


---

## PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie Inwestycyjne:	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>
Obiekt:	<b>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew ul. Szyszkowa</b>
Adres obiektu:	<b>Kraszew ul. Szyszkowa</b>
Inwestor:	<b>Gmina Andrespol</b> <i>ul. Rokicińska 126 95-020 Andrespol</i>
Tom:	<b>PW 07</b>
Projektant:	..... <b>mgr inż. Mariusz Oźminkowski</b> <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> <b>nr ewid.: LOD/3012/PBE/16</b>
Sprawdzający:	..... <b>mgr inż. Paweł Szewczyk</b> <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> <b>nr ewid.: LOD/2703/PWOE/15</b>

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	2
		Tom: PW 07	Zmiana: -

## Spis treści

### Spis treści

1.	KARTA ZMIAN .....	3
2.	OŚWIADCZENIA .....	4
3.	OPIS TECHNICZNY .....	5
3.4.1.	Układ zasilania .....	6
3.4.2.	Linia napowietrzna .....	6
3.4.3.	Linia kablowa .....	6
3.4.4.	Instalacja oświetleniowa .....	7
3.4.5.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	9
4.	WSKAZÓWKI WYKONAWCZE .....	10
5.	UWAGI KOŃCOWE .....	10
3.	Szczegółowe karty albumowe słupów nN i elementów związanych .....	12
6.	UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY .....	21
7.	Obliczenia z programu DIALUX .....	27

### Część rysunkowa


Rysunek 014-061 Projekt zagospodarowania terenu

Rysunek 014-062 Schemat sieci

Rysunek 014-063 Profil projektowanej linii napowietrznej


Rysunek 014-064 Sylwetki projektowanych słupów

Rysunek 014-065 Sylwetka istniejącego słupa nr 1-0 i projektowanego 1-1

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	3
		Tom: PW 07	Zmiana: -

## 1. KARTA ZMIAN


Nr redakcji tomu	Data redakcji	Podstawa i treść kolejnej redakcji	Autor zmiany

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	4
		Tom: PW 07	Zmiana: -

## 2. OŚWIADCZENIA

Zgodnie z art. 20 ustęp 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany jest kompletny, zgodny z Umową, obowiązującymi przepisami prawa krajowego w przedmiotowym zakresie, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej.

Zakres projektu	Projektant	Data Podpis	Sprawdzający	Data Podpis
Elektroenergetyczny	<b>mgr inż. Mariusz Oźminkowski</b>  <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>  <b>- nr ewid.: LOD/3012/PBE/16</b>	09.2017  .....	<b>mgr inż. Paweł Szewczyk</b>  <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>  <b>- nr ewid.: LOD/2703/PW0E/15</b>	09.2017  .....

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	5
		Tom: PW 07	Zmiana: -

### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Kraszew ul. Szyszkowa. Zakres przebudowy przedstawiono na rysunku 014-062. Szczegółowy zakres inwestycji obejmuje:

- Budowę obwodów oświetleniowych wyprowadzonych istniejącego słupa zlokalizowanego na działce 234/3
- Budowę sieci napowietrznej niskiego napięcia wzdłuż ulicy złotej dla zasilania projektowanego oświetlenia ulicznego. Sieć wykonana w oparciu o konstrukcje żelbetowe typu E10,5/4,3 i E10,5/2,5 oraz przewód samonośny AXsXS<sub>n</sub> 2x25mm<sup>2</sup>. Montaż wyścięgniaków i opraw oświetleniowych na wybudowanych słupach
- Budowę linii kablowych ziemnych kablem YAKY 2x25mm<sup>2</sup> do zasilania sieci napowietrznej oraz do zasilania słupa 1-2.

#### 3.2. Podstawa opracowania

##### Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa",
- PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg”,
- Obowiązujące krajowe akty prawne,
- Zaktualizowana mapa do celów projektowych wykonana przez uprawnionego geodetę,
- Wizja lokalna na obiekcie.

#### 3.3. Stan istniejący


W obecnym stanie na ulicy Szyszkowej występuje fragment oświetlenia. Wykonane jest ono przy użyciu opraw sodowych zainstalowanych na słupach żelbetowych typu ŻN i E.

Linie zasilającą wykonano przy wykorzystaniu przewodów izolowanych.

#### 3.4. Stan projektowany

W celu poprawy bezpieczeństwa na odgałęzieniach od ulicy Szyszkowej projektuje się budowę sieci oświetlenia ulicznego. Odcinek od słupa oznaczonego na PZT 1-0 do 1-2 projektowane oświetlenie zostanie wykonane w postaci sieci kablowej niskiego napięcia. Linia kablowa zostanie umiejscowiona w drodze (ulicy Szyszkowej). Dalszy odcinek sieci zostanie wykonany jako napowietrzny na konstrukcjach słupowych typu E-10,5/4,3 oraz E10,5/2,5.

Zakres rozbudowy oświetlenia przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500 na rysunku 014-061, natomiast schemat rozbudowy na rysunku 014-062.

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	6
		Tom: PW 07	Zmiana: -

Przewiduje się zainstalowanie dodatkowych pięciu opraw oświetleniowych typu LED o mocy 26W każda co łącznie powoduje zwiększenie mocy elektrycznej oświetlenia o 180W.

### 3.4.1. Układ zasilania

Dla potrzeb zasilania projektowanego oświetlenia należy wybudować dwa odcinki linii kablowej ziemnej kablem YAKY 2x25mm<sup>2</sup> w następujących relacjach:

- Od istniejącego słupa oznaczonego na rysunku 014-061 jako 1-0 do projektowanego słupa nr 1-1. Na obu słupie 1-0 zainstalować ograniczniki przepięć. Sposób zainstalowania kabla na słupie przedstawiono na rysunku 014-065.
- Od projektowanego słupa oznaczonego na rysunku 014-061 jako 1-1 do projektowanego słupa nr 1-2. Na słupie 1-2 zainstalować ograniczniki przepięć. Sposób zainstalowania kabla na słupie przedstawiono na rysunku 014-016.

Projektowaną oświetleniową linię napowietrzną wykonać należy jako 1-fazową w układzie TN-C.

### 3.4.2. Linia napowietrzna

Nowy odcinek linii napowietrznej zostanie wykonany jako izolowany przewodem typu AXnXSn 2x25mm<sup>2</sup>. Przewód zostanie zawieszony na słupach Żelbetowych typu E-10,5/4,3 (słupy krańcowe 1-1 i 1-4) oraz E 10,5/2,5 (słup przelotowy nr 1-3). Projekt linii wykonano w oparciu o album projektowy EN-144 „Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych i ŻN” Redakcja 2, Poznań marzec 2004.


Profil projektowanej linii napowietrznej oraz wyniki obliczeń mechanicznych linii przedstawiono na rysunku 014-063. Sylwetki projektowanych słupów na rysunku 014-064.

### 3.4.3. Linia kablowa

Nowy odcinek linii kablowych należy wykonać kablem YAKY 2x25 mm<sup>2</sup>.

Linie kablową należy wykonać zgodnie z normą N SEP 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”. Kable w ziemi w układzie należy ułożyć na głębokości 70cm od poziomu terenu. Pod kablem wykonać podsypkę piaskową grubości co najmniej 10cm. Kabel obsypać warstwą piasku grubości 10-15cm ponad górną krawędź kabla. Następnie wykonać zasyp warstwą gruntu rodzimego o grubości 15-20cm. Na warstwie gruntu rodzimego wykonać oznakowanie linii kablowej w postaci folii sygnalizacyjnej koloru niebieskiego o szerokości 0.3m. Należy odtworzyć istniejące nawierzchnie do stanu pierwotnego:

W miejscu skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą oraz pod istniejącymi wjazdami wykonać zabezpieczenie w postaci rur osłonowych typu RHDPEk-S 110 (typ 1) w kolorze niebieskim. Długość rury powinna być dłuższa od obszaru skrzyżowania po 1m z każdej strony. Przepusty pod jezdniami i zjazdami wykonać za pomocą przecisku na głębokości min 100 cm w rurze RHDPEp 110 (typ 2). Ostateczną głębokość lokalizacji przepustu dla kabli nN należy ustalić na budowie po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych mających na celu ustalenie głębokości posadowienia istniejącej infrastruktury. Wyloty rur uszczelnić termokurczliwymi

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	7
		Tom: PW 07	Zmiana: -

kształtkami uszczelniającymi dostosowanymi do średnicy rur. Wszystkie końce kabli zabezpieczyć palczatkami termokurczliwymi.

Co 10m trasy kabla a także przed mufą kablową, po obu stronach przepustu, oraz na podejściu do słupa i na słupie wykonać oznaczniki kablowe zgodnie z normą N SEP 004. Oznacznik powinien zawierać co najmniej:

- Symbol i numer ewidencyjny linii
- Typ, przekrój, napięcie znamionowe kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia linii kablowej

Trasę linii kablowej przedstawiono na rysunku sytuacyjnym nr 014-011

#### 3.4.4. Instalacja oświetleniowa

Montaż słupów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. W ramach powyższego opracowania przewidziano posadowienie słupów bezpośrednio w gruncie (zaleca się wykonanie wykopu metodą wierconą). Dopuszcza się montaż słupów na prefabrykowanych betonowych fundamentach. W przypadku zastosowania metody alternatywnej Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia powyższego faktu w wycenie.


