

Projekt budowlany

Temat: Wewnętrzna linia zasilająca oświetlenie parkowe
Lipsko, dz.nr ewid.1657

Inwestor: Miasto i Gminy Lipsko
27-300 Lipsko

Opracował:

inż. Radziszław Adamiec

Nr. upr. 240/72



Inż. RADZISŁAW ADAMIEC
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Nr ewid. 240 KL/72
tel. kom. 0-603 789983

kwiecień 2018r.

Spis treści:

1. Opis techniczny

2. Rysunki techniczne: rys nr.1 , rys. orientacyjny

Rys. nr 2-Plan oświetlenia-skala 1:500

Rys. nr 3- Ideowy schemat zasilania

Rys .nr 4- j.w

Rys. nr.5,6 Rysunek oprawy oświetleniowej i słupa aluminiowego

3. Wykaz podstawowy materiałów

1. Opis techniczny

1.1. Temat opracowania

Opracowanie niniejsze swym zakresem obejmuje wykonanie oświetlenia parkowego ulicy działki nr 1657 w Lipsku, nawiązując do istniejącego słupa energetycznego ŻN Nr.9 linii niskiego napięcia Lipsko Czachowskiego.

Stacja trafo STSp 20/250 Lipsko Czachowskiego.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowa z inwestorem
- oględziny i pomiary w terenie
- podkłady geodezyjne w skali 1:500
- pismo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarzysko-Kamienna Rejon Energetyczny Ostrowiec, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski, ul. Kopernika 53-RP/MŻ/l.dz./859/2017 z dnia 06.03.2017r.
- katalog oprav oświetleniowych ulicznych
- obowiązujące przepisy, normy i rozporządzenia

1.3. Zasilenie projektowanego oświetlenia

Zgodnie z pismem PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarzysko-Kamienna Rejon Energetyczny Ostrowiec, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski, ul. Kopernika 53- RP/MŻ/L.dz./859/2017 z dnia 06.03.2017r. zasilenie projektowanego oświetlenia działki nr 1657 w Lipsku należy nawiązać do istniejącego słupa energetycznego Nr 9 linii napowietrznej NN Lipsko Czachowskiego. Należy wykonać przejście pod jezdnią drogi

gminnej nr 190345W-ul. Czachowskiego przeciskiem w rurze osłonowej.

Istniejący układ pomiarowo-sterowniczy oświetlenia ulicznego pozostaje bez zmian wraz z zabezpieczeniem.

1.4. Sieć oświetleniowa NN-230V kablowa

Na działce nr 1657 zaprojektowano 3 szt. słupów aluminiowych H=5m. Ww.słupy są przystosowane do posadowienia na prefabrykowanych fundamentach betonowych B-50/Z-50.

Do istniejącego słupa energetycznego nr 9, zlokalizowanego w ulicy Czachowskiego należy się nawiązać i poprowadzić kabel ziemny oświetleniowy NN typ YAKY 4x35mm²-1Kv w rowie kablowym o głębokości 0,70 m na podsypce z piasku 10cm. Przejście pod jezdnią wykonać przeciskiem w rurze osłonowej SRS \varnothing 110 L=~~12~~5m

Całość robót związanych z układaniem kabla powinna być wytyczona, a po jej ułożeniu zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

Po ułożeniu kabla ziemnego należy go przykryć warstwą piasku 10cm i warstwą ziemi rodzimej, następnie ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Po ułożeniu folii ostrzegawczej należy ponownie przysypać kabel warstwą ziemi rodzimej ubijając warstwami.

Kabel ziemny należy układać w gotowym wykopie falisto, bez naciągania mechanicznego. Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla w postaci nie zamkniętego koła o dł. kabla 1-2m.

Słup oświetleniowy 9/1 , 9/2, 9/3 należy uziemić. Zaciski ochronne słupów przyłączyć do żyły PEN kabli zasilających $R_u \leq 30\Omega$

Przy słupie energetycznym Nr.3 kabel ziemny na słupie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi na wysokości do 3m od poziomu ziemi rurą ochronną RVC \varnothing 50mm.

Na słupie tym należy zainstalować także ogranicznik przepięć typu GXO 0,66/5 przeznaczonym do zabezpieczenia sieci kablowej NN oświetleniowej przed skutkami przepięć pochodzących od wyładowań atmosferycznych oraz przepięć łączeniowych- typ ogranicznika przepięć GXO-0.5/5kA.

