
PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : OŚWIETLENIE ULICZNE W BOLESŁAWOWIE
ADRES INWESTYCJI : BOLESŁAWÓW dz nr 155 oraz 157/1 obręb Bolesławów
INWESTOR : GMINA STRONIE ŚLĄSKIE
ADRES INWESTORA : UL. KOŚCIUSZKI 55
WYKONAWCA ROBÓT : <<nazwa wykonawcy robót>>
ADRES WYKONAWCY : <<adres wykonawcy robót>>
BRANŻA : ELEKTRYCZNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : ZBIGNIEW ZIEJA

DATA OPRACOWANIA : 24.03.2010

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
24.03.2010

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1 OŚWIETLENIE BOLESŁAWÓW					
1	KSNR 5 d.11001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg	szt.		
		24	szt.	24.000	
				RAZEM	24.000
2	KSNR 5 d.11004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku	szt.		
		24	szt.	24.000	
				RAZEM	24.000
3	KSNR 5 d.10602-03	Montaż uziomów powierzchniowych poziomych w wykopie gł. 0.6 m w gruncie kat. IV	m		
		90	m	90.000	
				RAZEM	90.000
4	KSNR 5 d.10801-03	Układanie ręczne kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m w rowie o przekroju poprzecznym do 0.8x0.4 m w gruncie kat. IV YAKXS 4 X 25 mm ²	m		
		490	m	490.000	
				RAZEM	490.000
5	KNNR 5 d.10713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w słupach oświetlenia	m		
		48	m	48.000	
				RAZEM	48.000
6	KSNR 5 d.11003-02	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki w latarniach o wys. 4-7 m	kpl.		
		24	kpl.	24.000	
				RAZEM	24.000
7	KSNR 5 d.11004-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie	szt.		
		24	szt.	24.000	
				RAZEM	24.000
8	KSNR 5 d.10804-01	Układanie rur osłonowych z PCW o śr. do 140 mm A75	m		
		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
9	KSNR 5 d.10804-01	Układanie rur osłonowych z PCW o śr. do 140 mm	m		
		87	m	87.000	
				RAZEM	87.000
10	KSNR 5 d.11004-02	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - analogia	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
11	KNNR 5 d.10718-05	Zdjęcie i ponowne założenie płyt o masie do 20 kg na skarpie	szt.		
		30	szt.	30.000	
				RAZEM	30.000
12	KNNR 5 d.10719-05	Mechaniczne rozebranie nawierzchni chodników z mas mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm	m ²		
		10	m ²	10.000	
				RAZEM	10.000
13	KNNR 5 d.10720-02	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z asfaltu lanego o grubości 3 cm	m ²		
		10	m ²	10.000	
				RAZEM	10.000
14	KNNR 5 d.10722-01	Przewiarty ręczne dla rury stalowej o śr.do 100 mm pod obiektami	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000

Lp.	Podstawa wy-ceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość (5 x 6) zł
1	2	3	4	5	6	7
1 OŚWIETLENIE BOLESŁAWÓW						
1 d.1	KSNR 5 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg	szt.	24.000		
2 d.1	KSNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku	szt.	24.000		
3 d.1	KSNR 5 0602-03	Montaż uziomów powierzchniowych poziomych w wykopie gł. 0.6 m w gruncie kat. IV	m	90.000		
4 d.1	KSNR 5 0801-03	Układanie ręczne kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m w rowie o przekroju poprzecznym do 0.8x0.4 m w gruncie kat. IV YAKXS 4 X 25 mm ²	m	490.000		
5 d.1	KNNR 5 0713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w słupach oświetlenia	m	48.000		
6 d.1	KSNR 5 1003-02	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki w latarniach o wys. 4-7 m	kpl.	24.000		
7 d.1	KSNR 5 1004-01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie	szt.	24.000		
8 d.1	KSNR 5 0804-01	Układanie rur osłonowych z PCW o śr. do 140 mm A75	m	14.000		
9 d.1	KSNR 5 0804-01	Układanie rur osłonowych z PCW o śr. do 140 mm	m	87.000		
10 d.1	KSNR 5 1004-02	Demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - analogia	szt.	5.000		
11 d.1	KNNR 5 0718-05	Zdjęcie i ponowne założenie płyt o masie do 20 kg na skarpie	szt.	30.000		
12 d.1	KNNR 5 0719-05	Mechaniczne rozebranie nawierzchni chodników z mas mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm	m ²	10.000		
13 d.1	KNNR 5 0720-02	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z asfaltu lanego o grubości 3 cm	m ²	10.000		
14 d.1	KNNR 5 0722-01	Przewieroty ręczne dla rury stalowej o śr.do 100 mm pod obiektami	m	10.000		
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT						
Podatek VAT						
Ogółem wartość kosztorysowa robót						

