PRO-OVER Jarosław Zarębski
Projektowanie i Nadzory Elektroenergetyczne
42-218 Częstochowa ul.Szajnowicza-Iwanowa 77B lok.10
tel.695 893 402 e-mail:pro-over@wp.pl NIP:772 187 77 48

PROJEKT WYKONAWCZY

TYTUŁ PROJEKTU:	Przebudowa i rozbudowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV- oświetlenia ulicznego trasa przebiegu sieci kablowej (kategoria obiektu XXVI)	
ADRES INWESTYCJI:	Radomsko ul. Rolna dz. nr ew. 226 obr. 0018 Radomsko, część dz. nr 102/2 obr. 0019 Radomsko, część działki 174 obr. 0019 Radomsko jedn. ewid.101201_1 Radomsko Miasto	
INWESTOR:	Miasto Radomsko ul. Tysiąclecia 5 97-500 Radomsko	
PROJEKTANT:	mgr inż. Jarosław Zarębski upr. bud. LOD/0940/POOE/08	
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Piotr Wysocki upr. bud. OPL/0178/POOE/05	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	PRO-OVER	
CZĘSTOCHOWA WRZESIEŃ 2026		

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZY

1. Strona tytułowa.
2. Spis zawartości projektu.
3. Oświadczenie.
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa realizacji inwestycji i ochrony zdrowia.
5. Opis techniczny.
6. Obliczenia elektryczne.
7. Zestawienia materiałów

SPIS RYSUNKÓW:

Rysunek Nr 1 – schemat zasilania elektrycznego

Załączniki: uprawnienia budowlane, wpis do Izby Inżynierów Budownictwa

OŚWIADCZENIE

Projekt wykonawczy dotyczący przebudowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV oświetlenia ulicznego

Radomsko ul. Rolna dz. nr ew. 226 obr. 0018 Radomsko,
część dz. nr 102/2 obr. 0019 Radomsko,
część działki 174 obr. 0019 Radomsko
jedn. ewid. 101201_1 Radomsko

jest sporządzony prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punku widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Jarosław Zarębski
upr. LOD/0940/POOE/08

Sprawdzający:

inż. Piotr Wysocki
upr. OPL/0178/POOE/05

Częstochowa WRZESIEŃ 2026

„PRO-OVER" Jarosław Zarębski Projektowanie i Nadzory Elektroenergetyczne
42-218 Częstochowa ul. Szajnowicza-Iwanowa 77B lok.10 tel. 695 893 402 e-mail: pro-over@wp.pl
NIP: 772-187-77-48 REGON: 101388049 PKO BP 84 1020 3958 0000 9502 0173 3682

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa realizacji i ochrony zdrowia

1. Nazwa i adres zadania budowlanego:

Przebudowa i rozbudowa sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV oświetlenia ulicznego w Radomsku ul. Rolna dz. nr ew. 226 obr. 0018 Radomsko, część dz. nr 102/2 obr. 0019 Radomsko, część działki 174 obr. 0019 Radomsko

2. Nazwa inwestora:

Miasto Radomsko
ul. Tysiąclecia 5
97-500 Radomsko

3. Projektant:

mgr inż. Jarosław Zarębski
upr. LOD/0940/POOE/08

4. Sprawdzający:

inż. Piotr Wysocki
upr. OPL/0178/POOE/05

2.1 Zakres i kolejność realizacji robót

Temat zadania inwestycyjnego obejmuje etapy:

* * Instalowanie urządzeń oświetlenia ulicznego bez łączenia z czynnymi urządzeniami napięcie p.1,2,3.

1) Demontaż istniejących latarni od L3 do L7
2) Montaż i ustawianie słupów latarni od L1-L7 oraz L4P dla oświetlenia przejścia dla pieszych, montaż wysięgników i opraw oświetleniowych LED
3) budowa zasilania oświetlenia ulicznego wraz z wykonaniem połączeń w latarniach oraz w istniejącej szafce sterowania oświetlenia S.O.
4) Wykonanie pomiarów i sporządzenie protokołów, dokonanie sprawdzenia (odbioru) wykonanych robót przez Inspektora Nadzoru.

2.2 Występujące zagrożenia przy realizacji zadania inwestycyjnego

1) Prowadzenie wykopów rowu kablowego w pobliżu urządzeń technicznych podziemnych, układanie kabli i stawianie słupów przy czynnym ruchu kołowym i pieszym.
2) Prace na wysokości.
3) Wykonywanie połączeń urządzeń instalowanych z urządzeniami czynnymi.

