

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:	 <b>KPK PROJEKT</b> <b>KPK - PROJEKT Krzysztof Polakowski</b> ul. Prymasa S. Wyszyńskiego 3b lok.113 18-300 Zambrów tel. 502 502 729 e-mail: polakowski@kpkprojekt.pl
INWESTOR:	<b>ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W WYSOKIEM MAZOWIECKIEM</b> ul. 1 Maja 8 18-200 Wysokie Mazowieckie
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	<b><i>Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej Nr 2072B na odc. ul. Ludowej w Wysokiem Mazowieckiem</i></b> (kategoria obiektu: XXV; XXVI)
STADIUM:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
CZĘŚĆ: BRANŻA: NR TOMU:	<b>Branża elektroenergetyczna</b> <b><u>Tom 4 Oświetlenie uliczne</u></b>
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	województwo:    podlaskie powiat:            wysokomazowiecki gmina:             Wysokie Mazowieckie miejscowość:    Wysokie Mazowieckie – ul. Ludowa, ul. Białostocka

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ/SPECJALNOŚĆ	PODPIS
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA			
Projektant	mgr inż. Wojciech Grudziński	BŁ/138/92 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	
Współpraca	mgr inż. Grzegorz Suwała		

Zambrów, 11.05.2018 r.

**NR EGZ.**

## SPIS ZAWARTOŚCI

Tom 4

## Projekt wykonawczy

## Oświetlenie uliczne (branża elektroenergetyczna)

<b>Oświadczenie projektanta .....</b>	<b>4</b>
<b>Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów .....</b>	<b>5</b>
<b>Pismo Burmistrza Miasta Wysokie Mazowieckie nr MK.7225.39.2017 .....</b>	<b>7</b>
<b>Pismo Burmistrza Miasta Wysokie Mazowieckie z dnia 24.05.2018 r. – uzgodnienie projektu wykonawczego .....</b>	<b>9</b>
1 Przedmiot inwestycji.....	11
2 Przedmiot opracowania.....	11
3 Lokalizacja inwestycji.....	11
4 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego .....	11
5 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy prawo budowlane .....	11
6 Układ konstrukcyjny obiektu.....	12
7 Opis rozwiązań projektowych w zakresie budowy oświetlenia .....	12
7.1 Podstawa opracowania.....	12
7.2 Zakres opracowania.....	12
7.3 Opis szczegółowy .....	12
7.3.1 Rozbiórka istniejących linii napowietrznej energetycznej i oświetleniowej wraz ze słupami.....	12
7.3.2 Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia .....	12
7.3.3 Budowa linii kablowej oświetleniowej.....	13
7.4 Uziemienia i ochrona odgromowa.....	13
7.5 Ochrona przeciwporażeniowa.....	14
7.6 Zakres oddziaływania.....	14
7.7 Konserwacja nowoprojektowanych urządzeń .....	14
7.8 Uwagi końcowe .....	14
8 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .....	14
<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....</b>	<b>16</b>
<b>OBLICZENIA OŚWIETLENIA .....</b>	<b>18</b>
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>20</b>
Rys. nr 1 Plan sytuacyjny (skala 1:500) .....	21
Rys. nr 2 Schemat rozbiórki i budowy oświetlenia ulicznego .....	22

Zambrów dnia, 11.05.2018 r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z treścią Art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane [Dziennik Ustaw 1994 nr 89 poz. 414] my niżej podpisani oświadczamy, że projekt architektoniczno-budowlany branży elektroenergetycznej w zakresie budowy oświetlenia ulicznego, będący integralną częścią *Projektu budowlanego* dla zadania pn.:

***Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej Nr 2072B na odc. ul. Ludowej w Wysokiem Mazowieckiem***  
(kategoria obiektu: XXV; XXVI)

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN/SPECJALNOŚĆ	PODPIS
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA			
Projektant	mgr inż. Wojciech Grudziński	BŁ/138/92 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	

## **Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do okręgowej izby inżynierów budownictwa**

Białystok, dnia 1992.09.12

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku  
Wydział Urbanistyki  
Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Nr BL/138 /92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie §2 ust.1, §4 ust.2, §7 i §13 ust.1 pkt.4 l.d.-  
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz.U. nr 8 poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się,  
że:

