


---

## PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie Inwestycyjne:	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>
Obiekt:	<b>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra ul. Złota</b>
Adres obiektu:	<b>Wiśniowa Góra ul. Złota</b>
Inwestor:	<b>Gmina Andrespol</b> <i>ul. Rokicińska 126 95-020 Andrespol</i>
Tom:	<b>PW 02</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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	2
		Tom: PW 02	Zmiana: -

## Spis treści

1.	KARTA ZMIAN .....	3
2.	OŚWIADCZENIA .....	4
3.	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	5
3.1.	Przedmiot i zakres opracowania .....	5
3.2.	Podstawa opracowania .....	5
3.3.	Stan istniejący .....	5
3.4.1.	Układ zasilania .....	6
3.4.2.	Linia napowietrzna .....	6
3.4.3.	Linia kablowa .....	7
3.1.1.	Instalacja oświetleniowa .....	7
3.1.2.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	9
4.	WSKAZÓWKI WYKONAWCZE .....	10
5.	UWAGI KOŃCOWE .....	10
6.	Szczegółowe karty albumowe słupów nN i elementów związanych .....	12
7.	UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY .....	23
4.	Obliczenia z programu DIALUX .....	29

## Część rysunkowa

Rysunek 014-011 Projekt zagospodarowania terenu

Rysunek 014-022 Schemat sieci

Rysunek 014-033 Profil projektowanej linii napowietrznej


Rysunek 014-014 Sylwetki projektowanych słupów

Rysunek 014-015 Sylwetka istniejącego słupa nr 1-0

Rysunek 014-016 Sylwetka istniejącego słupa nr 2-0


Rysunek 014-017 Sylwetka istniejącego słupa nr 3-0

Rysunek 014-018 Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	3
		Tom: PW 02	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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	4
		Tom: PW 02	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>	10.2017  .....	<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>	10.2017  .....



	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	5
		Tom: PW 02	Zmiana: -

### 3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

#### 3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Wiśniowa Góra ul. Złota. Zakres przebudowy przedstawiono na rysunku 014-002. Szczegółowy zakres inwestycji obejmuje:

- Budowę obwodów oświetleniowych wyprowadzonych istniejących słupów zlokalizowanych na działkach 161/1, 161/2, 170/17
- 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 AXsXSn 2x25mm<sup>2</sup>. Montaż wyścięgników i opraw oświetleniowych na wybudowanych słupach
- Montaż dwóch słupów stalowych na odgałęzieniach od ulicy Złotej do punktowego oświetlania fragmentów tych odgałęzień
- Budowę trzech linii kablowych ziemnych kablem YAKY 2x25mm<sup>2</sup> do zasilania sieci napowietrznej oraz do zasilania dwóch słupów kompozytowych.
- Wykonanie przecisków pod ulicą Złotą celem wykonania zasilania projektowanych słupów

#### 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 Złotej wykonane jest oświetlenie przy użyciu opraw rtęciowych i sodowych zainstalowanych na słupach żelbetowych typu ŻN. Łącznie na ulicy Złotej zainstalowano następującą ilość opraw:

- Oprawy rtęciowe o mocy 125W – 3sztuki
- Oprawy sodowe o mocy 70W – 5sztuk
- Oprawy sodowe o mocy 250W – 2 sztuki

Łączna moc elektryczna zainstalowanego oświetlenia wynosi 1100W.

Linie zasilającą wykonano przy wykorzystaniu przewodów gołych ALF.

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	6
		Tom: PW 02	Zmiana: -

### 3.4. Stan projektowany

W celu poprawy bezpieczeństwa na odgałęzieniach od ulicy Złotej projektuje się budowę sieci oświetlenia ulicznego. Na pierwszym odgałęzieniu (odcinek od słupa oznaczonego na PZT 1-0 do 1-4) projektowane oświetlenie zostanie wykonane w postaci sieci napowietrznej niskiego napięcia na konstrukcjach słupowych typu E-10,5/4,3 oraz E10,5/2,5. Dla odgałęzienia nr 2 i 3 przyjęto zastosowanie słupów stalowych z wysięgnikami montowanych na fundamencie betonowym typu F1500/500.

Zakres rozbudowy oświetlenia przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500 na rysunku 014-011, natomiast schemat rozbudowy na rysunku 014-012.

Przewiduje się zainstalowanie dodatkowych pięciu opraw oświetleniowych typu LED o mocy 36W każda co łącznie powoduje zwiększenie mocy elektrycznej oświetlenia o 380W. Dodatkowe oprawy z uwagi na technologię LED charakteryzującą się małym poborem mocy nie powodują konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej

#### 3.4.1. Układ zasilania

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


- Od istniejącego słupa oznaczonego na rysunku 014-011 jako 1-0 do projektowanego słupa nr 1-1. Na obu słupach zainstalować ograniczniki przepięć. Sposób zainstalowania kabla na słupie przedstawiono na rysunku 014-015.
- Od istniejącego słupa oznaczonego na rysunku 014-011 jako 2-0 do projektowanego słupa nr 2-1. Na istniejącym słupie zainstalować ograniczniki przepięć. Sposób zainstalowania kabla na słupie przedstawiono na rysunku 014-016.
- Od istniejącego słupa oznaczonego na rysunku 014-011 jako 3-0 do projektowanego słupa nr 3-1. Na istniejącym słupie 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 i 4 oraz słup narożny 2) oraz E 10,5/2,5 (słup przelotowy nr 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 014-013. Sylwetki projektowanych słupów na rysunku 014-014.

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	7
		Tom: PW 02	Zmiana: -

### 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 wjazdami 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 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, natomiast rozwiązanie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą przedstawiono na rysunku 014-018 (ark 1-6)


### 3.1.1. 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 8,5 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

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	8
		Tom: PW 02	Zmiana: -

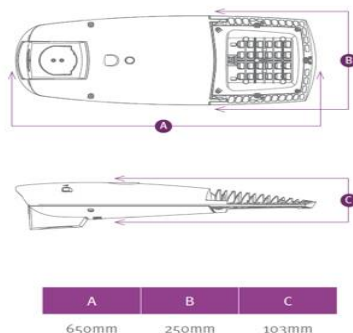
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub od -10° do 5° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego 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 – 36W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: II

#### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

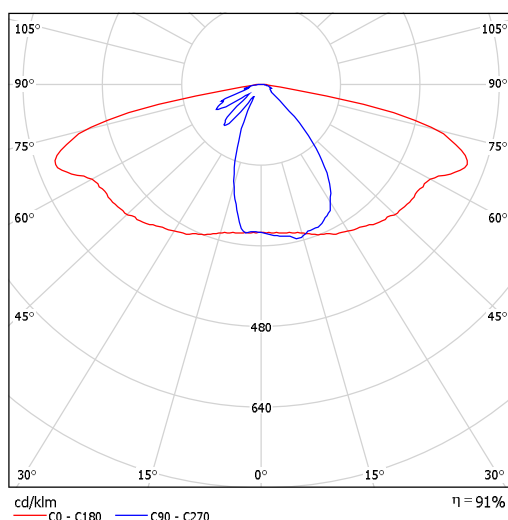
- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 5000lm
- minimalny strumień świetlny oprawy (po uwzględnieniu wszystkich strat) – 4500lm
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż 91%
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego 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 ± 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

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	9
		Tom: PW 02	Zmiana: -

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



Rysunek 2. Fotometria

### 3.1.2. 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 30Ω. 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 Ω.


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.

Zasilanie każdej oprawy wykonać poprzez złącze bezpiecznikowe przewidziane do montażu na linii napowietrznej z wkładką bezpiecznikową o wartości 6A.

### 3.2. 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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	10
		Tom: PW 02	Zmiana: -

### 3.3. Tabela podstawowych materiałów


L.P.	Materiał	Jedn.miary	Ilość
1.	Oprawa LED 36W o parametrach nie gorszych niż w projekcie	szt.	5
2.	Słup żelbetowy K1-E/4,3– uzbrojenie zgodnie z rysunkiem 014-014 oraz albumem do projektowania linii	szt.	2
3.	Słup żelbetowy N2-E/4,3– uzbrojenie zgodnie z rysunkiem 014-014 oraz albumem do projektowania linii	szt.	1
4.	Słup żelbetowy P1-E/2,5– uzbrojenie zgodnie z rysunkiem 014-014 oraz albumem do projektowania linii	szt.	1
5.	Słup stalowy sześciokątny wysięgnikowy z fundamentem F150/200 z wysięgnikiem o długości 1m i podniesieniu 0.75m	szt.	2
6.	Wysięgnik stalowy o długości 1m, kąt nachylenia 0 stopni	szt.	3
7.	Przewód AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	m.	150
8.	Kabel YAKY 2x25	m	220
9.	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe	Szt.	5

## 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.


	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	11
		Tom: PW 02	Zmiana: -

- 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 pomocnicze, 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 Oźminkowski

Sprawdził: mgr inż. Paweł Szewczyk




	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	12
		Tom: PW 02	Zmiana: -

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

<div>EN</div> <div>ENERGOLINIA® W POZNANIU</div>		SŁUP PRZELOTOWY P1 ÷ P3		str. 36									
<div><div><div><div>0,3</div><div></div></div><div><div></div><div><div>1</div><div>P1-12/2,5</div><div>180° ÷ 170°</div></div></div></div></div>				<div>Uwagi:</div> <div>1. Wysokość <math>h_p</math> podano dla słupa linii 1-torowej przy głębokości zakopania <math>t=2,0</math> m. Wartości skorygować w zależności od przyjętego ustaju - fundamentu oraz ilości torów linii, zgodnie z uzbrojeniem słupa.</div> <div>2. Zakres stosowania, dopuszczalne obciążenia i sposoby ustalania obciążeń słupów podano w tablicy 9.</div>									
Typ słupa		Żerdź		Siła użytkowa słupa		Wysokość zawieszenia przewodów $h_p$		Uzbrojenie słupa					
		Długość L		Ilość		Typ							
		m		szt.									
P □-9		9		1		P1-E/2,5		P1-250		6,7		37	
P □-10,5		10,5				P2-ELV/3,5		P2-350		8,2			
P □-12		12				P3-E/4,3		P3-430		9,7			



	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	13
		Tom: PW 02	Zmiana: -

EN

ENERGOLINIA®  
W POZNANIU

UZBROJENIE SŁUPA

P1 ÷ P3

str.


37

**Uwaga:**

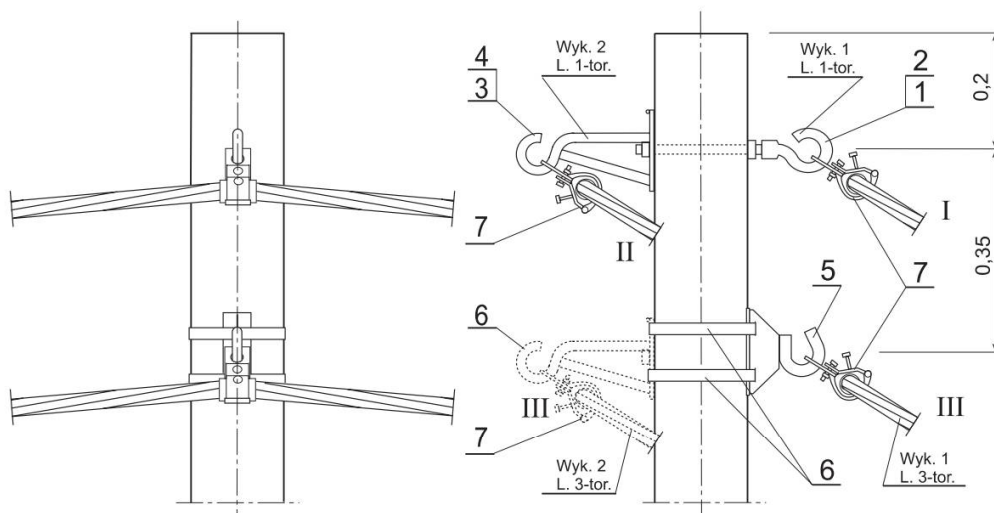
W przypadku braku możliwości doboru haków śrubowych, można je zastąpić hakami mocowanymi taśmą.

