

**ELVIR**

WIRSCY Spółka Jawna

uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej / oświetlenia  
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem  
nr DM-TS.0.7.044.1897.2017.DDR

INSPEKTOR

NADZORU INWESTORSKIEGO

Adres biura: 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:

- ul. Marsa / ul. Płatnerska
- al. Sztandarów / ul. Buchalteryjna
- al. Sztandarów / ul. Jerzego
- al. Chruściela / ul. Bombardierów
- al. Chruściela / ul. Sztukatorska
- al. Chruściela / ul. Paderewskiego
- al. Chruściela / ul. Strażacka / U.D. Rembertów
- al. Chruściela / ul. Cyrulików
- al. Chruściela / ul. Fizyków
- ul. Czwartaków / ul. Paderewskiego
- al. Komandosów / ul. Przedświt
- al. Komandosów / ul. Dowódców
- al. Komandosów przy nr 22
- al. Komandosów / Niedziałkowskiego
- ul. Grzybowa / ul. Instruktorska

### na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie

Lokalizacja: Dzielnica Rembertów

## 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 specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/ PWOE/14	mgr inż. Arkadiusz Bukalski PROJEKTANT upr. bud. nr MAZ/0542/PWOE/14 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

WARSZAWA, LISTOPAD 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. Prace demontażowe
- 1.5. Układ zasilania
- 1.6. Linia kablowa
- 1.7. Instalacja oświetleniowa
- 1.8. Przełożenie oznakowania pionowego
- 1.9. Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.10. Ochrona przepięciowa
- 1.11. Ochrona przed korozją
- 1.12. Uwagi końcowe

## II. OBLICZENIA

- 2.1. Parametry świetlne zastosowanych opraw i obliczenia świetlne

## III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## 3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych

- 3.1.1. Przejście ul. Marsa / ul. Płatnerska
- 3.1.2. Przejście al. Sztandarów / ul. Buchalteryjna
- 3.1.3. Przejście al. Sztandarów / ul. Jerzego
- 3.1.4. Przejście al. Chruściela / ul. Bombardierów
- 3.1.5. Przejście al. Chruściela / ul. Sztukatorska
- 3.1.6. Przejście al. Chruściela / ul. Paderewskiego
- 3.1.7. Przejście al. Chruściela / ul. Strażacka / U.D. Rembertów
- 3.1.8. Przejście al. Chruściela / ul. Cyrulików
- 3.1.9. Przejście al. Chruściela / ul. Fizyków
- 3.1.10. Przejście ul. Czwartaków / ul. Paderewskiego
- 3.1.11. Przejście al. Komandosów / ul. Przedświt
- 3.1.12. Przejście al. Komandosów / ul. Dowódców
- 3.1.13. Przejście al. Komandosów przy nr 22
- 3.1.14. Przejście al. Komandosów / ul. Niedziałkowskiego
- 3.1.15. Przejście ul. Grzybowa / ul. Instruktorska

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

- 3.2.1. Przejście ul. Marska / ul. Płatnerska**
- 3.2.2. Przejście al. Sztandarów / ul. Buchalteryjna**
- 3.2.3. Przejście al. Sztandarów / ul. Jerzego**
- 3.2.4. Przejście al. Chruściela / ul. Bombardierów**
- 3.2.5. Przejście al. Chruściela / ul. Sztukatorska**
- 3.2.6. Przejście al. Chruściela / ul. Paderewskiego**
- 3.2.7. Przejście al. Chruściela / ul. Strażacka / U.D. Rembertów**
- 3.2.8. Przejście al. Chruściela / ul. Cyrulików**
- 3.2.9. Przejście al. Chruściela / ul. Fizyków**
- 3.2.10. Przejście ul. Czwartaków / ul. Paderewskiego**
- 3.2.11. Przejście al. Komandosów / ul. Przedświt**
- 3.2.12. Przejście al. Komandosów / ul. Dowódców**
- 3.2.13. Przejście al. Komandosów przy nr 22**
- 3.2.14. Przejście al. Komandosów / ul. Niedziałkowskiego**
- 3.2.15. Przejście ul. Grzybowa / ul. Instruktorska**

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

## **IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

- UZGODNIENIA WG SPISU

Lp.	Nazwa instytucji uzgadniającej	Przedmiot uzgodnienia	Forma uzgodnienia
1.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TSO UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	DOŚWIETLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	UZGODNIENIA, OPINIE PISMO NR <b>ZDM-TSO-O.7044.1997.2017.DDR</b> Z DNIA <b>20.12.2017R.</b>
2.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TSO UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI OŚWIETLENIOWEJ	SCHEMAT SIECI OŚWIETLENIOWEJ
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: <b>AM-KP.6872.371.2017.BCH</b>  Z DNIA <b>13.12.2017R.</b>
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TOR UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	PRZEŁOŻENIE OZNAKOWANIA PIONOWEGO	PISMO ZNAK: <b>ZDM-TOR-IO.5512.3337.2017.RRU</b> Z DNIA <b>27.12.2017R.</b>





## ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 000, faks 22 620 06 08  
kancelaria@zdm.waw.pl, www.zdm.waw.pl, www.facebook.pl/zdm.warszawa

Warszawa, dn. 20.12.2017 r.

ZDM-TSO-O.7044.1997.2017.DDR  
(2.DDR.ZDM)

**ELVIR Sp. j.**  
**ul. Lebiodowa 13F**  
**04-674 Warszawa**

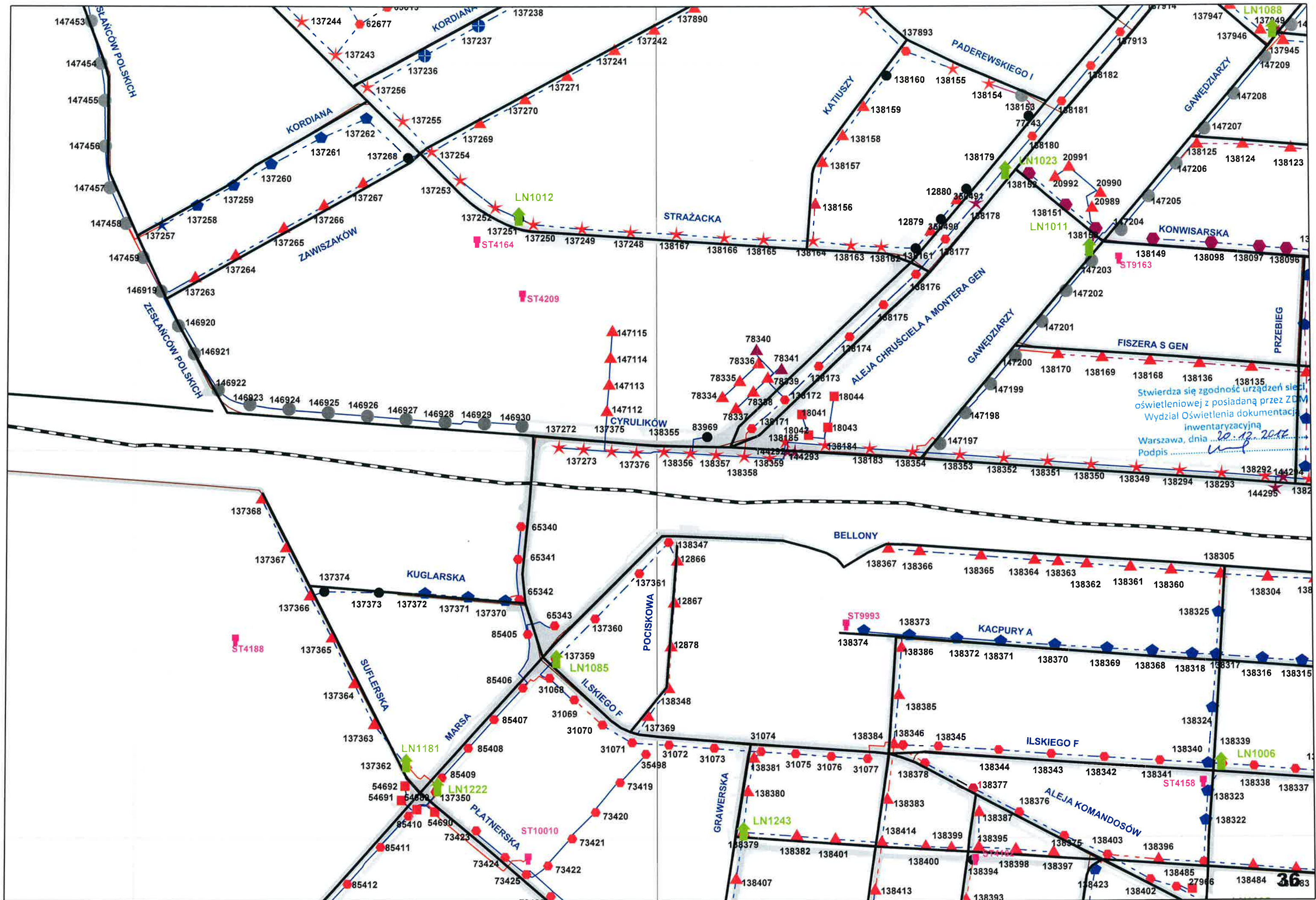
Dotyczy: budowy doświetlenia przejść dla pieszych w dzielnicy Rembertów w Warszawie.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 11.12.2017 r. w sprawie budowy doświetlenia przejść dla pieszych w dzielnicy Rembertów w Warszawie informuję, iż uzgodniono projekt wykonawczy z następującymi uwagami realizacyjnymi:

1. Wprowadzenie i przekazanie do eksploatacji przeprowadzić z udziałem nadzoru ZDM/TSO tel. 22 55 89 255 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. Na całej długości trasy, w miejscach o małych obciążeniach, np. pod chodnikami, trawnikami kable należy zabezpieczyć rurą osłonową karbowaną (sztywną lub giętką), o średnicy Ø110mm.
4. W trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach transportowych, np. pod wjazdami i drogami, kable należy zabezpieczyć rurą sztywną gładkościenną o średnicy Ø110mm, gr. ścianki min. 5,5mm.
5. Kompletną dokumentację powykonawczą, wykonaną w układzie PUWG 2000 i zawierającą:
  - elektroniczne dane wektorowe w formacie DXF 2000 z warstwami dotyczącymi tylko oświetlenia (latarnie z czytelnie naniesioną numeracją urządzeń od 1 do n...., oraz kable, szafy, stacje). W przypadku podłączenia do istniejącej infrastruktury oświetleniowej należy podać numery istniejące w bazie.
  - siatkę krzyży w odpowiednim układzie współrzędnych (PUWG 2000),
  - tabele z danymi opisowymi ponumerowanych obiektów, zgodnie z numeracją DXF, należy dostarczyć do nadzoru TSO przed odbiorem.
6. Uzgodnienie ważne **2 lata** od daty wydania.

ZASTĘPCA DYREKTORA  
  
Tomasz Drobni

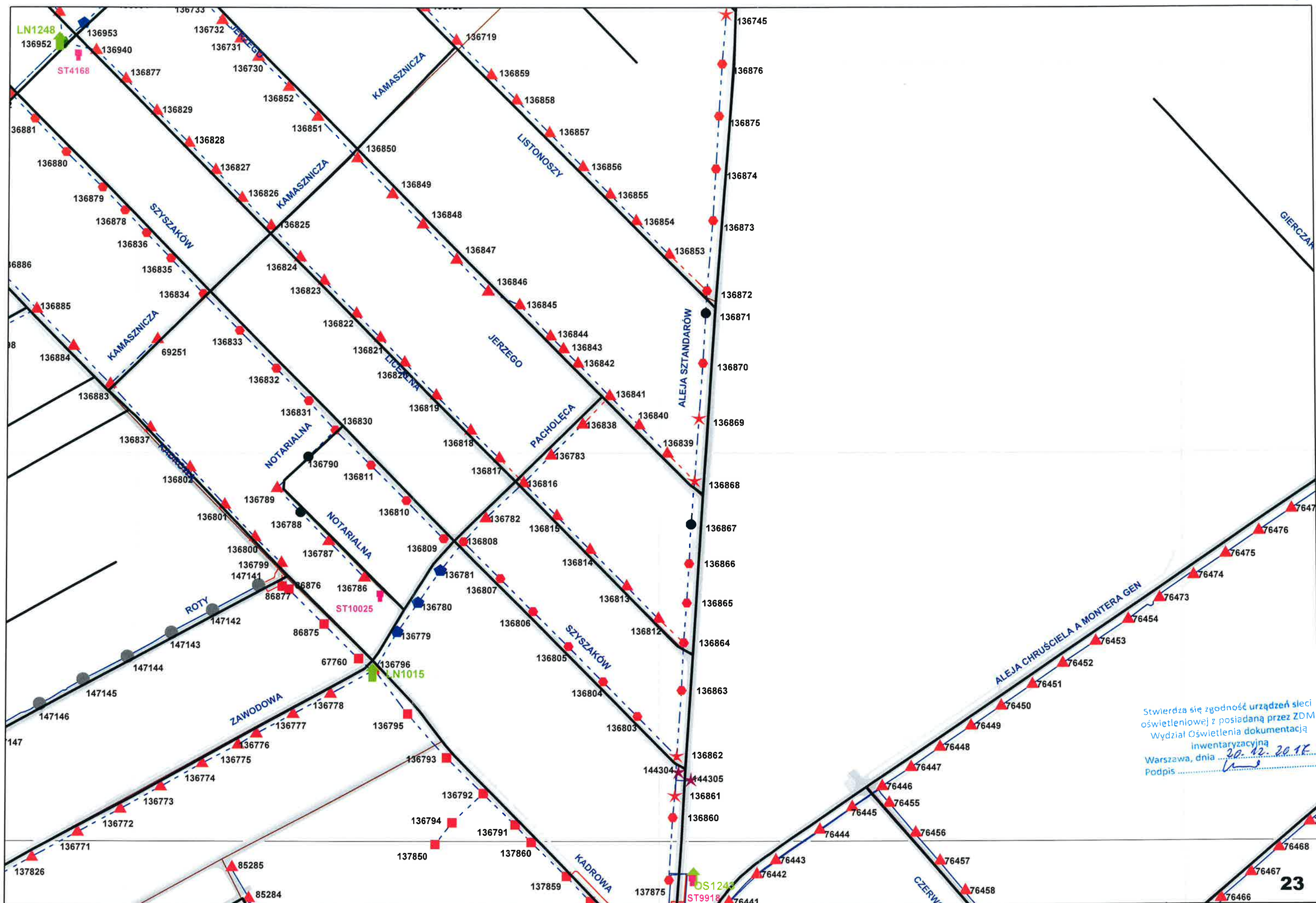






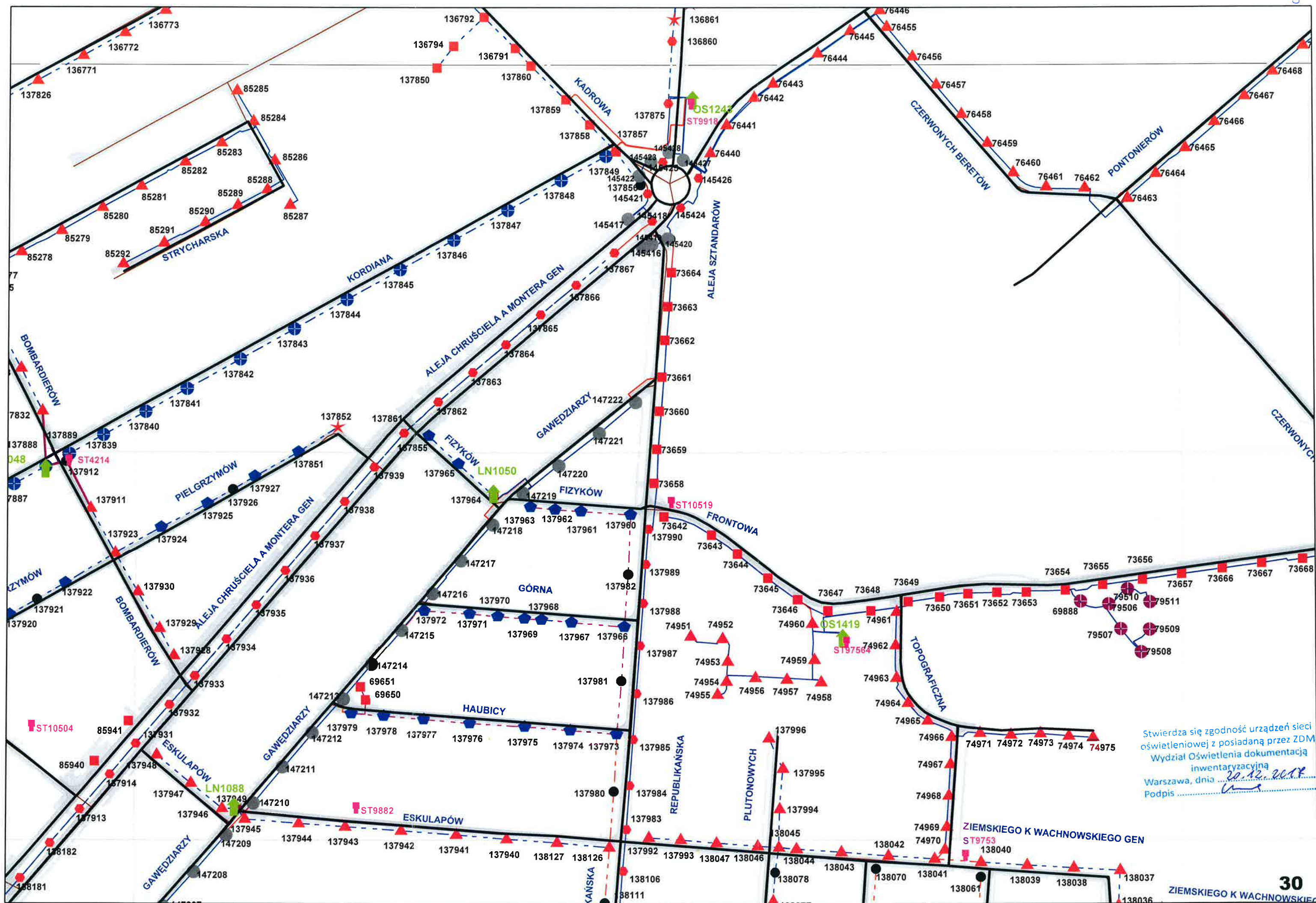






Stwierdza się zgodność urządzeń sieci  
oświetleniowej z posiadaną przez ZDM  
Wydział Oświetlenia dokumentacją  
inwentaryzacyjną  
Warszawa, dnia 20.12.2018  
Podpis .....

