

Jednostka projektowa:	 REM PROJEKT ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice NIP: 836-159-60-24 Regon: 100434534 Kontakt: 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 WYKONAWCZY SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH							
Zakres opracowania:	Oświetlenie uliczne							
Tytuł projektu:	ROZBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 722 – ALEI POLSKIEGO PAŃSTWA PODZIEMNEGO, W MIEJSCU SKRZYŻOWANIA Z ULICAMI: ALEJĄ 3 MAJA I ALEJĄ KASZTANÓW W PIASECZNIE							
Adres inwestycji	Skrzyżowanie Alei Polskiego Państwa Podziemnego (DW 722) z Al. Kasztanów i Al. 3 Maja Jedn. ewiden. 141804_4 Piaseczno - Miasto; Działki Nr 87, 88, Obręb 49; Nr 1, 88, 89, 87 Obręb 50; Nr 53, 32, 31, 3, 54 Obręb 51; Nr 1, 3, 4, 65 Obręb 63;							
Orientacja:								
Spis zawartości:	Według str. 8 opracowania							
Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis				
Projektant:	mgr inż. Michał Olszewski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych	MAZ/0420/POOE/05					
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Leonarcik	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych urządzeń	LOD/2996/PBE/16					
Data opracowania:	CZERWIEC 2019 R.							
Egzemplarz	1	2	3	4	5	6	7	8

OŚWIADCZENIE

**Zgodnie z wymaganiami Art.20 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt pn.
„Rozbudowa skrzyżowania wraz z sygnalizacją świetlną
Drogi wojewódzkiej nr 722 - Alei polskiego państwa podziemnego
z ulicami: Aleją 3 Maja i Aleją Kasztanów w Piasecznie” został sporządzony zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Warszawa, 06.2019r.

<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	mgr inż. Michał Olszewski	MAZ/0420/POOE/05 Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	



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 11 lipca 1974 roku w Opocznie, syn Mieczysława

uzyskal

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-DAA-TPV-NLK *

Pan MICHAŁ PIOTR OLSZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0116/06
adres zamieszkania ul. TRZECH BUDRYSÓW 35 M 52, 02-381 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej 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 2019-01-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





**Urząd Miasta i Gminy Piaseczno
Referat ds. Zarządzania Energią**

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno, tel: 22 70 17 500, fax: 22 75 67 049, urząd@piaseczno.eu

ZE.7021.2.3.2018.RT. 240

Piaseczno, ...2018-10-03

REM PROJEKT
Marcin Łukasiewicz
ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22
00-676 Warszawa

dot.: Rozbudowa skrzyżowania wraz z sygnalizacją świetlną drogi wojewódzkiej nr 722 – Alei Polskiego Państwa Podziemnego z ulicami: Aleją 3 Maja i Aleją Kasztanów w Piasecznie

Warunki techniczne zasilania oświetlenia

W odpowiedzi na pismo nr A-PPP/06/JS/27-08/2018 ws. wydania warunków technicznych zasilania oświetlenia Referat ds. Zarządzania Energią informuje, że obecnie trwają prace projektowe nad przebudową oświetlenia ulicznego na terenie Piaseczna obejmujące m.in. oświetlenie przedmiotowych ulic. Dokumentację projektową pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego – projekt budowy oświetlenia w Zalesiu Górnym i Dolnym – Część I (Zalesie Dolne)” opracowuje na zlecenie Gminy Piaseczno firma ECO ENERGY POLAND Mariusz Staniek z siedzibą przy ul. Górnej 29b w Cieszynie. W związku z powyższym projekt oświetlenia przedmiotowego skrzyżowania należy wykonać w koordynacji z projektem opracowywanym przez firmę ECO ENERGY POLAND Mariusz Staniek – koordynatorem prac ze strony ECO ENERGY POLAND Mariusz Staniek jest Pan Michał Kupryciuk, tel. 503 726 392.

