

Usługi projektowe

Krzysztof Owczarek

NIP - 668 133 2544 REGON 310279999

Projekt architektoniczno- budowlany

Branża : Elektryczna

Temat : Budowa linii kablowej 0,4 kV oświetlenia
ulicznego o długości 201mb

Inwestor : Gmina Przykona
Ul. Szkolna 7, 62-731 Przykona

Adres obiektu : Rogów, dz. nr 292
gm. Przykona

Projektant :

inż. Krzysztof Owczarek
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: WKIP/0305/PÓOE/04
nr ewid.: WKIP/0311/OWOE/06

Sprawdzający :

mgr inż. Jacek Grodzicki
upr. nr L0D/0253/OWOE/05, L0D/1386/P00E/10
do kierowania i projektowania bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
tel. 502 060 471; e-mail: jacgr@poczta.fm

październik 2023r.

Egz.

Zawartość projektu :

1.Strona tytułowa

2.Część prawna

- uprawnienia budowlane oraz wpis do WOIIB
- plan BIOZ
- warunki z OUiD sp. z o.o.
- protokół z Narady Koordynacyjnej
- Decyzja z WUOZ w Poznaniu, Delegatura w Koninie

3.Część opisowa

- opis techniczny
- obliczenia techniczne

4.Rysunki i schematy

- plan trasy linii kablowej oświetlenia i posadowienie latarni
- schemat jednokreskowy zasilania

1. Opis.

1.1. Zakres robót.

Przedmiotem inwestycji jest budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz ustawienie latarni oświetlenia ulicznego w miejscowości Rogów gm. Przykona.

Zakres robót:

- budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego
- ustawienie latarni oświetlenia ulicznego

1.2. Istniejące obiekty infrastruktury energetycznej.

Prace będą wykonywane w pobliżu istniejącej sieci elektroenergetycznej (kablowej nn 0,4kV).

1.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami mogącymi stwarzać zagrożenie są:

- a) istniejąca sieć wodociągowa, telekomunikacyjna i elektroenergetyczna (kablowa nn)
- b) droga gminna i wewnętrzna,
- c) nie zinwentaryzowane urządzenia, np. energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodne, kanalizacyjne, melioracyjne, itp.

1.4. Instruktaż pracowników.

Wykonania robót elektrycznych i ziemnych wymaga uprawnień wykonawczych firmy. Zatrudnione osoby powinny posiadać odpowiednie uprawnienia oraz przeszkolenie BHP w branży elektrycznej. Pracownicy muszą posiadać odpowiednie uprawnienia zezwalające na obsługę sprzętu, którym będą się posługiwać. Pracownicy powinni wykonywać prace zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych”, „Szczegółową instrukcją organizacji i prowadzenia prac na wysokości” oraz „Instrukcją stanowiskową elektromontera”.

Przed przystąpieniem do robót dokonać instruktażu pracowników wskazując występujące zagrożenia i niebezpieczeństwa.

1.5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz czas ich występowania.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala	Czas wystąpienia	Miejsce
1	Porażenie prądem elektrycznym	Wysokie	Podczas wykonywania prac	Rogów dz. nr 292, gm. Przykona
2	Upadek z wysokości	Częste	Podczas wykonywania prac	
3	Otarcie, uderzenie, przygniecenie słupem	Częste	Podczas wykonywania prac	
4	Przedmioty spadające na ziemię podczas prac na wysokości	Częste	Podczas wykonywania prac	
5	Wykopy	Częste	Podczas wykonywania prac	
6	Napotkanie podczas robót na nie zinwentaryzowane urządzenia	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
7	Prace spawalnicze (poparzenia)	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
8	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu w pobliżu przewodów elektroenergetycznych w odległości mniejszej niż 15m dla linii 110kV, 5m dla linii 15 kV oraz w odległości mniejszej niż 3m dla linii do 1 kV.	Wysokie	Podczas wykonywania prac	
9	Prace z zastosowaniem sprzętu udarowego (wibracje) Częste	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	

10	Przebywanie osób postronnych w miejscu lub miejsca pracy	Częste	Podczas wykonywania prac
11	Hałas	Częste	Podczas wykonywania prac
12	Wyladowanie atmosferyczne	Mało prawdopodobne	Podczas wykonywania prac

