

Projekt budowlano-wykonawczy

Branża energetyczna

Nazwa obiektu budowlanego: **Budowa sieci elektroenergetycznej -
kablowej 0,4 kV oświetlenia
na ul. Torowej
w miejscowości Pabianice**

Adres obiektu budowlanego: **Miejscowość Pabianice
Dz. ew.: 3/3, 19/1, 19/3
Obręb: 0001 Pabianice
Jednostka ewidencyjna: 100802_1 Pabianice**

Inwestor: **Miasto Pabianice
Ul. Zamkowa 16, 95-200 Pabianice**

Jednostka projektująca: **ELPROJECT POLSKA Sp. z o.o.
Ul. Górna Droga 5/8
02-495 Warszawa**

Kategoria obiektu: **XXVI – sieć elektroenergetyczna**

Spis zawartości projektu: **strona tytułowa nr 2**

Zakres:	Imię i nazwisko:	Podpis
Projektował:	Radosław Kaczmarek	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: POM/0217/POOE/09
Sprawdził:	Jarosław Kur	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: 78/Gd/02

Czerwiec 2017 r

Egz.

Spis treści

1	Projekt zagospodarowania terenu.....	3
1.1	Przedmiot i zakres inwestycji	3
1.2	Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	3
1.3	Projektowane zagospodarowanie terenu	3
1.4	Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu	3
1.5	Dane informacyjne o terenie.....	3
1.6	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej	3
1.7	Informacje o zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	3
1.8	Opinia geotechniczna	3
1.9	Inne dane	4
1.10	Obszar oddziaływania inwestycji.....	5
2	Opis techniczny	6
2.1	Przedmiot i zakres inwestycji	6
2.2	Podstawa opracowania	6
2.3	Zasilanie, pomiar energii	6
2.4	Szafa oświetleniowa	6
2.5	Sterowanie oświetleniem.....	6
2.6	Kablowa sieć oświetleniowa.....	7
2.7	Słupy oświetleniowe.....	8
2.8	Oprawy oświetleniowe.....	10
2.9	Zasilanie i zabezpieczenie opraw.....	12
2.10	Ochrona przeciwporażeniowa.....	12
2.11	Zestawienie montażowe	12
3	Obliczenia techniczne	13
3.1	Bilans mocy.....	13
3.2	Dobór zabezpieczeń	13
3.3	Dobór kabli	13
3.4	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	14
3.5	Obliczenie spadków napięcia	14
3.6	Obliczenia fotometryczne	14
4	Informacje do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	15
5	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	18
6	Spis rysunków.....	19
7	Spis załączników	19

1 Projekt zagospodarowania terenu

1.1 Przedmiot i zakres inwestycji

W zakresie opracowania jest projekt budowy sieci kablowej oświetlenia w miejscowości Pabianice w gminie Pabianice , działki numer: 3/3, 19/1, 19/3, obręb: 0001 Pabianice, jednostka ewidencyjna: 100802_1 Pabianice.

1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

W chwili obecnej obszar nie jest oświetlony. Na terenie znajduje się: sieć telekomunikacyjna, sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, linii kablowa nN, sieć gazowa, droga asfaltowa.

1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu będzie stanowiło budowę sieci kablowej oświetlenia wraz ze słupami kompozytowymi oraz oprawami LED o mocy 36 W.

Realizacja planowanej sieci ze słupami nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczania gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych.

1.4 Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Powierzchnia terenu objęta planowaną rozbudową sieci wyniesie przy założeniu zajęcia pasa terenu szerokości 1 m ok. 180 m².

1.5 Dane informacyjne o terenie

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków

1.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w granicach terenu górniczego

1.7 Informacje o zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Realizacja planowanej budowy sieci kablowej oświetlenia oraz słupów nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczania gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych oraz nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko.

Teren opracowania jest nieruchomością, która nie wchodzi w skład ustanowionych terenów parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów lub innych form ochrony środowiska.

1.8 Opinia geotechniczna

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektanci zaliczają projektowane urządzenia elektroenergetyczne do pierwszej

kategori geotechnicznej. Wykop pod kabel i pod fundamenty nie przekraczają 1,2m. Na terenie objętym przedmiotową inwestycją występują proste warunki gruntowe – jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych. Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu klasy średniej zapewniają stabilność posadowienia słupów dla odpowiedniej strefy wiatrowej.

