



Tytuł opracowania:

## Doświetlenie przejść dla pieszych przez ulicę Patriotów w rejonie ulic Frenkla i Gruntowej w Dzielnicy Wawer w Warszawie

Lokalizacja:      Dzielnica Wawer

### 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	mgr inż. Wojciech Wirski PROJEKTANT upr. bud. nr MAZ/0152/PWOE/08 bez ograniczeń w sferze instalacyjnej z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Opracował:	Paweł Piętka		mgr inż. Arkadiusz Bukalski PROJEKTANT upr. bud. nr MAZ/0542/PWOE/14 bez ograniczeń w sferze instalacyjnej z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/ PWOE/14	

**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**

- 2.1.1. Przejście ul. Patriotów – ul. Frenkla**
- 2.1.2. Przejście ul. Patriotów - ul. Gruntowa**

**III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA****3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych**

- Rys. 3.1.1. Przejście ul. Patriotów – ul. Frenkla**
- Rys. 3.1.2. Przejście ul. Patriotów – ul. Gruntowa**

**3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego**

- Rys. 3.2.1. Przejście ul. Patriotów – ul. Frenkla**
- Rys. 3.2.2. Przejście ul. Patriotów – ul. Gruntowa**

**3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych****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.6630.1039.2017 Z DNIA 18.05.2017
2.	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.6630.1038.2017 Z DNIA 18.05.2017
3.	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 OŚWIETLENIOWYCH	PISMO ZNAK AM- WEPP.6872.27.2017.MOR(2MOR)  Z DNIA 20.02.2017r.
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	DOŚWIECZENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	UZGODNIENIA, OPINIE
5.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI OŚWIETLENIOWEJ	SCHEMAT SIECI OŚWIETLENIOWEJ
6.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE WYDZIAŁ TOR UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	PRZEŁOŻENIE OZNAKOWANIA PIONOWEGO	UZGODNIENIE NA PLANACH PRZEŁOŻENIA OZNAKOWANIA PIONOWEGO RYS 3.2.1. – 3.2.2.



# 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

**Znak sprawy: BG.6630.1039.2017**

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

**w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 2017-05-18**

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: **2017-04-21**
3. Przedmiot narady: sieć - **elektroenergetyczna nn**
4. Lokalizacja sieci: **Warszawa WAWER ul. Patriotów róg ul. Frenkla**
5. Wnioskodawca (projektant):  
**ELVIR Wirscy sp.j.**  
**03-325 WARSZAWA**  
**ul. Bolestawicka 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>Urszula Marat-Moskwa</i> przewodniczący narady koordynacyjnej	Prezydent m.st. Warszawy	uwaga nr 1	<i>Urszula Marat-Moskwa</i>
<i>Grażyna Pisarek</i>	BAiPP Urz. m.st. W-wy	<i>bez uwag</i>	<i>Grażyna Pisarek</i>
<i>Anna Albin-Kon</i>	Zarząd Dróg Miejskich	<i>bez uwag</i>	<i>Anna Albin-Kon</i>
<i>Sylwia Uzcimarch</i>	MPWIK w m.st. W-wie S.A.	<i>bez uwag</i>	<i>Sylwia Uzcimarch</i>
<i>Paweł Brakowski</i>	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	<i>bez uwag</i>	<i>Paweł Brakowski</i>
<i>Mieczysław Duda</i>	innogy STOEN Operator Sp. z o.o.	<i>bez uwag</i>	<i>Mieczysław Duda</i>
Brak umocowanego przedstawiciela	Orange Polska S.A.	-	-
<i>Marek Tkaczewski</i>	Dzielnica WAWER	<i>bez uwag</i>	<i>Marek Tkaczewski</i>

**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. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY  
*Urszula Marat-Moskwa*  
Urszula Marat-Moskwa  
Główny Specjalista  
w Biurze Geodezji i Katastru

**Uwagi i informacje uczestników narady koordynacyjnej:**

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

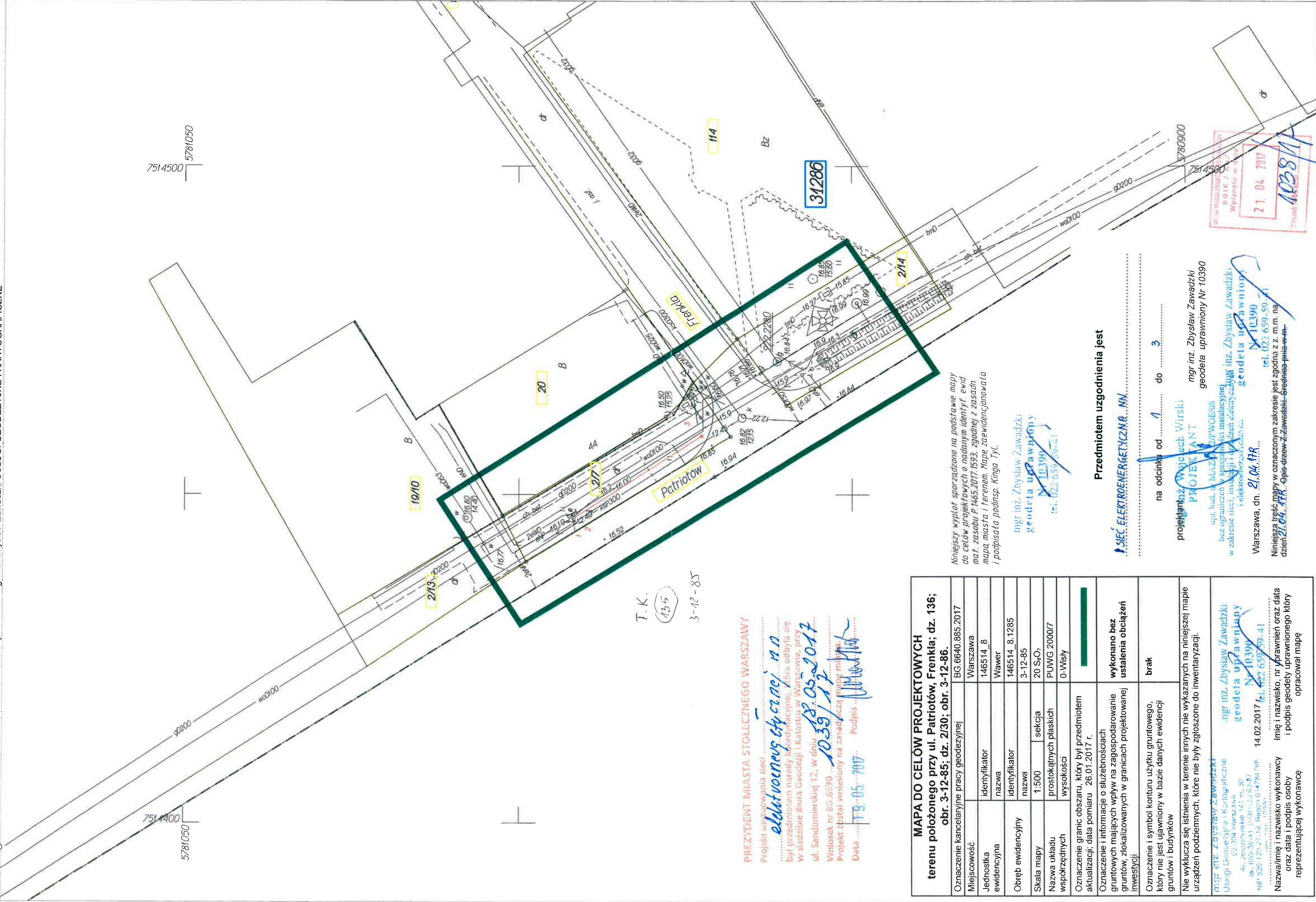
1. Wykonywanie robót ziemnych w odległości do 20 m od granicy obszaru kolejowego powinno być każdorazowo uzgadniane z zarządcą infrastruktury kolejowej (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 7.08.2008 r. (Dz.U.2014.1227.t.j.).