1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Środki zapobiegające zagrożeniu
1	Porażenie prądem elektrycznym	<ul style="list-style-type: none"> - Urządzenia, przy których będą wykonywane prace powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane; - Prace powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy; - Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o technologię pracy ppn i przy zastosowaniu właściwych narzędzi i środków ochronnych.
2	Upadek z wysokości	Prace poza stałymi pomostami roboczymi na wysokości powyżej 2 m od poziomu terenu (posadzki) mogą być prowadzone przy zastosowaniu odpowiednich środków technicznych, np. rusztowania, pomosty, podnośnik, słupolazy oraz właściwych dla danego rodzaju pracy narzędzi i sprzętu ochrony indywidualnej.
3	Otarcie, uderzenie, przysgnięcie słupem	<ul style="list-style-type: none"> - Przed przystąpieniem do prac należy dokonać dokładnych oględzin urządzeń (np. stan techniczny słupa), na których będą wykonywane prace; - Zabezpieczyć konstrukcje, gdy jest niestabilna; - Należy stosować hełmy ochronne i rękawice.
4	Przedmioty spadające na ziemię podczas prac na wysokości	<ul style="list-style-type: none"> - Przed przystąpieniem do prac należy dokonać dokładnych oględzin urządzeń, na których będą wykonywane prace; - Prace polegające na podawaniu i odbieraniu narzędzi i materiałów przy pracach na wysokości mogą odbywać się tylko przy pomocy linki transportowej; - Należy stosować hełmy i rękawice ochronne.
5	Wykopy	<ul style="list-style-type: none"> - Należy zabezpieczyć wykopy przed osunięciem się ziemi podczas prac; - Oznaczyć trasę wykopów; - Zastosować tabliczki ostrzegawcze.
6	Napotkanie podczas robót na nie zinwentaryzowane urządzenia	Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne w szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, gazowe i inne.
7	Prace spawalnicze (poparzenia)	Prace powinny odbywać się z zastosowaniem właściwego sprzętu ochrony osobistej (osłona na oczy i rękawice ognioodporne) oraz w miejscach uniemożliwiających powstanie pożaru.
8	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu w pobliżu przewodów elektroenergetycznych w odległości mniejszej niż 5m dla linii 15 kV oraz w odległości mniejszej niż 3m dla linii do 1 kV.	Prace w odległościach mniejszych niż określone mogą odbywać się przy zachowaniu warunków: <ul style="list-style-type: none"> a) Wyłączenia urządzenia elektroenergetycznego spod napięcia i jego skutecznego uziemienia w taki sposób, aby było ono widoczne z pozycji pracy obsługującego urządzenie dźwigowe; b) Nie wyłączeniu urządzenia elektroenergetycznego spod napięcia, jeżeli zostaną określone inne środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczną pracę urządzenia dźwigowego.
9	Prace z zastosowaniem sprzętu udarowego (wibracje) Częste	Należy stosować odpowiednie rękawice tłumiące drgania, okulary ochronne, ochronniki słuchu oraz przestrzegać instrukcji BHP sporządzonej dla danego urządzenia.
10	Przebywanie osób postronnych w miejscu lub miejsca pracy	<ul style="list-style-type: none"> - Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych; - Miejsce pracy powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób zapewniający bezpieczne wykonanie pracy.
11	Hałas	Należy stosować odpowiedni sprzęt ochrony osobistej (np. stopery do uszu lub słuchawki ograniczające hałas).
12	Wyladowanie atmosferyczne	Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac na urządzeniach elektroenergetycznych i w ich pobliżu podczas burzy.

Terminy wykonywania robót przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych uzgodnić z Działem Zarządzania Eksploatacją ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu RD Turek.

Turek dn. 11-12-2023r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że na podstawie art. 34.1. ust.3d pkt. 3 ustawy z dn 07-07-1994r Prawo Budowlane, Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 niniejszy projekt budowy linii kablowej 0,4 kV oświetlenia ulicznego w m. Rogów dz. nr 292 gm. Przykona został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inż. Krzysztof Owczarek
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: WKP/0305/POOE/04
nr ewid.: WKP/05/NDW/0500
PROJEKTANT

mgr inż. Jacek Grodzicki
upr. nr LOD/0253/OWOE/05, LOD/1396/POOE/10
do kierowania i projektowania bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
tel.: 502-080-471; e-mail: jacgr@poczta.fm
SPRAWDZAJĄCY

Turek, 28.11.2023 r.