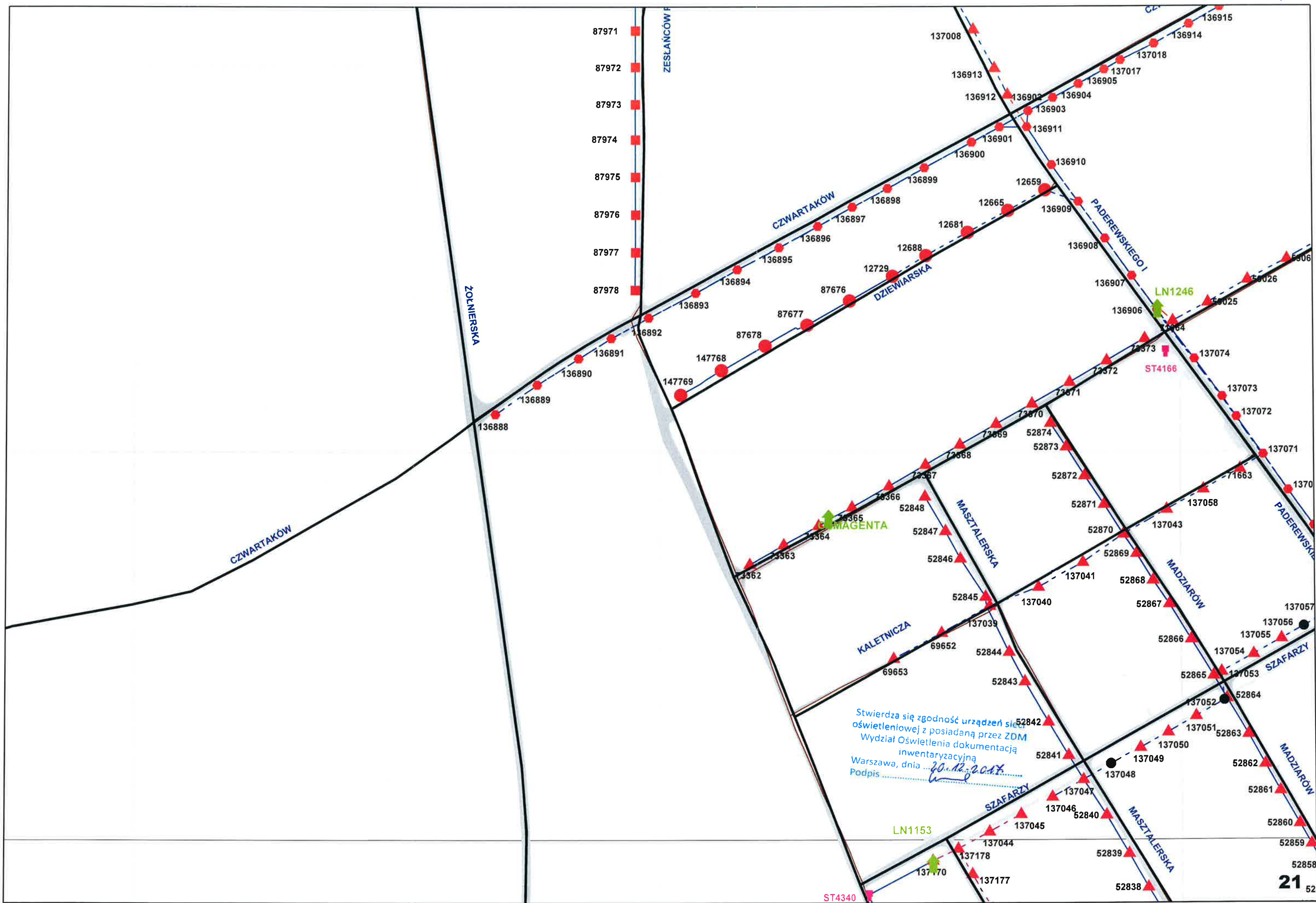




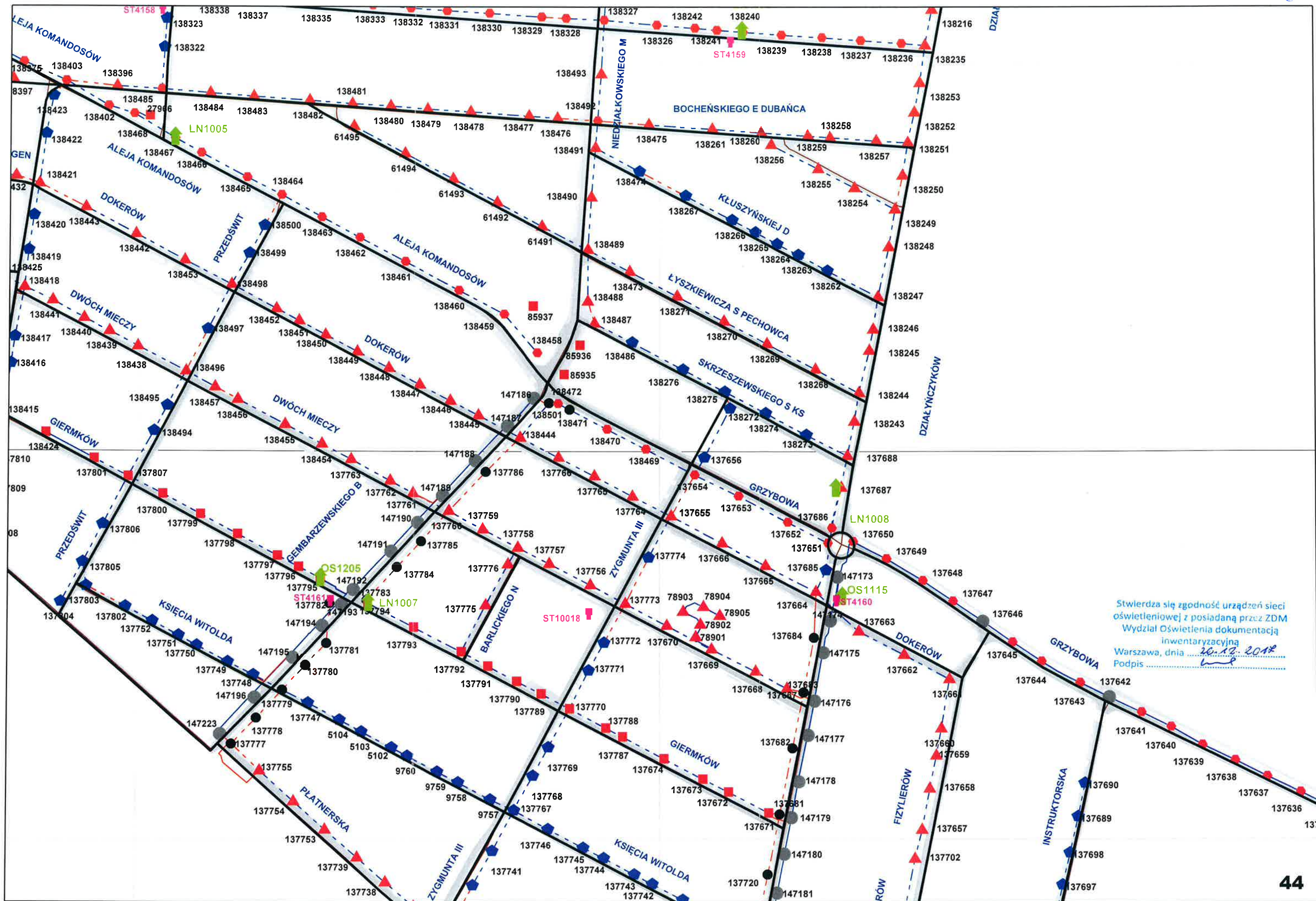


















URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego  
Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej

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.6872.371.2017.BCH  
(2.BCH.AM-KP)

Warszawa, 13 grudnia 2017 r.

**ELVIR Wirscy Spółka Jawna**  
ul. Bolesławicka 12 lok. 123  
03-325 Warszawa  
**osoba do kontaktu:**  
**Wojciech Wirski**

Odpowiadając na pismo z 26 listopada 2017 r. (wpływ do BAiPP – 5 grudnia 2017 r.) w sprawie zaopiniowania dokumentacji projektowej, wykonanej dla doświetlenia przejść dla pieszych na terenie dzielnicy Rembertów m.st. Warszawy (lokalizacja przejść – załącznik 1), Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej BAiPP przedstawia poniżej swoje stanowisko, oparte na wynikach analizy dokumentacji załączonej do wniosku.

W ramach doświetlenia przejść dla pieszych wzdłuż al. Chruściela należy zastosować wykonane ze stali i pomalowane na kolor antracytowy RAL 7016 wysięgniki i słupy (zbieżne, o przekroju okrągłym). Wymóg ten wynika z wydanej przez nas opinii dotyczącej oświetlenia ronda gen. Fieldorfa „Nila”, w której wskazano na konieczność wykorzystania słupów stalowych nie tylko w obrębie ronda, ale również wzdłuż całej ulicy, ze względu na jej reprezentacyjny charakter.

W odniesieniu do pozostałych słupów, wysięgników i opraw oświetleniowych, tutejszy wydział nie zgłasza uwag. Jednak podkreślenia wymaga, iż zgodnie z obowiązującymi jednolitymi standardami kolorystycznymi, wszystkie aluminiowe komponenty projektowanych urządzeń oświetleniowych na terenie Warszawy powinny być anodowane na kolor grafitowy CI-65 lub malowane na kolor antracytowy RAL 7016.

Tym samym wydział dopuszcza realizację ww. przedsięwzięcia z uwzględnieniem powyższych zaleceń i pod tym warunkiem opiniuje je pozytywnie.

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

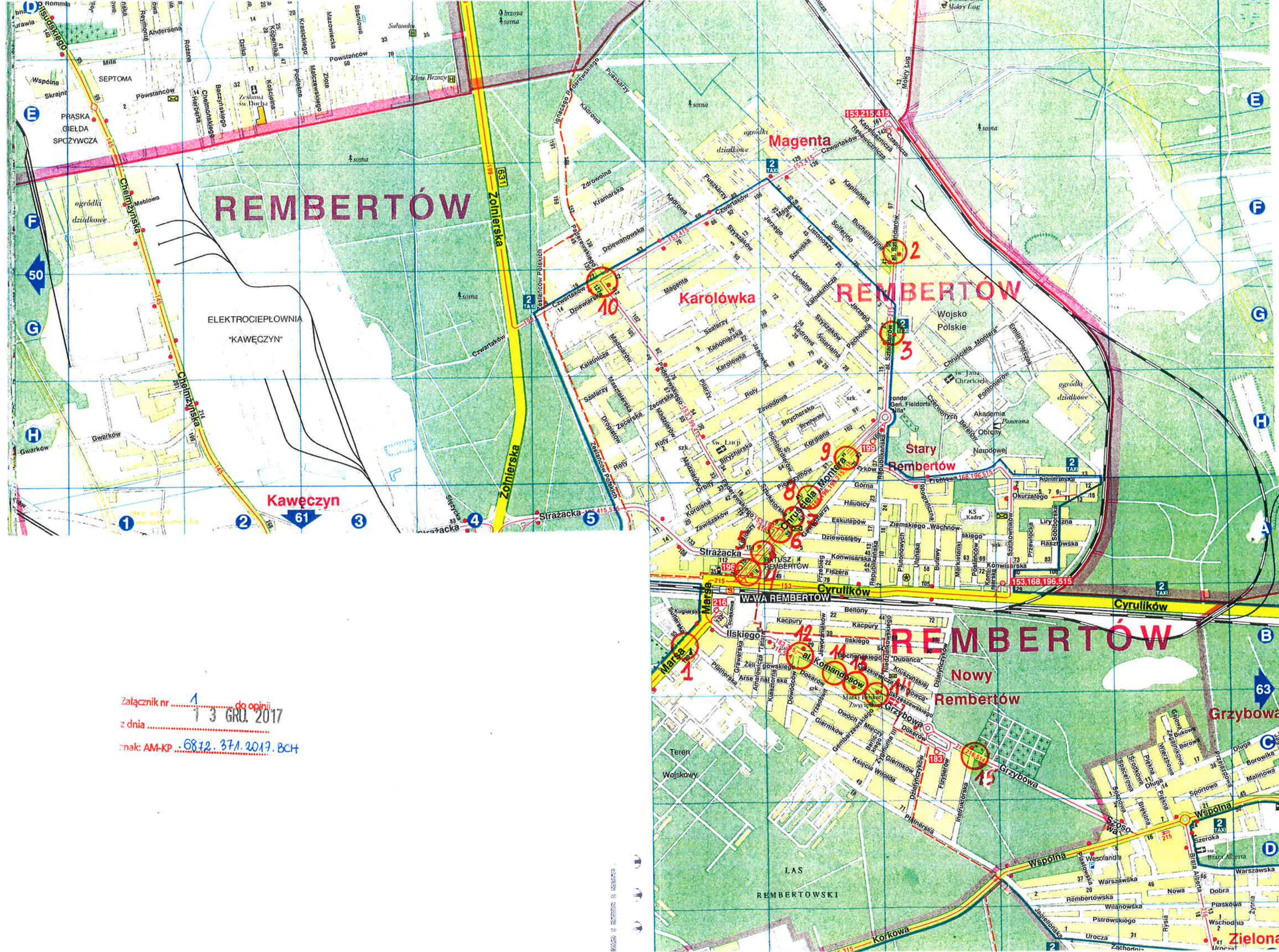
**Załączniki:**

1. schemat lokalizacji przejść dla pieszych doświetlanych w ramach ww. inwestycji
2. schemat przedstawiający planowane do zastosowania słupy, wysięgniki i oprawę oświetleniową

**Do wiadomości:**

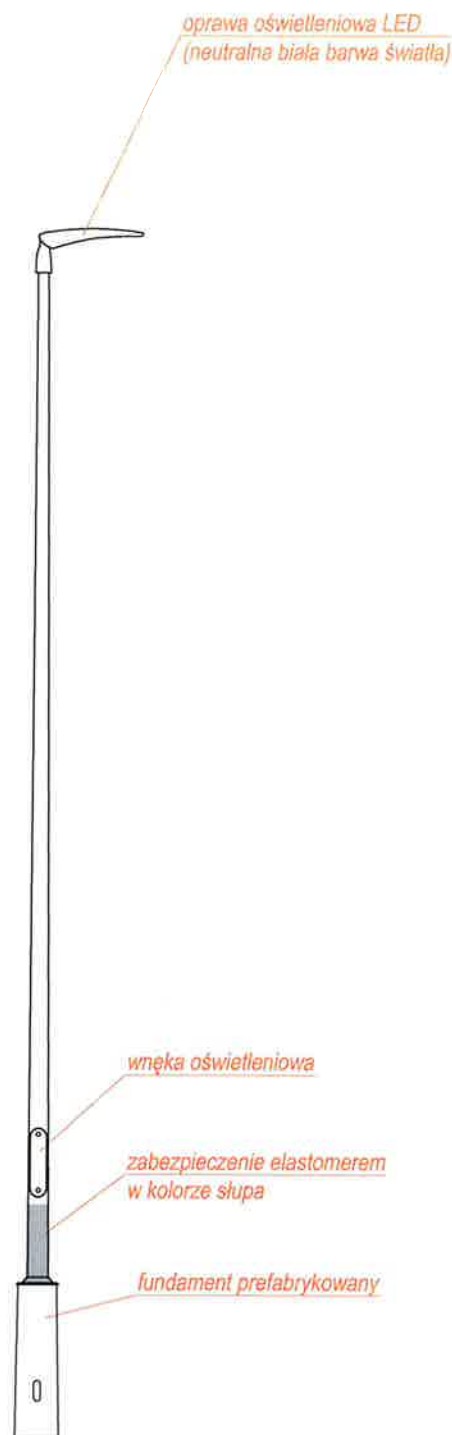
1. Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie
2. Wydział Infrastruktury dla Dzielnicy Rembertów m.st. Warszawy
3. aa WKPP





Załącznik nr 1 do opinii  
z dnia 3 GRU. 2017  
znak: AM-KP 68.12. 37.1. 2017. BCH





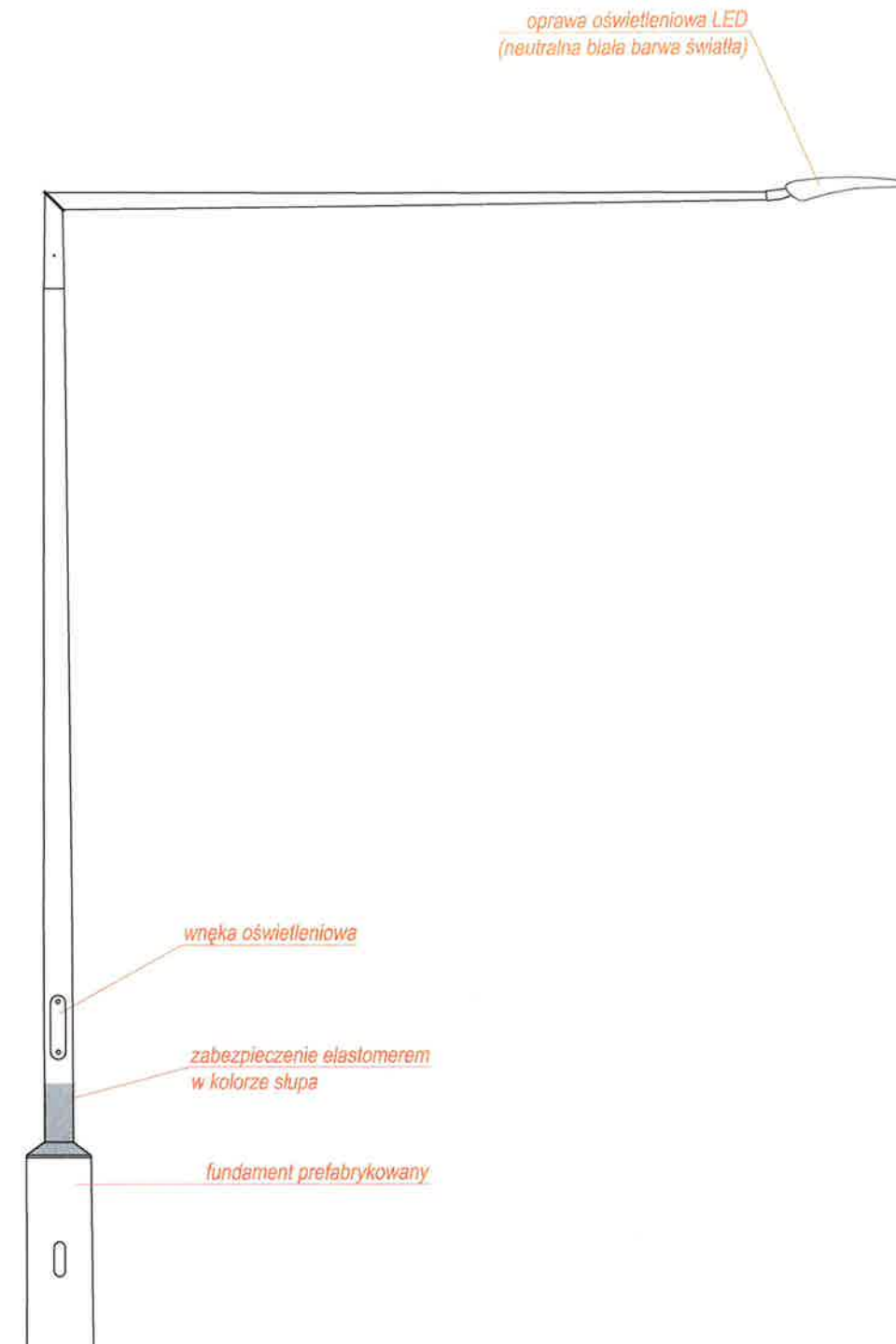
**- SYLWETKA A -**  
Słup do zabudowy przy przejściu:

- ul. Marsa / ul. Płatnerska
- al. Sztandarów / ul. Buchalteryjna
- al. Sztandarów / ul. Jerzego
- al. Chruściela / ul. Sztukatorska
- al. Chruściela / ul. Paderewskiego
- al. Chruściela / ul. Strażacka / U.D. Rembertów
- al. Chruściela / ul. Cyrulików
- al. Chruściela / ul. Fizyków
- ul. Paderewskiego / ul. Czwartaków
- ul. Komandosów / ul. Przedświt
- ul. Komandosów / ul. Dowódców
- ul. Komandosów przy nr 22
- ul. Komandosów / ul. Niedziałkowskiego
- ul. Grzybowa / ul. Instruktorska



**- SYLWETKA B -**  
Słup do zabudowy przy przejściu:

- ul. Marsa / ul. Płatnerska
- al. Chruściela / ul. Strażacka / U.D. Rembertów
- ul. Paderewskiego / ul. Czwartaków



**- SYLWETKA A -**  
Słup do zabudowy przy przejściu:

- al. Sztandarów / ul. Buchalteryjna
- ul. Paderewskiego / ul. Czwartaków

Załącznik nr 2 do opinii  
z dnia 13 GRU 2017  
znak AM-KP 6872.371.2017.BCH



## ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 000, faks 22 620 06 08  
kancelaria@zdm.waw.pl, www.zdm.waw.pl, www.facebook.pl/zdm.warszawa

Warszawa, dn. 2017 -12- 2 7

ZDM-TOR-IO.5512.3337.2017.RRU

**ELVIR Wirscy Sp.j.**  
**Ul. Lebiodowa 13F**  
**04-674 Warszawa**

Zarząd Dróg Miejskich przesyła w załączeniu zaopiniowany projekt organizacji ruchu dla zmiany w organizacji ruchu na ulicach w Dzielnicy Rembertów w Warszawie.

W projekcie należy:

1. Wszystkie znaki drogowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu zawarte w opracowaniu należy ustawić z zachowaniem skrajni drogowej.
2. Brak w opracowaniu wykazanej istniejącej poziomej organizacji ruchu – należy uzupełnić.
3. Na rysunku nr 3.2.10. – ul. Czwartaków:  
- zestaw znaków przestawić na projektowaną latarnie.
4. Na rysunku nr 3.2.11. – ul. Komandosów:  
- zestaw znaków przestawić na projektowaną latarnie.

