

**ep** „PROJEKTOWANIE , REALIZACJA NADZORY ”

mgr inż. Elżbieta Perzyńska  
Cz-wa al. Armii Krajowej 1/3 / biuro /  
Cz-wa Aleja Pokoju 12/48 / siedziba /  
tel. 34\* 366 \* 44\* 94  
504 \* 231 \* 399

---

## **P R O J E K T   B U D O W L A N Y**

### **oświetlenie ulicy BANKOWEJ w RĘDZINACH**

---

**Na podstawie art. ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 207 z 2003r. poz. 2016 z późn. zmianami) oświadczam niniejszym, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

---

**Inwestor: Urząd Gminy Rędziny  
ul. Wolności 87  
42-242 Rędziny**

Projektowała:

Sprawdził:

## **SPIS ZAWARTOŚCI:**

Strona tytułowa.

Spis treści.

### **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

C z ę ś ć o p i s o w a :

3.1. Kopie pism i uzgodnień.

3.2. Podstawa opracowania.

3.3. Zakres opracowania.

C z ę ś ć r y s u n k o w a :

Rys. nr 1. Plan sytuacyjny w skali 1 : 500 – projektowane oświetlenie uliczne

### **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.**

C z ę ś ć o p i s o w a :

4.1. Opis techniczny.

4.1.1. Stan istniejący.

4.1.2. Charakterystyka techniczna.

4.1.3. Projektowane oświetlenie uliczne.

4.1.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

4.2. Obliczenia.

4.3. Uwagi ogólne

C z ę ś ć r y s u n k o w a :

Rys. nr 2. Schemat ideowy oświetlenia ulicznego

### 3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

#### 3.1. Kopie pism i uzgodnień.

3.1.1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Nr WR/420167/12 z dnia 26-04-2012r.

3.1.2. Protokół uzgodnienia PZUDP.

#### 3.2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- inwentaryzacji w terenie przeprowadzonej dla celów projektowych
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu w skali 1:500
- projekt drogowy
- obowiązujących norm i przepisów

#### 3.3. Zakres opracowania:

- budowa napowietrznej linii oświetleniowej przewodem AsXSn 2 x 25 od istniejącego słupa nr 288 linii napowietrznej nN przy ul. Wolności do istniejącego słupa nr 290/2 linii napowietrznej przy ul. Bankowej
- zabudowa na istniejących słupach linii napowietrznej przy ul. Bankowej od nr 289 do nr 290/2 opraw oświetlenia ulicznego typu LUNOIDY – nr 1 do 4.
- zabudowa na istniejącym słupie nr 288 linii napowietrznej nN przy ul. Wolności – na obwodzie oświetleniowym - ograniczników przepięć z urządzeniami odłączającymi typu GXO-LOVOS-5/280-1
- budowa kablowego oświetlenia ulicznego od istniejącego słupa nr 290/2 linii napowietrznej przy ul. Bankowej poprzez projektowany słup oświetlenia ulicznego nr 5 do projektowanego słupa oświetlenia ulicznego nr 11 - kablem YAKXS 4 x 35.

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA :

Rys. nr 1. Plan sytuacyjny w skali 1 : 500 – projektowane oświetlenie uliczne.

Rys. nr 2 Schemat ideowy oświetlenia ulicznego

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### 3.4. OPIS TECHNICZNY.

#### 3.4.1. Wstęp.

Opracowanie stanowi projekt budowy wydzielonego oświetlenia ulicznego ulicy Bankowej w Rędzinach.

Punktem zasilania jest obwód oświetlenia ulicznego na stanowisku słupowym nr 288 linii napowietrznej nN przy ulicy Wolności w RĘDZINACH, zasilane ze stacji transformatorowej **RĘDZINY 4 WOLNOŚCI [4-S195]**.

Teren objęty zakresem projektu jest terenem uzbrojonym, gdzie występują urządzenia podziemne – kable energetyczne.