STAROSTA TURECKI

PROTOKÓŁ NR 408/2023

**NARADY KOORDYNACYJNEJ DOTYCZĄCEJ USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH
SIECI UZBROJENIA TERENU**

Znak sprawy: GEOS.6630.408.2023

Sposób prowadzenia narady:

1. Za pomocą środków komunikacji elektronicznej
2. Tradycyjna forma spotkań zainteresowanych podmiotów

**Wnioskodawca: USŁUGI PROJEKTOWE OWCZAREK KRZYSZTOF
62-700 TUREK, ul. Osiedle Wyzwolenia 1/22**

Uczestnicy narady koordynacyjnej uzgadniają lokalizację obiektu:
Projekt sieci elektroenergetycznej oświetleniowej

Położonego:

.JF: Gmina Przykona, Obr.: ROGÓW, Dz.: 292

Przewodniczący narady- Naczelnik Wydziału Geodezji i Ochrony Środowiska

Roman Kubiak

Wynik narady: **POZYTYWNY**

Protokolant: Przemysław Bogdański

Naradę przeprowadzono w dniu: 28.11.2023 r.

w składzie:

1. GAZ SYSTEM Sp. z o. o. Janusz Wesołowski
2. UG w Przykonia Tomasz Rosiak
3. ZDP w Turku Konrad Gromada
4. OU i D Grzegorz Wierny
5. SZU w Przykonia Janusz Augustyniak
6. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków Natalia Lipowczyk
7. ENERGA OPERATOR SA Bogdan Przybylak
8. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Dariusz Jąkowski

Nieobecni:

1. Orange Polska S.A. Grzegorz Janusz
2. WSS Przemysław Nowakowski

Stanowiska uczestników narady przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej:

1. Brak uwag

Janusz Wesołowski / Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM Sp. z o.o.
ul.Grobla 15 61-859 Poznań

2. Brak uwag

Tomasz Rosiak / Urząd Gminy w Przykonia ul.Szkolna 7 62-731 Przykonia

3. Nie dotyczy

Konrad Gromada / Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Kolska Szosa 64, 62-700 Turek

4. Uzgadnia się z uwagą: Podłączenie do sieci oświetleniowej OUiD Sp. z o.o projektowanej infrastruktury może nastąpić po uzyskaniu w Spółce technicznych warunków rozbudowy sieci ośw. oraz podpisaniu umowy aportowej. W celu uzyskania warunków należy zwrócić się do OUiD Sp. z o.o.

Grzegorz Wierny / Oświetlenia Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. ul.Wrocławska 71 62-800 Kalisz

5. Brak uwag

Janusz Augustyniak / Spółdzielczy Zakład Usługowy, ul. Turkowska 7, 62-731 Przykona

6. Kierownik Delegatury w Koninie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu uprzejmie informuje, że planowana inwestycja znajduje się częściowo w strefie zewidencjonowanego stanowiska archeologicznego nr 11, ob. AZP 62-43/57, podlegającego prawnej ochronie konserwatorskiej na podstawie art. 6 ust. 1 pkt 3 lit. a oraz art. 7 ust 4 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2022 r., poz. 840 z późniejszymi zmianami).

Wszelkie prace ziemne bezpowrotnie niszczą stanowisko archeologiczne. W związku z tym przeprowadzenie badań archeologicznych w obrębie wykopów budowlanych na obszarze ochrony konserwatorskiej zewidencjonowanego stanowiska archeologicznego jest niezbędne dla ochrony zabytków archeologicznych. Wyniki badań często stanowią jedyną dokumentację następujących po sobie epizodów osadniczych na tym terenie. Pozwalają skorygować, uszczegółowić i potwierdzić dane ze źródeł pisanych. Pozyskany w trakcie badań materiał ruchomy umożliwia uzupełnienie danych o kulturze materialnej mieszkańców.

Dlatego dla ochrony archeologicznego dziedzictwa kulturowego podczas robót ziemnych w obrębie wykopów budowlanych na terenie stanowiska archeologicznego wymagane jest prowadzenie badań archeologicznych, na które należy uzyskać, zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 5 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, pozwolenie Kierownika Delegatury w Koninie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu.