ZASTĘPCA DYREKTORA  
*[Signature]*

## I . OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Podstawa opracowania

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto:

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

### 1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Marsa w rej. ul. Płatnerskiej;
- al. Sztandarów w rej. ul. Buchalteryjnej;
- al. Sztandarów w rej. ul. Jerzego;
- al. Chruściela w rej. ul. Bombardierów;
- al. Chruściela w rej. ul. Sztukatorskiej;
- al. Chruściela w rej. ul. Paderewskiego;
- al. Chruściela w rej. ul. Strażackiej oraz U.D. Rembertów;
- al. Chruściela w rej. ul. Cyrulików;
- al. Chruściela w rej. ul. Fizyków;
- ul. Czwartaków w rej. ul. Paderewskiego;
- al. Komandosów w rej. ul. Przedświt;
- al. Komandosów w rej. ul. Dowódców;
- al. Komandosów przy nr 22;
- al. Komandosów w rej. ul. Niedziałkowskiego;
- ul. Grzybowa w rej. ul. Instruktorskiej;

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

Lp.	Lokalizacja	Opis stanu Istniejącego
1.	Marsa - Płatnerska	Obecnie przy ul. Marsa w rejonie ulicy Płatnerskiej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach aluminiowych typu SAL 11 wraz z oprawami sodowymi o mocy 150W. Instalacja zasilona kablami YKY 5x25mm <sup>2</sup> z szafy oświetleniowej LN-1222 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Marsa z ulicą Płatnerską.
2.	Sztandarów - Buchalteryjna	Obecnie przy al. Sztandarów w rejonie ulic Buchalteryjnej i Jerzego istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach linii napowietrznej typu ŻN-10. Na słupach zamontowane są wysięgniki wraz z oprawami sodowymi o mocy 70W. Instalacja zasilona jest przewodami linii napowietrznej 2xAL 25mm <sup>2</sup> z szafy oświetleniowej OS-1243 zlokalizowanej przy al. Sztandarów w rejonie ronda Fieldorfa „Nila”.
3.	Sztandarów - Jerzego	

4.	Chruściela - Bombardierów	Obecnie w ciągu al. Gen. Chruściela „Montera” istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach linii napowietrznej typu ŻN-10. Na słupach zamontowane są wysięgniki wraz z oprawami sodowymi o mocy 100W. Instalacja zasilona jest przewodami linii napowietrznej 4xAL 25mm <sup>2</sup> z szafy oświetleniowej LN-1023 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu al. Gen. Chruściela „Montera” z ulicą Konwisaarską.
	Chruściela – Sztukatorska	
	Chruściela – Paderewskiego	
	Chruściela – Strażacka – U.D. Rembertów	
	Chruściela – Cyrulików	
	Chruściela - Fizyków	
5.	Czwartaków - Paderewskiego	Obecnie na skrzyżowaniu ulicy Czwartaków z ulicą Paderewskiego oraz w jego rejonie istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach linii napowietrznej typu ŻN-10. Na słupach zamontowane są wysięgniki wraz z oprawami sodowymi o mocy 150W. Instalacja zasilona jest przewodami linii napowietrznej AsXS <sub>n</sub> 4x25mm <sup>2</sup> z szafy oświetleniowej LN-1246 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ul. Paderewskiego z ul. Magenta.
6.	Komandosów - Przedświt	Obecnie przy al. Komandosów na odcinku od ul. Ilskiego do ul. Niedziałkowskiego istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach linii napowietrznej typu ŻN-10. Na słupach zamontowane są wysięgniki wraz z oprawami sodowymi o mocy 150W. Instalacja zasilona jest przewodami linii napowietrznej 2xAL 25mm <sup>2</sup> z szafy oświetleniowej LN-1005 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu al. Komandosów z ul. Trylskiego
	Komandosów – Dowódców	
	Komandosów przy nr 22	
	Komandosów - Niedziałkowskiego	
7.	Grzybowa - Instruktorska	Obecnie przy ul. Grzybowej w rej. ul. Instruktorskiej istnieje instalacja oświetlenia ulicznego wykonana oprawami sodowymi na słupach betonowych typu OŻ-9. Oświetlenie zasilone jest kablami YAKY 4x35 mm <sup>2</sup> z szafy oświetleniowej OS-1115 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ul. Działyńczyków z ul. Dokerów.

**UWAGA!!!**

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

**1.4. Prace demontażowe**

Nie przewiduje się elementów do demontażu.

**1.5. Układ zasilania**

Zasilanie projektowanych słupów doświetlenia przejść dla pieszych przewiduje się w formie odgałęzień od istniejącej sieci oświetleniowej. Układ zasilania istniejącej sieci oświetleniowej pozostaje bez zmian w nowym rozwiązaniu – zgodnie z opisem stanu istniejącego przedstawionym w pkt. 1.3.

**1.6. Linia kablowa**

Zgodnie z rysunkami projektowymi nr 3.1.1. – 3.1.15., trasami uzgodnionymi przez Nadarę Koordynacyjną oraz w istniejących trasach kablowych w rowach kablowych o głębokości 0,7 m układać rury ochronne karbowane z HDPE Ø 75mm. W rury wciągnąć projektowane kable YKY 3x10 mm<sup>2</sup> oraz YKY 5x10mm<sup>2</sup>. Wyloty rur uszczelnić termokurczliwymi kształtkami uszczelniającymi dostosowanymi do średnicy w/w rur (np. REC 75 lub REC 110). Przy przejściu pod jezdniami ulic projektowane kable należy osłonić rurami sztywnymi, gładkimi z HDPE Ø 110. Przy każdym słupie pozostawić zapasy eksploatacyjne kabla, minimum po 2 metry z każdej strony. Projektowane kable oświetleniowe YKY 3x10 mm<sup>2</sup> oraz YKY 5x10mm<sup>2</sup> łączyć przelotowo, rozgałęźnie lub krańcowo na tabliczkach zaciskowo-bezpiecznikowych we wnękach słupów.

Przejście pod ulicami wykonać przepustami metodą przecisków poziomych na głębokości min 1m.

Wszystkie końce kabli zabezpieczyć głowicami termokurczliwymi AK3/1,5-16 dla kabli YKY 3x10 mm<sup>2</sup>, AK5/10-16 dla kabli YKY 5x10mm<sup>2</sup>.

Kable po słupach linii napowietrznej prowadzić do wysokości 3m w rurach osłonowych odpornych na działanie promieni UV BE Ø 75, a w górnych częściach bezpośrednio po ich bokach.

W istniejących słupach do których wprowadzane będą projektowane przęsla kabli należy wymienić istniejące tabliczki kablów na nowe (np. EKM-2035 „Raychem”)

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

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

Rowy kablów 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 kablów 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. – 3.1.15.

### 1.7. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi 3.1.1. – 3.1.15. należy ustawić łącznie 50 słupów w następujących ilościach i konfiguracjach:

Lp.	Lokalizacja	Słup	Wysięgnik dł./wys./kąt nachyl.	Oprawa	Kąt nachylenia	Ilość (kpl.)
1.	Marsa - Płatnerska	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=5,5 m	2,0/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
2.	Sztandarów - Buchalteryjna	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=6 m dwuelementowy	Wysięg ramienia 3,5m	LED-32/71W/700mA/NW (odpowiednio dobrana optyka oprawy)	0°	1
3.	Sztandarów - Jerzego	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=5 m	1,0/1,0/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
4.	Chruściela - Bombardierów	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	3
		H=5 m	1,0/1,0/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
5.	Chruściela - Sztukatorska	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	3
		H=5 m	1,0/1,0/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
6.	Chruściela - Paderewskiego	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	3
		H=5 m	1,0/1,0/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
7.	Chruściela – Strażacka – U.D. Rembertów	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	7
		H=5 m	2,0/1,0/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
8.	Chruściela - Cyrulików	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	4
9.	Chruściela - Fizyków	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	4
10.	Czwartaków - Paderewskiego	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
		H=5,5 m	1,0/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=5,5 m	1,5/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=5,5 m	2,0/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1



		H=6 m dwuelementowy	Wysięg ramienia 5m	LED-32/71W/700mA/NW (odpowiednio dobrana optyka oprawy)	0°	1
11.	Komandosów - Przedświt	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=5,5 m	1,5/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
12.	Komandosów - Dowódców	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
13.	Komandosów przy nr 22	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=5,5 m	1,0/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
14.	Komandosów - Niedziałkowskie go	H=6 m	---	LED-40/90W/700mA/NW	5°	2
		H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=5,5 m	2,0/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
15.	Grzybowa - Instruktorska	H=5,5 m	1,0/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=5,5 m	1,5/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1

Ustawić na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach:

- (0,30 x 0,30 x 1,0)m słupy stalowe, zbieżne, dwustronnie ocynkowane malowane proszkowo na kolor RAL 7016.
- (0,24 x 0,25 x 0,9)m słupy aluminiowe anodowane na kolor CI-65 zabezpieczone przy podstawie do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.
- (0,41 x 0,40 x 1,2)m słupy aluminiowe anodowane na kolor CI-65 zabezpieczone przy podstawie do wysokości 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

Przy stawianiu słupów oświetleniowych zachować skrajnię drogową min. 0,5m od krawędzi jezdni. W ziemi fundamenty ustawić tak by kotwy znajdowały się na głębokości ok. (10 ÷ 15)cm poniżej poziomu terenu.

W słupy i 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. „Sylwetki słupów oświetleniowych”.

Prace montażowe prowadzić zgodnie z rysunkami 3.1.1. – 3.1.15.

### 1.8. Przełożenie oznakowania pionowego

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

- Ul. Marsa – ul. Płatnerska

Brak oznakowania pionowego do przełożenia.

- Al. Sztandarów – ul. Buchalteryjna

1. tablica D-6 ze słupka do znaków

- 1 szt./ na proj. słup L-1;

- Al. Sztandarów – ul. Jerzego

1. tablica D-6 ze słupka do znaków

- 1 szt./ na proj. słup L-1;

- Al. Chruściela – ul. Bombardierów

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;
  3. tablica D-6, D-1 ze słupka do znaków - 2 szt./ na proj. słup L-4;
- Al. Chruściela – ul. Sztukatorska
    1. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-2;
    2. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-3;
    3. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-4;
  - Al. Chruściela – ul. Paderewskiego
    1. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-3;
    2. tablica D-6, D-1 ze słupka do znaków - 2 szt./ na proj. słup L-4;
  - Al. Chruściela – ul. Strażacka – U.D. Rembertów
    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;
    3. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-3;
    4. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-4;
    5. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-6;
    6. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-7;
    7. tablica D-6, D-1 ze słupka do znaków - 2 szt./ na proj. słup L-8;
  - Al. Chruściela – ul. Cyrulików
    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;
    3. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-3;
    4. tablica D-6, D-3 ze słupka do znaków - 2 szt./ na proj. słup L-4;
  - Al. Chruściela – ul. Fizyków
    1. tablica D-6, D-3 ze słupka do znaków - 2 szt./ na proj. słup L-1;
    2. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-2;
    3. tablica D-6, B-2 ze słupka do znaków - 2 szt./ na proj. słup L-3;
    4. tablica D-1, D-6 ze słupka do znaków - 2 szt./ na proj. słup L-4;
  - Ul. Czwartaków – ul. Paderewskiego
    1. tablica A-7, C-12, D-6 ze słupka do znaków - 3 szt./ na proj. słup L-1;
    2. tablica B-33, D-6 ze słupka do znaków - 2 szt./ na proj. słup L-3;
    3. tablica A-7, C-12, D-6 ze słupka do znaków - 3 szt./ na proj. słup L-4;
  - Al. Komandosów – ul. Przedświt
    1. tablica D-6, D-1, T-27 ze słupka do znaków - 3 szt./ na proj. słup L-1;
  - Al. Komandosów – ul. Dowódców
    1. tablica D-6, D-1 ze słupka do znaków - 2 szt./ na proj. słup L-1;
    2. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-2;
  - Al. Komandosów przy nr 22

- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| 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; |

- Al. Komandosów ul. Niedziałkowskiego

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1. tablica D-6, D-1 ze słupka do znaków | - 2 szt./ na proj. słup L-1; |
| 2. tablica D-6 ze słupka do znaków      | - 1 szt./ na proj. słup L-2; |
| 3. tablica D-6, D-1 ze słupka do znaków | - 2 szt./ na proj. słup L-3; |

- Ul. Grzybowa – ul. Instruktorska

Brak oznakowania pionowego do przełożenia.

Oznakowanie wskazane na rysunkach nr 3.2.1. - 3.2.14. 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.).

### 1.9. 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 3.1.1. – 3.1.15. na odcinkach projektowanych kabli YKY 3x10 mm<sup>2</sup> oraz YKY 5x10 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.

### 1.10. Ochrona przepięciowa

Do spełnienia wymogów ochrony przepięciowej I stopnia przewidziano w miejscach wskazanych na rysunkach nr 3.1.1. – 3.1.15. 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:  $R_U \leq 10 \Omega$ .

### 1.11. 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.

### 1.12. 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

Obliczenia świetlne zamieszczono w osobnym opracowaniu – załączniku do niniejszego Projektu Wykonawczego pn. „Obliczenia Świetlne – załącznik do projektu wykonawczego”.

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]
- średnie natężenie pionowe –  $E_{sr} \geq 40$  [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]	$E_{sr} \text{ pion} \geq 40$ [lx]	$E_{mo} \geq 10$ [lx]	$U_o \geq 0,4$
1.	Ul. Marsa – ul. Płatnerska	133	46 50	66	0,50
2.	Al. Sztandarów – ul. Buchalteryjna	115	44 59	60	0,56
3.	Al. Sztandarów – ul. Jerzego	134	47 49	70	0,54
4.	Al. Chruściela – ul. Fizyków	134	93	69	0,57
5.	Al. Chruściela – ul. Bombardierów	134	93	70	0,57
6.	Al. Chruściela – ul. Sztukatorska	134	93	70	0,57
7.	Al. Chruściela – ul. Paderewskiego	134	93	70	0,57
8.	Al. Chruściela – ul. Strażacka – U.D. Rembertów	134	93	70	0,57
9.	Al. Chruściela – ul. Cyrulików	134	93	70	0,57
10.	Ul. Czwartaków – ul. Paderewskiego /przejście 1/	114	47 57	58	0,57
11.	Ul. Czwartaków – ul. Paderewskiego /przejście 2/	135	51 51	67	0,60

12.	Ul. Czwartaków – ul. Paderewskiego /przejście 3/	135	51 51	67	0,60
13.	al. Komandosów – ul. Niedziałkowskiego /przejście 1/	121	52 52	46	0,40
14.	al. Komandosów – ul. Niedziałkowskiego /przejście 2/	135	51 51	67	0,60
15.	al. Komandosów – ul. Przedświt	135	51 51	67	0,60
16.	al. Komandosów – ul. Dowódców	134	48 49	71	0,57
17.	al. Komandosów przy nr 22	134	48 49	71	0,57
18.	Ul. Grzybowa – ul. Instruktorska	134	49 48	71	0,56

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Wiśki  
PROJEKTANT  
upr. bud. nr MAZ/01530/WOE/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/0542/PWOE/14  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
/ sprawdzający /

## **Przejścia dla pieszych, Rembertów, Warszawa**

Data: 03.02.2018  
Edytor:

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

**Przejścia dla pieszych, Rembertów, Warszawa**

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	4
<b>Marsa / Płatnerska</b>	
Dane planowania	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	7
<b>Sztandarów / Buchlateryjna</b>	
Dane planowania	8
Oprawy (lista współrzędnych)	9
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	11
<b>Sztandarów / Jerzego</b>	
Dane planowania	12
Oprawy (lista współrzędnych)	13
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	14
<b>Chruściela / Fizyków 1</b>	
Dane planowania	15
Oprawy (lista współrzędnych)	16
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	18
<b>Chruściela / Fizyków 2</b>	
Dane planowania	19
Oprawy (lista współrzędnych)	20
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	22
<b>Czwartaków / Paderewskiego 1</b>	
Dane planowania	23
Oprawy (lista współrzędnych)	24
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	26
<b>Komandosów / Niedziałkowskiego 1</b>	
Dane planowania	27
Oprawy (lista współrzędnych)	28
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	29
<b>Chruściela 1-12</b>	
Dane planowania	30
Oprawy (lista współrzędnych)	31
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	33
<b>Czwartaków / Paderewskiego 2</b>	
Dane planowania	34
Oprawy (lista współrzędnych)	35
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	36
<b>Czwartaków / Paderewskiego 3</b>	
Dane planowania	37
Oprawy (lista współrzędnych)	38
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	39
<b>Komandosów / Paderewskiego</b>	
Dane planowania	40
Oprawy (lista współrzędnych)	41
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	42
<b>Komandosów / Dowódców</b>	
Dane planowania	43
Oprawy (lista współrzędnych)	44
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	45
<b>Komandosów przy nr 22</b>	
Dane planowania	46



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

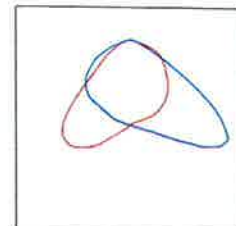
## Spis treści

Oprawy (lista współrzędnych)	47
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	48
<b>Komandosów / Niedziałkowskiego 2</b>	
Dane planowania	49
Oprawy (lista współrzędnych)	50
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	51
<b>Grzybowa / Instruktorska</b>	
Dane planowania	52
Oprawy (lista współrzędnych)	53
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	54

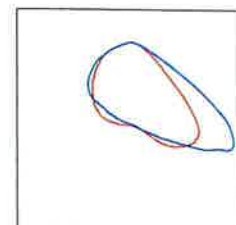
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejścia dla pieszych, Rembertów, Warszawa / Lista opraw

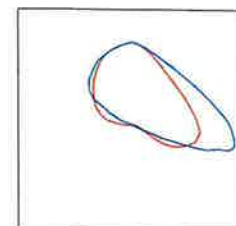
5 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA  
NW / 372852  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 8129 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 9562 lm  
Moc opraw: 71.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85  
Wypożyczenie: 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik  
korekcyjny 1.000).



23 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA  
NW / 372892  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 8130 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 9562 lm  
Moc opraw: 71.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85  
Wypożyczenie: 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik  
korekcyjny 1.000).