Przewód PEN na słupach należy uziemić bezpośrednio.

Wartość rezystancji uziemienia nie powinna być większa niż 10Ω po uwzględnieniu współczynnika rezystancji gruntu.

Całość prac należy wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

1.5. Sieć oświetlenia drogowego

Dla potrzeb zachowania bezpieczeństwa ciągu pieszego zaprojektowano 3 szt. słupów aluminiowych H=5m.

Słupy będą zawierać listwy zaciskowe 5x35 z osłonami i podstawy bezpieczników S301,B6A, które będą zabezpieczały przewód YDY 2x2,5mm² zasilający oprawy parkowe ze źródłami światła LED o mocy 38W. Oprawy stosowane do oświetlenia powinny charakteryzować się wysokim stopniem ochrony(stopień IP nie niższy od 66)- typ oprawy Atlantis LED-firmy „Rosa”

1.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowić będzie izolacja podstawowa, osłony i obudowy części czynnych projektowanych urządzeń. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowić będzie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Układ sieci pracuje w układzie TN-C.

Wyłączenie będzie realizowane poprzez wkładki topikowe o działaniu szybkim, stanowiące zabezpieczenie obwodów oświetleniowych.

Należy uziemić wszystkie metalowe elementy dostępne. Do tego celu należy zastosować płaskownik (bednarkę FeZn 25x4mm) układać nad kablem zasilającym i podłączyć przy każdym słupie oświetleniowym $R_u \leq 30\Omega$

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z Polskimi Normami:

1. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, podmiot i wymagania podstawowe. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
2. PN-IEC 60363-4-43 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo, Ochrona przed prądem przetężeniowym.
3. PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego, Uziemienie i przewody ochronne.

1.7. Uwagi końcowe

Po zrealizowaniu przedmiotu niniejszego opracowania należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą i załączyć do protokołu odbioru robót elektrycznych pomiary:

- rezystancji izolacji kabli i przewodów,
- rezystancji uziemienia

Stosować wyłącznie wyroby posiadające stosowne atesty i certyfikaty upoważniające do użycia w budownictwie.

