

PROJEKT BUDOWLANY – instalacji elektrycznej

1. Spis zawartości dokumentacji

1. Spis zawartości dokumentacji	1
2. Spis rysunków	2
3. OPIS TECHNICZNY	3
3.1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
3.1.1. INWESTOR	3
3.1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3.1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU	3
3.1.4. ZAKRES OPRACOWANIA	3
3.1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
3.1.6. ZAŁOŻENIA WYKONANIA PRZYŁĄCZA I ZASILANIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	3
3.2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	4
3.2.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	4
3.2.2. BILANS MOCY	4
3.2.3. PROJEKTOWANE OPRAWY OŚWIETLENIOWE	4
3.2.4. ZASILANIE SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH	4
3.2.5. SŁUPY OŚWIETLENIOWE	5
3.2.6. SŁUPY OŚWIETLENIOWE	5
3.2.7. ISTNIEJĄCA SZAFKA OŚWIETLENIA DROGOWEGO	5
3.2.8. KOLIZJE I WPIĘCIE KABLA	5
3.2.8.1. ISTNIEJĄCY KABEL ZASILAJĄCY	5
3.2.8.2. KOLIZJA A – SŁUP OŚWIETLENIOWY NR 8	5
3.2.8.3. KOLIZJA B – SŁUP OŚWIETLENIOWY NR 9	5
3.2.8.3. WPIĘCIE ISTNIEJĄCEGO KABLA DO PROJEKTOWANEJ LINII KABLOWEJ	6
3.2.9. WARUNKI WYKONANIA INSTALACJI	6
3.3. OBLICZENIA TECHNICZNE	6
3.3.1. PRĄD OBCIĄŻENIOWY I DOBÓR ZABEZPIECZEŃ	6
3.3.2. SPRAWDZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ	6
3.4. UWAGI KOŃCOWE	6
3.5. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	7

2. Spis rysunków

Nr kolejny	Tytuł rysunku
1/IE	Plan zagospodarowania terenu - instalacja oświetlenia drogowego.
2/IE	Schemat obwodu zasilania X-3 z szafki UO 305.
3/IE	Schemat szafki oświetlenia drogowego - UO 305.
4/IE	Tabela montażowa.
zał.	Karty katalogowe.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Część ogólna

3.1.1. Inwestor

Inwestorem zadania objętego niniejszym opracowaniem jest Gmina Boguszów Gorce, 58-370 Boguszów Gorce, ul. Pl. Odrodzenia 1

3.1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oświetlenia ulicznego ul. Bema w Boguszowie-Gorcach.

3.1.3. Podstawa opracowania projektu

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja istniejącego oświetlenia ulicznego,
- plan sytuacyjny,
- obowiązujące przepisy, normy i katalogi,
- uzgodnienia z inwestorem i przyszłym użytkownikiem,
- karta katalogowa masztów i opraw oświetleniowych,
- obliczenia oświetlenia ulicy,
- warunki techniczne.

3.1.4. Zakres opracowania

- wymiana istniejących słupów oświetleniowych,
- montaż nowych opraw parkowych wzdłuż ulicy Bema,
- linie kablowe zasilania latarni oświetleniowych,
- słupy oświetleniowe,
- pomiar energii elektrycznej,

3.1.5. Opis stanu istniejącego

Na projektowanym terenie w chwili obecnej istnieją słupy oświetleniowe zasilane linią kablową YAKY 4x25mm² z szafki oświetlenia drogowego znajdującej się na rogu ul. Żeromskiego i Bema.

3.1.6. Założenia wykonania przyłącza i zasilania oświetlenia ulicznego

Zgodnie z warunkami przyłączenia RDE4-1/239/2009 z istniejącej szafki oświetlenia drogowego UO 305 należy wyprowadzić osobny obwód oświetleniowy dla zasilania projektowanych i wymienianych opraw oświetleniowych. W związku z projektowanym oświetleniem ulicznym należy dokonać wymiany zabezpieczenia przedlicznikowego na rozłącznik bezpiecznikowy 63A w obudowie przystosowanej do plombowania w rozdzielnicy nN w stacji R 311-41.