W związku z tym nie zachodzi konieczność wykonywania opracowania ustalającego geotechnicznych warunków posadowienia obiektów dla przedmiotowej inwestycji.

Wszystkie prace fundamentowe muszą być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty zmienne – wymagania ogólne.” Technologię oraz przebieg prac należy dopasować do montowanego fundamentu oraz warunków gruntowych.

1.9 Inne dane

Nie dotyczy.

1.10 Obszar oddziaływania inwestycji

Przedmiotowa inwestycja przewiduje budowę sieci oświetlenia drogowego w miejscowości Pabianice na terenie działki nr ew. 3/3, 19/1, 19/3, obręb: 0001 Pabianice.

Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r poz. 1409) na podstawie:

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Aktualizacja 2014;
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 r o drogach publicznych (j.t. Dz. U. z 2015r. z 460 z późn. Zm.),

określa się obszar oddziaływania inwestycji:

- 3/3 – Gmina Miejska Pabianice, ul. Kościuszki 25, Pabianice, Zarząd Dróg i Zieleni Miejskiej, ul. Warzywna 1, Pabianice
- 19/1- Gmina Miejska Pabianice, ul. Kościuszki 25, Pabianice
- 19/3 - Gmina Miejska Pabianice, ul. Kościuszki 25, Pabianice

Zakres:	Imię i nazwisko:	Podpis
Projektował:	Radosław Kaczmarek	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: POM/0217/POOE/09
Sprawdził:	Jarosław Kur	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: 78/Gd/02

2 Opis techniczny

2.1 Przedmiot i zakres inwestycji

W zakresie opracowania jest projekt budowy sieci kablowej oświetlenia w miejscowości Pabianice w gminie Pabianice , działki numer: 3/3, 19/1, 19/3, obręb: 0001 Pabianice, jednostka ewidencyjna: 100802_1 Pabianice.

2.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- wytyczne Inwestora,
- projekt jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Uchwała nr LXVII/561/06 Rady Miejskiej w Pabianicach z dnia 29 czerwca 2006 r.,
- zgodność dokumentacji z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E- 004:2004, PN-EN 13201

2.3 Zasilanie, pomiar energii

Projektowaną sieć oświetleniową należy zasilć z projektowanego słupa nr 2/2 wraz z oprawą wg odrębnego opracowania (realizowanego na podstawie warunków przyłączeniowych nr 5231611078) w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej, zgodnie z załączonymi rysunkami.

Układ sieci TN-C.

2.4 Szafa oświetleniowa

Projektuje się zintegrowaną szafę oświetleniową z układem sterowniczym wg odrębnego opracowania. Szafa spełnia wymagania minimum IP 34 z możliwością plombowania i zamknięcia.

2.5 Sterowanie oświetleniem

Sterowanie projektowanej linii oświetleniowej będzie odbywało się za pomocą zegara astronomicznego lub czujnika zmierzchowego zainstalowanego w projektowanej szafie oświetleniowej wg odrębnego opracowania.

2.6 Kablowa sieć oświetleniowa

Projektuje się kablówą linię oświetleniową typu YAKXS 4x25 mm².

Projektowane kable układać linią falistą w rowie kablowym na głębokości 70 cm na 10 cm warstwie piasku. Kabel po oznakowaniu zasypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię w kolorze niebieskim i resztę zasypać pozostałą ziemią z wykopu. Na kable założyć opaski informacyjne, treść których należy uzgodnić z Inwestorem.

W miejscach skrzyżować projektowanego kabla z drogami, wjazdami kabel układać w rurach osłonowych grubościennymi HDPE fi 110 przystosowanych do obciążeń transportowych, wejście i wyjście z przepustu piankować. W miejscach skrzyżować i zbliżeń projektowanego kabla z instalacjami podziemnymi kabel układać w rurze osłonowej HDPE fi 110 przystosowanych do prowadzenia linii kablowych. Istniejącą infrastrukturę podziemną w miejscach skrzyżowania z projektowaną siecią kablówą oświetlenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami, rurami ochronnymi dwudzielnymi typu HDPE fi 110mm.

Projektowane kable oświetleniowe zlokalizować minimum 0,5 m od istniejących sieci podziemnych w tym kabli telefonicznych. Projektowane latarnie zlokalizować minimum 0,8 m od kabli telefonicznych. Zachować pionową odległość projektowanego oświetlenia do skrajni istniejącej sieci telefonicznej minimum 0,3 – 0,5 m do skrajni. Przed przystąpieniem do prac ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne w celu lokalizacji istniejącej sieci telefonicznej, prace ziemne w sąsiedztwie sieci telefonicznej prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego.

Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. W rejonie istniejącego uzbrojenia prace ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz należy ściśle trzymać się uzgodnień branżowych. Wszelkie prace ziemne wymagają nadzoru archeologicznego. Wejście w teren należy uzgodnić z właścicielem i zarządcą terenu.

Całość robót oraz etapowe odbiory kabli wykonywa pod nadzorem Inwestora (lub osoby przez niego wyznaczonej). Roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami. Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z Inwestorem. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy powiadomić Gazownię w Pabianicach.

Należy wystąpić o pozwolenie do WKZ najpóźniej na 14 dni przed rozpoczęciem inwestycji.

Przed zakończeniem prac wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie, dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli oraz rezystancji uziemienia. Teren (plac) budowy w porozumieniu z Inwestorem oraz jego przedstawicielem należy przywrócić do stanu pierwotnego z naciskiem na odbudowę chodników, podjazdów, zieleni (trawniki, krzewy, nasadzenia).

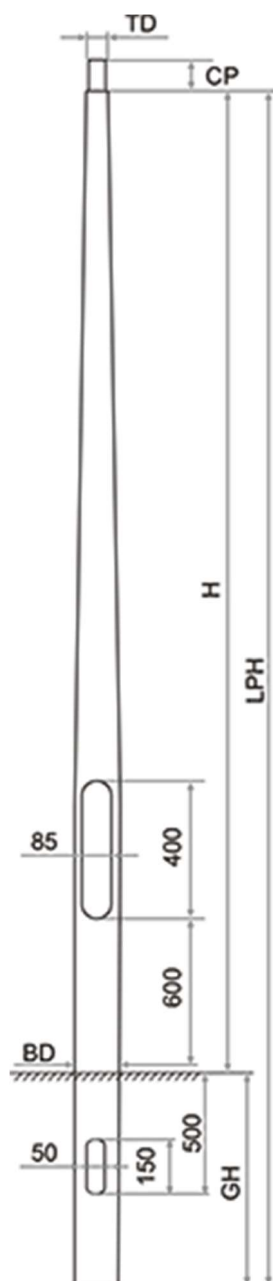
2.7 Słupy oświetleniowe

Oświetlenie drogi należy zrealizować za pomocą opraw oświetleniowych zainstalowanych na wysięgnikach o długości 0,5m i nachyleniu 10st. Zastosowano słupy kompozytowe wkopywane o wysokości montażu oprawy 7 m. Średnica dolnej części słupa 193mm, średnica wierzchołka 60mm, część cylindryczna wierzchołka 130mm oraz grubość ścianki słupa 6mm. Słupy posadowić drzwiczkami w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu pojazdów. Musi spełniać wymogi normy PN-EN 12767 „Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych oraz PN-EN 40-7 „Słupy polimerowe z kompozytów wzmacnianych włóknem szklanym – wymagania.” Projektowany słup kompozytowy musi posiadać certyfikat zgodności dotyczący wymaganych parametrów współczynników IP44 oraz IK10.

Wygląd słupa zbliżony do przedstawionego w karcie katalogowej.

Wskazane w projekcie słupy uziemić. Wartość uziomu uziemienia roboczego mniejsza niż 10Ω. Uziemienia robocze należy podłączyć do zacisku PEN na tabliczce bezpiecznikowej. Ochronę przeciwporażeniową wykonać przewodem LgY16mm² ; 450/750V w kolorze żółto-zielonym. Na przewodzie neutralnym zostawić zapas kabla. Na kablach odchodzących z danego słupa należy zastosować oznaczniki. Wszelkie połączenia gwintowe w tabliczce bezpiecznikowej oraz we wnęce słupa powinny zostać zabezpieczone przed korozją wazelina techniczną.

Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta i inwestora.