Za zgodność  
z oryginałem:

PODINSPEKTOR

Jolanta Sankiewicz





T.K.  
135  
3-12-85

PREZYDENT MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
Projekt ustanowienia sieci  
elektroenergetycznej n.n.  
był przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się  
w siedzibie Biura Geodezji i Katastru w Warszawie, przy  
ul. Sandomierskiej 12, w dniu 18.05.2017  
Wniosek nr BG.6630  
Projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta  
Data 19.05.2017 Podpis [signature]

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH terenu położonego przy ul. Patriotów, Frenkła; dz. 136; obr. 3-12-85; dz. 2/30; obr. 3-12-86.									
Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej	BG.6640.885.2017	Miejscowość	Warszawa	Jednostka ewidencyjna	146514_8	Włóknienie	Włóknienie	Obręb ewidencyjny	146514_8.1285
Nazwa	Warszawa	Identyfikator	146514_8	Nazwa	3-12-85	Skala mapy	1:500	sekcja	20 S <sub>0</sub> O <sub>7</sub>
Nazwa układu współrzędnych	PUWG 2000/7	prostopadłych płaskich	0-Wisły	Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji; data pomiaru	26.01.2017 r.	Oznaczenie i informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	brak	wykonano bez ustalenia obciążeń	brak
Nie wykluza 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 141 m. 30 tel. 659-35-41, 659-35-87 NIP 526-125-27-19, Regon 014784798 14.02.2017 tel. 659-35-41 Imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę								

Niniejszy wypis sporządzono na podstawie mapy do celów projektowych o nadanym identyf. ewid. mat. z zasobu P.1465.2017.1593, zgodnej z zasadami mapy miasta i terenem. Mapę zaewidencjonowała i podpisała podinsp. Kinga Tył.

mgr inż. Zbysław Zawadzki  
geodeta uprawniony  
Nr 10390  
tel. 022 659 59 41

Przedmiotem uzgodnienia jest

1. SIĘĆ ELEKTROENERGETYCZNA NN

na odcinku od 1 do 3

mgr inż. Zbysław Zawadzki  
geodeta uprawniony Nr 10390  
tel. 022 659 59 41

mgr inż. Zbysław Zawadzki  
geodeta uprawniony Nr 10390  
tel. 022 659 59 41

Niniejsza treść mapy w oznaczonym zakresie jest zgodna z z. m. m. na dzień 21.04.2017. Opis drzew z Zawadzki-Srebnicki-Phia-Phia



# URZĄD MIASTA STOLECZNEGO 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

**Znak sprawy: BG.6630.1038.2017**

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

**w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 2017-05-18**

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: **2017-04-21**
3. Przedmiot narady: sieć - elektroenergetyczna nn
4. Lokalizacja sieci: **Warszawa WAWER ul. Patriotów w rej. ul. Gruntowej**
5. Wnioskodawca (projektant):  
**ELVIR Wirsy 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
Urszula Marat-Moskwa przewodniczący narady koordynacyjnej	Prezydent m.st. Warszawy	uwaga nr 1	U. Marat-Moskwa
Gracyna P. Pielich	BAiPP Urz. m.st. W-wy	bez uwag	Gracyna Pielich
Janina Albrycht-Kon	Zarząd Dróg Miejskich	bez uwag	Janina Albrycht-Kon
Sylwia Kaczmarek	MPWIK w m.st. W-wie S.A.	bez uwag	Sylwia Kaczmarek
Patrycja Błakowski	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	bez uwag	Patrycja Błakowski
Przemysław Pielich	innogy STOEN Operator Sp. z o.o.	bez uwag	Przemysław Pielich
Brak umocowanego przedstawiciela	Orange Polska S.A.	-	-
Janusz Twardowski	Dzielnica WAWER	bez uwag	Janusz Twardowski

**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. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY

Urszula Marat-Moskwa  
Główny Specjalista  
w Biurze Geodezji i Katastru



**Uwagi i informacje uczestników narady koordynacyjnej:**

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

1. Wykonywanie robót ziemnych w odległości do 20 m od granicy obszaru kolejowego powinno być każdorazowo uzgadniane z zarządcą infrastruktury kolejowej (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 7.08.2008 r. (Dz.U.2014.1227.t.j.).

z oryginałem  
PODINSPEKTOR  
*Jolanta Siniarska*





upr. bud. nr 1420/04, Wł. Olski  
bez ograniczeń w wyłączeniu instalacyjnej, 8000101a upr. aw. m. iny  
w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych  
Najm. 0390  
Warszawa, dn. 21.04.2018 r. ... tel. 022 639-59-41  
Niniejsza treść, m. p. w. oznaczonym zakresie jest zgodna z z. m. n. na  
dzień 21.04.2018 r. Opis drzew z zawłaski - Średnica pnia w m.

System GEO-MAP. Skala 1 : 500





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

AM-KP.6872.27.2017.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 Wawer w Warszawie przez ulicę **Patriotów w rejonie ul. Frenkla przy PKP Falenica i przy ul. Gruntowej.**

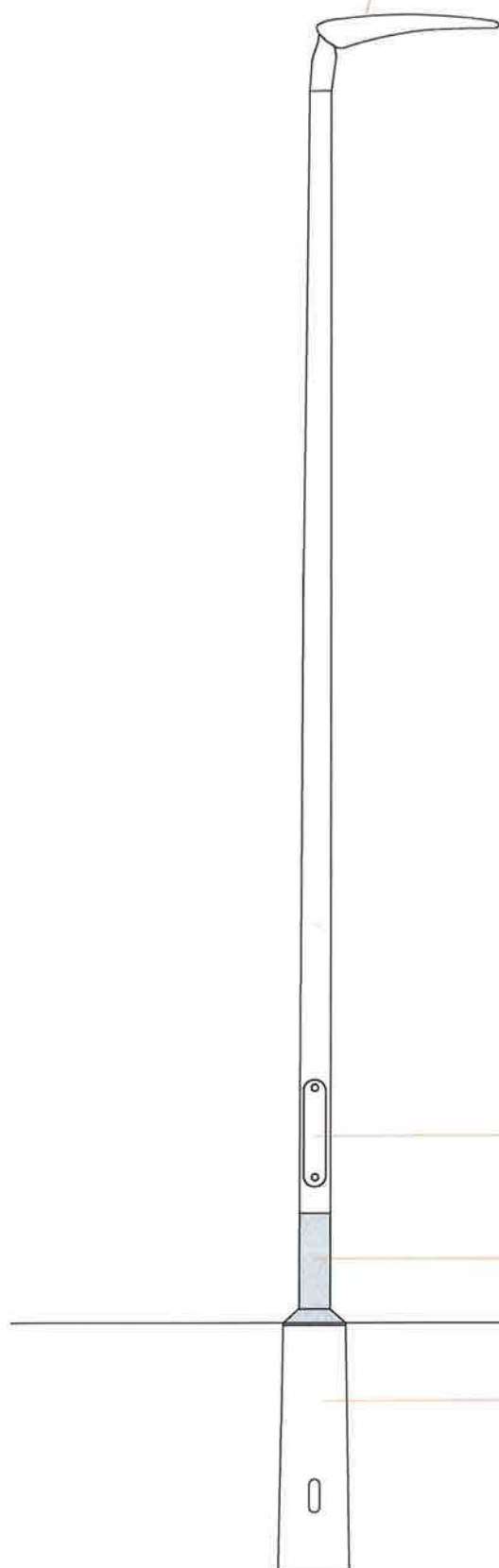
W związku z wnioskiem otrzymanym w dniu 06.02.2017 r. Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej uprzejmie informuje, że pozytywnie opiniuje proponowaną sylwetkę słupa i oprawy oświetleniowej oraz ich kolorystykę, tj. anodowanie słupa na kolor CI-65 grafitowy oraz dostosowana barwa oprawy.