Wszystkie roboty ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać bezwzględnie ręcznie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca winien zapoznać się z aktualną mapą geodezyjną uzbrojenia, uwagami PZUDP, oraz uzyskać od Inwestora potwierdzenie aktualności projektowanego uzbrojenia i dróg.

#### 3.4.2. Charakterystyka techniczna.

Moc przyłączeniowa dla oświetlenia ulicznego: **P = 1,0 kW**

Układ sieci: - **TT**

System ochrony dla oświetlenia ulicznego - II klasa izolacji, izolacja ochronna równoważna II klasie izolacji.

Układ pomiarowy: istniejący.

Zasilanie: istniejące stanowisko słupowe nr 288 linii napowietrznej nN przy ulicy Wolności, zasilanie ze stacji transformatorowej **RĘDZINY 4 WOLNOŚCI [4-S195]**.

Miejsce dostarczanie energii elektrycznej - miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe w miejscu przyłączenia instalacji oświetleniowej do przewodów linii nN na słupie nr 288.

#### 3.4.3. Projektowane oświetlenie uliczne.

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej projektuje się wybudować linię napowietrzno-kablową 1 kV oświetlenia ulicznego. Linię napowietrzną wykonać przewodem AsXSn 2 x 25, z napięciem 40 MPa - od istniejącego słupa rozgałęźnego nr 288 przy ul. Wolności do istniejącego słupa krańcowego nr 290/2 przy ul. Bankowej – w/g albumu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi Al 25÷120 mm<sup>2</sup> Tom I i Tom II i albumu wytyczne podwieszania dodatkowych obwodów niskiego napięcia w istniejących liniach napowietrznych. Linię kablową wykonać kablem YAKXS 4 x 35 od istniejącego słupa krańcowego nr 290/2 przy ul. Bankowej do projektowanego ostatniego słupa oświetlenia ulicznego nr 11.

Na słupach od nr 289 do nr 290/2 zabudować oprawy oświetlenia ulicznego typu LUNOIDY W mocowane na wysięgnikach WO-I, Wo-2 o długości ramienia 2 m i kącie nachylenia 15° - zbudowane pod linią – nr 1 do nr 4. Oprawy zasilić przewodem YDY 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>, 750 V ułożonym dodatkowo w wężu igielitowym. Do zabezpieczenia opraw oświetleniowych zastosować skrzynki z bezpiecznik, tabliczki SV 19.2511 z wkładką 2 A i zaciskiem przebijającym izolację SL21.1.

Minimalna pionowa odległość zwieszenia przewodów linii napowietrznej 1 kV podana w normie N SEP-E-003 wynosi: od drogi krajowej 6 m, od ziemi 4,5 m.

Lokalizację latarni oświetleniowych zaprojektowano wzdłuż ulicy Bankowej – nr 5 do nr 11.

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej projektuje się wybudować linię kablową 1 kV oświetlenia ulicznego kablem YAKXS 4x35 poprzez projektowane latarnie oświetlenia ulicznego typu SAL-70 zabudowane na fundamentach. Kable w fundamentach chronić rurami osłonowymi typu DVR  $\phi$  50.

Na latarniach zabudować oprawy oświetlenia ulicznego typu LUNOIDY mocowane na wysięgnikach typu W2G10 o długości ramienia 2 m i kącie nachylenia 15°. Oprawy zasilić przewodem YDY 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>, 750 V ułożonym dodatkowo w wężu igielitowym. Do zabezpieczenia opraw oświetleniowych zastosować w latarniach tabliczki bezpiecznikowe typu TB-1 w II klasie izolacji z wkładką 4 A.

Wykonać trwałe oznakowanie wybudowanej linii oświetleniowej w postaci czarnych napisów na białym tle określających właściciela linii oświetleniowej, umieszczając napisy „UG”.