H [m] – wysokość słupa - 7m

BD [mm] – średnica dolnej części słupa - 193mm

TD [mm] – średnica wierzchołka - 60mm

CP [mm] – część cylindryczna wierzchołka - 130mm

LPH [m] – wysokość słupa wraz z częścią wkopywaną - 8,2m

GH [m] – długość części wkopywanej w grunt - 1,2m

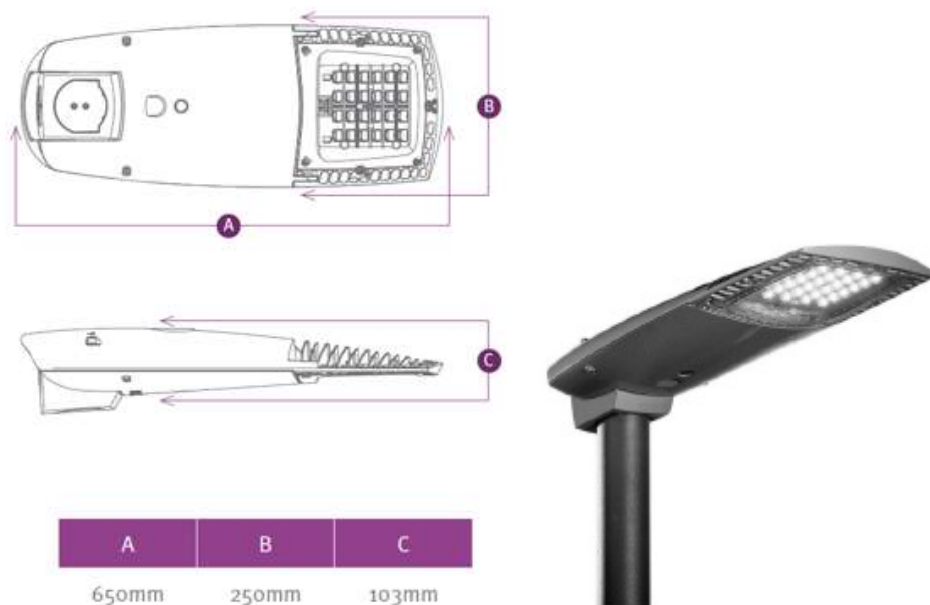
W [kg] – waga kompletnego słupa (bez oprawy) - 34kg

2.8 Oprawy oświetleniowe

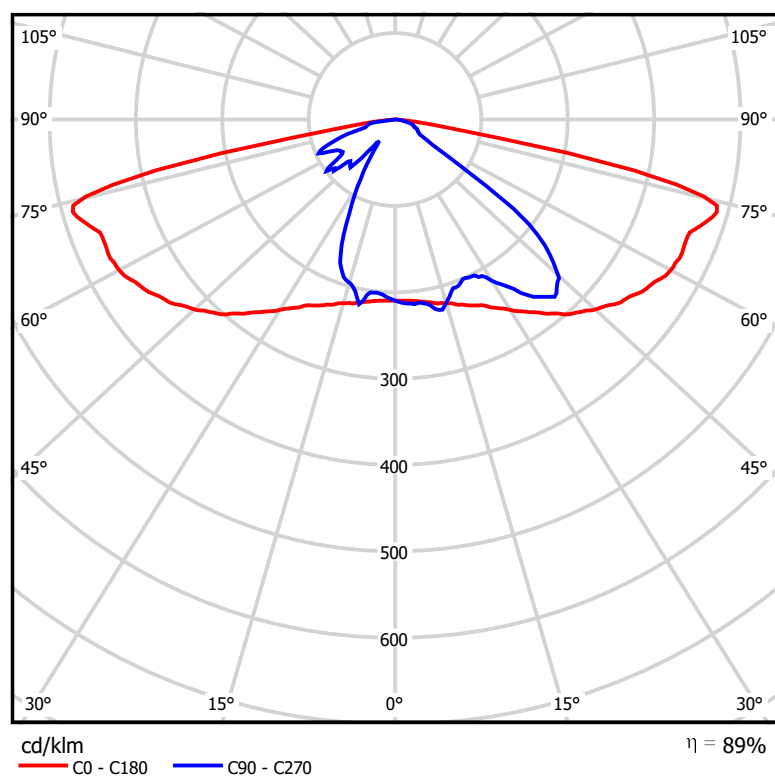
Projektowane oprawy drogowe:

Parametry techniczne oprawy drogowej o mocy 36 W:

- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Oprawa bez klosza, diody LED zabezpieczone soczewkami
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku o średnicy $\varnothing 42$ -60mm lub słupie o średnicy $\varnothing 60$ lub $\varnothing 76$ mm, montaż na wysięgniku o średnicy $\varnothing 32$ mm przy zastosowaniu dodatkowej nakładki
- Oprawa przy montażu na wysięgniku umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od -10° do $+5^\circ$ lub przy montażu bezpośrednio na słupie od 0° do $+10^\circ$
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 40W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V (opcja DALI oraz 5-cio stopniowa redukcja mocy)
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 4800lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- Wskaźnik oddawania barw $R_a \geq 70$
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE producenta i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:



2.9 Zasilanie i zabezpieczenie opraw

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm²; 450/750V. Oprawy zabezpieczyć wkładkami szybkimi DO1 - 4A.

