




Jednostka projektowania	 	KONSORCJUM PROJEKTOWE: REM PROJEKT , ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice NIP: 836-159-60-24 Regon: 100434534 URBAN MEDIA , ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22, 00-676 Warszawa NIP: 521-328-91-16 Regon: 1408091961			
	Adres do korespondencji: ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22,; 00-676 Warszawa tel./fax: /22/ 403 03 07; e-mail: rem.lukasiewicz@gmail.com				
Inwestor:	 Piaseczno	BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO ul. Kościuszki 5; 05-500 Piaseczno			
Faza opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY				
Nazwa elementu opracowania:	PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY) - ETAP 1 - <i>- TOM 3Z7, SPECJALNOŚĆ ELEKTRYCZNA</i>				
Nazwa zamierzenia budowlanego:	ROZBUDOWA ULIC: TRAUGUTTA (ODC. OD UL. ST. KOSTKI DO UL. WIOSENNEJ), GRÓJECKIEJ (ODC. OD UL. TRAUGUTTA DO UL. GROTTGERA), RUNOWSKIEJ (ODC. OD UL. ST. KOSTKI DO UL. WIOSENNEJ) I WIOSENNEJ (ODC. OD UL. RUNOWSKIEJ DO UL. TRAUGUTTA) W ŻŁOTOKŁOSIE, WRAZ Z BUDOWĄ ODWODNIENIA, KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO I OŚWIETLENIA ULICZNEGO ORAZ BUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ SIECI WODNO-KANALIZACYJNYCH, TELEKOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH W RAMACH INWESTYCJI PN.: "POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA NA DROGACH WOKÓŁ SZKOŁY - SP ŻŁOTOKŁOS"				
Kat. obiektu budowlanego:	XXVI				
Adres i położenie obiektu bud.:	ulice Traugutta, Grójecka, Runowska i Wiosenna w Żłotokłosie, Gmina Piaseczno <u>Identyfikator działki:</u> 141804_5.0043.328, 141804_5.0043.351, 141804_5.0043.352, 141804_5.0043.340/3, 141804_5.0043.340/4, 141804_5.0043.336, 141804_5.0043.348, 141804_5.0043.349, 141804_5.0043.308, 141804_5.0043.200/12, 141804_5.0043.200/13, 141804_5.0043.331, 141804_5.0043.107/6, 141804_5.0043.233/1, 141804_5.0043.304/1, 141804_5.0043.304/5, 141804_5.0043.212, 141804_5.0043.238/1, 141804_5.0043.105/1, 141804_5.0043.105/6, 141804_5.0043.105/7, 141804_5.0043.106/4, 141804_5.0043.106/3, 141804_5.0043.726, 141804_5.0043.340/1, 141804_5.0043.341, 141804_5.0043.200/11, 141804_5.0043.105/1, 141804_5.0043.105/2, 141804_5.0043.95/12, 141804_5.0043.354, 141804_5.0043.312, 141804_5.0043.310, 141804_5.0043.82,				
Spis zawartości:	WEDŁUG STR. 3-4 OPRACOWANIA				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Projektant:	mgr inż. Michał Olszewski	elektryczna	MAZ/0420/POOE/05		
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Leonarcik	elektryczna	LOD/2996/PBE/16		
Opracował:	mgr inż. Michał Wach	elektryczna	—		
Data opracowania:	Czerwiec 2022 r.	Egzemplarz:			
		1	2	3	4

ROZBUDOWA ULIC: TRAUGUTTA (ODC. OD UL. ST. KOSTKI DO UL. WIOSENNEJ), GRÓJECKIEJ (ODC. OD UL. TRAUGUTTA DO UL. GROTTGERA), RUNOWSKIEJ (ODC. OD UL. ST. KOSTKI DO UL. WIOSENNEJ) I WIOSENNEJ (ODC. OD UL. RUNOWSKIEJ DO UL. TRAUGUTTA) W ZŁOTOKŁOSIE, WRAZ Z BUDOWĄ ODWODNIENIA, KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO I OŚWIETLENIA ULICZNEGO ORAZ BUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ SIECI WODNO-KANALIZACYJNYCH, TELEKOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH W RAMACH INWESTYCJI PN.: "POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA NA DROGACH WOKÓŁ SZKOŁY - SP ZŁOTOKŁOS"

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT TECHNICZNY (W Y K O N A W C Z Y)

- E T A P 1 -

- T O M 3 Z 7 , S P E C J A L N O Ś Ć E L E K T R Y C Z N A

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

A. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....	5
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO.....	8
1. Podstawa.....	13
B. CZĘŚĆ OPISOWA	14
2. Opis techniczny obiektu budowlanego.....	14
2.1. Stan istniejący	14
2.2. Stan projektowany	14
5.3 Linia kablowa.....	15
5.4 Słupy, wysięgniki	16
5.5. Charakterystyka opraw oświetleniowych	18
5.5.1. Charakterystyka oprawy oświetleniowej – typ A / typ B / typ C	18
5.6. Projektowana Szafa Oświetleniowa (SO).....	19
5.7. Uziemienie	20
5.8. Bilans mocy.....	21
6. Zestawienie podstawowych materiałów	22
6.1. Projektowane materiały	22

