

Miejski Zarząd Dróg

ul. Liburnia 4

43-400 Cieszyn

## PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

Rozbudowa oświetlenia ulicznego przy ul. Majowej w Cieszynie

- Etap 3

**Inwestor:**

Miejski Zarząd Dróg  
ul. Liburnia 4  
43-400 Cieszyn

**Opracował:**

Niniejszym oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt został opracowany na podstawie aktualnych albumów typizacyjnych przyjętych do powszechnego stosowania przez Polskie Towarzystwo Przemysłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, obowiązujących Polskich Norm oraz zgodnie z posiadaną wiedzą techniczną. Projekt jest wykonany przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów prawnych, a w szczególności ustaw o zagospodarowaniu przestrzennym, prawo budowlane, prawo ochrony środowiska. Projekt posiada wymagane uzgodnienia i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Na etapie wykonawstwa istnieje możliwość zastosowania urządzeń równoważnych pod względem technicznym i jakościowym w stosunku do określonych w niniejszym projekcie.

Jerzy Polok

Numer uprawnień budowlanych:  
UAN-VI-1227/116/88

**JERZY POŁOK**  
Upr. do projektowania, nadzorowania  
i pomiarów sieci elektrycznych  
Nr upr. 116/88  
wydane przez G.A.W. Bielsko-Biała

Cieszyn IV kwartał 2012r.



## **Spis treści**

### **Część techniczna**

- 1. Warunki przyłączenie**
- 2. Opis techniczny**
  - 2.1 przedmiot projektu
  - 2.2 podstawa opracowania
  - 2.3 budowa przyłącza kablowego
  - 2.4 ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa
  - 2.5 uwagi końcowe
- 3. Obliczenia techniczne**
  - 3.1 dane elektroenergetyczne do obliczeń
  - 3.2 obliczenia spadku napięcia
  - 3.3 obliczenie prądu znamionowego wynikającego z obciążenia
- 4. Zestawienie materiałów**
- 5. Rysunki**
  - 5.1 plan sytuacyjny
  - 5.2 schemat ideowy
- 6. Uzgodnienia branżowe**

### **Część prawna**

7. Kopia mapy ewidencyjnej
8. Wypis z rejestru gruntów
9. Zgody właścicieli działek
10. Kopia mapy zasadniczej

## 1. Opis techniczny

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy oświetlenia ulicznego w Cieszynie przy ul. Majowej – etap 3.

Zasilanie, sterowanie oraz pomiar projektowanej rozbudowy oświetlenia ulicznego będzie realizowany z istniejącego punktu zasilania.

W zakresie opracowania zakłada się uzupełnienie istniejącego oświetlenia ulicznego na odcinku:

**A** – od istniejących lamp projektowanych słupach - projektowane słupy oraz powieszenie lamp oświetleniowych oraz zasilanie kablowe

### 1.2. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne przyłączenia nr WP/R2/22754/12 z dn. 17.08.2012r. wydane przez RD Cieszyn
- Uzgodnienia techniczno prawne.
- Uzgodnienia z właścicielami działek i zarządcami terenu, po których przebiega trasa przedmiotowej inwestycji.
- Pomiar i inwentaryzacja przeprowadzone w terenie poparte dokumentacją fotograficzną i wideo.
- Uwarunkowania wynikające z uzyskanych zgód właścicieli działek.
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania i budowy urządzeń elektroenergetycznych, w szczególności:

**NORMA SEP N SEP-E-001** SIECI ELEKTROENERGETYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA. Ochrona przeciwporażeniowa;

**Norma SEP N SEP-E-003** ELEKTROENERGETYCZNE LINIE NAPOWIETRZNE; Projektowanie i Budowa; Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi

**NORMA SEP N SEP-E-004** ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNALIZACYJNE LINIE KABLOWE; Projektowanie i Budowa.

**Norma PN-EN 50341-1** ELEKTROENERGETYCZNE LINIE NAPOWIETRZNE PRĄDU PRZEMIENNEGO POWYŻEJ 1 KV DO 45 KV WŁĄCZNIE. **Część 1;** Wymagania ogólne. Specyfikacje Wspólne.

**NORMA PN-EN 50341-1** ELEKTROENERGETYCZNE LINIE NAPOWIETRZNE PRĄDU PRZEMIENNEGO POWYŻEJ 45KV. **Część 1;** Wymagania ogólne. Specyfikacje Wspólne.

