warunek spełniony

2. ze względu na dopuszczalny spadek napięcia;

dopuszczalny spadek napięcia dla odbiornika (od licznika do odbiornika), nie może przekraczać 3%.

Obliczony spadek napięcia wynosi 0,2%

warunek spełniony