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

Do wiadomości:

1. a/a WKPP

proj. oprawa typu TECEO produkcji SCHREDER  
o białej barwie światła



Załącznik nr ..... do opinii

z dnia ..... 20.02.2017r

znak AM-KP 6842.27.2017.  
MOR (2 MOR)

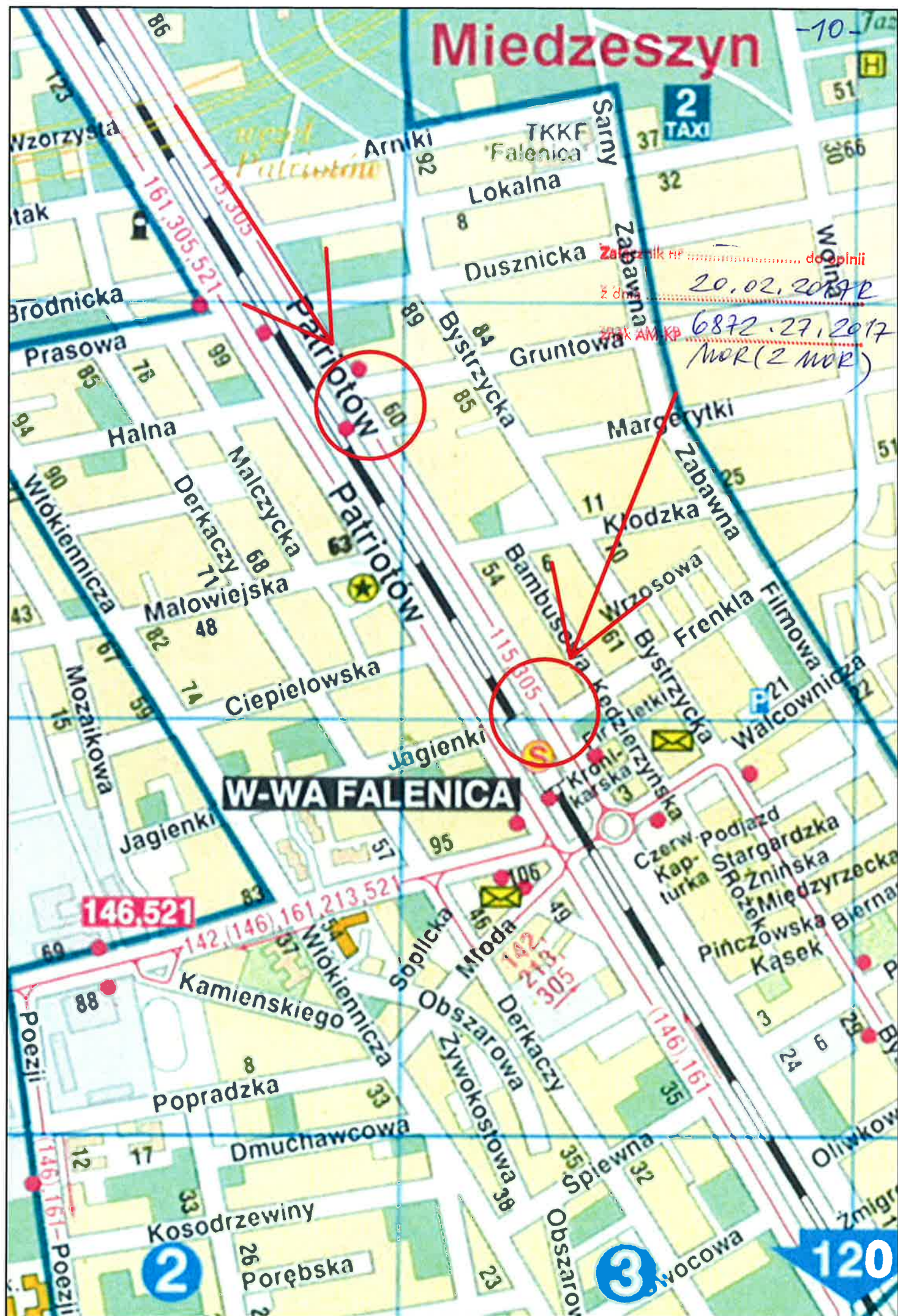
wnęka oświetleniowa

zabezpieczenie z elastomeru

fundament prefabrykowany

mgr inż. Wojciech Wirski  
PROJEKTANT  
upr. bud. nr NAZ/0155/WOE/08  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie elektrotechniki, urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych







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

Uzgodnienie ZDM/TSO nr 301/ 2017 ( ul. Patriotów)  
doświetlenie przejścia

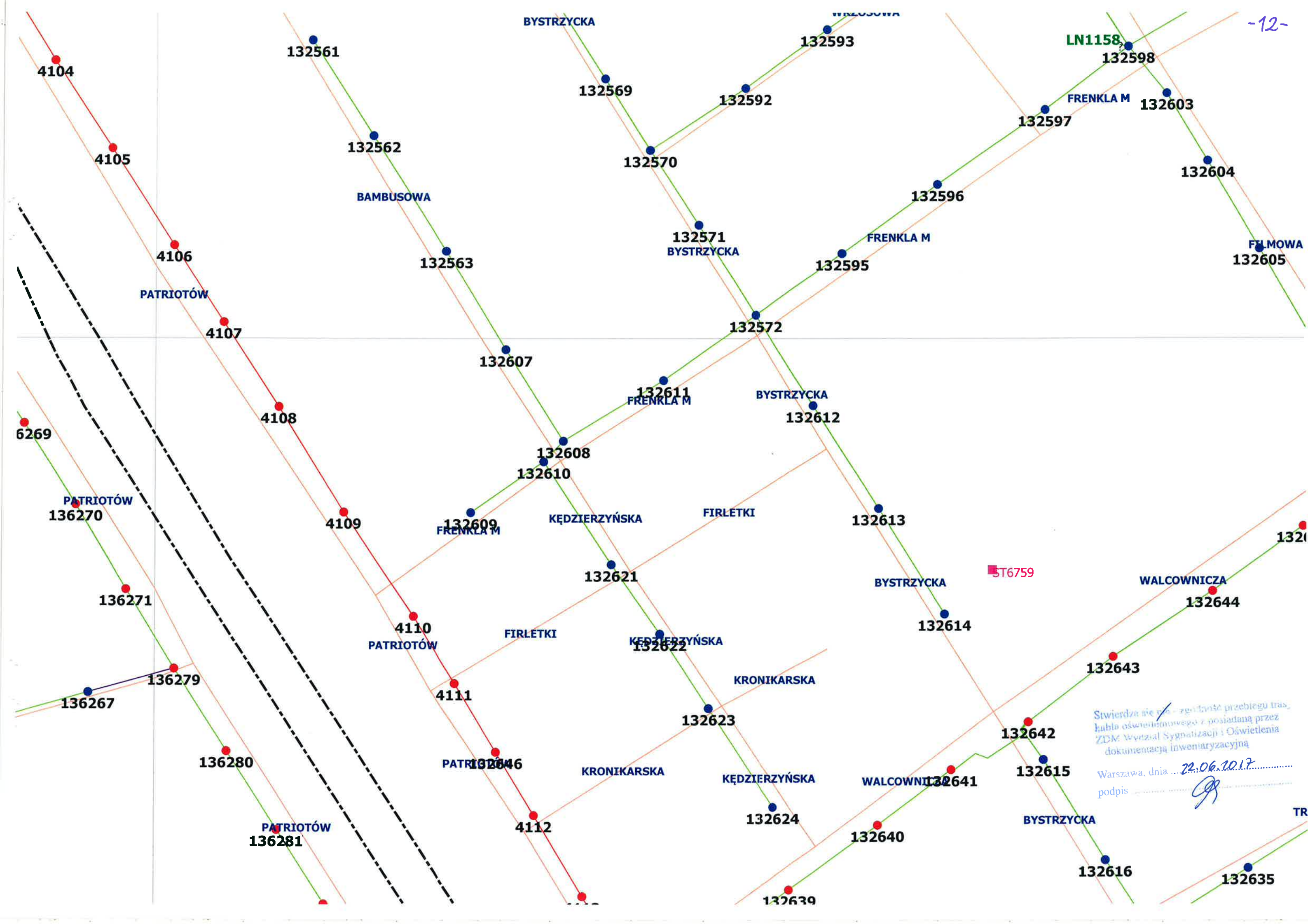
Uzgodniono Projekt Wykonawczy z uwagami realizacyjnymi:

1. Wprowadzenie i przekazanie do eksploatacji przeprowadzić z udziałem nadzoru ZDM/TSO tel. 55 89 323 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


Staszek Imię i Nazwisko  
Nadzór  
mgr inż. Gerard Antoniuk



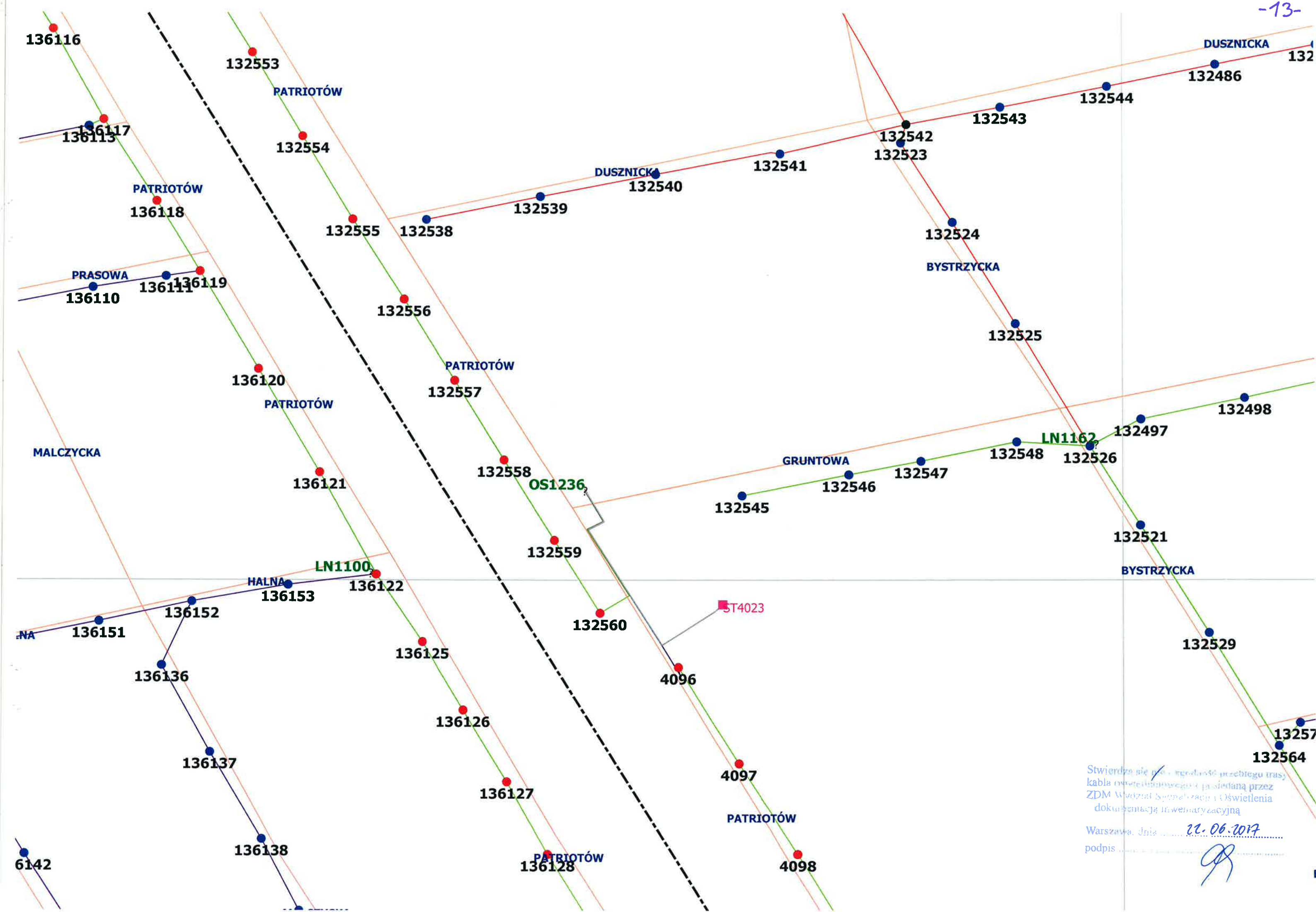


Stwierdza się ☒ zgodność przebiegu tras, kable oświetleniowego z posiadaną przez ZDM Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia dokumentacją inwentyzacyjną


Warszawa, dnia 22.06.2017

podpis 





Stwierdza się ~~nie~~ zgodność przebiegu trasy  
kable nadziemnego z posiadaną przez  
ZDM Wzrostka 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 przejść dla pieszych przez ulicę Patriotów w rejonie ulic Frenkla i Gruntowej w Dzielnicy Wawer w Warszawie.

Doświetlenie przejść 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 ul. Patriotów w rejonie ulicy Gruntowej istnieje instalacja oświetleniowa, wykonana na słupach betonowych typu OŻ-9 wraz z oprawami oświetleniowymi rtęciowymi o mocy 125W. Zasilona kablami YAKY 4x50mm<sup>2</sup> z szafy oświetleniowej OS 1236 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Patriotów z ulicą Gruntową, natomiast w rejonie ulicy Frenkla oświetlenie wykonane jest na istniejących słupach energetycznych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi 250W zasilanymi przewodem 1 x AL25 mm<sup>2</sup> z szafy oświetleniowej LN 1173 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Patriotów z ulicą Kłodzką.

### UWAGA!!!

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

### 1.4. Układ zasilania

- ul. Patriotów – ul. Frenkla

Zasilanie projektowanego słupa L-1 przewiduje się jako 1-fazowe z istniejącej szafy oświetleniowej LN-1163 w formie odgałęzienia od istniejącej linii napowietrznej ulicy Patriotów (słup L-4109).

- ul. Patriotów – ul. Gruntowa

Zasilanie projektowanych słupów L-1, L-2 przewiduje się jako 3-fazowe z istniejącej szafy oświetleniowej OS 1236 w formie odgałęzienia od istniejącej linii oświetleniowej ulicy Patriotów (słup L-122559).

### 1.5. Linia kablowa

Zgodnie z rysunkiem projektowym nr. 3.1.1., trasą uzgodnioną przez Radę Koordynacyjną w rowie kablowym na głębokości 0,7m układać rurę ochronną karbowaną z HDPE  $\varnothing$  75mm. W rurę wciągać projektowany kabel YKY 3x10mm<sup>2</sup>. Kabel na słupie należy prowadzić do wysokości 3m w rurze odpornej na działanie promieni słonecznych BE  $\varnothing$  75 a w górnej części bezpośrednio po jego boku. Wylot rury uszczelnić termokurczliwymi kształtkami uszczelniającymi np. End-Cap REC 75.

Zgodnie z rysunkiem projektowym nr 3.1.2., trasami uzgodnionymi przez Radę Koordynacyjną w rowach kablowych o głębokości 0,7 m układać rury ochronne karbowane z HDPE  $\varnothing$  110mm. W rury wciągnąć projektowane kable YKY 5x25 mm<sup>2</sup>. Wyloty rur uszczelnić termokurczliwymi kształtkami uszczelniającymi dostosowanymi do średnicy w/w rur (np. REC 110). Przy przejściu pod jezdniami ulic projektowane kable należy osłonić rurami sztywnymi, gładkimi z HDPE  $\varnothing$  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 Patriotów wykonać przepustem metodą przecisku poziomego na głębokości min 1m.

Wszystkie końce kabli zabezpieczyć głowicami termokurczliwymi AK3 1,5/16 dla kabli YKY 3x10mm<sup>2</sup> AK5/25-50 dla kabli YKY 5x25 mm<sup>2</sup>.

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. – 3.1.2.

