

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zadania inwestycyjnego :

„Budowa sieci oświetleniowej na ul. Łętowskiej”

**PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ
UL. ŁĘTOWSKIEJ W PRZEMYŚLU,
BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

**Budżet Obywatelski Gminy Miejskiej Przemyśl 2023
Osiedle nr „Lipowica”**

Adres zadania inwestycyjnego :

**Przemyśl, ul. Łętowska
Dz. nr 920, 789/1, 789/4, 789/5 obręb 201**

Klasyfikacja robót :

**CPV 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
CPV 45231400-9 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
CPV 45316110-9 – Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego**

Inwestor :

**GMINA MIEJSKA PRZEMYŚL
37-700 Przemyśl ul. Rynek 1
Zarząd Dróg Miejskich w Przemyślu
37-700 Przemyśl ul. Wybickiego 1**

Opracował :

**mgr inż. Jarosław Kurdziel
Inspektor ds. oświetlenia i sygnalizacji świetlnej**

Przemyśl , maj 2023

SPIS ZAWARTOŚCI

A. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
B. WARUNKI ZASILANIA , ZAKRES PRAC I ROBÓT ELEKTROMONTAŻOWYCH	3
1. Zasilanie i pomiar energii	3
2. System ochrony przeciwporażeniowej	3
3. Klasa oświetlenia drogowego	3
4. Projekt budowlany i wykonawczy	3
5. Materiały dostarczane przez zamawiającego	3
6. Zakres prac objętych zamówieniem oraz zakres robót elektromontażowych	3
C. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT ELEKTROMONTAŻOWYCH	4
D. PRZEPISY ZWIĄZANE	5
E. WARUNKI ODBIORU ROBÓT ELEKTROMONTAŻOWYCH	7

Załączniki :

1. KONCEPCJA INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO – LOKALIZACJA LATARNI OŚWIETLENIOWYCH
2. Warunki przyłączenia nr 23-H5/WP/00772 z dnia 28-03-2023r.

A. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa infrastruktury drogowej ul. Łętowskiej w Przemyślu polegająca na budowie instalacji oświetlenia drogowego. Ulica Łętowska jest drogą gminną 120518R, stanowiącą połączenie drogowe zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej z drogą powiatową ul. Bielskiego. Nawierzchnia drogi asfaltowo-bitumiczna, brak chodników.

Zakłada się budowę instalacji oświetlenia – latarnie oświetleniowe słupy stalowe z oprawami drogowymi LED zasilane linią kablowa nN układaną w ziemi.

Prace będą realizowane w pasie drogowym ul. Łętowskiej dz. nr 920 i 789/1 obręb 201 oraz na działkach prywatnych nr 789/4 i 789/5 obręb 201 – zgody właściciela na lokalizację na działkach instalacji oświetlenia z dnia 08.02.2023.

Nowo budowane instalacje oświetlenia pozostaną na majątku Gminy Miejskiej Przemyśl.

Prace związane z budową instalacji oświetlenia ul. Łętowskiej będą realizowane na nieruchomościach zajętych zagospodarowaniem dróg publicznych w granicach administracyjnych miasta Przemyśla.

Na podstawie art. 19 ust. 5 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, w granicach miast na prawach powiatu zarządcą wszystkich dróg publicznych, z wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych jest prezydent miasta. Zarządca może wykonywać swoje obowiązki przy pomocy jednostki organizacyjnej będącej zarządem drogi, utworzonej odpowiednio przez sejmik województwa, radę powiatu lub radę gminy.

Prezydent Miasta Przemyśla wykonuje swoje obowiązki za pomocą Zarządu Dróg Miejskich w Przemyślu.

B. WARUNKI ZASILANIA, ZAKRES PRAC I ROBÓT ELEKTROMONTAŻOWYCH

1. **Zasilanie i pomiar energii.** Zasilanie w energię elektryczną - podłączenie do złącza kablowo-pomiarowego poprzez projektowaną szafkę oświetleniową SO zlokalizowaną przy ul. Łętowskiej. Granica stron zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy – wykonanie przyłącza nie jest przedmiotem tego zadania.

Na podłączenie budowanego odcinka oświetlenia Zarząd Dróg Miejskich w Przemyślu uzyskał techniczne warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A (warunki przyłączenia nr 23-H5/WP/00772 z dnia 28-03-2023 r.) .