6.2. Demontowane materiały	22
7. Warunki wykonania robót.....	23
8. Wytyczne dotyczące pomiarów odbiorczych.....	23
9. Uwagi końcowe.....	23
C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	24

A. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

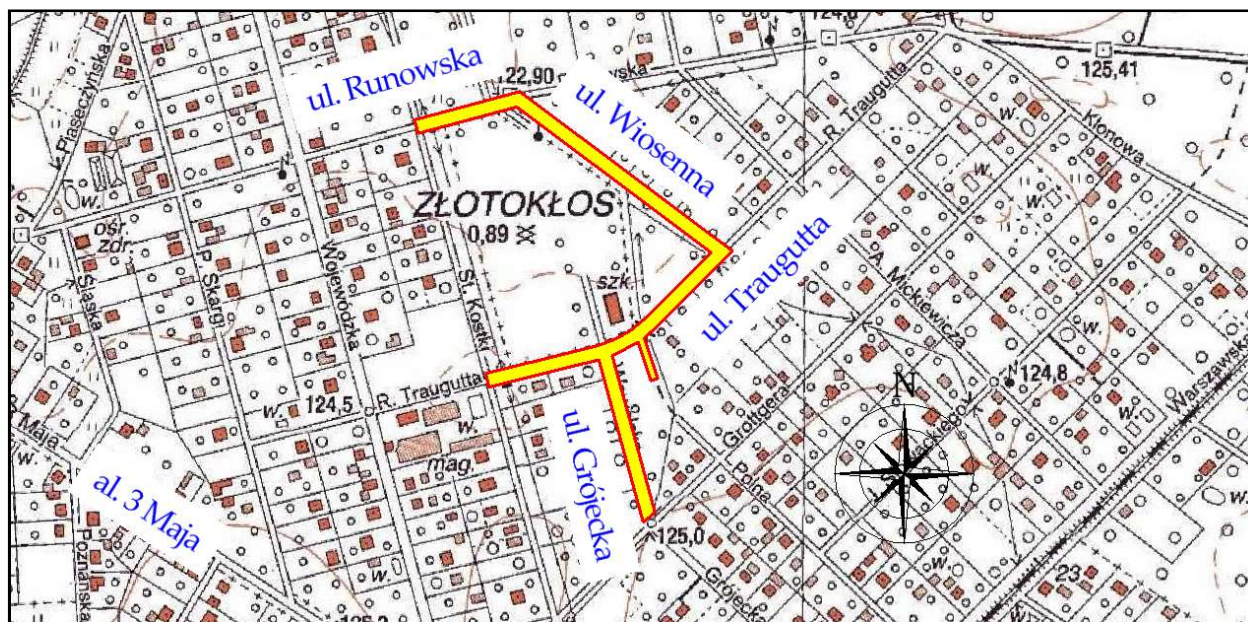
1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji projektowej posłużono się przede wszystkim następującymi dokumentami, przepisami prawnymi i materiałami:

- Umowa z Zamawiającym / Inwestorem zadania,
- Opis przedmiotu zamówienia sporządzony przez Inwestora,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (z późn. zmianami) - Prawo budowlane,
- Wyniki badań geotechnicznych i analiza podłoża oraz warunków gruntowo-wodnych w rejonie inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r.,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.,
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe; Projektowanie i budowa;
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe; Projektowanie i budowa;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- PB-E-05100-1:1988 Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa – Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- SEP N SEP-E-003. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Warunki usunięcia kolizji wydane przez PGE Dystrybucja S.A. (L.dz. RM/BM/1345/1133/2020 z dnia 02.04.2020);
- Uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A.;
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.:
 - tom 4 – Linie kablowe SN,
 - tom 6 - Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia,
 - tom 9 – Normy i przepisy,
 - tom 10 – Opisy i oznaczenia elementów sieci dystrybucyjnej.
- Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy.

LOKALIZACJA INWESTYCJI

Obszar inwestycji położony jest we wsi Złotokłos, w województwie mazowieckim, w powiecie piaseczyńskim, w gminie Piaseczno. Przedsięwzięcie zostało zlokalizowane w otoczeniu Szkoły Podstawowej w Złotokłosie przy ul. Traugutta 10, i obejmuje ulice Traugutta, Grójecką, Runowską i Wiosenną, na działkach o numerach ewidencyjnych 238/1, 348, 212, 341, 200/12, 726, 349, 200/13, 340/1, 82, 95/12, 336, 331, 310, 105/1, 105/6, 105/7, 106/4, 106/3, 233/1, 107/6, 328, 340/3, 352, 304/1, 351, 304/5, 308, 340/4, 312 z obrębu 0043 - Złotokłos



Rys. 1 – Lokalizacja inwestycji

AUTOR OPRACOWANIA

KONSORCJUM PROJEKTOWE:



REMPROJEKT

ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice
NIP: 836-159-60-24 Regon: 100434534



URBAN MEDIA

Al. Niepodległości 13/73, 02-653 Warszawa
NIP: 521-328-91-16 Regon: 1408091961

INWESTOR



Piaseczno

BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO

ul. Kościuszki 5; 05-500 Piaseczno

Warszawa, czerwiec 2022r.