Niniejsza opinia posiada wyłącznie charakter merytoryczny i nie zastępuje pozwolenia w rozumieniu art. 36 ust. 1 pkt 5 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Natalia Lipowczyk / Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków

7. Brak uwag

Bogdan Przybylak / ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Turku
ul. Górnicza 14, 62-700 Turek

8. Nie dotyczy

Dariusz Jąkałski / Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w
Poznaniu Gazownia w Koninie

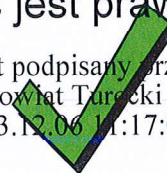
Uwaga: Podczas wykonywania robót ziemnych, w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych, wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie. Zniszczone lub uszkodzone znaki geodezyjne, będą odtwarzane na koszt Inwestora.

Informacje dodatkowe:

1. Zgodnie z art. 28ba ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276), nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu (...).
2. Zgodnie z § 10 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz.U.2015.1938), powiatową bazę GESUT (...) aktualizuje się w drodze czynności materialno-technicznych na podstawie danych lub informacji zawartych w dokumentach, które były przedmiotem narady koordynacyjnej, (...), w przypadku gdy stanowiska uczestników tej narady są jednomyślne i pozytywne.
3. Zgodnie z art. 15 ust. 1 w związku z art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276): znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie; kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych, podlega karze grzywny.
4. Zgodnie z art. 277 Kodeksu karnego, kto znaki graniczne niszczy, uszkadza, przesuwa lub czyni niewidocznymi albo fałszywie wystawia podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat dwóch.
5. O wymagane zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów kolidujących z przebiegiem projektowanej inwestycji należy wnioskować do odpowiedniego organu w trybie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U.2020 poz. 55.).

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez Roman
Kubiak; Powiat Turecki
Data: 2023.12.06 11:17:02 CET



OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego przeznaczonej do oświetlenia drogi gminnej w m. Rogów gm. Przykona.

Inwestorem powyższego zadania jest Gmina Przykona.

2. Podstawa opracowania

Projekt ten został opracowany w oparciu o:

- Obowiązujące przepisy i normy
- Warunki techniczne wydane przez OUiD sp. z o.o.
- Wizję w terenie
- Aktualny podkład geodezyjny
- Zlecenie

3. Wykonanie linii kablowej oświetlenia ulicznego

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego należy zasilić od istniejącej latarni oświetlenia ulicznego nr 2/5 zasilanej linią kablową nn z istniejącej linii napowietrznej nn zasilanej ze stacji nr 60155.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przy pomocy urządzeń zainstalowanych w istniejącej szafce oświetlenia ulicznego zamontowanej na słupie nr 2-3/1 (PZ 004512).

Projektowany kabel YAKXs 4x25mm² przeznaczony do zasilania latarni oświetleniowych należy ułożyć od istniejącej latarni oświetlenia ulicznego po trasie pokazanej na rysunku nr 1, wprowadzając do projektowanych latarni.

Skrzyżowanie kabla z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz wjazdami wykonać w rurze ochronnej DVK fi 75 AROT.

Przy latarniach, złączu oraz na kablu co 10m umieścić opaski informacyjne z trwałym i czytelnym napisem zawierającym: typ i przekrój kabla, nr stacji transformatorowej, nr obwodu i zasilanej latarni oraz rok ułożenia i nazwę właściciela.

Ułożony kabel przed zasypaniem podlega odbiorowi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego posiadającego odpowiednie uprawnienia i przedstawiciela spółki OUiD oraz podlega inwentaryzacji geodezyjnej.

Zasypując kabel najpierw należy nasypać 10 cm warstwę piasku, a następnie 15 cm gruntu pochodzącego z wykopu. Na to ułożyć niebieską folię grubości 0,5 mm i szerokości nie mniejszej aniżeli 20 cm tak, aby przykrywała cały kabel. Całość zasypać pozostałym gruntem pochodzącym z wykopu.

Kabel wprowadzić do projektowanych słupów oświetleniowych (latarni) przelotowo, bezpośrednio do złącz słupowych pojedynczych we wnęce słupów.

Na latarnie przewidziano słupy stalowe ocynkowane typu KLM 90/60/3 z wysięgnikiem łukowym WGS 1/1,0/10.