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	1.9200		1.9200			
2.	Bednarka stalowa ocynkowana 20x2-50x5mm	kg	56.1600		56.1600			
3.	Folia poliet. izolacyjna, grub. 0,4 mm	m ²	205.8000		205.8000			
4.	piasek	m ³	0.0200		0.0200			
5.	Piasek zwykły	m ³	55.4080		55.4080			
6.	Żwir do bet. wielofrak .uziar. 2-8 mm	m ³	1.0560		1.0560			
7.	Cement portl.zw. z dod.CEM II/A 32,5 work.	t	0.4320		0.4320			
8.	fundament B-120	m ³	24.0000		24.0000			
9.	mieszanka asfaltu lanego grysowa	t	0.7650		0.7650			
10.	Rura inst.b/szwy dla ciepł.fi 101,6/4,5 mm	m	10.4000		10.4000			
11.	rura z PCW A75	m	14.5600		14.5600			
12.	rura z PCW DVK 75	m	90.4800		90.4800			
13.	dwukielich	szt	30.3000		30.3000			
14.	Oprawa typu URBANA 70 W	szt	24.0000		24.0000			
15.	lampa oświetleniowa kompletna sodowa o mocy 100 W	kpl	24.0000		24.0000			
16.	Złączka kontrolna K-422	szt	5.4000		5.4000			
17.	tabliczka bezpiecznikowa słupowa	szt	24.0000		24.0000			
18.	Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm ²	m	24.0000		24.0000			
19.	słupy stalowe ocynkowane SO5/4	szt	24.0000		24.0000			
20.	kabel YAKXS 2x25 mm ²	m	559.5200		559.5200			
21.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	koparka podsiębierna 0,15m3	m-g	1.6800		
2.	żuraw samochodowy	m-g	1.5200		
3.	Żuraw samochodowy 5-6t (1)	m-g	0.2112		
4.	środek transportowy	m-g	4.6404		
5.	ciągnik kołowy	m-g	2.3672		
6.	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	16.9026		
7.	samochód specjalny liniowy z platformą i balkonem	m-g	27.7300		
8.	przyczepa do przewożenia kabli	m-g	2.3672		
9.	kocioł transportowo-produkcyjny do asfaltu lanego	m-g	0.5720		
10.	sprężarka powietrza przewożna spalinowa	m-g	0.8900		
				RAZEM	

Słownie:

USŁUGI TECHNICZNE w BUDOWNICTWIE
Zbigniew Zieja
ul. ORZESZKOWEJ 17 58-260 BIELAWA

**PROJEKT BUDOWLANY
MODERNIZACJI I ROZBUDOWY
OŚWIETLENIA ULICZNEGO
BOLESŁAWÓW
dz nr 155 oraz 157/1 obręb Bolesławów**

**Inwestor: GMINA STRONIE ŚLĄSKIE
UL KOŚCIUSZKI 55
57-550 STRONIE ŚLĄSKIE**

Na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93 poz. 888)
OŚWIADCZAM, ŻE NINIEJSZY PROJEKT BUDOWLANY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY
ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Projektant :