Wykonanie oświetlenia boisk należy wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

3.2. Część szczegółowa

3.2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Oświetlenie ulicy Bema zasilane będzie z szafki oświetlenia drogowego UO 305 znajdującej się na rogu ul. Żeromskiego i Bema. Z szafki należy wyprowadzić obwód oświetleniowy X-3 i zasilić nim projektowane słupy oświetleniowe. W związku z wymianą istniejącego oświetlenia i kolizjami istniejących słupów z nowym układem drogowym należy je zdemontować i przestawić w nowe miejsce zgodnie z planem sytuacyjnym. Istniejący kabel YAKY 4x25mm² zasilający dotychczasowe oświetlenie należy wypiąć i unieczynnić, a w miejsce niego ułożyć nowy kabel YAKY 4x35mm² częściowo w starej trasie kabla i zasilić projektowane słupy oświetleniowe.

3.2.2. Bilans mocy

Zestawienie mocy projektowanego oświetlenia drogowego.

Lp	Typ odbiorów	Moc zainstalowana	Współczynnik zapotrzebowania	Moc zapotrzebowana
1	Oprawy sodowe 150W	1,8 kW	1,0	1,8 kW
2	Oprawy metalohalogenkowe 125W	4,0 kW	1,0	4,0 kW

Sumaryczna moc zapotrzebowana $P_z=5,8\text{kW}$

Moc przyłączeniowa 16,1kW

3.2.3. Projektowane oprawy oświetleniowe

W miejscach wymienianych słupów oświetleniowych proponuje się zastosowanie wysokoprężne lampy sodowe OUSE/S-150 o mocy 150W firmy ELGO, a od skrzyżowania z ulicą Sportową wzdłuż ulicy Bema w kierunku na Dzikowiec zastosowanie nowoczesnych opraw parkowych Gamma B80/125W HME o mocy 125W prod. Thorn. Oświetlenie zewnętrzne zgodnie z PN-13201 powinno spełniać wymagania klasy S3, $E_n > 7,5\text{lx}$, ($E_{min}=1,5\text{lx}$).

Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów, które będą posiadały aktualne aprobaty techniczne dopuszczające wyroby do stosowania, a ich parametry techniczne nie będą gorsze i co najmniej równoważne rozwiązaniom przyjętym w projekcie.

3.2.4. Zasilanie słupów oświetleniowych

Zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych należy wykonać linią kablową YAKY 4x35mm². Kabel należy układać w rowie kablowym w na głębokości 0,7 pod chodnikami i trawnikami natomiast pod drogami na głębokości min. 1m. Pod drogami kabel należy układać w rurach ochronnych stalowych RS100 lub rurach z tworzywa sztucznego typu SRS110 lub innych o parametrach nie gorszych. Na skrzyżowaniu z innymi sieciami podziemnymi kable należy zabezpieczać rurami ochronnymi typ DVK 75 lub innych o parametrach nie gorszych. Kabel układać linią falistą z zapasem 1-3%. Równolegle z kablem należy układać taśmę stalową ocynkowaną FeZn 25x4mm. Kabel na całej długości powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach co 10cm.

Rozmieszczenie słupów oświetleniowych zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

3.2.5. Słupy oświetleniowe

Od latarni numer 1 do 12 należy zastosować słupy oświetleniowe ocynkowane z blachy o grubości 4mm typu BETA 9/1/1 prod. Elmonter, o wysokości 9m i wysięgnikiem 1m posadowione na prefabrykowanym fundamencie B-120mm. Do budowy projektowanego oświetlenia od skrzyżowania ul. Bema i Sportowej należy zastosować słupy oświetleniowe ocynkowanych typu SO 4/3 prod. Elmonter o grubości 4mm i wysokości 4m na fundamencie prefabrykowanym B-80mm. W słupach należy stosować tabliczki z bezpiecznikami topikowym. W tabliczkach stosować wkładki bezpiecznikowe 6A gG.

Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów, które będą posiadały aktualne aprobaty techniczne dopuszczające wyroby do stosowania, a ich parametry techniczne nie będą gorsze i co najmniej równoważne rozwiązaniom przyjętym w projekcie.

3.2.6. Słupy oświetleniowe

W słupach oświetleniowych należy stosować typowe przystosowane do zasilania kablowego tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe TBO 35/1b wyposażone w bezpieczniki.