Nazwa inwestycji: Rozbudowa ulic: Traugutta (odc. od ul. St. Kostki do ul. Wiosennej), Grójeckiej (odc. od ul. Traugutta do ul. Grottgera), Runowskiej (odc. od ul. St. Kostki do ul. Wiosennej) i Wiosennej (odc. od ul. Runowskiej do ul. Traugutta) w Złotokłosie, wraz z budową odwodnienia, kanału technologicznego i oświetlenia ulicznego oraz budową i przebudową sieci wodno-kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych w ramach inwestycji pn.: "Poprawa bezpieczeństwa na drogach wokół szkoły - SP Złotokłos"

Obiekt: ulice: Traugutta, Grójecka, Runowska i Wisenna w Złotokłosie

Stadium: Projekt techniczny (Wykonawczy) – tom 1z7, etap 1, specjalność elektryczna

Oświadczenie Projektantów i Projektantów Sprawdzających

Stosownie do art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 poz. 1333, z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt techniczny (wykonawczy) **jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej**

PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY
Specjalność drogowa	
mgr inż. Michał Olszewski upr. nr: MAZ/0420/POOE/05 mgr inż. Michał Olszewski UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej Nr MAZ/0420/POOE/05	mgr inż. Tomasz Leonarcik upr. nr: LOD/2996/PBE/16 mgr inż. Tomasz Leonarcik Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej Nr LOD/2996/PBE/16

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 280 /05/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt.1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 3 ust.1, § 12 pkt.1, § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817.) Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Michał Piotr Olszewski
magister inżynier

urodzony dnia

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0420/POOE/05

do projektowania 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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1.Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński
2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
3/ mgr inż. Irena Churska



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Michał Olszewski
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
Nr MAZ/0420/POOE/05



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LEX-4VM-ZEX *

Pan MICHAŁ PIOTR OLSZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0116/06

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-11 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 14 czerwca 2016 r.

OKK/2891/695/16
sygn. akt. KK/D/7131/2996/16

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 23*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 290*), 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 z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pan Tomasz Leonarcik

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2996/PBE/16

**do projektowania 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 odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

1 z 2



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Tomasz Leonarcik

Uprawnienia bud. do projektowania

bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej

Nr LOD/2996/PBE/16

Pan Tomasz Leonarcik jest upoważniony do:

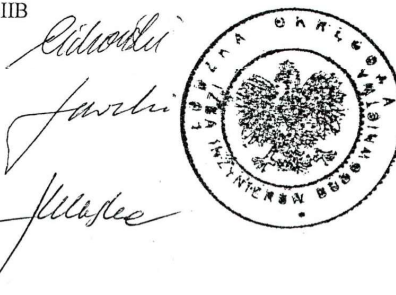
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 14 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Tomasz Leonarcik
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

2 z 2

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

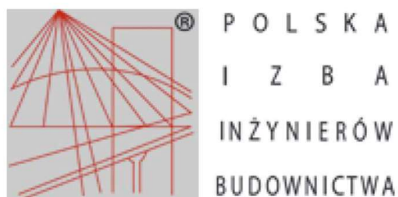
mgr inż. Tomasz Leonarcik

Uprawnienia bud. do projektowania

bud. bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej

Nr LOD/2996/PBE/16



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-1P6-D13-1N6 *

Pan Tomasz LEONARCIK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0109/16

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-23 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. Podstawa

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji projektowej posłużono się przede wszystkim następującymi dokumentami, przepisami prawnymi i materiałami:

- Umowa z Zamawiającym / Inwestorem zadania,
- Opis przedmiotu zamówienia sporządzony przez Inwestora,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (z późn. zmianami) - Prawo budowlane,
- Wyniki badań geotechnicznych i analiza podłoża oraz warunków gruntowo-wodnych w rejonie inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r.,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.,
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe; Projektowanie i budowa;
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe; Projektowanie i budowa;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- PN-EN 13201:2007 - Oświetlenie dróg;
- PB-E-05100-1:1988 Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa – Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- SEP N SEP-E-003. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy.

B. CZĘŚĆ OPISOWA

2. Opis techniczny obiektu budowlanego

2.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym oświetlenie uliczne stanowią oprawy sodowe umieszczone na słupach energetycznych, będących na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oprawy na majątku Gminy.

Podane w dalszej części projektu długości kabli i przewodów w formie (A / B) oznaczają:

- A – długość na mapie, B – długość z zapasami (w metrach).

2.2. Stan projektowany

Projektuje się demontaż istniejącego oświetlenia i montaż nowego na proj. słupach – projektowane oświetlenie znajdować się będzie docelowo na majątku Gminy Piaseczno.