2.3 Środki techniczne i organizacyjne

1) Prace montażowe winny być wykonane na podstawie harmonogramów uzgodnionych z inwestorem i właścicielami urządzeń technicznych ze strony, których może zaistnieć zagrożenie.
2) W obszarze zagrożeń elektrycznych wykonujący pracę winni posiadać odpowiednie przygotowanie zawodowe potwierdzone zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.
3) Prace na wysokości winny być prowadzone z pomostu montażowego podnośnika samochodowego.
4) Wszelkie prace prowadzone na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych lub w ich pobliżu mogą być wykonywane po uprzednim ich wyłączeniu i dopuszczeniu do robót przez służby ruchowe PE Radomsko.
5) Przed rozpoczęciem robót uzyskać zgodę na zajęcie pasa drogowego i zabezpieczyć ruch kołowy i pieszy oraz należy ustanowić kierownika robót odpowiedzialnego za właściwe wykonanie robót, bezpieczeństwo na budowie jak i koordynację robót z właściwymi operatorami sieci i urządzeń technicznych.

III. *OPIS TECHNICZNY*

1. Dane ogólne

3.1 Warunki formalno – prawne wykonania projektu:

a) umowa z inwestorem – Miasto Radomsko,

b) mapa d/c projektowych w skali 1:500

c) ustalenia z inwestorem odnośnie opracowanego projektu i pomiary wykonane w terenie

d) obowiązujące normy, katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:

Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 4 marca 1994r.

- PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg.
- PN-EN 13201-2:2007 „Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe”,
- PN-EN 13201-3:2007 „Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia oświetleniowe”,
- PN-EN 13201-4:2007 „Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia”.
- PN-IEC 60364-4-482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-EN 61140 – Podstawowe zasady ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-E-SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Polska Norma PN-IEC 60364 – 4 – 482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
- Polska Norma PN-EN 61140 – Podstawowe zasady ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych,
- Przepisy związane z wykonaniem projektu.
- Instrukcja PPN przy urządzeniach do 1kV (opracowanie PTPiREE)

Szczegółowy wykaz obowiązujących przepisów i norm zawarto z specyfikacji technicznej załączonej do powyższej dokumentacji projektowej.

3.2 Przedmiot i zakres opracowania.

Projekt niniejszy obejmuje swoim zakresem:

1) budowę sieci elektroenergetycznej - linii kablowej ośw. ul. kablem ziemnym YAKXS 4x35mm^2 – L=155m,Lc=167m
2) montaż latarni oświetleniowych L1-L7 o wysokości 8m z oprawami LED – 7 szt.
3) montaż latarni L4P o wysokości 5m dla oświetlenia przejścia dla pieszych – 2 szt.
4) demontaż istniejących latarni – 5 kpl.

3.3 Stan istniejący.

Obecnie odcinek ulicy Rolnej w Radomsku od ulicy Fabianiego do ul. Hallera częściowo posiada wyeksploatowane oświetlenie uliczne w ilości 5 szt. latarni Na wysokości bloku Rolna 4a brak odcinka oświetlenia ulicznego. System ochrony dodatkowej od porażeń w zasięgu stacji transformatorowej – szybkie wyłączenie.

3.4 Stan projektowany.

Projektuje się wykonanie sieci elektroenergetycznej 0,4kV jako linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV oświetlenia ulicznego kablem ziemnym YAKXS 4x35mm^2 o długości odpowiednio trasy L=155m,Lc=167m od istniejącej szafki oświetlenia ulicznego S.O. do latarni oświetleniowej nr L1-L7, a następnie do 2 sztuk latarni L4P jako oświetlenie przejścia dla pieszych. Kabel prowadzić po trasie jak pokazano na Rys. Nr 1. Podsypkę pod kabel wykonać z piasku drobnoziarnistego o gr. warstwy 10cm i taka samą warstwą przykryć kabel po ułożeniu. Głębokość ułożenia kabla 0,7m licząc jako punkt poziomu „zero" powierzchnię drogi, W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla infrastrukturą podziemną oraz na istniejących wjazdach ułożyć kabel w rurze ochronnej DVKΦ75mm. Przewiert pod drogą asfaltową wykonać w rurze SRS Φ110mm na gł.1,1m. Odległość pionowa przy skrzyżowaniu projektowanego kabla od innych urządzeń podziemnych nie może być mniejsza niż 0,5m. Promień ugięcia łuków na kablu większy od 20-krotnej średnicy kabla. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć 25cm nad kablem folię kablową o szer. 20cm koloru niebieskiego na całej długości trasy kabla. Na kabel nałożyć oznaczniki identyfikacyjne.