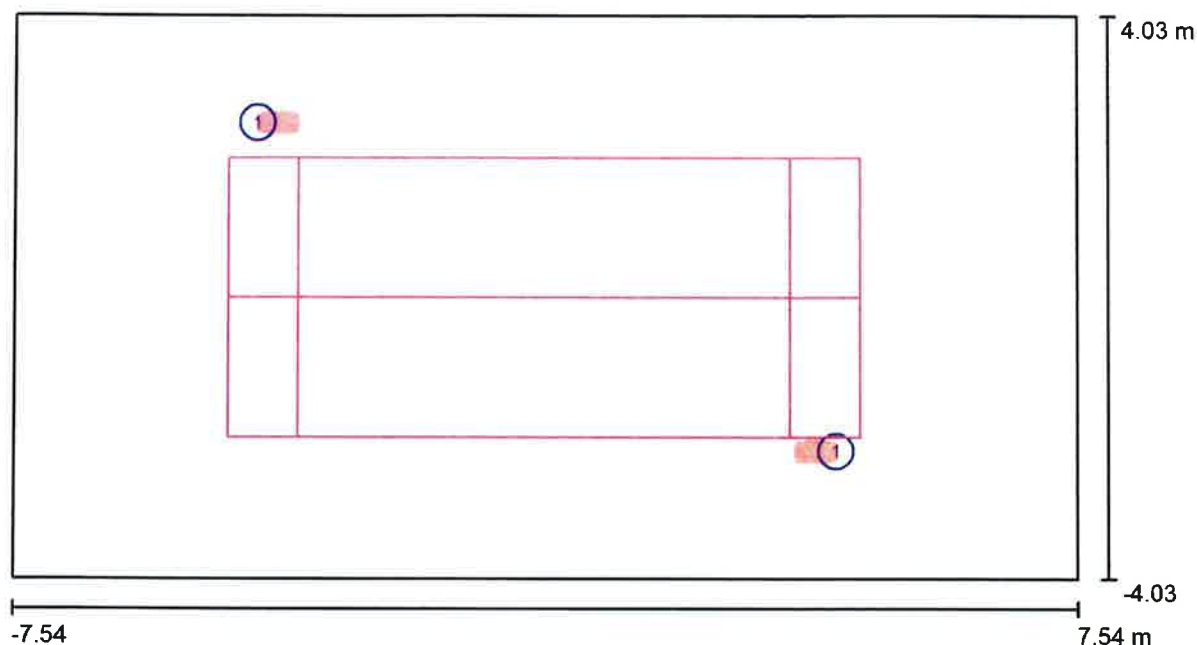


2 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA  
NW / 372892  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 10105 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 11886 lm  
Moc opraw: 90.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85  
Wypożyczenie: 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik  
korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Marsa / Płatnerska / Dane planowania



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

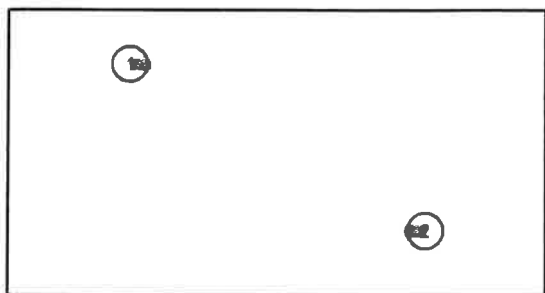
Skala 1:108

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Marsa / Płatnerska / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

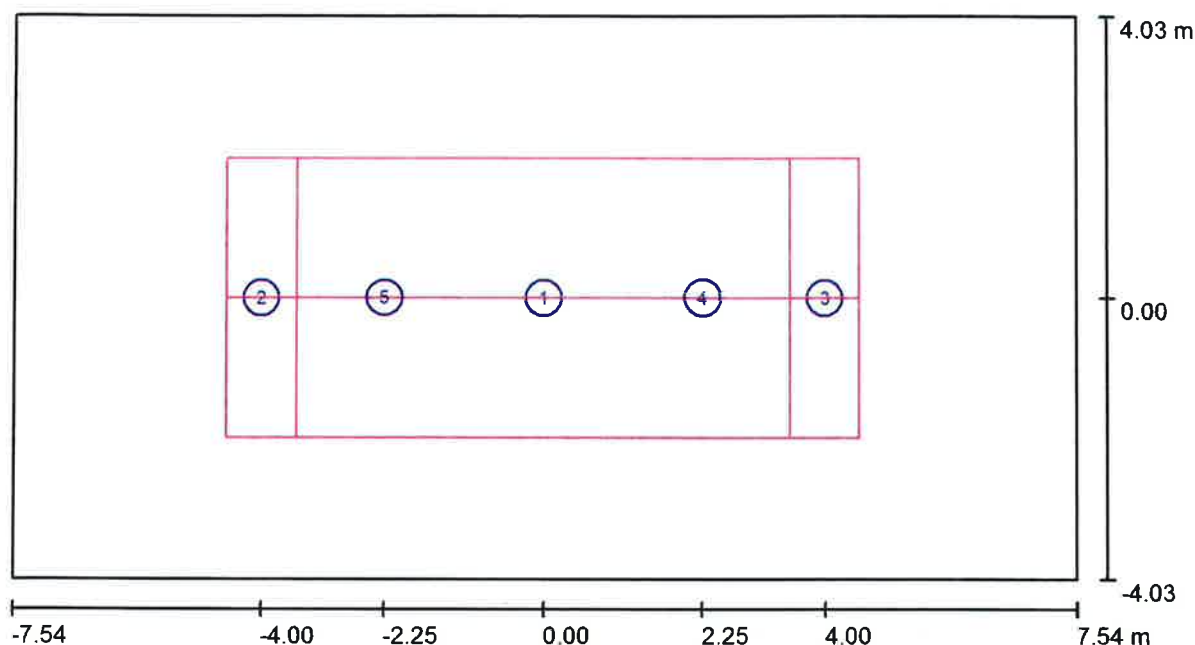
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.085	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.150	-2.200	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Marsa / Płatnerska / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

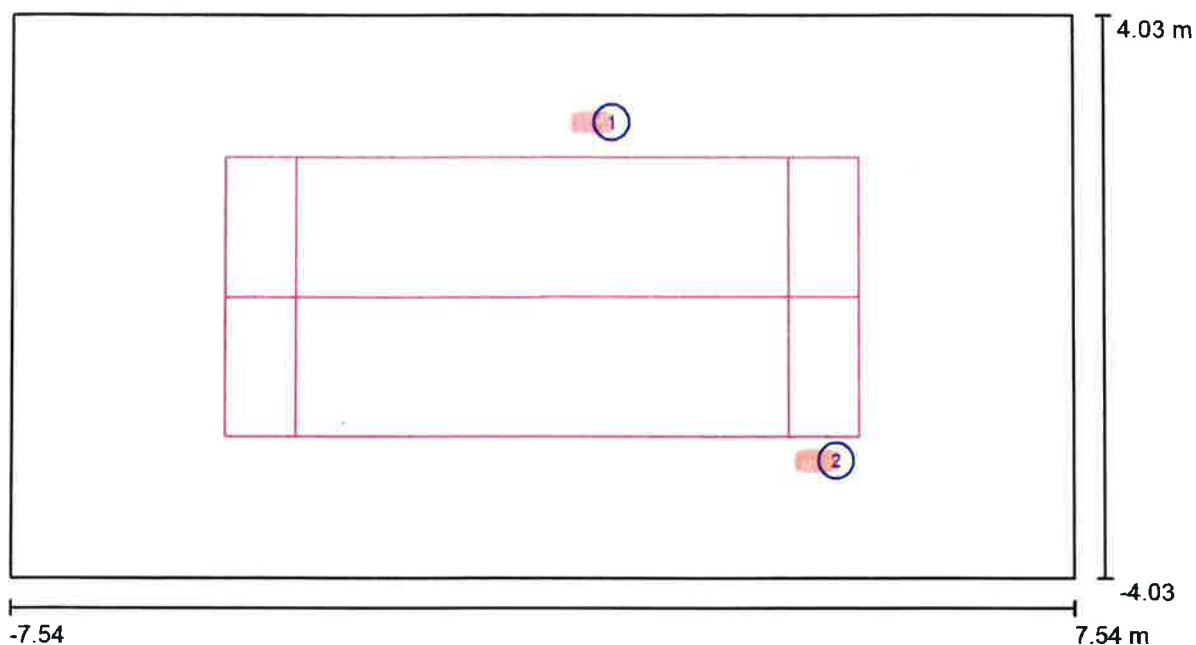
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	133	67	173	0.506	0.389
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	102	66	120	0.645	0.546
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	106	82	123	0.771	0.663
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.688	0.506
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	50	33	67	0.670	0.500

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	107	32	172	0.30	0.18

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Sztandarów / Buchlateryjna / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

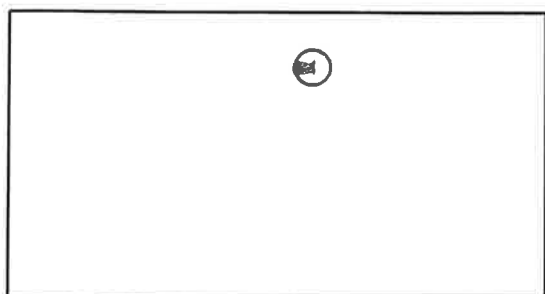
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852 (1.000)	8129	9562	71.0
2	1	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Sztandarów / Buchlateryjna / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852**

8129 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



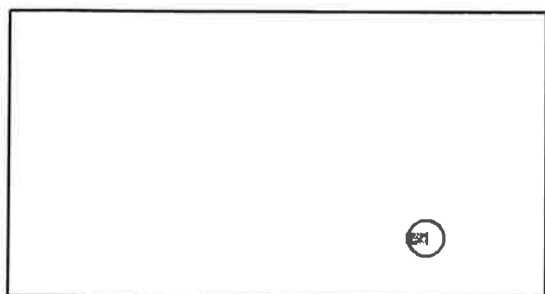
Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	1.000	2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Sztandarów / Buchlateryjna / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

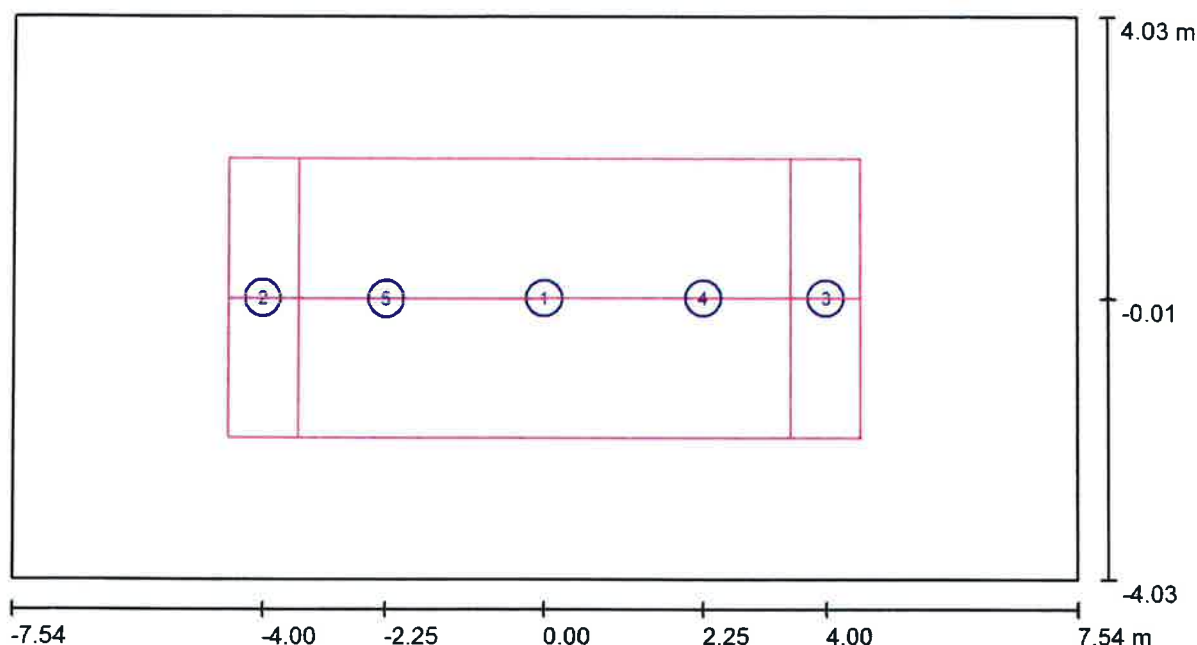


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	4.171	-2.341	6.000	0.0	0.0	90.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Sztandarów / Buchlateryjna / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

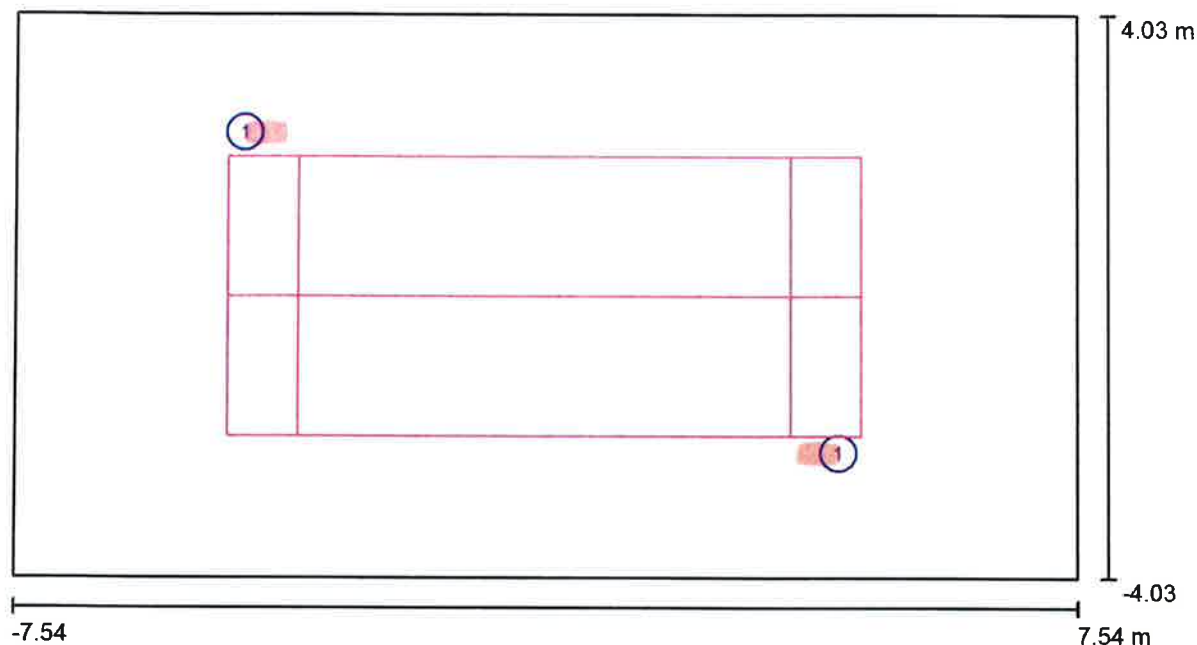
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	115	64	176	0.561	0.366
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	125	86	146	0.690	0.592
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	67	60	73	0.896	0.826
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	44	29	64	0.642	0.449
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	59	42	93	0.714	0.455

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	95	29	174	0.30	0.16

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Sztandarów / Jerzego / Dane planowania



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

Skala 1:108

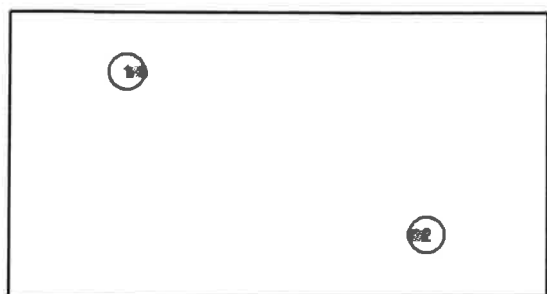
## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Sztandarów / Jerzego / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

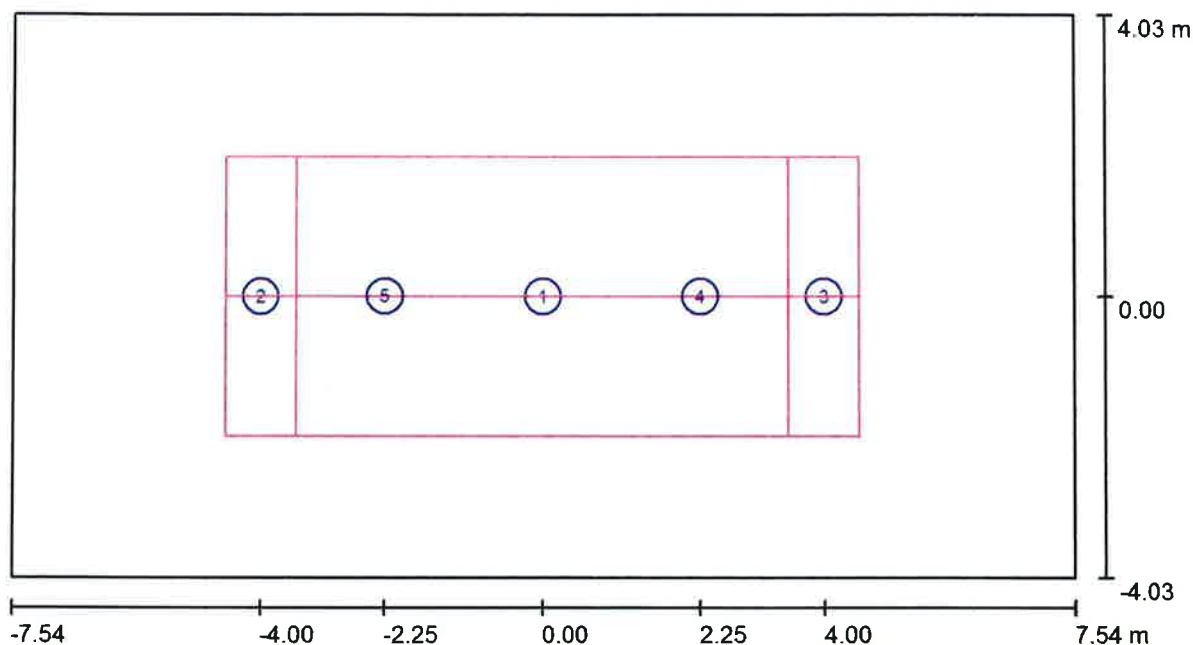
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-4.259	2.343	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.172	-2.241	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Sztandarów / Jerzego / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

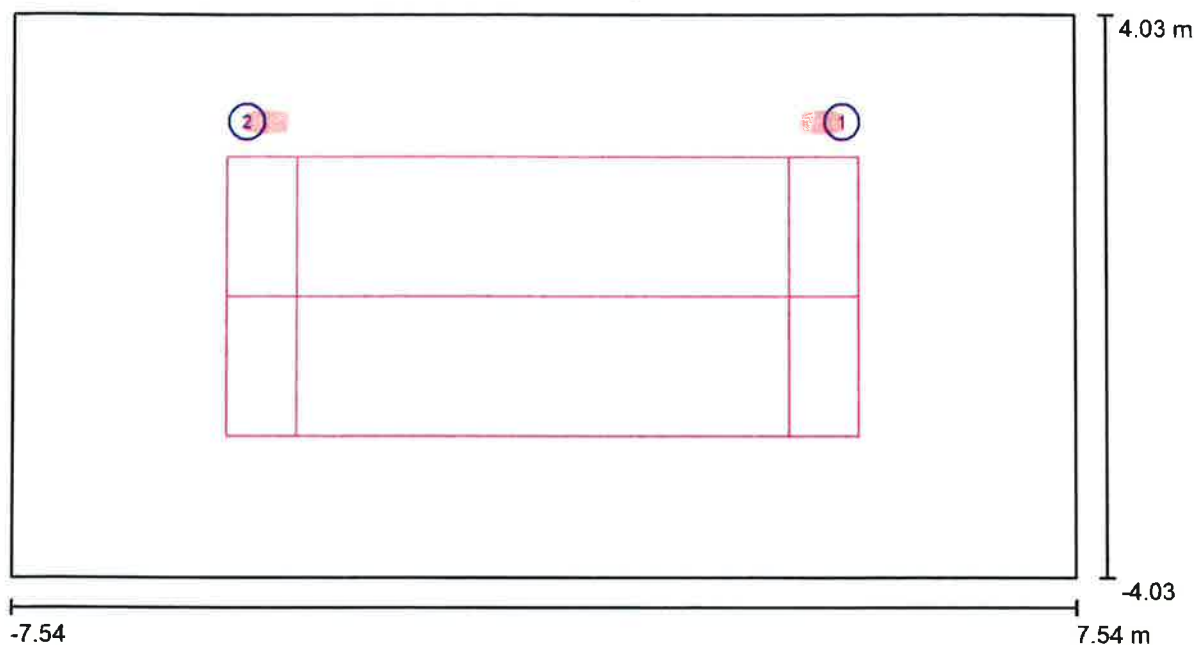
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	134	72	174	0.542	0.416
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	103	70	121	0.677	0.575
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	100	71	118	0.711	0.605
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	47	32	64	0.675	0.495
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	49	33	67	0.676	0.496

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	107	32	172	0.30	0.19

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chruściela / Fizyków 1 / Dane planowania



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

Skala 1:108

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852 (1.000)	8129	9562	71.0
2	1	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chruściela / Fizyków 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852**

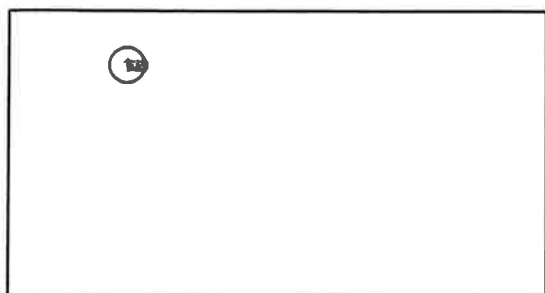
8129 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	4.259	2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Chruściela / Fizyków 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

