

1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Inwestora
2. Podkłady geodezyjne
3. Obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje :

- tablicę oświetleniową TB
- oświetlenie zewnętrzne placu targowego
- połączenia wyrównawcze
- ochronę od porażień prądem elektrycznym

3. Rozdział energii elektrycznej

Rozdział linii zasilającej na poszczególne obwody oświetleniowe placu nastąpi w tablicy oświetleniowej **TB**. Tablica oświetleniowa TB zasilana jest kablem YKXS 5x10mm² ze złącza kablowego jako oddzielne opracowanie w oparciu o warunki przyłączeniowe właściwe dla lokalnego zakładu energetycznego. Tablica **TB** typ (SZAFKA ATLANTIK 55) firmy LEGRAND z drzwiczkami pełnymi przystosowanymi do zamykania na klucz ma być zlokalizowana na konstrukcji metalowej wiaty. Z rozdzielnic tej zasilane będą latarnie oświetleniowe placu targowego. Załączanie i wyłączanie oświetlenia odbywać się będzie bezpośrednio z rozdzielnic za pomocą rozłącznika FRX. W tablicy zostaną umieszczone urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

4. Zapotrzebowanie mocy

$$P_i = 6 \text{ kW}$$

$$P_s = 4,2 \text{ W}$$

$$\cos\Phi = 0,9$$

$$I_s = 6,39 \text{ A}$$

5. Oświetlenie zewnętrzne

Do oświetlenia zewnętrznego placu targowego użyć latarni firmy ESSystem typ 3290 WSL-850P 66W, IP65, lampy zasilić przewodem YKY 3x4mm². Kable układać w wykopach. Latarnie połączyć między sobą bednarką Fe 25x4 jako połączenia wyrównawcze. Latarnie montować na słupach na wysokości 12m.

6. Kable zasilające oświetlenie zewnętrzne

a. Ogólne wymagania

Temperatura kabla i otoczenia podczas układania nie powinna być niższa od 0° C lub od temperatury podanej przez producenta kabla.

b. Ułożenie kabli

Kable powinny być ułożone w ziemi wzdłuż istniejących chodników, w odległości 50 cm od chodników i na głębokości nie mniejszej niż **70cm**. Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Kable nie powinny być ułożone bezpośrednio na dnie wykopu kamienistego lub w ziemi mogącej uszkodzić kabel, nie należy również bezpośrednio przysypywać kabla tą ziemią.

Ułożone kable zasypać warstwą piasku o grubości przynajmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm. Kabel należy następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej szerokości i długości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym **niebieskim** kolorze. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20cm. Odległość folii od kabla powinna być co najmniej 25cm.

Kable powinny być oznaczone w sposób trwały, znacznikami rozmieszczonymi w odstępach nie większych niż 10m.

Podczas układania kabla, można go zginać, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży i nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna średnica kabla.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1 – 3 % pozwalającym skompensować możliwe przesunięcia gruntu.

Kabel należy wprowadzać do wnętrza słupów oświetleniowych przez przewidziane w tym celu, przez producenta słupów, otwory. Kabel wprowadza w sposób zapewniający nienaruszalność izolacji żył i powłoki kabla. Przy słupach winny być wykonane zapasy kabla.

c. Skrzyżowania i zbliżenia kabli.

Kable przeznaczone do zasilania oświetlenia powinny być ułożone w odległości 50cm (odległość pozioma i pionowa) od kabli telekomunikacyjnych. Przy skrzyżowaniach kabli energetycznych z innymi kablami zasilania oświetlenia powinny być zachowana odległość pionowa 25cm. Kable zasilania oświetlenia

mogą stykać się ze sobą. Przy skrzyżowaniach kabli energetycznych z innymi sieciami i pod terenem utwardzonym należy stosować rury Arot DVK.

7. Kontrola jakości robót.

Przed zasypaniem kabla powinna być przeprowadzona kontrola na zgodność wykonania prac zgodnie z wymogami normy N SEP-E-004, w szczególności na sposób wykonania skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi, oraz na sposób wykonania zbliżeń do innych urządzeń podziemnych.

W czasie robót należy sprawdzać:

- głębokość ułożenia kabla - mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla,
- falistość (kabel nie może być naprężony),
- oznakowanie kabla: prawidłowość opisu znaczników kablowych (oznaczenie typu kabla, rok ułożenia kabla, znak użytkownika, symbol linii) i ich rozmieszczenia na kablu,
- odległości poziome i pionowe od innych urządzeń podziemnych (powinny być większe od minimalnych podanych w N SEP-E-004),
- grubość podsypki piaskowej,
- grubość warstwy piasku przykrywającej kabel,
- kolor folii kablowej,
- zapasy kabla przy słupach.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą zastosowano następujące środki ochrony:

- ochrona podstawowa od porażen - izolacje przewodów, obudowy ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykiem bezpośrednim,
- urządzenia ochrony dodatkowej - wyłączniki nadmiarowo prądowe, samoczynne wyłączenie w sieci TN-S.

9. Uwagi końcowe

Prace prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami
Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia przewodu PE, poprawności podłączenia urządzeń do szyny wyrównawczej budynku oraz sprawdzić poprawność działania wyłączników.

Wykaz norm

SEP: N SEP-E-004 - kablowe.	"Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie Projektowanie i budowa".
PN-IEC 60364-4-41:2000 -	"Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa- Ochrona przeciwporażeniowa

10. Część rysunkowa

Instalacja oświetleniowa projekt zagospodarowania terenu *rys. nr1*

Rozdzielnica elektryczna TB schemat 1 kreskowy *rys. nr2*