OBLICZENIA

1. Obliczenie spadku napięcia $\Delta U\%$

$$\Delta U\% = 0,480\% \leq 5\%$$

2. Obliczenie I_b

$$P = 100W \text{ szt. } 11$$

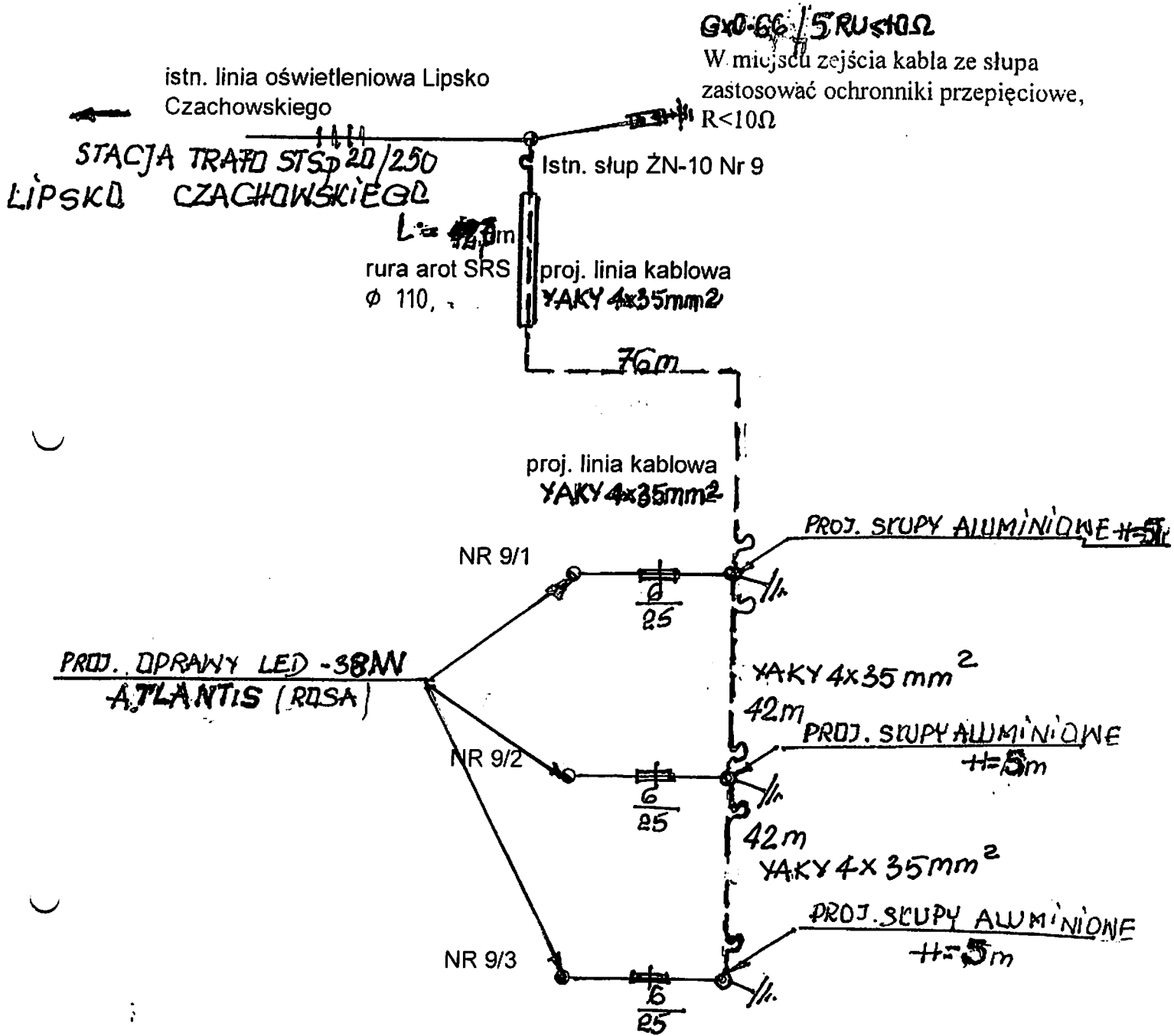
$$I_r = 0,8 \times 11 = 8,8A$$

$$P = 38W \text{ szt. } 3$$

$$I_r = 0,7 \times 3 = 2,1A$$

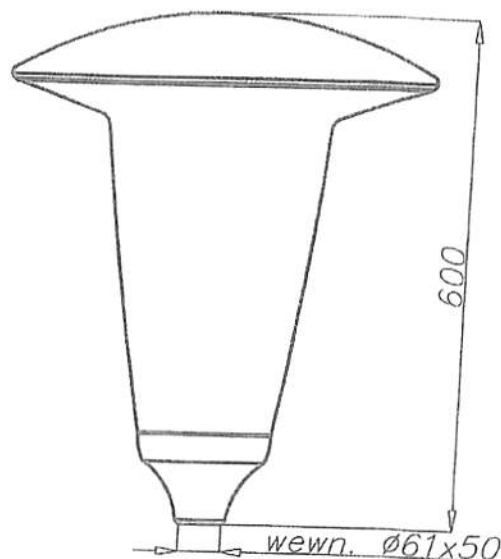
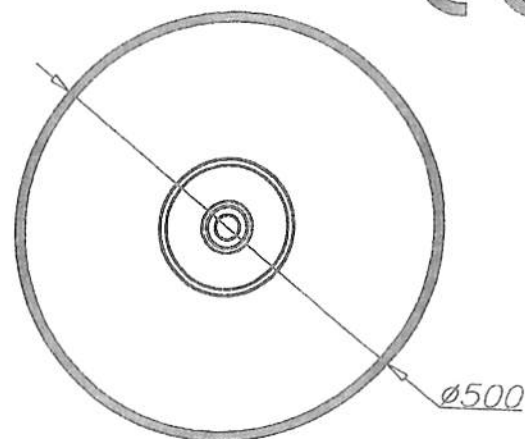
$$I_{\text{cał}} = 8,8A + 2,1A = 10,9A$$