Pan WOJCIECH JAN GRUDZIŃSKI

magister inżynier elektryk

urodz. dnia 29 maja 1963r. w Białymstoku

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta -

instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji  
w specjalności elektrycznych.-

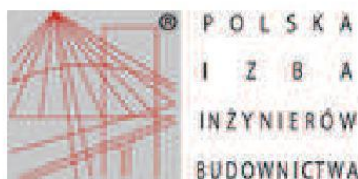
Pan Wojciech Jan Grudziński

jest upoważniony/na/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i in-  
stalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i in-  
stalacji elektrycznych - w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym  
oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup>.



Wojciech Jan Grudziński  
DIREKTOR WYDZIAŁU  
Główny Architekt Województwa  
[Signature]



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-YNI-FNH-AB6 \*

Pan Wojciech Grudziński o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0416/01  
adres zamieszkania ul. Wiejska 70, 16-010 Jurowce  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-19 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



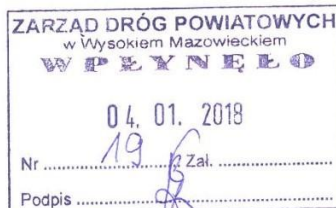
**Pismo Burmistrza Miasta Wysokie Mazowieckie nr  
MK.7225.39.2017**



# Burmistrz Miasta Wysokie Mazowieckie

ST/MC

MK.7225.39.2017



Wysokie Mazowieckie, 03 stycznia 2018 r.

Zarząd Dróg Powiatowych  
w Wysokiem Mazowieckiem  
ul. 1 Maja 8  
18-200 Wysokie Mazowieckie

dotyczy:

- warunków technicznych przebudowy oświetlenia ulicznego w związku z przebudową ul. Ludowej i Białostockiej w Wysokiem Mazowieckiem.

W odpowiedzi na pismo ST.420.19.2017 Zarządu Dróg Powiatowych w Wysokiem Mazowieckiem w sprawie określenia warunków technicznych przebudowy istniejącego oświetlenia ulicznego w związku z przebudową ul. Ludowej i Białostockiej informuję, że:

1. przebudowę należy projektować zgodnie z obowiązującymi przepisami, w nawiązaniu do istniejącej linii oświetleniowej ul. Ludowej, tj. odcinka od Ronda im. NSZZ Solidarność do Ronda im. Prezydenta Lecha Kaczyńskiego;
2. istniejącą napowietrzną linię zasilającą należy zaprojektować jako kablową doziemną;
3. słupy oświetleniowe zaprojektować jako stalowe stylizowane;
4. słupy oświetleniowe wyposażać w gniazda zasilające umożliwiające montaż iluminacji świątecznych oraz uchwyty na flagi (dotyczy również ewentualnego oświetlenia projektowanego ronda u zbiegu ul. Ludowej, Białostockiej i Kochanowskiego);
5. należy rozważyć usytuowanie punktów oświetleniowych po obu stronach jezdni;
6. należy zaprojektować zabezpieczenie przebudowywanego odcinka linii oświetleniowej;
7. w okolicy Miejskiego Zespołu Szkół należy podnieść bezpieczeństwo przejść dla pieszych poprzez odpowiednio zaprojektowane oświetlenie, np. aktywne (takie same lub podobne jak funkcjonujące w okolicy SP1 oraz ZSZ im. S. Staszica przy ul. Jagiellońskiej w Wysokiem Mazowieckiem);
8. należy dokonać rozliczenia materiałów pochodzących z demontażu urządzeń oświetleniowych, stanowiących własność Gminy Miejskiej Wysokie Mazowieckie;
9. wykonawstwo robót winna prowadzić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia w zakresie elektrycznym.