### 1.6. Instalacja oświetleniowa

- ul. Patriotów – ul. Frenkla

Zgodnie z rysunkiem nr 3.1.1. projektuje się ustawienie na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m 1 słupa aluminiowego, jednoelementowego, cylindryczno-stożkowego o wysokości 6m, anodowanego na kolor CI-65 i zabezpieczonego do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupów. Na projektowanym słupie montować wierzchołkowo oprawę LED-40/90W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawy malowane proszkowo na kolor RAL 7011.

- ul. Patriotów – ul. Gruntowa

Zgodnie z rysunkiem nr 3.1.2. 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 4m, 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:

- ul. Patriotów – ul. Frenkla

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

- ul. Patriotów – ul. Gruntowa

1. tablica D-6, ze słupka do znaków	- 1 szt./ na proj. słup L-1;
2. tablica D-6 ze słupka do znaków	- 1 szt./ na proj. słup L-2;

Oznakowanie wskazane na rysunkach nr 3.2.1. - 3.2.4. 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 porażenia prądem elektrycznym. W miejscach wskazanych na rysunkach nr 3.1.1. – 3.1.2. na odcinkach projektowanych kabli YKY 5x25 mm<sup>2</sup> oraz YKY 3x10mm<sup>2</sup> należy układać bednarke FeZn 25x4 mm. Połączenie zacisków ochronnych słupów z bednarke wykonać poprzez wprowadzenie w część podziemną słupa „fetek” wykonanych z drutu ocynkowanego FeZn Ø 6 mm. Końce „fetek” połączyć z jednej strony z bednarke 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 bednarke 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 3.1.1. przy połączeniu projektowanego kabla z istniejącą napowietrzną linią oświetleniową zastosować odgromniki zaworowe typu SE 45.166 Ap (0,66kA/5kV). Uziemienie odgromników powinno spełnić warunek:  $RU \leq 10 \Omega$ .

### 1.10. Ochrona przed korozją

Zgodnie z instrukcją nr 351/98 („Zabezpieczenie przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych”) 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  $\mu\text{m}$  z okresem gwarancji producenta do 20 lat.

### 1.11. Uwagi końcowe

- a. 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;
- b. tyczenie tras kablowych wykonywać przez uprawnione służby geodezyjne
- c. kable przed zasypaniem zgłosić do wstępnego odbioru przez upoważnionego przedstawiciela Inwestora;
- d. przed realizacją robót należy zapoznać się z uwagami zamieszczonymi w poszczególnych uzgodnieniach, a prowadzenie prac dostosować do warunków w nich zawartych;
- e. 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. Patriotów - Frenkla	70	27	0,67
2.	Ul. Patriotów - Gruntowa	80	51	0,82

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Wolski  
PROJEKTANT  
upr. bud. nr MAZ/1828/WOJ/08  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

/ projektant /

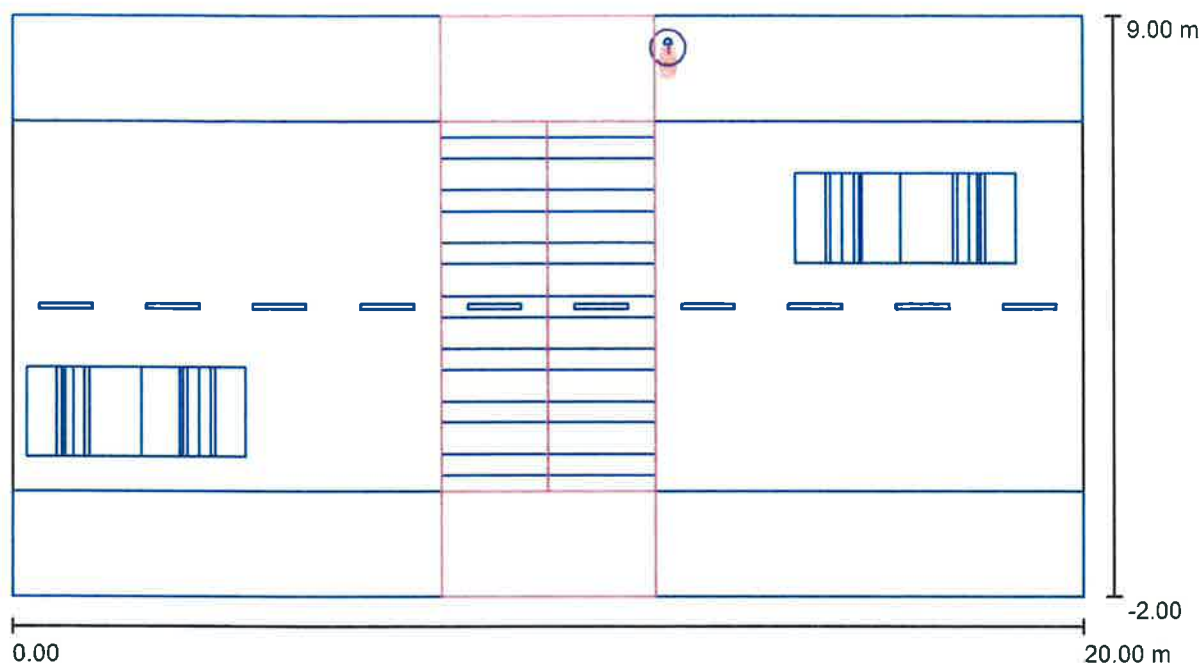
mgr inż. Arkadiusz Bukalski  
PROJEKTANT  
upr. bud. nr MAZ/1832/BUK/14  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

/ sprawdzający /



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 9. Przejście Patriotów / Frenkla / Dane planowania



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

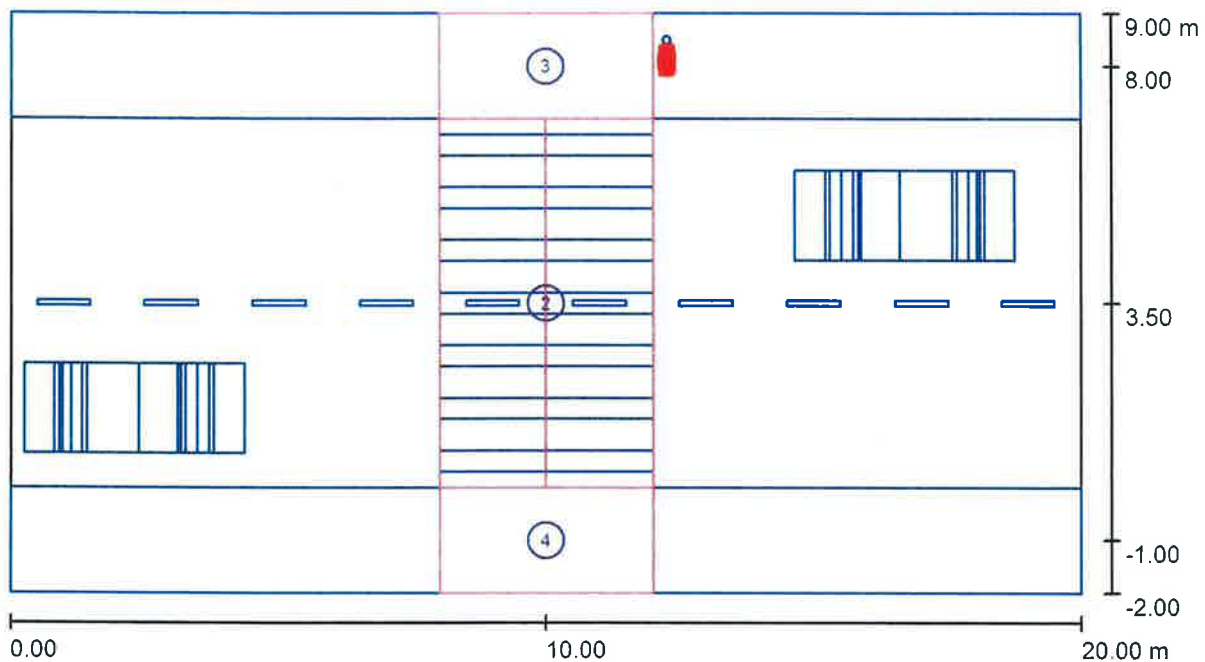
Skala 1:143

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	40 LEDS 700mA	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	NW / 372892 (1.000)		10105	11886	90.0
W sumie:				10105W sumie:	11886	90.0