Na słupach należy zamontować wysięgnik oświetleniowy o długości 1m, a następnie na wysięgniku oprawę oświetleniową. Oprawy należy montować na wysokości 7,5 m. Poniżej przedstawiono minimalne parametry techniczne stosowanych opraw:

#### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- oprawa bez klosza, diody LED zabezpieczone soczewkami
- 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 0-10° (montaż bezpośredni) lub od -10° do 5° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

#### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

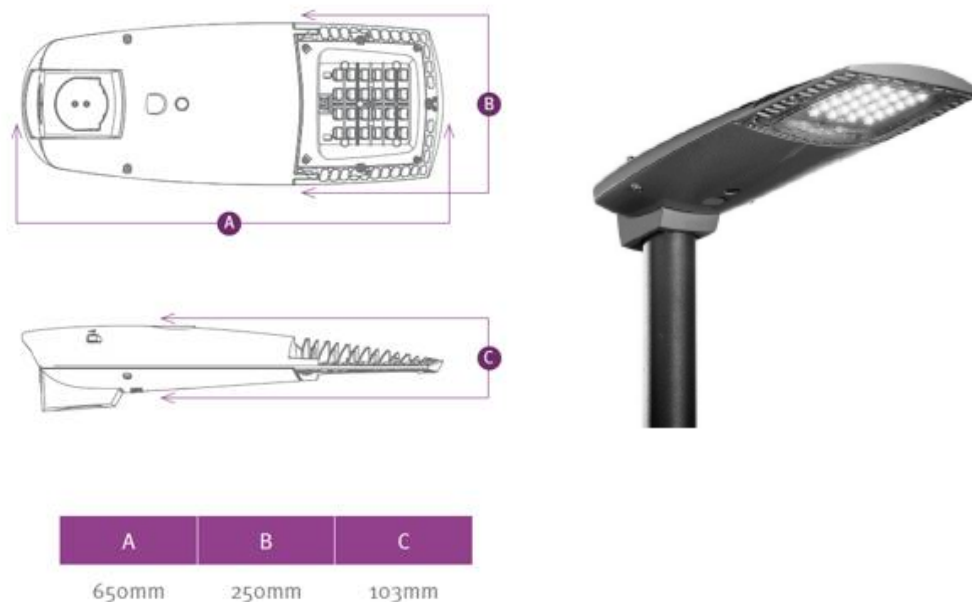
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 26W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	8
		Tom: PW 07	Zmiana: -

- klasa ochronności elektrycznej: II

#### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA


- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 5000lm
- minimalny strumień świetlny oprawy (po uwzględnieniu wszystkich strat) – 4500lm
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż 91%
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- 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
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC



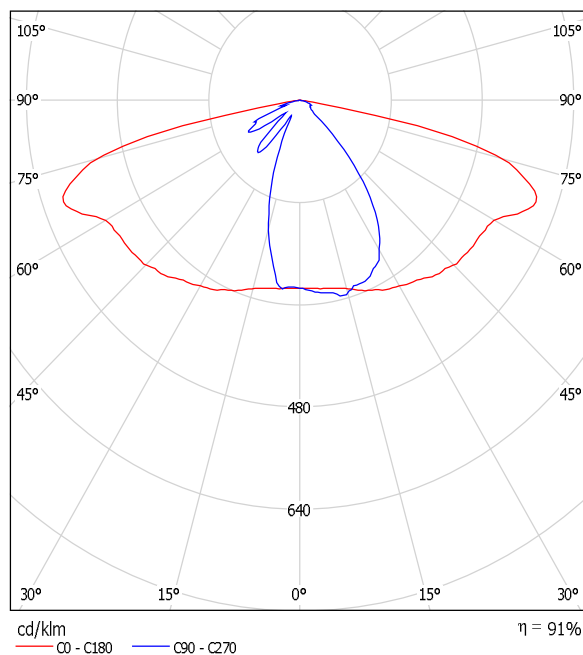
Rysunek 1. Wygląd oprawy

- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej



	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	9
		Tom: PW 07	Zmiana: -

- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do przedstawionych poniżej.



Rysunek 2. Fotometria

### 3.4.5. Ochrona przeciwporażeniowa

W projekcie jako system dodatkowej ochrony przyjmuje się odpowiednio szybkie wyłączenie źródła zasilania. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV TN-C.


Na końcu każdej linii i na końcu każdego odgałęzienia o długości większej niż 200m. należy wykonać uziemienia o rezystancji nie większej niż  $30\Omega$ . Uziemienia należy wykonać za pomocą uziomów punktowych systemowych miedziowanych fi 20 o długości 3,0 m przy słupach oświetleniowych i za pomocą linki Lgy 16 mm<sup>2</sup> wprowadzić do słupa i następnie połączyć z żyłą PEN. W miejscach montażu ograniczników przepięć uziemienie nie powinno przekraczać  $10\Omega$ .

Po wykonaniu instalacji i po montażu w terenie należy sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi przez oddaniem instalacji do eksploatacji.

### 3.5. Obliczenia fotometryczne

Zgodnie z normą EN-PN 13201 dla obliczeń dla jezdni przyjęto klasę ME 5.

Do obliczeń wykorzystano program komputerowy Dialux. Wyniki załączono do projektu.

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	10
		Tom: PW 07	Zmiana: -

### 3.6. Tabela podstawowych materiałów


L.P.	Materiał	Jedn.miary	Ilość
1.	Oprawa LED 26W	szt.	4
2.	Słup żelbetowy K1-E/4,3- uzbrojenie zgodnie z rysunkiem 014-064 oraz albumem do projektowania linii	szt.	2
3.	Słup żelbetowy P1-E/2,5- uzbrojenie zgodnie z rysunkiem 014-065 oraz albumem do projektowania linii	szt.	2
4.	Wysięgnik 1m, kąt nachylenia 0 stopni,	szt.	5
5.	Przewód AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	m.	105
6.	Kabel YAKY 2x25	m	90

## 4. WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Wszystkie projektowane elementy należy montować zgodnie z instrukcją i zaleceniami producentów. Przed posadowieniem słupa w wykopie należy sprawdzić, czy w strefie wykopu, nie znajduje się niezainwentaryzowana infrastruktura techniczna. Po zakończeniu prac należy uporządkować teren prowadzonych robót, oraz wykonane prace zgłosić do odbioru. Ewentualne uszkodzenia powstałe w wyniku prowadzenia prac, należy niezwłocznie usunąć i przywrócić do stanu z przed szkodenia. Po zakończeniu prac, należy przedstawić do odbioru protokoły badań i sprawdzeń oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

## 5. UWAGI KOŃCOWE


- Roboty prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem odpowiednich służb miejskich oraz firmy konserwującej oświetlenie.
- Tyczenie tras kablowych wykonywać przez uprawnione służby geodezyjne.
- Prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi mediami wykonywać ręcznie.
- Przed zasypaniem rowów kablowych należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Przed realizacją robót należy zapoznać się z uwagami zamieszczonymi w poszczególnych uzgodnieniach. Prowadzenia prac dostosować do warunków w nich zawartych.
- Prace zanikowe należy przed zasypaniem zgłosić do Inspektora nadzoru.
- Wskazane w niniejszym opracowaniu nazwy firm – producentów, materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowy i stanowiący podstawę w oparciu, o którą zaprojektowano instalacje. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru i projektantem oraz o parametrach nie niższych niż przedstawione w dokumentacji projektowej. Wszystkie roboty, urządzenia i materiały użyte do realizacji instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami (np. posiadać odpowiednie certyfikaty). Wykonawca przy wycenie musi uwzględnić wszystkie materiały i prace po-

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	11
		Tom: PW 07	Zmiana: -

mocnicze, pomiary i próby instalacji. Instalacja po zakończeniu prac ma być kompletna, spełniająca założenia projektowe i gotowa do eksploatacji. Wszelkie zestawienia projektowanych elementów należy traktować jako przykładowe i zweryfikować je w zależności od przyjętej technologii wykonywania projektowanej instalacji.

Opracował: mgr inż. Mariusz Ożminkowski

Sprawdził: mgr inż. Paweł Szewczyk

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	12
		Tom: PW 07	Zmiana: -

### 3. Szczegółowe karty albumowe słupów nN i elementów związanych

EN

ENERGOLINIA®

W POZNANIU

SŁUP PRZELOTOWY


P1 ÷ P3

str.

36

0,3

</

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	13
		Tom: PW 07	Zmiana: -

EN

ENERGOLINIA®  
W POZNANIU

UZBROJENIE SŁUPA

P1 ÷ P3

str.

37

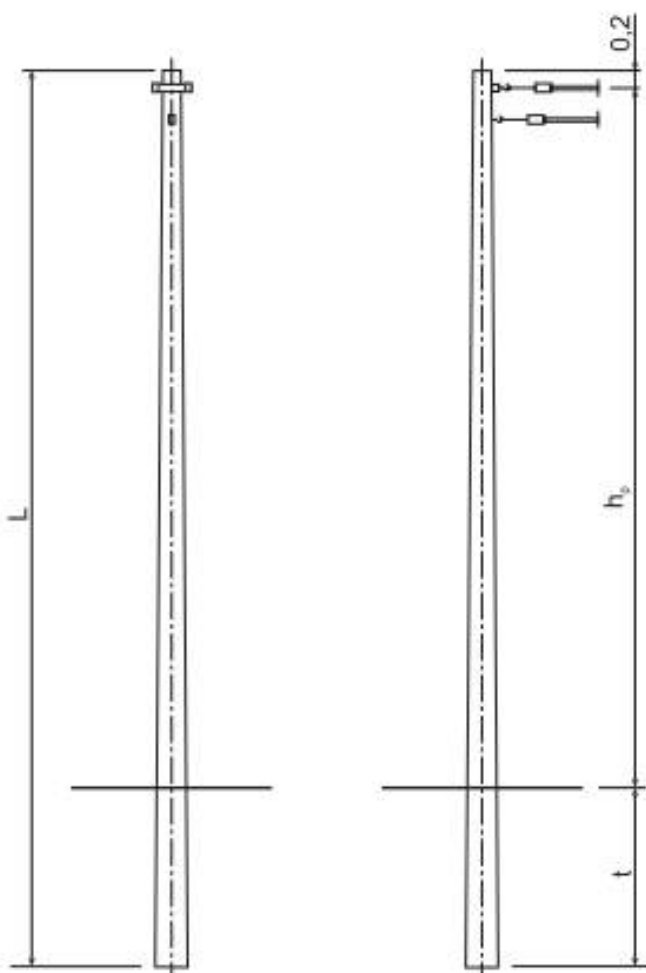
The image contains two technical drawings of a pole armature. The left drawing is a side view showing a vertical pole with two horizontal cross-arms. Each cross-arm has a central mounting bracket with a pin. The right drawing is a front view showing the pole with three sets of hardware labeled I, II, and III. Hardware I and II are at the top, and hardware III is lower down. Dimensions are indicated: a vertical distance of 0.2 between the top two hardware sets, and a vertical distance of 0.35 between the top hardware set and the bottom one. Callouts 1 through 5 point to specific components: 1 points to the top hardware I, 2 to the top hardware II, 3 to the bottom hardware III, 4 to the mounting bracket on the pole, and 5 to the cross-arms.