2. **System ochrony przeciwporażeniowej :** Linie oświetlenia drogowego, słupy system ochrony TN-C , oprawy II kl. izolacyjności.
3. **Klasa oświetlenia drogowego : M6** (przyjąć przy obliczeniach fotometrycznych)
4. **Projekt budowlany i wykonawczy :** wykona Wykonawca oświetlenia w ramach kontraktu „zaprojektuj i wybuduj”.
5. **Materiały dostarczane przez zamawiającego :**
 - a. Program funkcjonalno-użytkowy
 - b. Koncepcja lokalizacji latarni oświetleniowych
 - c. Warunki przyłączeniowe nr 23-H5/WP/00772 z dnia 28-03-2023 r
6. **Zakres prac objętych zamówieniem i zakres robót elektromontażowych (wg koncepcji) :**
 - a. Opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego w zakresie niezbędnym do zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę dotyczących przebudowy infrastruktury drogowej , budowy instalacji oświetlenia drogowego. Uzyskanie wymaganych uzgodnień branżowych. Projekt wykonawczy winien zawierać obliczenia fotometryczne z uwzględnieniem założonej klasy oświetleniowej, zastosowanych opraw i słupów. Projekt budowlany i wykonawczy należy uzgodnić w Zarządzie Dróg Miejskich w Przemyślu .

- 3 egz. wykonanego i uzgodnionego projektu należy przekazać Zamawiającemu w niebieskich segregatorach wraz z wersją elektroniczną projektu.
- b. Montaż szafki oświetleniowej na prefabrykowanym fundamencie – kpl. 1
 - c. Montaż słupów oświetlenia drogowego - szt 3.
 - d. Montaż opraw oświetlenia drogowego LED - szt 3.
 - e. Wykonanie linii kablowej, kablem YAKXs 4x35 mm² układanym w ziemi ~ L-95/105 m, trasa/kabel,
 - f. Wykonanie uzemień PEN przy słupach, uziom poziomy, płaskownik FeZn 25x4 układanym wzdłuż linii kablowej w przęsłach, L2-L3 ~ 45m, uziom prętowy TP1x10 przy przy szafce SO
 - g. Przewierty sterowane – L ~ 20 m
 - h. Uporządkowanie terenu objętego wykopami, odtworzenie powierzchni zielonych.
 - i. Podłączenie zasilania instalacji oświetlenia z istniejącej latarni.
 - j. Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
 - k. Wykonanie dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej - 2 kpl. dokumentacji w wersji papierowej (w czerwonych segregatorach) należy przekazać Zamawiającemu.
 - l. Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej.

C. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT ELEKTROMONTAŻOWYCH

- Linie kablowe zasilające poszczególne latarnie – kabel YAKXs 4x35mm² układany w ziemi. Kable łączone w słupach za pomocą złącz typu IZK. Kable na całej długości układane w rurze ochronnej DVR 75 mm, pod drogami, zjazdami rurami ochronnymi o zwiększonej sztywności SRS 75. Zakłada się ułożenie odcinka ~20m kabla technologią przewiertu sterowanego. Kable układać zgodnie z wytycznymi N SEP-E-004.
- Szafa oświetleniowa powinna odpowiadać wymaganiom aktualnie obowiązujących norm w szczególności PN-EN 61439-1 : Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe oraz Wytycznym budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. – Tom 6,7 i 10.

Konstrukcja szafy, wolnostojąca na fundamencie prefabrykowanym o stopniu ochrony IP54, IK 10, w obudowie z tworzyw termoutwardzalnych kl. II. Drzwi winne posiadać zawiasy wewnętrzne (metalowe) z zaczepem przeciwwłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baskwilowy zamykany na kłódkę i wkładkę systemową.

Szafa powinna być przystosowana do sieci kablowej tak od strony zasilania jak i odbioru oraz wykonana na napięciu znamionowe 400/230 V, 50 Hz.