1. Istniejące wysięgniki, oprawy oświetleniowe i ich zasilanie należy zdemontować.
2. Rozmieszczenie projektowanych słupów oświetleniowych zgodnie z załączonym rys. nr 1.1, 1.2, 1.3.
3. Zasilanie proj. opraw wykonać kablem YAKXS 4x25mm² z istn. obwodu oświetleniowego napowietrznego. Krańcowe odcinki kabla należy wprowadzić na istniejące słupy linii napowietrznej i połączyć z istniejącym obwodem oświetleniowym.
4. Kable prowadzić na całej trasie w rurze osłonowej.
5. Wspólnie z proj. linią kablową ułożyć bednarkę ocynkowaną i podłączyć w proj. słupach.
6. Projektowane oprawy montowane na wysięgnikach projektowanych słupów oświetleniowych.
7. Oprawy zasilать naprzemiennie z 3 faz (opr. 1 – L1, opr. 2 – L2, opr. 3 – L3, itd.).
8. Ze względu na etapowanie robót należy wyprowadzić kabel do słupa 17/1 w ul. Wiosennej, projektowanego wg etapu 2. Kabel zwinąć, zabezpieczyć w miejscu przyszłego słupa. Nie podłączać w słupie 16/1.

Uwaga: Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów, materiałów i osprzętu są przykładami i mają na celu jedynie wskazanie standardu jakościowego i parametrów projektowanych elementów. Dopuszcza się zastosowanie materiałów dowolnej firmy, innych niż podane, pod warunkiem, że będą one charakteryzować się parametrami nie gorszymi od tych użytych w projekcie.

Kolizje oraz odtworzenia istniejącego oświetlenia ulicznego znajdującego się na majątku PGE Dystrybucja S.A. zostały podane poglądowo i zostaną zrealizowane według odrębnego opracowania tj. projektu przebudowy i zabezpieczenia sieci elektroenergetycznej.

5.3 Linia kablowa

Projektowane odcinki kabli nN należy układać w rurze ochronnej rowie kablowym na głębokości 0,7 m (licząc od górnej powierzchni kabla), na 10 cm podsypce piaskowej. Pod drogami i wjazdami kable układać w rurze ochronnej na głębokości 1,0 m. Kable oraz rury w rowach układać faliście, stosując zapas 4%. Tak ułożony kabel w rurze należy przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą ziemi 15 cm.

Na całym odcinku sieci oświetleniowej należy kable układać w rurach ochronnych HDPE Ø110 – niebieskich. Przeciski i przewierty pod obiektami i drzewami oraz przepusty pod drogami i wjazdami wykonać rurami RHDPEp Ø110 – niebieskimi. Uszczelnienie przepustów należy wykonywać przeznaczonymi do tego materiałami tj.: szczelnymi uszczelniaczami fabrycznymi lub rurami termokurczliwymi. Nie dopuszcza się stosowania pianki poliuretanowej do uszczelniania przepustów.

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, rur, mufach kablowych itp.

Na oznacznikach należy nanieść trwałe napisy zawierające:

- nazwę właściciela linii kablowej,
- relację linii kablowej,
- napięcie znamionowe,
- typ i przekrój linii kablowej,
- rok ułożenia,
- przeznaczenie (oświetlenie).

Końce kabla zabezpieczyć palczatką termokurczliwą czteropalczałą.

Przed zasypaniem końcowym kabli należy zgłosić roboty zanikowe do odbioru do Inwestora oraz zarządcy oświetlenia.

W rejonie inwestycji przebiega czynna linia napowietrzna 220kV rel.: Kozienice – Mory/Piaseczno. Przy wykonywaniu związanych z demontażem i stawieniem słupów oraz montażem opraw należy zachować szczególną ostrożność, zwłaszcza przy używaniu ciężkiego sprzętu montażowo-budowlanego. Prace podczas których wykorzystywany będzie sprzęt mechaniczny (np. koparki, podnośniki, itp.), pracujący pod przewodami linii w odległości mniejszej niż 30 metrów od rzutu poziomego skrajnego przewodu linii, powinny odbywać się pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia do nadzorowania tego typu prac, po wcześniejszym pisemnym uzgodnieniu z właściwymi służbami PSE S.A. Wydział Eksploatacji Sieci Warszawa.

5.4 Słupy, wysięgniki

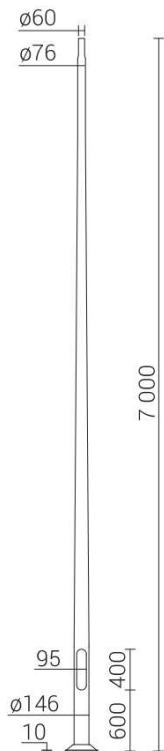
Należy zastosować słupy aluminiowe, cylindryczno-stożkowe, anodowane, bez szwów. Słupy na prefabrykowanych fundamentach. Zaprojektowano następujące rodzaje słupów:

1. Oświetlenie drogowe /oznaczone kolorem czerwonym/ - wysokość zawieszenia oprawy 8m.
Oprawy montować na wysięgniku 1m, kąt nachylenia 5° - typ A (lokalnie 10° - typ A2).
2. Oświetlenie chodników /oznaczone kolorem niebieskim/ - wysokość zawieszenia oprawy 5m.
Oprawy montować bezpośrednio na słupie, kąt nachylenia 0° - typ B.
3. Doświetlenie przejść dla pieszych /oznaczone kolorem zielonym/ - wysokość zawieszenia oprawy 6m.
Oprawy montować bezpośrednio na słupie, kąt nachylenia 0° - typ C.
4. Dla słupów znajdujących się w zbliżeniu do istn. linii napowietrznej WN należy zastosować słupy przegubowe /oznaczone na pomarańczowo/. Kierunek „łamania” słupa ustawić w osi jezdni od linii napowietrznej WN. Prace w zbliżeniu do WN prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.