Uwaga:

W przypadku braku możliwości doboru haków śrubowych, można je zastąpić hakami mocowanymi taśmą.

8	Ustój - fundament	<input type="checkbox"/>	kpl.	1	90	
7	Połączenie uziemienia		kpl.	<input type="checkbox"/>	114	
6	Uziom	<input type="checkbox"/>	kpl.	<input type="checkbox"/>	112,113	
5	Uchwyt przelotowy	SO 140.02 SO 130.02	szt.	1	2	3
4	Taśma stalowa z klamerkami	COT 37 +COT36	kpl.	–	–	1
3	Hak wieszakowy	SOT 39 SOT 29	szt.	–	–	1
2	Hak nakrętkowy	M20 PD 2.2 M16 PD 2.3	szt.	–	1	1
1	Hak wieszakowy (Uwaga)	M20x250 SOT 101.1 M20x240 SOT 21.1 M16x240 SOT 21.116	szt.	1	1	1

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Dobór str.	Uwagi
				Ilość			

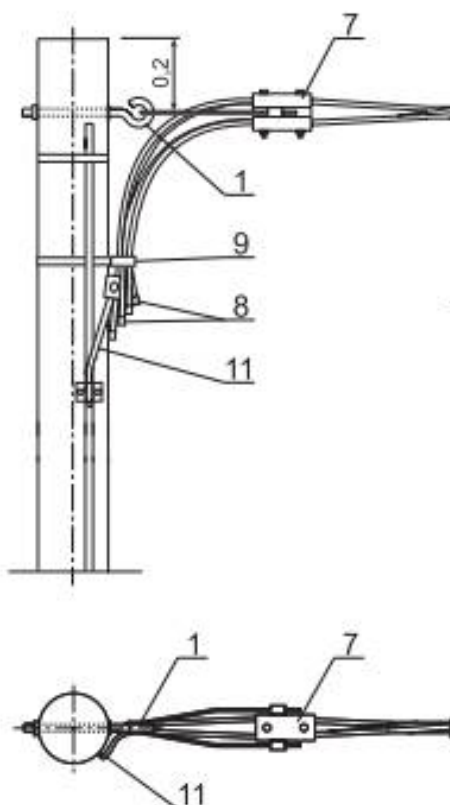


**Uwagi:**

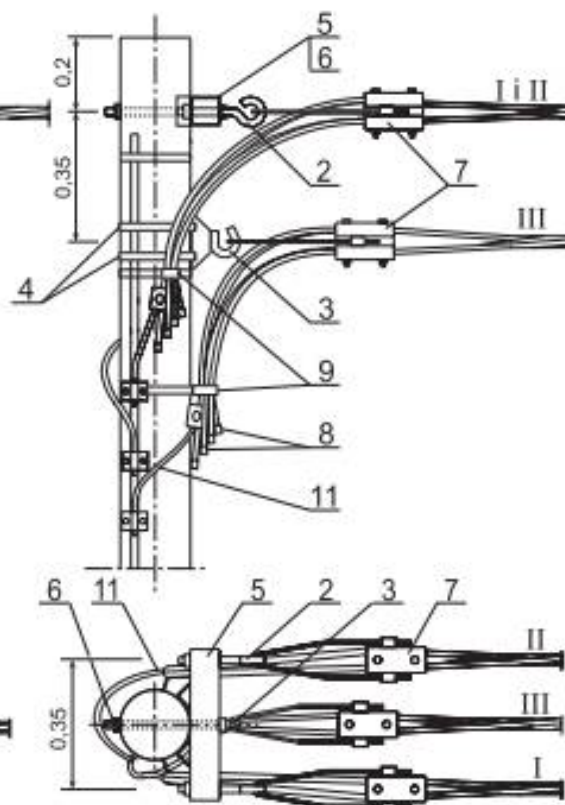
1. Wysokość  $h_p$  podano dla słupa linii 1-torowej przy głębokości zakopania  $t=2,0$  m. Wartości skorygować w zależności od przyjętego ustoju - fundamentu oraz ilości torów linii, zgodnie z uzbrojeniem słupa.
2. Zakres stosowania, dopuszczalne obciążenia i sposoby ustalania obciążeń słupów podano w tablicy 12.
3. Długość  $L=9$  m dotyczy żerdzi E/4,3 ÷ 15kN, ELV/6 ÷ 12kN.

Typ słupa	Żerdź			Siła użytkowa słupa	Wysokość zawieszenia przewodów  h <sub>p</sub>	Uzbrojenie słupa
	Długość L	Ilość	Typ			
	m	szt.				
K□-9	9 (uwaga 3)	1	K1-E/4,3 K2-E/6, ELV/6 K3-E/10, ELV/10 K4-E/12, ELV/12 K5-ELV/13,5 K6-E/15 K7-E/17,5, ELV/17,5 K11-E/20 K12-E/25	K1-430 K2-600 K3-1000 K4-1200 K5-1350 K6-1500 K7-1750 K11-2000 K12-2500	6,8	53
K□-10,5	10,5		8,3			
K□-12	12,5		9,8			

Linia 1-tor.




Linia 2-tor. i 3-tor.




12	Ustój - fundament		□	kpl.	1			90 ÷ 93		
11	Połączenie uziemienia			kpl.	1			114		
10	Uziom		□	kpl.	1			112, 113		
9	Uchwyt dystansowy		SO 79.6	szt.	1	2	3	141		
8	Osłonka końca przewodu		PK 99. □	szt.	4+□	8+□	12+□	147		
7	Uchwyt odciągowy		SO □	szt.	1	2	3	140		
6	Śruba z nakrętką, podkładką kwadratową i sprężystą		M20x400 M20x350	szt.	-	1	1	-	Do PI-1, $D_w=263$ żerdzie $D_w=218, 220$	
5	Poprzecznik		PI-1	szt.	-	1	1	134	K3 ÷ K12	
4	Taśma stalowa z klamkami		COT 37 +COT 36	kpl.	-	-	1	143		
3	Hak wieszakowy		SOT 39 SOT 29	szt.	-	-	1	142		
2	Hak wieszakowy	M20x200	SOT 21	szt.	-	2	2	141	mocowanie do PI-1  $D_w=218, 220, 263$ mocow. $D_w=173, 180$ do $D_w=218, 220, 263$ żerdzi $D_w=173, 180$	
1		M16x200	SOT 21.16		1	-	-			-
		M20x310	SOT 101.2							
		M20x320	SOT 21.2							
		M20x240	SOT 21.1							
		M16x320	SOT 21.216							
	M16x240	SOT 21.116								
Lp.	Wyszczególnienie			Jedn.	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Dobór str.	Uwagi	
					Ilość					



	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	16
		Tom: PW 07	Zmiana: -

<div>EN</div> <div>ENERGOLINIA® W POZNANIU</div>		USTOJE W OTWORACH WIERCONYCH UO, UB1, UB1/ŻN DLA SŁUPÓW PRZELOTOWYCH					str. 97		
<div><div>UO</div><div></div></div>			<div><div>UB1, UB1/ŻN</div><div></div></div>			<div>Beton B 15</div> <div>Skład 1 m³:</div> <div><div>- cement portlandzki „32,5” - 220 kg</div><div>- piasek - 0,42 m³</div><div>- żwir - 0,83 m³</div><div>- woda - 0,20 m³</div></div>			
2	Płyta stopowa	0,3 x 0,3 m	szt.	1	10	10	dla żerdzi E, ELV		
1	Beton	B 15	m³	...	2400	...	UB1, UB1/ŻN, UB1/BSW		
Lp.	Wyszczególnienie		Jedn.	Ilość	jedn.	całk.	Uwagi		
					Masa [kg]				
MATERIAŁY USTOJU									
UB1/ŻN (żerdzie ŻN-10 i 12) zblіżniaczone	2,5	0,594	0,370		0,323				
	2,4	0,570	0,355		0,310				
	2,3	0,546	0,340		0,296				
	2,2	0,524	0,326		0,284				
	2,1	0,499	0,311		0,272				
	2,0	0,475	0,296		0,259				
UB1/ŻN (żerdzie ŻN-10 i 12)	2,0	0,475	0,396		0,326				
	1,9	0,451	0,376		0,344				
	1,8	0,427	0,356		0,364				
	1,7	0,404	0,337		0,383				
	t = t <sub>w</sub>	V <sub>w</sub>	10		12				
UO UB1 (żerdzie E/2,5÷4,3 ELV/3,5)	3,0 / 3,1	0,736	0,542	0,507	0,482				
	2,9 / 3,0	0,712	0,524	0,490	0,463				
	2,8 / 2,9	0,689	0,506	0,475	0,449				
	2,7 / 2,8	0,665	0,488	0,458	0,433				
	2,6 / 2,7	0,641	0,470	0,440	0,418				
	2,5 / 2,6	0,617	0,452	0,420	0,400				
	2,4 / 2,5	0,594	0,434	0,406	0,386				
	2,3 / 2,4	0,570	0,416	0,389	0,368				
	2,2 / 2,3	0,546	0,398	0,371	0,353				
	2,1 / 2,2	0,524	0,381	0,357	0,337				
	2,0 / 2,1	0,500	0,363	0,340	0,321				
	1,9 / 2,0	0,475	0,345	0,324	0,306				
	1,8 / 1,9	0,451	0,328	0,308	0,291				
	1,7 / 1,8	0,427	0,310	0,288	0,272				
	1,6 / 1,7	0,404	0,293	0,277	0,259				
Typ ustoju	t/t <sub>w</sub>	V <sub>w</sub>	9	10,5	12				
	Głębokość [m]	wykopu	zasypki gruntowej lub betonu B15 dla żerdzi o dł. [m]						
		Objętość [m³]							