Przyjmuję $I_b = 25A$



RYS. NR. 3

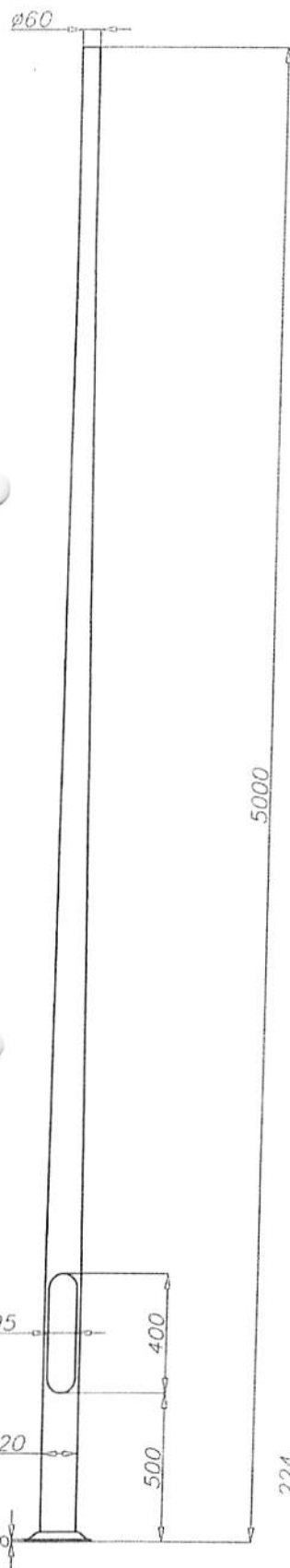
TYTUŁ	DOBUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	
INWESTOR	Miasto i Gmina Lipsko	
LOKALIZACJA	Lipsko nr ewid. dz. 1858 gmina Lipsko, woj. mazowieckie	
STADIUM	IDEOWY SCHEMAT ZASILANIA inż. RADZISŁAW ADAMIEC	
OPRACOWAŁ	R. ADAMIEC	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr ewid. 240 KL/72 tel. kom. 0-803 789983



Charakterystyka

Stopień ochrony IP	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania [V]	120 - 277 AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +55°C
Materiał	daszek aluminiowy anodowany, klosz mrożony (PMMA), podstawa-odlew aluminiowy malowany
Kolor	daszek—anodowany, INOX podstawa— malowana, RAL 9006
Montaż	bezpośrednio na słupie lub wysięgniku z zakończeniem Ø60 x 50; zalecana wysokość montażu od 4 m do 6 m
Typ zastosowanych diod	CREE LMH 2
Czas pracy diod L90	>50 000h
Gwarancja	5 lat





Dane techniczne

Typ słupa	SAL-5
Kod produktu	42203
Wysokość słupa H [m]	5,0
Grubość ścianki słupa [mm]	4,0
Waga netto [kg]	16,9
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,112
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-50 / Z-50
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311150 / 311205
Komplet elementów złącznych zwykłych / zrywalnych	4006 / 4007

Tabele wytrzymałościowe

SAL-5 kod 42203		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla $C_x=0,7$			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WA-01	10	0,58	0,46	0,3	0,26
WA-1	10	0,6	0,48	0,32	0,27
WA-2	10	0,44	0,34	0,2	0,16
WA-4	10	0,34	0,25	x	x
WA-5/1	10	0,3	0,23	0,14	x
WA-8/1	10	0,35	0,27	0,16	0,13
WA-11/1	10	0,3	0,23	0,13	x
WA-14/1	10	0,34	0,26	0,16	0,13
WA-14/2	8	0,14	x	x	x
WA-15/1 P	10	0,35	0,27	0,17	0,13
WR-1/1	15	0,35	0,28	0,2	0,17
WR-4/1	15	0,31	0,25	0,17	0,15
WN-1	15	0,42 (Cx=1)	0,34 (Cx=1)	0,24 (Cx=1)	0,21 (Cx=1)
WN-2	8	0,21 (Cx=1)	0,17 (Cx=1)	0,12 (Cx=1)	0,1 (Cx=1)

SAL-5 kod 42203		Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m ²] dla $C_x=1$			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]		I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
20		0,48	0,40	0,29	0,25

- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wybyszczenia
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- zabezpieczenie elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2

WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH:

1. Słup aluminiowy SAL-5 „ ROSA”	szt.3
2. Oprawa Atlantis LED-38W	szt.3
3. Fundament B-50	szt.3
4. Tabliczka bezp. 1x25A	szt.3
5. Kabel ziemny YAKY 4x35 mm ²	mb. 173
6. Rura osłonowa DVK ø 50mm	mb.3
7. Przewód YDY 2x2,5mm ²	mb 13,5
8. Odgromnik GXO-0,66/5	szt.1
9. Bednarka ocynkowana Fe/Zn-25x4	mb 145
10. Rura SRS ø 110	mb. 12,5