Jednocześnie informujemy, że do czasu przebudowy istniejącego oświetlenia projektowane oświetlenie drogi wojewódzkiej nr 722 można zasilić z istniejących szaf oświetlenia drogowego poprzez nawiązanie do istniejącej sieci oświetleniowej. Istniejące oświetlenie na Alei Polskiego Państwa Podziemnego (DW722) jest zasilane z dwóch szaf oświetleniowych:

1. szafy SOK zlokalizowanej na ul. Jałowcowej przy skrzyżowaniu z Sienkiewicza
PPE: PL_ZEWD_1418000482_07
nr licznika: 70957353
moc umowna: 22kW
2. szafy SOK zlokalizowanej na ul. Redutowej przy skrzyżowaniu z Aleją Lipową
PPE: PL_ZEWD_1418000538_02
nr licznika: 93176227
moc umowna: 25kW

Aktualny podział napowietrznej sieci oświetleniowej znajduje się na skrzyżowaniu Alei Polskiego Państwa Podziemnego z Aleją Kasztanów i Aleją 3 Maja.

W razie potrzeby projektant winien wystąpić do PGE Dystrybucja S.A. z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej

Z poważaniem

KIEROWNIK
Referatu ds. Zarządzania Energią
[Podpis]
mgr inż. Hanna Magdziarz

K/o:
ZE – a/a
IT – w miejscu
ECO ENERGY POLAND Mariusz Staniek, ul. Górna 29b, 43-400 Cieszyn



Piaseczno

Urząd Miasta i Gminy Piaseczno

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

Piaseczno, dnia 09.04.2019 r.

IT.7011.35.2019.EK. 692

REM PROJEKT Marcin Łukasiewicz
ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22
00-676 Warszawa

Dotyczy: projektu oświetlenia ulicznego w ramach zamówienia: „Projekt rozbudowy skrzyżowania wraz z sygnalizacją świetlną drogi wojewódzkiej nr 722 – Alei Polskiego Państwa Podziemnego z ulicami: Aleją 3 Maja i Aleją Kasztanów w Piasecznie”.

W odpowiedzi na Państwa pismo Wydział Infrastruktury i Transportu Publicznego informuje, że opiniuje pozytywnie przedłożony w dniu 01.03.2019 r. projekt budowlany branży elektrycznej w zakresie oświetlenia ulicznego opracowany w ramach ww. zamówienia.

Uwaga:

- niniejsze uzgodnienie nie zwalnia Jednostki Projektowej od odpowiedzialności za kompletność i prawidłowość rozwiązań projektowych oraz zgodność zaprojektowanych rozwiązań z właściwymi przepisami, normami i zasadami współczesnej wiedzy technicznej i nie wyklucza prawa Inwestora do zgłaszania w przyszłości uwag o zauważonych błędach w dokumentacji.

Otrzymują:

1. Adresat.
2. ZE w/m dw.
3. IT a/a.

Naczelnik Wydziału
Infrastruktury i Transportu Publicznego

mgr inż. Włodzisław Kasinski

Wydział Infrastruktury i Transportu Publicznego
(+48 22) 70 17 697
it@piaseczno.eu
www.piaseczno.eu

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie
ul. Mazowiecka 14, 00-648 Warszawa
tel. (22) 244 90 00 do 12
fax (22) 244 90 13
dyrekcja@mzdwr.pl
www.mzdwr.pl



Mazowiecki Zarząd
Dróg Wojewódzkich
w Warszawie

U-1.483.55.2018.722.2.RZ

Warszawa, dnia 30.05.2019 r.

Rem projekt Marcin Łukasiewicz
ul. Marszałkowska 55/73
00-676 Warszawa

dot. lokalizacji oświetlenia ulicznego w pasie dr. woj. nr 722 w Piasecznie

Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie w związku z e-mailem z dnia 27.05.2019 r. pozytywnie opiniuje lokalizację słupów i kabli oświetleniowych w pasie dr. woj. nr 722 na działkach nr ew. 1 obr 63, dz. nr 53 obr. 51 i niniejszym wyraża zgodę na budowę oświetlenia ulicznego na niżej wymienionych warunkach:

1. Realizacja i koszt budowy oraz modernizacji urządzenia związanego z wykonaniem zadania ponosi inwestor. Wykopy otwarte ograniczyć do minimum, zasypywać je materiałem podatnym na zagęszczenie i zagęszczać warstwami 20-30 cm.
 2. Dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w protokole koordynacyjnym sieci uzbrojenia terenu, (d. ZUD), o który należy wystąpić i uzyskać.
 3. Uzyskać pozwolenie na budowę lub dokonać zgłoszenia budowy albo wykonywania robót budowlanych zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym.
 4. Uzyskać zezwolenie Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich Rejon Drogowy Otwock na prowadzenie robót w pasie drogowym.
 5. Po zakończeniu robót należy wykonać powykonawczą inwentaryzację i przekazać jeden komplet do Rejonu Drogowego Otwock.
 6. W przypadku wystąpienia kolizji urządzenia z elementami pasa drogowego, właściciel urządzenia zobowiązany jest do jego przebudowy, na własny koszt i w terminie wyznaczonym przez zarządcę drogi, zgodnie z art. 39 ust 5 pkt 2 ustawy o drogach publicznych (Dz.U. z 2013 r. poz. 260 z późn. zmianami).
 7. Wnioskodawca ponosi koszty związane z likwidacją kolizji urządzeń.
 8. Z uwagi na fakt, iż przedmiotowe urządzenie jest związane z potrzebami drogi woj. nr 722 nie ma zastosowania rozpatrzenie ww. wniosku w trybie decyzji administracyjnej – art. 39 ustawy o drogach publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 260 z późn. zmianami).
 9. Niniejsza opinia anuluje opinię znak U-1.483.55.2018.722.1 z dnia 02.01.2019 r.
- Załączniki do opinii pozostają bez zmian.

Do wiadomości:

1. RD Otwock.

Zastępca Dyrektora
ds. Utrzymania Dróg i Mostów
Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich
w Warszawie

inż. Katarzyna Łaluk-Mierzejewska

OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

A. PROJEKT BUDOWLANY.....	9
1. Podstawa opracowania.....	9
2. Informacje ogólne	9
2.1. Inwestor.....	9
2.2. Wykonawca	9
2.3. Przedmiot i cel inwestycji	10
3. Opis techniczny obiektu budowlanego.....	10
3.1. Stan istniejący.....	10
3.2. Stan projektowany.....	10
3.3. Słupy	11
3.4. Charakterystyka opraw oświetleniowych w technologii LED	12
3.5. Ochrona przeciwporażeniowa	15
3.6. Projektowane uziemienie	15
4. Zestawienie podstawowych materiałów.....	15
4.1. Projektowane materiały	15
4.2. Demontowane materiały	15
5. Obliczenia fotometryczne.....	16
6. Warunki wykonania robót.....	16
7. Uwagi końcowe.....	16
B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	17

A. PROJEKT WYKONAWCZY

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym.
- Mapa do celów projektowych.
- Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne;
- PN-EN 13201:2007-Oświetlenie dróg;
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-005 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- Warunki techniczne wydane przez Urząd Miasta i Gminy Piaseczno;
- Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy;
- Uzgodnienia z Inwestorem;

2. Informacje ogólne

2.1. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:



Piaseczno

BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO
ul. Kościuszki 5; 05-500 Piaseczno

2.2. Wykonawca

Wykonawcą jest firma:



REMPROJEKT

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

Kontakt: ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22;; 00-676
Warszawa

tel./fax: /22/ 403 03 07; **e-mail:**
rem.lukasiewicz@gmail.com

2.3. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest opracowanie dokumentacji technicznej dotyczącej Skrzyżowania Al. Polskiego Państwa Podziemnego(DW 722) z Al. Kasztanów i Al. 3 Maja. Niniejsze opracowanie obejmuje oświetlenie uliczne na rozbudowywanym obszarze.

3. Opis techniczny obiektu budowlanego

3.1. Stan istniejący

W stanie istniejącym oświetlenie uliczne Skrzyżowania Al. Polskiego Państwa Podziemnego(DW 722) z Al. Kasztanów i Al. 3 Maja, stanowią oprawy sodowe, umieszczone na istniejących słupach oświetleniowych. Istniejące słupy, przewody, wysięgniki i oprawy należy zdemontować(zgodnie ze schematem istn. sieci oświetleniowej).

3.2. Stan projektowany

Projektowane oświetlenie uliczne skrzyżowania Al. Polskiego Państwa Podziemnego(DW 722) z Al. Kasztanów i Al. 3 Maja zasilić z zacisków prądowych istniejącej sieci oświetlenia ulicznego DW722 oraz Alei Kasztanów(zgodnie z planem sytuacyjnym). Zasilanie projektowanych opraw (słupów) wykonać przewodem YAKXS 4x35mm²(zgodnie z planem sytuacyjnym).