	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	17
		Tom: PW 07	Zmiana: -

EN

ENERGOLINIA®  
W POZNANIU

POŁĄCZENIE UZIEMIENIA

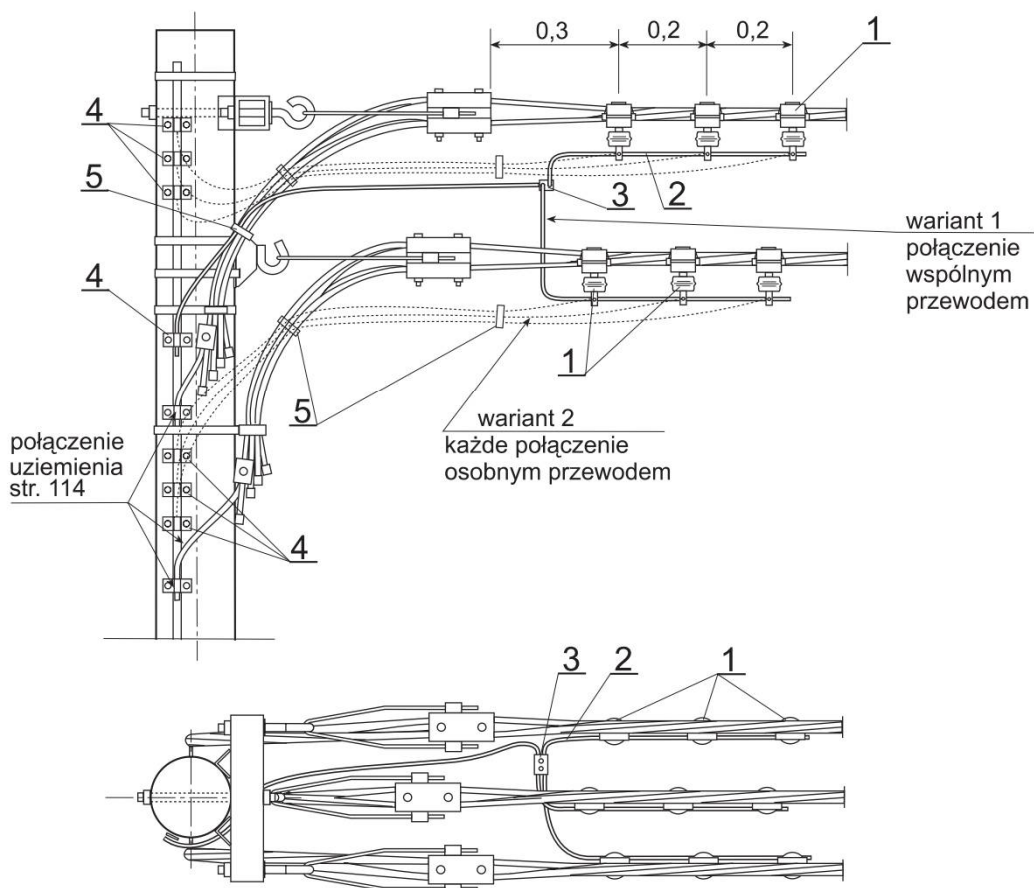
str. 114

**Uwaga:**

Zacisk poz. 4 i przewód poz. 5 stosować do połączenia przewodu PEN ze zwodem na słupach P, N i K, przy czym na słupie K alternatywnie żyłę PEN można połączyć ze zwodem uziemiającym bezpośrednio.

6	Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	0,05	2			-	Do zacisku probierczego
5	Przewód izolowany dł. 1 m (uwaga)	AsXSn 1x□	m	-	1	2	3	-	
4	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SL□	szt.	□	1	2	3	144	
3	Zacisk uziemiający śrubowy	2442	szt.	0,4	1	2	3	BELOS	
2	Taśma stalowa 20x0,7 + klamerka	COT 37	m	0,115	8	6		143	Mocowanie zводу do słupa 10,5 m 12 m 9 m
		COT 36	szt.	0,015	8	6			
1	Bednarka 254	stalowa - ocynkowana	m	0,785	9			-	Zwód uziemiający do słupa 12 m 10,5 m 9 m
7,5									
6									


Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Masa jedn. [kg]	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Producent, dobór str.	Uwagi
				Ilość				



**Uwagi:**

1. Ograniczniki przepięć SE 30. są wyposażone w zacisk umożliwiający odgałęzienie od linii gołej lub izolowanej - przykłady str. 121, 125.
2. W przypadku zastosowania ograniczników przepięć z sygnalizatorem uszkodzenia lub rozłącznikiem, połączenie zacisków uziemiających ograniczników należy wykonać wyłącznie wg wariantu 2.

5	Opaska	PER 15	szt.	-	2	4	6	-	wariant 2
					1	1	1		wariant 1
4	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	□	3	6	9	GALMAR	wariant 2
					1	1	1		wariant 1
3	Zacisk odgałęźny śrubowy	SL 37.27	szt.	0,1	-	1	1	143	do poz. 2
2	Przewód goły	L 16 mm <sup>2</sup>	m	-	5	10	15	-	wariant 1
					2	3	4		wariant 2
1	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	SE 40. □ SE 30. □	szt.	□	3	6	9	145	wariant 1
Lp.	Wyszczególnienie		Jedn.	Masa jedn. [kg]	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Producent, dobór str.	Uwagi
					Ilość				

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	19
		Tom: PW 07	Zmiana: -

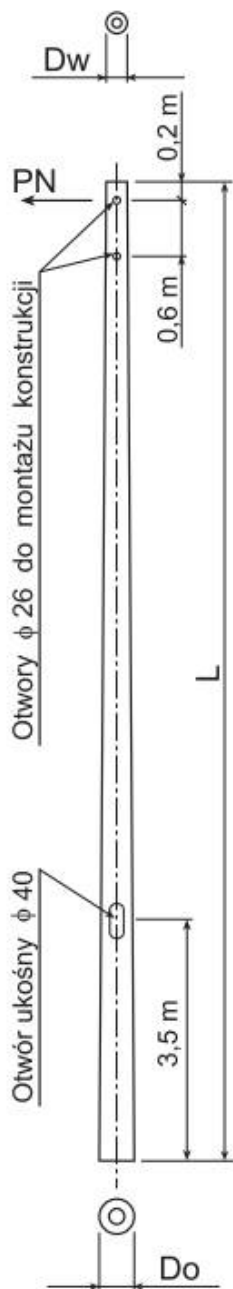
EN	ENERGOLINIA® W POZNANIU	PRZYKŁADY ZAMOCOWANIA OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ	str.	116

szczegół A  
zasilanie z linii AsXS<sub>n</sub>□+2×35


szczegół A  
zasilanie z linii oświetleniowej AsXS<sub>n</sub> 2×35

10	Uchwyt przelotowy	SO 140 SO 239	szt.	0,2 0,13	1	140	przewody od 25 mm <sup>2</sup> przewody do 25 mm <sup>2</sup>
9	Opaska	PER 15	szt.	-	2	ENSTO	
8	Przewód izolowany	DYd 2,5 mm <sup>2</sup>	m	-	3	-	
7	Przewód izolowany	ALYd 16 mm <sup>2</sup>	m	-	1	-	
6	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	0,02	1	134	
5	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SL □	szt.	□	1	144	
4	Wkładka topikowa	25A 63A	szt.	-	1	□	
	Zacisk odgałęźny z osłoną bezpiecznikową	SL □	szt.	□	1	145	
		SV 19.25	szt.		1		
3	Objemka	OG-11 OB-35a OB-34a	szt.	1,1 1,0 0,9	2	134	Do KW-2a Do KW-1, Dw=173, 180 żerdzie Dw=218, 220 Do żerdzi Dw=263 Do żerdzi Dw=173, 180, 218, 220
2	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-2a KW-1	szt.	1,9 1,7	2		
1	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	10,6	1		

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Masa jedn. [kg]	Ilość	Producent, dobór str.	Uwagi
-----	------------------	-------	-----------------	-------	-----------------------	-------



L.p.	Typ żerdzi	Siła użytkowa PN [kN]	Wymiary			Masa [kg]
			L [m]	D <sub>w</sub> [mm]	D <sub>o</sub> [mm]	
1	E-9/2,5	2,5	9	173	309	755
2	E-9/4,3	4,3	9	173	309	845
3	E-9/6c	6,0	9	173	309	845
4	E-9/6	6,0	9	218	354	1058
5	E-9/10	10,0	9	218	354	1162
6	E-9/12	12,0	9	218	354	1180
7	E-9/15	15,0	9	218	354	1180
8	E-10,5/2,5	2,5	10,5	173	330	955
9	E-10,5/4,3	4,3	10,5	173	330	1055
10	E-10,5/6c	6,0	10,5	173	330	1055
11	E-10,5/6	6,0	10,5	218	375	1308
12	E-10,5/10	10,0	10,5	218	375	1460
13	E-10,5/12	12,0	10,5	218	375	1488
14	E-10,5/15	15,0	10,5	263	420	1823
15	E-12/2,5	2,5	12,0	173	353	1172
16	E-12/4,3	4,3	12,0	173	353	1298
17	E - 12/6c	6,0	12,0	173	353	1298
18	E-12/6	6,0	12,0	218	398	1605
19	E-12/10	10,0	12,0	218	398	1792
20	E-12/12	12,0	12,0	218	398	1830
21	E-12/15	15,0	12,0	263	443	2225

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	21
		Tom: PW 07	Zmiana: -

## 6. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY

Łódzka Okręgowa  
 Izba Inżynierów Budownictwa  
 91-425 Łódź, ul. Północna 39  
 tel. (0-42) 639-97-39, fax (0-42) 630-55-39  
 NIP 725-18-49-050, REGON 473043690  
 Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
 Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
  
 OKK/2891/695/16  
 sygn. akt. KK/D/7131/3012/16

Łódź, dnia 14 czerwca 2016 r.

