

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe
„JUS-BUD”**

67-100 Nowa Sól
ul. Witosa 22/1

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

Budowa kablowej linii oświetlenia drogowego w miejscowości
Bytom Odrzański ul. Młyńska.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR : Gmina Bytom Odrzański
ul. Rynek 1
67 – 115 Bytom Odrzański
woj. Lubuskie

PROJEKTANT : mgr inż. Janusz Oczkowicz
SPECJALNOŚĆ : instalacje i urządzenia elektryczne
NR UPRAWNIEŃ : 55/75/ZG

Data: luty 2014 r.

PODPIS :

SPIS TREŚCI

Projekt zagospodarowania działki

I. Część opisowa

str. 3

| | |
|--|-------|
| 1. Przedmiot inwestycji | 4-8 |
| 2. Stan istniejący | |
| 3. Zestawienie powierzchni i długości projektowanych sieci | |
| 4. Ochrona Konserwatora zabytków | |
| 5. Wpływ eksploatacji górniczej | |
| 6. Wpływ inwestycji na środowisko | |
| 7. Opis techniczny | |
| 8. Obliczenia | |
| 9. Uwagi końcowe | |
| * Warunki przyłączenia | 9-10 |
| * Wypisy z rejestru gruntów | 11-13 |
| * Decyzja o warunkach zabudowy | 14-16 |

Uzgodnienia i zgody

| | |
|--|-------|
| - Uzgodnienie pod względem kolizji (RD Nowa Sól) | 17 |
| - Urząd Miasta Bytom Odrzański | 18-19 |
| - ZUD w Nowej Soli | 20-21 |

II. Część rysunkowa

| | |
|---|-------|
| 1. Projekt zagospodarowania działki rys. nr 1 | 21 |
| 2. Schemat szafki oświetleniowej | 23 |
| 3. Schemat oświetlenia drogowego rys. nr 3 | 23 |
| 4. Informacja dotycząca planu BIOZ | 25 |
| 5. Oświadczenie | 26-28 |

Część opisowa

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest:

Budowa kablowej linii oświetlenia drogowego zlokalizowanej w pasie drogi powiatowej ulica Młyńska położona w miejscowości Bytom Odrzański.

2 . Stan istniejący

Obecnie na odcinku przedmiotowej ulicy Młyńskiej w rejonie objętym inwestycją nie istnieje oświetlenie drogowe.

Brak oświetlenia znacznie utrudnia komunikację pojazdów osób pieszych oraz powoduje zagrożenie dla bezpieczeństwa w ruchu pojazdów i pieszych.

3. Zestawienie powierzchni, długości i typu projektowanej sieci

Cały przedmiot inwestycji

- * projektowany kabel oświetl. YAKY 4 x 35mm² długość 700 mb
- * Projektowane słupy oświetleniowe Rosa typu SAL-70 z fundamentami oraz z oprawami Schreder TECEO – 54 Led szt.13.
- * projektowana szafka oświetleniowa
- * Projektowane rury osłonowe DVK Ø 70 , L=90m.

4. Ochrona zabytków

Obszar miejscowości Bytom Odrzański ul. Młyńska na którym prowadzone będą projektowane prace inwestycyjne zgodnie z powyższym opracowaniem nie znajduje się w strefie objętej ochroną Wojewódzkiego Konserwatora zabytków w Zielonej Górze.

W strefie objętej inwestycją nie znajdują się żadne obiekty oraz zabytki wpisane indywidualnie w rejestr zabytków.

5. Wpływ eksploatacji górniczych.

Tereny i działek objęte inwestycją nie znajdują się w granicach terenu objętego pracami górniczymi, odkrywkowymi i wydobywczymi.

6. Wpływ inwestycji na środowisko.

Projektowana inwestycja nie przebiega w pobliżu ani przez tereny objęte Europejskim programem ochrony środowiska naturalnego „Natura 2000”.

Charakter i cechy projektowanej inwestycji nie niosą z sobą żadnych zagrożeń dla ludzi, środowiska oraz higieny zdrowia użytkowników oraz osób trzecich.

7. Opis techniczny

Szafka oświetleniowa

Zasilanie oraz sterowanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie z szafki oświetleniowej zasilanej ze złącza ZK1x-1P wykonanego według odrębnego opracowania przez ENEA Operator Sp. z o.o.

Szafkę oświetleniową wykonaną z tworzywa sztucznego należy usytuować przy płocie obok wejścia do Zakładu Gospodarki Komunalnej drzwiczkami od strony drogi dojazdowej z możliwością dostępu i swobodnego otwierania drzwiczek.