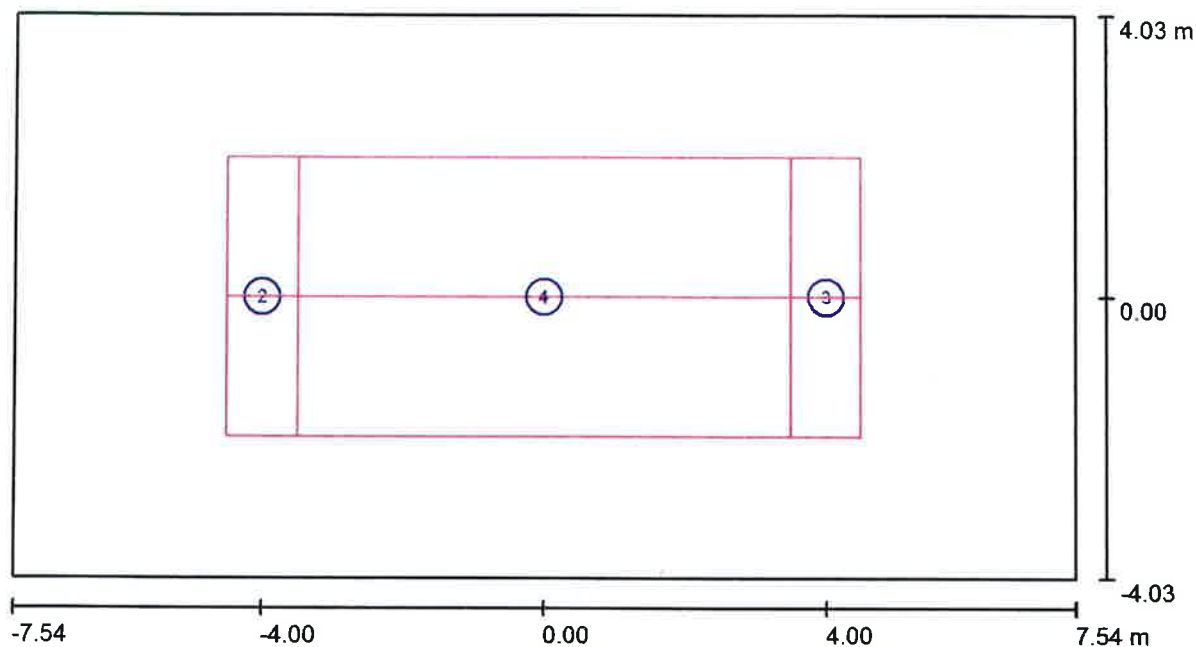
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-4.218	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chruściela / Fizyków 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### 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	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	134	77	177	0.577	0.437
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	98	69	117	0.710	0.591
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	103	72	123	0.699	0.585
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	18 x 3	93	45	149	0.486	0.304

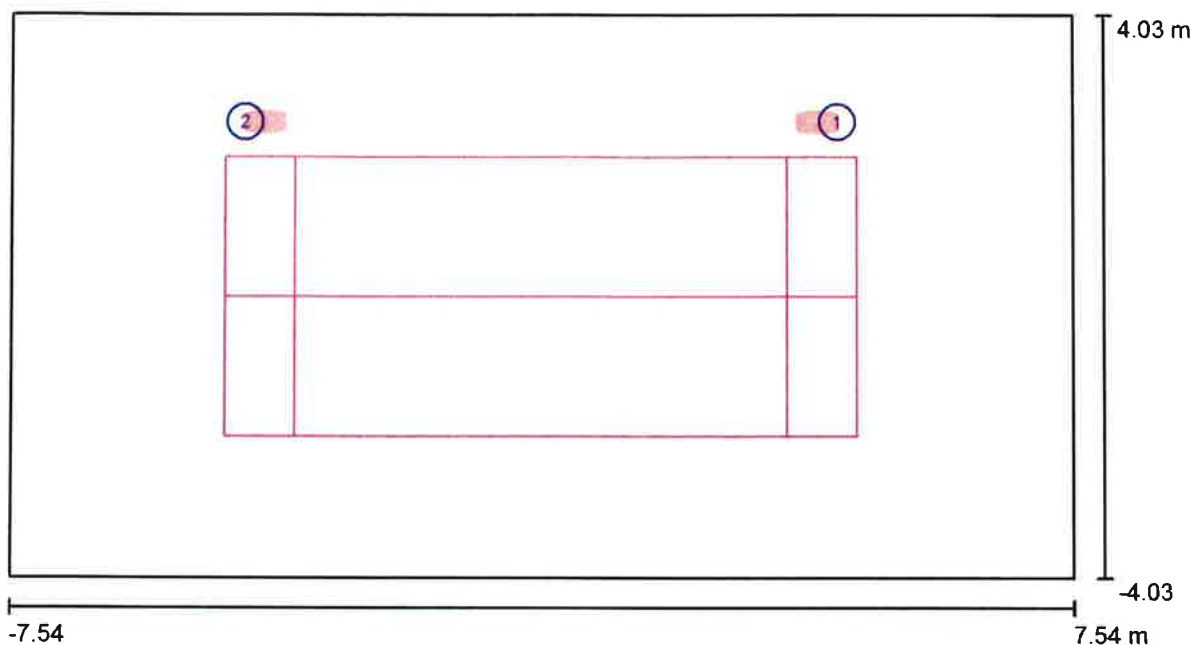
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	4	119	45	175	0.38	0.26



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chruściela / Fizyków 2 / Dane planowania



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

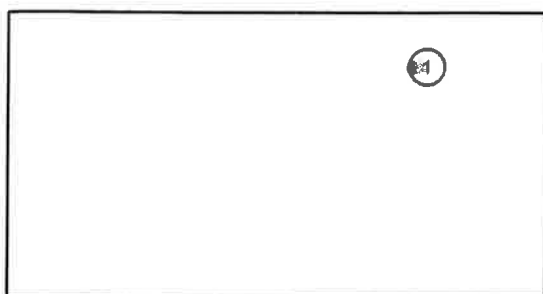
Skala 1:108

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852 (1.000)	8129	9562	71.0
2	1	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Chruściela / Fizyków 2 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852**

8129 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



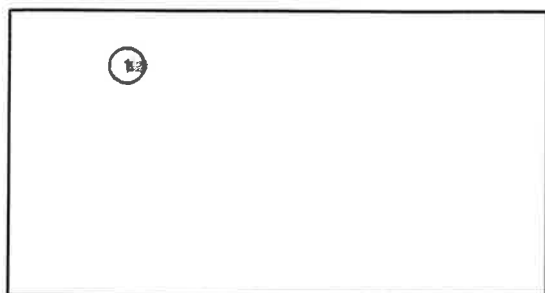
Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		Y	Z	
1	4.218	2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chruściela / Fizyków 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

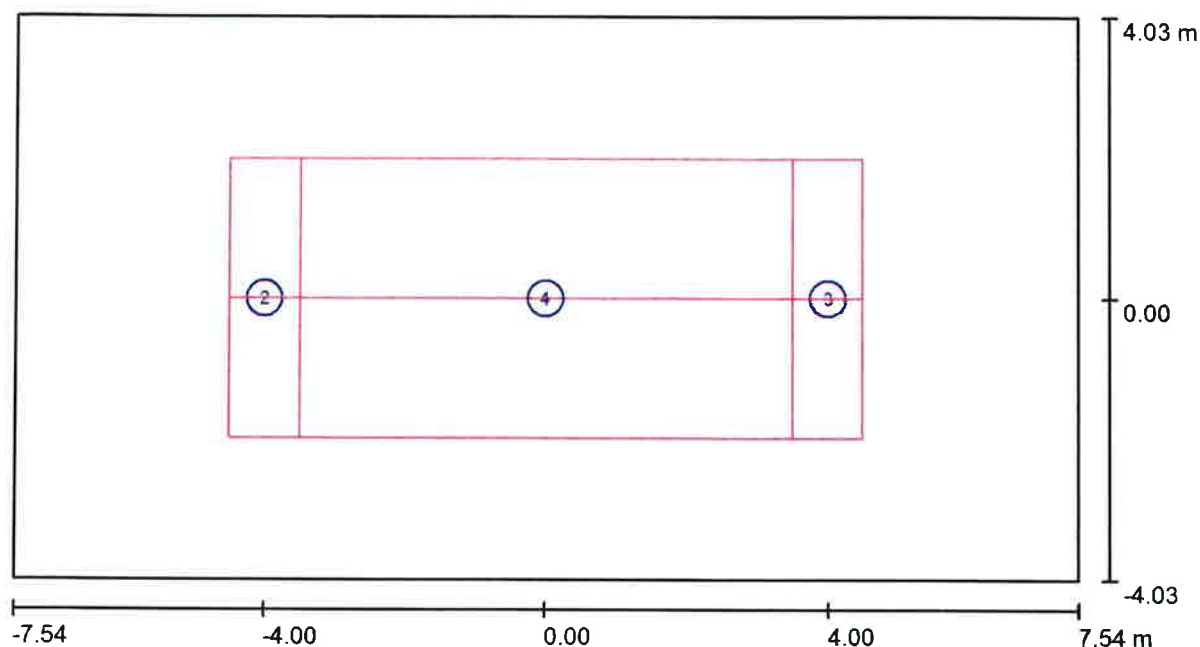
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-4.218	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chruściela / Fizyków 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

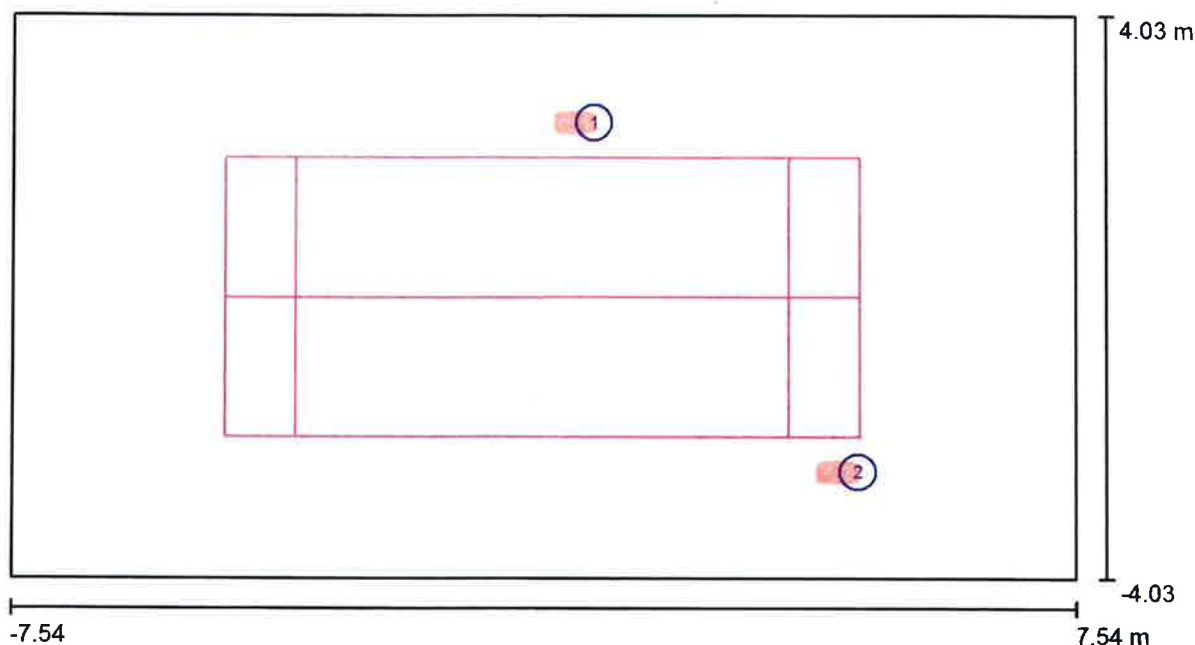
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	134	77	177	0.576	0.435
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	99	70	119	0.709	0.590
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	102	71	123	0.693	0.578
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	18 x 3	93	46	149	0.492	0.308

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	4	119	46	175	0.39	0.26

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Czwartaków / Paderewskiego 1 / Dane planowania



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

Skala 1:108

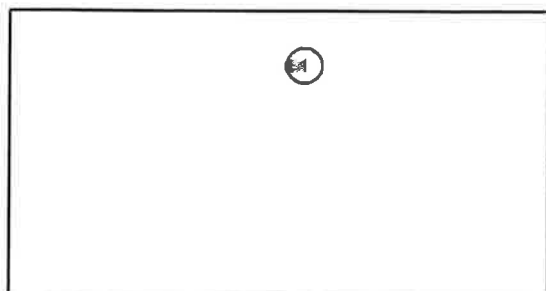
## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852 (1.000)	8129	9562	71.0
2	1	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Czwartaków / Paderewskiego 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852**

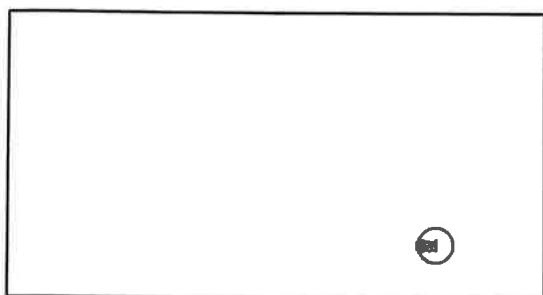
8129 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	0.718	2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Czwartaków / Paderewskiego 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

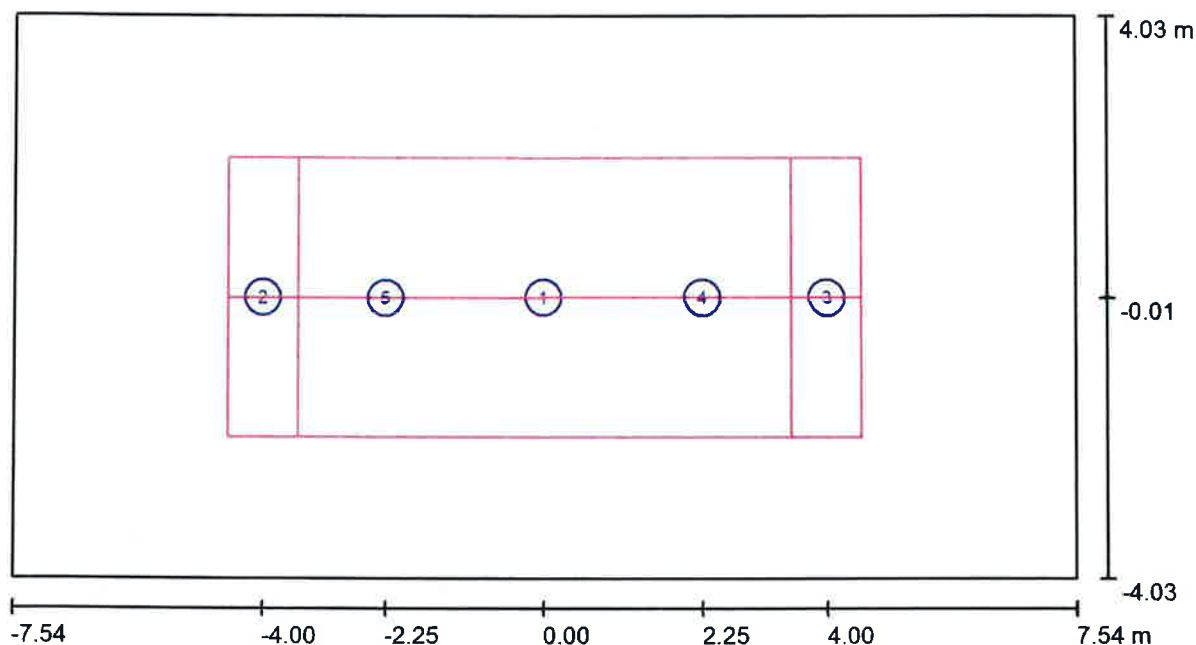
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	4.467	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Czwartaków / Paderewskiego 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### 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	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	114	65	173	0.574	0.377
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	113	81	133	0.713	0.604
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	67	58	73	0.868	0.796
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	47	31	71	0.650	0.434
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	57	41	95	0.720	0.432

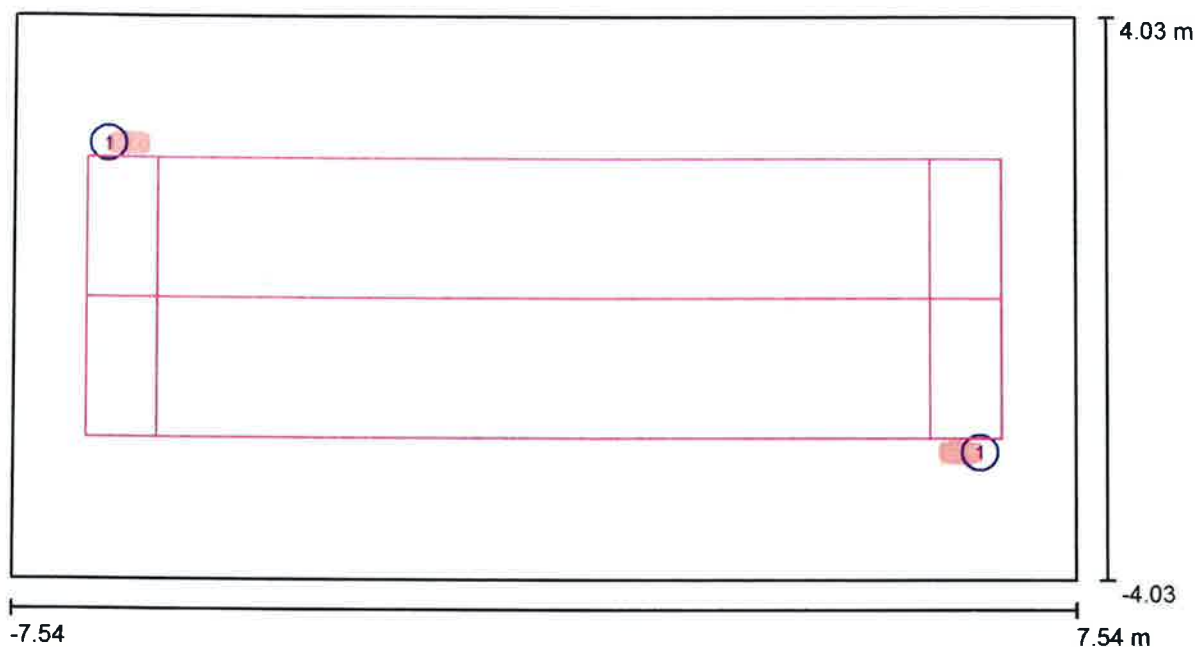
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	94	31	170	0.33	0.18



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów / Niedziałkowskiego 1 / Dane planowania



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

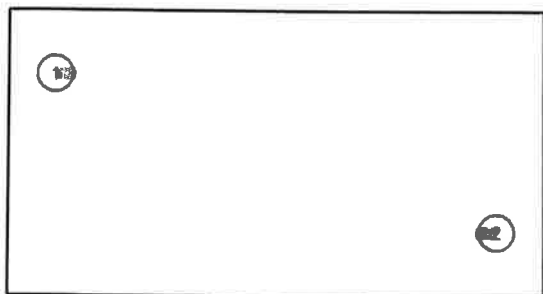
Skala 1:108

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	10105	11886	90.0
W sumie:			20211	W sumie: 23772	180.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Komandosów / Niedziałkowskiego 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA NW / 372892**

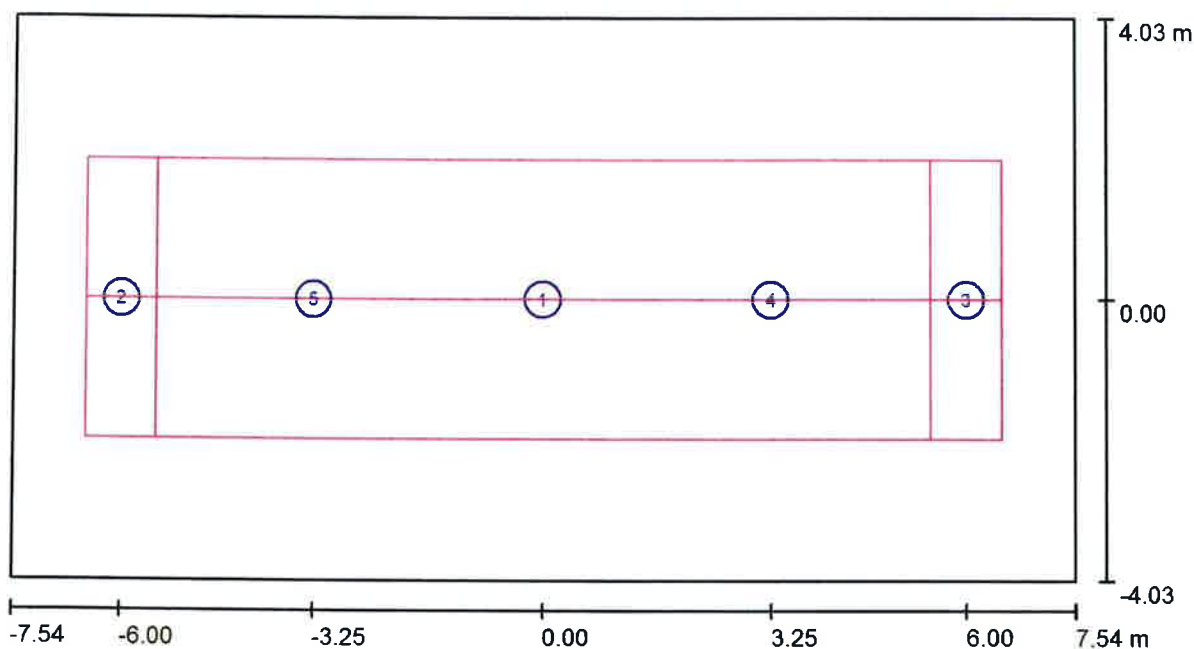
10105 lm, 90.0 W, 1 x 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-6.200	2.200	6.000	5.0	0.0	-90.0
2	6.200	-2.200	6.000	5.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów / Niedziałkowskiego 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

