



DRO-INSTAL

www.droinstal.pl

e-mail: droinstal@droinstal.pl

PRACOWNIA PROJEKTOWANIA I NADZORU

DRO-INSTAL

mgr inż. Kazimierz STRZELCZYK

Adres biura: 58-200 Dzierżonów ul.Swidnicka 24

tel. 074 645-85-00

fax. 074 646-18-20

BZ Dzierżonów NR 80 1090 2301 0000 0005 9000 5686

NIP 882-121-75-55

**REWALORYZACJA NIECZYNNEGO CMENTARZA PRZY
UL. 1 MAJA W ZĄBKOWICACH ŚLĄSKICH**

**PROJEKT BUDOWLANY
LINII OŚWIETLENIA**

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

OBIEKT: oświetlenie

ADRES: Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja działka 2/2

INWESTOR: Gmina Ząbkowice Śląskie

1 Maja 15

57-200 Ząbkowice Śląskie

Na podstawie art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt budowlany „Budowa linii oświetleniowej na działce 2/2 przy ul. 1 Maja w Ząbkowicach Śląskich” – został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował: inż. Bogusław Grochalski

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Dane ogólne

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Przedmiot i zakres opracowania
- 1.3. Podstawa opracowania

2. Opis Techniczny

- 2.1. Linia oświetlenia drogowego
 - 2.2. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 2.3. Uwagi końcowe
- 3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowie w trakcie realizacji inwestycji.
 - 4. Obliczenia
 - 5. Schemat szafki oświetlenia ulicznego SOU rys. 3
 - 6. Schemat ideowy linii oświetlenia drogowego rys. 2
 - 7. Widok projektowanej lampy – rys. 4
 - 8. Plan zagospodarowania rys. 1
 - 9. Załączniki:
 - 9.1. Warunki przyłączenia RDT4-3/WP/596/2008 z dnia 16.10.2008r wydane przez EnergiaPro Rejon Dystrybucji Dzierżoniów.
 - 9.2. Decyzja Wojewody Wrocławskiego o nadaniu uprawnień budowlanych z dnia 28.12.2001r,
 - 9.3. Zaświadczenie D.O.I.I.B nr DOŚ/IE/0431/02 z dnia 18.12.2007r

1. Wstęp.

1.1. Inwestor

Inwestorem jest *Gmina Ząbkowice Śląskie* z siedzibą przy ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny linii oświetlenia rewaloryzowanego, nieczynnego cmentarza na działce 2/2 przy ul. 1 Maja z Ząbkowicach Śląskich.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Warunki przyłączenia RDT4-3/WP/596/2008 wydane przez Rejon Dystrybucji Dzierżoniów
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Zlecenie Inwestora,
- katalog produktów ART-METAL
- katalog produktów INDALUX

2. Opis Techniczny

2.1. Linia oświetleniowa.

Od projektowanej przez EnergiaPro szafki złączowo-pomiarowej, która ma zostać usytuowana obok słupa X-1/2 wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą przewodem YKY 5 x 10mm² do projektowanej szafki sterowniczej, którą zabudować na działce 2/2 (za ogrodzeniem obiektu). Dolną krawędź szafki sterowniczej usytuować na wysokości 0,5-1,0m nad poziomem terenu. Zastosować szafkę RSOU4 (numer katalogowy RSOU 04.02.ZPUE) produkcji ZPUE Gliwice. Uziemić zacisk PEN w szafce. Wartość uziemienia nie powinna przekroczyć 30Ω. Schemat szafki sterowniczej przedstawiono na rysunku nr 3. Od projektowanej SOU z pola nr 1 ułożyć kabel 1kV, YAKXS 4 x 25 mm² do projektowanego słupa oświetleniowego PO-15, poprzez projektowane słupy PO-1 – PO-14. Odległość pomiędzy nowo projektowanymi słupami wg rysunku nr 2. Ostatni nowo projektowany słup PO-15 oraz słupy PO-4 i PO-11 uziemić - wartość uziemienia ≤30 Ω.

Od projektowanej lampy PO-4 ułożyć kabel 1kV, YKY 3 x 4mm² do projektowanych lamp PO-16 – PO-19.

Od projektowanej lampy PO-11 ułożyć kabel 1kV, YKY 3 x 4mm² do projektowanych lamp PO-20 – PO-23.

