

ZAWARTOŚĆ TECZKI

Strona tytułowa	str. nr 1
Zawartość teczki	str. nr 2
Opis projektu	str. nr 3-4
Obliczenia techniczne	str. nr 5
Zestawienie materiałów	str. nr 6

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1	Orientacja i lokalizacja	str. nr 7
Rys. nr 2	Oświetlenie ulicy–projekt zagospod. terenu	str. nr 8
Rys. nr 3	Schemat ideowy oświetlenia ulicy	str. nr 9
Rys. nr 4	Widok słupa oświetleniowego	str. nr 10
Rys. nr 5	Przekrój rowu kablowego	str. nr 11

ZAŁĄCZNIKI:

1. Warunki techniczne podłączenia wydane przez TNT	str. nr 12
2. Wytyczne projektowania oświetlenia wydane przez MZD	str. nr 13
3. Uzgodnienie dokumentacji technicznej wydane przez MZD	str. nr 14
4. Uprawnienia projektowe i zaświadczenie z Izby	str. nr 15-16
5. Oświadczenie projektanta	str. nr 17-18

2.OPIS TECHNICZNY

2.1.PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest oświetlenie ulicy Stara Droga w Harbutowicach.

2.2.ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto jeden odcinek linii oświetleniowej kablowej ziemnej o łącznej długości 179 m.

2.3.PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenia Inwestora
- wtp do sieci wydane przez TD
- inwentaryzację sieci
- mapy geodezyjne
- przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych
- obowiązujące normy i zarządzenia

2.4.DANE OGÓLNO-ENERGETYCZNE

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| – Napięcie zasilania: | 400/230V |
| – Moc zainstalowana | $P_i = 0,3 \text{ kW}$ |
| – Moc maksymalna | $P_m = 0,3 \text{ kW}$ |
| – Ochrona przeciwporażeniowa: | samoczynne wyłączenie |
| – Układ sieci: | TT |
| – Typ opraw: | Oprawy LED 59W |

2.5.ZASILANIE SIECI OŚWIETLENIOWEJ

Sieć oświetleniową dla oświetlenia ulicy Stara Droga w Harbutowicach należy zasilić z istniejącej linii napowietrznej oświetleniowej zabudowanej przy ulicy. Projektowane oświetlenie należy podłączyć do istniejącego obwodu oświetleniowego. Na istniejącym słupie RK-10 zabudować rozłącznik –bezpiecznikowy SZ 160.1. Schemat sieci przedstawiony został na rys. nr 3. Oświetlenie zasilić za pomocą kabla YAKY 4x35 mm² Zastosować słupy stalowe 8 metrowe z wysięgnikami długości 1 m i kącie nachylenia 0 stopni. Na projektowanych słupach zabudować oprawy LED o mocy 59W (strumień świetlny minimum 8700lm).

Zastosować oprawy o poniższych parametrach:

- oprawa oświetlenia zewnętrznego LED 59W IK08, IP66,
- strumień świetlny oprawy minimum 8700lm
- II klasa ochrony;
- deklaracja zgodności CE, ENEC;
- zakres temperatur pracy -35 °C / +50 °C;
- oprawa oświetleniowa dwukomorowa;
- skuteczność świetlna min. 140 lm/W;
- temperatura barwowa 400°K (+/- 150K)
- wskaźnik oddawania barw $R_a > 70$
- oprawa wyposażona w sterowniki zapewniające komunikację z istniejącym systemem sterowania
- komunikacja sterownika z oprawą poprzez gniazdo NEMA
- regulacja kąta pochylenia oprawy w zakresie $\pm 15^\circ$;
- trwałość użyteczna min. 60 000 h,
- zasilacz z funkcją utrzymania strumienia świetlnego w czasie,

- możliwość wymiany zasilacza bez konieczności zdejmowania oprawy ze słupa
- gwarancja 5 lat

2.6.POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie w istniejącej szafce oświetleniowej.

2.7.STEROWANIE OŚWIETLENIA

Sterowanie oświetlenia nie ulega zmianie.

2.8.WYTYCZNE BUDOWY LINII OŚWIETLENIOWEJ KABLOWEJ

Oświetlenie ulicy zrealizować przy pomocy kabla YAKY 4x35 mm² oraz słupów oświetleniowych stalowych. Fundamenty pod słupy przyjąć jak dla gruntu średniego spoistego. Dla połączenia pomiędzy tabliczkę bezpiecznikowo-zaciskową a oprawą, ułożyć przewód YDY 3x2,5 mm². Kabel zasilający ułożyć w ziemi na głębokości 70 cm, w warstwie piasku o grubości 2x10 cm. Kabel w wykopie kablowym układać linią falistą, a przy wprowadzeniu kabla do słupa należy zastosować zapas 0,5 do 1 m. Kabel przy wprowadzeniu do słupów oraz w odległości co 10 m należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, które powinny zawierać:

- numer linii
- oznaczenie kabla
- znak użytkownika
- rok ułożenia kabla

Skrzyżowania kabla oświetleniowego z uzbrojeniem wykonać zgodnie z postanowieniami PN-76/E-05125.