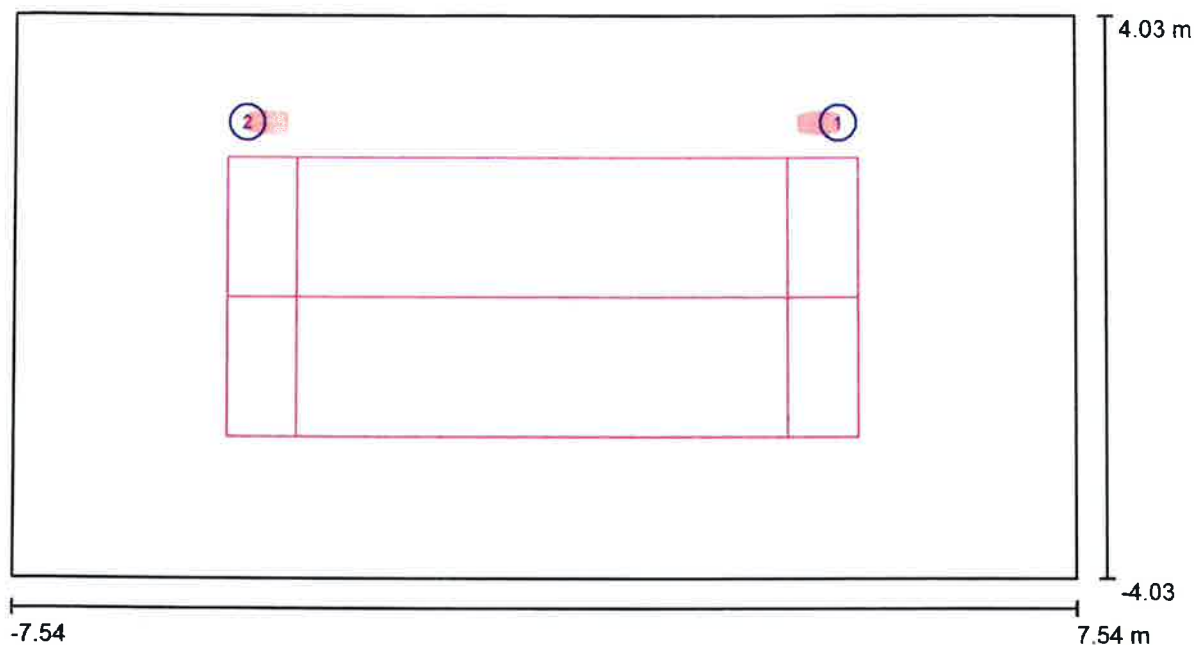
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	11 x 4	121	49	178	0.404	0.275
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	61	46	70	0.744	0.653
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	61	46	70	0.744	0.653
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	13 x 3	52	33	85	0.643	0.394
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	13 x 3	52	33	85	0.647	0.394

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	97	33	175	0.35	0.19

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chruściela 1-12 / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

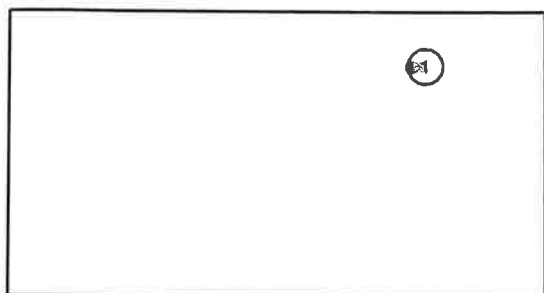
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852 (1.000)	8129	9562	71.0
2	1	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chruściela 1-12 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852**

8129 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



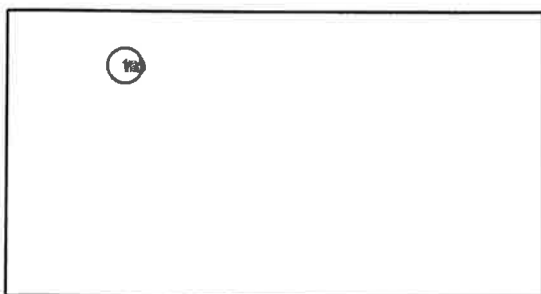
Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	4.218	2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chruściela 1-12 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

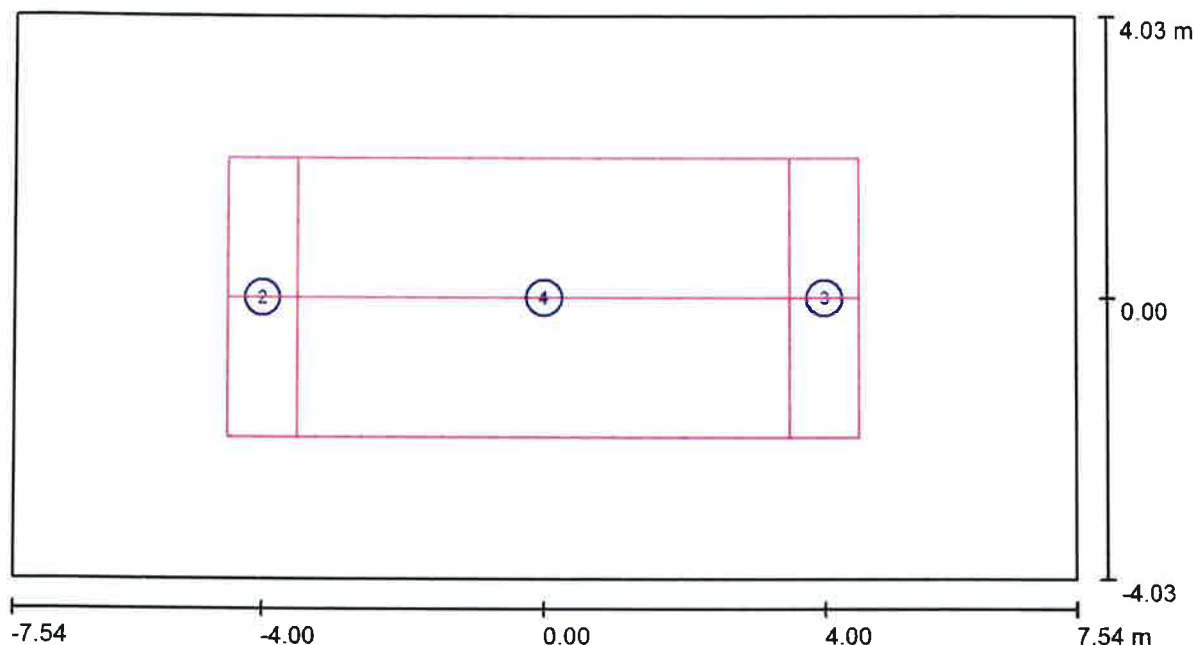


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-4.218	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Chruściela 1-12 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

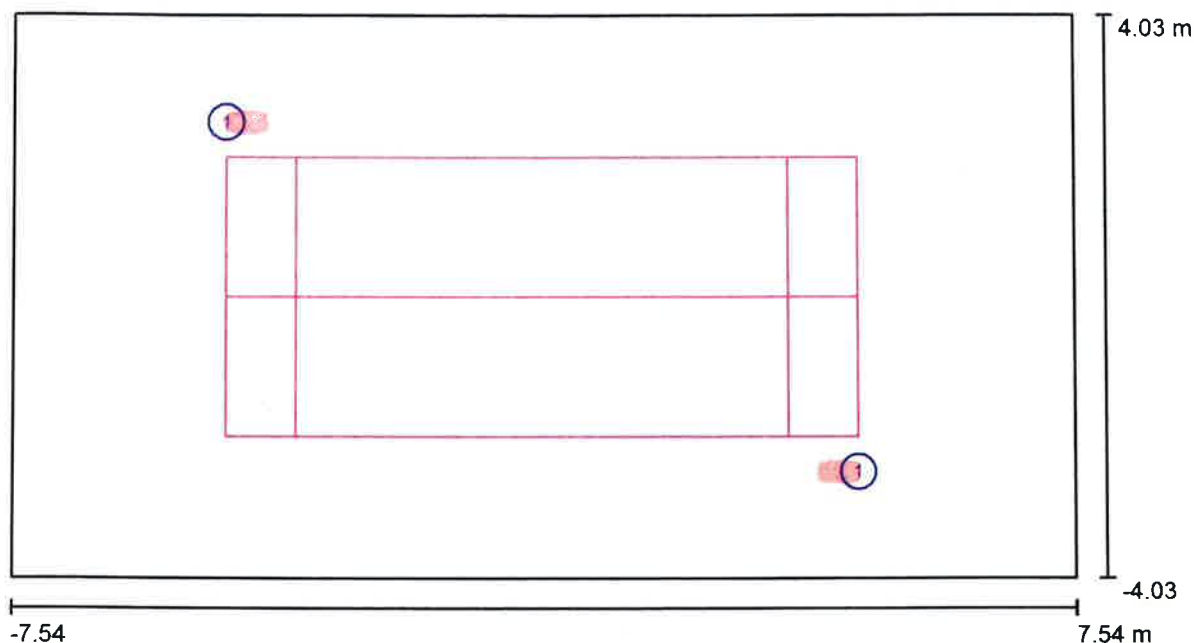
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	134	77	177	0.576	0.435
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	99	70	119	0.709	0.590
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	102	71	123	0.693	0.578
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	18 x 3	93	46	149	0.492	0.308

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	4	119	46	175	0.39	0.26

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Czwartaków / Paderewskiego 2 / Dane planowania



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

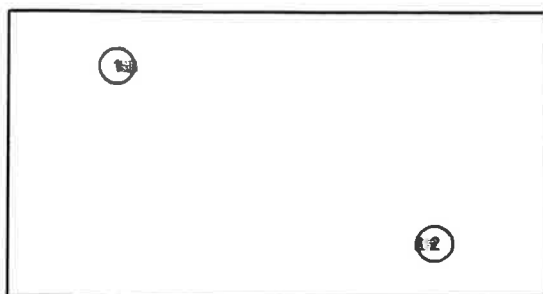
Skala 1:108

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Czwartaków / Paderewskiego 2 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

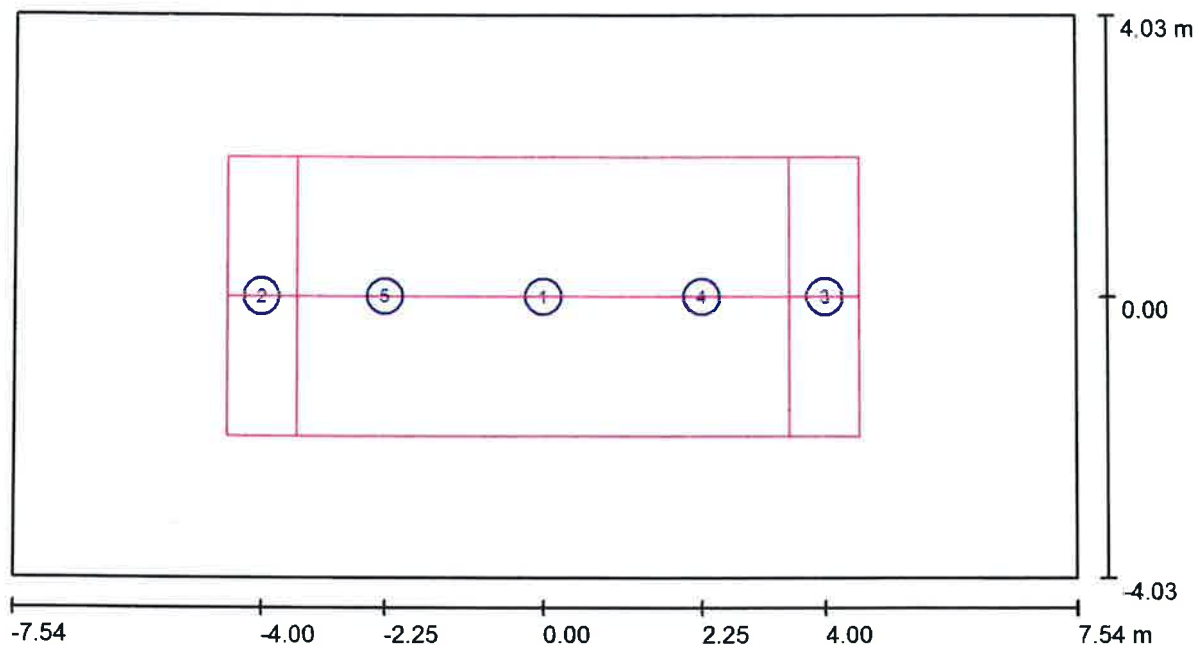
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Czwartaków / Paderewskiego 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

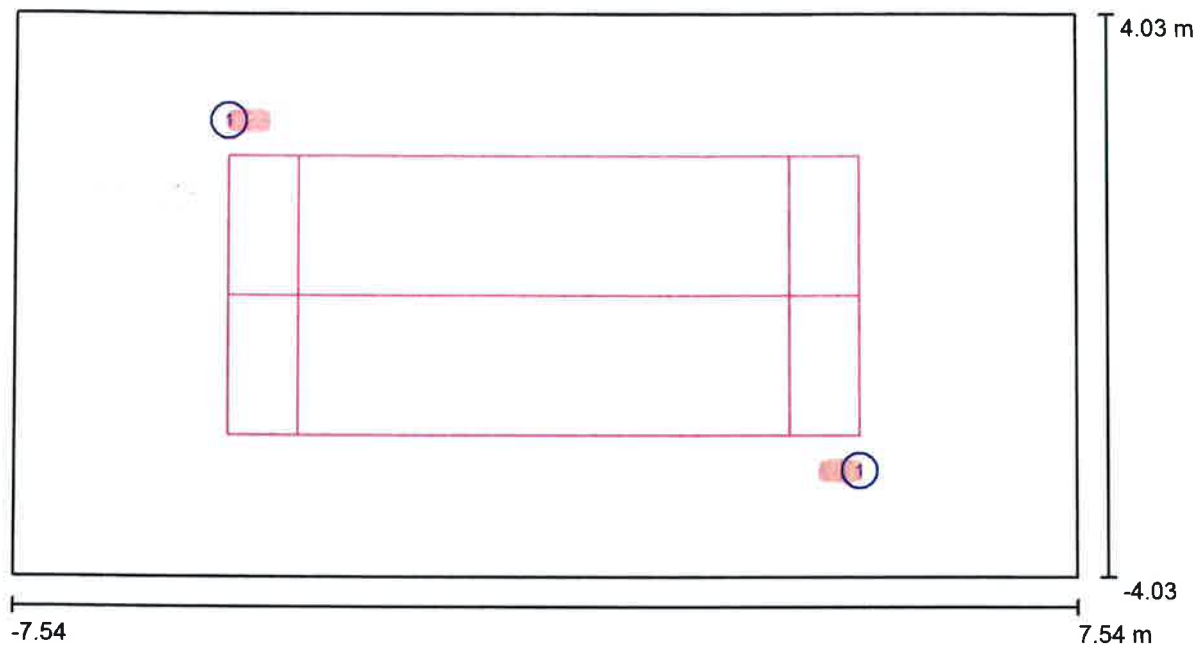
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.667	0.461
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.663	0.461

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	107	34	167	0.32	0.20

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Czwartaków / Paderewskiego 3 / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

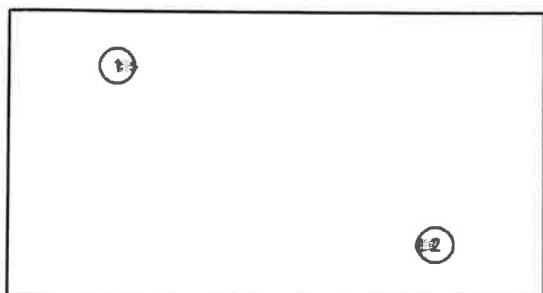
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Czwartaków / Paderewskiego 3 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

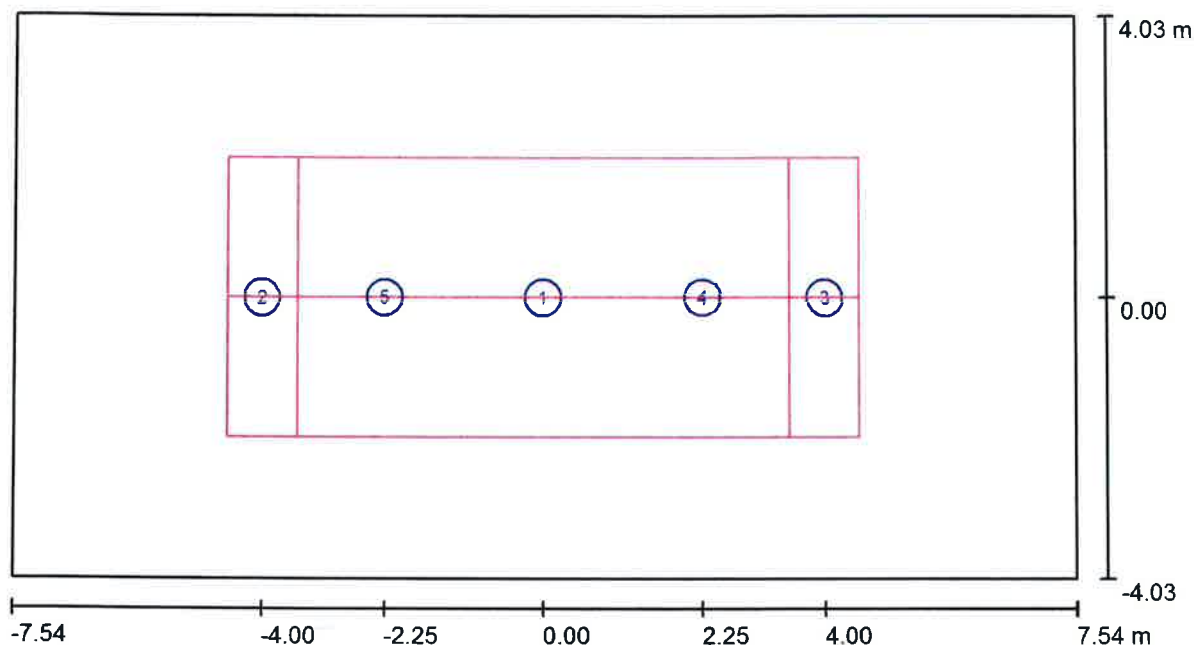
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Czwartaków / Paderewskiego 3 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

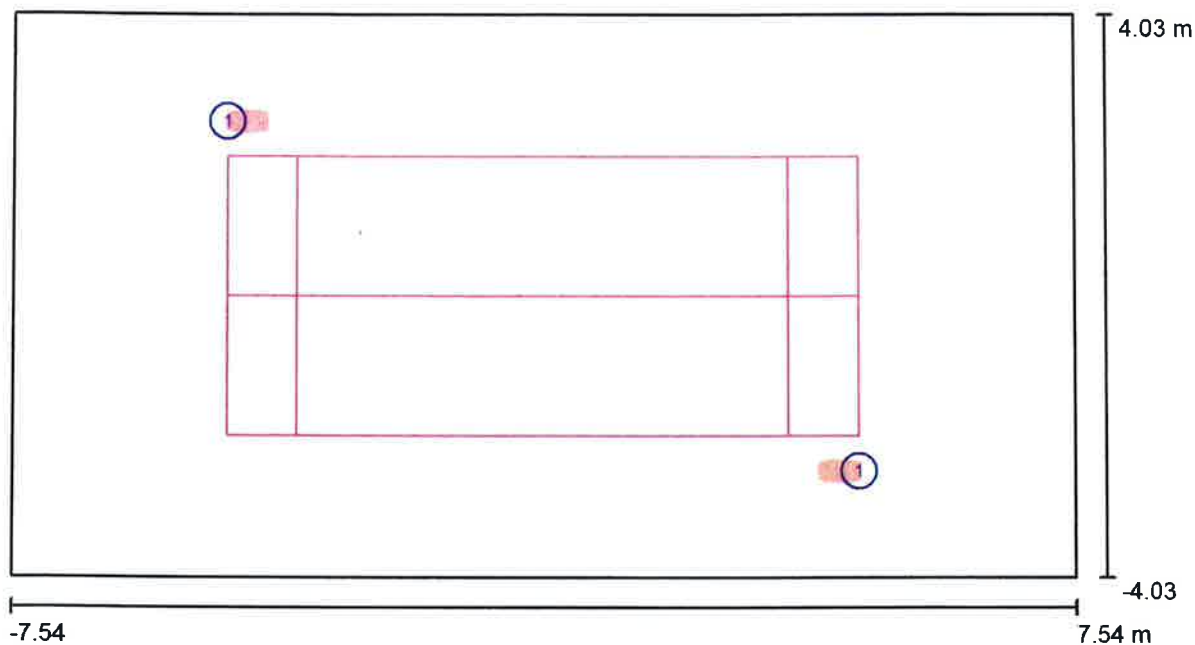
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.667	0.461
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.663	0.461