Z poważaniem

**BURMISTRZ**

mgr inż. Jacek Siliński

Urząd Miasta; ul. Ludowa 15; 18-200 Wysokie Mazowieckie; tel.: (86) 275 25 92; fax: (86) 275 25 93  
[www.wysokiemazowieckie.pl](http://www.wysokiemazowieckie.pl); e-mail: [sekretariat@wysokiemazowieckie.pl](mailto:sekretariat@wysokiemazowieckie.pl)



**Pismo Burmistrza Miasta Wysokie Mazowieckie z dnia  
24.05.2018 r. – uzgodnienie projektu wykonawczego**



## Burmistrz Miasta Wysokie Mazowieckie

Wysokie Mazowieckie, 24 maja 2018 r.

MK.7225.39.2017

**KPK - PROJEKT**  
**Krzysztof Polakowski**  
ul. Prymasa S. Wyszyńskiego 3b lok. 113  
18-300 Zambrów

dotyczy:

- rozbudowy i przebudowy drogi powiatowej nr 2072B na odcinku ul. Ludowej w Wysokim Mazowieckiem.

W odpowiedzi na pismo KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski z dnia 21 maja 2018 roku (data wpływu do tut. Urzędu: 22 maja 2018 roku) informuję, że Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie

### uzgadnia pozytywnie

Projekt Wykonawczy branży elektroenergetycznej (tom 4a Oświetlenie uliczne), stanowiący część zadania pn.: *Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej Nr 2072B na odc. ul. Ludowej w Wysokim Mazowieckiem*, której inwestorem jest Zarząd Dróg Powiatowych w Wysokim Mazowieckiem.

Z poważaniem

**BURMISTRZ**  
*mgr inż. Jarosław Sikiorko*

Do wiadomości:

1. ELEKTROENERGETYKA Wojciech Grudziński  
15-066 Białystok, ul. Modlińska 10 lok. U2
2. a/a

Urząd Miasta; ul. Ludowa 15; 18-200 Wysokie Mazowieckie; tel.: (86) 275 25 92; fax: (86) 275 25 93  
[www.wysokiemazowieckie.pl](http://www.wysokiemazowieckie.pl) e-mail: [sekretariat@wysokiemazowieckie.pl](mailto:sekretariat@wysokiemazowieckie.pl)

## Opis techniczny

### 1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2072B na odc. ul Ludowej w Wysokim Mazowieckiem.

W ramach inwestycji przewiduje się m. in.:

- rozbiorke istniejacej nawierzchni chodnikow, jezdni, zjazdow, infrastruktury technicznej oraz innych elementow zagospodarowania pasa drogowego itp.
- budowe nawierzchni ul. Ludowej oraz ul. Bialostockiej
- budowe skrzyzowania typu male rondo
- przebudowe istniejacych dróg publicznych w zakresie wlotow skrzyzowan
- budowe chodnikow, szciezek rowerowych oraz ciagow pieszo-rowerowych
- budowe miejsc postojowych
- budowe i przebudowe zjazdow do posesji
- budowe sieci oswietlenia ulicznego
- budowe i przebudowe kanalizacji deszczowej
- wycinke drzew i krzewow
- przebudowe kolidujacej infrastruktury technicznej
- wykonanie elementow bezpieczenstwa stalej organizacji ruchu

### 2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany branzy elektroenergetycznej w zakresie rozbiorke i budowy oswietlenia ulicznego w zwiazku z rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2072B na odc. ul Ludowej w Wysokim Mazowieckiem.

### 3 Lokalizacja inwestycji

Wojewodztwo:	podlaskie
Powiat:	wysokomazowiecki
Gmina:	Wysokie Mazowieckie
Miejscowosc:	Wysokie Mazowieckie – ul. Ludowa, ul. Bialostocka

### 4 Przeznaczenie i program uzytkowy obiektu budowlanego

Obiektem budowlanym objety zadaniem inwestycyjnym jest rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2072B. Zakres objety niniejszym opracowaniem obejmuje budowe oswietlenia ulicznego, co stanowi element konieczny zapewnienia wlasciwej funkcjonalnosci obiektu drogowego. Przeznaczenie oraz program uzytkowy obiektu budowlanego zostal okreslony w Tomie 2 – Projekt drogowy stanowiacy czesc skladowa niniejszego projektu budowlanego.