2.9.OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Zgodnie z wtp dla ulic jako ochronę od porażeń zastosować samoczynne wyłączenie. Obudowy opraw oświetleniowych i konstrukcje słupów należy uziemić.

2.10.UWAGI KOŃCOWE

- wszystkie roboty kablowe należy wykonać zgodnie z postanowieniem NORMA SEP NSEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -Projektowanie i budowa"

- kabel powinien posiadać atest
- przed przystąpieniem do robót należy zlecić firmie geodezyjnej wytyczenie trasy kabla oraz posadowienia słupów
- przed zasypaniem kabla w wykopie kablowym należy dokonać odbioru robót zanikowych, należy dokonać inwentaryzacji kabla z przedstawicielem ZE oraz spisać protokół
- przed zasypaniem kabla w wykopie kablowym należy zlecić firmie geodezyjnej pomiar powykonawczy kabla,
- szczegółowy plan rewizyjny ułożonego kabla powinien być sporządzony przez wykonawcę robót i dostarczony przed odbiorem do ZE
- wszystkie prace przy czynnej sieci elektroenergetycznej lub w jej pobliżu należy prowadzić pod nadzorem służb energetycznych

Projekt niniejszy wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały omówione w projekcie.

3.OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1.MOC ZAINSTALOWANA

Moc oprawy - 59W - 4 szt.

$$P_m = 4 \times 59 = 236W$$

$$P_m = 0,3kW$$

3.2.OBLICZENIE PRĄDU ZWARCIA

Obliczenia przeprowadzono dla oprawy projektowanej 4/L1.

$$S_1 = 25 \text{ mm}^2 \quad l_1 = 1100 \text{ m} \quad - \text{przewód AsXS } 4 \times 25 \text{ mm}^2$$

$$S_2 = 35 \text{ mm}^2 \quad l_2 = 179 \text{ m} \quad - \text{kabel YAKY } 4 \times 35 \text{ mm}^2$$

$$Z_p = (3^2 + 0,27^2)^{1/2} = 3 \text{ om}$$

$$184$$

$$I = \frac{184}{\sqrt{3}} = 60A$$

Zabezpieczenie w rozłączniku na słupie

Wartość prądu zadziałania wkładki według charakterystyk czasowych (dla $t=5s$)

Dla wkładki zwłocznej gG:

$$I = 4,6 \times 10 = 46A$$

$$46A < 60A$$

W rozłączniku na słupie RK-10 zabudować zabezpieczenie typu WTN-1 gG 10A.

OPRACOWAŁ:

mgr.inż.Andrzej Bernat

Zestawienie materiałów podstawowych

1. Kabel YAKY 4x35 mm/2	m	179
2. Rozłącznik słupowy SZ 160.1	kpl	1
3. Słup oświetleniowy stalowy rurowy wysokości 8 m, o grubości ścianki minimum 4 mm	szt.	4
4. Wysięgnik długości 1 m o kącie nachylenia 0 stopni	szt.	4
5. Fundament żelbetowy, jednolitej konstrukcji zbrojonej, wymiary fundamentu 0,3x0,3x1,1 m	szt.	4
6. Tabliczka słupowa – złącze słupowe IZK-4 1-bezp.	szt.	4
7. Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	40
10. Piasek	m ³	11
11. Folia	m ²	36
13. Bednarka ocynkowana FeZn 30x4 mm	m	160
14. Rura osłonowa HDPE fi 50/5,0 gr. ścianek, o sztywności SN=64 kN/m ² , odporna na prom. UV	m	3
15. Oprawa LED 59W, IK08, 8700lm, IP 66 II klasa ochronności; deklaracja zgodności CE, ENEC zakres temperatur pracy -35 °C / +50 °C; oprawa dwukomorowa; skuteczność świetlna min. 140 lm/W; temperatura barwowa 4000°K (+/-150K); regulacja kąta pochylenia oprawy w zakresie +/-15°; trwałość użyteczna min. 60 000 h, zasilacz z funkcją utrzymania strumienia światelnego w czasie i możliwością wymiany bez konieczności zdejmowania oprawy ze słupa, wskaźnik oddawania barw Ra > 70, oprawa wyposażona w sterowniki zapewniające komunikację z istniejącym systemem sterowania, komunikacja sterownika z oprawą poprzez gniazdo NEMA gwarancja 5 lat	szt.	4