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	107	34	167	0.32	0.20

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów / Paderewskiego / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

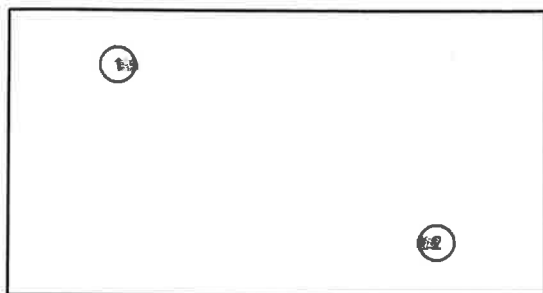


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów / Paderewskiego / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

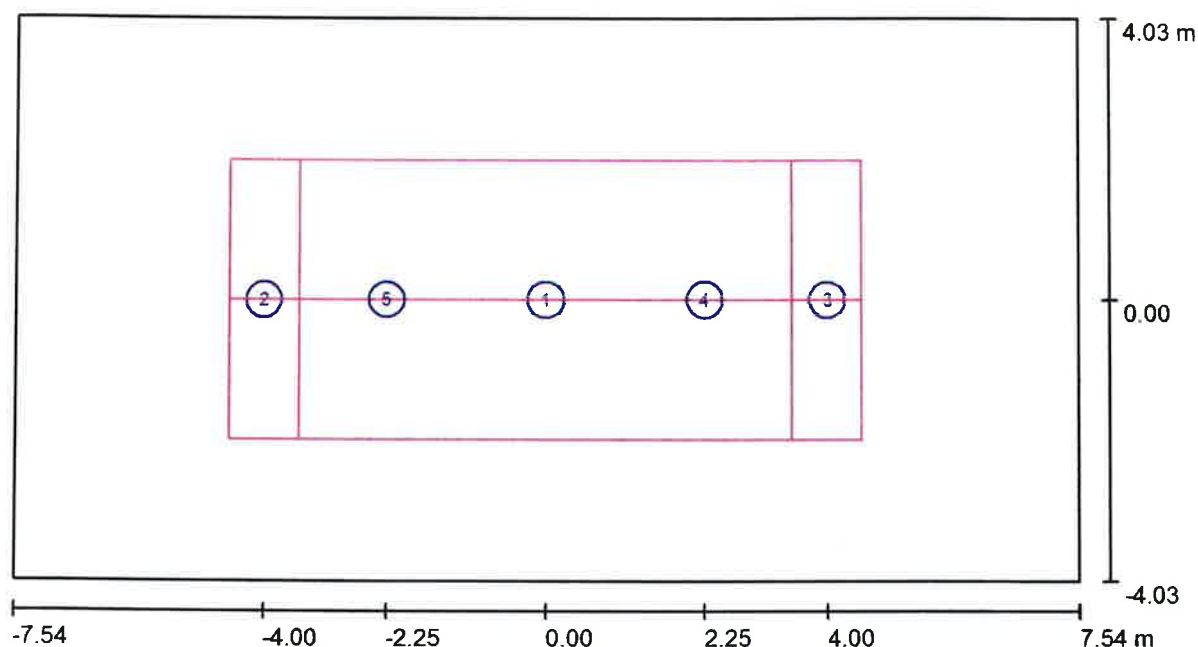
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów / Paderewskiego / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

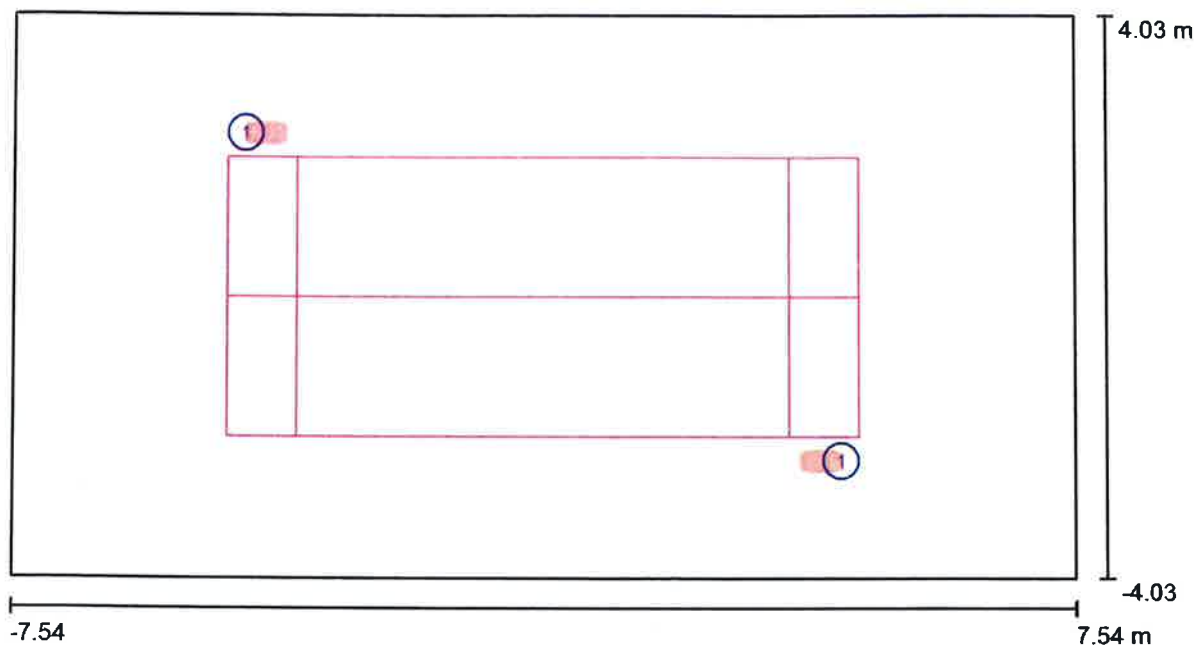
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.667	0.461
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.663	0.461

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	107	34	167	0.32	0.20

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów / Dowódców / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

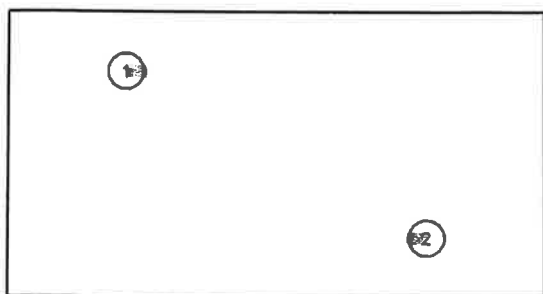
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów / Dowódców / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

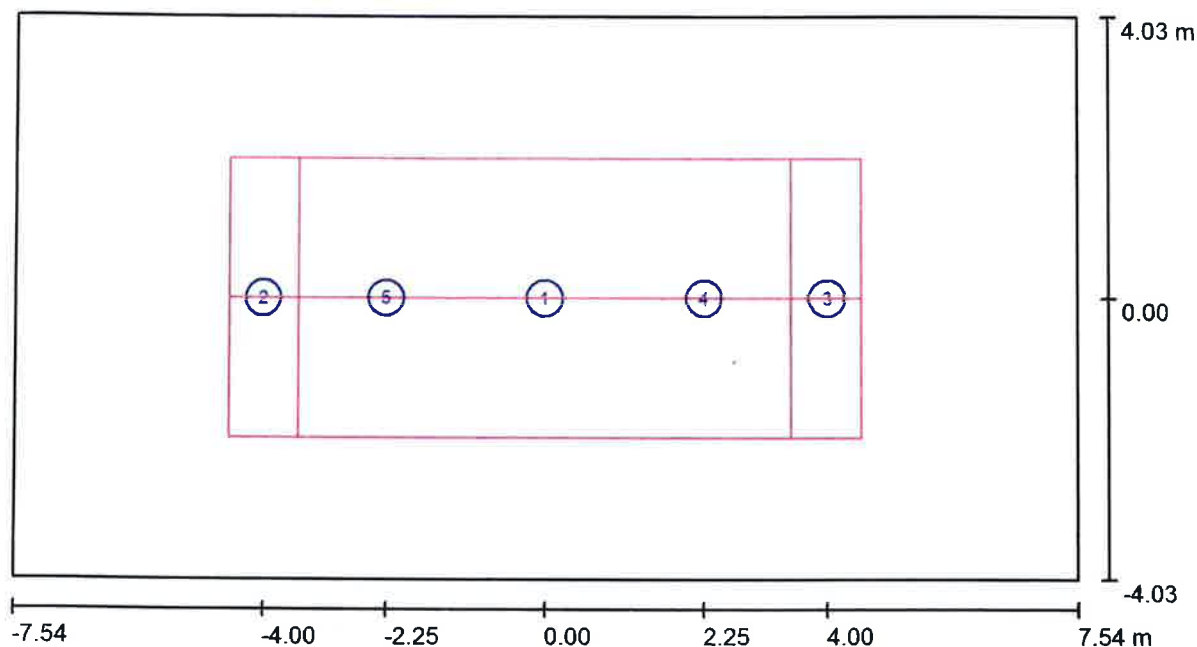
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-4.239	2.341	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.239	-2.341	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów / Dowódców / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

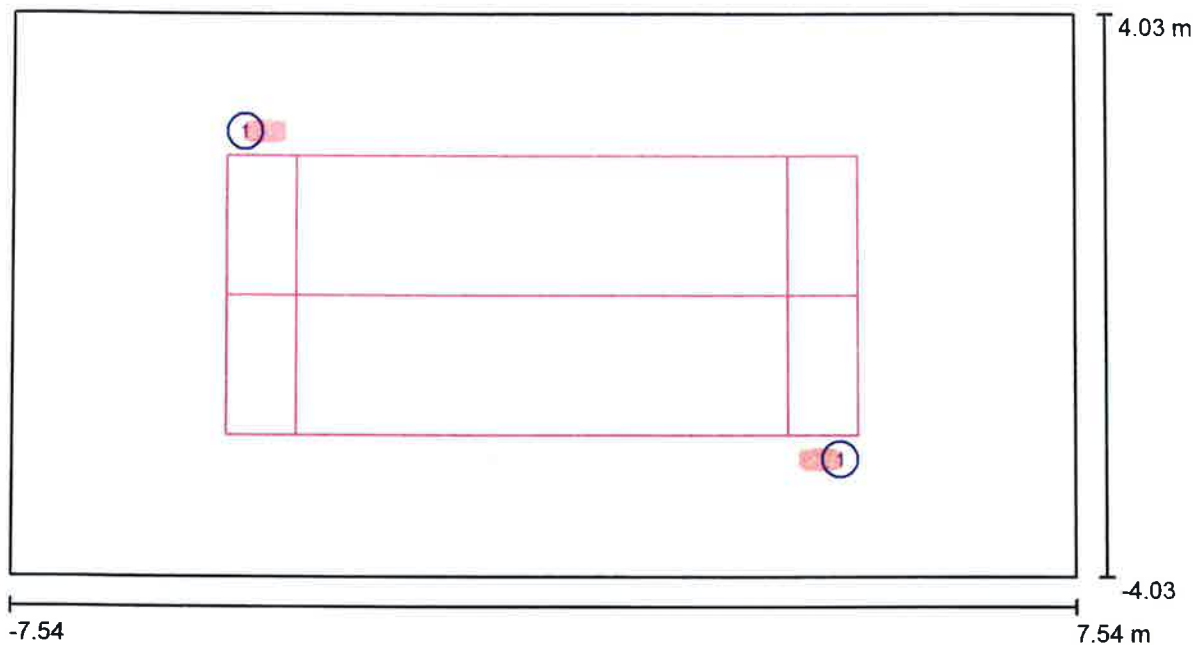
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	134	78	174	0.579	0.446
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	101	71	119	0.704	0.599
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	101	71	119	0.704	0.599
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	48	33	66	0.676	0.494
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	49	33	66	0.672	0.494

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	107	33	171	0.31	0.19

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów przy nr 22 / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

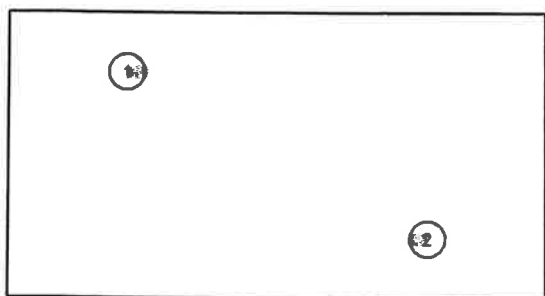
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów przy nr 22 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

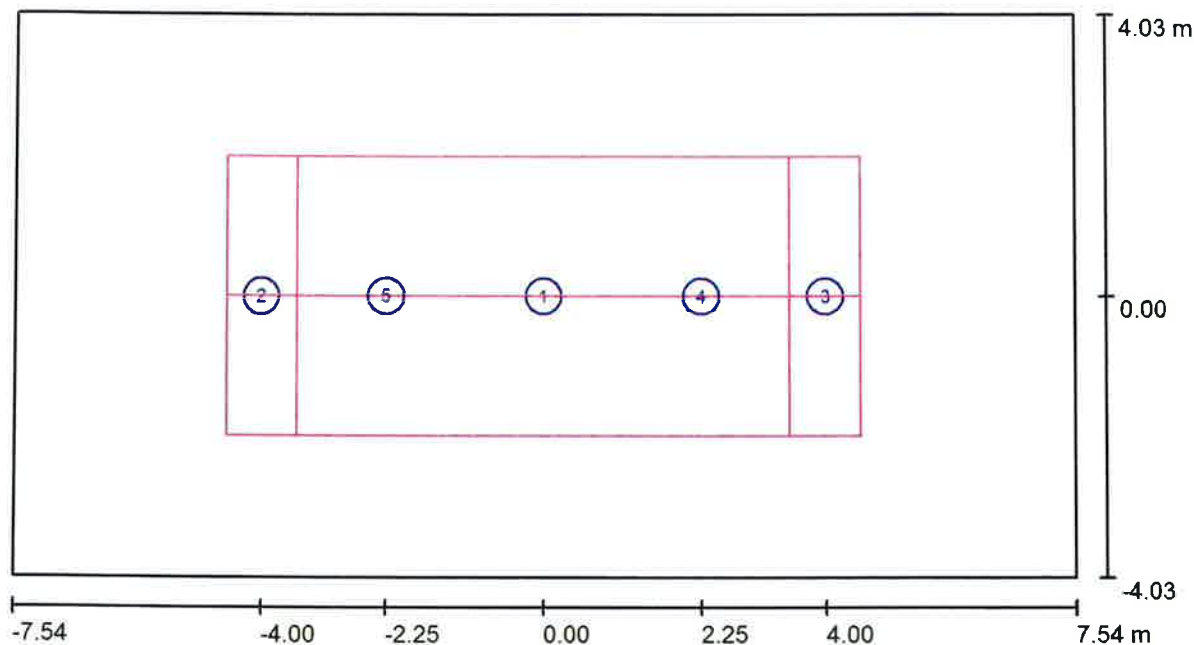
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.239	2.341	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.239	-2.341	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Komandosów przy nr 22 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

#### 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	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	134	78	174	0.579	0.446
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	101	71	119	0.704	0.599
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	101	71	119	0.704	0.599
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	48	33	66	0.676	0.494
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	49	33	66	0.672	0.494

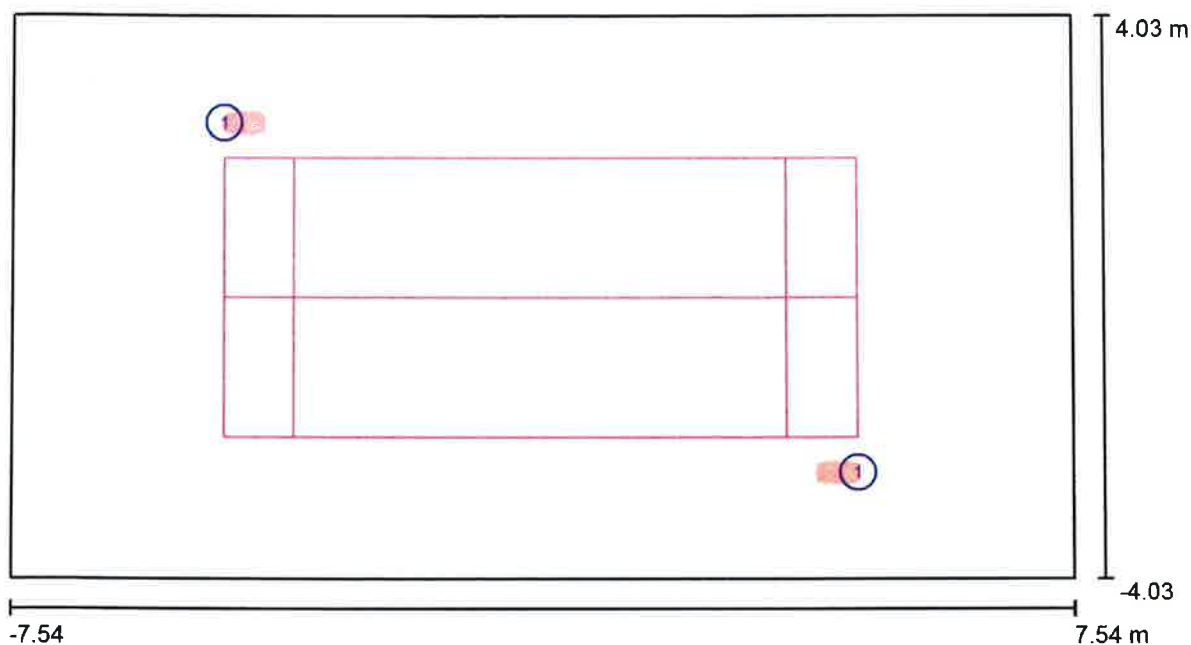
#### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	107	33	171	0.31	0.19



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów / Niedziałkowskiego 2 / Dane planowania



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

Skala 1:108

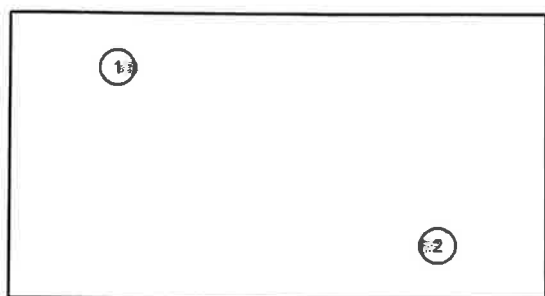
## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Komandosów / Niedziałkowskiego 2 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

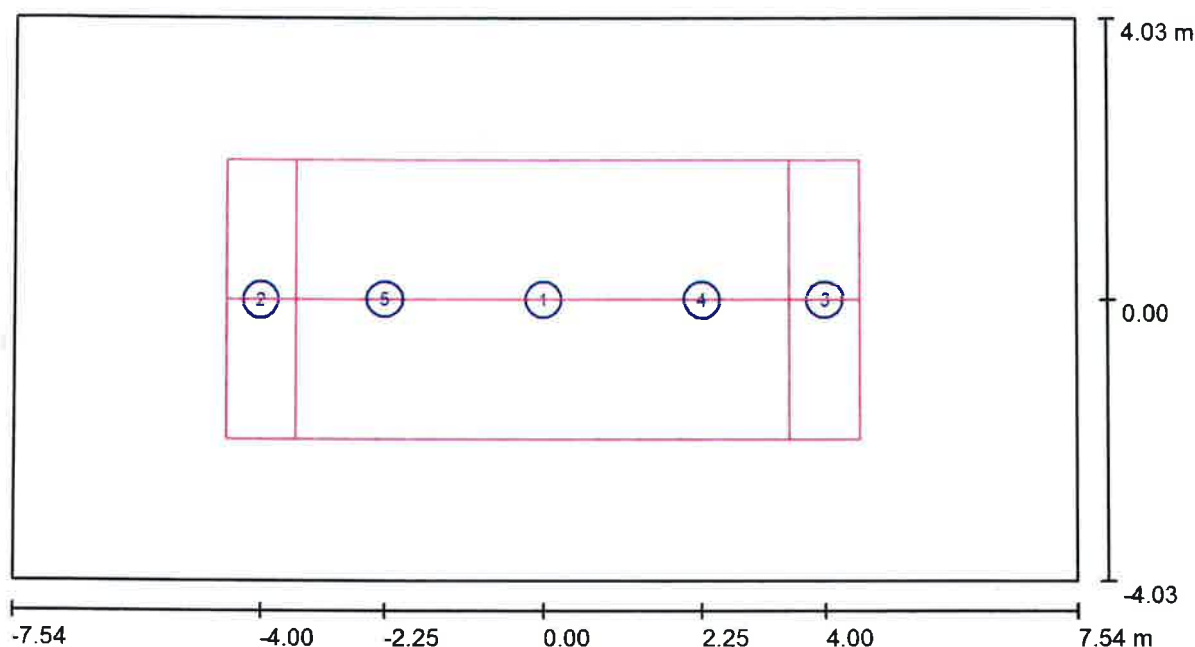
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Komandosów / Niedziałkowskiego 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