Edytor  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

## 9. Przejście Patriotów / Frenkla / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

### Lista powierzchni obliczeniowych

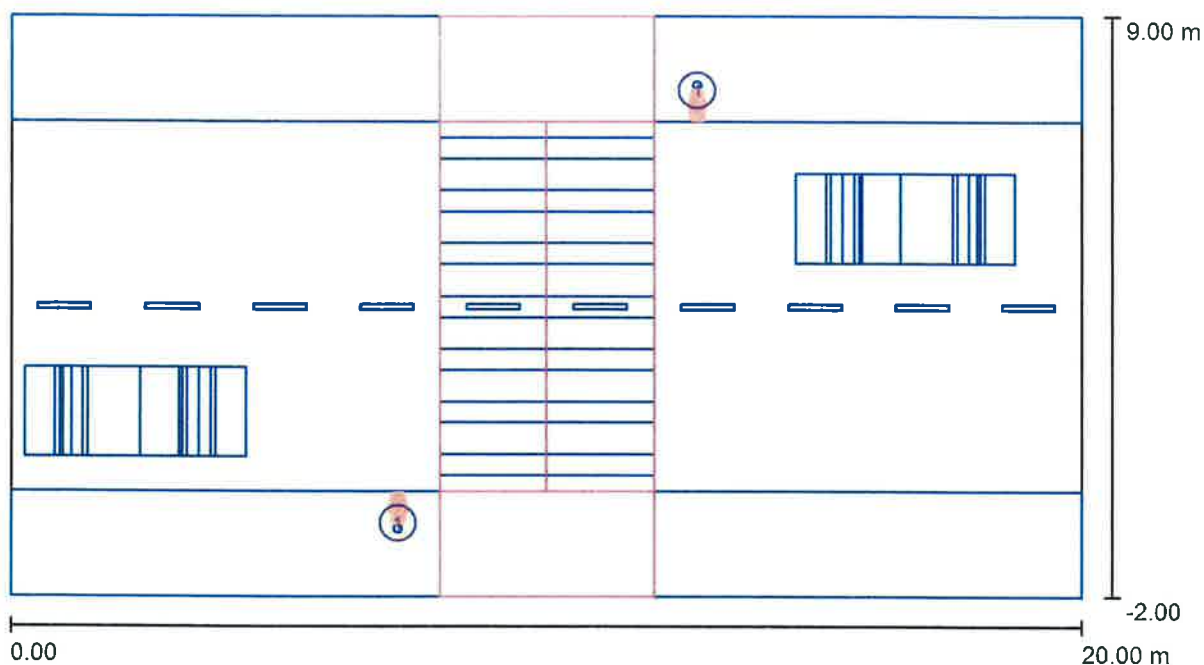
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Przejście - poziomo	pionowa	8 x 14	70	47	104	0.676	0.455
2	Pionowo A	pionowa	3 x 14	51	37	78	0.733	0.474
3	Strefa oczekiwania 2m / 1	pionowa	8 x 4	54	37	63	0.694	0.591
4	Strefa oczekiwania 2m / 2	pionowa	8 x 4	58	27	80	0.459	0.331

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	4	62	27	104	0.43	0.25

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### 10. Przejście Patriotów / Gruntowa / Dane planowania



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

Skala 1:143

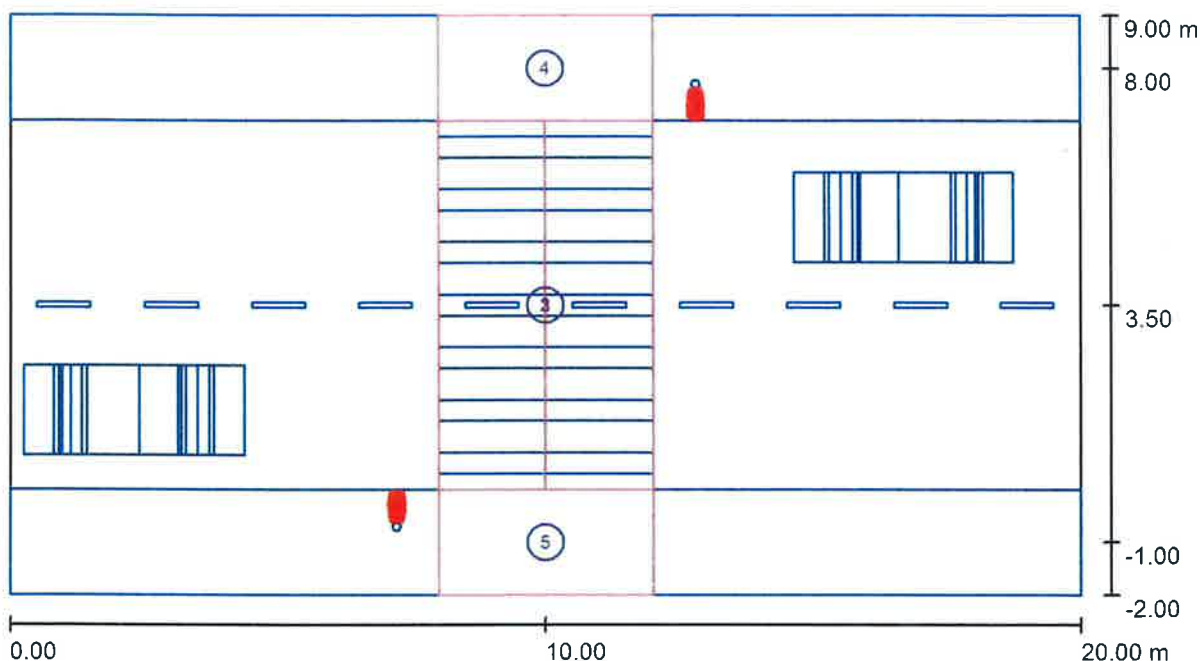
#### Wykaz opraw

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



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 10. Przejście Patriotów / Gruntowa / 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	80	67	96	0.827	0.696
2	Pionowo A	pionowa	3 x 14	38	30	57	0.783	0.527
3	Pionowo B	pionowa	3 x 14	38	30	57	0.781	0.526
4	Strefa oczekiwania 2m / 1	pionowa	8 x 4	72	51	88	0.711	0.581
5	Strefa oczekiwania 2m / 2	pionowa	8 x 4	72	51	88	0.711	0.581

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	65	30	96	0.46	0.31

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

#### **3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych**

Rys. 3.1.1. Przejście ul. Patriotów – ul. Frenkla

Rys. 3.1.2. Przejście ul. Patriotów – ul. Gruntowa









#### **3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego**

Rys. 3.2.1. Przejście ul. Patriotów – ul. Frenkla

Rys. 3.2.2. Przejście ul. Patriotów – ul. Gruntowa

#### **3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych**



-  - 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-40/90W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7011
-  - proj. YKY 3x10 mm<sup>2</sup> ułożony z całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
-  - 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

Adres siedziby: ul. Bolestawicka 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 przejść dla pieszych przez ulicę Patriotów w rejonie ulic Frenkla i Gruntowej w Dzielnicy Wawer 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 Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	









Nazwa rysunku:

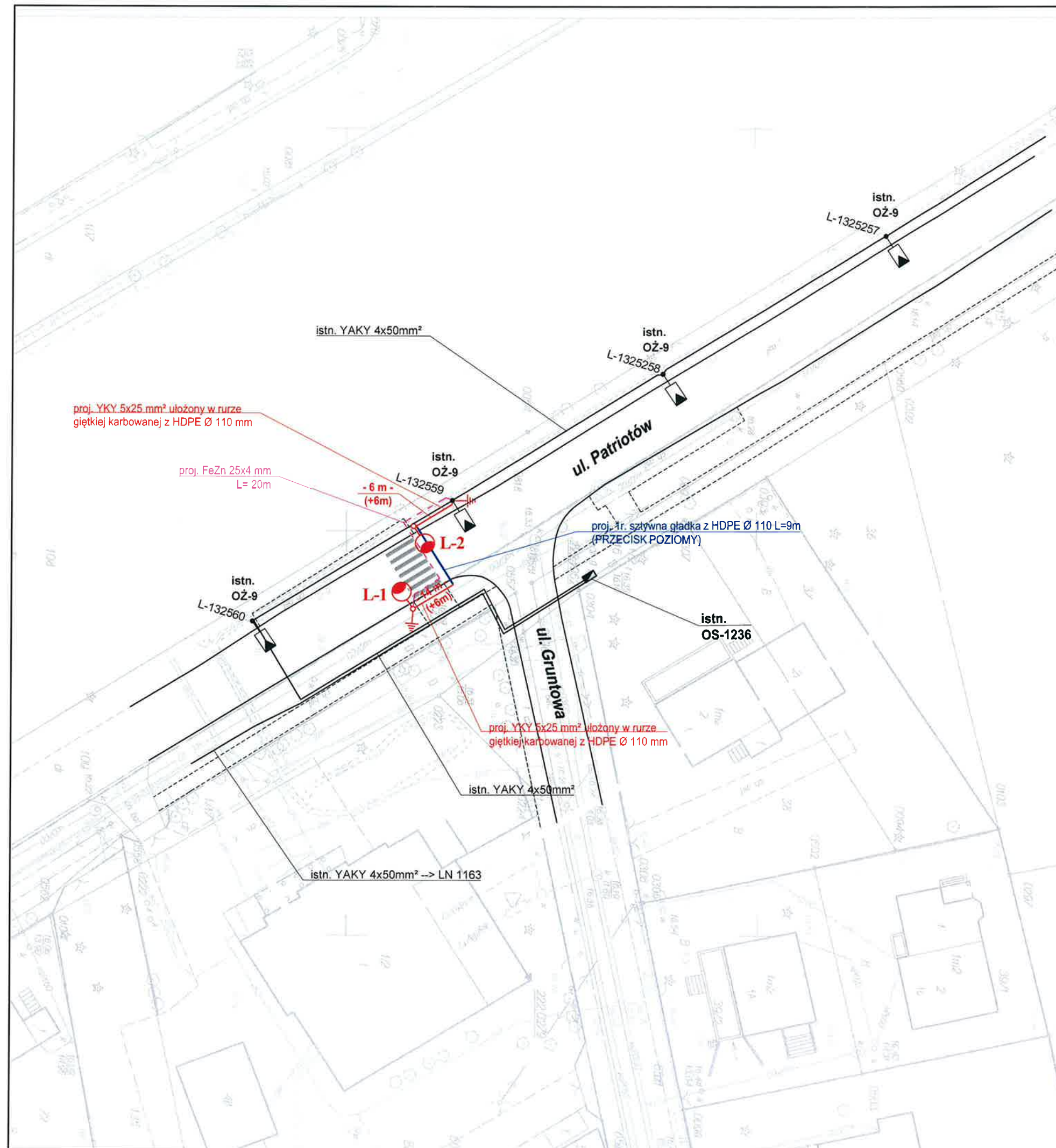
**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:  
ul. Patriotów - ul. Frenkla**

Skala: <b>1:500</b>	Data: czerwiec 2016	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.1.1</b>
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------



## 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;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. szafa oświetleniowa OS1236;



**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 przejść dla pieszych przez ulicę  
Patriotów w rejonie ulic Frenkla i Gruntowej w  
Dzielnicy Wawer w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

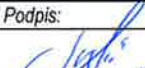
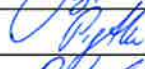

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

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 Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:  
ul. Patriotów - ul. Gruntowa**

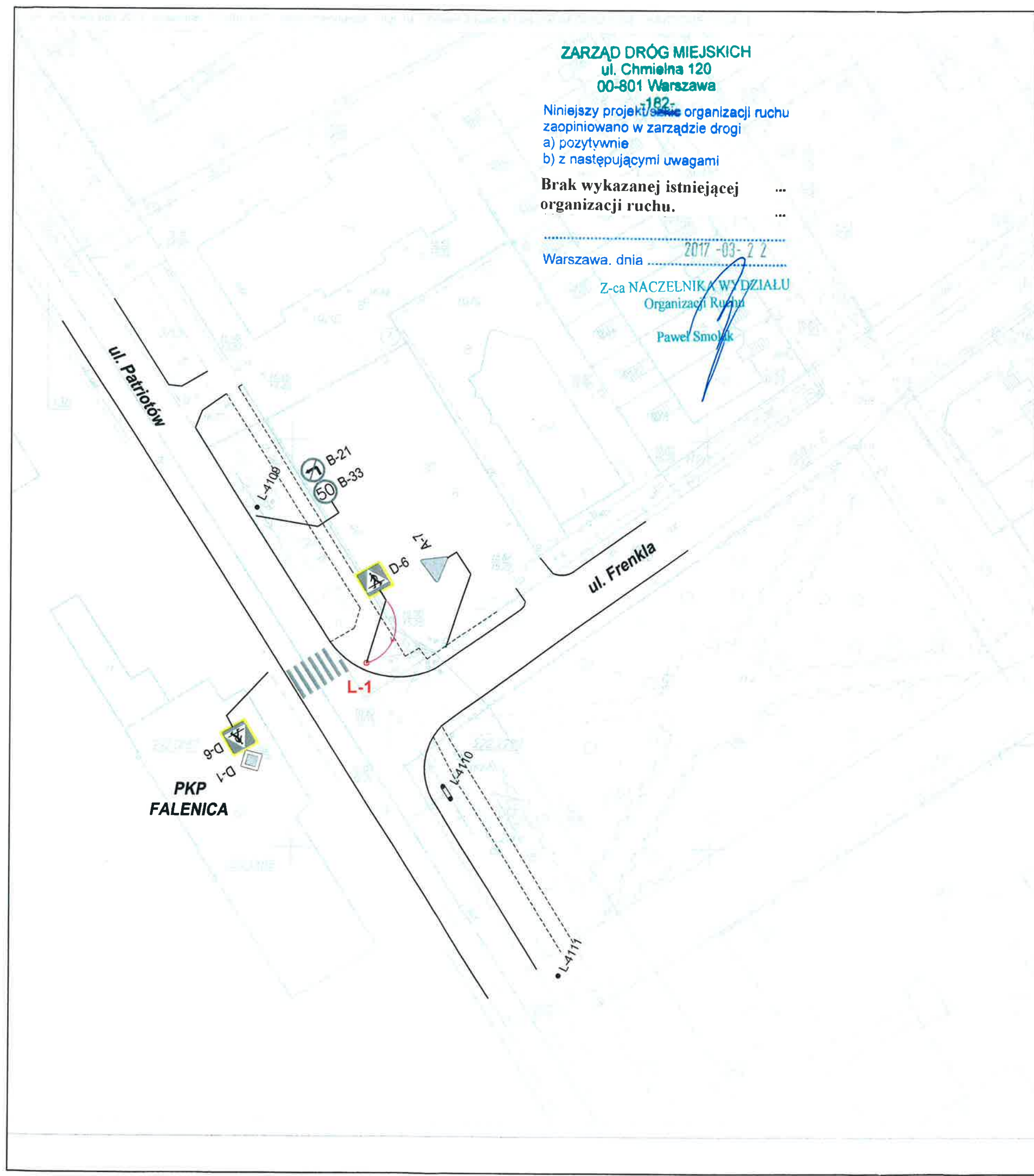
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	czerwiec 2016	(297x420) mm	<b>3.1.2.</b>

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

Niniejszy projekt ~~sekcji~~ organizacji ruchu  
zaopiniowano w zarządzie drogi  
a) pozytywnie  
b) z następującymi uwagami

Brak wykazanej istniejącej organizacji ruchu. ...