Katalog Kable i Przewody Elektroenergetyczne **TELE-FONIKA KABLE SA.**

### 1.3. Uwagi dotyczące wykonania

**Punkt A** – dotyczy warunków przyłączenia nr WP/R2/22754/12 z dn. 17.08.2012r.

W celu realizacji projektu budowlano-wykonawczego rozbudowy oświetlenia ulicznego:

- należy zgodnie z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA RYS. NR 1 posadzić projektowane słupy

**nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,** typu S-95 z wysięgnikami i oprawą oświetleniową

**OU-045GR4-028NA-NUS-H00-052.** – łączna ilość słupów oświetleniowych **8 szt na fundamencie**

**F-150/200** zgodnie z Projektem Zabudowy i Zagospodarowania Terenu rys. nr 1.

Rozbudowę oświetlenia ulicznego projektuje się na słupach stalowych S-95. Miejsca posadowienia słupa przedstawia Projekt Zabudowy i Zagospodarowania Terenu rys.1. Dla słupów stalowych założono fundamenty F-150/200 oraz betonowanie betonem B 15.

Obowiązują strefy klimatyczne:

**WII – dla obciążenia wiatrem**

**SII – dla obciążenia**

Na mapie zasadniczej podano współrzędne uzbrojenia podziemnego. Należy szczególną uwagę zwrócić na uzbrojenie podziemne – sieci energetyczne, kanalizację, itp oraz na doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Miejsca posadowienia słupów przedstawia Projekt Zabudowy i Zagospodarowania Terenu rys.1.

Linie kablową projektuje się na słupach stalowych S-95. Miejsca posadowienia słupa przedstawia

Projekt Zabudowy i Zagospodarowania Terenu rys.1. Dla słupów kompozytowych założono wkopanie w ziemię bez fundamentów.

Z istniejącego słupa nr 1 należy zasilić projektowane słupy nr 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, do projektowanego słupa krańcowego nr 8 **projektowaną linię kablową YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> o dł. 460m.**

Na projektowanych słupach nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, należy zamontować oprawę oświetleniową **OU-045GR4-028NA-NUS-H00-052..** Jako źródło światła w tej oprawie należy zastosować lampę ledową tej samej firmy. Do połączenia oprawy oświetleniowej z przewodami zasilającymi przewiduje się przewód YKY 2x2,5mm<sup>2</sup> – 750V dl. 9m x 8szt.

Oprawę zabezpieczyć bezpiecznikiem z wkładkami topikowymi Bi-Wts 2A.

Z istniejącego słupa nr 1 należy wyprowadzić projektowany kabel do projektowanego słupa nr 1 oraz poprzez projektowane słupy nr 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, , dł. około 460m i zakończyć na nim zgodnie z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA rys. nr 1.

Projektowany kabel poprowadzić wzdłuż trasy wykreślonej w Projekcie Zabudowy i Zagospodarowania Terenu rys. nr 1. Na mapie zasadniczej podano współrzędne uzbrojenia podziemnego. Należy szczególną uwagę zwrócić na uzbrojenie podziemne oraz na doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego. Kabel układany należy ułożyć na głębokości 0,7 m na warstwie piasku o grubości 0,1m, przykryć warstwą piasku o grubości 0,1m, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 0,15m i oznakować taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości zapewniającej przykrycie kabla – nie mniejszej niż 0,2m zgodnie z rys 4 Kabel kłaść w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości, kompensującym ewentualne przesunięcie gruntu. Linię kablową prowadzić z zachowaniem odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego zgodnie z normą N SEP-E-004.

Na całej długości kabla w odstępach nie większych niż 10m, oraz przy skrzyżowaniach, wejściach do rur i w złączach kablowych założyć trwale oznaczniki (opaski) zawierające następujące cechy kabla:

- a typ, przekrój oraz napięcie znamionowe (dla kabli jednożyłowych znak fazy)
  - b przeznaczenie (trasa)
  - c znak wykonawcy
  - d znak użytkownika
- rok ułożenia

**Kabel przechodzący przez działkę nr 63, 137– ul. Majowa należy wykonać metodą przepychu i ułożyć w rurach ochronnych AROT SRS-G 110mm dł 6 x 6m.**

W miejscu skrzyżowania projektowanego kabla z siecią wodociągową należy założyć osłonę rurową AROT DVK 110 dł. 4m x 4szt.

Na całej długości rowu kablowego należy ułożyć bednarke FeZn 4x25mm<sup>2</sup> z której należy uziemić wszystkie słupy metalowe S-95. Oporności słupów potwierdzić protokołem powykonawczym.

**Wszystkie roboty ziemne prowadzić metodą ręczną w obecności zainteresowanych właścicieli medii.**

#### **Ochrona przeciwporażeniowa. Ochrona przepięciowa.**

Istniejąca sieć rozdzielcza napowietrzna, z której zasilane będzie projektowane przyłącze pracuje w układzie TT.

Jako osprzęt do budowy przyłącza przyjęto wyroby firmy posiadających Certyfikat Dopuszczenia przez TAURON Dystrybucja S.A.

#### **1.5. Ochrona antykorozyjna.**

Należy zastosować ocynkowane elementy konstrukcyjne.