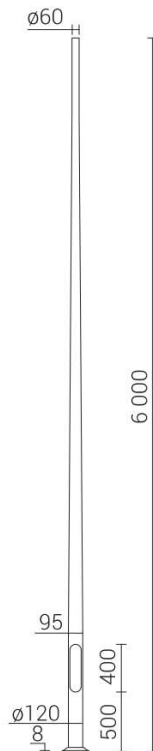
Uwaga! Na słupów zlokalizowanych przy przejściach dla pieszych należy zastosować słupy dwuwąnkowe, w celu umożliwienia doposażenia ich w elementy aktywnych elementów bezpieczeństwa drogowego. Na etapie zamawiania słupów należy zwrócić uwagę na przygotowanie odpowiednich otworów na wyprowadzenie przewodów do opraw. Przepusty uszczelnić po przeprowadzeniu przewodów. Kolor słupów standardowo szary lub grafit.



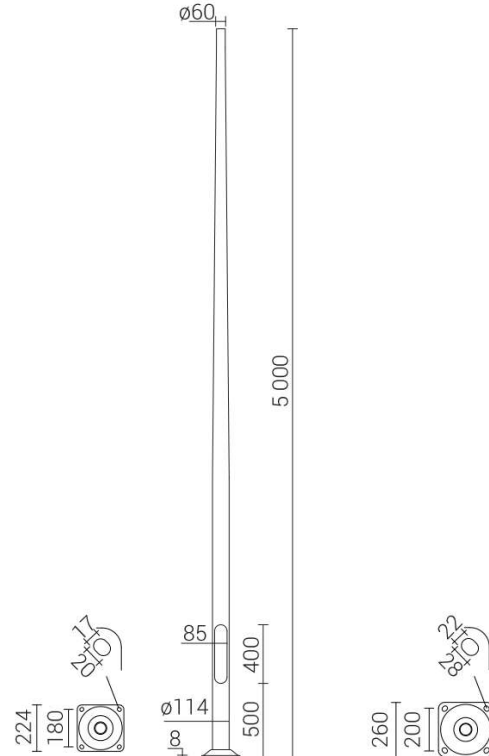
Wysięgnik oprawy - pojedynczy



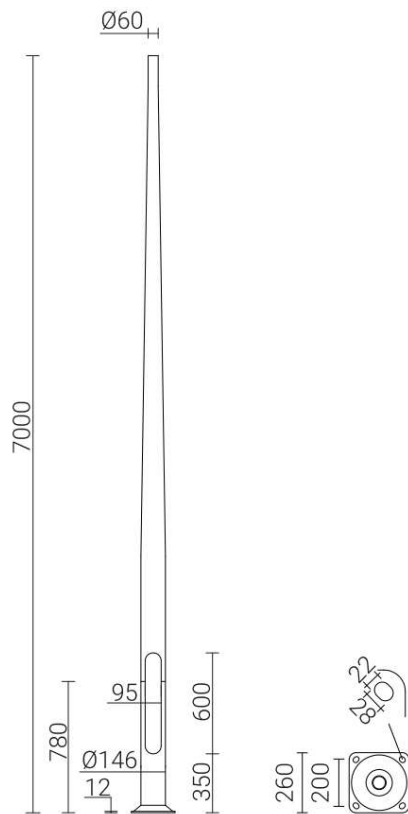
Widok słupa, wys. zaw. opr. =8m



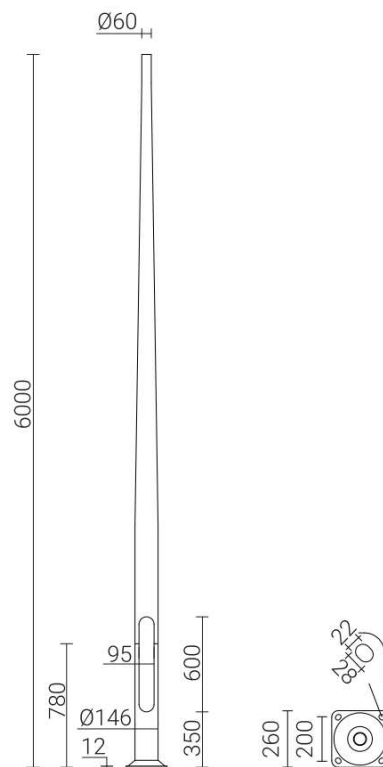
Widok słupa, wys. zaw. opr. =6m



Widok słupa, wys. zaw. opr. =5m



Widok słupa przegubowego, wys. zaw. opr. =8m

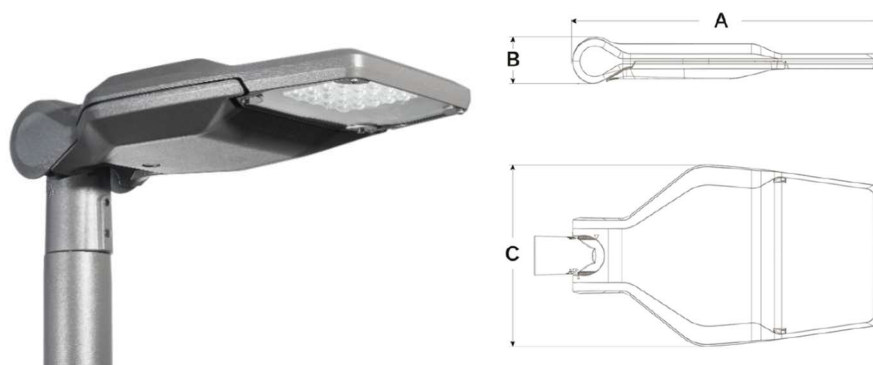


Widok słupa przegubowego, wys. zaw. opr. =6m

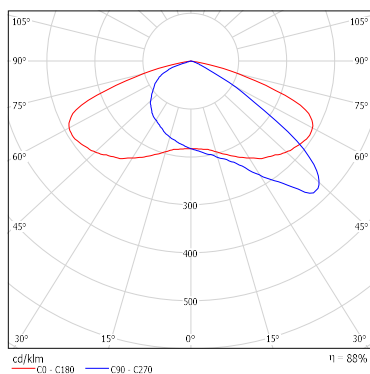
5.5. Charakterystyka opraw oświetleniowych

5.5.1. Charakterystyka oprawy oświetleniowej – typ A / typ B / typ C

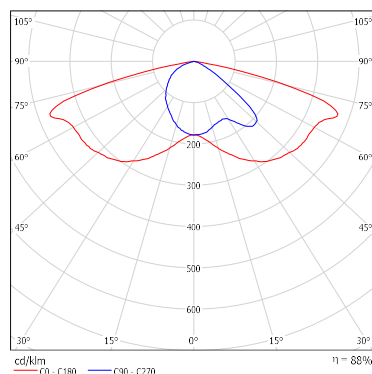
- Diody LED – żywotność min. L90 B10, 100 000 h.
- Żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 100.000 h.
- Układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV.
- Każda oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne chroniące moduł LED przed przegrzaniem.
- Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator.
- Korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia.
- Skuteczność świetlna opraw, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system nie może być gorsza niż 120 lumenów/W.
- Oprawy wykonane w II klasie ochronności o stopniu szczelności IP66.
- Oświetlenie wykonać jako sieć kablową YAKXS 4x25mm² zabezpieczoną rurą ochronną na całej długości.