### 5 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposob jego dostosowania do krajobrazu i otaczajacej zabudowy oraz sposob speelnienie wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy prawo budowlane

Obiektem budowlanym objety zadaniem inwestycyjnym jest rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2072B. Zakres objety niniejszym opracowaniem obejmuje budowe oswietlenia ulicznego, które stanowi urządzenie techniczne obiektu zapewniające właściwe funkcjonowanie projektowanej drogi. Forma architektoniczna oraz funkcja projektowanego obiektu budowlanego zostały określone w Tomie 2 – Projekt drogowy stanowiacy czesc skladowa niniejszego projektu budowlanego.

Projektowane oswietlenie uliczne zostalo optymalnie dopasowane do celow jakim ma sluzyc. Parametry techniczne projektowanego oswietlenia zostaly dostosowane do istniejacych warunkow terenowych oraz projektowanych zalozen projektowych dla danej klasy drogi i spelnia wymagania zgodnie z Rozporzadzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunkow technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r.

Realizacja robót budowlanych w oparciu o przedstawione w niniejszym projekcie budowlanym rozwiazania projektowe oraz zastosowanie przez Inwestora zalecanych w projekcie materialow budowlanych, zarówno konstrukcyjnych jak i wykończeniowych, posiadajacych odpowiednie atesty i oznaczonych symbolem dopuszczenia do uzytkowania w budownictwie "B" i "CE" oraz wykonywanie robót budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną zapewnia wymagania okreslone w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. [Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414].

## 6 Układ konstrukcyjny obiektu

Projektowane oświetlenie uliczne zostanie zrealizowane w sposób typowy dla tego typu zakresu robót. Nie przewiduje się zastosowania rozwiązań nowych i niesprawdzonych.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych zawarto w dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii geotechnicznej dla potrzeb projektu rozbudowy i przebudowy drogi powiatowej nr 2072B.

W oparciu o dokumentację badań podłoża gruntowego oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

## 7 Opis rozwiązań projektowych w zakresie budowy oświetlenia

### 7.1 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie

- zlecenia Inwestora
- założeń programowych
- pisma Burmistrza Miasta Wysokie Mazowieckie nr MK.7225.39.2017
- obowiązujących przepisów i norm
- danych katalogowych
- danych z oględzin w terenie

### 7.2 Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje:

- rozbiórkę linii napowietrznej oświetleniowej,
- budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego.

### 7.3 Opis szczegółowy

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Burmistrza Miasta Wysokie Mazowieckie należy dokonać rozbiórki istniejącej linii napowietrznej nN oraz wykonać budowę kablowej oświetleniowej przy ul. Ludowej.

#### 7.3.1 Rozbiórka istniejących linii napowietrznej energetycznej i oświetleniowej wraz ze słupami

Zgodnie z pismem Burmistrza Miasta Wysokie Mazowieckie nr MK.7225.39.2017 istniejącą linię napowietrzną oświetleniową typu 2x35mm<sup>2</sup> należy na zaznaczonych w Projekcie zagospodarowania terenu odcinkach rozebrać. Rozbiórce podlegają zarówno zamontowane na słupach oprawy oświetleniowe jak i zaznaczone odcinki przewodów.

Roboty rozbiórkowe wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Materiały z rozbiórki winny być zagospodarowane zgodnie z umową zawartą między Inwestorem a Wykonawcą. Wykonawca ma obowiązek wykonania robót rozbiórkowych w taki sposób, aby elementy urządzeń z rozbiórki nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich rozbiórkę. W przypadku niemożności rozbiórki elementów urządzeń bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy bez ich rozbiórki o ile uzyska na to zgodę Inwestora i kierownika robót. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania, nieodpłatnie, wszystkich materiałów pochodzących z rozbiórki Zamawiającemu, do wskazanego przez niego miejsca. Rozbiórkę należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowlanymi oraz z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy.