W szafce znajdować się będzie układ pomiarowo rozliczeniowy oraz urządzenia sterujące CPA dla potrzeb oświetlenia ulicznego.

Z projektowanej szafki zasilany będzie odcinek oświetlenia kierunku fabryka elementów meblowych.

Szynę PEN w szafce należy uziemić a wartość rezystancji nie może być większa od $R \leq 30\Omega$ dla.

Uziom projektowanej szafki należy połączyć z planowanym uziemieniem projektowanego według odrębnego opracowania złącza ZK1x-1P.

Taśmę uziemiającą należy łączyć przez zastosowanie złącz krzyżowych.

Oświetlenie uliczne

Zaprojektowano słupy oświetleniowe aluminiowe stożkowe walcowane o wysokości $h=7m$ z fundamentami np. firmy Rosa typu SAL-70 z pojedynczymi wysięgnikami prostymi o wysokości $h=1m$, długości wysięgu $L=0,65m$ i oprawami typu Schreder TECEO – 54 Led (wysokość mocowania oprawy wynosi $8m$).

Słupy montować zgodnie z planem sytuacyjnym drzwiczkami tabliczek bezpiecznikowych od strony chodnika z możliwością dostępu i swobodnego otwierania tych tabliczek.

Słupy oświetleniowe należy łączyć docelowo w układzie jednofazowym zgodnie z warunkami przyłączenia.

Oprawy łączyć z linią kablową za pomocą złączek kablowych typu IZK przewodem YDY $3 \times 2,5mm^2$.

Na zabezpieczenie opraw we wszystkich słupach oświetleniowych zaprojektowano wkładki topikowe $1 \times 6 A$.

Dokładne stanowiska słupów powinien wskazać geodeta uprawniony.

Linia kablowa

Spełniając wymagania inwestora i na podstawie wytycznych wydanych przez RE Nowa Sól i zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano :

Z projektowanej szafki oświetleniowej do słupa nr 1 wyprowadzić oddzielny obwód oświetleniowy kablem YAKY $4 \times 35 mm^2$ do zasilania projektowanego oświetlenia. Kabel należy prowadzić od słupa nr 1 do słupa nr 7 przelotowo przez projektowane słupy oświetleniowe zgodnie z planem sytuacyjnym.

Poszczególne odcinki kabla wykonywać w jednym kawałku od lampy do lampy bez wykonywania niepotrzebnych muf kablowych. Kabel układać na głębokości $0,7 m$ mierząc od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla. W przypadku gruntu piaszczystego kabel należy układać faliście

bezpośrednio na dnie wykopu. W innych przypadkach gdy dno wykopu jest kamieniste lub istniejące zanieczyszczenia ziemi w postaci ostrego żwiru, grysłu i inne mogące uszkodzić izolację kabla należy wykonać 10 cm podsypkę pod kabel z żółtego piasku, następnie ułożyć kabel i zasypać go 10cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą gruntu rodzimego.

Następnie rozciągnąć na całej długości trasy kabla folię ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 25 cm i grubości co najmniej 0,5 mm² a wykop zasypać pozostałym gruntem. W ziemi kabel należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki informacyjne umieszczone co 10 m wzdłuż trasy kabla, po obu stronach przepustów, na zapasach kabla oraz przed słupami oświetleniowymi, których treść powinna zawierać typ kabla, jego przekrój, trasę, właściciela oraz datę ułożenia.

Przed projektowanymi słupami oświetleniowymi należy pozostawić zapas kabla dł. 1,0 m. W przypadku kolizji projektowanego kabla z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy na projektowany kabel przepusty ochronne PCV typu AROT DVK ϕ 70 .

Uziemienia

Projektowany słup oświetleniowy nr 6 i 13 należy uziemić zgodnie ze schematem a wartość rezystancji nie może przekraczać $R \leq 30\Omega$.

Uziom można wykonać z taśmy ocynkowanej Fe/Zn 25 x 4 ułożonej w rowie kablowym w odległości 15cm od kabla , lub stosując typowe pręty uziomowe typu Galmar w ilości pozwalającej uzyskanie pożądanej wartości rezystancji . Taśmę uziemiającą należy łączyć przez zastosowanie złącz krzyżowych.

