

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zadania inwestycyjnego :

„ROZBUDOWA INFRASTRUKTURY NA OSIEDLU WINNA GÓRA”

**ROZBUDOWA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ
UL. ŻÓŁKIEWSKIEGO W PRZEMYŚLU,
BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

**Budżet Obywatelski Gminy Miejskiej Przemyśl 2023
Osiedle nr 7 „Winna Góra”**

Adres zadania inwestycyjnego :

**Przemyśl ul. Żółkiewskiego
Dz. nr 1757/1 obręb 202**

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. Andrzej Uziembło
Główny Specjalista ds. oświetlenia i sygnalizacji świetlnej**

Przemyśl , kwiecień 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 :

KONCEPCJA INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO – LOKALIZACJA LATARNI
OŚWIETLENIOWYCH

A. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa infrastruktury drogowej ul. Żółtkiewskiego w Przemysłu polegająca na budowie instalacji oświetlenia drogowego. Ulica Żółtkiewskiego jest drogą gminną, stanowiącą połączenie drogowe zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej z drogą powiatową ul. Bolesława Chrobrego. Nawierzchnia drogi z kruszywa drogowego utrwalonego powierzchniowo emulsją asfaltową i grysami, brak chodników. Ul. Żółtkiewskiego jest na odcinku ~ 90 m oświetlona oprawami podwieszonymi na linii napowietrzanej nn. oraz na odcinku ~ 275 m latarniami z oprawami LED zasilanymi linią kablowa nn układaną w ziemi (oświetlenie realizowane w ramach Budżetu Obywatelskiego w 2019 r. i 2021 – latarnie słupy S-70PC-2 z wysięgnikami NT 1,0 St-Y z oprawami LED 50W).

Zakłada się rozbudowę wykonanej w 2021 r. instalacji oświetlenia – latarnie oświetleniowe słupy stalowe z oprawami drogowymi LED zasilane linią kablowa nN układaną w ziemi.

Prace będą realizowane w pasie drogowym ul. Żółtkiewskiego dz. nr 1757/1 obręb 202.

Nowo budowane instalacje oświetlenia pozostaną na majątku Gminy Miejskiej Przemysłu.

B. WARUNKI ZASILANIA, ZAKRES PRAC I ROBÓT ELEKTROMONTAŻOWYCH

1. **Zasilanie i pomiar energii.** Zasilanie w energię elektryczną - podłączenie do najbliższego istniejącego słupa oświetleniowego sieci oświetlenia Gminy Miejskiej Przemysłu – rozbudowa istniejącej instalacji oświetlenia drogowego.
Podłączenie budowanego odcinka oświetlenia nie wymaga korekty warunków przyłączeniowych.
2. **System ochrony przeciwporażeniowej :** Linie oświetlenia drogowego, słupy system ochrony TN-C, oprawy II kl. izolacyjności.
3. **Klasa oświetlenia drogowego : ME5** (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. Wypisy z ewidencji gruntów obejmujące zakres opracowania
 - d. Decyzja Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków pozwalająca na prowadzenie robót budowlanych – znak IRN-II.5152.12.86.2023.KM z dnia 18.04.2023 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 Przemysłu.

Projekt należy opracować w 4 egz. i przekazać Zamawiającemu w niebieskich segregatorach.

- b. Wytyczenie geodezyjne trasy kabla i lokalizacji latarni oświetleniowej.
- c. Montaż słupów oświetlenia drogowego - **szt 1.**
- d. Montaż opraw oświetlenia drogowego LED – kl. II - **szt 1.**
- e. Wykonanie linii kablowej, kablem YAKXs 4x35 mm² układanym w ziemi ~ **L-55/61m**, trasa/kabel.
- f. Wykonanie uziemień PEN przy słupach, uziomy poziomy (płaskownik FeZn 25x4 układany w rowie kablowym) **L~57 m**
- g. Uporządkowanie terenu objętego wykopami, odtworzenie powierzchni zielonych.
- h. Podłączenie zasilania instalacji oświetlenia z istniejącej latarni.
- i. Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- j. Wykonanie dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej - kpl.3.
- k. 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 . Kable układać zgodnie z wytycznymi N SEP-E-004.
- Bednarke uziemiającą FeZn 25x4 , przy słupach podłączyć do zacisku uziemiającego słupa, zacisk uziemiający wewnątrz komory słupa połączyć 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. 5 °, o wysokości zgodnie z Dokumentacją Projektową , zaleca się zastosowanie słupów jak słupy istniejące na ulicy.
- 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 Przemysłu. Pokrywa wneki słupowej zamykana na zamek (klucz imbusowy).
- Słupy ustawiać wnekami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów. W przypadku montażu słupów przy ogrodzeniu, wneka 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 min. 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 40-70W (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 10kV, 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.

