

1. Spis zawartości dokumentacji

1. Spis zawartości dokumentacji	1
2. Spis rysunków	2
3. OPIS TECHNICZNY	3
<u>3.1. CZĘŚĆ OGÓLNA</u>	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 OŚWIE TL ENIA ULICZNEGO	3
<u>3.2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA</u>	3
3.2.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	3
3.2.2. PROJEKTOWANE OPRAWY OŚWIE TL ENIOWE	4
3.2.3. ZASILANIE SŁUPÓW OŚWIE TL ENIOWYCH	4
3.2.4. SŁUPY OŚWIE TL ENIOWE	4
3.2.5. TABLICZKA BEZPIECZNIKOWE	4
3.2.6. ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RPWC	4
3.2.7. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ	4
3.2.8. WARUNKI WYKONANIA INSTALACJI	4
<u>3.3. OBLICZENIA TECHNICZNE</u>	5
3.3.1. PRĄD OBCIĄŻENIOWY I DOBÓR ZABEZPIECZEŃ	5
3.3.2. SPRAWDZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ	5
<u>3.4. UWAGI KOŃCOWE</u>	5
<u>3.5. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</u>	6

2. Spis rysunków

Nr kolejny	Tytuł rysunku
1/IE	Plan trasy oświetlenia zewnętrznego
2/IE	Schemat zasilanie elektrycznego
3/IE	Rozbudowa rozdzielnic RPWC
4/IE	Elewacja rozbudowywanej rozdzielnic RPWC
zał.	Karty katalogowe.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Część ogólna

3.1.1. Inwestor

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

3.1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia drogowego dla zadania pt.: „Przebudowa drogi gminnej wraz z budową oświetlenia drogowego w ciągu ul. Bema, na odcinku pomiędzy przejazdami kolejowymi, w Boguszkowie-Gorcach”.

3.1.3. Podstawa opracowania projektu

- zlecenie Inwestora,
- mapa do celów projektowych,
- obowiązujące przepisy, normy i katalogi,
- karta katalogowa słupów i opraw oświetleniowych,
- obliczenia oświetlenia ulicy,
- warunki techniczne.

3.1.4. Zakres opracowania

- montaż opraw oświetleniowych wzdłuż pasa drogowego,
- linie kablowe zasilania słupów oświetleniowych,
- słupy oświetleniowe,

3.1.5. Opis stanu istniejącego

Na projektowanym terenie nie istnieje oświetlenie uliczne, ani oświetlenie parkowe.

3.1.6. Założenia wykonania przyłącza i zasilania oświetlenia ulicznego

Projektowane oświetlenie drogowo wzdłuż projektowanego pasa drogowego zasilane będzie z istniejącej zewnętrznej rozdzielniczy elektrycznej RPWC zlokalizowanej na działce inwestora nr 2/302 obok zbiornika. Z rozdzielniczy RPWC należy wyprowadzić dwa obwody oświetleniowe numer X-1, X-2 i zasilic projektowane słupy oświetleniowe.

Zasilanie projektowanej części oświetlenia należy wykonać dwoma liniami kablowymi typu YAKXs 4x25mm².

Rozdzielnicza RPWC jest własnością inwestora i zasilana jest ze stacji transformatorowej 800 kVA 21/0,42 zlokalizowanej przy górze Dzikowiec. Stacja posiada rezerwę mocy w związku z powyższym pozostawia się istniejąca moc bez zmian. Stacja transformatorowa jest własnością inwestora.

3.2. Część szczegółowa

3.2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Oświetlenie drogi zasilane będzie z rozdzielniczy elektrycznej RPWC zabudowanej na działce numer 2/302. Zasilanie projektowanej części oświetlenia należy wykonać liniami kablowymi typu YAKXs 4x25mm². W związku z powyższym w istniejącej rozdzielniczy RPWC należy zabudować dodatkowe zabezpieczenia w postaci rozłączników bezpiecznikowych bądź wyłączników instalacyjnych, a dla sterowania zabudować dwa styczniki w torach prądowych projektowanych obwodów i zegar sterujący. Schemat zasilania pokazano na rysunku nr 2/IE.