Szafa oświetleniowa powinna posiadać następujące człony:

- przyłączeniowy – z rozłącznikiem bezpiecznikowym, szyną PE i N w wykonaniu przystosowanym do pracy w układzie sieci TNC,
 - odbiorczy składający z 2-ch pól odpływowych wyposażonych w rozłączniki bezpiecznikowe. Do podłączenia kabli odbiorczych, człon ten powinien posiadać uniwersalne zaciski śrubowe umożliwiające przykręcenie żył o przekroju do 35 mm².
 - układ sterowania sterownikiem astronomicznym o parametrach jak zainstalowane sterowniki na terenie miasta Przemyśla midiBLE. Obwody oświetlenia drogowego należy zasilić poprzez dwa styczniki, (jeden stycznik dwie fazy, drugi jedna faza).
- Bednarkę uziemiającą FeZn 25x4, stanowiącą podłączenie uziomów poziomych i prętowych przy słupach podłączyć do zacisku PE w słupie, a następnie linką LgY o przekroju 10 mm² do złącza IZK zacisk PEN.
 - Na trasie kabli energetycznych, przy fundamentach słupów oświetleniowych zagęszczać grunt zgodnie z normą BN-88/8932-01 uzyskując współczynnik zagęszczenia co najmniej

0,85. Na żądanie komisji odbiorowej wykonać i przedstawić protokoły z pomiarów zagęszczenia gruntu.

- Słupy stalowe proste, ocynkowane, zbieżne cylindryczne, wykonane z blachy stalowej grubości nie mniejszej niż 3 mm, wysięgniki 1 m o kacie nachylenia max. 2 °, o wysokości zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- Słupy montowane na typowych prefabrykowanych fundamentach z wykorzystaniem stopy wyposażonej w uchwyty pod zawiasy ułatwiające postawienie słupa na fundamencie bez użycia dźwigu, śruby mocujące słup do fundamentu wg powtarzalnego rozstawu na terenie Przemysła. Pokrywa wnęki słupowej zamykana na zamek (klucz imbusowy).
- Słupy ustawiać wewnątrz w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów. W przypadku montażu słupów przy ogrodzeniu, wnęka od strony chodnika/jezdni.
- W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z Zarządem Dróg Miejskich w Przemysłu.
- Wykonać oznaczenia na słupach i numerację słupów czarnymi literami wysokości 10 cm, grubości 5 mm na białym tle o wysokości 14 cm. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony jezdni, lub wykonać na taśmie samoprzylepnej.
- Słup winien być oznaczony danymi technicznymi producenta oraz znakiem CE.
- Fundament słupa zlokalizowanego w trawniku powinien wystawać 4cm ponad poziom gruntu, w przypadku montażu w chodniku góra fundamentu powinna być zlicowana z chodnikiem, dopuszcza się tolerancję wysokości +1 do +2 cm.
- Do budowy instalacji oświetleniowych dla w/w lokalizacji należy zastosować oprawy oświetleniowe z źródłami światła LED o mocy 30-50 W (moc wg obliczeń fotometrycznych) o parametrach technicznych i estetycznych nie gorszych niż oprawy istniejące lub oprawy charakteryzujące się :
 - Oprawa o gładkiej aluminiowej obudowie z wysokociśnieniowego odlewu, obudowa malowana proszkowo. Dwukomorowa konstrukcja zapewniająca wysoką klasę szczelności nie niższej niż IP 66 i umożliwiającą wykonywanie czynności serwisowych tylko w tej części lampy gdzie jest to potrzebne (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej). Klasa izolacyjności oprawy II. Panel ledowy wraz z układem optycznym zabezpieczony szybą z hartowanego szkła o odporności na uderzenia IK08. Oprawa z wyposażona w ogranicznik przepięć min. 6kV, współczynnik mocy >0,98. Oprawa wyposażona w uchwyt montażowy o średnicy 60 mm z możliwością regulacji kąta nachylenia oprawy +/- 15°.
- Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „ZDM”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”, dodatkowo w komorach słupów na opaskach kablowych oznakować adresy kabli.
- Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- W trakcie wykonywania robót zanikowych należy wykonać zdjęcia przedmiotowych robót w postaci pliku JPG, które umożliwią stwierdzenie prawidłowości wykonania robót.
- Przy projektowaniu i prowadzeniu robót budowlanych należy uwzględnić wymagania Ustawy o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. 2019 poz. 1697).
- Zakres i forma opracowań projektowych winny uwzględniać zapisy Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454).

