

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Opis techniczny części elektrycznej.
2. Obliczenia techniczne.

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

NR E1 - Linie kablowe nN-0,4kV.

NR E2 – Schemat zasilania.

1. Oświetlenie zewnętrzne.

Oświetlenie zewnętrzne parkingów miejskich w rejonie ulicy Kilińskiego w Ełku zaprojektowano słupy oświetleniowe o wys. 10m kolor: anodowany naturalny z wysięgnikiem jednoramiennym o długości 1,5m na prefabrykowanym fundamencie B-70 z oprawą LED 48W 5000K oraz słupy oświetleniowy o wys. 10m kolor: anodowany naturalny z wysięgni-

kiem dwuramiennym o długości 1,5m na prefabrykowanym fundamencie B-70 z oprawami LED 48W 5000K. Do oświetlenia dróg dojazdowych zaprojektowano słup oświetleniowy o wys. 4m kolor: anodowany naturalny na prefabrykowanym fundamencie B-50 z oprawą LED 24 mocowaną na słupie. Zasilanie obwodów oświetlenia ulicznego odbywać się będzie kablem YAKY 4x35mm² + bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x3mm z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego S-642. Kabel oświetleniowy należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,7m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Następnie ułożony kabel należy zasypać 30 centymetrową warstwą zasypki. Zasypkę wykopu wykonać z gruntu przepuszczalnego, zagęszczając go mechanicznie warstwami grubości max. 30cm: wskaźnik zagęszczenia 0,9. Zasypkę przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabli. Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką. W słupach zamontować tabliczki słupowe

z bezpiecznikiem topikowym 6A. Przewody od tabliczki słupowej do oprawy 3xYDY 1x2,5mm². Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE następuje w słupie. W przypadku skrzyżowania kabli elektroenergetycznych z kablami elektrycznymi, telekomunikacyjnymi, z wodociągiem, rurą kanalizacyjną itp. należy kabel zabezpieczyć rurą ochronną "Arot" zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. **Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kabla elektroenergetycznego z siecią gazową, kabel zostanie ułożony nad gazociągiem w rurze ochronnej 140/8 długości 2 m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe do osi gazociągu. Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej istniejącego gazociągu – szerokość 1m – wykonać ręcznie. Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do formalnego powiadomienia RDG Elk o rozpoczęciu i zakończeniu robót w obszarze przebiegu sieci gazowej.** W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z kablem telekomunikacyjnym należy również kabel telekomunikacyjny zabezpieczyć rurami dwudzielnymi 110mm. Na 7 dni przed rozpoczęciem budowy należy bezwzględnie powiadomić w trybie pisemnym Orange Polska S.A. Dostarczanie i Serwis Usług, Ewidencja i Standardy Infrastruktury, Dział Ewidencji Zarządzania Danymi o Infrastrukturze (10-004 Olsztyn, ul. Pieniężnego 21a (fax 89 525 22 86) w celu wytyczenia trasy infrastruktury TP, nadzorowania prac oraz odbioru wykonanych skrzyżowań i zbliżeń. Prace ziemne w promieniu 2m od infrastruktury TP wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

Kabel ułożony w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach lub skrzynkach oraz w takich miejscach i w takich odstępach, aby rozróżnienie kabla nie nastręczało trudności.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny linii,
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Prace wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004:2014 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

UWAGA! Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną.

2. Uwagi końcowe.

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP,
- o rozpoczęciu robót powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem zarządzających sieciami i właścicieli terenu.
- do odbioru końcowego przedstawić plan powykonawczy trasy linii, atesty i certyfikaty instalowanych urządzeń oraz protokoły badań i pomiarów w zakresie wymaganym warunkami technicznym odbioru.
- istniejącą linię napowietrzną nN-0,4kV kolidującą z projektowanym parkingiem oraz istniejące złącze kablowe ZK zostaną przebudowane zgodnie z pismem ZI/701/2015.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE.

3.1. Obwód nr 1 oświetlenia zewnętrznego zasilanego z szafy S-642.

$$\bar{P}_i = P_s = \text{istn.} 4,4\text{kW} + \text{proj. } 0,8\text{kW} = 5,2\text{kW}$$

$$I_n = 8,1\text{A} \times 1,8 = 14,6; \text{ zabezpieczenie obwodu nr 1 w S-642 - istn. } gG/16\text{A}$$

Kabel YAKY 4x35mm² o obciążalności długotrwałej

$$I_z = 80\text{A}$$

$$I_b = 14,6\text{A} < I_n = 16\text{A} < I_z = 80\text{A}$$

$I_z \times 1,45 = 80A \times 1,45 = 116A > I_n \times 1,45 = 16A \times 1,45 = 23,2A$
Kabel jest chroniony przed przeciążeniem.

Spadek napięcia:

- na kablu z szafy S-642 do słupa nr 12

$$+ x(37+63+90+114+148+176) = 0,32\%$$

- na kablu z szafy S-642 do słupa nr 6

$$+ x(37+40+104+131+154+182+212) = 0,36\%$$

- na kablu z szafy S-642 do słupa nr C

$$x(40+42) + x(32+64+96+128) + x(30+65+100) = 0,44\%$$

Sprawdzenie ochrony przy uszkodzeniu (dodatkowej)

Moc transformatora w stacji nr 4-1273 - 630kVA

- zwarcie w projektowanym słupie nr C:

Przy zwarcu w słupie nr C napięcie zostanie wyłączone w czasie $t < 5s$.

Opracował:

Mariusz Ostrowski