Ochrona od porażeń

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowić będzie :

- 1) izolacja robocza przewodów i kabli.
- 2) obudowa i zamknięcie słupów

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana będzie przez :

- 1) samoczynne szybkie wyłączenie zasilania

Słupy oświetleniowe SAL-60 należy połączyć metalicznie przewodem o odpowiednim przekroju z ochronno –neutralną żyłą PEN przewodów zasilających.

| PPUH "JUS-BUD " Nowa Sól ul. Witosa 22/1 | |
|--|--|
| Rys. nr | Obiekt. Oświetlenie drogowe Bytom Odrzański ul. Młyńska |
| Data: Luty 2014 | Treść Opis prac projektowych |
| Projektant | mgr inż. Janusz Oczkowicz upr.Proj 55/75/ZG |

8. Obliczenia techniczne

Dane przyjęte do obliczeń

| | |
|---|-----------------------|
| - moc max. zasilania docelowego | 6,0 kW |
| - dopuszczalny procentowy spadek napięcia | $du_{\%} = 5 \%$ |
| - obliczeniowy | $\cos \varphi = 0,93$ |
| - transformator | 400 kVA |
| - bezpieczniki główne w stacji | 3 x 125 A |
| - bezpieczniki w ZK1x-1P | 3 x 25A |
| - linia napowietrzna AL-4 x 50 mm ² | 250mb. |
| - kabel istniejący YAKY 4 x 120 mm ² | 60 mb |
| - kabel oświetleniowy YAKY 4 x 35 mm ² | 700 mb. |

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

| Elementy obwodu zwarciovego | R (mΩ) | X(mΩ) |
|--|-----------------|----------------|
| - Transformator 400 KVA | 7,000 | 17,000 |
| - Linia napow. Al.- 4 x 50 mm ² | 293,500 | 150,000 |
| - Kabel YAKY 4 x120 mm ² | 30,000 | 8,040 |
| - Kabel YAKY 4 x35 mm ² | 1199,800 | 105,000 |
| Razem | 1530,300 | 280,040 |

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{(1530,300)^2 + (280,040)^2} = \mathbf{1,556 \Omega}$$

Warunek samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania

$$I_b = 25A \text{ (gF)}$$

$$I_a = 136A \text{ (prąd wystarczający do swz)}$$

$$Z_s \times I_a < U_o$$

$$1,556 \times 136 = 212V$$

212 ≤ 230 warunek jest spełniony

Spadek napięcia

$$\Delta U = \frac{P \times L}{k \times s} = \frac{6 \times 250}{56 \times 50} + \frac{6 \times 60}{56 \times 120} + \frac{6 \times 700}{56 \times 35} = \frac{1500}{2800} + \frac{360}{6720} + \frac{4200}{1960} =$$

$$\Delta U = 0,53 + 0,05 + 2,14 = \mathbf{2,72 \%}$$

Dobór bezpieczników dla obwodu zasilania

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{6000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = \frac{6000}{213} = 9,3A \text{ (} I_b = 10A \text{)}$$

Uwaga!

Ze względu na prąd rozruchowy źródeł światła, funkcjonalność oraz projektowaną dalszą rozbudowę oświetlenia na zabezpieczenie główne przedlicznikowe zaprojektowano jako (**WTN-3 x 25A**).

Uwagi końcowe .

Trasa kabla podlega wytyczeniu przez służby geodezyjne.

Wykopy pod kabel w związku z uzbrojeniem terenu oraz trasą kabla w pobliżu prywatnych posesji należy wykonywać ręcznie.

W miejscach kolizji projektowanego kabla oświetleniowego z istniejącymi kablami energetycznymi zaprojektowano rury osłonowe.

Zachować odległość 0,5m projektowanych słupów od istniejących kabli energetycznych.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Wykonać powykonawczy plan trasy ułożonego kabla z naniesieniem odległości od punktów stałych.

Ułożenie kabla przed zasypaniem należy zgłosić do :

