

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zadania:

Montaż przewodu oświetlenia ulicznego na istniejącej linii nn 0,4 kV, budowa i montaż SON oraz montaż opraw oświetlenia ulicznego typu LED.

Adres obiektu budowlanego:

Jednostka ewidencyjna: gmina Kotuń

Obręb ewidencyjny: Broszków (03)

Kategoria obiektu budowlanego:

XXVI

Numery ewidencyjne działek objętych niniejszym opracowaniem:

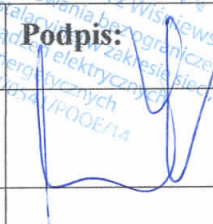
569/4; 1408; 566; 1406; 621/2; 621/1; 1405/2; 623/1; 623/2; 1500/2; 627/2; 627/1; 629/1; 631/1; 631/2; 633/8; 633/10; 633/12; 633/14.

Inwestor:

Gmina Kotuń

08-130 Kotuń

ul. Siedlecka 56c

	Imię i nazwisko:	Branża (specjalność):	Data opracowania:	Podpis:
Opracował:	mgr inż. Grzegorz Wiśniewski	Instalacyjno - elektryczna	Czerwiec 2025	

Spis treści

Strona tytułowa	1
Zawartość opracowania – spis treści	2
1 . Załączniki formalne	
1.1. Warunki techniczne przyłączenia nr 25-G5/WP/00618	3
1.2. Załącznik graficzny	5
2 . Zagadnienia ogólne	
2.1. Przedmiot inwestycji	6
2.2. Inwestor i zleceniodawca	6
2.3. Zakres inwestycji	6
3. Opis zamówienia	6
4. Uwagi końcowe	9

Siedlce, 24-03-2025 r.
25-G5/S/00619.

Załącznik nr 1 do umowy nr 25-G5/UP/00619 o przyłączenie do sieci.

Gmina Kotuń
ul. Siedlecka 56C
08-130 Kotuń

**Warunki przyłączenia nr 25-G5/WP/00619 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne w miejscowości Broszków ul. Słoneczna dz. 1405/2
Lokalizacja: gmina Kotuń, miejscowość Broszków ul. Słoneczna, nr dz. 1405/2, 1406

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 14-03-2025, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **rozdzielnicą niskiego napięcia na stacji transformatorowej SN/nN. Stacja zasilająca 06-1651 BROSZKÓW 4 obw. nr 4.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń w polu liniowym nN w stacji transformatorowej SN/nN.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **3,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **napowietrzne.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
5.1 **przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
6.1 Wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **szafka SON na stacji transformatorowej SN/nN.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,
8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytucznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 16 [A],**
9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym,**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 Wnioskodawca opracuje i uzgodni w RE Siedlce projekt oświetlenia ulicznego.

15.4 Z chwilą przebudowy linii nn przez PGE Wnioskodawca poniesie koszty dostosowania oświetlenia ulicznego do nowych warunków wynikających z przebudowy linii.

15.5 Przyłączenie kontrahenta po podpisaniu umowy na udostępnienie podpór linii elektroenergetycznych oraz dzierżawy elementów instalacji oświetleniowej nowo wybudowanych punktów oświetleniowych.

Warunki przyłączenia opracował:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Siedlce
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Samodzielny Referat
Paweł Bojanek

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Siedlce
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Specjalista ds. Dokumentacji
Bogdan Borkowski

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Siedlce
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Kierownik
Marcin Gichosz

Dobudowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach PGE

Stacja transformatorowa BROSZKÓW 4, nr 06-1651, obwód nr 4.

na wyjściu od zabezpieczeń w polu liniowym nN w stacji transformatorowej SN/nN.