- Klosze opraw wykonane ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK 09.
- Kolor opraw standardowo szary lub grafit, lub inny odrębnie uzgodniony, np. wg wymagań stawianych przez UTP UMiG Piaseczno lub Konserwatora Zabytków.
- Rozsył światła – asymetryczny, zapewniający wymagane oświetlenie jezdni. Należy również zapewnić doświetlenie ciągów pieszych i rowerowych, przejść dla pieszych, miejsc parkingowych, zatok autobusowych itp. – jeśli te elementy występują w pasie drogowym.
- Zakres temperatury pracy opraw: - 30°C do + 40°C.
- Temperatura barwowa: 4.000K +/-5% (neutralna biel).
- Temperatura barwowa: 5.700K (doświetlenie przejść dla pieszych)
- Współczynnik oddawania barw: Ra min 70.
- Gwarancja na oprawy i zasilacz – min. 5 lat.
- Dobór opraw na podstawie projektu fotometrycznego.
- Oprawy muszą posiadać znak CE oraz posiadać certyfikat niezależnej międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA potwierdzający deklarowane parametry techniczne oraz certyfikat ENEC+.
- Kolor opraw i wysięgnik standardowo szary lub grafit.



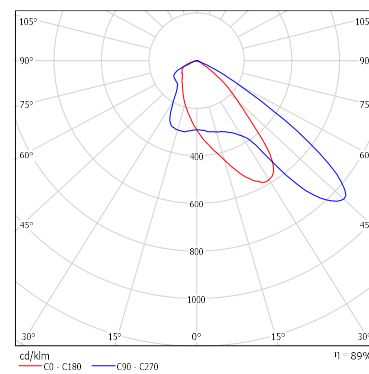
AxBxC (mm) - 587x94x294



Charakterystyka oprawy 45,5W
(oprawa drogowa – typ A)



Charakterystyka oprawy 20,9W
(chodniki – typ B)



Charakterystyka oprawy 46W
(doświetlenie przejść – typ C)

Słupy, oprawy i wysięgniki zgodne z kolorystyką stosowaną na terenie Gminy Piaseczno (standardowo szary lub grafit). Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia koloru u Zamawiającego na etapie zamawiania.

Każdą oprawę należy zabezpieczyć od zwarć bezpiecznikiem z wkładką topikową Bi-WTs 6A. W słupach oświetleniowych zastosować złącza izolowane typu IZK. Zasilanie opraw wykonać przewodem YLY 3x2,5mm². Przy zastosowaniu oprawy w II klasie ochronności, żyłę PEN przewodu YLY pozostawić niepodłączoną.