Projektowane oprawy drogowe należy zamontować na wysięgnikach o długości 1m, wysokości montażu 9m i kącie nachylenia oprawy 5st. Przy przejściach dla pieszych montować oprawy bez wysięgnika na słupach o wysokości 6m, i kącie nachylenia oprawy 10st.

Oprawy na słupach należy zabezpieczyć za pomocą bezpiecznikowego złącza oświetleniowego z wkładką topikową Bi-WTs 6A. Zasilanie opraw ulicznych wykonać przewodem YLY 3x2.5mm².

Projektowane odcinki kabli nN należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m, na 10 cm podsypce piaskowej. Kable w rowach układać faliście, stosując zapas 3%, w odległościach co 10 m należy założyć oznaczniki kablowe. Tak ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą ziemi 15 cm. Na warstwie ziemi ułożyć folię PVC koloru niebieskiego dla kabli nN. Rowy kablowe zasypać ziemią, ubijając ją warstwami co 20 cm. W trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach transportowych np. pod ulicami i pod wjazdami na posesje, kable należy układać w rurach ochronnych HDPE Ø110. Pod wjazdami oraz na przejściach przez drogę należy układać dodatkową rurę rezerwową. Uszczelnienie przepustów należy wykonywać przeznaczonymi do tego materiałami tj.: szczelnymi uszczelniaczami fabrycznymi lub rurami termokurczliwymi. Nie dopuszcza się stosowania pianki poliuretanowej do uszczelniania przepustów. Przepusty rezerwowe uszczelniać za pomocą zaślepek mułoszczelnych lub rur termokurczliwych.

Jako osłony kabli wprowadzanych na słupy stosować rury koloru czarnego z twardego polietylenu (HDPE), odporne na działanie promieniowania UV. Rura powinna chronić kabel do wysokości 3m od poziomu gruntu oraz 0,5m w gruncie. Od góry rurę należy uszczelnić za pomocą rurki termokurczliwej.

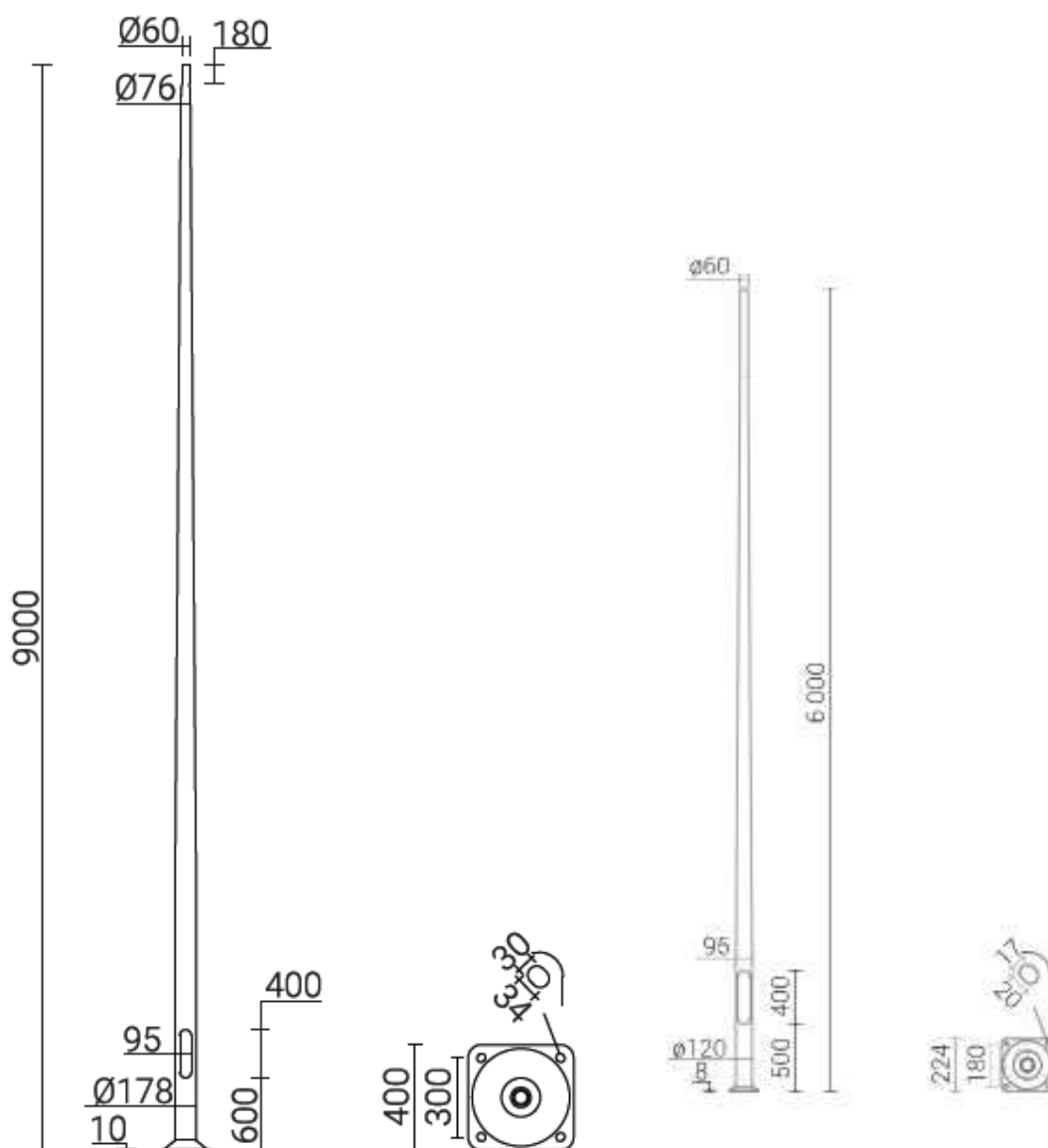
Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, rur, mufach kablowych itp.