Bielawa marzec 2010 r

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

- 1.1. Zakres opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej
- 1.4. Stan istniejący
- 1.5. Stan projektowany
- 1.6. Standard i wymagania oświetleniowe
- 1.7. Konstrukcje wsporcze , osprzęt i oprawy
- 1.8. Kable i przewody i zabezpieczenia
- 1.9. Skrzyżowania i zbliżenia
- 1.10. Układanie kabli oświetlenia ulicznego
- 1.11. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
- 1.12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 1.13. Uwagi końcowe

II. Rysunki i schematy

- nr 1. Plan oświetlenia ulicznego Bolesławów
- nr 2. Schemat oświetlenia ulicznego Bolesławów
- nr 3. Plan oświetlenia ulicznego Bolesławów mapa ewidencji gruntów

I. Opis techniczny.

1.1. Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje oświetlenie uliczne miejscowości Bolesławów okolice kościoła, które realizowane będzie w ramach remontu istniejącego oświetlenia. Projektowane oświetlenie zlokalizowane jest na terenie działki nr 155 oraz 157/1 obręb Bolesławów. Inwestorem jest Gmina Stronie Śląskie ul. Kościuszki 55 w Stroniu Śląskim.

1.2. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie :

- zlecenia inwestora
- obowiązujących przepisów i norm
- ustaleń i uzgodnień z Inwestorem
- zinventaryzowanych podkładów geodezyjnych terenu.

1.3. Zasilanie, sterowanie i pomiar energii elektrycznej .

Oświetlenie uliczne należy wykonać jako kablowe wydzielone (niezależne). Projektuje się zasilanie w/w oświetlenia z istniejącej szafki oświetlenia dwoma obwodami . Sterowanie oświetlenia istniejącym zegarem astronomicznym zabudowanym w szafce oświetlenia SO-1.

Po zakończeniu budowy nowego oświetlenia stare oprawy zabudowane na słupach nn obwód L-2 należy w uzgodnieniu z EnergiaPro zdemontować.

Energia elektryczna zużywana do celów oświetlenia mierzona będzie istniejącym licznikiem 3-fazowym zabudowanym w szafce oświetlenia zabudowanej w miejscu wskazanym na plaie rys. nr 1 . Zasilanie szafki oświetlenia istniejące.

Rozliczenie za energię na podstawie umowy o przesył i sprzedaż energii elektrycznej z EnergiaPro Oddział w Wałbrzychu Rejon Dystrybucji w Kłodzku.

1.4. Standard i wymagania oświetleniowe.

Zgodnie PN projektowane oświetlenia uliczne zakwalifikowano do kategorii E i B1 jako ulice lokalnym o ruchu mieszanym . Wyniki obliczeń wykonanych w oparciu o program komputerowy przedstawiono na schematach.

1.5. Konstrukcje wsporcze, osprzęt i oprawy.

Projektuje się zainstalowanie opraw oświetleniowych na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 6 m z zainstalowanymi na nich oprawami parkowymi np. K-LUX SON-T 70 W lub URBANA SON-T 70 W.

Oprawy instalować słupach stalowych typ np. SO 6/4. Słupy instalować na fundamentach betonowych B-120 . We wnękach słupów instalować tabliczki bezpiecznikowe TB-1 do kabli YAKXS 4 x 25 mm² oraz ,do zabezpieczenia poszczególnych opraw oświetlenia.

Zabezpieczenie opraw oświetlenia wkładkami bezpiecznikowymi Bi-Wtns 6 A.

Miejsca zabudowania słupów oświetleniowych pokazano na planie rys. nr 1

1.6. Kable , przewody i zabezpieczenia.

Projektuje się wykonanie sieci oświetlenia kablami niskiego napięcia YAKXS 4 x 25 mm²

zasilanie opraw oświetleniowych przewodami YDY 3x2,5 mm².

Trasę projektowanych kabli oświetlenia oraz miejsca zabudowania poszczególnych słupów pokazano na planie rys. 1.