5.6. Projektowana Szafa Oświetleniowa (SO)

Istniejącą szafę oświetleniową na skrzyżowaniu ulic Grottgera/Grójecka należy zdemonstować (demontaż według odrębnego opracowania). W jej zamian, po wykonaniu przebudowy układu drogowego w rejonie skrzyżowania, powstanie szafa oświetleniowa zasilana kablowo.

Zaprojektowano szafę oświetleniową, 4-obwodową, typu wolnostojącego na fundamencie betonowym w obudowie wykonanej z tworzywa termoutwardzalnego wzmocnionego włóknem szklanym. Malowana proszkowo w kolorze zgodnym z kolorystyką stosowaną na terenie Gminy

Piaseczno. Obudowa posiada dużą odporność na degradację, oddziaływanie środowiska i promieniowanie UV. Obudowa wykonana jest w II klasie ochronności. Wentylacja umożliwia stały przepływ powietrza poprzez zastosowanie labiryntu wentylacyjnego, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wnikania zanieczyszczeń i gromadzenia się wody i wilgoci. Drzwi posiadają zawiasy wewnętrzne z zaczepem przeciwwyłamaniowym oraz wielopunktowe ryglowanie, zamek baskwilowy zamykany na kłódkę. Stopień ochrony IP 54, Stopień odporności mechanicznej IK 10.

Wyposażona w zegar sterujący astronomiczny umożliwiający włączanie i wyłączanie oświetlenia ulicznego na podstawie danych z tablicy wschodów i zachodów słońca oraz poprawek wprowadzonych przez użytkownika. Wizerunek i schemat szafy zgodnie z zał. rys. W szafie należy przewidzieć miejsce na montaż układu kompensacyjnego mocy biernej w przypadku stwierdzenia jej znacznego poboru (należy dokonać pomiaru mocy biernej po montażu i uruchomieniu oprawy). Dodatkowo należy zarezerwować wolne miejsce na teletetrię.

Uwaga! Projektowana szafa znajduje się na granicy zakresów opracowań zadania nr 1 i nr 3. Prace należy koordynować na budowie.

W razie konieczności etapowania prac:

- W przypadku wykonania zadania nr 1 w pierwszej kolejności, należy zapewnić połączenie zasilania z istn. szafy oświetleniowej Grottgera/Grójecka, która zostanie zdemonstowana, wraz z przeniesieniem licznika, po wykonaniu przebudowy ul. Grottgera (zadanie 3).
- W przypadku wykonania zadania nr 3 w pierwszej kolejności, szafa oświetleniowa Grottgera/Grójecka zostanie zdemonstowana, a zamiast niej postawiona będzie nowa szafa oświetleniowa zasilana kablowo. Projektowane obwody oświetleniowe zadania nr 1 zasilić z nowej szafy SO, wykonanej wg zadania nr 3.

5.7. Uziemienie

Dla projektowanego obwodu oświetleniowego przewiduje się wykonanie uziomu poziomego oraz punktowego uziemienia ochronnego wybranych słupów oświetleniowych (w tym każdych słupów znajdujących się w zbliżeniu do linii napowietrznej WN, przechodzącej nad projektowanymi ulicami. Uziemienie wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 mm oraz przy pomocy uziomów pionowych długości 6 m w postaci prętów Ø20/1500, zgodnie z załączonymi rys. Bednarkę układać wzdłuż proj. linii kablowej (na całej długości). Pręty połączyć z bednarką poprzez spawanie. Miejsca połączeń zabezpieczyć przez działaniem wilgoci np. taśmą antykorozyjną lub masą bitumiczną. Bednarkę połączyć w słupie z żyłą PEN (łączenie w każdym słupie).

Dopuszczalna wartość rezystancji uziemienia słupa nie powinna przekraczać 10 Ω. Po wykonaniu uziemienia wartość uziemienia sprawdzić pomiarami. W przypadku nieuzyskania wyników normatywnych uziemienie należy rozbudować o dodatkowe uziomy poziome i pionowe, aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

5.8. Bilans mocy

Projektowane oprawy oświetleniowe zostaną przyłączone do istn. obwodów oświetleniowych:

1. Obwód oświetleniowy ul. Runowska zostanie przyłączony do istn. obwodu SO Wojewódzka/Piaseczyńska:
 - W miejsce istn. opraw sodowych 150W projektuje się nowe oprawy LED.
 - Moc zainstalowana (stan istniejący – demontowane oprawy): 450W
 - Moc zainstalowana (stan projektowany – projektowane oprawy): 778,5W
 - Dołączone oprawy nie spowodują przeciążenia szafy i obwodu oświetlenia.
 - Zabezpieczenie obwodu bez zmian.
 - Po montażu nowych opraw, należy zmierzyć pobór mocy biernej przez szafę oświetleniową. Należy przewidzieć montaż baterii kondensatorów w szafie, w przypadku stwierdzenia nadmiernego poboru mocy biernej.
2. Obwody oświetleniowe ul. Grójecka, Traugutta, Wiosenna, Polna zostanie przyłączony do proj. SO Grottgera/Grójecka:
 - W miejsce istn. opraw sodowych 150W projektuje się nowe oprawy LED.
 - Moc zainstalowana (stan istniejący – demontowane oprawy): 1950W
 - Moc zainstalowana (stan projektowany – projektowane oprawy): 1760,7W
 - Dołączone oprawy nie spowodują przeciążenia szafy i obwodu oświetlenia.
 - Zabezpieczenie obwodu bez zmian.
 - Po montażu nowych opraw, należy zmierzyć pobór mocy biernej przez szafę oświetleniową. Należy przewidzieć montaż baterii kondensatorów w szafie, w przypadku stwierdzenia nadmiernego poboru mocy biernej.