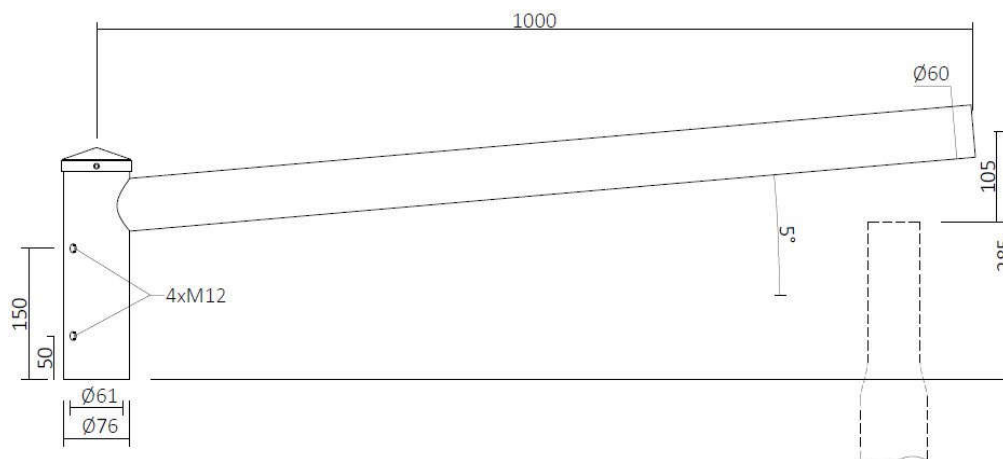
Na oznaczniakach należy nanieść trwałe napisy zawierające:

- nazwę właściciela linii kablowej
- relację linii kablowej
- napięcie znamionowe
- typ i przekrój linii kablowej
- rok ułożenia

3.3. Słupy

- Oprawy oświetleniowe zawieszone na projektowanych słupach aluminiowych o wysokości 6m oraz 9m (wysokość zawieszenia oprawy). Montaż słupa na prefabrykowanym fundamencie według kart katalogowych słupów. Wyścięgnik aluminiowy o długości 1m w kolorze słupa, sylwetka według rysunku (tylko dla opraw drogowych). Planowana jest wymiana dwóch słupów przelotowych na krańcowe (istniejące słupy na Alei Polskiego Państwa Podziemnego, z których projektowane jest zasilenie nowego oświetlenia LED). W ramach wymiany przewidziane jest zastosowanie słupów wirowanych 10,5/6. Schematy projektowanych słupów i wyścięgników aluminiowych oraz obliczenia dla słupów wirowanych przedstawiono poniżej.





OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE SŁUPA		SŁUP KRAŃCOWY
	$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$ [daN]	
	$P_u \geq N_p + N_r$ [daN]	
	$P_z \geq P_s + P_o + N_r$ [daN]	
	P_{uw} – dopuszczalne obciążenie słupa N_p – naciąg podstawowy przewodów 225 [daN] P_s – obciążenie wiatrem słupa 60 [daN] P_o – obciążenie wiatrem oprawy 27 [daN] N_r – wartość naciągów podstawowych przyłączy 0 [daN]	
	$P_{uw} = 241$ [daN]	
Dobrano słup:		E10,5/6
Dopuszczalne obciążenie słupa:		600 [daN]
TYP USTOJU SŁUPA		UP-130
WARUNKI GRUNTOWE		GRUNT SŁABY

3.4. Charakterystyka opraw oświetleniowych w technologii LED

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do +15° (montaż bezpośredni) lub od 0 do -15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09

- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- dostęp do wnętrza oprawy bez użycia narzędzi
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

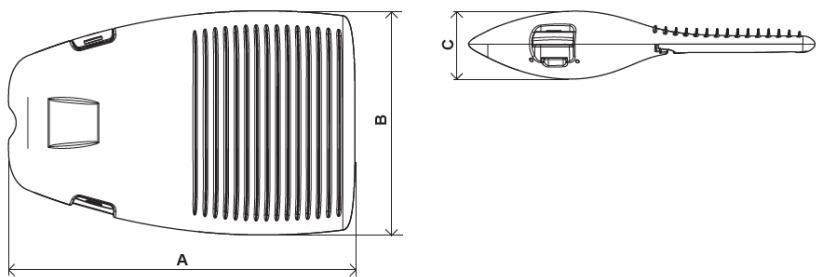
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 105W(oprawa drogowa o mocy 102W), 70W(oprawa drogowa o mocy 70W), 70W(oprawa do oświetlenia przejść dla pieszych)
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- dopuszczalna temperatura pracy od -40°C do +55°C
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- oprawa wyposażona w rozłącznik odłączający napięcie po jej otwarciu

PARAMETRY OŚWIEtLENIOWE I POTWIERDZENIA

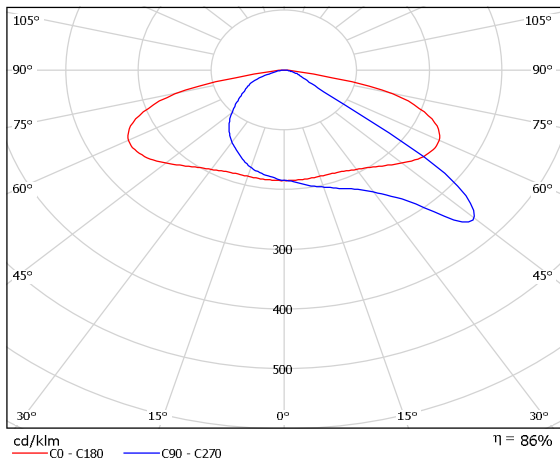
- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 15400lm(oprawa drogowa o mocy 102W), 10400(oprawa drogowa o mocy 70W), 8700lm (oprawa do oświetlenia przejść dla pieszych)
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K(Oprawy drogowe), 2900-3300K(oprawa do oświetlenia przejść dla pieszych)
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej

UWAGA: W oprawach do oświetlenia przejść dla pieszych planowane jest zastosowanie ciepłej barwy (LED WW) w kontraście do barwy neutralnej (LED NW) opraw drogowych. Barwa WW ma wyższy wskaźnik oddawania barw od CW.

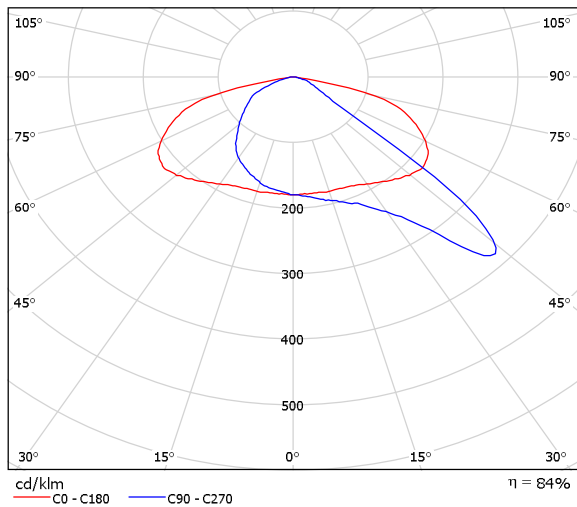
PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWE FOTOMETRYCZNE