1.7. Skrzyżowania i zbliżenia.

Projektowane kable oświetlenia ulicznego krzyżują się uzbrojeniem podziemnym instalacją wodno-kanalizacyjną, kablami nn drogami itp .

W miejscach skrzyżowania układane kable oświetlenia chronić rurami ochronnymi AROTA o przekroju 75 mm. typ A 75 oraz DVK 110 na skrzyżowaniu z ulicami .

Miejsca zabudowania przepustów oraz ich długość podano na planie i schemacie.

Odcinek od słupa PO-8 do Po-11 kable oświetlenia układać w rurach ochronnych DVK 110.

1.8. Układanie kabli oświetlenia ulicznego .

Projektowane kable oświetlenia ulicznego układać w wykopie na głębokości nie mniejszej niż 0,7 m mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm . Następnie ułożony kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i warstwą gruntu , przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać wykop.

Folia powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm . Kabel winien posiadać trwałe oznaczniki identyfikacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach, przy skrzyżowaniach wejściach do rur ochronnych . Treść oznaczników uzgodnić z inspektorem nadzoru . Po ułożeniu kabli przed ich zasypaniem należy dokonać odbiór kabli przed zasypaniem oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Odcinek od słupa PO-8 do Po-11 kable oświetlenia układać w rurach ochronnych DVK 110.

1.9. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stosować ochronę podstawową oraz ochronę dodatkową .

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim dla sieci oświetlenia realizowano przez samoczynne wyłączenie zasilania .

Dodatkowo wykonać uziemienia słupów PO-1, PO-11, PO-19 i PO-24 wskazanych na schemacie z bednarki ocynkowanej 30x4 mm. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 30 Ω . Po zakończeniu całości prac wykonać pomiary skuteczności działania zabezpieczeń, rezystancji izolacji oraz rezystancji uziemień.

Sieć oświetlenia wykonać w układzie sieci TN-C a instalację w słupach w układzie TN-S .

1.10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

I. Zakres prac elektrycznych na przedmiotowej inwestycji składa się z :

- linii kablowej oświetlenia
- montażu słupów oświetlenia ulicznego wraz z oprawami
- montaż układu zasilania , sterowania i pomiaru energii elektrycznej

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- a) wytyczenie trasy przebiegu linii kablowej
- b) wykopy pod kabel , słupy i uziemienie
- c) montaż ustojów poszczególnych słupów
- d) układanie kabli oświetlenia
- c) montaż słupów oświetlenia oraz opraw

d) prace kontrolno pomiarowe

II. Przewidywane zagrożenia.

Podczas budowy wystąpią następujące zagrożenia :

upadek z wysokości praca w podnośniku przy montażu opraw

porażenie prądem elektrycznym o napięciu 0,4 kV – używane elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody , prace w pobliżu urządzeń będących pod napięciem

potrącenie przez poruszające pojazdy po drodze

upadek do wykopu – nie zabezpieczone wykopy , brak kładek dla pieszych

potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki – brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej

maszyny i urządzenia – winny być używane zgodnie z instrukcją producenta przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje

III. Wskazania sposobu prowadzenia instruktą pracowników.

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktą stanowiskowy pracownikom z uwzględnieniem sposobu prowadzenia prac oraz występujących zagrożeń w miejscu pracy. Pracownicy skierowani do realizacji zadania winni posiadać ważne zaświadczenia uprawniające do wykonywania prac na stanowisku eksploatacji E o napięciu min do 1 kV przy urządzeniach elektroenergetycznych.

IV. WSKAZANIE ŚRODKÓW ZAPOBIEGAJĄCYCH ZGROŻENIU.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami BHP używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami.

Wydzielić i oznakować miejsce prowadzenia robót.

Przystępować do prac po uprzednim przygotowaniu i przekazaniu miejsca pracy .

Do pracy na urządzeniach elektroenergetycznych przystępować po uprzednim wyłączeniu ich spod napięcia i uziemieniu w taki sposób aby minimum jedno uziemienie było widoczne z miejsca oprawy.