Latarnie zlokalizować zgodnie z zatwierdzonym planem sytuacyjnym, uzgodnionym przez Powiatowy Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej w Częstochowie, Oświetlenie wybudować zgodnie z normą PN-76/E-05125, N SEP-E-004 i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz.V - Instalacje Elektryczne" wydanym przez C.O.B.R. „Elektromontaż". Oznakowanie umieścić na słupach, oprawach oraz na przewodzie oświetleniowym mocując tabliczki z napisem „UG” do przewodu.

#### 3.4.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć zasilająca pracuje w układzie TT. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochronę podstawową) stanowią będąc izolowane obudowy urządzeń - tabliczka bezpiecznikowa TB-1 w II klasie izolacji.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkową od porażeń) dla projektowanego oświetlenia ulicznego – winna być zrealizowana jako izolacja ochronna równoważna II klasie izolacji: oprawa w II klasie izolacji, przewód zasilający oprawę YDY 750 V w wężu igielitowym.

#### 3.4.5. Ochrona przepięciowa.

Dla ochrony projektowanej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego przed wyładowaniami atmosferycznymi na słupie nr 288 istniejącej linii napowietrznej 1 kV należy zabudować ogranicznik przepięć z urządzeniem odłączającym typu GXO-LOVOS-5/280-1 - szt. 2 i połączyć z istniejącym uziemieniem słupa.

Wartość oporności uziemienia winna być niższa od 10 Ω.

### 3.5. OBLICZENIA.

#### 4.2.1. Dobór kabla.

$$P = 11 \times \text{SGS } 102 + \text{TPP } 70 \text{ W} = 0,77 \text{ kW}$$

Przewód zasilający AsXS<sub>n</sub> 2x25 + kabel YAKXS 35

#### 4.2.2. Spadek napięcia.

$$\Delta U\% = 0,34\% < \text{dop.}$$

#### 4.2.3. Obliczenia statyczne słupów - dobór słupów.

Dane:

- istniejąca linie napowietrzne 6x50 Al, 4x24 Al, AsXS<sub>n</sub> 4x70
- projektowana linia AsXS<sub>n</sub> 2 x 25, naprężenie 40 MPa, F<sub>n</sub> = 203 daN
- rozpiętość przęseł do 29 m ÷ 43 m, żerdzie ALA, ZN-10 E-10,5/2,5, E-10,5/10
- strefa obciążenia wiatrem WI
- strefa obciążenia sadyzią SI

##### 4.2.3.1. Istniejący słup rozgałęźny nr 288 – przy ul. Wolności - typu RPK-12 (bliźniak ALA):

a/ słup

$$F_x \geq F_{no} + F_{ni} + F_{wpg} + F_{wpi} + F_l + F_{wsx} + F_{wpx} \geq 918,7 \text{ daN}$$

$$F_y \geq F_{wsy} + F_l + F_{ni} + F_{py} \geq 175,2 \text{ daN}$$

to:

po dowieszeniu przewodu oświetleniowego wzrośnie naciąg linii odgałęźnej o 203 daN - słup pozostaje bez zmian

b/ hak:

$$F_{xh} \geq F_n \geq 203 \text{ daN}$$

to:

śruba hakowa SOT 67045 o F<sub>xh</sub> = 750 daN, F<sub>yh</sub> = 350 daN,

uchwyt końcowy SO 34.250 o  $F = 640$  daN

#### 4.2.3.2. Słup nr 289 – narożny NP-10

a/ słup

$$F_x \geq 2 \times (F_{ng} + F_{ni}) \times \cos\alpha/2 + F_{wsx} + F_{px} + F_l \geq 407,9 \text{ daN}$$

to:

słup pozostaje bez zmian

b/ hak:

$$F_{xh} \geq 2 \times F_n \times \cos\alpha/2 \geq 2 \times 203 \times \cos 146^\circ/2 \geq 118,7 \text{ daN}$$