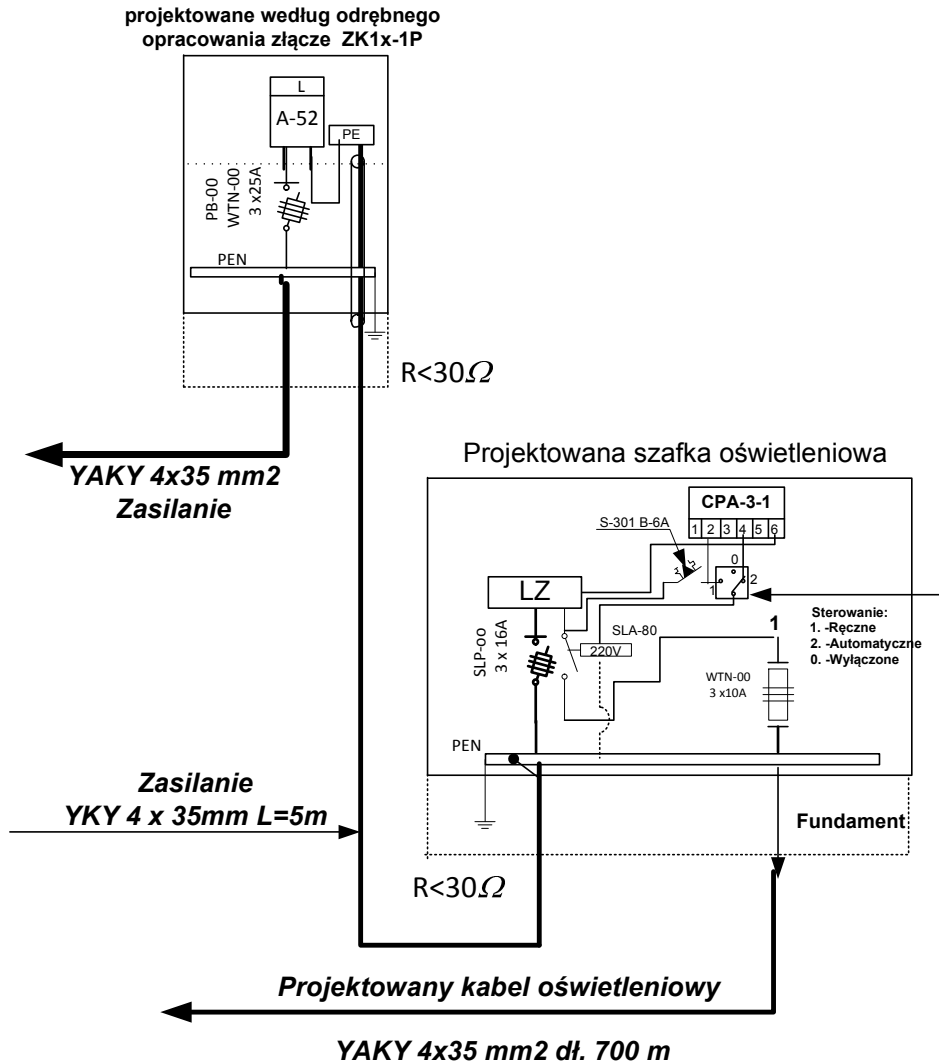
- Kierownika budowy w celu odbioru sposobu jakości wykonania projektowanego kabla oświetleniowego.
- Pracowni Geodezyjnej w celu inwentaryzacji powykonawczej trasy kabla

| PPUH "JUS-BUD " Nowa Sól ul. Witosa 22/1 | |
|--|--|
| Rys. nr | Obiekt. Oświetlenie drogowe Bytom Odrzański ul. Młyńska |
| Data: Luty 2014 | Treść Obliczenia techniczne oraz uwagi końcowe |
| Projektant | mgr inż. Janusz Oczkowicz upr.Proj 55/75/ZG |

**Zestawienie ważniejszych materiałów budowy oświetlenie ulicznego w miejscowości
Bytom Odrzański ul. Młyńska:**

| Lp. | Materiał | Jed. miary | Ilość |
|------------|--|-----------------------|--------------|
| 1 | Kabel YAKY 4x35mm ² | m. | 700 |
| 2 | Złączka IZK | szt. | 52 |
| 3 | Wkładka topikowa 6A (w słupach) | szt. | 13 |
| 4 | Słup oświetleniowy parkowy SAL-70 z fundamentem | szt. | 13 |
| 5 | Piasek żółty | tona | 20 |
| 6 | Uziom pionowy pomiedziowany (Galmar dł. 10 x 1,5m) | kpl. | 2 |
| 7 | Taśma stalowa ocynkowana Fe/Zn | m. | 15 |
| 8 | Folia ostrzegawcza niebieska 0,5mm | m. | 700 |
| 9 | Rura osłonowa DVK Ø 70 | m. | 90 |
| 10 | Słupki kablowe betonowe | szt. | 15 |
| 11 | Wysięgnik WR-2/1 | szt. | 7 |
| 12 | Schreder TECEO – 54 Led | szt. | 7 |
| 13 | Szafka oświetleniowa (wyposażona) | kpl. | 1 |
| 14 | Wkładka topikowa WTN-00 gG - 16 A (w szafce) | szt. | 3 |
| | | | |

