



Tytuł opracowania:

## Doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę Białotęcką w rejonie nr 269 w Dzielnicy Białotęka w Warszawie

Lokalizacja: Dzielnica Białotęka

### PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE**  
 ul. Chmielna 120  
 00-801 Warszawa

Branża:

**ELEKTRYCZNA**

Autorzy opracowania:

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Pieczęć / podpis
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/ PWOE/08	upr. bud. nr MAZ/0152/PWOE/08 bez ograniczeń w sferze instalacyjnej z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych <i>[Signature]</i>
Opracował:	Paweł Piętka		<i>[Signature]</i>
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/ PWOE/14	mgr inż. Arkadiusz Bukalski upr. bud. nr MAZ/0542/PWOE/14 bez ograniczeń w sferze instalacyjnej z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych <i>[Signature]</i>

**WARSZAWA, CZERWIEC 2017R.**

 EGZ. NR **1**

Spis treści

• UZGODNIENIA WG SPISU

**I. OPIS TECHNICZNY**

- 1.1. Podstawa opracowania**
- 1.2. Zakres opracowania**
- 1.3. Opis stanu istniejącego**
- 1.4. Układ zasilania**
- 1.5. Linia kablowa**
- 1.6. Instalacja oświetleniowa**
- 1.7. Przełożenie oznakowania pionowego**
- 1.8. Ochrona przeciwporażeniowa**
- 1.9. Ochrona przepięciowa**
- 1.10. Ochrona przed korozją**
- 1.11. Uwagi końcowe**

**II. OBLICZENIA**

- 2.1. Parametry świetlne zastosowanych opraw i obliczenia świetlne**

**III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- 3.1. – Plan doświetlenia przejścia dla pieszych**
- 3.2. – Plan przełożenia oznakowania pionowego**
- 3.3. – Sylwetka słupa oświetleniowego**

**IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

- UZGODNIENIA WG SPISU

1.	URZĄD M. ST. WARSZAWY BIURO GEODEZJI I KATASTRU WYDZIAŁ KOORDYNACJI USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU UL. SANDOMIERSKA 12 02-567 WARSZAWA	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA NN	PROTOKÓŁ NR BG.6630.1116.2017 Z DNIA 06.06.2017
2.	URZĄD M. ST. WARSZAWY BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO WYDZIAŁ KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ UL. MARSZAŁKOWSKA 77/79; 00-683 WARSZAWA	OPINIA N/T PROJEKTOWANYCH SYLWETEK SŁUPÓW ORAZ OPRAW OŚWIEŹLENIOWYCH	PISMO ZNAK AM- KP.6872.28.2017.MOR(2MOR)  Z DNIA 20.02.2017r.
3.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	DOŚWIEŹLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	UZGODNIENIA, OPINIE
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI OŚWIEŹLENIOWEJ	SCHEMAT SIECI OŚWIEŹLENIOWEJ



# URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Biuro Geodezji i Katastru

Wydział Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu

ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa, tel. 22 443 17 84, 22 443 18 75

sekretariat-bgik@um.warszawa.pl; www.um.warszawa.pl/bgik

ODPIS

Znak sprawy: BG.6630.1116.2017

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 2017-06-06

Podstawa prawna: ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U. z 2016 r., poz. 1629 j.t.)

1. Miejsce narady koordynacyjnej: Biuro Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy, ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa.
2. Wniosek z dnia: **2017-04-27 (poprawiony w dn. 29.05.2017)**
3. Przedmiot narady: sieć - **elektroenergetyczna nn**
4. Lokalizacja sieci: **Warszawa BIAŁOŁĘKA ul. Białolecka w rej. ul. Danusi.**
5. Wnioskodawca (projektant):  
**ELVIR Wirscy sp.j.**  
**03-325 WARSZAWA**  
**ul. Bolesławicka 12 lok. 123**
6. Załączniki mapowe: 1x2 egz.
7. Zaproszeni uczestnicy narady koordynacyjnej:

Imię i nazwisko	Podmiot, który reprezentuje uczestnik narady	Stanowisko uczestnika narady	Podpis
<i>Adam Blacharski</i> przewodniczący narady koordynacyjnej	Prezydent m.st. Warszawy	bez uwag	<i>AB</i>
<i>Grażyna Pisarek</i>	BAiPP Urz. m.st. W-wy	<i>bez uwag</i>	<i>G. Pisarek</i>
<i>Joanna Elżbieta-Kon</i> <i>Ewa Pukron</i>	Zarząd Dróg Miejskich	<i>bez uwag</i>	<i>JK</i> <i>Pm</i>
<i>Joanna Lina</i>	MPWIK w m.st. W-wie S.A.	<i>bez uwag</i>	<i>Lina</i>
<i>Michał Duda</i>	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	<i>bez uwag</i>	<i>Duda</i>
	Innogy STOEN Operator Sp. z o.o.	<i>bez uwag</i>	<i>SD</i>
Brak umocowanego przedstawiciela	Orange Polska S.A.	-	-

W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.

~~W wyniku narady koordynacyjnej, w związku z uwagą nr ....., projekt nie został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.~~

z up. PREZIDENTA M.ST. WARSZAWY

*Adam Blacharski*  
p.o. Naczelnika Wydziału Koordynacji  
Usytuowania Projektowanych Sieci  
Uzbrojenia Terenu  
w Biurze Geodezji i Katastru

Uwagi i informacje uczestników narady koordynacyjnej:

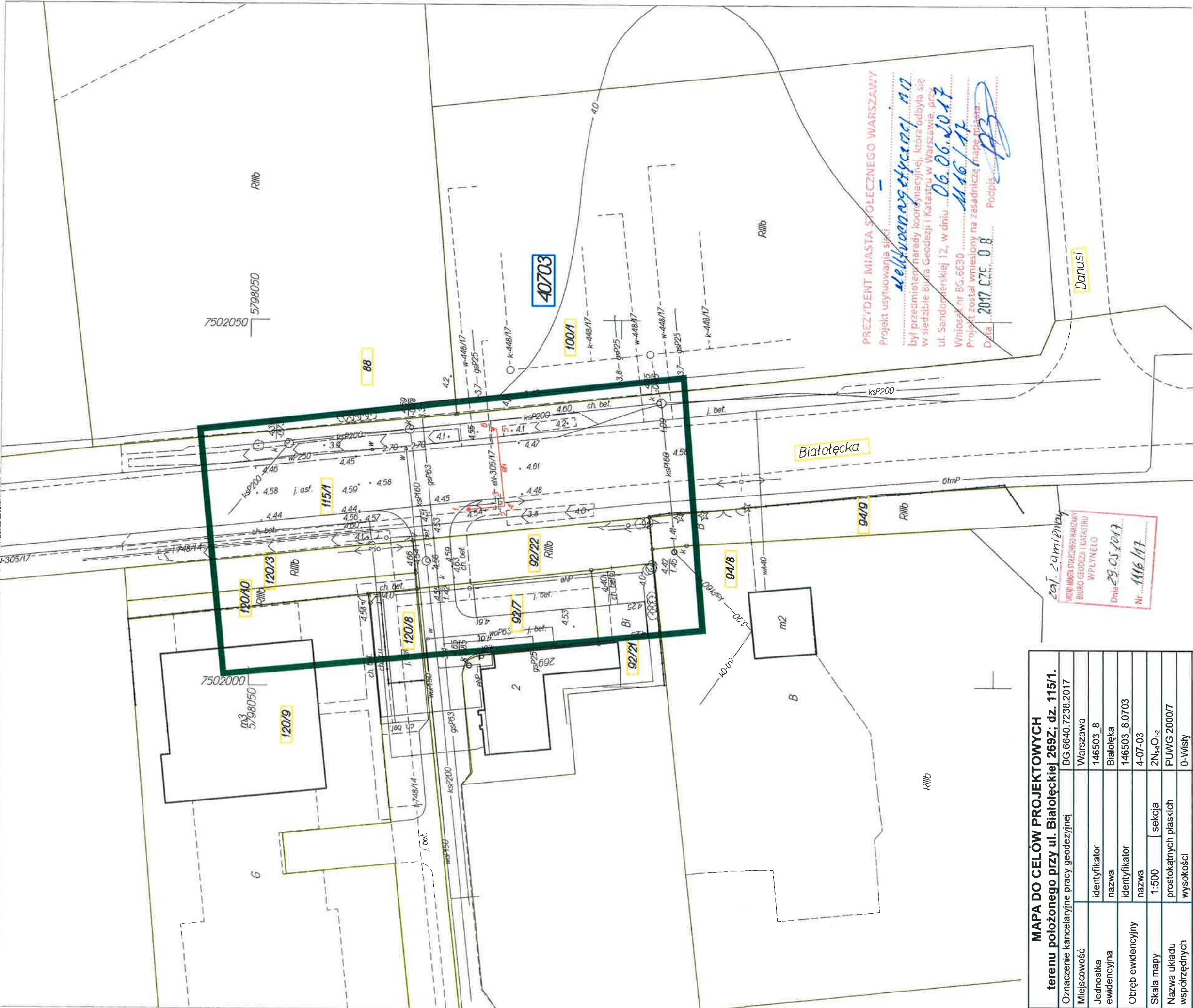
Dodatkowe informacje uczestników, dotyczące wykonawstwa prac, nie są wiążące na etapie uzgodnienia.

Za zgodność  
z oryginałem:

PODINSPIKTOR

*Jolanta Samborowska*





PREZYDENT MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Projekt usytuowania sieci  
...  
był przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się  
w siedzibie Biura Geodezji i Katastru w Warszawie, przy  
ul. Sandogórskiej 12, w dniu 06.06.2017  
Wniosek nr BG.6630  
Projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.  
Data 2017.07.08  
Podpis


Przedmiotem uzgodnienia jest  
SIĘĆ ELEKTROENERGETYCZNA NN

na odcinku od 1 do 6  
projektant  
mgr inż. Wojciech Wierski  
PROJEKTANT  
mgr inż. Zbysław Zawadzki  
geodeta uprawniony  
Nr 10390  
Warszawa, dnia 29.05.2017  
tel. 022 659 59 41  
Niniejszą treść mapy w oznaczonym zakresie jest zgodna z z. m.m. na  
dzień 29.05.2017, Opis drzew Z Zawadzki, Średnica pnia w m.

Niniejszy wypis sporządzono na podstawie mapy  
do celów projektowych o nadanym identyf. ewid  
mat. zasabu P. 4465.2017.13.99  
zgodnej z zasadn. mapą miasta i terenem  
Mapa zaewidencjonowana i podpisana  
gt. spec. Agneta Skowronska

Niniejszy wypis sporządzono na podstawie mapy  
do celów projektowych wykonanej pod numerem  
zgłoszenia BG.6640.7238.2017 zgodnej z zasadn.  
mapą miasta i terenem

zof. Zamieniny  
BIURO MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
BIURO GEODEZJI I KATASTRU  
W PLYNELO  
Dnia 29.05.2017  
Nr 1116/17

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH									
Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej				BG.6640.7238.2017					
Miejscowość		Warszawa							
Jednostka ewidencyjna	identyfikator		146503_8						
	nazwa		Białoleka						
Obręb ewidencyjny	identyfikator		146503_8.0703						
	nazwa		4-07-03						
Skala mapy	1:500		sekcja		2N <sub>4</sub> 0 <sub>1</sub> -2				
	prostopadłych płaskich		PUWG 2000/7						
Nazwa układu współrzędnych	wysokości		0-Wisły						
									
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji; data pomiaru 29.05.2017 r.									
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji									
wykonano bez ustalenia obciążeń									
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków				brak					
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.									
mgr inż. Zbysław Zawadzki Usługi Geodezyjne i Kartograficzne 02-304 Warszawa Al. Jerozolimskie 143 m. 50 tel. 604 59 41, 0 60 123 40 27 NIP 536 129 02 19, REGON 614764788 KRS 0000288610020									
Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę									
mgr inż. Zbysław Zawadzki geodeta uprawniony Nr 10390 tel. 022 659 59 41 Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis osoby i podpis geodety uprawnionego który opracował									



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego  
Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej

ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa, tel. 22 443 23 67, faks 22 443 24 50  
Sekretariat.BAiPP@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl, www.architektura.um.warszawa.pl

-6-

AM-KP.6872.28.2017.MOR(2MOR)

Warszawa, dnia 20. 02 2017 r.

Elvir s.j.

ul. Bolesławicka 12 lok. 123  
03-325 Warszawa

Dotyczy: opinii na temat doświetlenia przejść dla pieszych w Dzielnicy Białota w Warszawie przez ulicę **Białota przy nr 269**.