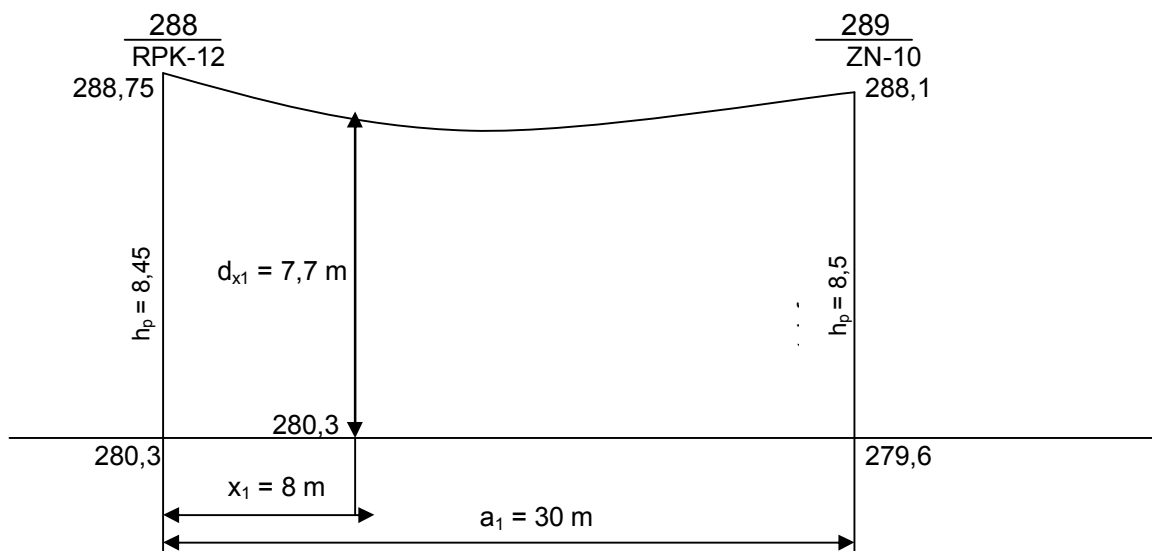
to:

śruba hakowa SOT 67045 o  $F_{xh} = 750$  daN,  $F_{yh} = 350$  daN,  
uchwyt przelotowy PSABC2 o  $F = 250$  daN

c/ odległość przewodu od osi drogi:

- wysokość zawieszenia na słupie nr 288 RPK-12 – 8,45 m
- wysokość zawieszenia na słupie nr 289 ZP-10 – 8,5 m
- zwis  $f_{+40-1} = 0,65$  m
- przęsło  $a_1 = 29$  m
- $x_1 = 8$  m,  $p = 0,65$  m

$$d_{x1} = 288,75 \text{ m} - (f_{x1} + r_1 + 280,3) = 7,73 \text{ m} > \text{dop}$$



#### 4.2.3.3. Słup nr 290/2 – krańcowy K-10,5/10

a/ słup

$$F_x \geq F_{ng} + F_{ni} + F_{px} + F_l \geq 903 \text{ daN}$$

to:

słup K-10,5/10 z żerdzi E-10,5/10 o  $F_x = 1000$  daN pozostaje bez zmian,

b/ hak:

$$F_{xh} \geq F_n \geq 203 \text{ daN}$$

to:

śruba hakowa SOT 67046 o  $F_{xh} = 750$  daN,  $F_{yh} = 350$  daN,  
uchwyt końcowy SO 34.250 o  $F = 640$  daN

Dla pozostałych słupów obliczeń nie przeprowadza się – słupy dobiera się przez analogię z powyższymi obliczeniami.

#### 4.3. UWAGI OGÓLNE.

1. **Należy wyłącznie stosować urządzenia i materiały posiadające wymagane przepisami atesty i certyfikaty.**
2. Całość robót winna odpowiadać „Warunkom Technicznym Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. V - Instalacje Elektryczne" wydanym przez C.O.B.R. „Elektromontaż”.
3. Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami - normami i przepisami BHP.

4.

#### CZĘŚĆ RYSUNKOWA :

Rys. nr 1. Plan sytuacyjny w skali 1 : 500 – projektowane oświetlenie uliczne.

Rys. nr 2 - Schemat ideowy oświetlenia ulicznego.

.