### 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 Mariusz Łukasz Ożminkowski**

magister inżynier  
 kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 10 maja 1982 r. w Kole

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/3012/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 odwrocie 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



	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	<i>Projekt nr:</i>  014	<i>Strona:</i>  22
		<i>Tom:</i> PW 07	<i>Zmiana:</i> -

Pan Mariusz Ożminkowski 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. Mariusz Ożminkowski  
ul. Tomaszewicza 4/37  
94-048 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	23
		Tom: PW 07	Zmiana: -



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**ŁOD-MJ5-CAR-ZRL \***

Pan Mariusz Łukasz OŹMINKOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0076/16  
 adres zamieszkania m. Wiesiołów 5, 62-660 Dąbie  
 jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
 ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2018-03-31.


Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-13 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:  014	Strona:  24
		Tom: PW 07	Zmiana: -

**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

Łódź, dnia 12 czerwca 2015 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa**  
**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/2701/738/15  
 sygn. akt. KK/D/7131-2/2703/15

### DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*) 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 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. 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 z wynikiem pozytywnym

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

Pan Paweł Szewczyk

magister inżynier  
 kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 29 lipca 1983 r. w Piotrkowie Trybunalskim

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2703/PWOE/15

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 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





	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:  014	Strona:  25
		Tom: PW 07	Zmiana: -

Pan Paweł Szewczyk jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz 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, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) 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. Paweł Szewczyk  
ul. Skrzetuskiego 8/34  
92-432 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	26
		Tom: PW 07	Zmiana: -



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-8Z5-RGZ-EL4 \*


Pan Paweł SZEWCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0131/15  
adres zamieszkania ul. Skrzetuskiego 8 m. 34, 92-432 Łódź  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-11 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.


	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	27
		Tom: PW 07	Zmiana: -

## 7. Obliczenia z programu DIALUX

**Kraszew**

Partner kontaktowy:  
 Numer zlecenia:  
 Firma:  
 Numer klienta:

Data: 13.10.2017  
 Edytor:

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	28
		Tom: PW 07	Zmiana: -

Kraszew




**DIALux**  
13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

<b>Kraszew</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>ul. Szyszkowa</b>	
Dane planowania	3
Lista oprav	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolinie (E)	6
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolinie (L)	7
<b>Obserwator 2</b>	
Izolinie (L)	8

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	29
		Tom: PW 07	Zmiana: -

Kraszew



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

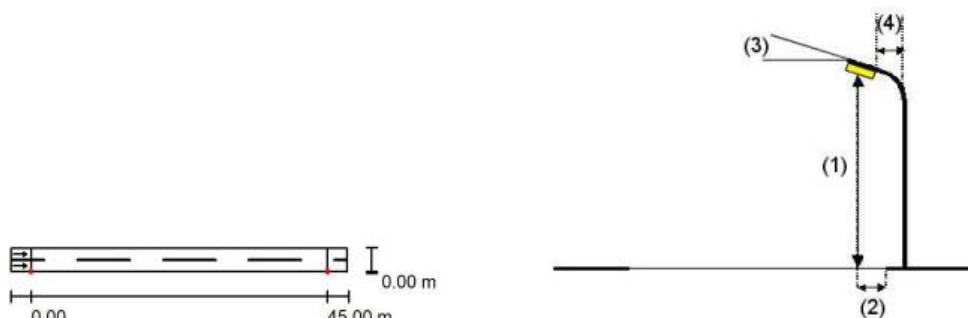
## ul. Szyszkowa / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 3.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:

SCHREDER 383352 AXIA 2.1 5178 - 16 NVSL219CT 480mA NW 230V  
Integrated lenses 383352

Strumień świetlny (Oprawa): 3328 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3675 lm  
Moc opraw: 26.0 W  
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
Odstęp słupa: 45.000 m  
Wysokość montażu (1): 7.500 m  
Wysokość punktu świetlnego: 7.397 m  
Nawis (2): 0.000 m  
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °  
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 647 cd/klm


przy 80°: 239 cd/klm

przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.5.

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	30
		Tom: PW 07	Zmiana: -

Kraszew



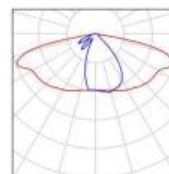
**DIALux**  
13.10.2017


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### ul. Szyszkowa / Lista opraw

SCHREDER 383352 AXIA 2.1 5178 - 16  
NVSL219CT 480mA NW 230V Integrated lenses 383352  
Numer artykułu: 383352  
Strumień świetlny (Oprawa): 3328 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3675 lm  
Moc opraw: 26,0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 43 73 95 100 91  
Wyposażenie: 1 x 16 NVSL219CT480mA NW 230V (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



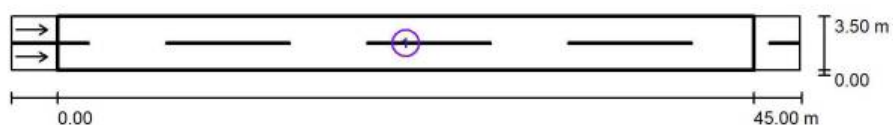
	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	31
		Tom: PW 07	Zmiana: -

Kraszew



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### ul. Szyszkowa / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80


Skala 1:365

#### Lista pól oszacowania

- Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 45.000 m, Szerokość: 3.500 m  
 Siatka: 15 x 6 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.50	0.48	0.44	14	0.82
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	32
		Tom: PW 07	Zmiana: -

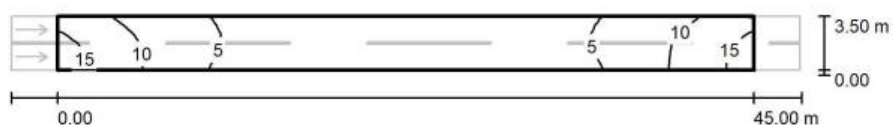
Kraszew



**DIALux**  
13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ul. Szyszkowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 365

Siatka: 15 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
6.00


$E_{min}$  [lx]  
1.50

$E_{max}$  [lx]  
15

$E_{min} / E_m$   
0.250

$E_{min} / E_{max}$   
0.098



	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	33
		Tom: PW 07	Zmiana: -

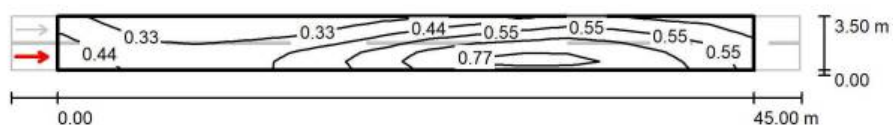
Kraszew



**DIALux**  
13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail


**ul. Szyszkowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**



Wartości Candela/m², Skala 1 : 365

Siatka: 15 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 0.875 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.50	0.48	0.44	14
Wartości zadane według klasy ME5:	$\geq 0.50$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Kraszew w ciągu ulicy Szyszkowej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	34
		Tom: PW 07	Zmiana: -

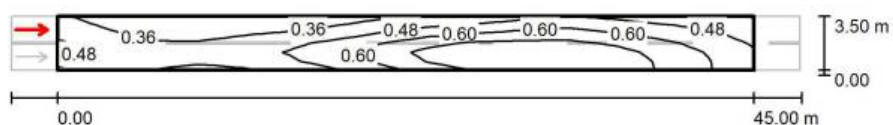
Kraszew



**DIALux**  
13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ul. Szyszkowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**



Wartości Candela/m², Skala 1 : 365

Siatka: 15 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 2.625 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.53	0.50	0.47	13
Wartości zadane według klasy ME5:	$\geq 0.50$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

**STAROSTA ŁÓDZKI WSCHODNI**

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego: **P.1006.20.14.3021**

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: **21.12.2017**

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: **mgr inż. Damian Musiał**

województwo łódzkie  
powiat łódzki wschodni

Id.jedn. ewid. 100602\_2  
gm. Andrespol

Id.obrębu ewid. 100602\_2.0006  
obwód Kraszew (6)  
działka 212, 211 231/7, 231/9  
225/3, 232/3, 233, 234/3  
Id.: PODGIK.L440.2523.2017