Wyłączenia urządzeń 0,4 kV spod napięcia koordynować z EnergiaPro Oddział w Wałbrzychu Rejon Dystrybucji w Kłodzku.

Całość robót wykonywać zgodnie z :

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. V Instalacje elektryczne
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 844)
- instrukcją montażu i prób opracowaną przez producenta.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia potwierdzone wpisem do zeszytu “ szkolenia stanowiskowego”.

Potwierdzenie odbycia szkolenia winno zawierać następujące rubryki :

- data szkolenia
- nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu
- nazwisko i imię oraz stanowisko pracownika nadzoru prowadzącego szkolenie ze strony wykonawcy
- tematyka szkolenia

– podpis szkolącego

Na budowie winna być apteczka wyposażona w środki opatrunkowe i podstawowe leki.

1.11. Uwagi końcowe.

Roboty ziemne w pobliżu urządzeń podziemnych prowadzić sposobem ręcznym.

Po ułożeniu kabli n/n zgłosić je do odbioru przed zasypaniem i wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności działania zabezpieczeń i rezystancji uziemienia. Całość prac wykonać zgodnie z Normą SEP –E-004 . Instalowane przewody, kable i aparatura winna posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku

Po zakończeniu prac istniejące oprawy oświetlenia zdemontować.

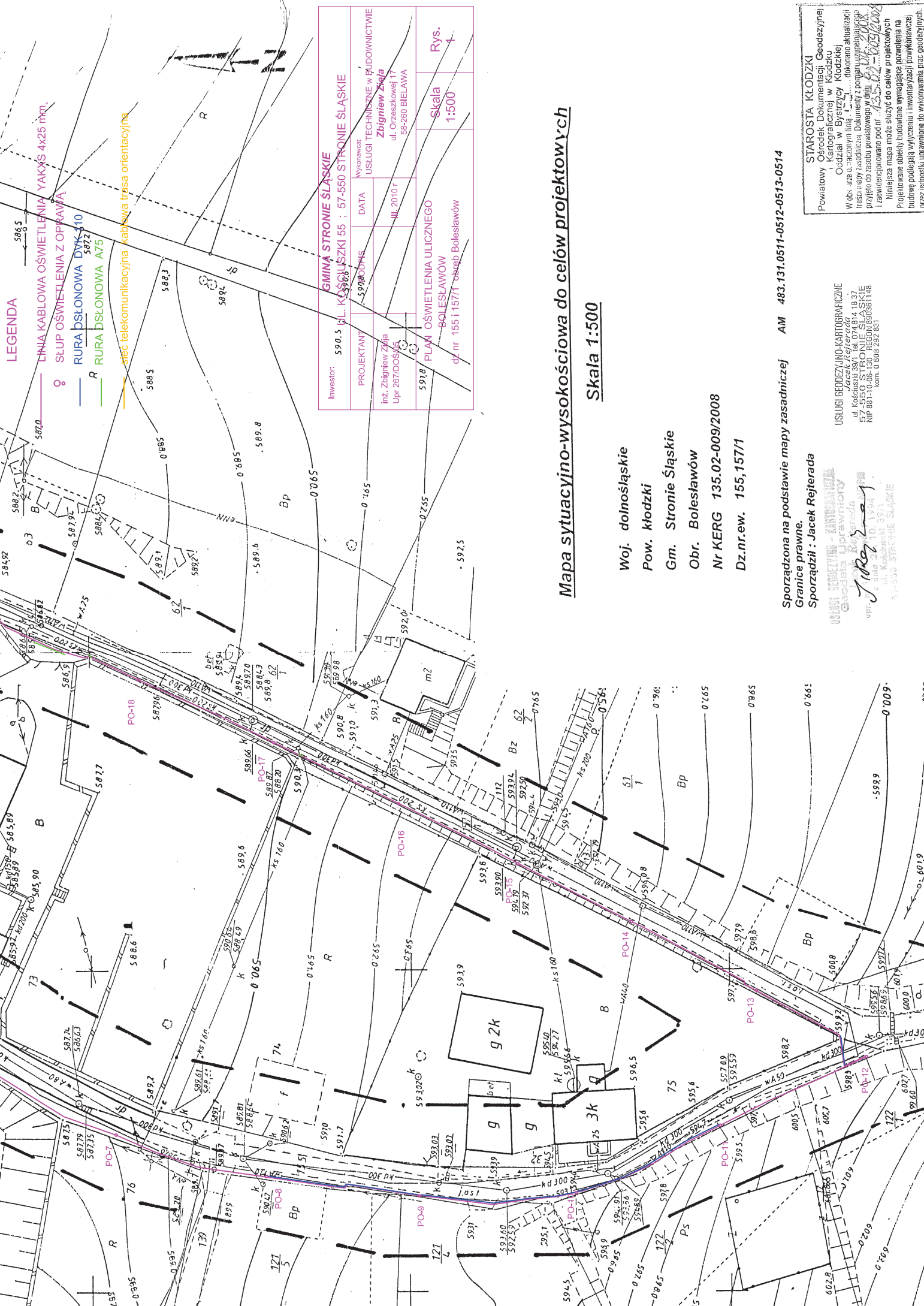
II. OBLICZENIA TECHNICZNE.