D. PRZEPISY ZWIĄZANE

Projektując i wykonując oświetlenie drogowe należy posługiwać 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 40-1:2002	Słupy oświetleniowe – Terminy i definicje.
PN-EN 40-2:2005	Słupy oświetleniowe. Część 2: Wymagania ogólne i wymiary.
PN-EN 40-3-1:2004	Słupy oświetleniowe. Część 3-1: Projektowanie i weryfikacja. Specyfikacja obciążeń charakterystycznych.
PN-EN 40-3-2:2004	Słupy oświetleniowe. Część 3-2: Projektowanie i weryfikacja. Weryfikacja za pomocą badań.
PN-EN 40-3-3:2004	Słupy oświetleniowe. Część 3-3: Projektowanie i weryfikacja. Weryfikacja za pomocą obliczeń.
PN-EN 40-5:2004	Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe. Wymagania.
PN-EN 40-6:2004	Słupy oświetleniowe. Część 6: Słupy oświetleniowe aluminiowe. 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-79/9068-01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.
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.
PN-HD 60364-4-443:2006	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
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

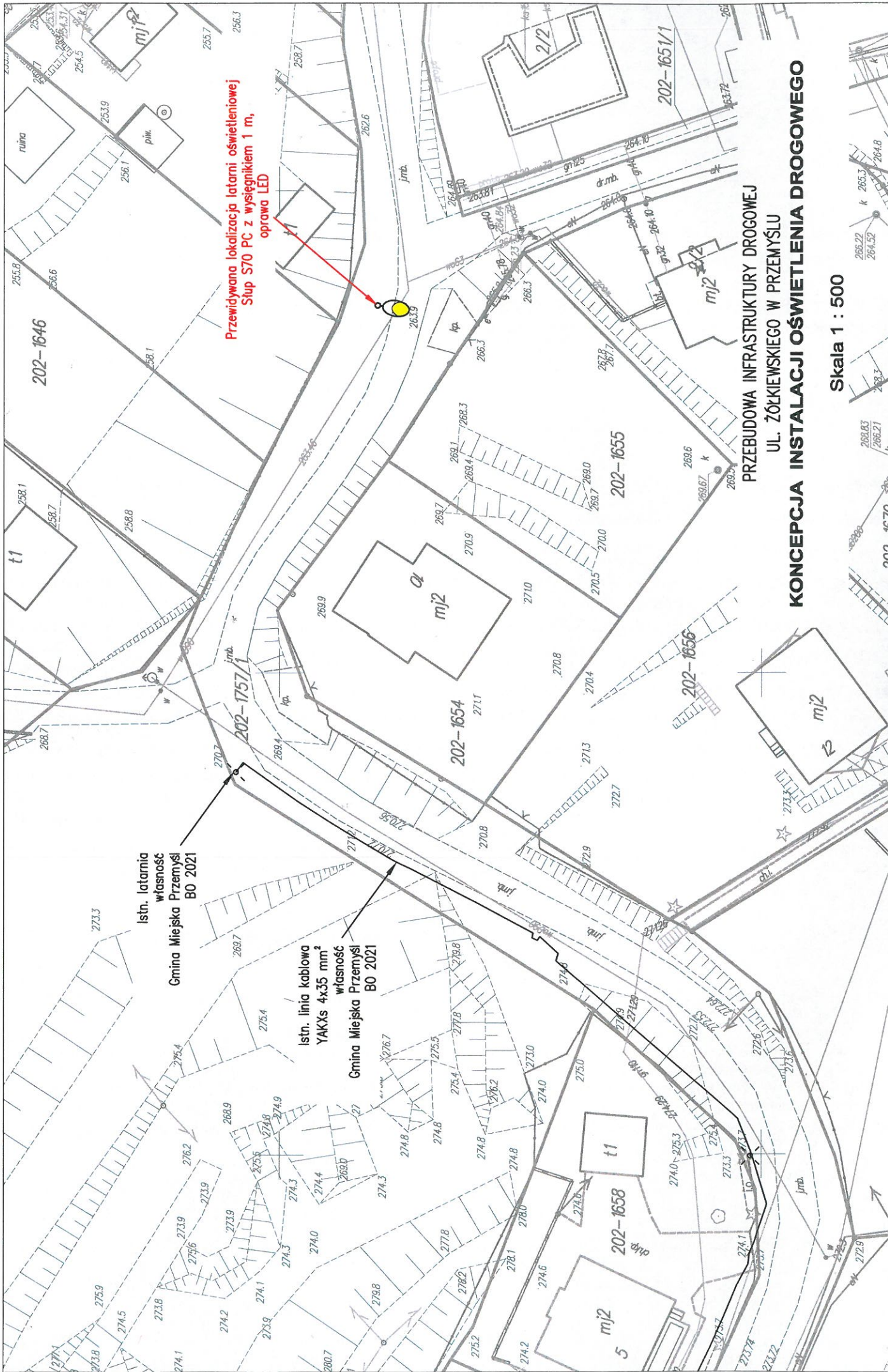
E. WARUNKI ODBIORU ROBÓT ELEKTROMONTAZOWYCH

Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Wykonawca przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w czerwonym segregatorze zawierającą: dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej (opis techniczny, schematy, plany, zdjęcia robót zańikowych), 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.

Główny Specjalista
ds. oświetlenia ulicznego i sygnalizacji
świełnej
Andrzej Szulc
Inżynier Andrzej Szulc
podpis i pieczętka

Załącznik :

1. KONCEPCJA INSTALACJI OŚWIETLENIA - LOKALIZACJA LATARNI OŚWIETLENIOWYCH.



Przewidywana lokalizacja latarni oświetleniowej
Słup S70 PC z wysięgnikiem 1 m,
oprawa LED

Istn. latarnia
własności
Gminy Miejska Przemyśl
BO 2021

Istn. linia kablowa
YAKXs 4x35 mm²
własności
Gminy Miejska Przemyśl
BO 2021

PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ
UL. ŻÓŁKIEWSKIEGO W PRZEMYŚLU
KONCEPCJA INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Skala 1 : 500