Schemat zasilania szafki oświetleniowej Bytom Odrzański ul. Młyńska



PPUH "JUS-BUD " Nowa Sól ul. Witosa 22/1

Rys. nr

Obiekt. Oświetlenie drogowe Bytom Odrzański
ul. Młyńska

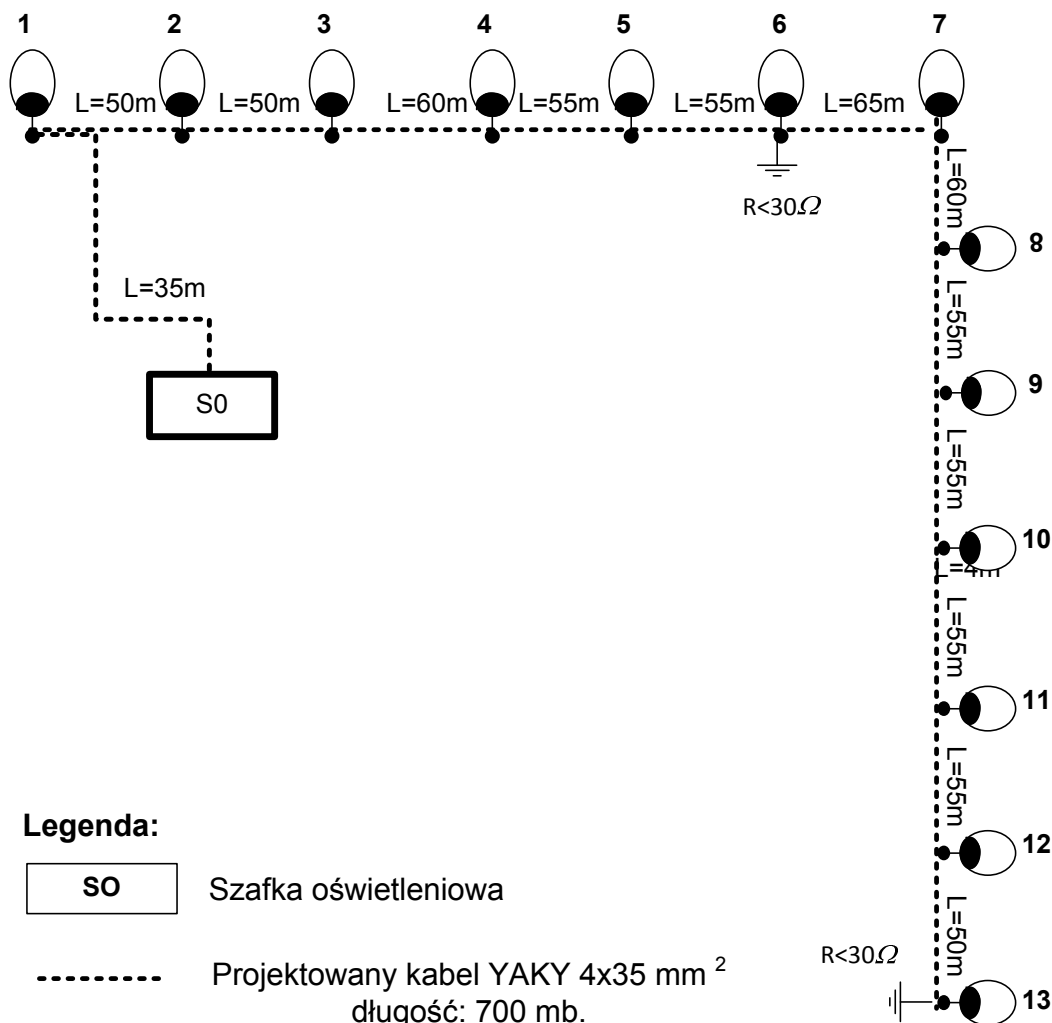
Data:
Luty 2014

Treść Jednokreskowy schemat zasilania

Projektant

mgr inż. Janusz Oczkowicz upr.Proj 55/75/ZG

Jednokreskowy schemat zasilania kablowego oświetlenia drogowego w miejscowości Bytom Odrzański ul. Młyńska



| PPUH "JUS-BUD " Nowa Sól ul. Witosa 22/1 | |
|--|--|
| Rys. nr | Objekt. Oświetlenie drogowe Bytom Odrzański ul. Młyńska |
| Data: Luty 2014 | Treść Jednokreskowy schemat oświetlenia |
| Projektant | mgr inż. Janusz Oczkowicz upr.Proj 55/75/ZG |