6. Zestawienie podstawowych materiałów**6.1. Projektowane materiały**

1.	Kabel YAKXS 4x25mm ²	992 m
2.	Rura osłonowa RHDPEp przepustowa Ø110 niebieska	126,5 m
3.	Rura osłonowa HDPE Ø110 niebieska	992 m
4.	Słup oświetleniowy aluminiowy wraz z fundamentem (wysokość zawieszenia oprawy – 8m)	18 kpl.
5.	Słup oświetleniowy aluminiowy wraz z fundamentem (wysokość zawieszenia oprawy – 5m)	9 kpl.
6.	Słup oświetleniowy aluminiowy wraz z fundamentem (wysokość zawieszenia oprawy – 6m)	1 kpl.
7.	Słup oświetleniowy aluminiowy przegubowy wraz z fundamentem (wysokość zawieszenia oprawy – 8m)	2 kpl.
8.	Wysięgnik 1-ramienny 1m	18 szt.
9.	Wysięgnik 2-ramienny 60° 1m	1 szt.
10.	Wysięgnik 2-ramienny 90° 1m	1 szt.
11.	Oprawa typu LED – typ A/A2	22 szt.
12.	Oprawa typu LED – typ B	9 szt.
13.	Oprawa typu LED – typ C2 (optyka lewa)	1 szt.
14.	Uziom prętowy Ø20/6000 wraz z grotem	12 kpl.
15.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	1000 m
16.	Szafa oświetleniowa wraz z wyposażeniem	1 kpl.

6.2. Demontowane materiały

1.	Oprawa sodowa	14 szt.
2.	Wysięgnik 1-ramienny	14 szt.

Słupy na majątku PGE Dystrybucja S.A. – demontaż zgodnie z proj. przebudowy i zabezpieczenia sieci elektroenergetycznej.

7. Warunki wykonania robót

Warunkiem przystąpienia do ww. robót są:

- Posiadanie przez wykonawcę odpowiednich uprawnień zarówno budowlanych jak i zaświadczeń kwalifikacyjnych co najmniej serii „E” do 1kV.
- Powiadomienie służb energetycznych o zamiarze rozpoczęcia prowadzenia robót co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem.
- Ze względu na wykonywanie prac w zbliżeniu do istniejącej i projektowanej sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. wykonawca robót musi posiadać uprawnienia do prac pod napięciem na sieci.
- Po zakończeniu robót, ale przed zasypaniem kabli powiadomienie służb geodezyjnych, energetycznych i zarządcy oświetlenia w celu dokonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odbioru kabli energetycznych.
- Wykonywanie robót zgodnie z przepisami PBUE oraz BHP.

8. Wytyczne dotyczące pomiarów odbiorczych

Po wykonaniu instalacji należy wykonać:

- Sprawdzenie ciągłości, pomiary parametrów kabli nN.
- Pomiar wartości rezystancji uziemień słupów.
- Pomiary parametrów wykonanego oświetlenia.

UWAGA! Komplet protokołów z wynikami pomiarów wraz z dokumentacją powykonawczą należy dostarczyć Użytkownikowi.

9. Uwagi końcowe

- Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów, materiałów i osprzętu są przykładami i mają na celu jedynie wskazanie standardu jakościowego i parametrów projektowanych elementów. Dopuszcza się zastosowanie materiałów dowolnej firmy, innych niż podane, pod warunkiem, że będą one charakteryzować się parametrami nie gorszymi od tych użytych w projekcie.
- Prace należy wykonać zgodnie z przepisami PN-76/E-5125, wymaganiami Miasta Piaseczno, PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP.
- Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi mediami wykonywać ręcznie, stosując przed rozpoczęciem robót przekopy kontrolne.
- Materiały z demontażu właścicielowi/zarządcy oświetlenia (zdeponować we wskazanym magazynie) lub zutylizować w imieniu i na życzenie właściciela/zarządcy.

.....

Projektant:

mgr inż. Michał Olszewski
upr. nr: MAZ/0420/POOE/05

.....

Projektant:

mgr inż. Tomasz Leonarcik
upr. nr: LOD/2996/PBE/16

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

l.p.	Tytuł rysunku	Skala	Numer
1.	Plan sytuacyjny – arkusz 1	1:500	O-1.1
2.	Plan sytuacyjny – arkusz 2	1:500	O-1.2
3.	Schemat – stan istniejący	---	O-2.1
4.	Schemat – stan projektowany	---	O-2.2
5.	Schemat – Szafa Oświetleniowa SO-1	---	O-3