2.10 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z warunkami technicznymi jako środek ochrony dodatkowej zgodny z układem sieci TN-C należy zastosować samoczynne wyłączanie zasilania. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej została sprawdzona w obliczeniach. Po wykonaniu instalacji należy wykonać, potwierdzone protokolarnie, pomiary skuteczności przyjętej ochrony od porażeń.

2.11 Zestawienie montażowe

• Kabel YAKXS 4 x 25	- 220 m
• Przewód YDY 3 x 1,5	- 42 m
• Oprawa LED o mocy 36 wg opisu	- 6 szt.
• Słup kompozytowy 7m wraz z fundamentem wg opisu	- 6 szt.
• Wyścięgnik 0,5m/10st.	- 6 szt.
• Tabliczka bezpiecznikowa	- 6 szt.
• Rury HDPE fi 110	- 50 m
• Uziemienie prętowe (np. Galmar)	- 2 szt.

3 Obliczenia techniczne

3.1 Bilans mocy

Obwód -		Ilość opraw szt.	Moc oprawy W	Suma mocy W		Suma kW
1. Obwód	Projektowany	6	36	216	288	0,468
	Wg odrębnego opracowania	2	36	72		
2. Obwód	Wg odrębnego opracowania	5	36	180		

Suma mocy wynosi 0,468 kW i jest mniejsza od mocy przyłączeniowej podanej w warunkach przyłączeniowych nr 5231611078:

$$0,468 \text{ kW} < 6 \text{ kW}$$

Czcionką w kolorze szarym oznaczono obliczenia dla opraw projektowanych wg odrębnego opracowania.

3.2 Dobór zabezpieczeń

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot \cos \varphi \cdot U_f}$$

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_B$$

Obwód -	P W	cos φ -	U _f V	I _B A	I _n A
1. Obwód	288	0,95	400	0,44	6
2. Obwód	180	0,95	400	0,27	6

Jak zabezpieczenie obwodów projektuje się wkładki bezpiecznikowe DOgG 6 A.

3.3 Dobór kabli

Kable zostały dobrane na podstawie zależności:

$$\begin{cases} I_B \leq I_n \leq I_z \\ I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} \end{cases}$$

Obwód -	I _B A	I _n A	k ₂ -	$\frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$ A	I _z A	Przekrój kabla mm ²	Warunek
1. Obwód	0,44	6	1,45	6	111	YAKXS 4x25	Spełniony
2. Obwód	0,27	6	1,45	6	111	YAKXS 4x25	Spełniony

Projektuje się linię kablową YAKXS 4x25mm².

3.4 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

$$I_{k1} \geq I_a$$

$$I_{k1} = \frac{U_f}{1,25 \cdot Z_{k1}}$$

$$Z_{k1} = \sqrt{(X_T + 2 \cdot X_L \cdot l)^2 + (R_T + 2 \cdot R_L \cdot l)^2}$$

Wartości rezystancji i reaktancji:

Transformator kVA	Rezystancja R_T Ω	Reaktancja X_T Ω
Transformator 250 kVA	0,0092	0,03
Przekrój kabla mm^2	Rezystancja R_L Ω/m	Reaktancja X_L Ω/m
YAKXS 4x25	1,142	0,08

Obwód -	Długość km	Z_{k1} Ω	U_f V	I_{k1} A	I_a A	Warunek -
1. Obwód	0,3	0,452	400	707,7	28,2	Spełniony
2. Obwód	0,185	0,436	400	734,2	28,2	Spełniony

3.5 Obliczenie spadków napięcia

Z uwagi na fakt, iż $s < 70 \text{ mm}^2$ obliczeń dokonano za pomocą wzoru uproszczonego. Dla obwodu trójfazowego:

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_f^2}$$

$$\Delta U_{\%} < 4\%$$

Obwód -	Długość m	P W	S mm^2	γ $\text{m}/(\Omega \text{ mm}^2)$	$\Delta U_{\%}$ V	Warunek -
1. Obwód	300	288	25	35	0,062	Spełniony
2. Obwód	185	180	25	35	0,024	Spełniony

3.6 Obliczenia fotometryczne

Projekt wykonano zgodnie z normą PN-EN 13201.