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			

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	14
		Tom: PW 02	Zmiana: -

<div>EN</div> <div>ENERGOLINIA® W POZNANIU</div>		<div>SŁUP NAROŻNY</div> <div>N1 ÷ N8, N11, N12</div>		<div>str.</div> <div>42</div>	
<div><div><div><div><div><div></div><div>0,3</div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div></div>					

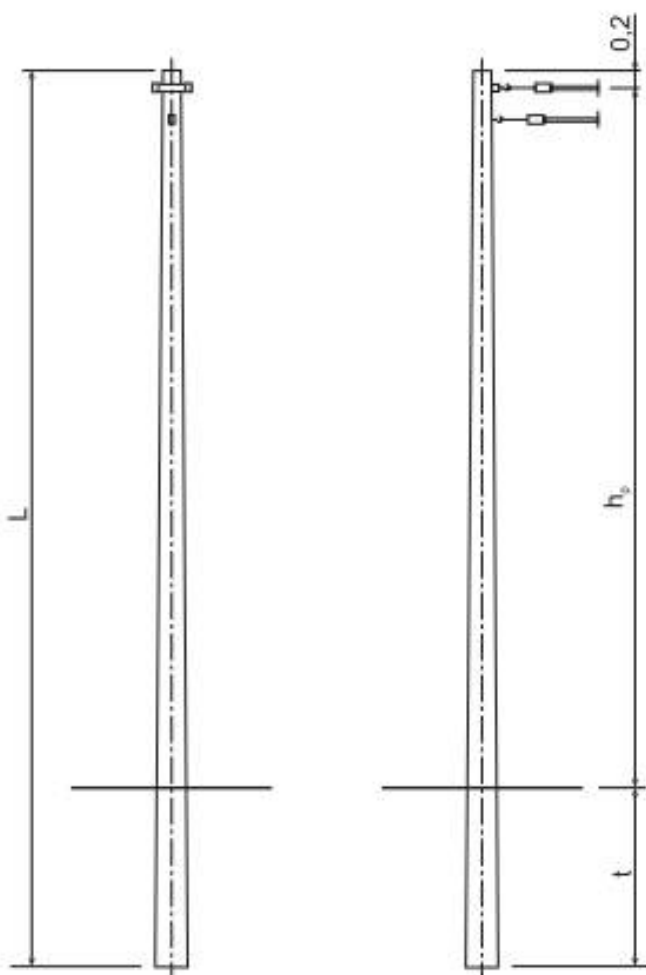


- 1) Do żerdzi o średnicy  $D_w=173, 180 \text{ mm}$   
2) Do żerdzi o średnicy  $D_w=218, 220 \text{ mm}$   
3) Do żerdzi o średnicy  $D_w=263 \text{ mm}$

**Uwaga:**

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

10	Ustój - fundament	<input type="checkbox"/>	kpl.	1	90÷93	
9	Połączenie uziemienia		kpl.	<input type="checkbox"/>	114	
8	Uziom	<input type="checkbox"/>	kpl.	<input type="checkbox"/>	112, 113	
7	Uchwyt narożny	SO 140.02 SO 130.02 SO 136.02 SO 99	szt.	1	2	3
6	Taśma stalowa z klamerkami	COT 37 + COT36	kpl.	-	-	1
5	Hak wieszakowy	SOT 39 SOT 29	szt.	-	-	1
4	Śruba dwustronna	M20x360 <sup>3)</sup> M20x300 <sup>2)</sup> M20x280 <sup>1)</sup>	SOT 4.7 <input type="checkbox"/> SOT 4.6	szt.	1	1
3	Hak wieszakowy dystansowy	M20	PD 3.2	szt.	1	2
2	Hak nakrętkowy	M20	PD 2.2	szt.	-	1
1	Hak wieszakowy (Uwaga)	M20x310 <sup>2) 3)</sup> M20x320 <sup>2) 3)</sup> M20x240 <sup>1)</sup> M16x320 <sup>2) 3)</sup> M16x240 <sup>1)</sup>	SOT 101.2 SOT 21.2 SOT 21.1 SOT 21.216 SOT 21.116	szt.	1	-
Lp.	Wyszczególnienie		Jedn.	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.
				Ilość		
					Dobór str.	Uwagi

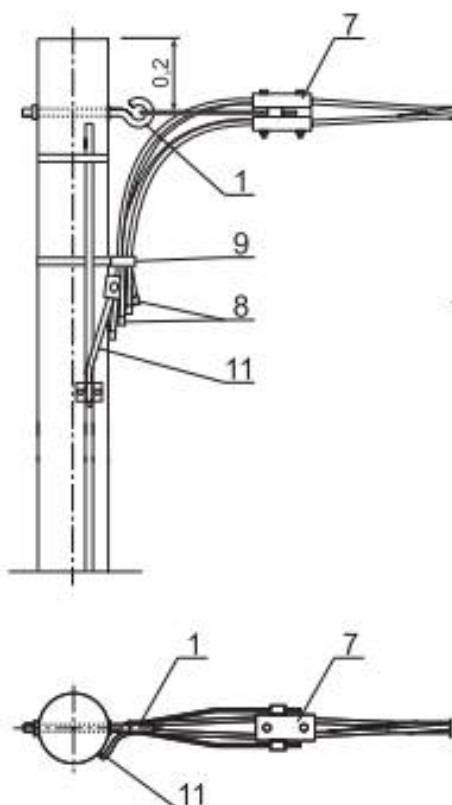


**Uwagi:**

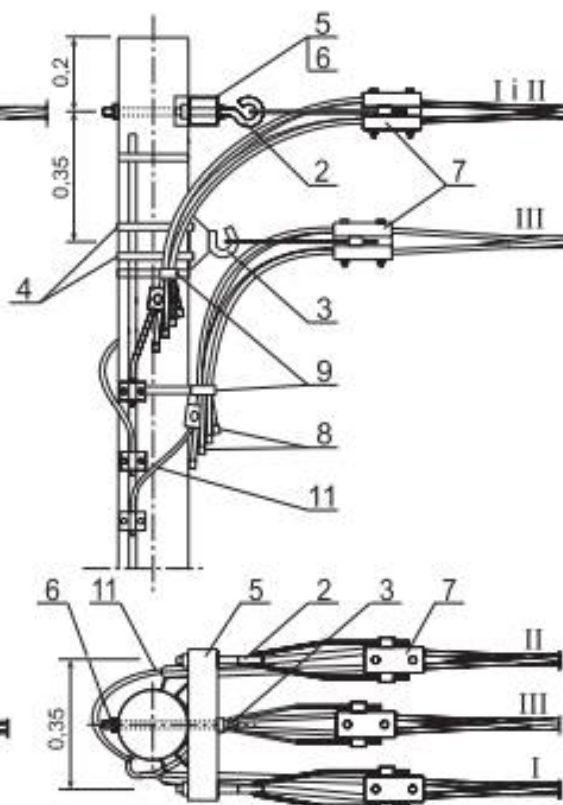
1. Wysokość  $h_p$  podano dla słupa linii 1-torowej przy głębokości zakopania  $t=2,0$  m. Wartości skorygować w zależności od przyjętego ustoju - fundamentu oraz ilości torów linii, zgodnie z uzbrojeniem słupa.
2. Zakres stosowania, dopuszczalne obciążenia i sposoby ustalania obciążeń słupów podano 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	K1-430 K2-600 K3-1000 K4-1200	6,8	53
K□-10,5	10,5		K5-ELV/13,5 K6-E/15	K5-1350 K6-1500	8,3	
K□-12	12,5		K7-E/17,5, ELV/17,5 K11-E/20 K12-E/25	K7-1750 K11-2000 K12-2500	9,8	

Linia 1-tor.




Linia 2-tor. i 3-tor.




12	Ustój - fundament		<input type="checkbox"/>	kpl.	1			90 ÷ 93	
11	Połączenie uziemienia			kpl.	1			114	
10	Uziom		<input type="checkbox"/>	kpl.	1			112, 113	
9	Uchwyt dystansowy		SO 79.6	szt.	1	2	3	141	
8	Osłonka końca przewodu		PK 99. <input type="checkbox"/>	szt.	4+ <input type="checkbox"/>	8+ <input type="checkbox"/>	12+ <input type="checkbox"/>	147	
7	Uchwyt odciągowy		SO <input type="checkbox"/>	szt.	1	2	3	140	
6	Śruba z nakrętką, podkładką kwadratową i sprężystą		M20x400 M20x350	szt.	-	1	1	-	Do PI-1, $\frac{Dw=263}{\text{żerdzie } Dw=218, 220}$
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  $\frac{Dw=218, 220, 263}{\text{mocow. } Dw=173, 180}$ do $\frac{Dw=218, 220, 263}{\text{żerdzi } Dw=173, 180}$
		M16x200	SOT 21.16						
		M20x310	SOT 101.2						
		M20x320	SOT 21.2						
		M20x240	SOT 21.1						
		M16x320	SOT 21.216						
1		M16x240	SOT 21.116		1	-	-		
Lp.	Wyszczególnienie			Jedn.	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Dobór str.	Uwagi
					Ilość				

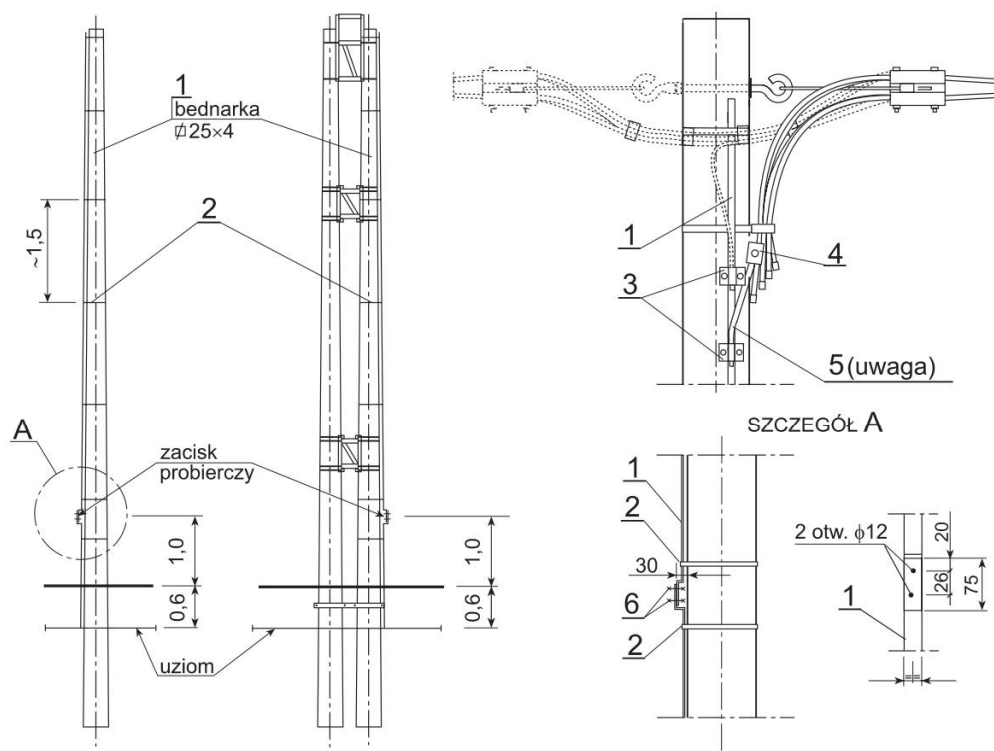


	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	18
		Tom: PW 02	Zmiana: -

<div>EN</div> <div>ENERGOLINIA®</div> <div>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) zblźniaczone	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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	19
		Tom: PW 02	Zmiana: -