Latarnie istniejące L3-L7 zdemontować a w ich miejscu posadowić nowoprojektowane latarnie oświetleniowe. Sterowanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się będzie z istniejącej szafki S.O. Zasilanie obwodu oświetlenia ulicznego ulicy Rolnej w odcinku od ulicy Fabianiego do ulicy Hallera będzie odbywać się z szafki sterującej zlokalizowanej na roku ulicy Rolnej i Hallera. Szczegóły pokazano na schemacie ideowym zasilania elektrycznego Rys. nr 2. Dla słupów oświetleniowych wykonać uziemienie i przyłączyć je do zacisku uziemiającego słupa i szyny PEN.

Uziomy wykonać metodą pionowych uziomów szpilkowych. Rezystancja nie mniejsza od $R_u \leq 10\Omega$. Po wykonaniu całości robót sprawdzić pomiarem skuteczność ochrony i sporządzić protokoły pomiaru uziemień i rezystancji izolacji.

3.5. Elementy oświetlenia ulicznego – słupy latarni, oprawy oświetleniowe.

Projektuje się zestawy oświetleniowe w ilości 7 szt. o wysokości 8m w wysięgu 0,8m wykonanych ze stopów aluminium wybłyszczonych w kolorze czarnym. Dolne części słupów oświetlenia zabezpieczyć elastomerem do wysokości 35cm. Projektuje się zestawy oświetlenia wyposażone w zintergrowaną ze słupem oprawę LED o mocy 72W, IP66, 4000K, strumień min. 9150lm. Słupy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe o IP min 54 umożliwiające podłączenie min 3 kabli w przekroju 4x35mm^2 posiadające min. dwa gniazda bezpiecznikowe z możliwością przełożenia ww. gniazda na dowolną fazę. Zabezpieczenie oprawy LED wkładką topikową Ib=6A.

Do posadowienia słupów oświetlenia o wysokości h=8m zaprojektowano fundamenty prefabrykowane betonowe o parametrach: 400x400x1000mm. Słupy oświetlenia ulicznego uziemić – rezystancja uziemienia nie większa niż 10Ω. Dla oświetlenia przejścia dla pieszych projektuje się dwa zestawy oświetlenia LED, słup ze stopu aluminium h=5m wysięgnik 1 ramienny 0,2m/1m/5°, oprawa LED o mocy 36W fundament betonowym 240x240x900)

3.6. Ochrona dodatkowa od porażeń prądem elektrycznym.

Jako system ochrony dodatkowej zastosowano istniejący system – szybkie wyłączenie zabezpieczenia obwodu oświetleniowego Ochronę od porażenia prądem elektrycznym wykonać zgodnie z normą PN-91/E-05009.

IV *OBLICZENIA ELEKTRYCZNE*

4.1. Obwody ośw. ulicznego

- projektowane oprawy LED-72W – 7 szt.
- projektowane oprawy LED-36W – 2 szt.