Mapa  
do celów projektowych  
Skala 1:500

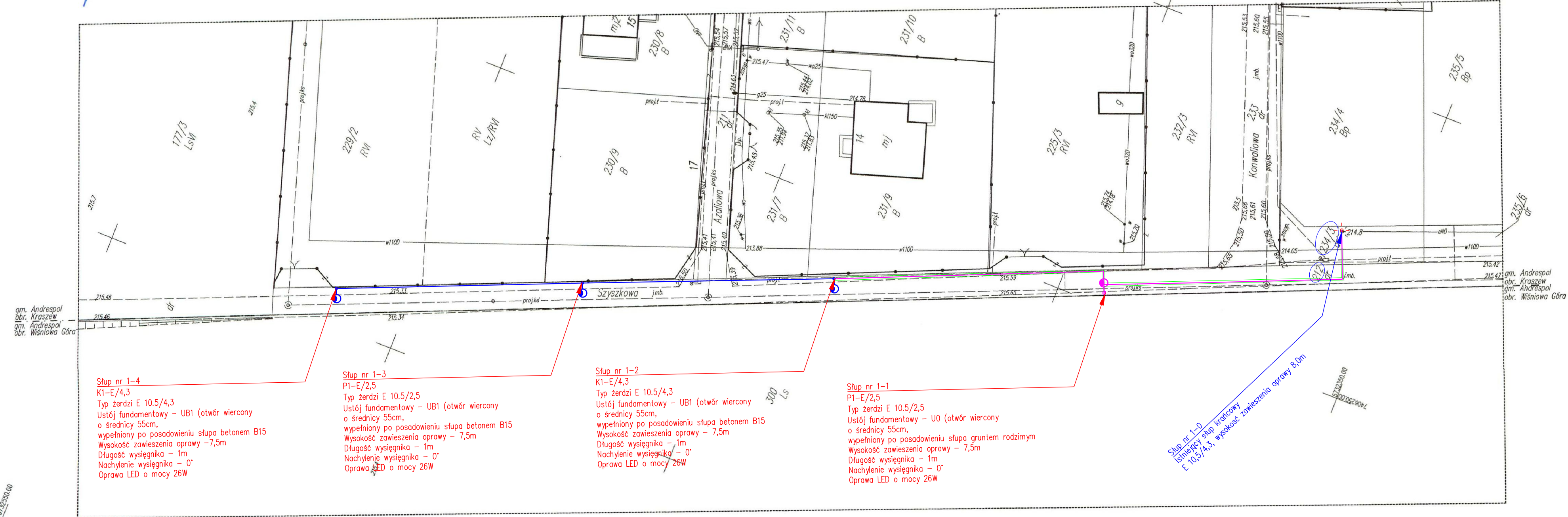
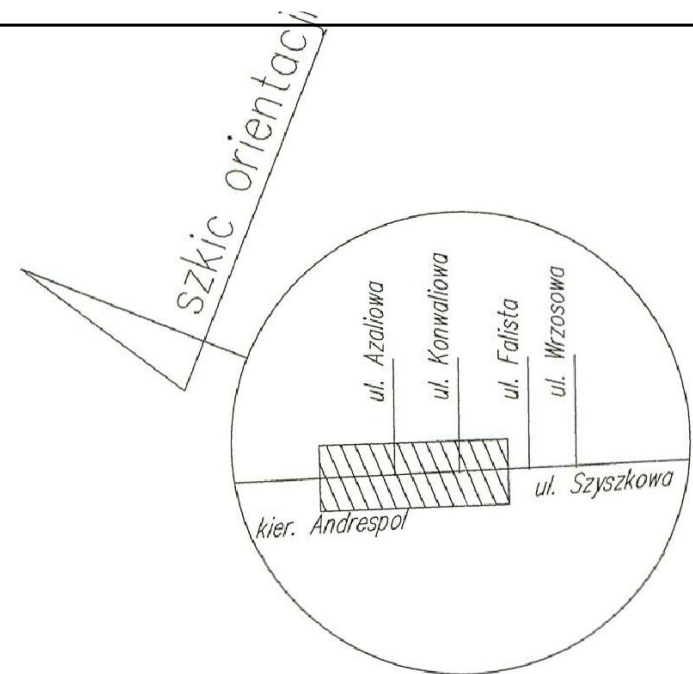
Mapę niniejszą opracowano na podstawie mapy zasadniczej gminy Andrespol, sekcja nr 7.162.9.12.3.2, 7.162.9.12.4.1, danych SIT, wydawu w terenie i pomiaru z października 2017r. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich 2000 strefa 7 Układ wysokości – Kronsztadt 60 Mapę opracowano bez ustalenia obciążeń z tytułu służebności gruntowej uwaga:  
Wykonawca mapy nie odpowiada za brak na mapie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji oraz nie wskazanych przez instytucje branżowe podczas wstępnego wywiadu branżowego.  
Proszę zachować szczególną ostrożność przy pracach ziemnych.

PRACE TERENOWE WYKONAL

"GEOMETRA" USŁUGI GEODEZYJNE mgr inż. Piotr Wąs  
95-200 Pabianice ul. Baczynskiego 46

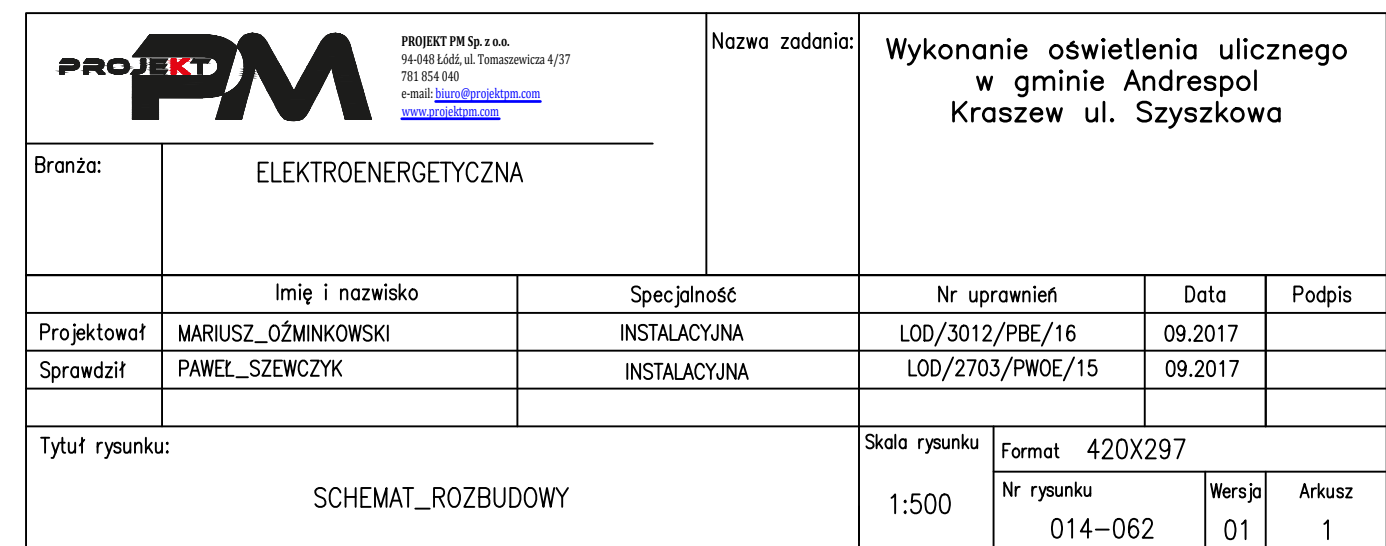
GEODETA Michał Zaczek nr. upr. 22665

Pabianice, dn. 02.10.2017r.

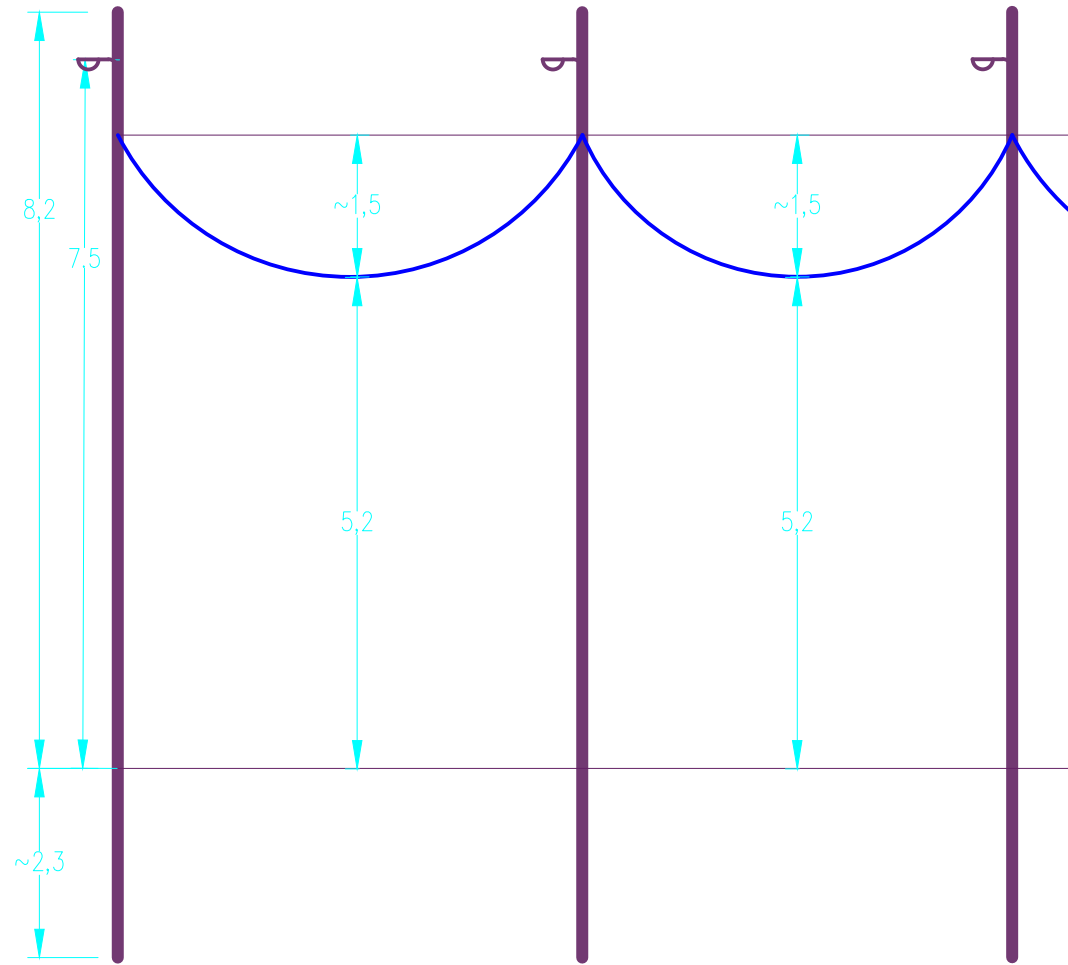


- WAGA:
1. Wszystkie drzewa na trasie linii napowietrznej należy przyciąć tak by odległość przewodu od gałęzi była nie mniejsza 1m. Wielkość przycięcia nie może przekraczać 30% korony, która rozwinęła się w całym okresie rozwoju drzewa.
  2. W miejscach zbliżenia do istniejącej infrastruktury prace wykonywać przy użyciu narzędzi ręcznych.
  3. Przed rozpoczęciem wykopów liniowych przy użyciu sprzętu zmechanizowanego wykonać przekopy kontrolne.
  4. Na ostatnim słupie wykonać uziemienie o wartości rezystancji nie przekraczającej 30 Ohm. Zaleca się wykonanie uziomu mieszanego (poziomego ułożonego wzdłuż linii uzupełnionego uziomem pionowym, Po wykonaniu uziomu zmierzyć wartość rezystancji uziemienia. W przypadku zbyt dużych wartości rezystancji rozbudować uziom.
  5. Na słupie z którego zostanie wykonane zasilanie kablowe tj. słup nr 1-0, oraz słupie 1-2 wykonać uziemienie o wartości 10 Ohm i zainstalować ograniczniki przepięć