Wyniki obliczeń obciążenia , dobór zabezpieczeń , spadków napięć oraz warunków samoczynnego wyłączenia zasilania przedstawiono na schemacie.

Zestawienie wyników obliczeń oświetlenia.

II. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

1. Słupy stalowe ocynkowane o dł. 6 m	szt. 24
2. Fundament betonowy B-120	szt. 24
4. Tabliczki bezpiecznikowe TB-1	szt. 24
5. Oprawy sodowe o mocy 70 W	szt. 24
6. Kabel YAKXS 4x25 mm ²	mb. 593



LEGENDA

- LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA YAKXS 4x25 mm²
- ⊗ SŁUP OŚWIETLENIA Z OPRAWĄ
- RURA DSŁONOWA DYK 410
- RURA DSŁONOWA A75
- linia telekomunikacyjna kablowa trasa orientacyjna

INWESTOR: 590.5 PL. KŁODZKI 55 ; 57-550 STRONIE ŚLĄSKIE Wykonawca:	
PROJEKTANT: inż. Zbigniew Ziela Upr. 2671005/5	DATA: III, 2010r
USŁUGI TECHNICZNE W BUDOWNICTWIE Zbigniew Ziela ul. Orzeszkowej 17 58-260 BIELAWA	
591.8	PLAN OŚWIETLENIA ULICZNEGO BOLESŁAWÓW of. nr 1551/1571/1 os. Bolesławów
Skala 1:500	Rys. 1

Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

Skala 1:500

- Woj. dolnośląskie
- Pow. kłodzki
- Gm. Stronie Śląskie
- Obr. Bolesławów
- Nr KERG 135.02-009/2008
- Dz.nr.ew. 155,157/1