Szczegółowe obliczenia parametrów fotometrycznych zostały wykonane w ogólnodostępnym programie DIALux. Obliczeń dokonano na podstawie danych źródłowych. W załączeniu znajdują się obliczenia potwierdzające prawidłowy dobór wysokości słupów, długości wysięgników i opraw oświetleniowych.

4 Informacje do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Nazwa inwestycji: **Budowa sieci elektroenergetycznej – kablowej
0,4 kV oświetlenia na ul. Torowej
w miejscowości Pabianice**

Inwestor: **ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
ul. Rzemieślnicza 17/19,
81-855 Sopot**

Nr działek: **miejscowość Pabianice
Dz. ew.: 3/3, 19/1, 19/3
Obręb: 0001 Pabianice
Jednostka ewidencyjna: 100802_1 Pabianice**

Zakres:	Imię i nazwisko:	Podpis
Projektował:	Radosław Kaczmarek	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: POM/0217/POOE/09
Sprawdził:	Jarosław Kur	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: 78/Gd/02

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 (wraz późniejszymi zmianami) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową linii kablowej nn-0,4kV

§ 2 pkt. 3 ust. 1 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- Wykopanie rowów pod kable i dołów pod fundamenty słupów oświetleniowych
- budowa linii kablowej nn-0,4kV
- montaż słupów
- zasypanie rowów z ubiciem
- podłączenie kabli nn pod napięcie na słupie
- montaż szafy oświetleniowej
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli
- pomiar skuteczności zerowania

§ 2 pkt. 3 ust. 2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- Istniejąca linia kablowa nn-0,4kV
- istniejąca sieć wodociągów
- istniejąca sieć telekomunikacyjna
- droga o nawierzchni asfaltowej

§ 2 pkt. 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- linia kablowa nn-0,4kV
- skrzyżowanie na trasie projektowanego kabla z urządzeniami innych gestorów
- istniejące nawierzchnie

§ 2 pkt. 3 ust. 4 w/w Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- możliwość porażenie przy przyłączaniu się do sieci energetycznej - wysokie,
- możliwość osunięcia się ziemi podczas wykonywania wykopów – małe,
- możliwość wpadnięcia do wykopu - małe,
- możliwość potrącenie przez pojazdy kołowe poruszające się po drodze asfaltowej - małe,
- możliwość upadku z wysokości przy pracach montażowych słupów oświetleniowych - średnie

§ 2 pkt. 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia – „*wskazanie sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych*”

- budowa linii kablowej nn-0,4kV będzie wykonywany w stanie bez napięciowym a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę;
- Należy zachować normatywne odległości podczas pracy sprzętu od linii elektroenergetycznych;
- pracownicy wykonujący te prace powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót;
- należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska
- należy przestrzegać zasad gospodarki odpadami

§ 2 pkt. 3 ust. 6 w/w Rozporządzenia – „*wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń*”

należy dokonać wygradzenia miejsc pracy,

- całość prac związanych z realizacją robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych i Polskich Norm
- stosować się do uwag i wymagań stawianych przez gestorów poszczególnych sieci
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy na czas robót sporządzić plan organizacji ruchu drogowego i odpowiednio oznakować plac budowy

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia "planu bioz". Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

5 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

OŚWIADCZENIE

Zgodnie art.20 ust.4 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna z punktu widzenia umowy oraz celu, jakiemu ma służyć.

Projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dn.23.02.1994r o Prawie Autorskim Dz.U.

Nr 24/94, poz. 83. Wszelkie zmiany projektu wymagają zgody autora.

Zakres:	Imię i nazwisko:	Podpis
Projektował:	Radosław Kaczmarek	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: POM/0217/POOE/09
Sprawdził:	Jarosław Kur	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: 78/Gd/02

6 Spis rysunków

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Schemat sieci oświetleniowej

7 Spis załączników

1. Uprawnienia i przynależność do IIB projektanta i sprawdzającego
2. Warunki przyłączeniowe
3. Obliczenia fotometryczne
4. Zgoda na lokalizację w pasie drogowym
5. Uzgodnienie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Miasto
6. Protokół z narady koordynacyjnej
7. Zgoda Zarządu Dróg Miejskich w Pabianicach