$$P= (7x72W)+(2x36W) =576W$$

$$I_s =576/230*0.8 = 3,13A$$

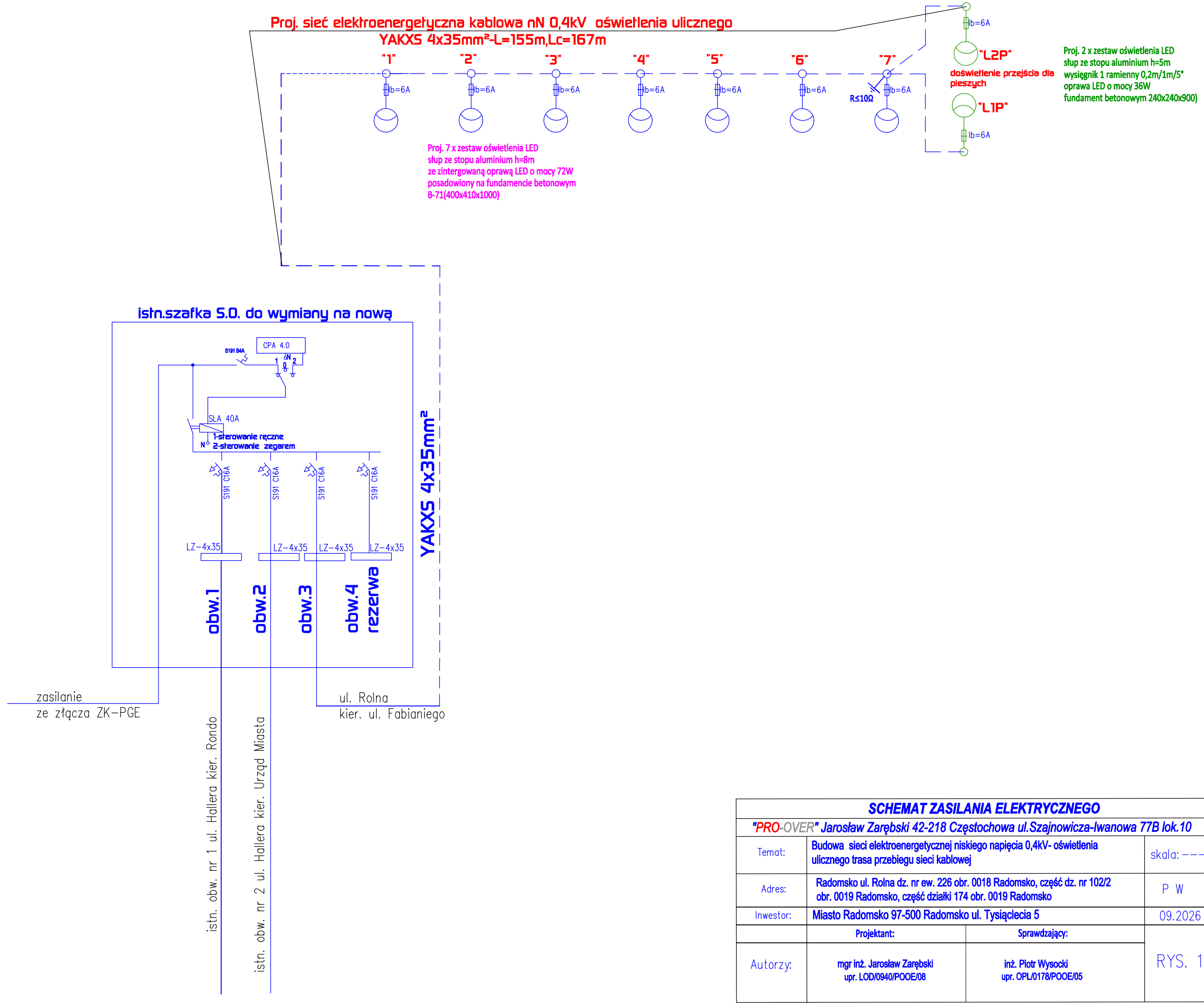
Zabezp. obwodu I_b=16A w S.O.

4.2. Sprawdzenie spadków napięcia w projektowanym obwodzie ośw.- YAKXS 4x35mm^2

$$\Delta U_{\%} = \frac{576*167*100}{56x35x230^2} = 0,81\ \% < 5\%_{dop.}$$

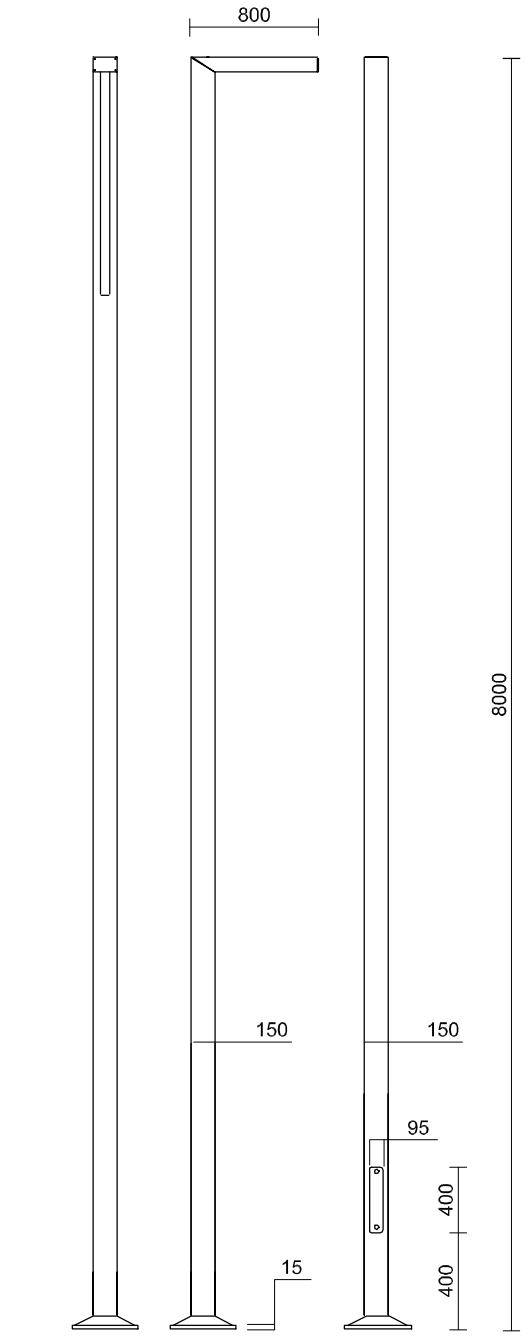
5. *ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW*