#### **1.6. Uwagi końcowe**

- Budowę prowadzić zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami oraz przepisami PBUE i BHP, z zachowaniem wszystkich warunków podanych w uzgodnieniach jednostek opiniujących, oraz przez właścicieli terenu.

- Prace prowadzić zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi zawartymi w opinii ZUDP / uzgodnieniach branżowych. O terminie rozpoczęcia prac każdorazowo powiadomić właściwych użytkowników uzbrojenia terenu. Roboty budowlane w miejscach kolizji z innymi sieciami należy prowadzić ręcznie pod nadzorem dysponentów tych sieci. W wypadku odkrycia kolizji z niezinventaryzowaną siecią uzbrojenia podziemnego fakt ten należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi uzbrojenia terenu celem dokonania dalszych ustaleń.
- O terminie rozpoczęcia prac każdorazowo powiadomić właścicieli terenu, na których będą one prowadzone.
- Trasę wytyczyć geodezyjnie. Do odbioru technicznego należy dostarczyć 3 egzemplarze inwentaryzacji powykonawczej, wykonanej przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
- Wszystkie roboty prowadzone na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych należy prowadzić pod nadzorem pracownika Posterunku Energetycznego w **Cieszynie**.
- Przed zasypaniem ułożonego kabla – po ukończeniu wszystkich prac montażowych – należy powiadomić Posterunek Energetyczny w **Cieszynie** w celu spisania **Protokołu robót zanikowych**.
- Prace j.w. oraz wyłączenia pracujących urządzeń elektroenergetycznych, niezbędne do wykonywania prac objętych niniejszym opracowaniem, należy zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem na Posterunku Energetycznym w **Cieszynie**
- Zamknięcia złączy kablowych/pomiarowych należy dostosować do standardów RD Cieszyn.
- Zakończenie prac należy zgłosić w **ENION SA** wraz z niezbędnymi dokumentami celem dokonania odbioru technicznego.
- Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wszystkie roboty montażowe prowadzić zgodnie z wymaganiami normy **N SEP-E 003** oraz obowiązującymi przepisami

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 106 z listopada 2000r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

## 2. Dane techniczne

### Dane elektroenergetyczne

Napięcie zasilania – U: **230V**

Moc zapotrzebowana – P: **4,0kW**

Układ sieci rozdzielczej zasilającej: **TT**

Projektowana sieć rozdzielcza – s, l: **Projektowany kabel YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> dł. 460m**

Projektowane przyłącze – s, l:

Stacja transformatorowa zasilająca / nr obwodu: **“Boguszowice” nr 22824/ obwód oświetlenie**

\  
**Uziemienia opraw lamp oświetleniowych OU-045GR4-028NA-NUS-H00-052 nie projektuje się, gdyż wykonane są w II klasie ochronności.**

### 3. Zestawienie podstawowych materiałów

W zestawieniu materiałów podana jest całkowita długość przewodu/kabla uwzględniająca zapasy wynikające z przepisów budowy oraz technologii układania.

Linia oświetleniowa – Punkt A - dotyczy warunków przyłączenia nr WP/R2/22754/12 z dn. 17.08.2012r

Linia oświetleniowa punkt A - dotyczy warunków przyłączenia nr WP/R2/220935/10 z dnia 03.02.2010r.

Lp	Nazwa materiału	Jednostka miary	Ilość
1	Słupy stalowe S-95	szt	8
2	Fundament F -150/200	szt	8
3	Tabliczki bezpiecznikowe TB-1	szt	8
4	Elementy śrubowe do F-150/200	kompl	8
5	Beton B-15	m <sup>3</sup>	3,0
6	Tabliczki bezpiecznikowe TB-3	szt	1
7	Oprawa oświetleniowa OU-045GR4-028NA-NUS-H00-052	szt	8
8	Zacisk potrójny na istniejący słup nI	szt	1
9	Kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>	m	460
10	Piasek	m <sup>3</sup>	52
11	Folia niebieska	m <sup>2</sup>	250
12	Bezpiecznik topikowy Bi-Wts 2A	szt	8
13	Przewód YKY 2x2,5mm 750V	m	8x9=72
14	Bednarka FeZn 4x25mm <sup>2</sup>	m	
15	Oslona rurowa AROR SRS-G 110	m	6x6=36
16	Oslona rurowa AROR DVK 110	m	16

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów.

Przy wykonywaniu prac budowlano montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Prawem Budowlanym DZ.U. nr 89 z 25 sierpnia 1994).