Sporządzona na podstawie mapy zasadniczej AM 483.131.0511-0512-0513-0514

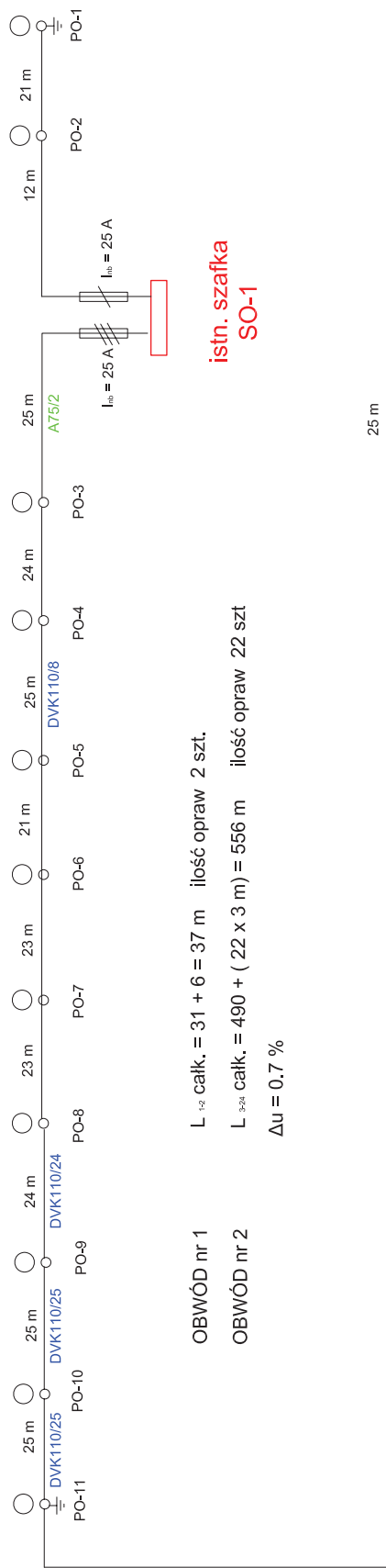
Granice prawne.

Sporządził : Jacek Rejterada

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
Jacek Rejterada
 ul. Kościuszki 38/1 tel. 071 814 18 37
 NIP 68-110-68-130 REGON 1480361148
 kom. 0 608 292 831

STAROSTA KŁODZKI
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej
 i Kartograficznej w Kłodzku
 Oddział w Bystrzycy Kłodzkiej
 W obs. nrz. o: racjonalny linia dokonano aktualizacji
 treści nabytą zasadniczą; Dokumenty z ponowną aktualizacją
 przyjęto do zasobu powiatowego w dniu:
 i ewidencjonowano pod nr:
 Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych
 Projektowane obiektu budowlane wymagające pozwolenia na
 budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji przykwaterowej
 przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

OBWÓD nr 1



OBWÓD nr 1 $L_{\text{całk.}} = 31 + 6 = 37 \text{ m}$ ilość opraw 2 szt.

OBWÓD nr 2 $L_{\text{całk.}} = 490 + (22 \times 3 \text{ m}) = 556 \text{ m}$ ilość opraw 22 szt

$\Delta U = 0.7 \%$

OBWÓD nr 2



ŁĄCZNA ILOŚĆ OPRAW 2 + 22 = 24 szt.

KABEL OŚW. YAKXS 4*25 mm²

UKŁAD SIECI
TN-S

OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM
ELEKTRYCZNYM

1. Przed dotykiem bezpośrednim - ochrona podstawowa
2. Przed dotykiem pośrednim - samoczynne wyłączenie zasilania

Inwestor:		GMINA STRONIE ŚLĄSKIE UL. KOŚCIUSZKI 55 ; 57-550 STRONIE ŚLĄSKIE	
PROJEKTANT	DATA	WYKONAWCA USŁUGI TECHNICZNE W BUDOWNICTWIE	
inż. Zbigniew Zieja Upr 267/DOS/05	III, 2010 r	Zbigniew Zieja ul. Orzeszkowej 17 58-260 BIELAWA	
PLAN OŚWIETLENIA ULICZNEGO BOLESŁAWÓW dz.nr 155 i 157/1 obręb Bolesławów		Rys. 2	



inwestor: GMINA STRONIE ŚLĄSKIE UL. KOŚCIUSZKI 55 ; 57-550 STRONIE ŚLĄSKIE			
PROJEKTANT	PODPIS	DATA	Wykonawcą USŁUGI TECHNICZNE w BUDOWNICTWIE
inż. Zbigniew Zieja Upr 267/DOS/05	RV L-IV	58/9 III. 2010 r	Zbigniew Zieja ul. Orzeszkowej 17 58-260 BIELAWA
PLAN OŚWIETLENIA ULICZNEGO BOLESŁAWÓW dz nr 155 i 157/1 obręb Bolesławów MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW			Skala 1:1000
			Rys. 3