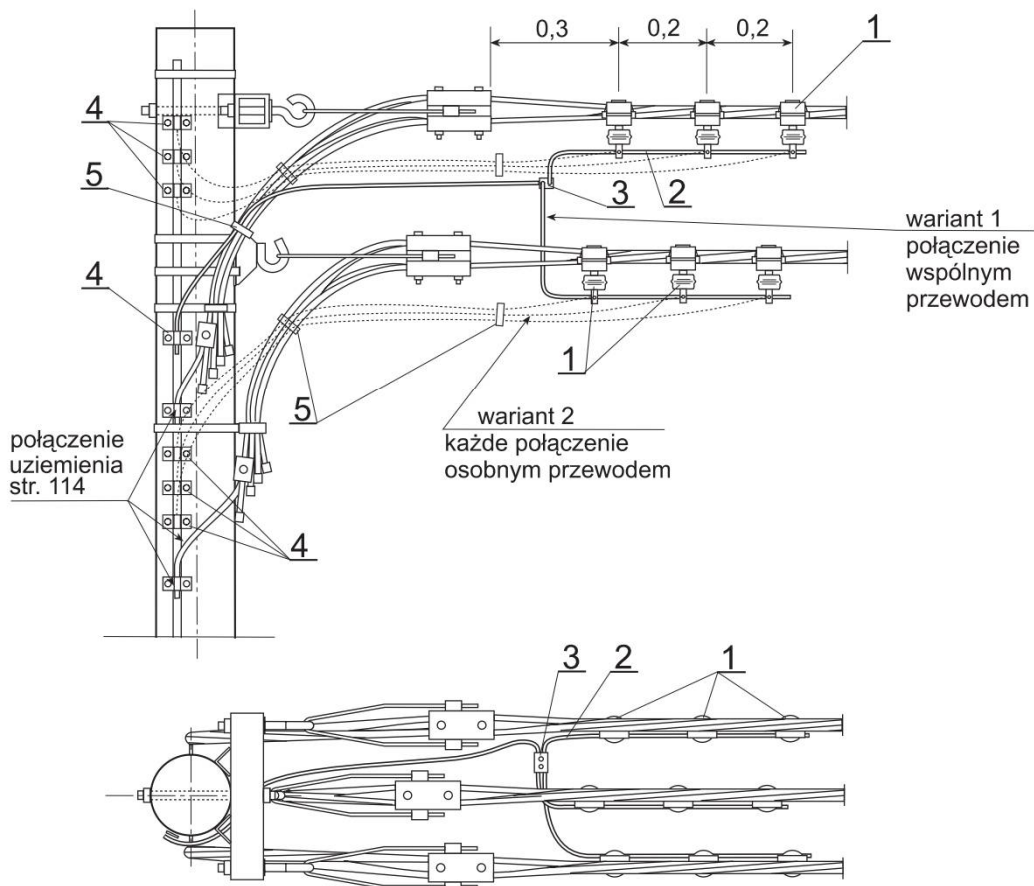
	ENERGOLINIA® W POZNANIU	POŁĄCZENIE UZIEMIENIA	str. 114
---	----------------------------	-----------------------	----------



#### 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			143	Mocowanie zwodu do słupa 10,5 m 12 m 9 m	
		COT 36	szt.	0,015	8					
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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	21
		Tom: PW 02	Zmiana: -

EN

ENERGOLINIA®  
W POZNANIU

PRZYKŁADY ZAMOCOWANIA  
OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ

str.

116

szczegół A

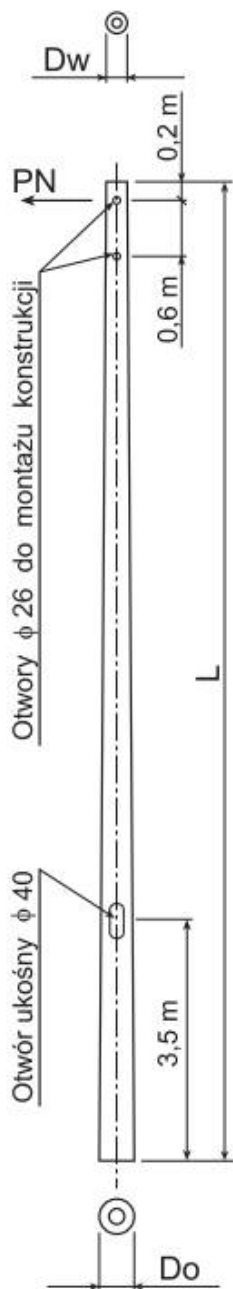
zasilanie z linii AsXS<sub>n</sub>□+2×35

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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	23
		Tom: PW 02	Zmiana: -

## 7. 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

*[Podpis Zbigniew Cichoński]*

*[Podpis Wacław Sawicki]*

*[Podpis Tomasz Kluska]*



	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	<i>Projekt nr:</i>  014	<i>Strona:</i>  24
		<i>Tom:</i> PW 02	<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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	25
		Tom: PW 02	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.





	<p align="center"><b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b></p> <p align="center"><i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i></p>	<p>Projekt nr:</p> <p align="center">014</p> <p>Tom:</p> <p align="center">PW 02</p>	<p>Strona:</p> <p align="center">26</p> <p>Zmiana:</p> <p align="center">-</p>
---	---	--	--

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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:  014	Strona:  27
		Tom: PW 02	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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	28
		Tom: PW 02	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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	29
		Tom:	Zmiana:
		PW 02	-

#### 4. Obliczenia z programu DIALUX

Janówka

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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	30
		Tom: PW 02	Zmiana: -

Janówka




**DIALux**  
13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

<b>Janówka</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>ul. Ludwika</b>	
Dane planowania	3
Lista opraw	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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	31
		Tom: PW 02	Zmiana: -

Janówka



13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

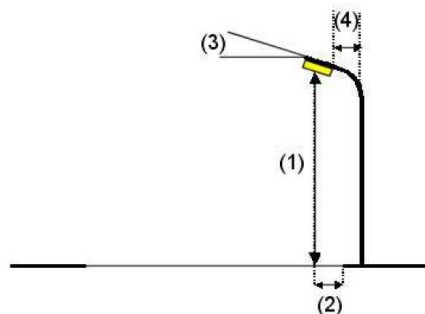
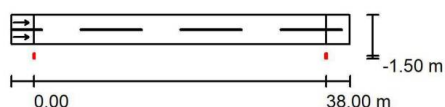
## ul. Ludwika / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 3.800 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 600mA NW 230V  
Integrated lenses 383352

Strumień świetlny (Oprawa): 4034 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 4454 lm  
Moc opraw: 32.0 W  
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
Odstęp słupa: 38.000 m  
Wysokość montażu (1): 7.700 m  
Wysokość punktu świetlnego: 7.597 m  
Nawis (2): -1.500 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.4.

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	32
		Tom: PW 02	Zmiana: -

Janówka



**DIALux**  
13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### ul. Ludwika / Lista opraw

SCHREDER 383352 AXIA 2.1 5178 - 16  
NVSL219CT 600mA NW 230V Integrated lenses 383352

Numer artykułu: 383352

Strumień świetlny (Oprawa): 4034 lm

Strumień świetlny (Lampy): 4454 lm

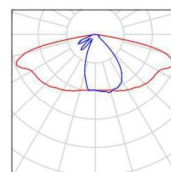
Moc opraw: 32.0 W


Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 43 73 95 100 91

Wypożyczenie: 1 x 16 NVSL219CT600mA 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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	33
		Tom: PW 02	Zmiana: -

Janówka

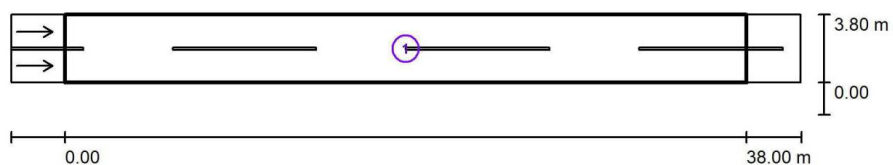


**DIALux**

13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### ul. Ludwika / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:315


#### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 38.000 m, Szerokość: 3.800 m  
Siatka: 13 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.54	0.54	0.67	15	0.84
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	34
		Tom: PW 02	Zmiana: -

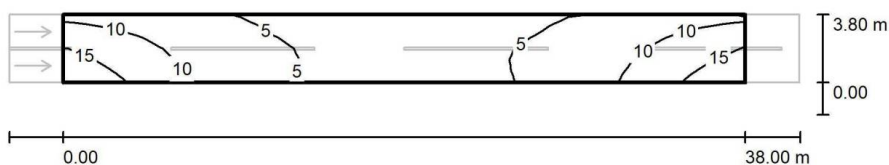
Janówka



**DIALux**  
13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail


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



Wartości Lux, Skala 1 : 315

Siatka: 13 x 6 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
7.51	3.61	17	0.480	0.207

	<b>Budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Andrespol</b>  <i>Oświetlenie uliczne w miejscowości Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	35
		Tom: PW 02	Zmiana: -

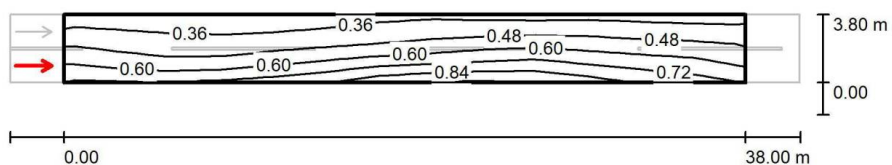
Janówka



**DIALux**  
13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail


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



Wartości Candela/m², Skala 1 : 315

Siatka: 13 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 0.950 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.54	0.54	0.67	15
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 Wiśniowa Góra w ciągu ulicy Złotej</i>	Projekt nr:	Strona:
		014	36
		Tom: PW 02	Zmiana: -

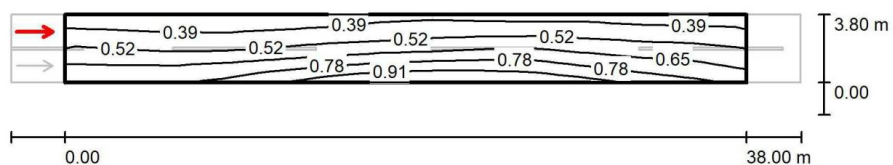
Janówka



**DIALux**  
13.10.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

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

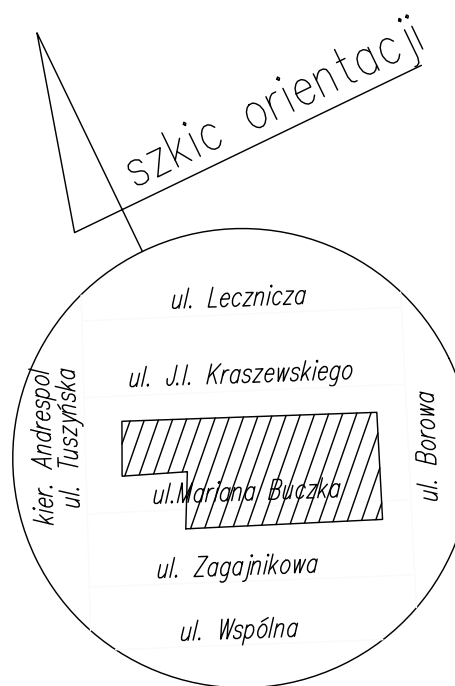


Wartości Candela/m², Skala 1 : 315

Siatka: 13 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 2.850 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.59	0.55	0.80	11
Wartości zadane według klasy ME5:	$\geq 0.50$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓





UWAGA:

- 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.
- W miejscach zbliżenia do istniejącej infrastruktury prace wykonywać przy użyciu narzędzi ręcznych.
- Przed rozpoczęciem wykopów liniowych przy użyciu sprzętu zmechanizowanego wykonać przekopy kontrolne.
- Na każdym stanowiskach słupowych nr 1-2 i 1-4 oraz na słupach stalowych wykonać uziemienie o wartości rezystancji nie przekraczającej 30 Ohm. Na projektowanym słupie nr 1 oraz istniejących słupach nr 1-0, 2-0 i 3-0 wykonać uziemienie o wartości nie przekraczającej 10 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.