- LEGENDA
- Projekowana linia napowietrzna AsXSN 2x25mm2
  - Projekowana linia kablowa YAKY 2x25mm2
  - Projekowana rura osłonowa typu 1
  - Projekowana rura osłonowa typu 2
  - Oprawa na słupie E10,5/4,3 lub E10,5/2,5, wysięgnik długości 1m Wysokość zawieszenia oprawy 7,5m
  - Oprawa na słupie E10,5/2,5 wysięgnik długości 1m Wysokość zawieszenia oprawy 7,5m






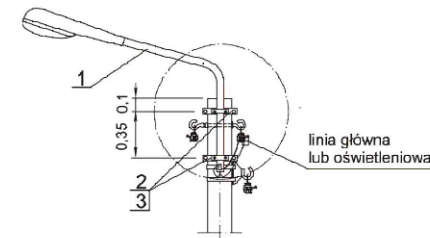
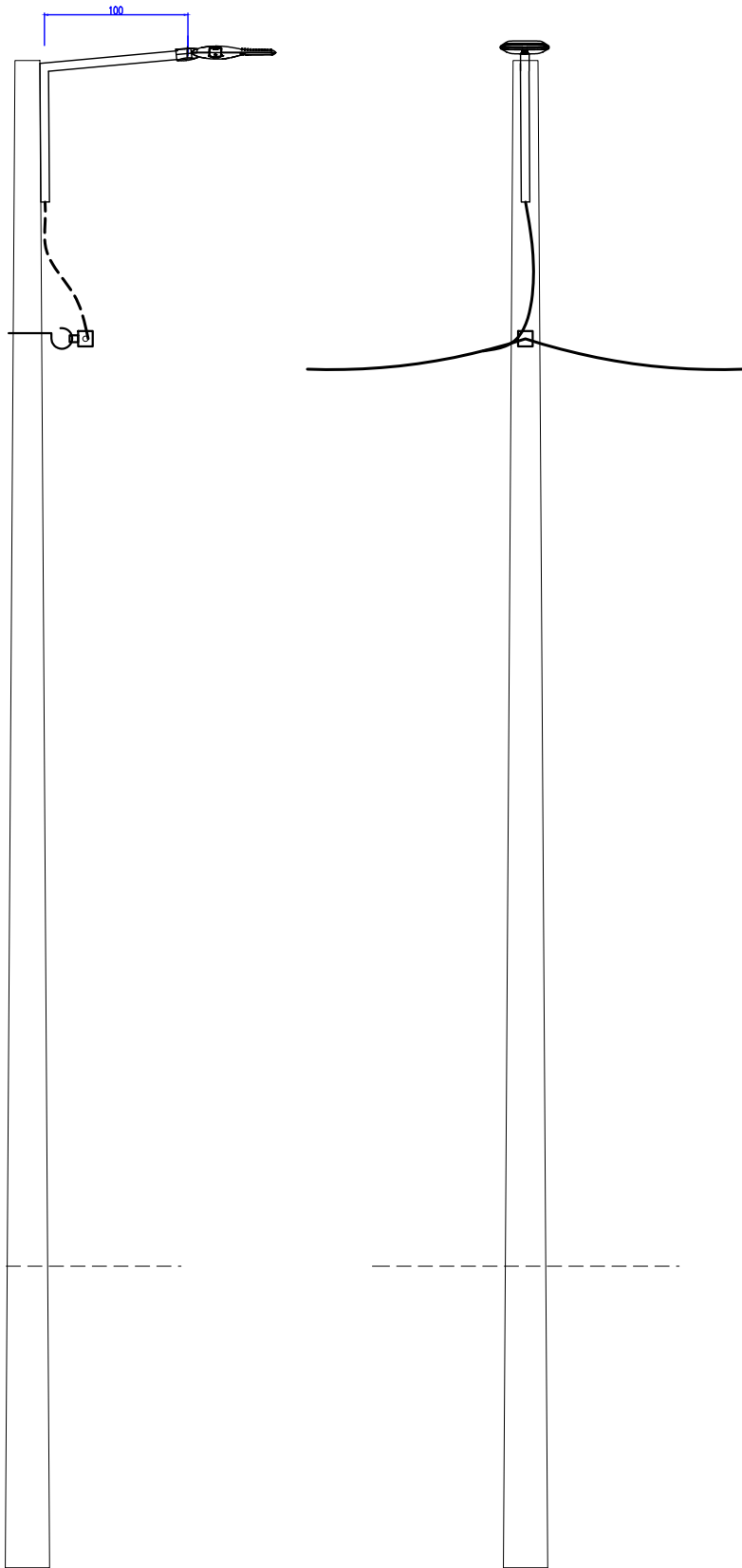


<b>N<sub>p</sub></b>	213	daN
<b>P<sub>s</sub></b>	39	daN
<b>P<sub>o</sub></b>	22	daN
<b>P<sub>uv</sub></b>	222	daN

<b>W<sub>p</sub></b>	0,72	daN
<b>P<sub>p</sub></b>	36	daN
<b>P<sub>o</sub></b>	22	daN
<b>P<sub>u</sub></b>	58	daN

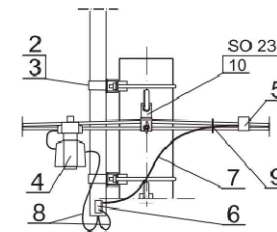
<b>N<sub>p</sub></b>	213	daN
<b>P<sub>s</sub></b>	39	daN
<b>P<sub>o</sub></b>	22	daN
<b>P<sub>uw</sub></b>	222	daN

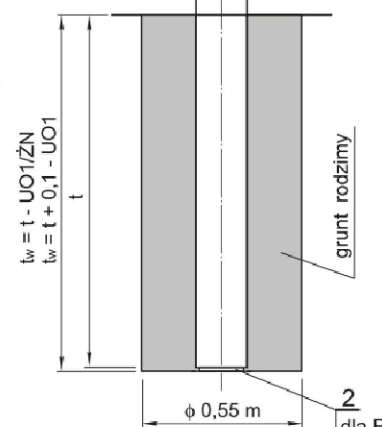
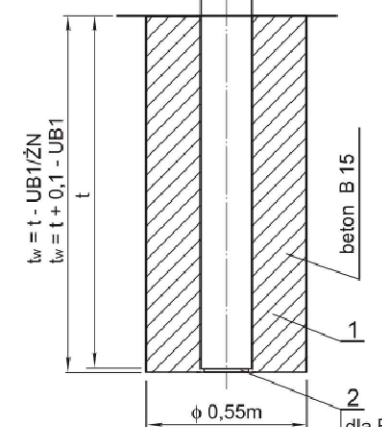
 <p> <b>PROJEKT P.M. Sp. z o.o.</b>            94-048 Łódź, ul. Tomaszewicza 4/37            78 854 140            e-mail: <a href="mailto:biuro@projekt-pm.com">biuro@projekt-pm.com</a>  <a href="http://www.projekt-pm.com">www.projekt-pm.com</a> </p>		<b>Nazwa zadania:</b>		<b>Wykonanie oświetlenia ulicznego w gminie Andrespol Kraszew ul. Szyszkowa</b>			
<b>Branża:</b>		<b>ELEKTROENERGETYCZNA</b>					
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis		
Projektował	MARIUSZ_OŻMINKOWSKI	INSTALACYJNA	LOD/3012/PBE/16	09.2017			
Sprawdził	PAWEŁ_SZEWczyk	INSTALACYJNA	LOD/2703/PWOE/15	09.2017			
<b>Tytuł rysunku:</b>		<b>Skala rysunku</b>		<b>Format 297X420</b>			
<b>PROFIL_LINII_NAPOWIERZNEJ</b>		<b>1:500</b>	<b>Nr rysunku</b>	<b>Wersja</b>	<b>Arkusze</b>		
			<b>014-063</b>	<b>01</b>	<b>1</b>		




1. Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego
2. Konstrukcja mocująca wysięgnik
3. Obejmka
4. Zacisk odgałęźny z oprawą bezpiecznikową
5. Zacisk odgałęźny przebijający izolację
6. Zacisk tulejkowy
7. Przewód izolowany AsXSn 2x25
8. Przewód izolowany YDY 2x2,5
9. Opaska
10. Uchwyt przelotowy