#### 7.3.2 Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
- Obszar, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

- Plac rozbiórki organizować tak, aby usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
- Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. należy roboty wstrzymać.
- Do transportu słupów używać samochody z przyczepą dłuźycową. Słupy odwieźć na odpowiednie składowisko lub właściwego miejsca utylizacji. Nie należy używać słupów z rozbiórki do ponownego użycia.
- Przy robotach rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Prowadzone roboty nie mogą pogorszyć w żaden sposób komfortu pracy osób zatrudnionych.
- Sprzęt użyty do rozbiórki składa się z: łomów, piły do metalu, dźwigu.
- O terminie rozbiórki należy powiadomić wszystkie osoby znajdujące się w strefie wykonywania prac.

### 7.3.3 Budowa linii kablowej oświetleniowej

Istniejącą linię oświetleniową napowietrzną nN typu 2x35mm<sup>2</sup> należy odtwożyć za pomocą projektowanych kabli typu YKY 5x16 zasilający + YKY 3x6 sterujący. Projektowane kable oświetleniowe zasilający i sterujący oświetlenie uliczne ul. Ludowej połączyć z istniejącymi kablami oświetleniowymi wprowadzonymi na rozbierany słup przy budynkach nr 36 i 38. Zgodnie z pismem Burmistrza Miasta Wysokie Mazowieckie projektuje się linię oświetleniową po obu stronach ul. Ludowej ze słupami oświetleniowymi stylizowanymi wyposażonymi w gniazda zasilające umożliwiające montaż iluminacji świątecznych oraz uchwytów na flagi. Projektowane słupy powinny nawiązywać do istniejących słupów stylowych znajdujących się przy ul. Ludowej. Wybór słupów wraz z oprawami uzgodnić z Inwestorem oraz UM Wysokie Mazowieckie.

Ze słupów oświetleniowych najbliższych do przejść aktywnych należy zasilić aktywne przejścia dla pieszych. W projektowanych tabliczkach bezpiecznikowych słupów oświetleniowych należy zostawić obwód odejściowy do zasilania przejścia aktywnego. Zasilanie przejść aktywnych wykonać w oparciu o dokumentację DTR dostarczanego przez Wykonawcę rozwiązania.

Przed przystąpieniem do robót kablowych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowej. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć. Kable należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, w wykopie, na głębokości 0,7m + 0,1m podsypki z piasku (rów głębokości 0,8m). Na ułożone kable nasypać 0,1m warstwę piasku, 0,25m warstwę gruntu rodzimego (bez kamieni i gruzu), a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą z zapasem 3-4% na kompensację przesunięć gruntu. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurach karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH. Kable biegnące w jednym rowie kablowym układać w miejscach skrzyżowań z innymi mediami w dwóch osobnych rurach karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH. Skrzyżowania z ulicami wykonać metodą przecisków mechanicznych z zastosowaniem rur gładkich z dwuwarstwowego polietylenu PEH do stosowania w trudnych warunkach terenowych.

### 7.4 Uziemienia i ochrona odgromowa

W celu zapewnienia ochrony przed przepięciami, na słupach linii napowietrznych, na które wchodzą projektowanymi liniami kablowymi zastosować ograniczniki przepięć. Ograniczniki należy uziemić. Uziemienie ograniczników wykonać jako wspólne z uziemieniem przewodu PEN linii napowietrznej. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

Ostatnie słupy oświetlenia terenu uziemić. Należy wykonać uziomy powierzchniowo – głębinowe. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω. Należy wykonać uziom pionowy z prętów pomiedziowanych. Uziom pionowy połączyć ze słupem bądź złączem kablowym za pomocą bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm.

### **7.5 Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako system ochrony od porażen prądem elektrycznym w projektowanej linii przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania /układ TN-C /. Bezpośrednio po oddaniu urządzeń do eksploatacji /załączeniu napięcia/ należy dokonać pomiarów ochronnych, sporządzając odpowiedni protokół.

### **7.6 Zakres oddziaływania.**

Projektowana inwestycja nie spowoduje zmian w istniejącym i projektowanym zagospodarowaniu działek sąsiednich.

### **7.7 Konserwacja nowoprojektowanych urządzeń**

W celu utrzymania takiego stanu nowoprojektowanych urządzeń, aby spełniały one założone wymagania techniczne i prawidłowo funkcjonowały należy przeprowadzać regularne czynności konserwacyjne, takie jak:

- pomiary skuteczności od porażen
- pomiary rezystancji izolacji
- konserwacja elementów korodujących
- badanie hermetyczności opraw oświetleniowych
- regularna wymiana źródeł światła zgodnie z czasem żywotności podawanym przez producenta
- wykonanie pomiarów luminancji oświetlenia sprawdzających zgodność wykonania z wymaganymi
- wymiana niesprawnych lub uszkodzonych elementów opraw ulicznych tj.: klosza, statecznika, kondensatora, zapłonika, źródła światła
- wymiana elementów słupa tj.: bezpieczników i wkładek topikowych, główek bezpiecznikowych, tabliczek, drzwiczek
- czyszczenie kloszy opraw świetlnych
- przeglądy elementów sterujących oświetleniem lub ich wymiana, (raz w roku i w przypadku zgłoszenia awarii)
- usuwanie zwarć w liniach i oprawach
- wycinanie gałęzi drzew w obrębie punktu świetlnego.

### **7.8 Uwagi końcowe**

Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich obustronnym uziemieniu i po dopuszczeniu przez pracowników Zakładu Energetycznego bądź innego właściciela urządzeń.

Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej.

Całość wykonać zgodnie z normami PN-EN 61140:2016-07, PN-IEC 60364, PN-EN 50102:2001, PN-EN 50160, PN-EN 50575, PN-EN 60269, PN-EN 60684, PN-EN 60947, PN-EN 61439, PN-EN 62262, PN-HD 603 S1, PN-HD 60364 i N SEP-E z zachowaniem przepisów BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” część D – Roboty Instalacyjne Elektryczne.

Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.

Przed rozpoczęciem wyznaczonych zadań Wykonawca poinformuje Właścicieli działek (budynków) o rozpoczynaniu prac i ustali ewentualne terminy budowy.

Opis stanowi integralną część projektu.

## **8 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

Szczegółowy opis wpływu obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie zostały określone w Tomie 2 – Projekt drogowy stanowiącym część składową niniejszego projektu budowlanego.

*Opracował:*

## **ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

### Zestawienie materiałów do rozbiórki

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Razem
1.	Przewód AL 35	m	2x456 =912
2.	Poprzecznik przelotowy z osprzętem	kpl	1
3.	Hak na słup wirowany	kpl	1
4.	Uchwyt słupa przelotowego	kpl	1
5.	Wysięgnik do opawy oświetleniowej z mocowaniem	kpl	12
6.	Oprawa oświetleniowa ze źródłem światła	kpl	12