W miejsce materiałów i wyrobów wykorzystanych w powyższym opracowaniu można stosować wyroby

innych producentów, o takich samych parametrach technicznych, które zostały dopuszczone do

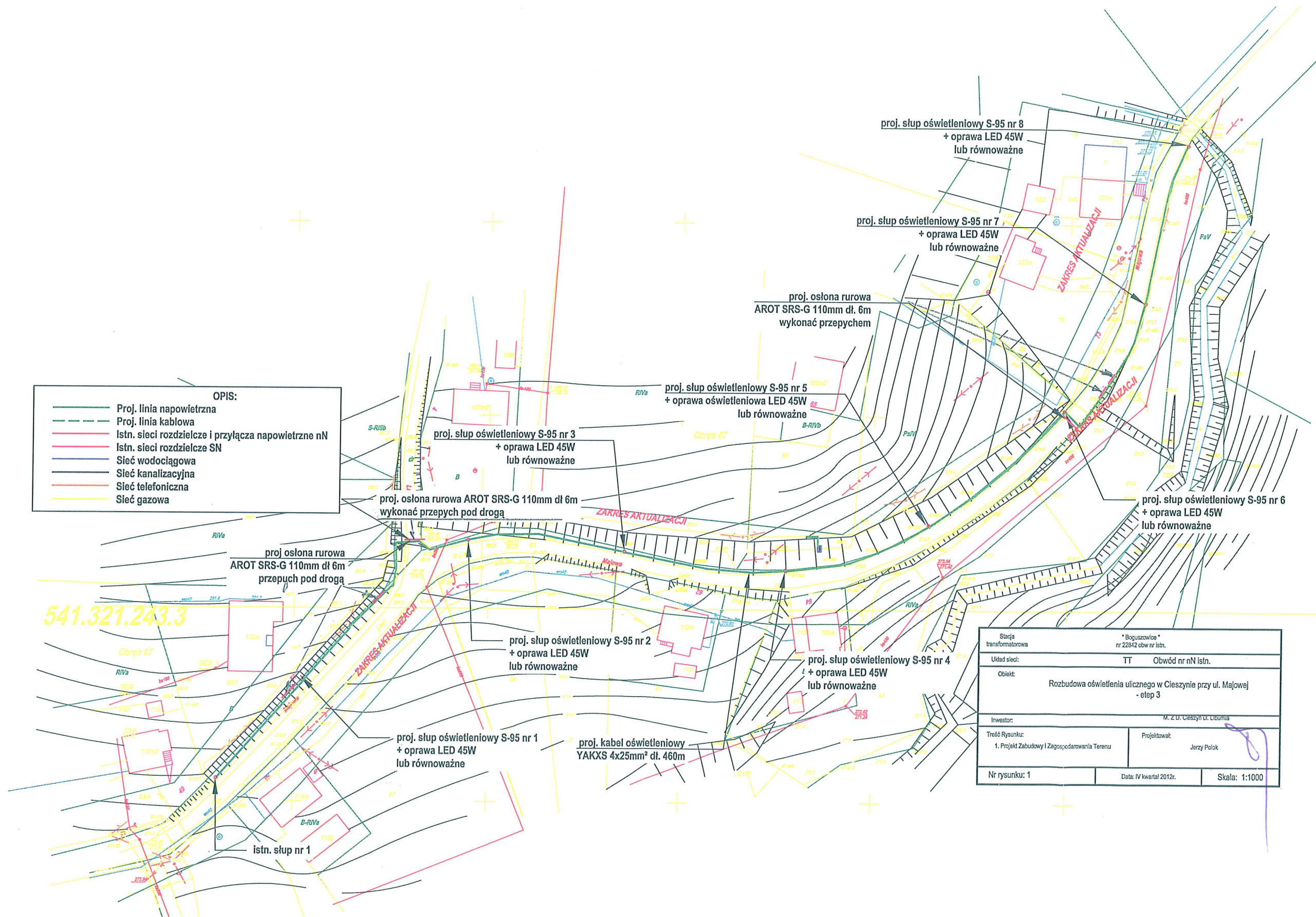
stosowania na terenie TAURON Dystrybucja S.A. - Oddział Bielsko-Biała.

**JERZY POŁOK**  
Upr. do projektowania, nadzorowania  
i pomiarów sieci elektrycznych  
Nr upr. 116/88  
wydane przez G.A.W. Bielsko-Biała



**OPIS:**

	Proj. linia napowietrzna
	Proj. linia kablowa
	Istn. sieci rozdzielcze i przyłącza napowietrzne nN
	Istn. sieci rozdzielcze SN
	Sieć wodociągowa
	Sieć kanalizacyjna
	Sieć telefoniczna
	Sieć gazowa



Stacja transformatorowa	* Boguszowice * nr 22842 obw nr istn.
Układ sieci:	TT Obwód nr nN istn.
Obiekt:	Rozbudowa oświetlenia ulicznego w Cieszynie przy ul. Majowej - etap 3
Investor:	M. Z. D. Cieszyń ul. Litomska
Treść Rysunku:	1. Projekt Zabudowy i Zagospodarowania Terenu
Nr rysunku: 1	Data: IV kwartał 2012r. Skala: 1:1000