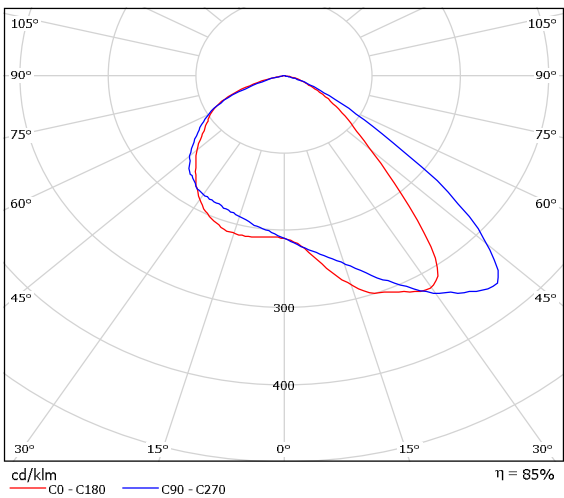
A	674 mm
B	436 mm
C	132 mm



Oprawa drogowa 70W



Oprawa drogowa 102W



Oprawa do oświetlenia przejść dla pieszych

3.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Główne zabezpieczenie stanowić będzie zabezpieczenie w RO o wartości prądu dostosowanej do obciążenia obwodu.

3.6. Projektowane uziemienie

Dla projektowanego obwodu oświetleniowego przewiduje się wykonanie uziemienia ochronnego: Słupów pierwszych i końcowych oraz rozgałęźnych (według schematu).

Uziemienie wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 30x3mm, układając odcinek ok. 20m na dnie rowu kablowego. Na ww. odcinkach wykonać uziomy punktowe np. Galmar lub równoważny o długości 3m i połączyć z bednarką poprzez skręcenie. Bednarkę połączyć w słupie z żyłą PEN.

Dopuszczalna wartość uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω. Po wykonaniu uziemienia wartość uziemienia sprawdzić pomiarami.

4. Zestawienie podstawowych materiałów.

4.1. Projektowane materiały

1	Wysięgnik 1-ramienny	15szt.
2	Oprawa typu LED 102W(drogowa)	11szt.
3	Oprawa typu LED 70W(drogowa)	4szt.
4	Oprawa typu LED 70W(do oświetlenia przejść dla pieszych)	4szt.
5	Słup aluminiowy 9m	12szt.
6	Słup aluminiowy 6m	4szt.
7	Słup wirowany 10,5/6	2szt.
8	Ustój do słupa wirowanego typu U-130	2szt.
9	Kabel YAKXS 4x35 mm ²	462m
10	Rura ochronna HDPE Ø110	68m
11	Rura ochronna BE Ø110 UV	7mp
12	Uziemienie słupa	5kpl.

4.2. Demontowane materiały

1	Wysięgnik 1-ramienny	12szt.
2	Oprawa sodowa	12szt.
3	Słup betonowy pojedynczy	9szt.
4	Słup betonowy rozkraczny	2szt.
5	Przewód AL	309m

5. Obliczenia fotometryczne

Obliczenia przedstawione są w załączniku.

- Klasa oświetleniowa dla jezdni: ME3c
- Klasa oświetleniowa na skrzyżowaniu Al. Polskiego Państwa Podziemnego z Al. Kasztanów i Al. 3 Maja: CE2 (20lx / 0,40)
- Klasa oświetleniowa na skrzyżowaniu Al. Kasztanów z ul. Orzechową: ME4b

6. Warunki wykonania robót

Warunkiem przystąpienia do w/w 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 5-cio dniowym wyprzedzeniem.
- po zakończeniu robót, ale przed zasypaniem kabli powiadomienie służb geodezyjnych i energetycznych w celu dokonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odbioru kabli energetycznych.
- wykonywanie robót zgodnie z przepisami PBUE oraz BHP.

7. Uwagi końcowe

- Prace należy wykonać zgodnie z przepisami PN-76/E-5125, wymaganiami Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno, oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP,
- Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi mediami wykonywać ręcznie, stosując przed rozpoczęciem robót przekopy kontrolne

.....
Projektant:

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

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I.p.	Tytuł rysunku	Skala	Numer
1.	Plan sytuacyjny	1:500	1
2.	Schemat istniejącej sieci oświetleniowej, demontaż	---	2
3.	Schemat projektowanej sieci oświetleniowej	---	3