3.2.2. Projektowane oprawy oświetleniowe

Na projektowanych słupach oświetleniowych wzdłuż pasa drogowego należy zamontować nowoczesne oprawy dekoracyjne wyposażone w źródła LED typu Albany midi 32LED, prod. Schreder. Oświetlenie zewnętrzne zgodnie z PN-13201 powinno spełniać wymagania klasy ME4a.

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.

3.2.3. Zasilanie słupów oświetleniowych

Zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych należy wykonać linią kablową typu YAKXs 4x25mm². 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 RS 75 lub rurach z tworzywa sztucznego typu SRS 75 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. Bednarkę układać 10 cm poniżej dna wykopu. Kabel na całej długości powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach co 10cm. Rozmieszczenie słupów oświetleniowych zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

3.2.4. Słupy oświetleniowe

Do budowy projektowanego oświetlenia należy zastosować słupy oświetleniowe stalowe, ocynkowane, malowane o wysokości 7m z pojedynczym wysięgnikiem wg wzoru CAYADO firmy Schreder. Słupy należy montować na prefabrykowanych fundamentach typu F-120. W słupach należy stosować tabliczki z bezpiecznikami topikowym. W tabliczkach stosować wkładki bezpiecznikowe 4A 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.

3.2.5. Tabliczka bezpiecznikowe

W słupach oświetleniowych należy stosować typowe przystosowane do zasilania kablowego tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe wyposażone w bezpieczniki. Każdą oprawę zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem Bi-Wts 4 A.

3.2.6. Rozdzielnica elektryczna RPWC

Istniejącą rozdzielnicę elektryczną RPWC należy wyposażać w dodatkowe zabezpieczenie w postaci rozłączników bezpiecznikowych bądź wyłączników instalacyjnych dla zabezpieczenia projektowanych obwodów. Dla sterowania oświetleniem zabudować styczniki oraz zegar sterujący załączaniem/wyłączaniem oświetlenia.

3.2.7. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej odbywa się w systemie pośrednim, który jest zlokalizowany w istniejącej stacji transformatorowej zlokalizowanej przy górze Dzikowiec.

Stacja jest własnością inwestora i nie wprowadza się zmian w istniejący układ pomiarowy. Stacja posiada rezerwę mocy.

3.2.8. 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 X-1: 600W

Obciążenie obwodu oświetleniowego X-2: 310W

Przyjęto współczynnik jednoczesności $k_j = 1$

Moc szczytowa:

$P_{S1} = 600W$

$P_{S2} = 310W$

Prąd szczytowy:

$$I_{s1} = \frac{600}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 0,93A$$

Przyjęto w RPWC zabezpieczenie obwodu X-1: 10A

$$I_{s2} = \frac{360}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 0,56A$$

Przyjęto w RPWC zabezpieczenie obwodu X-2: 10A

3.3.2. Sprawdzenia spadków napięć

- spadek napięcie na obwodzie oświetleniowym - X-1

$$\Delta u_{\%} = \frac{100 \times 100 \times (26 + (26 + 33) + (26 + 33 + 33) + \dots + (26 + 33 + \dots + 33))}{35 \times 25 \times 400^2} = 1,05\%$$

- spadek napięcie na obwodzie oświetleniowym - X-2

$$\Delta u_{\%} = \frac{100 \times 100 \times (23 + (23 + 33) + (23 + 33 + 33) + \dots + (23 + 33 + \dots + 33))}{35 \times 25 \times 400^2} = 0,72\%$$

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 120 z dnia 23.06.2003 sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ponieważ występują roboty przy wykonywaniu których istnieje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5,0 m.

Opracował: