

SPIS ZAWARTOŚCI TOMU

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	10
1.2.	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.....	10
1.3.	PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE	10
1.4.	STAN ISTNIEJĄCY.....	10
1.5.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	10
1.6.	DECYZJE, WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA.	10
1.7.	MATERIAŁY POMOCNICZE I UZUPEŁNIAJĄCE.....	11
1.8.	OŚWIETLENIE OBIEKTU.....	11

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

III. Część elektryczna

03.01	Plan sytuacyjny
03.02	Schemat budowy oświetlenia drogowego
03.03	Tabela montażowa oświetlenia drogowego
03.04	Tabela montażowa wyposażenia słupa nr 1513

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami) „Prawo Budowlane”, niniejszym oświadczam, że projekt architektoniczno - budowlany:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA - CZĘŚĆ OPISOWA I CZĘŚĆ RYSUNKOWA

opracowywany w ramach zadania:

„PRZEBUDOWA MOSTU NAD ZALEWEM RZ. NYSA KŁODZKA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1508 O W KM 12+270 W LEWINIE BRZESKIM”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi projektowania, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podpis projektanta

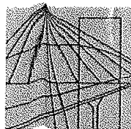
.....

Podpis sprawdzającego

.....

Wrocław, czerwiec 2019 r.

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKR. K. 7131-392/2011/11

Wrocław, dnia 16 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Pani

Monika Pietruszka

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzona dnia 3 marca 1983 r. w Świdnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 344/DOŚ/11

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń**

Pani **Monika Pietruszka** jest uprawniona:

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Monika Pietruszka posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Monika Pietruszka
Ul. Dworcowa 10/7
58-130 Żarów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

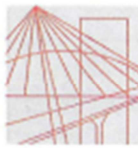
DOŚ-494-PHV-Q46 *

Pani Monika Pietruszka o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0030/12
adres zamieszkania ul. Dworcowa 10/7, 58-130 Żarów
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-09 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.)



OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole, dnia 21 grudnia 2018 r.

Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Syg. akt: OPL.OKK.0054-55-1731/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.) i art.12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4 c pkt 3, art.14 ust.1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane

Pan mgr inż. elektroenergetyk Dariusz Szymański

urodzony dnia 3 grudnia 1986 roku we Wrocławiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny OPL/1604/PWBE/18

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Opolu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127 a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2017 r. poz. 1257 tj.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz w związku z § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan mgr inż. elektroenergetyk Dariusz Szymański jest uprawniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

1. projektowania obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
2. sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
3. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
4. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
5. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
6. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
7. sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

bez ograniczeń.



Otrzymują:

1. Pan Dariusz Szymański
ul. Rynek nr 7a/1
46-100 Namysłów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

Skład Orzekający OKK

1. dr inż. Wiktor Abramek
2. dr hab. inż. Dariusz Bajno
3. mgr inż. Zbigniew Gwizdek
4. mgr inż. Leon Musiol



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-UYP-JN1-17D *

Pan DARIUSZ SZYMAŃSKI o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0038/19

adres zamieszkania ul. RYNEK 7A/1, 46-100 NAMYSŁÓW

jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-04-01 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego tomu jest Projekt Budowlany oświetlenia drogowego dla Mostu drogowego w km 12+270 drogi powiatowej nr DP 1508 O dla zadania: „Przebudowa Mostu nad zalewem rz. Nysa Kłodzka w ciągu drogi powiatowej nr 1508 O w km 12+270 w Lewinie Brzeskim” wraz z oświetleniem odcinka ścieżki rowerowej i jezdni w ciągu drogi powiatowej nr 1508. Całkowita długość przebudowywanego odcinka drogi wraz mostem wynosi około 500m. Dodatkowo po stronie zachodniej zostanie wykonany ciąg pieszo-rowerowy szerokości 2,5m biegnący od początku opracowania i kończący się za obiektem mostowym.

1.2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektowane oświetlenie służy do oświetlenia drogi i ścieżki rowerowej.

1.3. Podstawowe parametry techniczne

Dane ogólne:

- ilość słupów oświetleniowych	13 szt.
- wysokość słupów	8m
- wysięgnik łukowy	1,5m
- moc opraw oświetleniowych	48W
- typ kabla zasilającego	NA2XY-J 4x35mm ²

1.4. Stan istniejący

1.5. Materiały wyjściowe

Podstawa formalno-prawna oraz opracowania, na podstawie których wykonano niniejszy projekt, została podana w Projekcie Zagospodarowania Terenu. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy zamieszczono w niniejszym tomie.

1.6. Decyzje, warunki techniczne i uzgodnienia.

Warunki techniczne i opinie instytucji uzgadniających oraz kopie uprawnień zostały zamieszczone w Projekcie Zagospodarowania Terenu w postaci kopii tych dokumentów potwierdzonych za zgodność z oryginałem.

Kopie uprawnień oraz wpisów do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta i Sprawdzającego zostały zamieszczone w niniejszym tomie.

1.7. Materiały pomocnicze i uzupełniające

Podczas projektowania korzystano z następujących materiałów pomocniczych i uzupełniających:

normy:

- [1] PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” (odpowiednie arkusze).
- [2] PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- [3] PN-EN 12464-2:2014 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy – cz. 2 – Miejsca pracy na zewnątrz.
- [4] PN-EN13201-2:2016 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania eksploatacyjne.
- [5] PN-EN13201-3:2016 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.
- [6] PN-EN13201-4:2016 Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia.
- [7] PN-EN13201-5:2016 Oświetlenie dróg. Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.
- [8] NORMA SEP sygn. SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- [9] NORMA SEP - N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.
- [10] PN-EN 12767:2008 - Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych.
- [11] 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. z dnia 14 maja 1999 r.).

1.8. Oświetlenie obiektu

1.8.1. Zakres opracowania

Szczegółowy zakres rzeczowy:

Montaż:

- latarni oświetleniowych, wys. 8m	szt. – 13
- oprawy LED o mocy 48W	szt. – 13
- ułożenie kabla zasilającego NA2XY-J 4x35mm ² /1kV	mb – 610
- ułożenie rur osłonowych typu HDPE Ø110	mb – 200
- ułożenie taśmy stalowej	mb – 600

1.8.2.Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z pismem nr TDS/NMG/2019-03-26/0000002 z dnia 26.03.2019R, projektowane oświetlenie drogowe należy przyłączyć do sieci oświetlenia bez konieczności zawierania umowy przyłączeniowej.

Miejszem przyłączenia do sieci są zaciski prądowe na słupie nr 1513 zasilanym ze stacji transformatorowej OPZ790216. Od słupa należy poprowadzić linię kablową, kablem typu NA2XY-J 4x35mm², w kierunku projektowanej sieci oświetleniowej.

Istniejący słup linii nn należy doposażyć w ograniczniki przepięć dla projektowanej linii kablowej oraz uziom prętowy.

1.8.3.Oświetlenie drogowe

Zgodnie z zakresem niniejszego opracowania zaprojektowano budowę 13szt. latarni drogowych dla oświetlenia pasa drogowego oraz ścieżki rowerowej. Dla oświetlenia pasa drogowego wraz z ścieżką rowerową projektuje się latarnie oświetleniowe o wysokości 8m, wyposażone w wysięgniki łukowe o dł. 1,5m. Słupy należy posadzić na prefabrykowanych fundamentach, zabezpieczonych antykorozyjnie. Na obiekcie mostowym latarnie montować do specjalnie zaprojektowanych wsporników.

Kable zasilające na obiekcie zostaną podwieszone do wspornika ustroju nośnego i umieszczone w rurach osłonowych HDPE o średnicy $\phi 110$ mm.

Słupy wyposażać w oprawy oświetleniowe w technologii LED o wysokiej skuteczności świetlnej, trwałości i stałości strumienia świetlnego w czasie.

Dobrano oprawy o poniższych parametrach:

Parametry konstrukcyjne:

- materiał korpusu - odlew aluminium malowany proszkowo,
- montaż na wysięgniku,
- szczelność komory optycznej i układu zasilającego - IP66.

Parametry elektryczne i funkcjonalność:

- znamionowe napięcie pracy - 230V/50Hz,
- współczynnik mocy nie mniejszy niż 0,95,
- ochrona przed przepięciami - 10kV,
- II klasa ochronności elektrycznej,
- temperatura pracy w zakresie od -40°C do +55°C,
- źródło światła LED,
- strumień świetlny źródeł światła nie mniej niż – 7650lm,
- moc oprawy - 48W,

- temperatura barwowa źródła światła - 4000K
- wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC.

Gwarancja na oprawy nie krótsza niż 60 miesięcy.

Na całej długości sieci oświetleniowej zaprojektowano kable zasilające typu NA2XY-J 4x35mm²/1kV.

Przy każdej latarni oświetleniowej należy pozostawić zapas kabla o długości co najmniej 1m, z każdej strony linii zasilającej.

1.8.4. Kable obwodu oświetleniowego.

Kable obwodów oświetleniowych układać zgodnie z przepisami budowy N SEP-E -004. Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Trasa linii oświetleniowej, ułożonej w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią perforowaną o trwałym kolorze niebieskim. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,3mm. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

Na całej długości linii oświetleniowej, kablowej należy umieszczać oznaczniki kablowe w odległości co 6m oraz na zakrętach i przy wejściu do przepustu. Na skrzyżowaniach z sieciami innych użytkowników, przy przejściach przez jezdnię i pod wjazdami, kable chronić rurami ciśnieniowymi HDPE Ø110.

Po zakończeniu układania kabli, należy zachować spadek na poboczach od jezdni w stronę zieleni. Pobocze należy utwardzić przez zastosowanie kruszywa.

1.8.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkowy system ochrony od porażen zastosowano samoczynne wyłączanie oświetlenia w układzie TN-C. W czasie $t < 5s$ warunek $Z_p \times I_a \leq U_o = 230V$ będzie spełniony.

Konstrukcje stalowe latarni należy połączyć z zaciskiem przewodu ochronnego a następnie z uziomem taśmowym, ułożonym wzdłuż obwodu oświetleniowego.

Przewód ochronny w latarniach połączyć z uziomem prętowym i szynę PEN w szafie uziemieć stosując uziom prętowy typu PA-8,5 $R_{uz} < 10\Omega$, następnie połączyć z uziomem taśmowym, ułożonym wzdłuż obwodu oświetleniowego.

1.8.6.Uwagi końcowe.

1. Prowadzenie robót budowlanych musi powodować jak najmniejsze utrudnienia dla ruchu kołowego. Konieczne jest więc właściwe oznakowanie terenu budowy, zapewnienie bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego, zgodnie z opracowanym projektem tymczasowej organizacji ruchu,

2. Wszystkie materiały użyte do realizacji projektu powinny posiadać aktualne Aprobaty Techniczne , Certyfikaty, Deklaracje zgodności.

3. Całość prac budowlanych należy prowadzić zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP.

4. Prace ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury należy prowadzić w sposób ręczny.