

**Spis zawartości.**

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Opis techniczny	stron – 3
Obliczenia sprawdzające	stron – 1
Zestawienie materiałów z demontażu	stron – 1
Obliczenia oświetlenia	stron – 42

**Rysunki:**

- Projekt zagospodarowania terenu	E-1
- Schemat zasilania	E-2
- Schemat szafy SO - GDAŃSKA 1	E-3
- Schemat szafy SO - GDAŃSKA 2	E-4

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu wykonawczego branży elektrycznej**  
**„Przebudowy ul. Wyszyńskiego w Bartoszycach wraz z budową chodników,**  
**ścieżki rowerowej oraz budową parkingów dla samochodów osobowych”**  
**TOM I - oświetlenie drogowe**

**1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. UMOWA nr 272.04.2015r.
- 1.2. Projekt budowlano-wykonawczy „Przebudowy ul. Wyszyńskiego w Bartoszycach wraz z budową chodników, ścieżki rowerowej oraz budową parkingów dla samochodów osobowych - TOM I - OŚWIETLENIE DROGOWE
- 1.3. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

**2. Zakres opracowania.**

- budowa linii kablowych oświetleniowych,
- budowa słupów oświetlenia ulicznego
- budowa szaf oświetlenia ulicznego

**3. Przyłącze kablowe**

Linie kablową YAKY 4x50 mm<sup>2</sup> zasilającą należy wykonać zgodnie z projektem TOM-II do projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SO Gdańska 2.

**4. Szafa oświetleniowa Gdańska 1**

Układ sterowania oświetleniem ulicznym ulicy Wyszyńskiego obecnie zainstalowany wewnątrz szafki oświetleniowej Gdańska 1 podlega przebudowie ze względu na konieczność dostosowania go do budowanego układu oświetlenia kaskadowego oraz podziału na oświetlenie całonocne i północne. Przebudowa zakłada wymianę obudowy oraz wyposażenia zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. E-3. Do projektowanej szafy należy włączyć istniejące odcinki oświetlenia nie objęte modernizacją (ul. Armii Krajowej, ul. Szarych Szeregów).

Projektowaną szafę oświetleniową SO Gdańska 1 należy usytuować wg rys. E-1 w miejscu istniejącej szafki.

**5. Szafa oświetleniowa Gdańska 2**

Projektowaną szafę oświetleniową SO Gdańska 2 należy usytuować wg rys. E-1. Do projektowanej szafy należy włączyć istniejące odcinki oświetlenia nie objęte modernizacją (ul. Gdańska w kierunku pl. Bema, wewn. ulica osiedlowa) Z projektowanego obwodu ul. Wyszyńskiego należy zasilić istniejące oświetlenie ul. Chilmanowicza rys. E-1. Wyposażenie stosować zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. E-4.

**6. Linie kablowe oświetleniowe**

W ramach budowy oświetlenia projektuje się wykonanie zgodnie z rys. E-2 obwodów oświetleniowych liniami kablowymi YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> od szaf SO Gdańska 1 oraz SO Gdańska 2 do poszczególnych słupów oświetleniowych.

Kable należy układać pod chodnikiem na głębokości 0,5 m, poza chodnikiem 0,7m, pod drogami na głębokości 1,0m. Kable ułożyć pomiędzy warstwami piasku grubości

0,1m, przysypać warstwą ziemi rodzimej grubości 0,15 m po czym przykryć folią koloru niebieskiego. W wykopie kable układać linią falistą z zapasem 4% długości wykopu. Na kablu co ok. 10m oraz przy wszystkich słupach założyć opaski z oznaczeniem danych charakterystycznych linii wg PN. Na końcach odcinków kablowych oraz przy słupach pozostawić zapas o długości ok. 2,5 m w postaci pętli.

Pod drogami i wjazdami zastosować z rury ochronne Arot SRS 75 a na zbliżeniach i skrzyżowaniach z infrastrukturą techniczną wykonać z rur ochronnych Arot DVK 75 koloru niebieskiego zgodnie z rys E-1. Przy wykonywaniu przepustów pod drogami należy ułożyć równolegle zapasową rurę pod przyszłe potrzeby inwestora.

Ułożenie kabli i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

W czasie budowy na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań istniejące sieci zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Od słupa nr 1/5 do szafy SO Gdańska 1 należy dodatkowo ułożyć kabel YAKY 4x10mm<sup>2</sup> jako kabel sterowniczy oświetlenia kaskadowego.

Projektuje się ułożenie razem z projektowanym kablem oświetleniowym bednarki FeZn 25x4 mm<sup>2</sup> i podłączenie jej od szyny PEN w projektowanej szafie oświetleniowej oraz słupach oświetleniowych.