Nowo projektowany kabel należy układać na głębokości 0,7m w rowie o głębokości 0,8m na podsypce z piasku i przysypać również piaskiem o grubości 10cm, następnie warstwę rodzimego gruntu o grubości 15cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego z tworzywa sztucznego i rów wypełnić ziemią.

Kabel powinien być ułożony linią falistą z zapasem 3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na zakończeniach kabla i w trasie należy założyć opaski igielitowe z opisem typu kabla, napięcia znamionowego, własności, roku budowy i kierunku. Kabel należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN-76/E-05125.

Dla punktów oświetleniowych PO-1 do PO-15 zastosować słupy stylowe typu ST3/113/5 produkcji ART-METAL- widok lampy przedstawiono na rysunku nr 4.

Dla punktów PO-16 do PO-23 zastosować reflektory typu MIRA 200, z oprawą 150W, o stopniu ochrony IP67 produkcji firmy LUXAN.

Trasę kabla przedstawiono na rysunku zagospodarowania terenu.

2.2. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosować samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z PN-IEC 60364-4-41. Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić skuteczność działania zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-6 . Instalację wykonać w układzie TN-S.

2.3. Uwagi końcowe

Instalacje zaprojektowano zgodnie z aktualnymi normami PN-IEC i obowiązującymi przepisami . Prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z instrukcją opracowaną przez wykonawcę oraz zgodnie z wymaganiami BHP i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Do budowy instalacji elektrycznej należy stosować wyroby posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN.

3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „ Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „ zgodnie z Art. Nr 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Nr 151 z dnia 27.08.2002r.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- związanych z niebezpieczeństwem upadku z wysokości powyżej 5,0m
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- wykonywanych w pobliżu urządzeń energetycznych
- ustawianie słupów oświetleniowych,

4. Obliczenia.

4.1. Sprawdzenie przekroju przewodów

Moc przyłączeniowa - 6500 W
cos φ = 0,9

$$I_{\text{obc}} = \frac{6500}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 10,4502 \text{ A}$$

dla YAKXS 4 x 25 mm² - I_{dd} = 96 A

$$I_{\text{obc}} \leq I_{\text{dd}}$$

10,45 ≤ 96

warunek spełniony

4.2. Obliczenie spadku napięcia na linii. (najdłuższy odcinek)

	Linia	długość	przekrój
1.	projektowana linia YAKXS 4x25mm ²	0,372	25
2.	istniejąca linia Al. 4 x 35 mm ²	0,07	35
2.	istniejąca linia YAKY 4 x 50 mm ²	0,03	50

moc	6,5 kW
napięcie	0,4 kV
dopuszczalny spadek napięcia 5,0%	5 %
transformator	250 kVA

$$\Delta U = \Delta U_1 + \Delta U_2 + \Delta U_3$$

$$\Delta U = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma S \cdot U_n^2}$$

$$\Delta U_1 = \frac{241,8}{140} = 1,72714 \%$$

$$\frac{45,5}{140} = 0,23214 \%$$

$$\Delta U_2 = \frac{45,5}{196} = 0,23214 \%$$

$$\Delta U_3 = \frac{19,5}{280} = 0,06964 \%$$

$$\Delta U = 2,028928571$$

$U\% < \Delta U_{dop}$ - warunek spełniony

$$2,0289 < 5$$

warunek spełniony

4.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

		R _{1km}	X _{1km}
Transformator 250 kVA		0,0092	0,0304
Linia Al. 4 x 25 mm ²		0,816	0,3
długość	70	0,08	0,021
Linia YAKY 4 x 50mm ²		0,571	0,08
długość	30	0,034286	0,0024
Linia proj. YAKXS 4 x 25mm ²		1,142	0,08
długość	372	0,425143	0,02976

$$R = 0,548629$$

$$X = 0,08356$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 0,554955 \Omega$$

$$Z = 554,9555 \text{ m}\Omega$$

$$\frac{1,05 \cdot U_n}{2 \cdot Z \cdot 0,001} = \frac{236,9}{1,109911}$$

$$I_a = k \cdot I_{nb}$$

Dobrano zabezpieczenie typu S 16A

16

k= 5

$$I_a = 80 \text{ A}$$

Jeśli $I_{zw} > I_a$ - warunek skuteczności spełniony

$$213,44 > 80$$

ochrona jest skuteczna