Na słupach należy zabudować oprawę typu oprawą BGP282 T25 1xLED80-4S/740 DN10_740. Oprawę zabezpieczyć wkładką D01 2A w zamontowaną w złączu IZK.

Od złącza do oprawy poprowadzić przewód YDY 2x 2,5 mm². W latarni pozostawić zapas żył każdego z kabli o długości min. 0,2 m, odpowiednio wyginając żyły w głąb słupa.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa w latarniach zostanie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania. W tym celu należy latarnię połączyć z przewodem PEN linii zasilającej. Połączenie wykonać przewodem DY 1x10mm². Oprawy wykonane są w II klasie ochronności.

W projektowanych latarniach należy wykonać uziemienie robocze przewodu PEN linii kablowej, a rezystancja uziemienia powinna być mniejsza od 10 Ω . W tym celu należy na odcinku ok. 5m ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm przyłączając ją do projektowanej latarni. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziomu (tj. 10 Ω przy latarni) należy go rozbudować przy zastosowaniu prętów BEZPOL fi 16 o całkowitej długości 9m (6x po 1,5m) połączonych z bednarką. Pilon należy pogрузić 1m od słupa

Uwagi końcowe:

Całość prac związanych z niniejszą dokumentacją wykonać należy w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy i normy związane z treścią projektu.

Po zakończeniu prac należy dokonać wymaganych prób i pomiarów a następnie obiekt zgłosić do odbioru technicznego.

W celu odbioru należy złożyć :

- **Protokół pomiaru rezystancji uziomu**
- **Protokół pomiaru rezystancji izolacji kabla**
- **Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**
- **Protokół odbioru kabla przed zasypaniem**
- **Podkład geodezyjny trasy kabla** - 2 egz.
- **Dokumentację powykonawczą** - 2 egz.

UWAGA:

- ✓ **Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy, ze ścisłym przestrzeganiem zasad BHP oraz protokołem z Narady Koordynacyjnej.**
- ✓ **Wykonanie zakresu prac objętych niniejszą dokumentacją należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe.**
- ✓ **Protokoły badań i pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.**

Inż. Krzysztof Owczarek
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: WK/P/0305/P/OOE/04
nr ewid.: WK/P/0311/OWOE/08

OBLICZENIA TECHNICZNE

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia dla latarni nr 2/7:

Do obliczeń przyjmuję:

Transformator: 100 kVA; $R_t = 0,0336 \Omega$; $X_t = 0,064 \Omega$;

Zabezpieczenie obwodu oświetlenia:

obwód – 2 BiWTs 25 A

Rezystancja i reaktancja przewodów na obwodzie 2

$$\text{AsXSn } 2 \times 25 \text{ mm}^2 \quad R = 2 \cdot 1,2000 \cdot 0,6180 = 1,4832 \Omega;$$

$$\text{AsXSn } 4 \times 70 \text{ mm}^2 \quad R = 2 \cdot 0,4430 \cdot 0,0530 = 0,0470 \Omega;$$

$$\text{YAKY } 4 \times 25 \text{ mm}^2 \quad R = 2 \cdot 1,2000 \cdot 0,6610 = 1,5864 \Omega;$$

Przy zwarcii jednofazowym na końcu projektowanej linii

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a}; \quad I_z \geq I_a;$$

$$I_a = k \cdot I_n; \quad Z_s = \sqrt{(R_z)^2 + (X_z)^2} \quad U_o = U_f = 230 \text{ V}$$

$$R_z = 3,1502 \Omega \quad X_z = 0,3027 \Omega$$

$$Z_s = 3,1647 \Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n; \quad k = 2,41 \quad I_n = 25 \text{ A} \quad I_a = 60,3 \text{ A}$$