Warszawa, dnia 2017-03-22  
Z-ca NACZELNIKA WYDZIAŁU  
Organizacji Ruchu  
Paweł Smolek



**OZNACZENIA**

- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;
- D-1
- D-6 - istn. oznakowanie pionowe;
- D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna



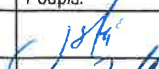
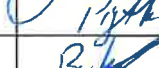

Adres siedziby: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28

Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych przez ulicę Patriotów  
w rejonie ul. Frenkla oraz ul. Gruntowej w Dzielnicy  
Wawer w Warszawie.**

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:	 <b>ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE</b> ul. Chmielna 120 00-801 Warszawa
-----------	---

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

Nazwa rysunku:	<b>Plan przełożenia oznakowania pionowego ul. Patriotów - ul. Frenkla</b>		
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	marzec 2017	(297x420) mm	<b>3.2.1</b>



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa  
-182-

Niniejszy projekt/skic organizacji ruchu  
zaopiniowano w zarządzie drogi  
a) pozytywnie  
b) z następującymi uwagami

Brak wykazanej istniejącej  
organizacji ruchu.

Warszawa, dnia 2017-03-22

Z-ca NACZELNIKA WYDZIAŁU  
Organizacji Ruchu  
Paweł Smolak



# OZNACZENIA

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

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres siedziby: ul. Bolesławska 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 przejść dla pieszych przez ulicę Patriotów  
w rejonie ul. Frenkla oraz ul. Gruntowej w Dzielnicy  
Wawer w Warszawie.**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

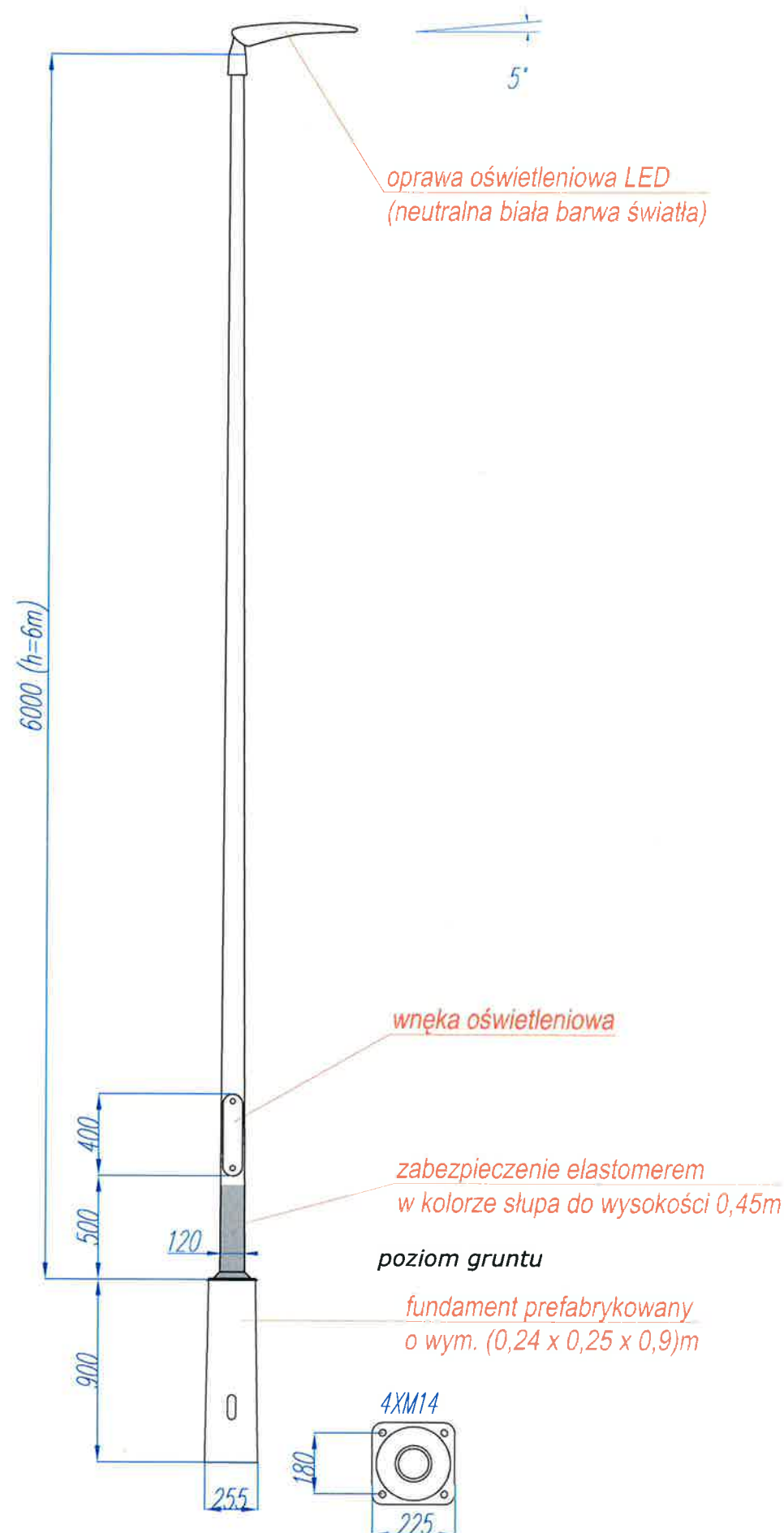


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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

Nazwa rysunku: **Plan przełożenia oznakowania pionowego  
ul. Patriotów - ul. Gruntowa**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	marzec 2017	(297x420) mm	<b>3.2.2</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 mocach: 55W (w rej. ul. Gruntowej), 90W (w rej. ul. Frenkla), konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej min. IP 66 i optycznej min. IP 66, klasie ochronności I, wykonane w technologii LED składającej się odpowiednio z 24 i 40 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  
Patriotów w rejonie ulic Frenkla i Gruntowej w  
Dzielnicy Wawer 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/PWOWE/08	
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOWE/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

TABELA nr 1 – Patriotów - Frenkla

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	27
2.	betonowa kostka Unistone	m2	2.56
3.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.07
4.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.24
5.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	1.00
6.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	1.00
7.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	6.00
8.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm2	m	10
9.	Kable elektroenergetyczne YKY 0,6,1kV 3x10,0	m	27
10.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166 (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
11.	oprawa oświetleniowa do przejść dla pieszych LED-40/90W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa	kpl.	1.00
12.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	24
13.	Ośłona rurowa sztywna BE fi 50mm	m	4.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.71
15.	Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm2	m	6
16.	słup aluminiowy o wysokości 6m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A (np. EKM 2035 "Raychem" )	szt.	1.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca REC-75	szt	2.00
19.	uchwyt do rury fi 50 na słup napowietrzny	szt	3.00
20.	uchwyt kablowy na słup napowietrzny	szt.	4.00
21.	zacisk jednostronnie przeb. izol. SLIP 12.05	szt	1.00

mgr inż. Wojciech Wiśniewski  
PROJEKTANT  
upa. bud. 20.04.2015 WOE/08  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych



TABELA nr 1 – Patriotów – Gruntowa

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	20
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.06
3.	farba olejna przeciwrzewsna	dm3	0.48
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	2.00
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	32
8.	oprawa oświetleniowa do przejść dla pieszych LED-24/55W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa	kpl.	2.00
9.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 110mm	m	11
10.	Ośłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9
11.	piasek	m3	0.59
12.	Płyta chod.bet.50x50x7cm,szara	szt	8.16
13.	Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	12
14.	słup aluminiowy o wysokości 6m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
15.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A (np. EKM 2035 "Raychem" )	szt.	2.00
16.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca REC-110	szt	6.00

mgr inż. Wojciech Wójcik  
PROJEKTANT  
opr. bud. ni. MAZ  
niez ograniczeń w sporządzaniu instalacji  
w zakresie studiów, instalacji i wykonania

/ projektant /