Każdą oprawę zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem Bi-Wts 6 A.

3.2.7. Istniejąca szafka oświetlenia drogowego

W istniejącej szafce oświetlenia drogowego UO 305 należy wymienić istniejące zabezpieczenie obwodu zasilającego oświetlenie ul. Bema na rozłącznik bezpiecznikowy 32A gG. Odłączyć istniejący kabel YAKY 4x25mm² i podłączyć projektowany kabel YAKY 4x35mm².

Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie poprzez istniejący zegar astronomiczny CPA 3.1 i istniejący stycznik ID-63A sterujący załączaniem oświetlenia.

3.2.8. Kolizje i wpięcie kabla

3.2.8.1. Istniejący kabel zasilający

Od szafki oświetlenia drogowego UO 305 wzdłuż ulicy Bema ułożony jest kabel typu YAKY 4x25mm², którego trasa przebiega wzdłuż ul. Bema do skrzyżowania z ulicą Sportową. W związku z wymianą istniejących słupów oświetleniowych kabel należy wypiąć z szafki UO 305 i unieczynnić.

3.2.8.2. Kolizja A – słup oświetleniowy nr 8

Słup oświetleniowy nr 8 koliduje z nowym układem drogowym, w związku z czym należy go zdemonstować.

Istniejące kable oświetleniowe należy wypiąć z latarni i unieczynnić i zasilić go projektowanym kablem YAKY 4x35mm².

3.2.8.3. Kolizja B – słup oświetleniowy nr 9

Słup oświetleniowy nr 9 koliduje z nowym układem drogowym, w związku z czym należy go zdemonstować.

Istniejące kable oświetleniowe należy wypiąć z latarni i unieczynnić i zasilić go projektowanym kablem YAKY 4x35mm².

3.2.8.3. Wpięcie istniejącego kabla do projektowanej linii kablowej

Do wymienianego słupa nr 8 (obwodu X-3) należy wpiąć istniejący kabel YAKY 4x25mm², zasilający istniejące słupy oświetleniowe przy ul. Piotra Skargi.

3.2.9. Warunki wykonania instalacji

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z wymogami Przepisów Budowy i Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych, Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990r., Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r. Prace powinna wykonywać firma lub osoba, która posiada odpowiednie uprawnienia do prowadzenia prac w zakresie elektrycznym.

3.3. Obliczenia techniczne

3.3.1. Prąd obciążeniowy i dobór zabezpieczeń

Obciążenie obwodu oświetleniowego 5800W

Razem: $P_i = 5800W$

Przyjęto współczynnik jednoczesności $k_j = 1$

Moc szczytowa:

$$P_s = 1 \times 5800 = 5800W$$

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{5800}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,96} = 8,73A$$

Przyjęto w UO 305 zabezpieczenie obwodu X-3: 25A

3.3.2. Sprawdzenia spadków napięć

- spadek napięcie na kablu YAKY 4x35mm² od stacji R 311-41 do szafki UO 305

$$\Delta u_{\%} = \frac{100 \times 5800 \times 75}{33 \times 35 \times 400^2} = 0,4\%$$

- spadek napięcie na obwodzie kablowym - X-3

$$\Delta u_{\%} = \frac{100 \times 5800 \times (45 + (45 + 31) + (45 + 31 + 34) + + (45 + 31 + 34 + ... + 18))}{33 \times 35 \times 400^2} = 2,88\%$$

3.4. Uwagi końcowe

Po wykonaniu w/w robót należy wykonać:

- Odbiór instalacji elektrycznej

W tym celu należy dostarczyć :

- protokół odbioru robót elektrycznych,
- protokoły badania instalacji elektrycznej (pomiar rezystancji izolacji przewodów),
- protokoły skuteczności szybkiego wyłączania, badania ciągłości przewodów, pomiar uziemienia,

- atesty i certyfikaty zabudowanych materiałów i urządzeń

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad BHP i wymagań p.poż.

3.5. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Realizacja niniejszego opracowania wymaga zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 151 z dnia 17.09.2002 sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ponieważ występują roboty przy wykonywaniu których istnieje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5,0 m.