### Budowa linii kablowej oświetleniowej

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Razem
1.	Kabel YKY 5x16mm <sup>2</sup>	m	1056
2.	Kabel YKY 3x6mm <sup>2</sup>	m	768
3.	Kalandrowana, kablowa folia ostrzegawcza (niebieska)	m	837
4.	Mufa kablowa krańcowa dla kabla YKY3x6	kpl	2
5.	Mufa kablowa rozgałęźna dla kabla YKY3x6	kpl	1
6.	Mufa kablowa przelotowa dla kabla YKY5x16	kpl	1
7.	Głowica termokurczliwa napowietrzna dla kabla YKY3x6	kpl	2
8.	Głowica termokurczliwa napowietrzna dla kabla YKY5x16	kpl	3
9.	Końcówki kablowe Cu. 16	szt	15
10.	Rura ochronna typu: SRS 110	m	54
11.	Rura ochronna typu: DVK 110	m	404
12.	Uszczelniacz do rur ochronnych typu: EK 186/110	szt	106
13.	Oznacznik kablowy z opaską kablową	kpl	84
14.	Piasek nienormowany, bez gruzu i kamieni	m <sup>3</sup>	49
15.	Oznaczniki fazowe (L1,L2,L3,N,PE – kpl.) grawerowane mocowane opaską kablową	kpl	3
16.	Bednarka FeZn 25x4mm	m	156
17.	Taśma Denso	szt	6
18.	Ucho do przyłączania bednarki do pręta (zacisk dzielony) rcc 16	szt	12
19.	Uziom Galmar: - pręt 5/8" o długości 1,5m(8szt) + głowica(1szt) + złączka 5/8"(7szt) + grot stalowy 5/8"(1szt)	kpl	12
20.	Hak wieszakowy SOT 21	kpl	1
21.	Uchwyt odciągowy SO	kpl	1
22.	Poprzecznik krańcowy z mocowaniem – słup ŻN, linia 2xAL35	kpl	1
23.	Izolator szpulowy S-115/1	szt	2
24.	Drut wiązałkowy fi3mm x 2000	szt	4
25.	Taśma aluminiowa 10 x 1 x 800mm	szt	4
26.	Uchwyt pętlicowy kablukowy do przewodu AL AFL 25-35	szt	4
27.	Rozłącznik bezpiecznikowy słupowy wielkość 00 3f z wkł. bezp. 25A	kpl	2
28.	Rozłącznik bezpiecznikowy słupowy wielkość 00 1f z wkł. bezp. 16A	kpl	2
29.	Ogranicznik przepięć ASA 500-10 BO+E1+T	kpl	2
30.	Ogranicznik przepięć ASA 500-10 BO+E2+T	kpl	1
31.	Zacisk jednostronnie przebijający izolację SLIP 12-127	szt	3
32.	Taśma COT37 – 1m z klamerką COT36	kpl	24
33.	Zacisk uziemiający śrubowy 2442	szt	6
34.	Przewód izolowany AsXSn 1x50	m	3
35.	Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą I sprężystą M10x25	kpl	6
36.	Uchwyt kabla typu SO79.5	szt	9
37.	Rura osłonowa odporna na promienie UV typu BE 75	m	9
38.	Uchwyt do słupa do rury BE 75	szt	9
39.	Termokurczliwy kaptur uszczelniający do rury BE 75 typu EC 110	szt	3
40.	Słup stylowy 8m – nawiązujący do istniejącego oświetlenia na ul. Ludowej	szt	30
41.	Fundament słupa stylowego z mocowaniem	szt	30
42.	Korona stylowa pojedyncza – nawiązujący do istniejącego oświetlenia na ul. Ludowej	szt	29
43.	Korona stylowa poczwórna – nawiązująca do istniejącego oświetlenia na ul. Ludowej	szt	1



44.	Uchwyt na dwie flagi – nawiązujący do istniejącego oświetlenia na ul. Ludowej	szt	30
45.	Herb miasta Wysokie Mazowieckie – nawiązujący do istniejącego oświetlenia na ul. Ludowej	kpl	30
46.	Gniazdo zasilające umożliwiające montaż iluminacji świątecznych	szt	30
47.	Tabliczka słupowa z 3 obwodami odejściowymi zabezpieczonymi bezpiecznikami 6A gG	kpl	29
48.	Tabliczka słupowa z 5 obwodami odejściowymi zabezpieczonymi bezpiecznikami 6A gG	kpl	1
49.	Oprawa oświetleniowa stylowa, źródło światła typu LED o mocy 58W, temperaturze barwowej 3000K, klasie ochronności I, IP44 – część elektryczna, IP66 – część opyczna – nawiązująca do istniejącego oświetlenia na ul. Ludowej	kpl	33
50.	Przewód YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	480

Pozostałe, drobne materiały, niezbędne do wykonania przedmiotowych robót w sposób kompletny i zgodny ze sztuką, dostarczy Wykonawca we własnym zakresie na plac budowy. Oczywiście braki materiałowe winny być zgłoszone przez Wykonawcę Inwestorowi i projektantowi na etapie wyceny robót.

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

SPIS RYSUNKÓW				
L.p.	Rys nr	Liczba arkuszy	Tytuł	Skala
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>				
<b>Branża elektroenergetyczna</b>				
<b>Oświetlenie uliczne</b>				
1	1	1	Plan sytuacyjny	1:500
2	2	1	Schemat rozbiórki i budowy oświetlenia ulicznego	-