$$\frac{U_o}{I_a} = \frac{230}{60,3} = 3,8174 \Omega$$

$$I_z = \frac{U_o}{Z_s} = \frac{230}{3,165} = 72,7 \text{ A}$$

$$3,1647 < 3,8174$$

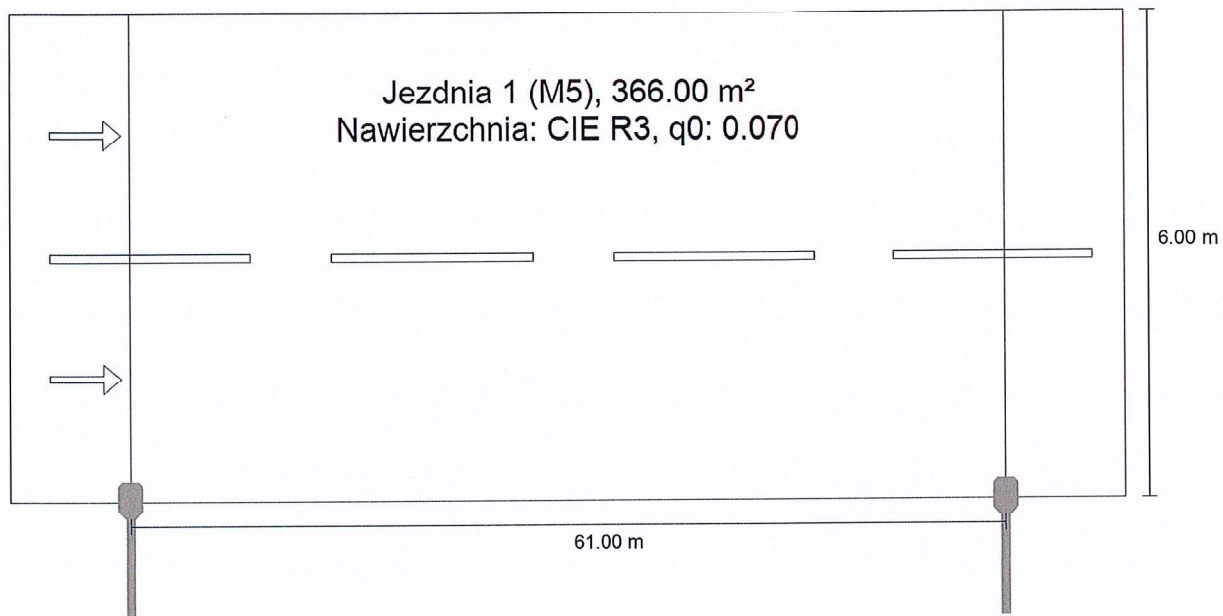
$$72,7 \text{ A} > 60,3 \text{ A}$$

Samoczynne wyłączenie skuteczne

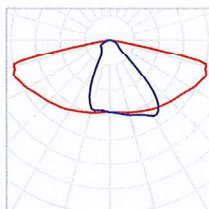
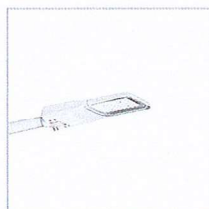
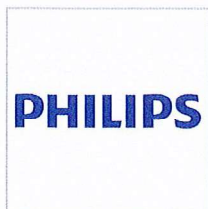
Inż. Krzysztof Owczarek
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: WPE/0305/POE/04
nr ewid.: WPE/0311ADW/OE/08

Droga M5 · Droga M5

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



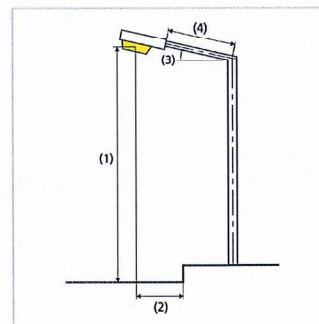
Droga M5 · Droga M5

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Philips	P	49.0 W
Nazwa artykułu	BGP282 T25 1 xLED80-4S/740 DN10_740	Φ_{Lampa}	8000 lm
		Φ_{Oprawa}	7038 lm
Wypożyczenie	1x LED80-4S/740	η	87.97 %

BGP282 T25 1 xLED80-4S/740 DN10_740 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	61.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 49.0 W
Moc / trasa	784.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	$\geq 70^\circ$: 625 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 80^\circ$: 136 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia	G*2
Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	
Klasa wskaźnika ośnienienia	D.6
MF	0.80



Droga M5 · Droga M5

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.35	✓
	U_l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.69	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga M5	D_p	0.020 W/lx*m ²	–
BGP282 T25 1 xLED80-4S/740 DN10_740 (z jednej strony na dole)	D_e	0.5 kWh/m ² rok	196.0 kWh/rok