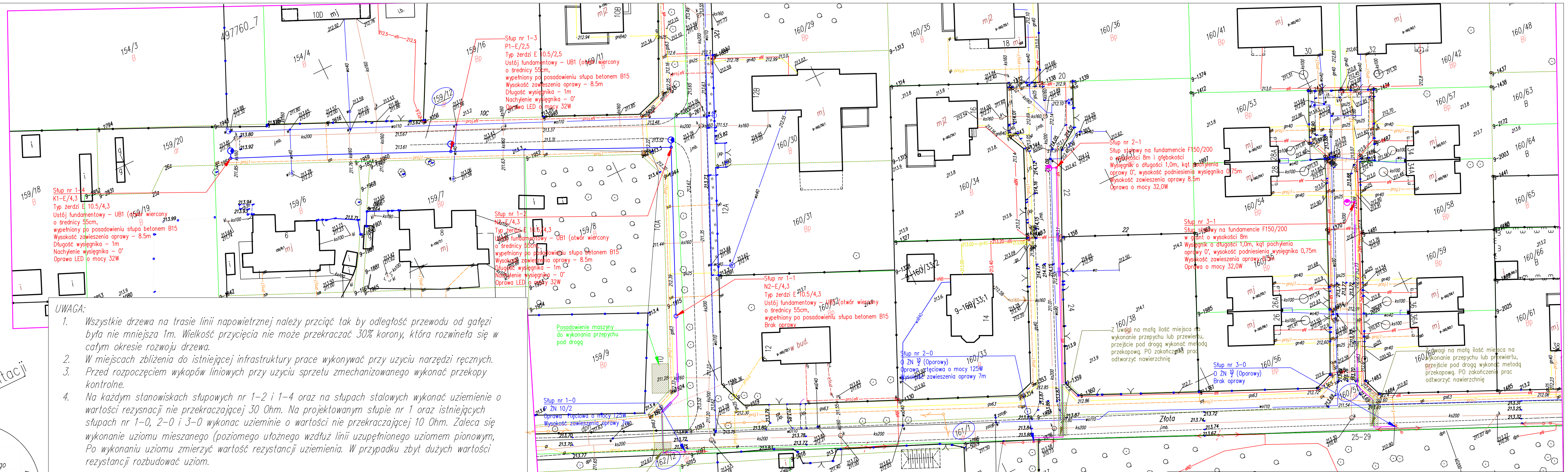
województwo łódzkie  
powiat łódzki, wschodni  
gm. Andrespol  
obwód Wiśniowa Góra (9)  
działka 159/20, 159/12, 161/2,  
161/1, 160/51  
Identyfikator: 440.2515.2017


Mapa  
do celów projektowych  
Skala 1:500

Mapę niniejszą opracowano na podstawie mapy zasadniczej gminy Andrespol, sekcja nr 7.162.9.16.2.2 danych SIT, wydawu w terenie i pomiaru z października 2017r. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich 2000 streła 7 Układ wysokości - Kransztadt 60  
Mapę opracowano bez ustalenia obciążen z tytułu służebności gruntowej  
uwaga: 9-1111  
Wykonawca mapy nie odpowiada za brak na mapie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji oraz nie wskazanych przez instytucje branżowe podczas wstępnego wydawu branżowego.  
Proszę zachować szczególną ostrożność przy pracach ziemnych.

PRACE TERENOWE  
WYKONAŁ  
"GEOMETRA"  
USŁUGI GEODEZYJNE  
mgr inż. Piotr Woźny  
95-200 Pabianice  
ul. Baczyskiego 46  
GEODETA  
Michał Zaczek  
nr upr. 22665  
Pabianice, dn. 02.10.2017r.

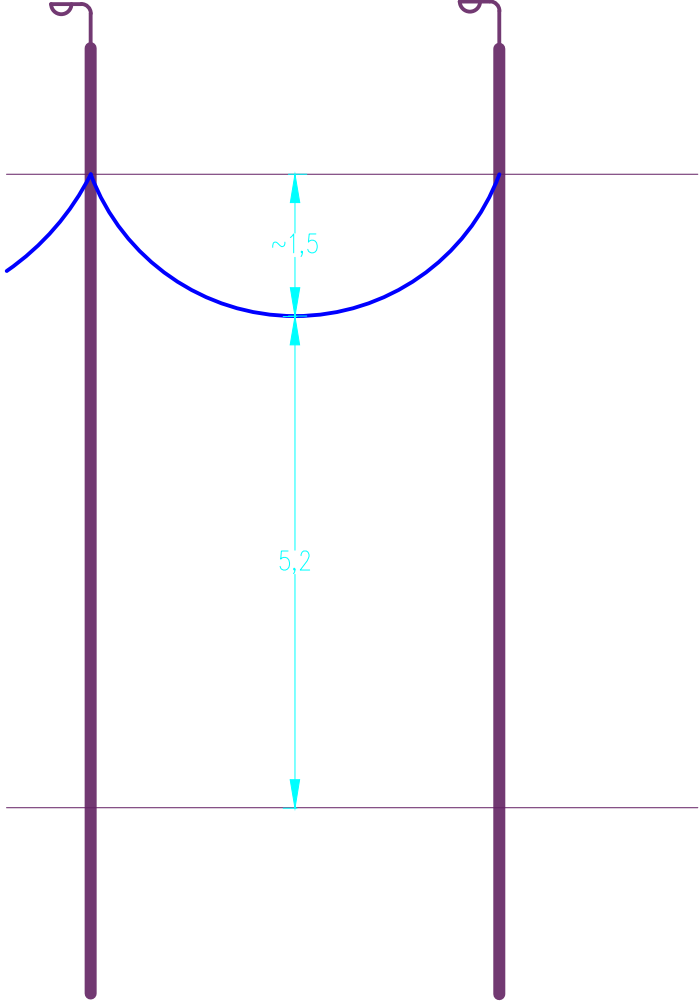
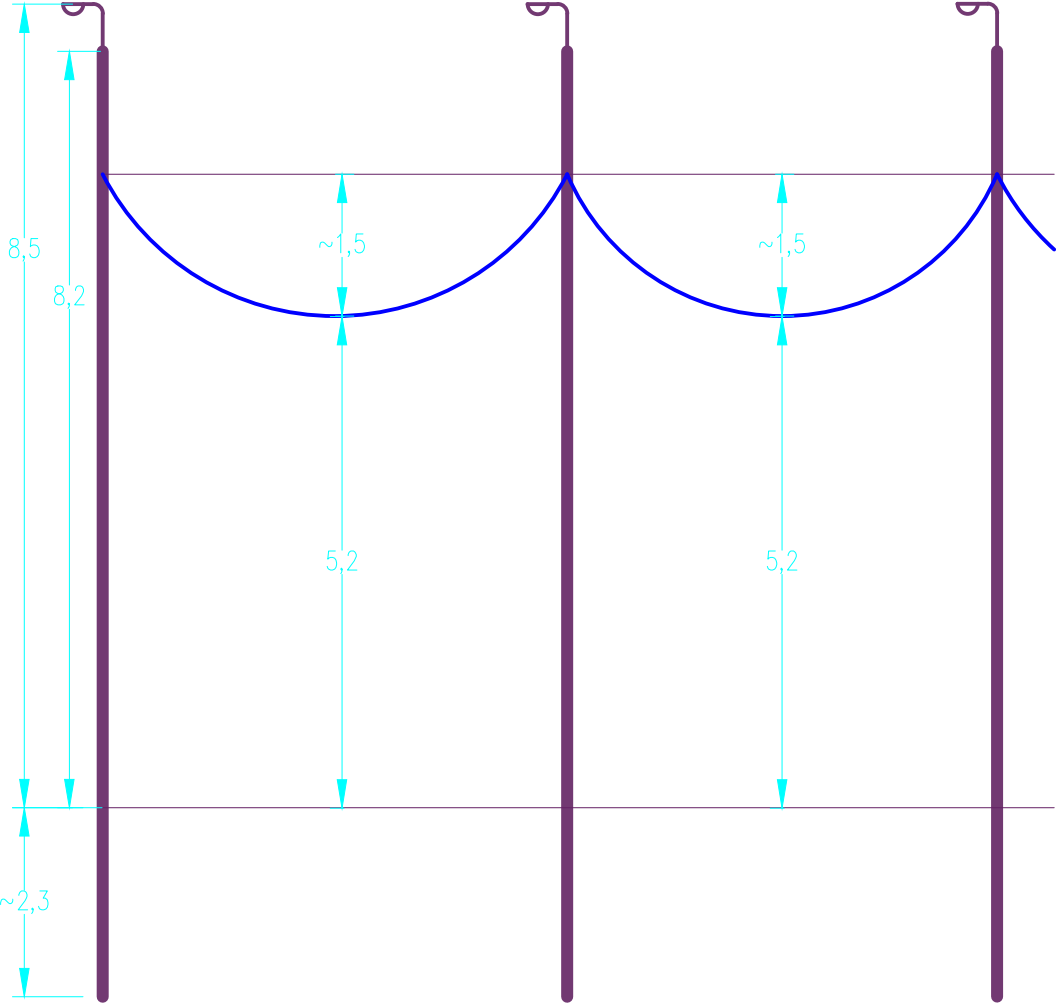
- LEGENDA
- Projekowana linia napowietrzna AsXS2N 2x25mm2
  - Projekowana linia kablowa YAKY 2x25mm2
  - Projekowana rura osłonowa typu 1
  - Projekowana rura osłonowa typu 2
  - Oprawa na słupie E10.5/4,3, wysięgnik długości 1m  
Wysokość zawieszenia oprawy 8.5m
  - Oprawa na słupie stalowym o wysokości 8m na fundmanecie F150/200  
Wysokość zawieszenia oprawy 8,5m
  - Słup krańcowy E10.5/4,3 bez oprawy



<div></div> <div>PROJEKT PM Sp. z o.o. 04-080 Łódź, ul. Tomaszewicza 4/37 781 854 040 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></div>		Nazwa zadania:	Wykonanie oświetlenia ulicznego w gminie Andrespol			
			Wiśniowa Góra ul. Złota			
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/PWOC/15	09.2017		
Tytuł rysunku:			Skala rysunku			
PROJEKT_ZAGOSPODAROWANIA_TERENU			Format 297X800			
			1:500	Nr rysunku	Wersja	Arkusz
				014-011	01	1







$N_{p1}$	213	daN
$N_{p2}$	213	daN
$P_o$	22	daN
$\alpha$	90	°
$P_{uw}$	323	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

**PROJEKT**  
**PW**

# PROJEKT\_BUDOWLANY

Imię i nazwisko
MARIUSZ_OŻMINKOWSKI
PAWEŁ_SZEWCZYK

PROFIL\_LINII\_NAPOWIETRZNEJ

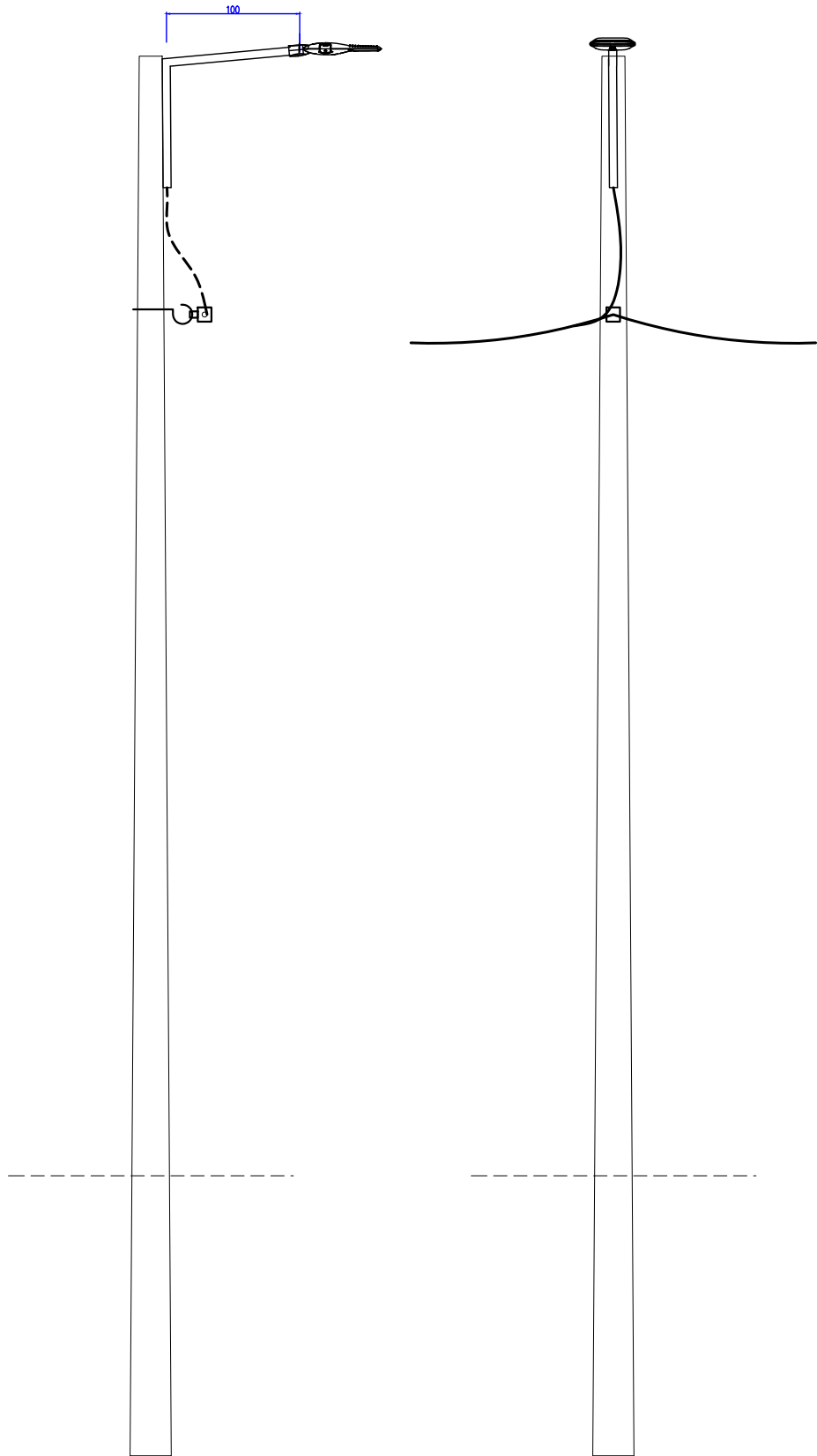
Przebieg	PBE/16	PWOE/15
Przebieg		

Format	297X420
--------	---------

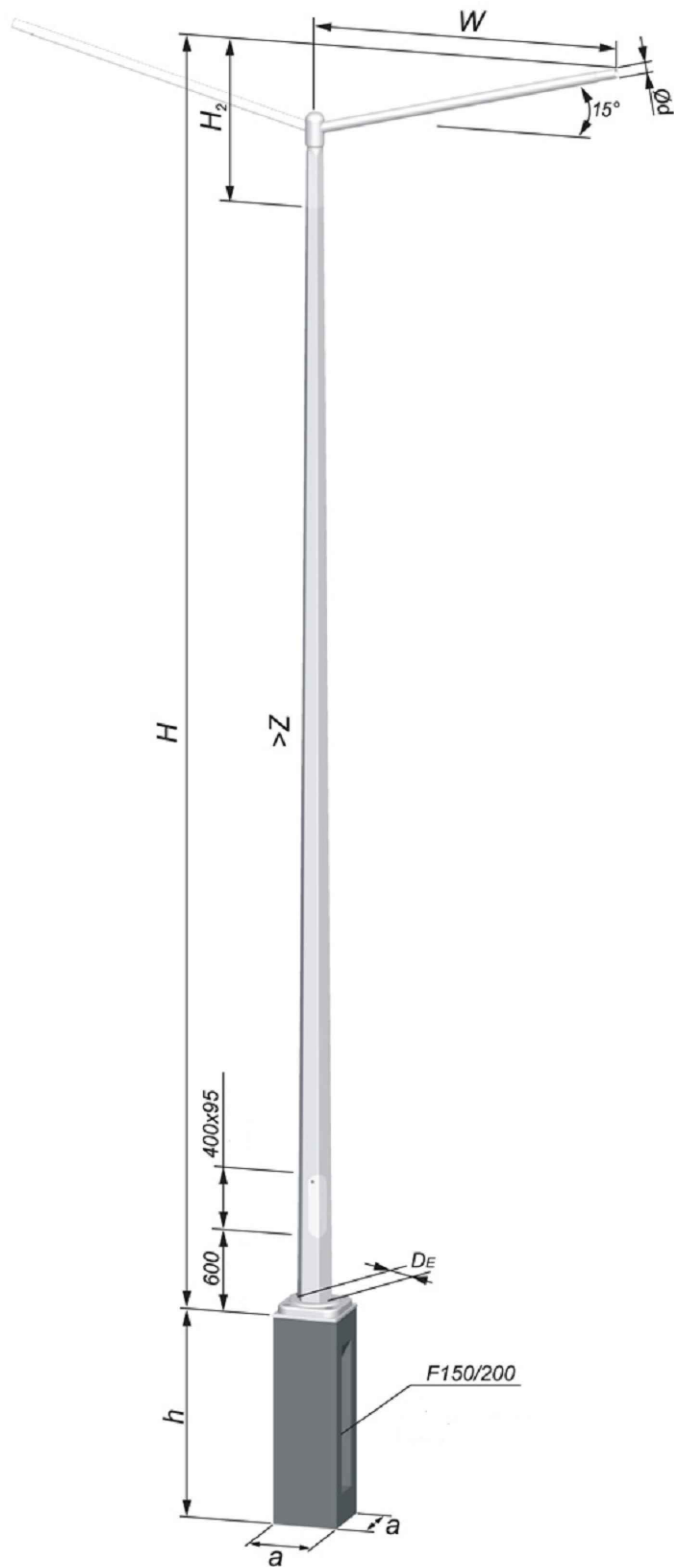
1:500	Nr rysunku 014-013	Wersja 01	Arkusz 1
-------	-----------------------	--------------	-------------

<div><div><div>PROJEKT</div><div>PM</div></div><div><div>PROJEKT PM Sp. z o.o.</div><div>94-069 1446, ul. Tamasiewicza 4/377</div><div>701 854 1440</div><div>e-mail: <a href="mailto:biuro@projekt-pm.com">biuro@projekt-pm.com</a></div><div><a href="http://www.projekt-pm.com">www.projekt-pm.com</a></div></div></div>				Nazwa zadania:		Wykonanie oświetlenia ulicznego w gminie Andrespol Wiśniowa Góra ul. Złota					
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			
PROFIL_LINII_NAPOWIEETRZNEJ				1:500		Nr rysunku		Wersja		Arkusz	
						014-013		01		1	

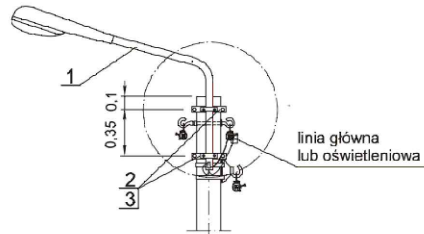
SŁUPY LINII NAPOWIERTRZNEJ od 1–1 do 1–4



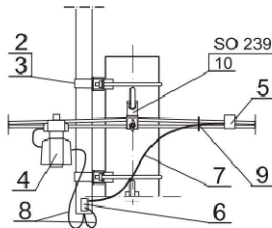
Słupy stalowe na 2–1 i 3–1



Słup stalowy ocynkowany wysokości H=8m, z wysięgnikiem W=1m, i H2=0.75m zainstalowany na fundamencie F150/500



szczegóły A  
zasilanie z linii oświetleniowej AsXSn 2x25




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

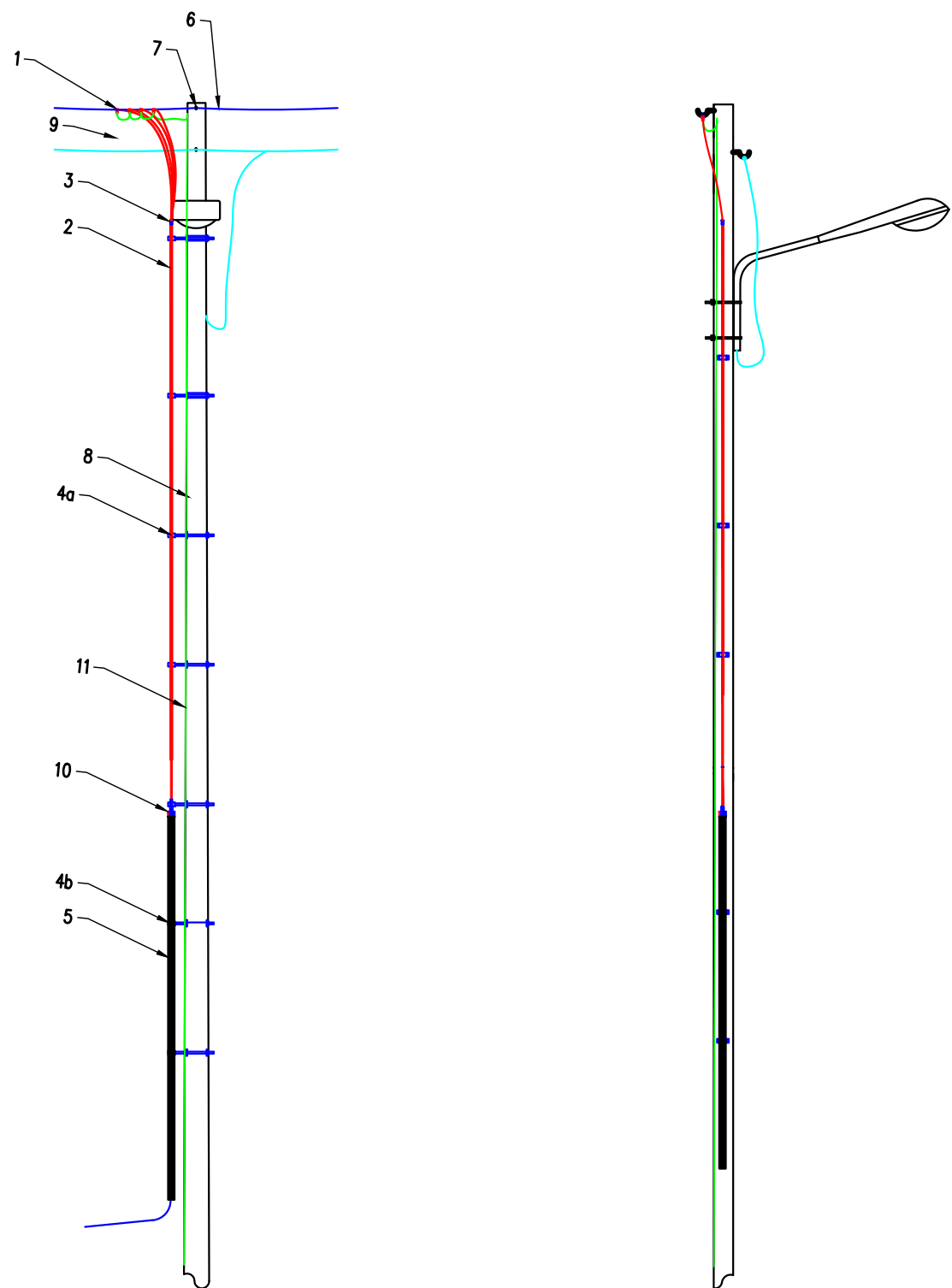
UO1, UO1/ŻN		UB1, UB1/ŻN					
2		0,3 x 0,3 m		szt.	1	10	10
1		B 15		m³	...	2400	...
Lp.		Wyszczególnienie		Jedn.	Ilość	jedn.	całk.
						Masa [kg]	
						Uwagi	

Beton B 15

Skład 1 m³ :

- cement portlandzki „32,5” - 220 kg
- piasek - 0,42 m³
- żwir - 0,83 m³
- woda - 0,20 m³


		<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 Wiśniowa Góra ul. Złota			
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 297X500			
SYLWETKI_PROJEKTOWANYCH_SŁUPÓW				1:200		Nr rysunku		Wersja	Arkusz
						014–014		01	1

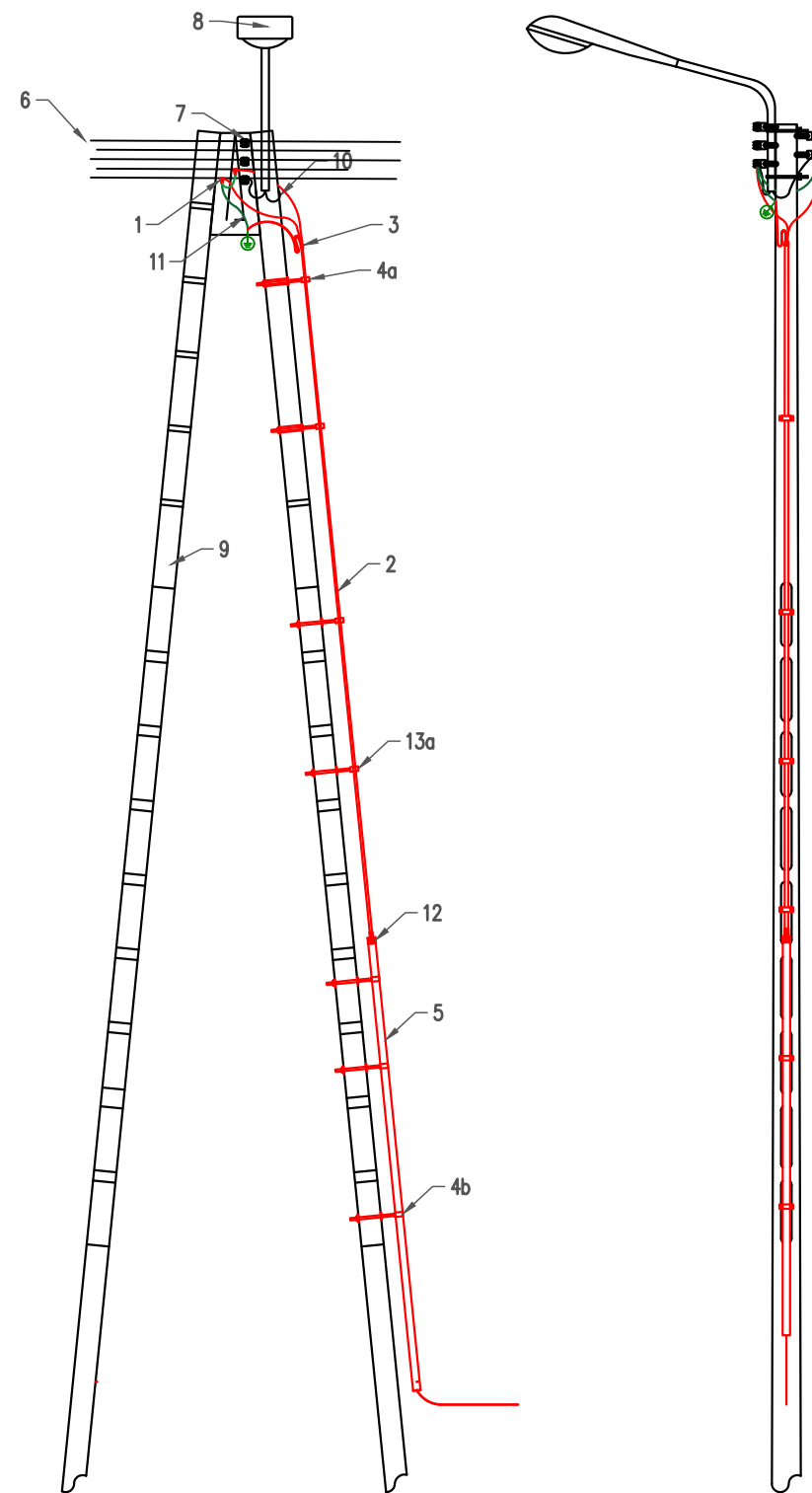


1. Projektowane zaciski z ogranicznikiem przepięć
2. Projektowany kabel YAKXS 4x35
3. Palczatka termokurczliwa
4. Uchwyt (4a dla kabla, 4b dla rury)
5. Rura ochronna o średnicy zewnętrznej 50mm
6. Istniejąca linia napowietrzna z przewodami gołymi
7. Istniejący izolator
8. Istniejący słup
9. Projektowane 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  
Wykonać uziemienie słupa o wartości nie przekraczającej 100hm

<div></div> <div><p>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.projektom.com">www.projektom.com</a></p></div>		Nazwa zadania:		Wykonanie oświetlenia ulicznego w gminie Andrespol Wiśniowa Góra ul. Złota			
Branża:	ELEKTROENERGETYCZNA						
Stadium:	PROJEKT_BUDOWLANY						
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis		
Projektował	MARIUSZ_OŻMINKOWSKI	INSTALACYJNA	LOD/3012/PBE/16	09.2017			
Sprawił	PAWEŁ_SZEWCZYK	INSTALACYJNA	LOD/2703/PWOE/15	09.2017			
Tytuł rysunku:			Skala rysunku	Format 297X420			
PROWADZENIE_KABLA_PO_SŁUPIE_1-0			1:200	Nr rysunku	Wersja	Arkusz	
				014-015	01	1	




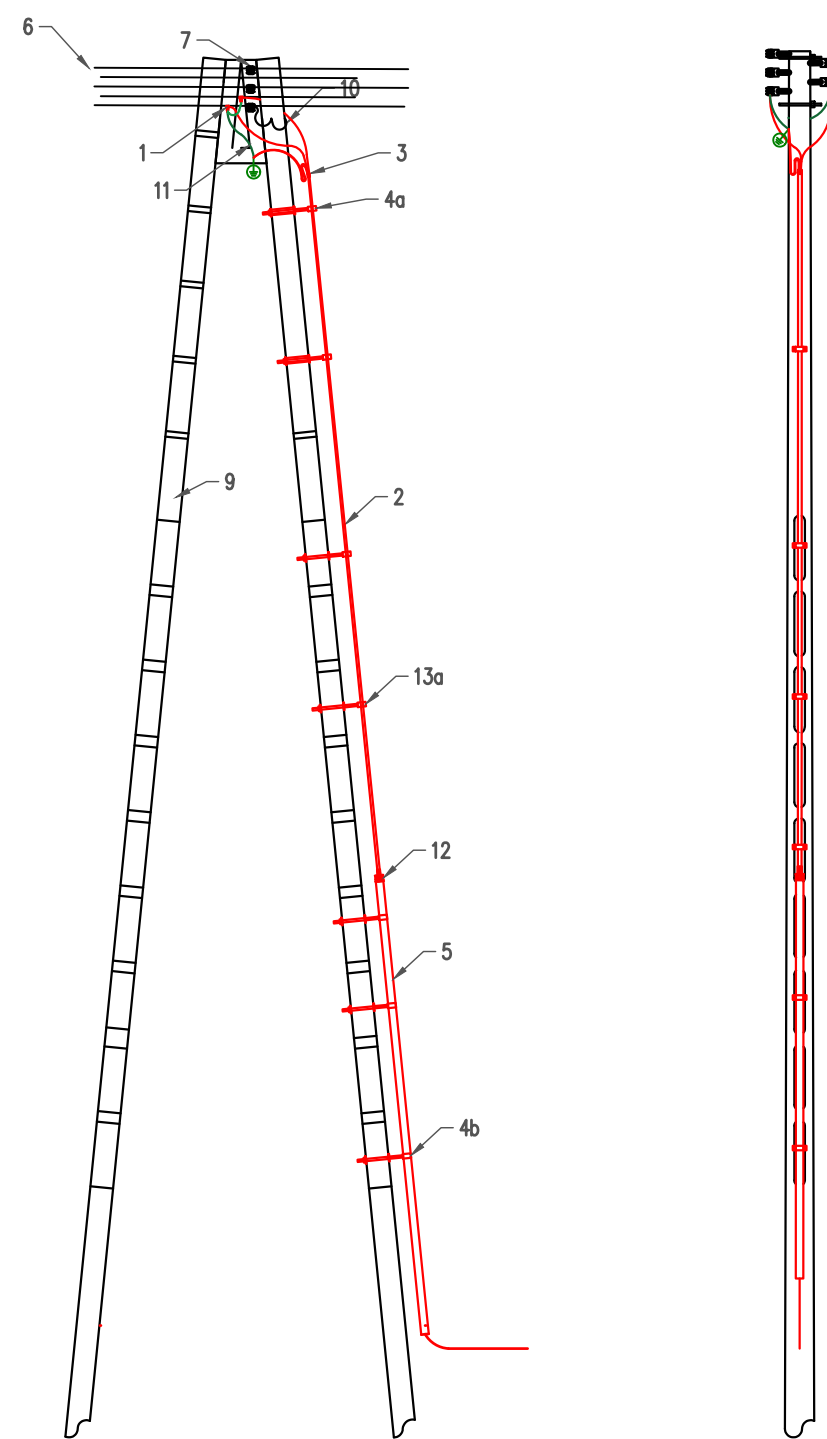
1. Projektowane zaciski z ogranicznikiem przepięć
2. Projektowany kabel YAKY 2x25
3. Palczatka termokurczliwa
4. Uchwyt (4a dla kabla, 4b dla rury)
5. Rura ochronna o średnicy zewnętrznej 50mm
6. Istniejąca linia napowietrzna z przewodami gołymi dla oświetlenia i przyłączy
7. Istniejący izolator
8. Istniejąca lampa oświetlenia ulicznego
9. Istniejący słup oświetleniowy
10. Przewody zasilające istniejącą oprawę
11. Projektowane przewody uziemiające
12. Projektowana koszulka termokurczliwa
13. Śruba
14. Końcówka kablowa

**UWAGA**

**Rezerwowe żyły kabla zasilającego projektowane lampy przyłączyć do uziemienia istniejącego słupa. W projektowanych słupach podłączyć do złącz fazowych.**


**Ograniczniki przepięć przyłączyć do uziemienia słupa**

<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.projektom.com">www.projektom.com</a></div>		Nazwa zadania:  Wykonanie oświetlenia ulicznego w gminie Andrespol Wiśniowa Góra ul. Złota				
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  1:200	Format 297X420		
PROWADZENIE_KABLA_PO_SŁUPIE_2-0				Nr rysunku 014-016	Wersja 01	Arkusz 1



1. Projektowane zaciski z ogranicznikiem przepięć
2. Projektowany kabel YAKY 2x25
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 dla oświetlenia i przyłączy
7. Istniejący izolator
8. Istniejąca lampa oświetlenia ulicznego
9. Istniejący słup oświetleniowy
10. Przewody zasilające istniejącą oprawę
11. Projektowane przewody uziemiające
12. Projektowana koszulka termokurczliwa
13. Śruba
14. Końcówka kablowa

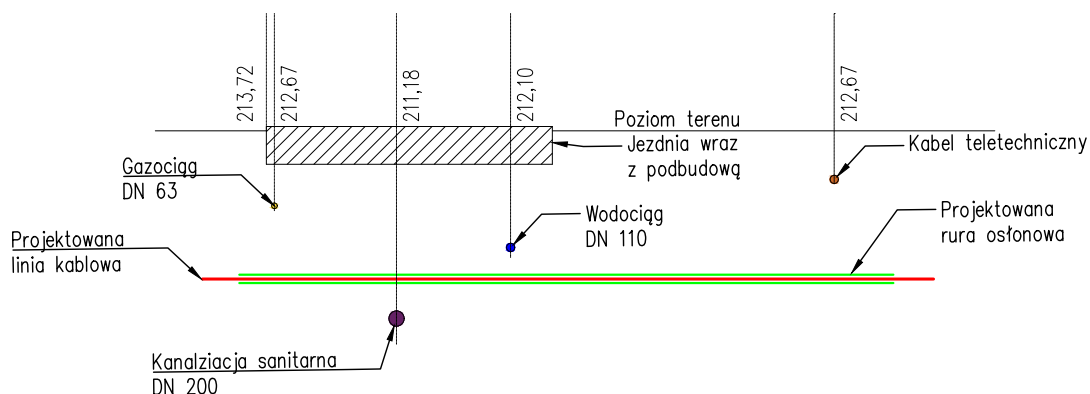
**UWAGA**  
Rezerwowe żyły kabla zasilającego projektowane lampy przyłączyć do uziemienia istniejącego słupa. W projektowanych słupach podłączyć do złącz fazowych.  
Ograniczniki przepięć przyłączyć do uziemienia słupa

<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.projektom.com">www.projektom.com</a></div>		Nazwa zadania:	Wykonanie oświetlenia ulicznego w gminie Andrespol Wiśniowa Góra ul. Złota				
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  1:200	Format 297X420			
PROWADZENIE_KABLA_PO_SŁUPIE_3-0				Nr rysunku 014-017	Wersja 01	Arkusz 1	