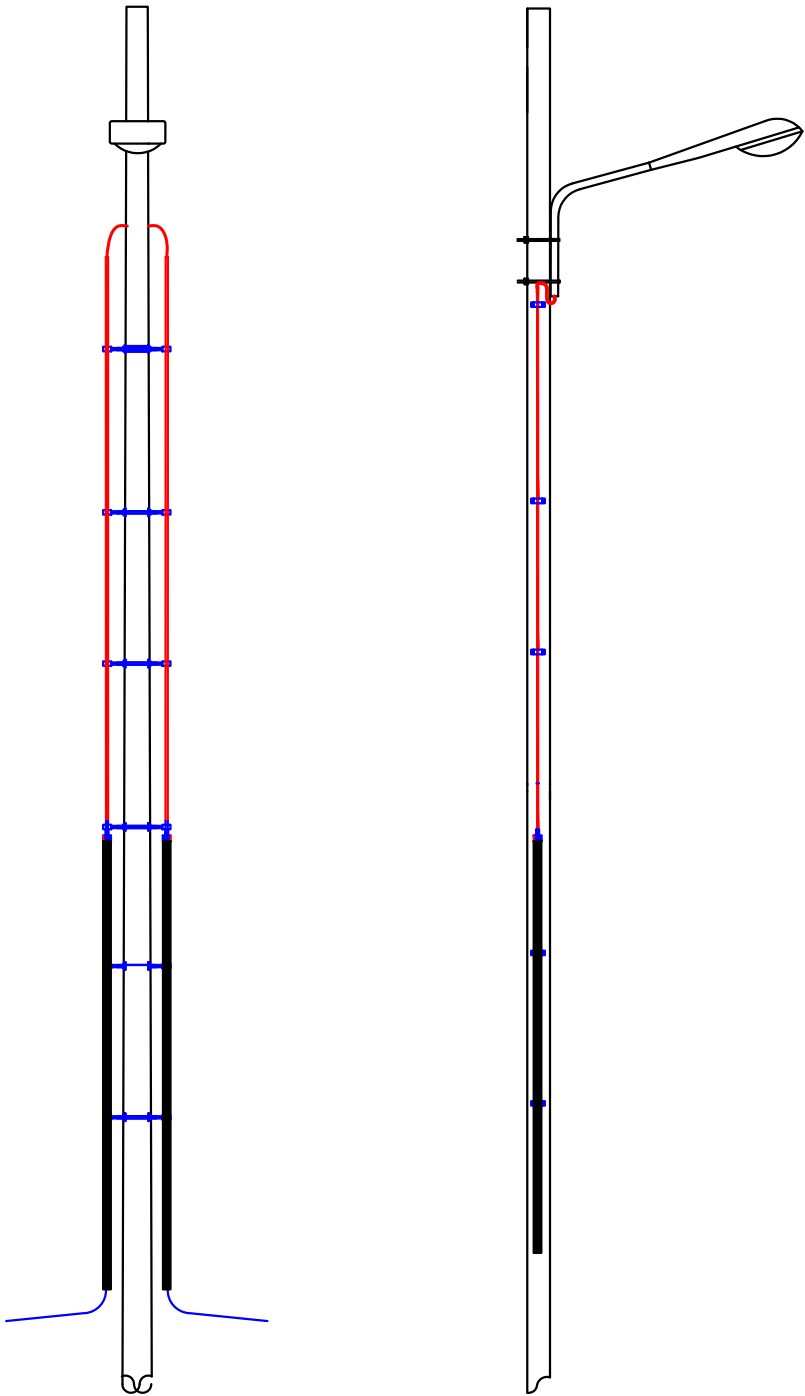
szczegóły A  
zasilanie z linii oświetleniowej AsXSn 2x25



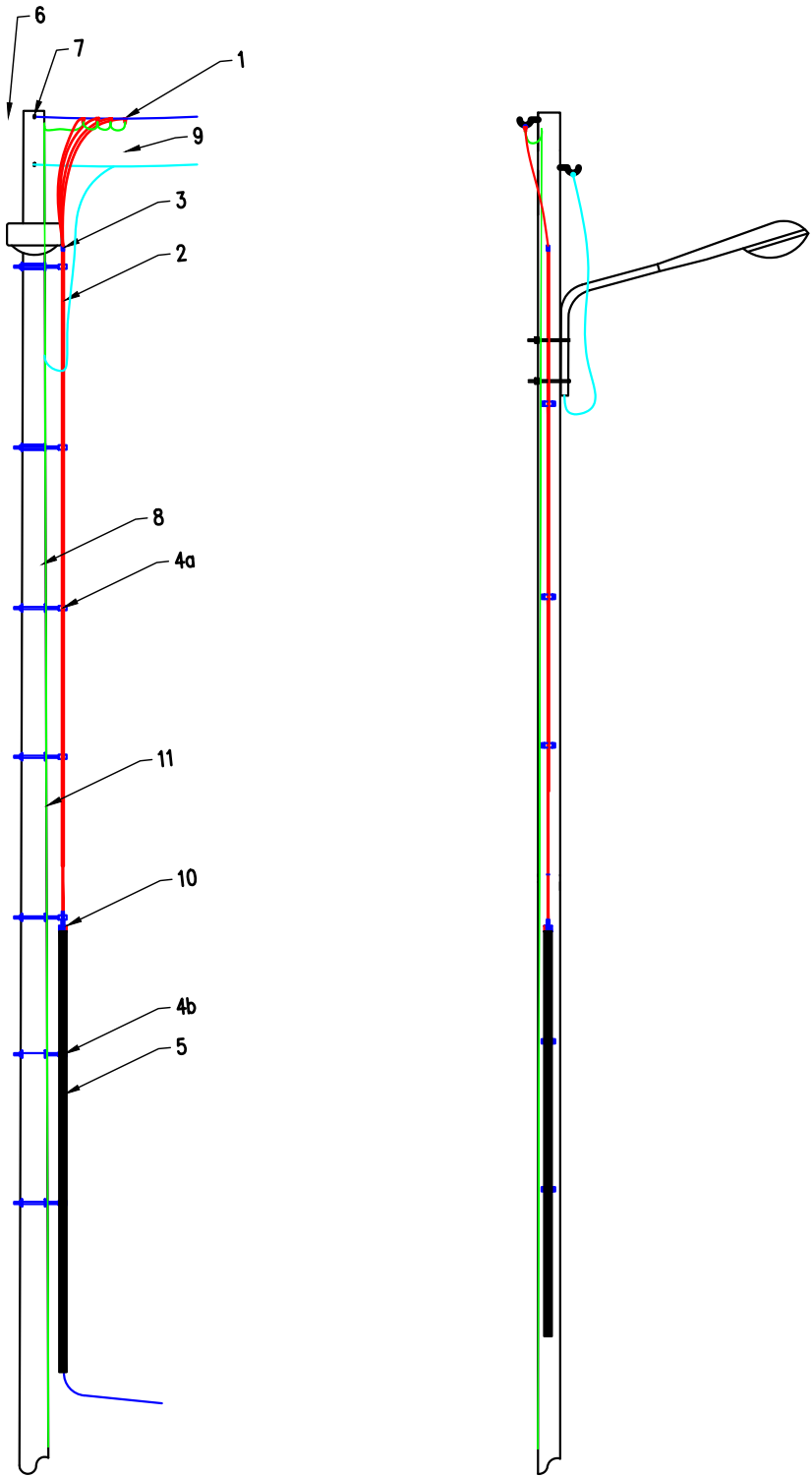
UO1, UO1/ŻN		UB1, UB1/ŻN					
				Beton B 15			
				Skład 1 m <sup>3</sup> :			
				– cement portlandzki „32,5” - 220 kg			
				– piasek - 0,42 m <sup>3</sup>			
				– żwir - 0,83 m <sup>3</sup>			
				– woda - 0,20 m <sup>3</sup>			
2	Płyta stopowa	0,3 x 0,3 m	szt.	1	10	10	UO1, UB1
1	Beton	B 15	m <sup>3</sup>	...	2400	...	UB1, UB1/ŻN
Lp.	Wyszczególnienie		Jedn.	Ilość	jedn.	całk.	Uwagi
					Masa [kg]		

 <div>PROJEKT PM Sp. z o.o. 94-048 Łódź, ul. Tomaszewicza 4/37 781 854 040 e-mail: <a href="mailto:biuro@projektpm.com">biuro@projektpm.com</a> <a href="http://www.projektpm.com">www.projektpm.com</a></div>	Nazwa zadania:		Wykonanie oświetlenia ulicznego w gminie Andrespol		
Branża:	ELEKTROENERGETYCZNA		Kraszew ul. Szyszkowa		
Stadium:	PROJEKT_BUDOWLANY				
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	MARIUSZ_OŻMINKOWSKI	INSTALACYJNA	LOD/3012/PBE/16	09.2017	
Sprawdził	PAWEŁ_SZEWCZYK	INSTALACYJNA	LOD/2703/PWOE/15	09.2017	
Tytuł rysunku:			Skala rysunku	Format 297X420	
SYLWETKI_PROJEKTOWANYCH_SŁUPÓW_OD_1–2_DO_1–5			1:200	Nr rysunku 014–064	Wersja 01 Arkusz 1

SŁUP 1-1



SŁUP 1-0



- 1. Projektowane zaciski z ogranicznikiem przepięć
- 2. Projektowany kabel YAKXS 4x35
- 3. Palczatka termokurczliwa
- 4. Uchwyt (4a dla kabla, 4b dla rury)
- 5. Rura ochronna o średnicy zewnętrznej 50mm
- 6. Istniejąca linia napowietrzna z przewodami gołymi
- 7. Istniejący izolator
- 8. Istniejący słup
- 9. Projektowane przewody uziemiające
- 10. Projektowana koszulka termokurczliwa
- 11. Bednarka FeZn 25x4

**UWAGA**  
Ograniczniki przepięć przyłączyć do uziemienia słupa za pomocą linki LGY 1x16mm<sup>2</sup>. W przypadku braku istniejącego uziemienia lub negatywnych wyników pomiarów uziemienia słupa należy wykonać nowy uziom otokowy i wprowadzić go do zacisku uziemiającego w górnej części słupa

<div><div>PROJEKT</div><div>PM</div></div> <div>PROJEKT PM Sp. z o.o. 94-048 Łódź, ul. Tomaszewicza 4/37 781 854 040 e-mail: <a href="mailto:biuro@projektom.com">biuro@projektom.com</a> <a href="http://www.projektpm.com">www.projektpm.com</a></div>		Nazwa zadania:		Wykonanie oświetlenia ulicznego w gminie Andrespol  Kraszew ul. Szyszkowa		
Branża:	ELEKTROENERGETYCZNA					
Stadium:	PROJEKT_BUDOWLANY					
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis	
Projektował	MARIUSZ_OŻMINKOWSKI	INSTALACYJNA	LOD/3012/PBE/16	09.2017		
Sprawdził	PAWEŁ_SZEWCZYK	INSTALACYJNA	LOD/2703/PWOE/15	09.2017		
Tytuł rysunku:			Skala rysunku	Format 297X420		
PROWADZENIE_KABLA_PO_SŁUPIE_1-0_SYLWETKA-1-1			1:200	Nr rysunku	Wersja	Arkusz
				014-065	01	1