Istniejąca linia napowietrzna 4xAl 35 mm² , układ płaski , słupy typu ŻN - własność PGE

O + oprawy oświetleniowe LED 28W - 15 sztuk



2. ZAGADNIENIA OGÓLNE

2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie zadania w formule „projektuj i wybuduj” dla wykonania sieci oświetlenia ulicznego w m. Broszków ul. Słoneczna, gm. Kotuń. Zadanie obejmuje podwieszenie przewodu oświetlenia ulicznego na istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej nn 0,4 kV należącej do PGE Dystrybucja S.A., od stacji „Broszków 4” [06-1651] do słupa nr 1-8 oraz od stacji „Broszków 4” [06-1651] do słupa nr 2-7 (o długości ok. 0,65 km), wykonanie i montaż nowej szafki SON (na stacji „Broszków 4”) oraz montaż 15 sztuk opraw oświetlenia ulicznego ze źródłem światła typu LED.

2.2. Inwestor i zleceniodawca

Inwestorem oraz zleceniodawcą jest:

*Gmina Kotuń
08-130 Kotuń
ul. Siedlecka 56c*

2.3. Zakres inwestycji

Inwestycja obejmuje:

- wykonanie dokumentacji projektowej i uzgodnienie jej z PGE Dystrybucja S.A. – **1 kpl**
- montaż napowietrznej linii oświetlenia ulicznego - **ok. 0,65 km**
- montaż opraw oświetlenia ulicznego typu LED– **15szt.**
- montaż nowej SON – **1 szt.**
- wykonanie dokumentacji powykonawczej – **1 kpl**
- uzyskanie pozytywnych odbiorów od Inwestora i PGE Dystrybucja S.A.

Opis zamówienia

Zamówienie obejmuje:

- sporządzenie koncepcji projektowej budowy oświetlenia ulicznego w zakresie podanym w pkt 2.3 w oparciu o niniejsze PF-U oraz warunki techniczne przyłączenia z dnia 24.03.2025 nr 25-G5/WP/00619 oraz uzgodnienie jej z Inwestorem.
- opracowanie wymaganych ekspertyz i badań technicznych (np. sprawdzenie zgodności wysokości zawieszenia przewodów oświetlenia ulicznego od ziemi, dróg publicznych, innych mediów czy obiektów skrzyżowaniowych, sprawdzenie wytrzymałości słupów i odniesienie ich do obowiązujących przepisów i norm).
- uzgodnienie z zamawiającym ostatecznej dokumentacji projektowej
- uzyskanie uzgodnienia dokumentacji projektowej z właścicielem sieci elektroenergetycznej nn 0,4 kV na której będzie podwieszona linia oświetlenia ulicznego.
- wykonanie robót budowlano – montażowych zgodnie z uzgodnioną dokumentacją projektową.
- opracowanie projektu organizacji ruchu (jeśli będzie wymagany)
- pełnienia czynności nadzoru autorskiego w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań, uzyskanie odbiorów technicznych od Inwestora i właściciela sieci nn 0,4 kV (PGE Dystrybucja S.A.),
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej i innych niezbędnych dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanego obiektu budowlanego.

Charakterystyka i parametry określające zakres robót budowlanych oraz parametry techniczne wykorzystanych materiałów i urządzeń.

Należy zastosować oprawy zewnętrzne do oświetlania dróg wykonane w technologii LED. Oprawy powinny być wykonane z aluminium (zarówno korpus i pokrywa) ze szczelnie zamykanym korpusem z zaworem wentylacyjnym. Oprawy powinny posiadać możliwość wymiany panelu świetlnego LED, być przystosowane do montażu na wysięgniku poziomym, z możliwością regulacji kąta pochylenia w zakresie minimum $+10^{\circ}$ - (-90°) . Układ słup – wysięgnik – oprawa, powinien umożliwić ustawienie oprawy równoległe do powierzchni gruntu oraz jej odchylenie do góry o min. 20° w sposób płynny. Oprawy poza powyższymi parametrami, powinny spełniać następujące wymagania:

- napięcie znamionowe zasilania: 230V
- pobór mocy: ok. 27- 30W
- częstotliwość : 50Hz
- $\cos \phi_i \geq 0,95$
- wskaźnik oddawania barw (CRI): ≥ 70
- trwałość diód (L90): $\geq 100\ 000$ h