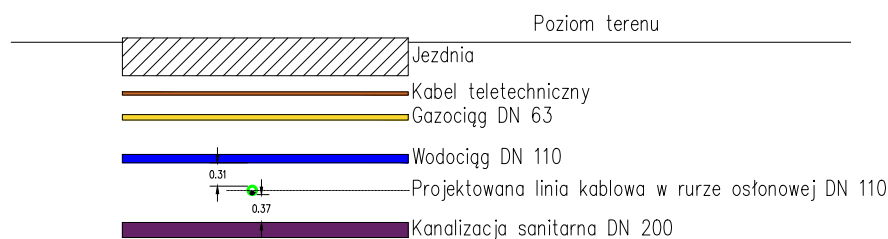


# Przejęcie pod drogą na odgałęzieniu nr 1

## Profil podłużny



## Przekrój poprzeczny



### UWAGI:

1. Niniejszy profil został opracowany w oparciu o dane znajdujące się na mapie do celów projektowych
2. Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować czy na trasie projektowanej linii kablowej nie znajduje się inna infrastruktura podziemna
3. Przed rozpoczęciem robót sprzętem zmechanizowanym należy w miejscach dostępnych dokonać odkrywek ręcznych celem zweryfikowania podanych w projekcie rzędnych
4. Podczas wykonywania przewiertu w miarę możliwości kontrolować jego przebieg, w miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą dokonać jej odkrywek.
5. W przypadku wystąpienia dodatkowych kolizji należy zwrócić się do biura projektowego o podanie sposobu ich rozwiązania



PROJEKT PM Sp. z o.o.  
94-048 Łódź, ul. Tomaszewicza 4/37  
781 854 040  
e-mail: [biuro@projektpm.com](mailto:biuro@projektpm.com)  
[www.projektpm.com](http://www.projektpm.com)

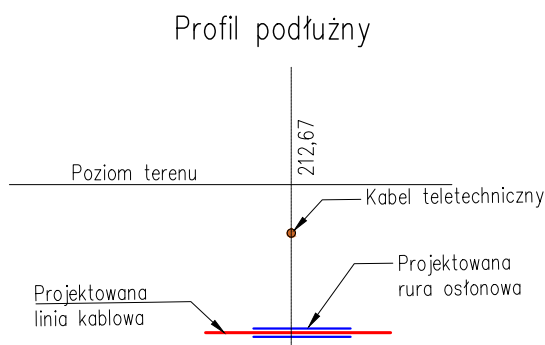
Wykonanie oświetlenia ulicznego  
w gminie Andrespol

Wiśniowa Góra ul. Żłota

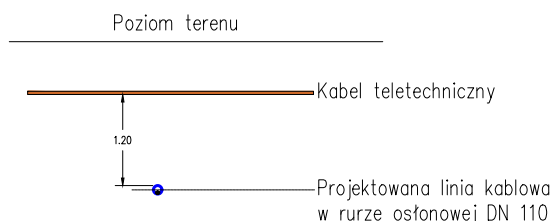
Branża:		ELEKTROENERGETYCZNA		Wiśniowa Góra ul. Żłota		
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis	
Projektował	MARIUSZ_OŻMINKOWSKI	INSTALACYJNA	LOD/3012/PBE/16	09.2017		
Sprawdził	PAWEŁ_SZEWCZYK	INSTALACYJNA	LOD/2703/PW0E/15	09.2017		
Tytuł rysunku:			Skala rysunku	Format 210X297		
SKRZYŻOWANIA_Z_ISTNIEJĄCĄ_INFRASTRUKTURĄ			1:100	Nr rysunku 014–018	Wersja 01 Arkusz 01	

# Skrzyżowania na odgałęzieniu nr 1

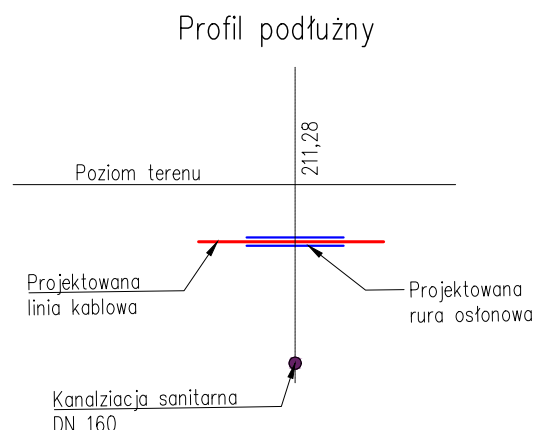
## Skrzyżowanie z kablem teletechnicznym



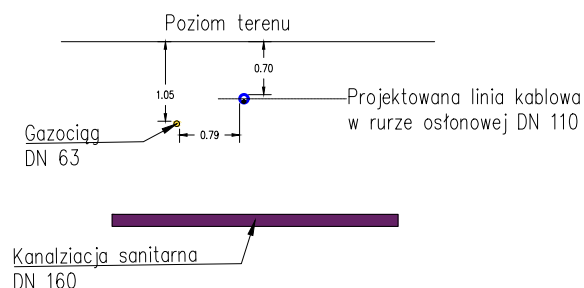
## Przekrój poprzeczny



## Skrzyżowanie z kanalizacją sanitarną



## Przekrój poprzeczny



### UWAGI:

1. Niniejszy profil został opracowany w oparciu o dane znajdujące się na mapie do celów projektowych
2. Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować czy na trasie projektowanej linii kablowej nie znajduje się inna infrastruktura podziemna
3. Przed rozpoczęciem robót sprzętem zmechanizowanym należy w miejscach dostępnych dokonać odkrywek ręcznych celem zweryfikowania podanych w projekcie rzędnych
4. Podczas wykonywania przewiertu w miarę możliwości kontrolować jego przebieg, w miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą dokonać jej odkrywek.
5. W przypadku wystąpienia dodatkowych kolizji należy zwrócić się do biura projektowego o podanie sposobu ich rozwiązania



PROJEKT PM Sp. z o.o.  
94-048 Łódź, ul. Tomaszewicza 4/37  
781 854 040  
e-mail: [biuro@projektpm.com](mailto:biuro@projektpm.com)  
[www.projektpm.com](http://www.projektpm.com)

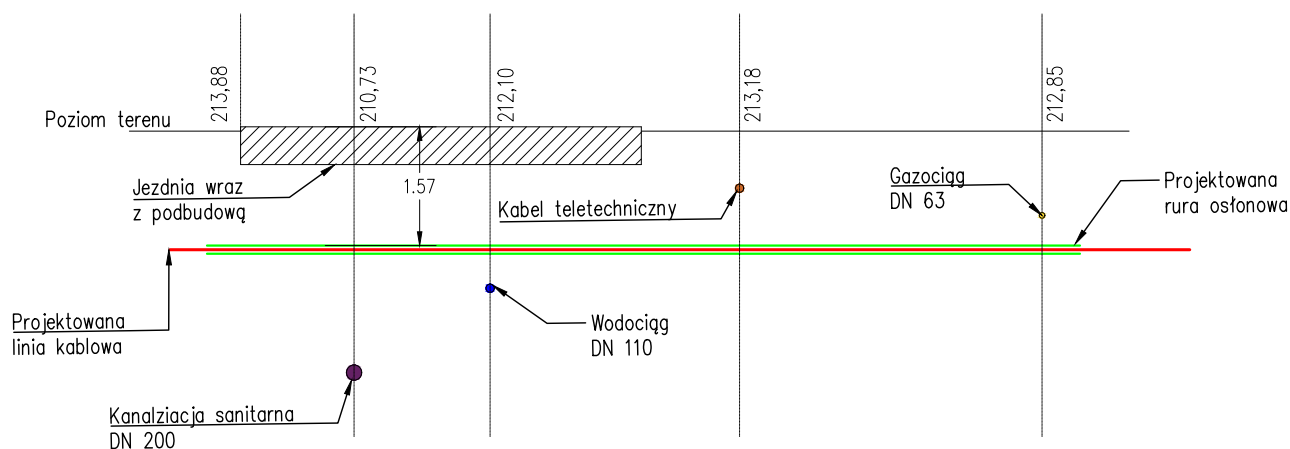
Wykonanie oświetlenia ulicznego  
w gminie Andrespol

Wiśniowa Góra ul. Złota

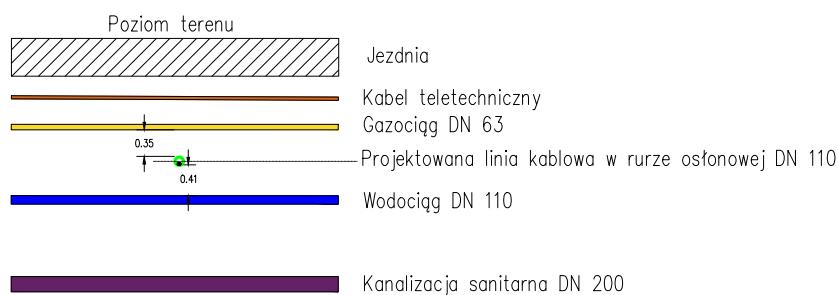
Branża:	ELEKTROENERGETYCZNA		Wykonanie oświetlenia ulicznego w gminie Andrespol Wiśniowa Góra ul. Złota		
Projektował	MARIUSZ_OŻMINKOWSKI	Specjalność			
Sprawdził	PAWEŁ_SZEWCZYK	Instalacyjna	Nr uprawnień	Data	Podpis
		Instalacyjna	LOD/3012/PBE/16	09.2017	
			LOD/2703/PWOE/15	09.2017	
Tytuł rysunku:			Skala rysunku	Format 210X297	
SKRZYŻOWANIA_Z_ISTNIEJACĄ_INFRASTRUKTURĄ			1:100	Nr rysunku	Wersja
				014-018	01
					Arkusz
					02

# Przejęcie pod drogą na odgałęzieniu nr 2

## Profil podłużny



## Przekrój poprzeczny



### UWAGI:

1. Niniejszy profil został opracowany w oparciu o dane znajdujące się na mapie do celów projektowych
2. Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować czy na trasie projektowanej linii kablowej nie znajduje się inna infrastruktura podziemna
3. Przed rozpoczęciem robót sprzętem zmechanizowanym należy w miejscach dostępnych dokonać odkrywek ręcznych celem zweryfikowania podanych w projekcie rzędnych
4. Podczas wykonywania przewiertu w miarę możliwości kontrolować jego przebieg, w miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą dokonać jej odkrywek.
5. W przypadku wystąpienia dodatkowych kolizji należy zwrócić się do biuro projektowego o podanie sposobu ich rozwiązania



PROJEKT PM Sp. z o.o.  
94-048 Łódź, ul. Tomaszewicza 4/37  
781 854 040  
e-mail: [biuro@projektpm.com](mailto:biuro@projektpm.com)  
[www.projektpm.com](http://www.projektpm.com)

Wykonanie oświetlenia ulicznego  
w gminie Andrespol

Wiśniowa Góra ul. Złota

Branża:

ELEKTROENERGETYCZNA

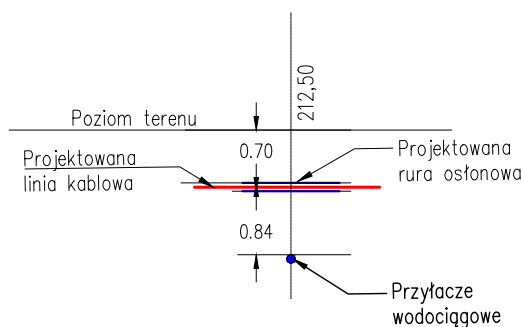
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	MARIUSZ_OŻMINKOWSKI	INSTALACYJNA	LOD/3012/PBE/16	09.2017	
Sprawdził	PAWEŁ_SZEWczyk	INSTALACYJNA	LOD/2703/PWOE/15	09.2017	
Tytuł rysunku:			Skala rysunku	Format	210X297
SKRZYŻOWANIA_Z_ISTNIEJĄCĄ_INFRASTRUKTURĄ			1:100	Nr rysunku	014-018
				Wersja	01
				Arkusz	03

# Skrzyżowania na odgałęzieniu nr 2

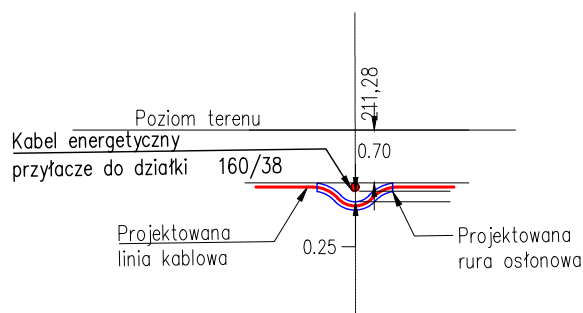
Skrzyżowanie z przyłączem  
wodociągowym do działki  
160/38

Skrzyżowanie z przyłączem  
energetycznym do działki  
160/38

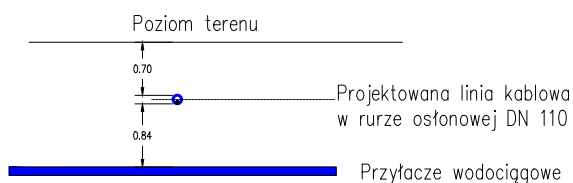
Profil podłużny



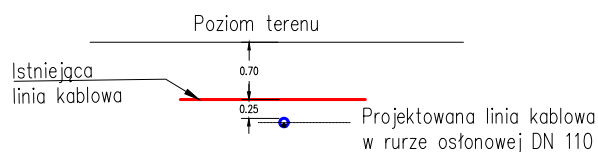
Profil podłużny



Przekrój poprzeczny



Przekrój poprzeczny



## UWAGI:

1. Niniejszy profil został opracowany w oparciu o dane znajdujące się na mapie do celów projektowych
2. Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować czy na trasie projektowanej linii kablowej nie znajduje się inna infrastruktura podziemna
3. Przed rozpoczęciem robót sprzętem zmechanizowanym należy w miejscach dostępnych dokonać odkrywek ręcznych celem zweryfikowania podanych w projekcie rzędnych
4. Podczas wykonywania przewiertu w miarę możliwości kontrolować jego przebieg, w miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą dokonać jej odkrywek.
5. W przypadku wystąpienia dodatkowych kolizji należy zwrócić się do biuro projektowego o podanie sposobu ich rozwiązania



PROJEKT PM Sp. z o.o.  
94-048 Łódź, ul. Tomaszewicza 4/37  
781 854 040  
e-mail: [biuro@projektpm.com](mailto:biuro@projektpm.com)  
[www.projektpm.com](http://www.projektpm.com)

Wykonanie oświetlenia ulicznego  
w gminie Andrespol

Wiśniowa Góra ul. Złota

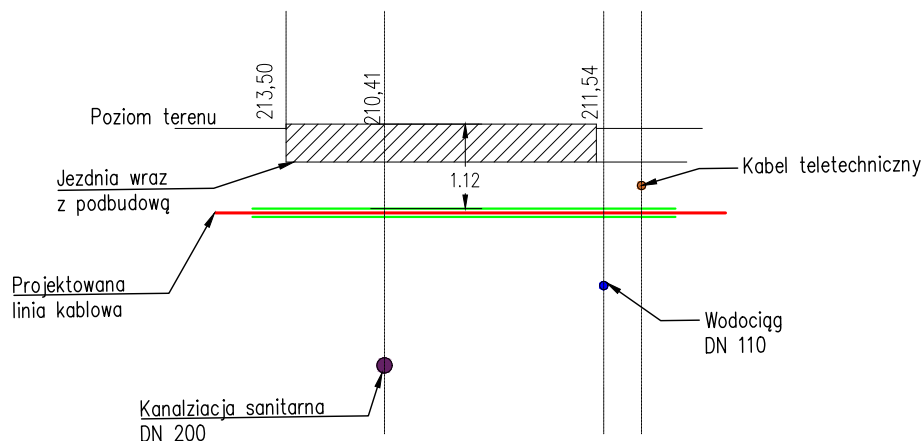
Branża:

ELEKTROENERGETYCZNA

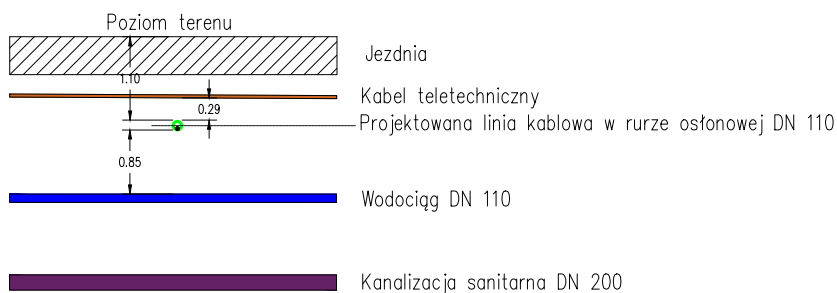
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	MARIUSZ_OŻMINKOWSKI	INSTALACYJNA	LOD/3012/PBE/16	09.2017	
Sprawdził	PAWEŁ_SZEWczyk	INSTALACYJNA	LOD/2703/PWOE/15	09.2017	
Tytuł rysunku:			Skala rysunku	Format	210X297
SKRZYŻOWANIA_Z_ISTNIEJACĄ_INFRASTRUKTURĄ			1:100	Nr rysunku	014-018
				Wersja	01
				Arkusz	04

# Przejęcie pod drogą na odgałęzieniu nr 3

Profil podłużny



Przekrój poprzeczny



**UWAGI:**

1. Niniejszy profil został opracowany w oparciu o dane znajdujące się na mapie do celów projektowych
2. Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować czy na trasie projektowanej linii kablowej nie znajduje się inna infrastruktura podziemna
3. Przed rozpoczęciem robót sprzętem zmechanizowanym należy w miejscach dostępnych dokonać odkrywek ręcznych celem zweryfikowania podanych w projekcie rzędnych
4. Podczas wykonywania przewiertu w miarę możliwości kontrolować jego przebieg, w miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą dokonać jej odkrywek.
5. W przypadku wystąpienia dodatkowych kolizji należy zwrócić się do biura projektowego o podanie sposobu ich rozwiązania



PROJEKT PM Sp. z o.o.  
94-048 Łódź, ul. Tomaszewicza 4/37  
781 854 040  
e-mail: [biuro@projektpm.com](mailto:biuro@projektpm.com)  
[www.projektpm.com](http://www.projektpm.com)

**Wykonanie oświetlenia ulicznego  
w gminie Andrespol**

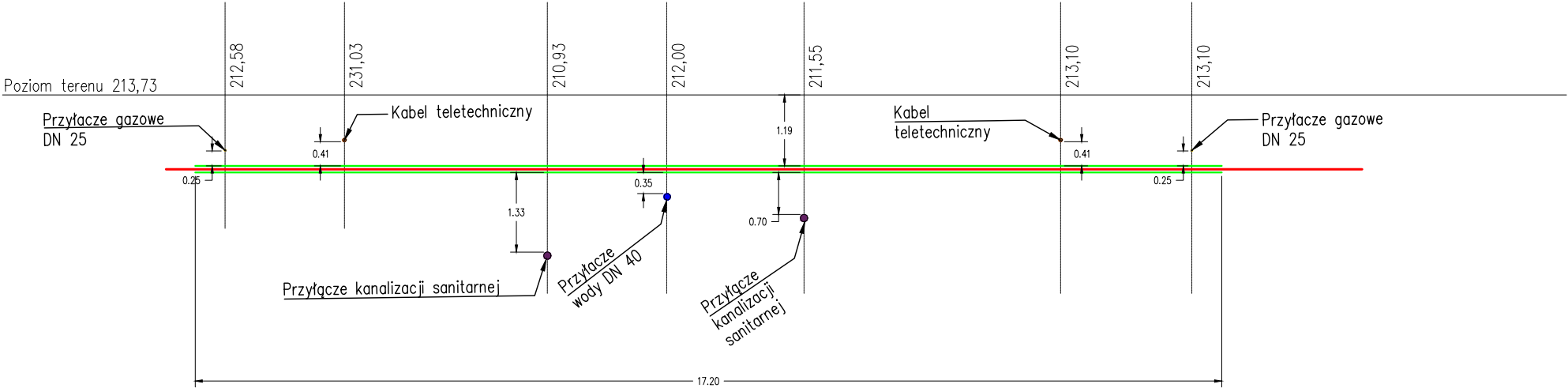
**Wiśniowa Góra ul. Złota**

Branża:	ELEKTROENERGETYCZNA				
	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 210X297	
SKRZYŻOWANIA_Z_ISTNIEJĄCĄ_INFRASTRUKTURĄ			1:100	Nr rysunku 014-018	Wersja 01 Arkusz 05

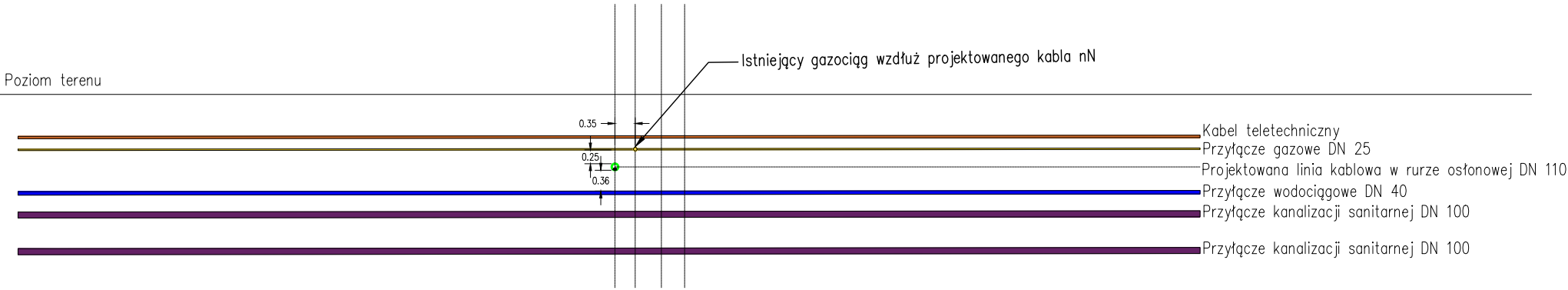
# Skrzyżowania na odgałęzieniu nr 3

## Skrzyżowanie z przyłączami do działki 160/59 i 160/60

Profil podłużny

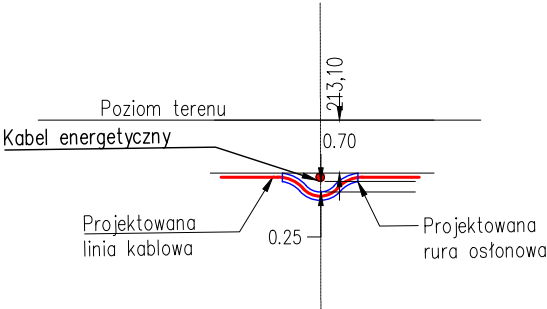


Przekrój poprzeczny

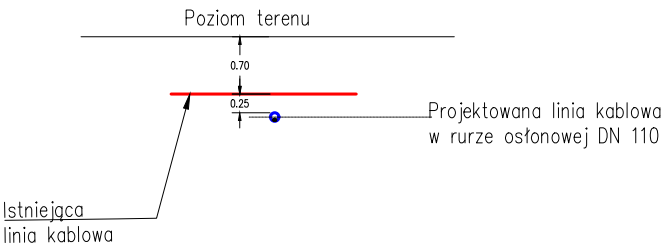


## Skrzyżowanie z kablem energetycznym

Profil podłużny



Przekrój poprzeczny



### UWAGI:

1. Niniejszy profil został opracowany w oparciu o dane znajdujące się na mapie do celów projektowych
2. Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować czy na trasie projektowanej linii kablowej nie znajduje się inna infrastruktura podziemna
3. Przed rozpoczęciem robót sprzętem zmechanizowanym należy w miejscach dostępnych dokonać odkrywek ręcznych celem zweryfikowania podanych w projekcie rzędnych
4. Podczas wykonywania przewiertu w miarę możliwości kontrolować jego przebieg, w miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą dokonać jej odkrywek.
5. W przypadku wystąpienia dodatkowych kolizji należy zwrócić się do biuro projektowego o podanie sposobu ich rozwiązania



PROJEKT PM Sp. z o.o.  
94-048 Łódź, ul. Tomaszewicza 4/37  
781 854 040  
e-mail: [biuro@projektpm.com](mailto:biuro@projektpm.com)  
[www.projektpm.com](http://www.projektpm.com)

Branża: ELEKTROENERGETYCZNA

Wykonanie oświetlenia ulicznego  
w gminie Andrespol

Wiśniowa Góra ul. Złota

	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	MARIUSZ_OŹMINKOWSKI	INSTALACYJNA	LOD/3012/PBE/16	09.2017	
Sprawdził	PAWEŁ_SZEWczyk	INSTALACYJNA	LOD/2703/PWOE/15	09.2017	
Tytuł rysunku:			Skala rysunku	Format 297X420	
SKRZYŻOWANIA_Z_ISTNIEJĄCĄ_INFRASTRUKTURĄ			1:100	Nr rysunku 014-018	Wersja 01 Arkusz 06