Na etapie wykonawstwa należy zapewnić równomierność obciążenia faz.

## **7. Montaż opraw**

Oświetlenie zaprojektowano:

- A. dla opraw YOA MIDI - słup systemowy o wysokości 5m montowany na fundamencie F-100/30 z wysięgnikiem
- B. dla opraw AMPERA MINI - słup systemowy o wysokości 9m montowany na fundamencie F-120V/43 z wysięgnikiem o długości 1m i kącie 5st.
- C. dla oprawy AMPERA MIDI - słup systemowy o wysokości 9m montowany na fundamencie F-120V/43 z wysięgnikiem o długości 0,5m i 2.5m dla słupa 1/1.
- D. dla opraw AMPERA MIDI - słup systemowy o wysokości 9m montowany na fundamencie F-120V/43 z wysięgnikiem o długości 1m i kącie 10 st.

Istniejące słupy oświetleniowe oraz istniejące linie kablowe oświetleniowe w podanym zakresie należy zdemontować zgodnie z rys. E-1.

## **8. Ochrona p/porażeniowa**

Projektuje się ochronę wg N-SEP001, czyli samoczynne wyłączanie zasilania jako ochrona przed dotykiem pośrednim i izolowanie części czynnych dla ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu. Z przewodem PEN połączyć konstrukcje stalowe słupów.

Układ sieciowy TN-C.

## **9. Uwagi końcowe.**

- 9.1. Po wykonaniu projektowanej budowy instalacji oświetlenia ulicznego należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze urządzeń oraz dokonać obmiaru geodezyjnego.
- 9.2. Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami norm PN-76/E-05125 i N-SEP001.
- 9.3. W trakcie wykonywania robót należy ustawić odpowiednie zabezpieczenia i oznakowanie.

9.4. Budować (rozpatrywać) wspólnie z projektem przebudowy kabli Tom II.

## **10. Obliczenia sprawdzające.**

Dobór parametrów oświetlenia wykonano w oparciu o normę PN-EN 13201-1-2. Obliczeń dokonano w programie DIALux.

### **Moc szczytowa SO Gdańska 2: $P_s = 8715 \text{ W}$**

Współczynnik mocy  $\cos \varphi = 0,85$

Prąd znamionowy  $I_n = 14,8 \text{ A}$

Prąd szczytowy (rozdzielczy)  $k = 1,8$        $I_r = 1,8 * 14,8 \text{ A} = 26,64 \text{ A}$

Wymagane zabezpieczenie przedlicznikowe  $I_b = 32 \text{ A}$

Współczynnik korekcji przy kablu w rurach  $k_g = 0,74$

Prąd długotrwały minimalny dla kabla

$I_d = 32 / 0,74 = 43,3 \text{ A}$

Przyjęty kabel typu YAKY 4\*50 mm<sup>2</sup> o prądzie  $I_d = 134 \text{ A} * 0,74 = 99,2 \text{ A}$

**Przyjęty kabel jest prawidłowo dobrany pod względem obciążalności długotrwałej.**

### **Moc szczytowa SO Gdańska 1: $P_s = 3180 \text{ W}$**

Współczynnik mocy  $\cos \varphi = 0,85$

Prąd znamionowy  $I_n = 5,4 \text{ A}$

Prąd szczytowy (rozdzielczy)  $k = 1,8$        $I_r = 1,8 * 5,4 \text{ A} = 9,72 \text{ A}$

Wymagane zabezpieczenie przedlicznikowe  $I_b = 16 \text{ A}$

Współczynnik korekcji przy kablu w rurach  $k_g = 0,74$

Prąd długotrwały minimalny dla kabla

$I_d = 16 / 0,74 = 21,6 \text{ A}$

Przyjęty kabel typu YAKY 4\*35 mm<sup>2</sup> o prądzie  $I_d = 110 \text{ A} * 0,74 = 81,4 \text{ A}$

**Przyjęty kabel jest prawidłowo dobrany pod względem obciążalności długotrwałej.**

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

Lp.	Materiał	jm	ilość
1.	Słup żelbetowy	szt.	10
2.	Wysięgnik słupowy	szt.	10
3.	Tabliczka słupowa z zabezpieczeniami	kpl.	10
4.	Oprawa oświetlenia ulicznego ze źródłem światła	kpl.	10
5.	Szafka sterowania oświetleniem Gdańska 1	kpl.	1
6.	Szafka sterowania oświetleniem Gdańska 2	kpl.	1
7.	Kabel YAKY 4x35 mm <sup>2</sup>	m	360