- temperatura barwowa światła: 4000 K
- temperatura pracy: -40 - +50°C
- skuteczność świetlna: $\geq 140 \text{ lm/W}$
- odporność na uderzenia mechaniczne: $\geq \text{IK08}$
- klasa szczelności: $\geq \text{IP66}$
- klasa izolacji: I
- gwarancja na oprawy: min. 5 lat

Oprawy powinny posiadać odrębny zasilacz z zamontowanym kompletnym osprzętem elektrycznym, napięcie zasilania 230V~. Nie dopuszcza się stosowania zasilania panelu LED poprzez zasilanie zintegrowane z panelem LED. Oprawy powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Oprawy muszą posiadać certyfikat E, ENEC i ENEC+ potwierdzający parametry: moc oprawy, strumień świetlny oprawy, sprawność świetlna oprawy oraz trwałość diód w czasie i temperatura barwowa światła. Parametry oprawy wynikające jedynie z deklaracji producenta a nie poparte niniejszymi niezależnymi certyfikatami nie mogą być zastosowane. Oprawy powinny posiadać możliwość wymiany panelu świetlnego LED bez konieczności użycia specjalistycznych narzędzi.

Wysięgniki powinny być wykonane jako stalowe i ocynkowane o średnicy 60mm i grubości ścianki min 3mm. Wysięgnik powinien być wyposażony w zacisk do zerowania. Długość pozioma wysięgnika $l=1,5\text{m}$.

Do montażu wysięgników do słupa należy stosować uchwyty i konstrukcje mocujące ocynkowane i dostosowane do konkretnego typu słupa.

Należy przewidzieć konieczność trwałego wykonania oznaczenia własności wybudowanych urządzeń będących na majątku UG.

Należy zastosować ochronę od porażeń podstawową i dodatkową. Ochronę do porażeń wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47.

Oprawy zasilic przewodem YDY o średnicy żyły min. $2,5\text{mm}^2$. Przewód umieścić w rurze karbowanej elektroinstalacyjnej na całej długości wysięgnika i po ok. 5cm poza wysięgnik.

Linie oświetlenia ulicznego należy wykonać przewodem samonośnym pełnoizolowanym o średnicy żyły roboczej min. 25mm^2 . Wszelki osprzęt liniowy (haki, uchwyty, zaciski, złącza bezpiecznikowe itp.) musi posiadać znak dopuszczenia do obrotu w budownictwie.

Należy zastosować złącza bezpiecznikowe typu BZO przystosowane do linii pełnoizolowanej z wartością wkładki dostosowaną do mocy oprawy.

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej elementów sieci oświetlenia ulicznego należy przewidzieć montaż w wybranych miejscach ograniczników przepięć.

W celu zapewnienia możliwości wykonania uziemienia przewodów linii oświetleniowej należy przewidzieć montaż konektorów uziemiacza przenośnego.

Uwagi końcowe.

- Do oferty przetargowej należy dołączyć karty katalogowe proponowanych opraw oświetlenia ulicznego oraz informację producenta o spełnieniu warunków brzegowych wymaganych w niniejszym PF-U.
- Należy przewidzieć konieczność podcinki gałęzi w istniejącym zadrzewieniu celem zapewnienia właściwego rozsyłu światła.
- Po zakończeniu prac montażowych teren uporządkować.
- Wykonać komplet pomiarów sprawdzających (np. pomiar pętli zwarcia, pomiar izolacji itp.) a protokoły z pomiarów i dokumentację powykonawczą przekazać Inwestorowi. Całość prac przeprowadzić w oparciu o normę N SEP-E-003.

Prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami, katalogami i rozporządzeniami m. innymi:

- Ustawa z dn. 26.06.1974r. Kodeks Pracy (tekst jedn. Dz. U. z 1998r. ,nr 21,poz. 94 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dn. 7.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. ,nr 207,poz. 207,poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 Nr 1650 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 poz. 912 z 1999 r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr. 118 poz. 1263 z 2001 r.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288 z 1996r.),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z 1972r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn i urządzeń przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191 poz. 1596 z 2002 r).

PROJEKTANT
mgr inż. elektryk Grzegorz Wiśniewski
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
.../.../.../.../POOE/14

9