D. PRZEPISY ZWIĄZANE

Projektując i wykonując oświetlenie drogowe należy postąpić się obowiązującymi aktualnymi normami PN i unijnymi oraz przepisami z zakresu ochrony środowiska w szczególności normami i przepisami jn. :

Normy

PKN-CEN/TR 13201-1-:2016	Oświetlenie dróg - Część 1: Wybór klas oświetlenia,
PN-EN 13201-2:2016:	Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania oświetleniowe,
PN-EN 13201-3:2016	Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.
PN-EN 40-5:2004	Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe. Wymagania.
PN-E-05125:1976	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-E-90401:1993	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
PN-E-06314:1979	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
PN-EN 60598-1:2007	Oprawy oświetleniowe. Część 1: Wymagania ogólne i badania.
PN-EN 60598-2-3:2006	Oprawy oświetleniowe. Część 2-3: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
PN-EN 60269-1:2010	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
PN-E-06401-01:1990	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Postanowienia ogólne.
PN-E-06401-02:1990	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył.
PN-H-92325:1976	Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
BN-83/8836-02	Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-68/6353-03	Folia kalendrowana Techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
BN-91/8870-08	Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe. Skrzynki z tworzyw sztucznych. Ogólne wymagania i badania.
BN-82/8872-01	Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe. W skrzynkach z tworzyw sztucznych. Ogólne wymagania i badania.
N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623 tj. ze zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 tj. ze zm.).

Ustawa z dn. 21.03.1985r. o drogach publicznych (Dz. U. 2021 poz. 1376 tj. ze zm.)

Rozporządzenie ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 216 poz. 124 tj. ze zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz.401)

Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019 poz.1830)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. 2020 poz. 1429 ze zm.).

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U.2021 poz. 1213 tj.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie oceny systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE. (Dz.U. 195 poz. 2011).

Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

Tom 6 – Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia wraz z przyłączami