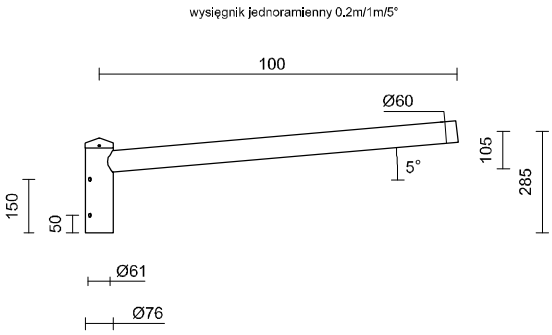
Lp.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
1.	kabel YAKXS 4x35mm^2 - 1kV	m	167
2.	słup oświetleniowy kompletny 5m z oprawą LED 36W wg specyfikacji	kpl.	2
3.	słup oświetleniowy kompletny 8m z oprawą LED 72W wg specyfikacji	kpl.	7
4.	piasek	m3	Wg potrzeb
5.	bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	m	178
6.	tabliczka bezpiecznikowa słupowa TB z zabezpieczeniem topikowym 6A	szt.	9
7.	rura AROT DVK 75/ SRS 110mm	m	33/32
8.	pręty stalowe ocynkowane Ø 16mm	m	30
9.	folia kablowa (niebieska)	mb	135
10.	przewód YDY 3x2,5mm^2 - 750V	m	74
11.	opaski kablowe typu Oki	szt.	170
12.	materiały pomocnicze		Wg potrzeb



SCHEMAT ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO		
"PRO-OVER" Jarosław Zarębski 42-218 Częstochowa ul.Szajnowicza-Iwanowa 77B lok.10		
Temat:	Budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV- oświetlenia ulicznego trasa przebiegu sieci kablowej	skala: ----
Adres:	Radomsko ul. Rolna dz. nr ew. 226 obr. 0018 Radomsko, część dz. nr 102/2 obr. 0019 Radomsko, część działki 174 obr. 0019 Radomsko	P W
Inwestor:	Miasto Radomsko 97-500 Radomsko ul. Tysiąclecia 5	09.2026
	Projektant:	Sprawdzający:
Autorzy:	mgr inż. Jarosław Zarębski upr. LOD/0940/POOE/08	inż. Piotr Wysocki upr. OPL/0178/POOE/05
		RYS. 1

zestaw oświetleniowy





WIDOK LATARNI OŚWIETLENIOWEJ		
"PRO-OVER" Jarosław Zarębski 42-218 Częstochowa ul.Szajnowicza-Iwanowa 77B lok.10		
Temat:	Budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV- oświetlenia ulicznego trasa przebiegu sieci kablowej	skala: ----
Adres:	Radomsko ul. Rolna dz. nr ew. 226 obr. 0018 Radomsko, część dz. nr 102/2 obr. 0019 Radomsko, część działki 174 obr. 0019 Radomsko	P W
Inwestor:	Miasto Radomsko 97-500 Radomsko ul. Tysiąclecia 5	09.2026
	Projektant: / Sprawdzający:	
Autorzy:	mgr inż. Jarosław Zarębski upr. LOD/0940/POOE/08 / inż. Piotr Wysocki upr. OPL/0178/POOE/05	RYS.2