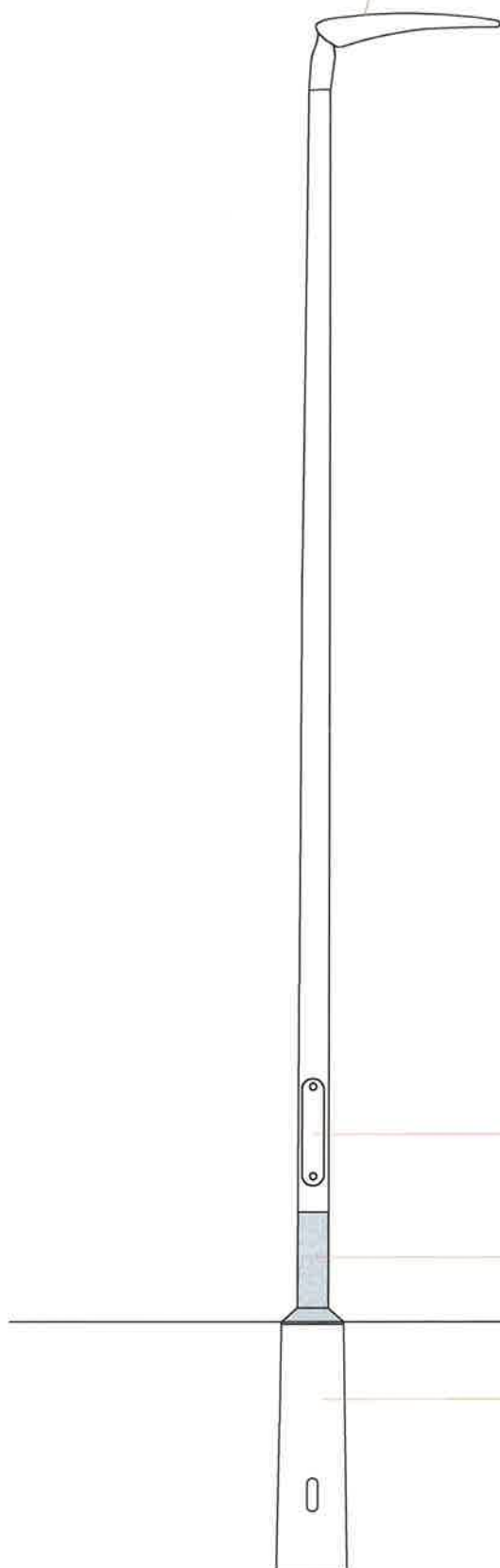
W związku z wnioskiem otrzymanym w dniu 06.02.2017 r. Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej uprzejmie informuje, że pozytywnie opiniuje proponowaną sylwetkę słupa i oprawy oświetleniowej oraz ich kolorystykę, tj. anodowanie słupa na kolor CI-65 grafitowy oraz dostosowana barwa oprawy.

NACZELNIK WYDZIAŁU  
KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ  
W BIURZE ARCHITEKTURY  
I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO  
*Anna Paż*  
Anna Paż

Do wiadomości:

1. SKZ
2. a/a WKPP

proj. oprawa typu TECEO produkcji SCHREDER  
o białej barwie światła



wnęka oświetleniowa

zabezpieczenie z elastomeru

fundament prefabrykowany

Załącznik nr ..... do opinii

z dnia ..... 20.02.2017R

znak AM-KP 6872.28.2017  
MOK (2 MOK)

mgr inż. Wojciech Wierski  
PROJEKTANT

oprac. nr M/2018/23 WOE/G8  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych



Białotęk



Załącznik nr ..... do opinii

z dnia 20.02.2017R

znak AM-KP 6872.28.20171  
MOK ( 2 MOK)

Zbyszka z B



**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH**  
Warszawa ul. Chmielna 120

Uzgodnienie ZDM/TSO nr 300/ 2017 ( ul. Białolecka)  
doświetlenie przejścia

Uzgodniono Projekt Wykonawczy z uwagami realizacyjnymi:

1. Wprowadzenie i przekazanie do eksploatacji przeprowadzić z udziałem nadzoru ZDM/TSO tel. 55 89 205 oraz firmy konserwującej oświetlenie uliczne. Na komisji wprowadzenia należy przedstawić oryginał protokołu+ z Narady Koordynacyjnej (ZUD) .
2. Roboty należy prowadzić przy zachowaniu ciągłości pracy istniejącego oświetlenia.
3. Stosować tylko kable miedziane pięciożyłowe układane w rurach ochronnych AROT DVK, SRS lub równoważnych) na całej długości ,lub w przypadku linii napowietrznych przewody izolowane typu AsXSn odpowiednio do konfiguracji linii.
4. Kompletną dokumentację powykonawczą w układzie PUWG 2000 w postaci :
  - elektronicznych danych wektorowych w formacie DXF (z naniesioną numeracją urządzeń),
  - zeskanowanego szkicu geodezyjnego (.tiff lub .jpg) z czytelnie naniesioną numeracją urządzeń (w/g tabel opisowych) lub skalibrowanego i zawierającego geoodniesienie (pliki .tfw lub .jgw),należy dostarczyć do nadzoru TSO przed odbiorem.
- 5 . Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać :
  - numery obiektów (umieszczone przy obiektach),
  - siatkę krzyży w odpowiednim układzie współrzędnych (PUWG 2000),
6. Uzgodnienie ważne do dnia 22.06.2019 r

22.06.2017

Staryj Inspektor  
Nadzoru Inwestycji  
  
mgr inż. Gerard Antoniuk



139818

139836

**BIAŁOŁĘCKA**

139837

139838

139839

139840

139824

139825

## JURANDA ZE SPYCHOWA

139826

139827

139828

**JURANDA ZE SPYCHOWA**

**139829**

**DANUSI**

139835

139834

130833

139832

**139831**

Szkielet nr 74 - 4p. 100% dostępności (tab.  
tabela oświetleniowa z posiadaną przez  
PDM Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia  
dokumentacją inwentaryzacyjną)

Warszawa, dnia 22.06.2017

podpis \_\_\_\_\_

## I . OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Podstawa opracowania

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto:

- a. zlecenie Inwestora
- b. uzgodnienie ZDM TSO
- c. opinię Wydziału Kształtowania Przestrzeni Publicznej
- d. wizję lokalną w terenie
- e. obowiązujące normy i przepisy
- f. istniejącą geometrię ulicy

### 1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę Białotęcką w rejonie nr 269 w Dzielnicy Białoteka w Warszawie.

Doświetlenie przejścia sprecyzowano w oparciu o możliwości realizacji w terenie, zalecenia Użytkowników oraz obowiązujące normy i przepisy. W projekcie uwzględniono zalecenia Zarządu Dróg Miejskich dotyczące projektowanych urządzeń oświetleniowych.

### 1.3. Opis stanu istniejącego

Obecnie przy ulicy Białotęckiej w rejonie nr 269 oświetlenie wykonane jest na istniejących słupach energetycznych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi 150W zasilonymi przewodem AsXSn 4x35mm<sup>2</sup> z szafy oświetleniowej LN 1319 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Białotęckiej z ulicą Przykoszarową.

### UWAGA!!!

**Ze względu na nieznaczące zwiększenie mocy szaf oświetleniowych, obliczenia zabezpieczeń oraz spadków napięć na obwodach pominięto.**

### 1.4. Układ zasilania

Zasilanie projektowanych słupów L-1, L-2 przewiduje się jako 3-fazowe z istniejącej szafy oświetleniowej LN-1319 w formie odgałęzienia od istniejącej linii napowietrznej ulicy Białotęckiej (słup L-139838).

### 1.5. Linia kablowa

Zgodnie z rysunkiem projektowym nr. 3.1., trasą uzgodnioną przez Radę Koordynacyjną w rowie kablowym na głębokości 0,7m układać rury ochronne karbowane z HDPE Ø 110mm. W rury wciągać projektowane kable YKY 5x25mm<sup>2</sup>. Kabel na słupie należy prowadzić do wysokości 3m w rurze odpornej na działanie promieni słonecznych BE Ø 75 a w górnej części bezpośrednio po jego boku. Wylot rury uszczelnić termokurczliwymi kształtkami uszczelniającymi np. End-Cap REC 75/110. Przy przejściu pod jezdnią ulicy projektowany kabel należy osłonić rurą sztywną, gładką z HDPE Ø 110. Przy każdym słupie pozostawić zapasy eksploatacyjne kabla, minimum po 2 metry z każdej strony.

Projektowane kable oświetleniowe YKY 5x25 mm<sup>2</sup> łączyć przelotowo, rozgałęźnie lub krańcowo na tabliczkach zaciskowo-bezpiecznikowych we wnękach słupów.

Przejście pod ulicą Białoleńską wykonać przepustem metodą przecisku poziomego na głębokości min 1m.

Wszystkie końce kabli zabezpieczyć głowicami termokurczliwymi AK5/25-50.

W przypadku wprowadzenia powłok zewnętrznych kabli do wnętrza tabliczek zaciskowo-bezpiecznikowych bezpośrednio przez dławice, nie stosować głowic kablowych.

Projektowane kable oznaczyć identyfikatorami z podaną informacją o typie i rodzaju kabla, kierunku zasilania, roku budowy i właściciela kabla.

Rowy kablowe zasypywać ziemią z gruntu rodzimego, ubijając kolejno warstwami co 20 cm do współczynnika plastyczności  $IL \leq 0,8$  dla gruntów spoistych, a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia  $ID \geq 0,5$ .

Całość robót kablowych wykonywać zgodnie z przepisami norm: PNE-76/E-05125, N SEP-E-004 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami.

Prace montażowe prowadzić zgodnie z rysunkami projektowymi 3.1.

### 1.6. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z rysunkiem nr 3.1. projektuje się ustawienie na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m 2 słupów aluminiowych, jednoelementowych, cylindryczno-stożkowych o wysokości 6m, anodowanych na kolor CI-65 i zabezpieczonych do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupów. Na projektowanych słupach montować wierzchołkowo oprawy LED-24/55W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawy malowane proszkowo na kolor RAL 7011.

W słupy wciągnąć piony z przewodów YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> dla zasilania opraw. We wnękach słupowych mocować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe np. typu EKM 2035 produkcji „Raychem”. Oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi 6A.

Dla oświetlenia zastosować słupy i oprawy posiadające takie same cechy wzornicze i parametry konstrukcyjne wyszczególnione na rysunku 3.3. „Sylwetka słupa oświetleniowego”.

Prace montażowe prowadzić zgodnie z rysunkiem 3.1.

### 1.7. Przełożenie oznakowania pionowego

#### WYKAZ TABLIC ZNAKÓW DROGOWYCH DO PRZEŁOŻENIA LUB PRZENIESIENIA:

- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. tablica D-6, ze słupka do znaków | - 1 szt./ na proj. słup L-1; |
|-------------------------------------|------------------------------|

Oznakowanie wskazane na rysunku nr 3.2. przedstawia stan faktyczny, aktualny na dzień wykonania niniejszego opracowania. Przed realizacją projektu w terenie na roboczo ustalić aktualny stan oznakowania. Prace prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach” (Dz. U. RP. Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003r.).

### 1.8. Ochrona przeciwporażeniowa

W niniejszym projekcie przyjmuje się odpowiednio szybkie wyłączenie źródła zasilania jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym. W miejscach wskazanych na rysunkach nr 3.1.



na odcinkach projektowanych kabli YKY 5x25 mm<sup>2</sup> należy układać bednarkę FeZn 25x4 mm. Połączenie zacisków ochronnych słupów z bednarką wykonać poprzez wprowadzenie w część podziemną słupa „fetek” wykonanych z drutu ocynkowanego FeZn Ø 6 mm. Końce „fetek” połączyć z jednej strony z bednarką w ziemi poprzez spawanie, zaś z drugiej strony poprzez stalową końcówkę oczkową min. M8 przykręconą wewnątrz wnęki do konstrukcji słupa.

Żyły PE kabla i pionów YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> połączyć ze śrubami ochronnymi poszczególnych słupów, oraz z oprawami. Na słupie linii napowietrznej bednarkę połączyć z odgromnikami oraz w miejscu rozdziału przewodu PEN na osobne PE i N.

Po wykonaniu instalacji i po montażu w terenie sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej, a stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji Inwestorowi.

Zgodnie z normą N SEP-E-001 rezystancja uziomów powinna spełniać następujący warunek:

$R_u < 30 \Omega$  przy obliczonej rezystancji wypadkowej wszystkich uziomów  $R_B \leq 5 \Omega$  (w razie nie spełnienia tego warunku uziomy należy wykonać jako taśmowo – szpilkowe).

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364 oraz N SEP-E-001 w układzie sieci TNC-S.

### 1.9. Ochrona przepięciowa

Do spełnienia wymogów ochrony przepięciowej I stopnia przewidziano w miejscu wskazanym na rysunku nr 3.1. przy połączeniu projektowanego kabla z istniejącą napowietrzną linią oświetleniową zastosować odgromniki zaworowe typu SE 45.166 Ap (0,66kA/5kV).

### 1.10. Ochrona przed korozją

Zgodnie z instrukcją nr 351/98 („Zabezpieczenie przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetonowych”) wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej należy fundamenty prefabrykowane słupów oświetleniowych zabezpieczyć przed działaniem agresywnym wód poprzez dwukrotne pokrycie ich abizolem na zimno. Jako zabezpieczenie antykorozyjne słupów aluminiowych zastosować anodowanie o grubości powłoki min. 20 µm z okresem gwarancji producenta do 20 lat.

### 1.11. Uwagi końcowe

- całość robót wykonywać zgodnie z przepisami norm: PNE-76/E-05125, PN-IEC-60364, N SEP-E-001, N-SEP-E-004, PN-EN 13201 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami;
- tyczenie tras kablowych wykonywać przez uprawnione służby geodezyjne
- kable przed zasypaniem zgłosić do wstępnego odbioru przez upoważnionego przedstawiciela Inwestora;
- przed realizacją robót należy zapoznać się z uwagami zamieszczonymi w poszczególnych uzgodnieniach, a prowadzenie prac dostosować do warunków w nich zawartych;
- roboty prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem odpowiednich służb miejskich oraz firmy konserwującej oświetlenie;

## II. OBLICZENIA

### 2.1. Parametry świetlne zastosowanych opraw i obliczenia świetlne

W oparciu o normę EN-PN 13201 przyjęto następujące założenia projektowe:

- obszar przejścia dla pieszych powinien być wyróżniony poprzez podniesienie poziomu natężenia oświetlenia na jego powierzchni i ostre odcięcie oświetlanego pola na płaszczyźnie powierzchni
- oświetlenie pieszego na przejściu ma na celu stworzenie dodatniego kontrastu względem ciemniejszego tła jezdni

W związku z powyższym przyjęto dwukrotność klasy oświetleniowej CE1:

- średnie natężenie na przejściu –  $E_{sr} \geq 60$  [lx]
- minimalne natężenie w strefie oczekiwania –  $E_{mo} \geq 10$  [lx]
- równomierność na przejściu –  $U_o \geq 0,4$

Wyniki obliczeń parametrów oświetlenia wykonano za pomocą programu komputerowego DIALux. W obliczeniach uwzględniono współczynnik utrzymania „u” = 0,8 będący odwrotnością współczynnika zapasu k=1,25. Wyniki otrzymanych obliczeń zamieszczono poniżej.

Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 60$ [lx]	$E_{mo} \geq 10$ [lx]	$U_o \geq 0,4$
1.	ul. Białotłęcka	85	38	0,70

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

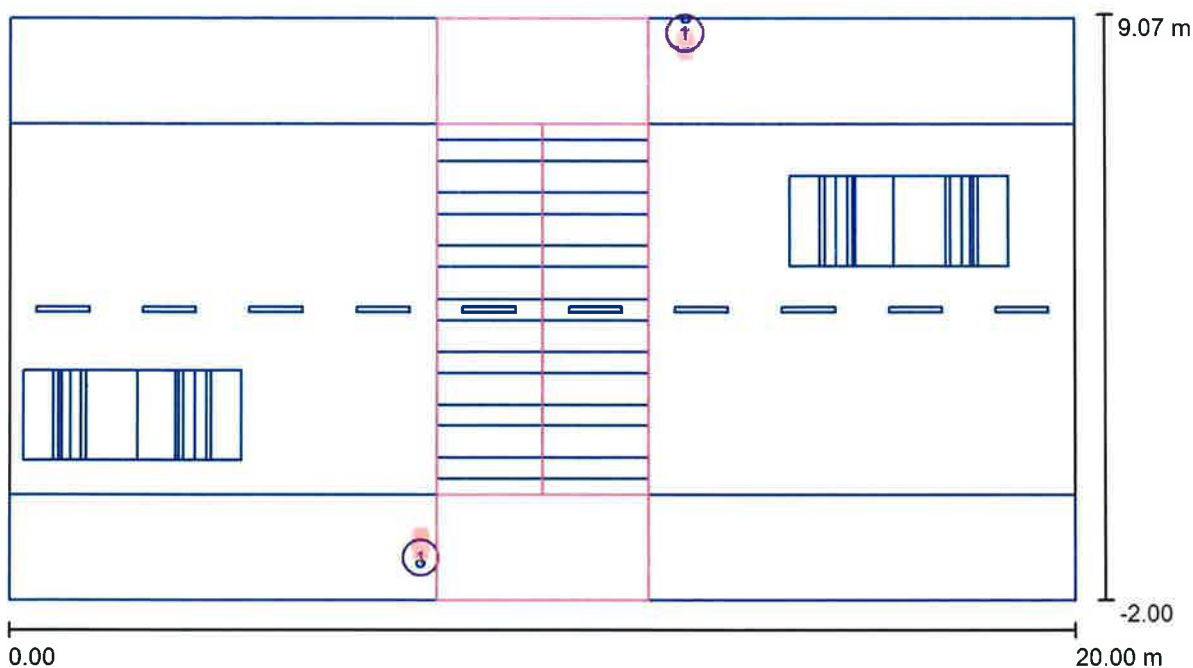
mgr inż. Wojciech Wiśki  
PROJEKTANT  
upr. bud. nr MAZ/2014/00000E/08  
dot. ograniczeń w specyfikacji instalacyjnej  
w sieci, instalacji urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
/ projektant /

mgr inż. Arkadiusz Bukalski  
PROJEKTANT  
upr. bud. nr MAZ/2014/00000E/14  
dot. ograniczeń w specyfikacji instalacyjnej  
w sieci, instalacji urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
/ sprawdzający /



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 18. Przejście Białolecka / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

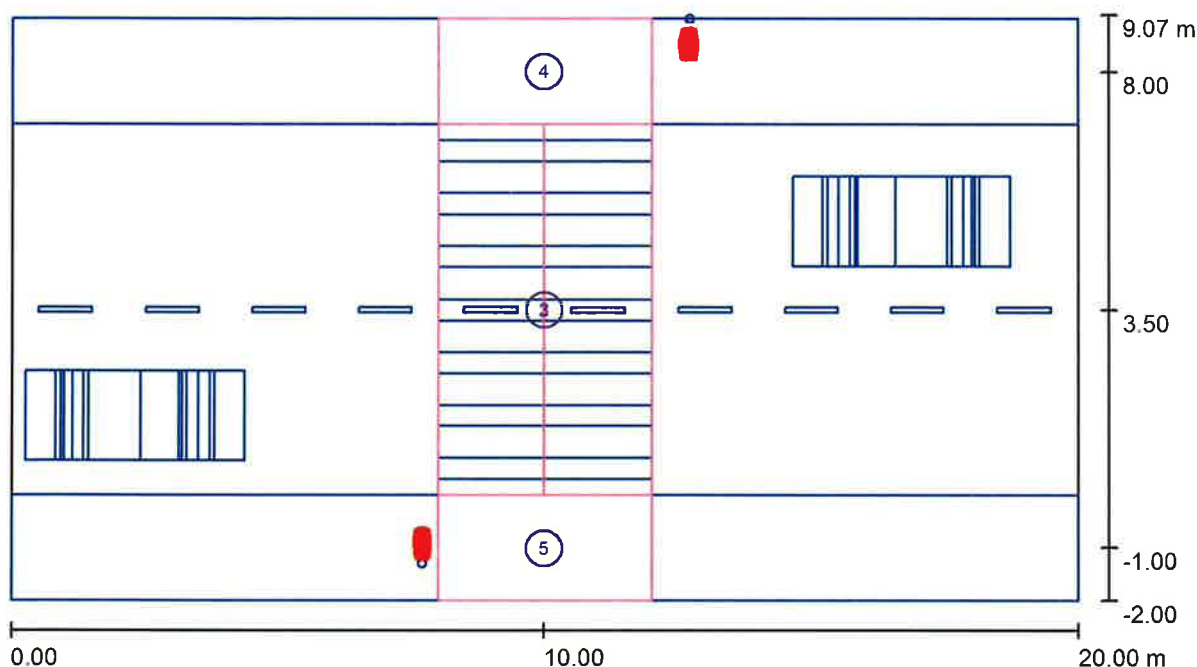
## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]	
1	2	NW / 372892 (1.000)	24 LEDS 700mA	6097	7171	55.0
W sumie:			12194	W sumie: 14342	110.0	



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 18. Przejście Białolecka / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

### Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Przejście - poziomo	pionowa	8 x 14	85	60	104	0.705	0.578
2	Pionowo A	pionowa	3 x 14	38	25	57	0.649	0.440
3	Pionowo B	pionowa	3 x 14	35	28	52	0.814	0.550
4	Strefa oczekiwania 2m / 1	pionowa	8 x 4	70	41	89	0.583	0.460
5	Strefa oczekiwania 2m / 2	pionowa	8 x 4	62	38	79	0.616	0.481

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	65	25	104	0.38	0.24












### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

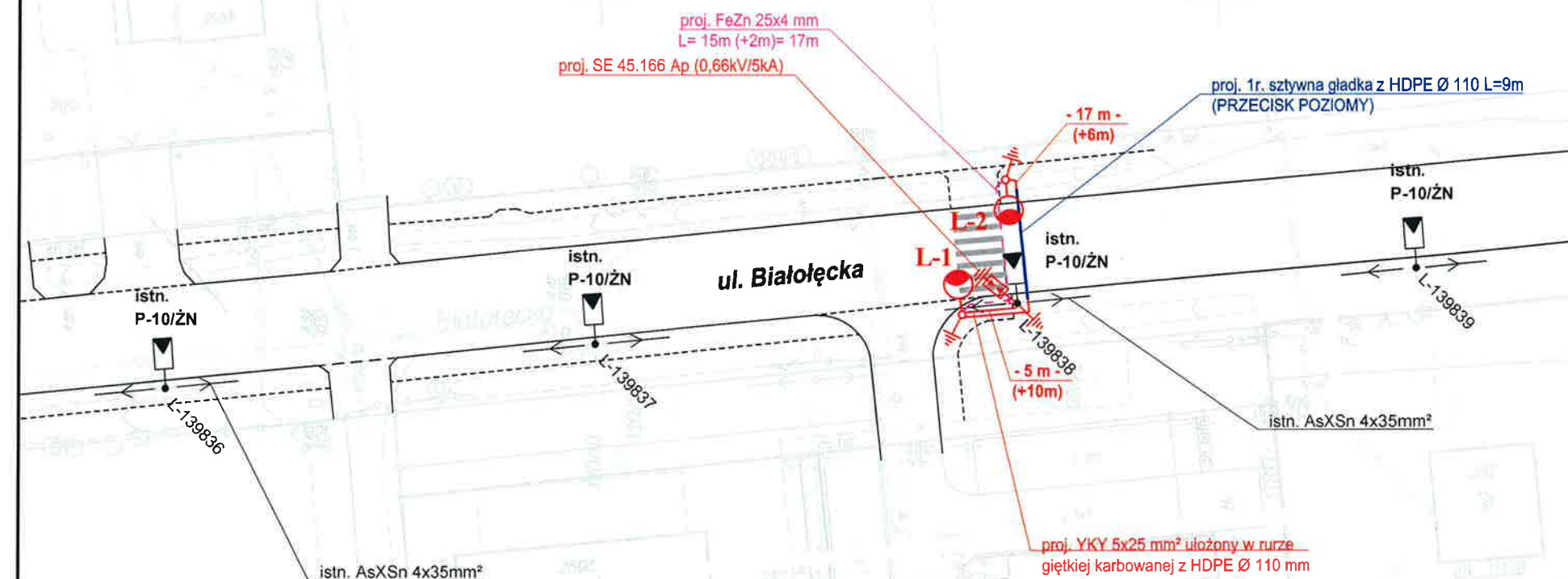
**3.1. – Plan doświetlenia przejść dla pieszych**

**3.2. – Plan przełożenia oznakowania pionowego**

**3.3. – Sylwetka słupa oświetleniowego**

## OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą LED-24/55W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7011
-  - proj. YKY 5x25 mm<sup>2</sup> ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 110 wg. oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. miejsce uziemienia słupa;
-  - proj. odgromnik zaworowy SE 45.166 Ap (0,66kV/5kA)
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku)
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa



UZGODNIENIE Z DM TSO NR 300/2017  
 Starszy Inspektor  
 Nadzoru Inżynierskiego  
 mgr inż. Gerard Antoniuk  
 22.06.2017

**ELVIR**  
 WIRSCY Spółka Jawna

Adres siedziby: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
 http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



Tytuł opracowania:

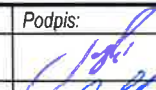


**Doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę  
 Białolecką w rejonie nr 269 w Dzielnicy Białoleka w  
 Warszawie**

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
 W WARSZAWIE**  
 ul. Chmielna 120  
 00-801 Warszawa


Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	


Nazwa rysunku:

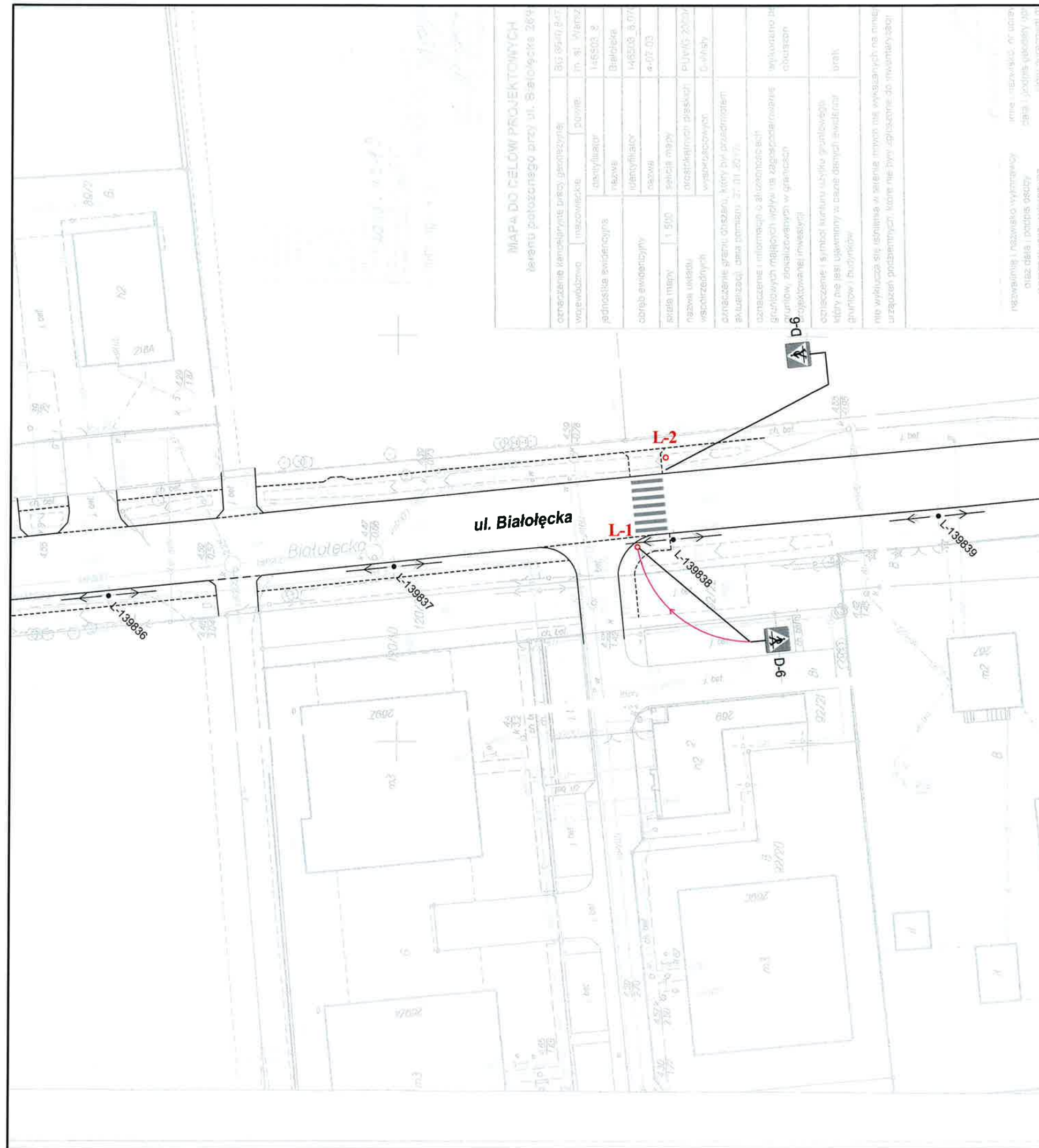
**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	czerwiec 2016	(297x420) mm	<b>3.1.</b>

- proj. słup oświetleniowy;
- istn. słup oświetleniowy;

 D-6 - istn. oznakowanie pionowe;

 D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;



**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres siedziby: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



Tytuł opracowania:


## Doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę Białołęcką w rejonie nr 269 w Dzielnicy Białołęka w Warszawie

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Investor:



**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

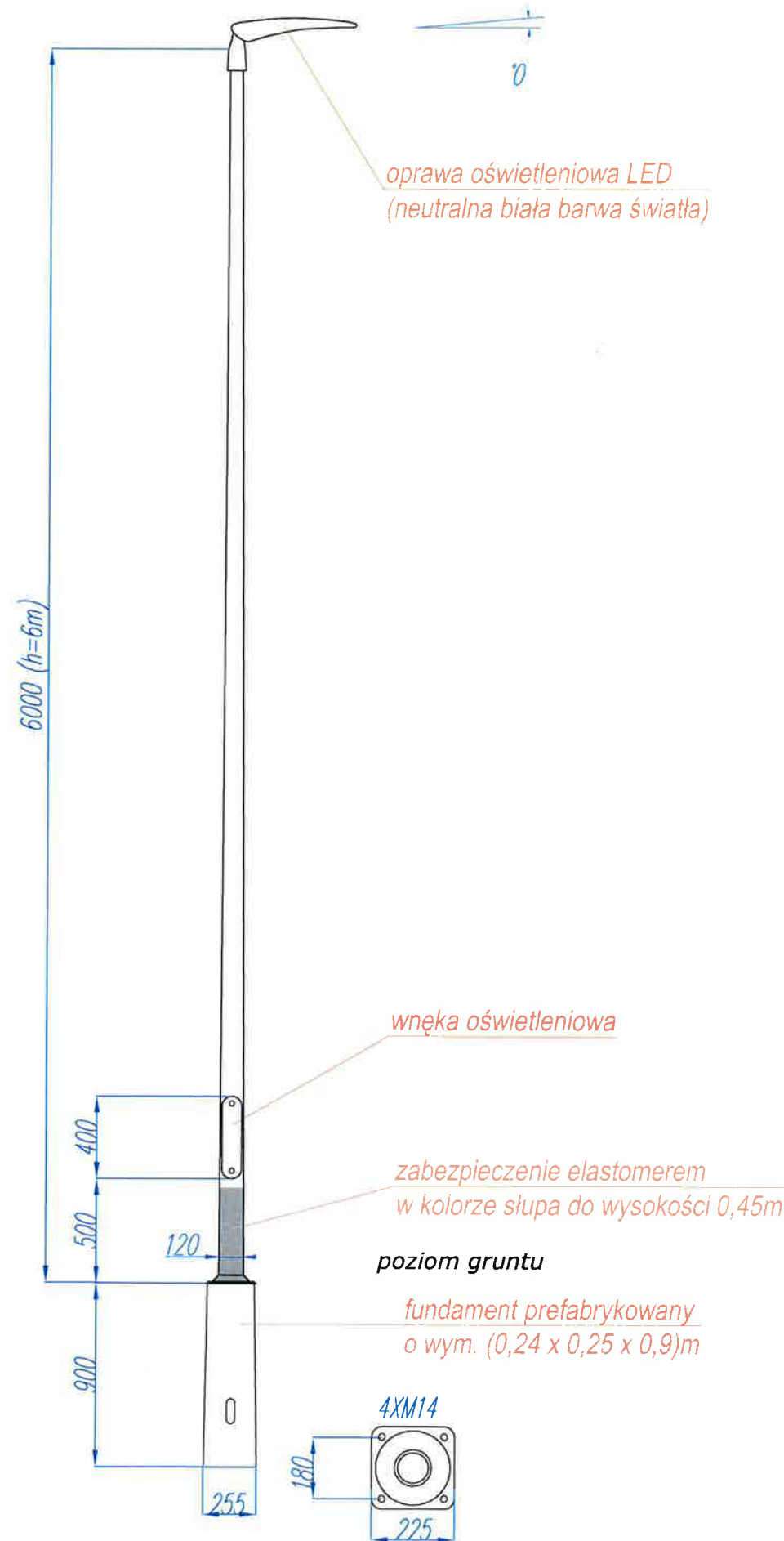
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

### Plan przełożenia oznakowania pionowego

Skala: <b>1:500</b>	Data: czerwiec 2016	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.2.</b>
------------------------	------------------------	------------------------------	-------------------------





# **SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA**

Ustawić na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m, słup oświetleniowy, jednoelementowy, cylindryczno-stożkowy, o całkowitej wysokości 6 m. Słup o średnicy przy podstawie Ø 120 mm, a przy zakończeniu Ø 60 mm, posiadający na wysokości 500 mm od poziomu gruntu wnękę słupową o wymiarach 95 mm x 400 mm, anodowany w kolorze CI-65 grafitowy (odpowiednik RAL 7011). Grubość warstwy anodowanej minimum 20 mikronów. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

# **SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW**

Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe o mocy: 55W, konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej min. IP 66 i optycznej min. IP 66, klasie ochronności I, wykonane w technologii LED składającej się z 24 diod elektroluminescencyjnych o białej neutralnej barwie światła. Posiadające optykę dedykowaną do oświetlenia przejść dla pieszych. Korpusy opraw wykonane z aluminium malowanego proszkowo na kolor słupa RAL 7011, wraz ze szklanym płaskim kloszem. Osprzęt elektryczny powinien być montowany modułowo ułatwiający ewentualny serwis. Wymiana osprzętu elektrycznego nie rozszczelnia komory optycznej.

Zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami należy stosować w niniejszym opracowaniu jedynie wyroby dopuszczone do obrotu zgodnie z wymogami ustawy „O Wyrobach Budowlanych” z dnia 16 kwietnia 2004r (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881). W związku z powyższym należy stosować jedynie wyroby posiadające deklaracje zgodności z normami zharmonizowanymi i oznakowane znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”.

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres siedziby: ul. Bolesławicka 12 lok. 123; 03-325 Warszawa  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę Białąłęcką w rejonie nr 269 w Dzielnicy Białąłęka w Warszawie**

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

**Sylwetka słupa oświetleniowego**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:30</b>	czerwiec 2017	(297x420) mm	<b>3.3.</b>



## IV . ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	12
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.15
3.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	0.48
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	1.00
5.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
6.	głowica kablowa AK 5/25-50	szt	4.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x25mm <sup>2</sup>	m	41
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166 (0,66kV/5kA)	szt.	3.00
9.	oprawa oświetleniowa do przejść dla pieszych LED-24/55W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa	kpl.	2.00
10.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 110mm	m	13
11.	Ośłona rurowa sztywna BE fi 75mm	m	4.00
12.	Ośłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9
13.	piasek	m3	1.48
14.	Płyta chod.bet.50x50x7cm,szara	szt	20.40
15.	Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	12
16.	słup aluminiowy o wysokości 6m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
17.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A (np. EKM 2035 "Raychem" )	szt.	2.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca REC-110	szt	6.00
19.	uchwyt do rury fi 75 na słup napowietrzny	szt	3.00
20.	uchwyt kablowy na słup napowietrzny	szt.	4.00
21.	wsporniki z uchwytem bezśrubowym	szt.	2.02
22.	zacisk jednostronnie przeb. izol. SLIP 12.05	szt	1.00

mgr inż. Wojciech Wiśniewski  
PROJEKTANT  
mgr inż. Marcin Wójcik  
specjalista w dziedzinie instalacyjnej  
urządzeń elektrycznych

/ projektant /