Tom 7 – Układy pomiarowe energii elektrycznej

E. WARUNKI ODBIORU ROBÓT ELEKTROMONTAZOWYCH

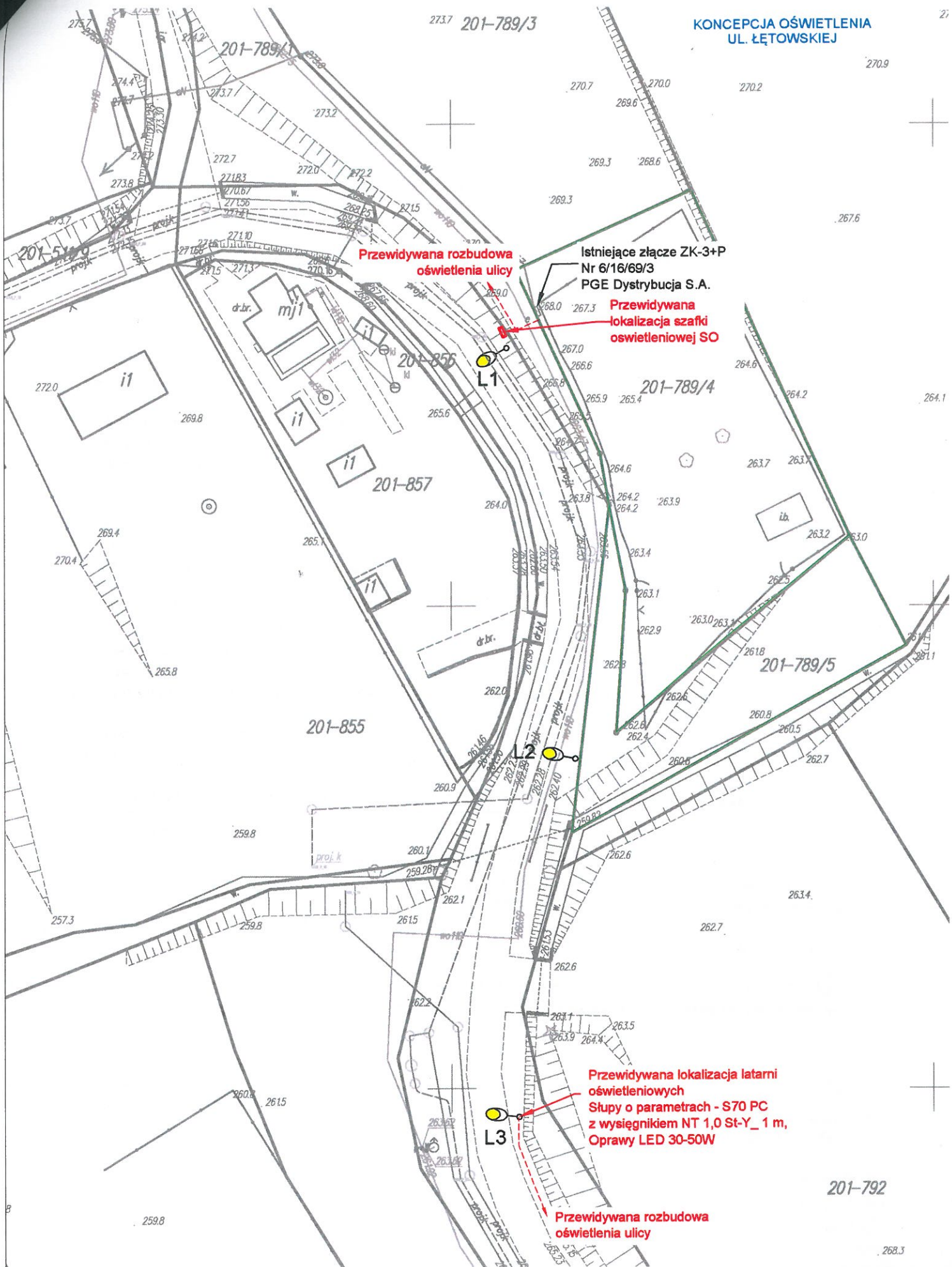
Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Wykonawca przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w czerwonym segregatorze zawierającym: dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej (opis techniczny, schematy, plany, zdjęcia robót zanikowych), inwentaryzację geodezyjną, certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów, protokół odbioru pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą, pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wykonane dla każdego słupa obwodu (zarówno istniejącego, jak i zrealizowanego w ramach przedmiotowej inwestycji), rezystancji izolacji kabli oświetleniowych, rezystancji uziemienia słupów oświetleniowych.

mgr inż. Jarosław Kurdziel
.....
Inspektor ds. oświetlenia ulicznego
i sygnalizacji świetlnej
pódpis i pieczętka

Załączniki :

1. **KONCEPCJA INSTALACJI OŚWIETLENIA - LOKALIZACJA LATARNI OŚWIETLENIOWYCH.**
2. **Warunki przyłączenia nr 23-H5/WP/00772 z dnia 28-03-2023r.**

KONCEPCJA OŚWIETLENIA
UL. ŁĘTOWSKIEJ



201-792

268.3

Przemyśl, 28-03-2023 r.
23-H5/S/00772/2023

Załącznik nr 1 do umowy nr 23-H5/UP/00772 o przyłączenie do sieci.

Gmina Miejska Przemyśl - Zarząd Dróg Miejskich
Rynek 1
37-700 Przemyśl

**Warunki przyłączenia nr 23-H5/WP/00772 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogowe

Lokalizacja: gmina Przemyśl, miejscowość Przemyśl, ul. Łętowska, nr dz. 920 obręb 201

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 22-03-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **ST Przemyśl 69 / obwód 3 / słup 16 / złącze Nr 6.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **14,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **Wybudować przyłącze kablowe YAKXS 4x70mm² o dł. około 2m od złącza Nr 6/16/69/3 do złącza usytuowanego zgodnie z punktem 7. Z niego zasilić projektowaną szafkę oświetleniową.**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe przy istniejącym złączu Nr 6/16/69/3.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **zabezpieczenie przedlicznikowe wartości prądu znamionowego 25[A] usytuowane w złączu kablowo-pomiarowym**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażień 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 $\text{tg } \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 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.

Warunki przyłączenia opracował:
Andrzej Klimko

Warunki przyłączenia zatwierdził.

POSD, s.p. z o.o. SA
ul. Łódzka 100
01-644 Warszawa
Regon 142000000
NIP 525-250-1000
KRS 0000000000