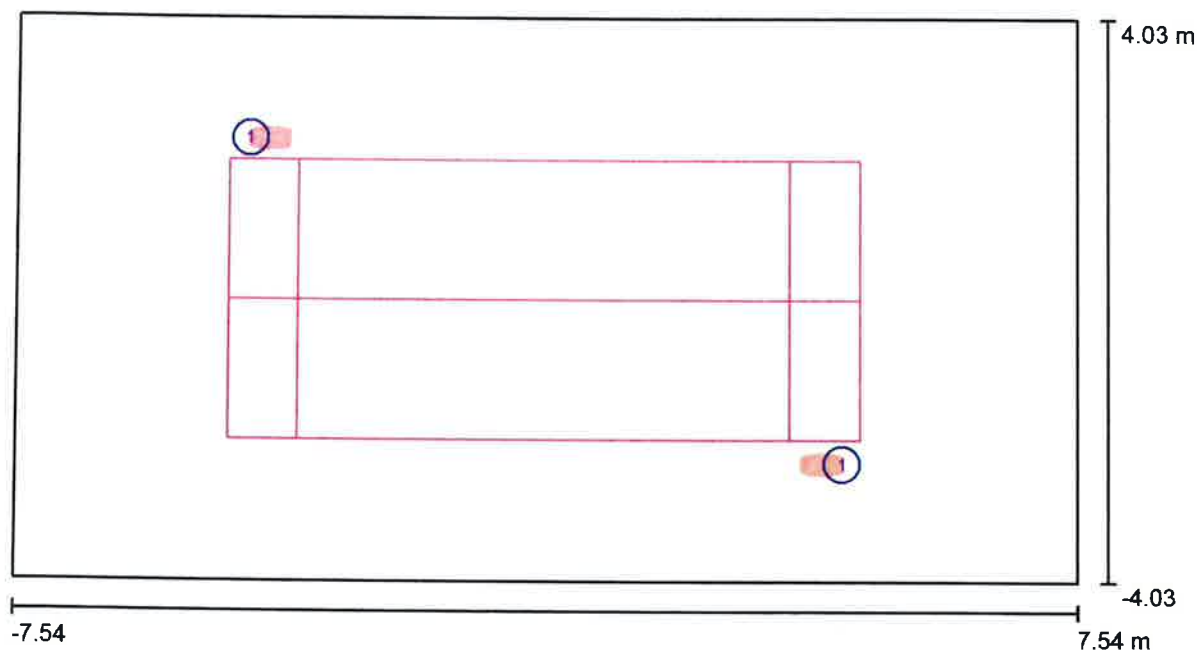
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.667	0.461
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.663	0.461

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	107	34	167	0.32	0.20

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Grzybowa / Instruktorska / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

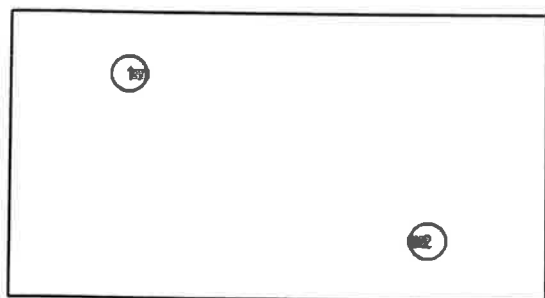
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Grzybowa / Instruktorska / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

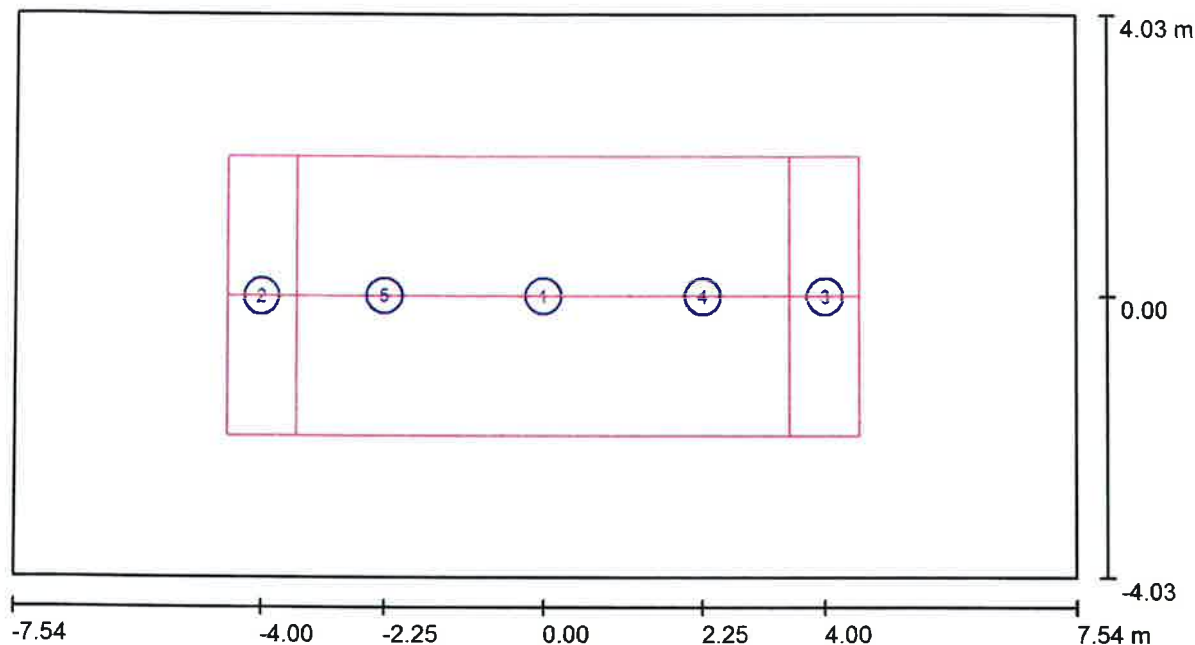


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.200	2.300	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.239	-2.341	6.000	0.0	0.0	90.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Grzybowa / Instruktorska / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### 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	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	134	76	174	0.565	0.435
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	101	72	119	0.708	0.603
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	102	71	120	0.694	0.591
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	49	33	66	0.678	0.496
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	48	32	65	0.672	0.495

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	107	32	171	0.30	0.19

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

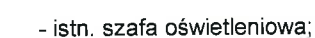
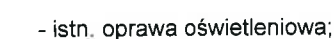
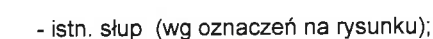
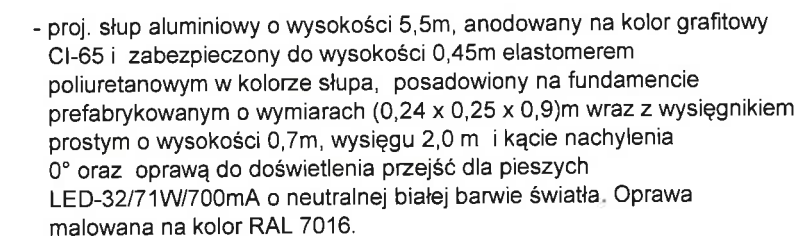
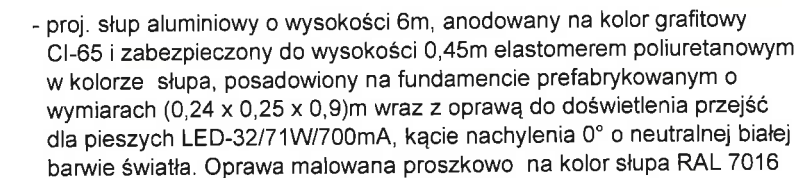
#### **3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych**

- 3.1.1. Przejście ul. Marsa / ul. Płatnerska
- 3.1.2. Przejście al. Sztandarów / ul. Buchalteryjna
- 3.1.3. Przejście al. Sztandarów / ul. Jerzego
- 3.1.4. Przejście al. Chruściela / ul. Bombardierów
- 3.1.5. Przejście al. Chruściela / ul. Sztukatorska
- 3.1.6. Przejście al. Chruściela / ul. Paderewskiego
- 3.1.7. Przejście al. Chruściela / ul. Strażacka / U.D. Rembertów
- 3.1.8. Przejście al. Chruściela / ul. Cyrulików
- 3.1.9. Przejście al. Chruściela / ul. Fizyków
- 3.1.10. Przejście ul. Czwartaków / ul. Paderewskiego
- 3.1.11. Przejście al. Komandosów / ul. Przedświt
- 3.1.12. Przejście al. Komandosów / ul. Dowódców
- 3.1.13. Przejście al. Komandosów przy nr 22
- 3.1.14. Przejście al. Komandosów / ul. Niedziałkowskiego
- 3.1.15. Przejście ul. Grzybowa / ul. Instruktorska

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

- 3.2.1. Przejście ul. Marska / ul. Płatnerska
- 3.2.2. Przejście al. Sztandarów / ul. Buchalteryjna
- 3.2.3. Przejście al. Sztandarów / ul. Jerzego
- 3.2.4. Przejście al. Chruściela / ul. Bombardierów
- 3.2.5. Przejście al. Chruściela / ul. Sztukatorska
- 3.2.6. Przejście al. Chruściela / ul. Paderewskiego
- 3.2.7. Przejście al. Chruściela / ul. Strażacka / U.D. Rembertów
- 3.2.8. Przejście al. Chruściela / ul. Cyrulików
- 3.2.9. Przejście al. Chruściela / ul. Fizyków
- 3.2.10. Przejście ul. Czwartaków / ul. Paderewskiego
- 3.2.11. Przejście al. Komandosów / ul. Przedświt
- 3.2.12. Przejście al. Komandosów / ul. Dowódców
- 3.2.13. Przejście al. Komandosów przy nr 22
- 3.2.14. Przejście al. Komandosów / ul. Niedziałkowskiego
- 3.2.15. Przejście ul. Grzybowa / ul. Instruktorska

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



Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Investor:



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

<b>Funkcja:</b>	<b>Imię i nazwisko:</b>	<b>Nr upr. bud.:</b>	<b>Podpis:</b>
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. Marska - ul. Płatnerska**

Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.1.1</b>
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------





- 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 do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016



- proj. słup oświetleniowy, aluminiowy, dwu-elementowy, cylindryczno-stożkowy, anodowany na kolor CI-65 (grafitowy), o wysokości h=6 m, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,4 x 0,41 x 1,2)m i fabrycznie zabezpieczony przy podstawie do wysokości 0,45m powłoką z elastomeru poliuretanowego w kolorze słupa, wraz z wysięgnikiem prostym o wysięgu ramienia 3,5m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą oświetleniową do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA (biała neutralna barwa światła - oprawa z odwrotną optyką);



- proj. YKY 3x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;



- proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;



- proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);



- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;



- proj. miejsce uziemienia słupa;



- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. oprawa oświetleniowa;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



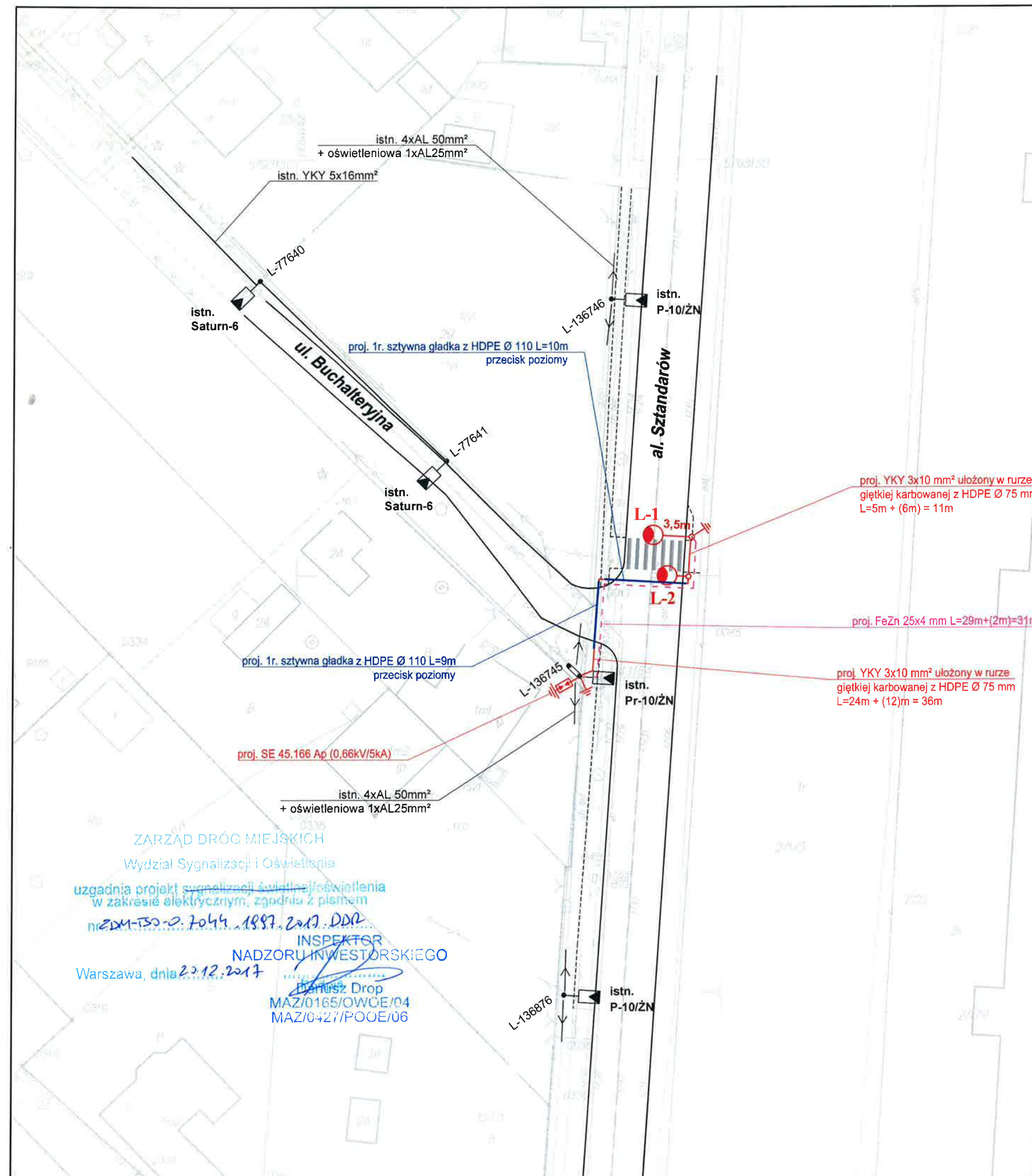
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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

Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:  
al. Sztandarów - ul. Buchalteryjna**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.2.</b>



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia

uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/oświetlenia  
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem

nr 2017-130-2.7044, 1897, 2017, DDA


Warszawa, dnia 20.12.2017


INSPEKTOR


NADZORU INWESTORSKIEGO


Dariusz Drop  
MAZ/0165/OWOE/04  
MAZ/0427/POOE/06




 - proj. słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuca, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słuca RAL 7016


 1m - proj. słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuca, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z wysięgnikiem prostym o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0 m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.

 - proj. YKY 3x10 mm<sup>2</sup> ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;

 - proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;

 - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);

 - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;

 - proj. miejsce uziemienia słuca;

 - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);

 - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);

 - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);

 - istn. oprawa oświetleniowa;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**



Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



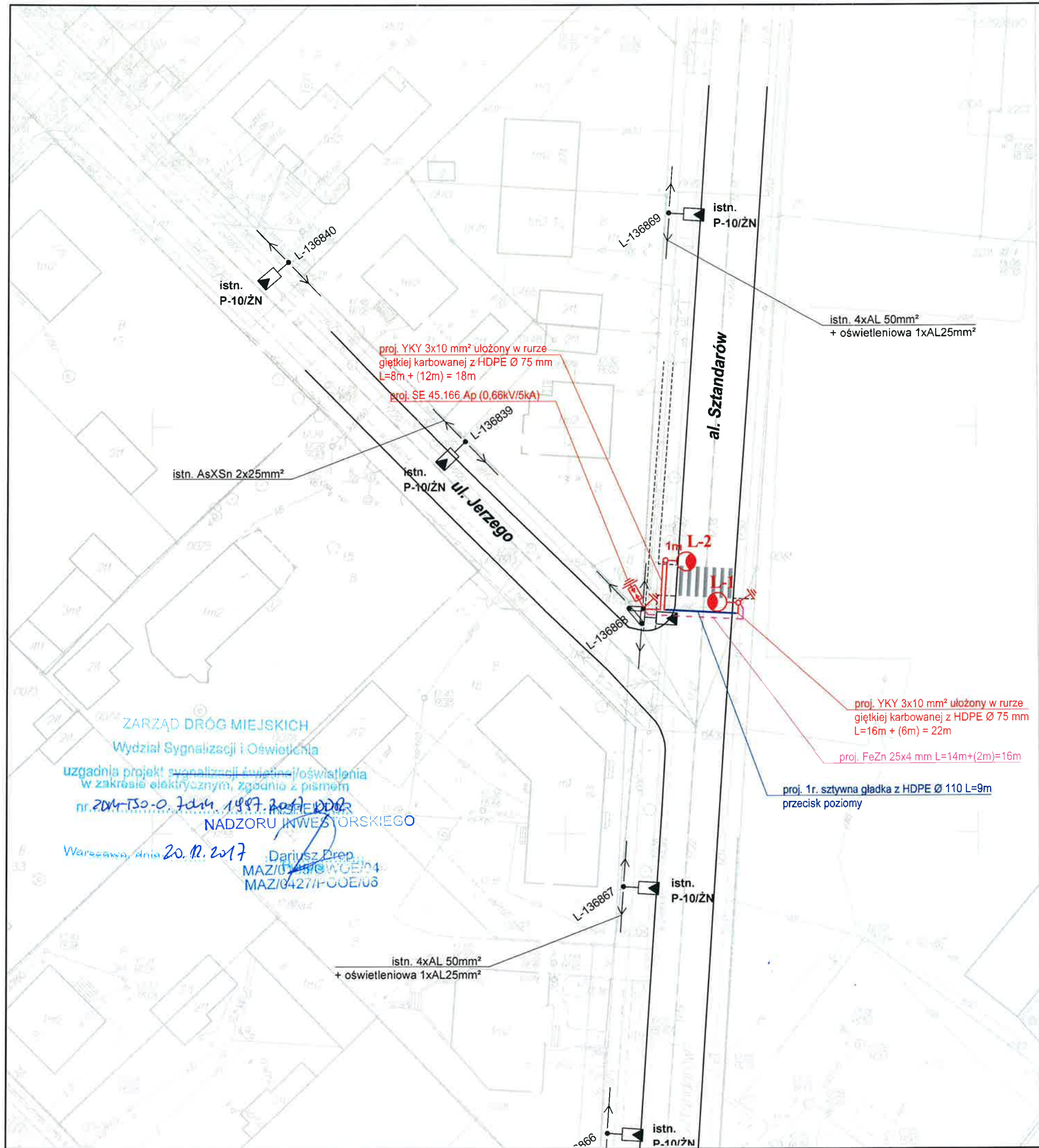
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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:  
al. Sztandarów - ul. Jerzego**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.3.</b>



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia  
uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/oświetlenia  
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem  
nr. 2014-150-0.1-14.1.1997.3017.0002  
NADZORU INWESTORSKIEGO  
Warszawa, dnia 20.12.2017  
Dariusz Dępa  
MAZ/0152/PWOE/08  
MAZ/0427/PWOE/03



-  - proj. słup oświetleniowy stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,30 x 0,30 x 1,0)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
-  - proj. słup oświetleniowy stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 5m, wraz z wysięgnikiem o wysokości 1,0m i wysięgu ramienia 1,0m malowany proszkowo na kolor RAL 7016, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,30 x 0,30 x 1,0)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
-  - proj. YKY 5x10 mm<sup>2</sup> ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 lub sztywnej gładkiej z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
-  - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. miejsce uziemienia słupa;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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



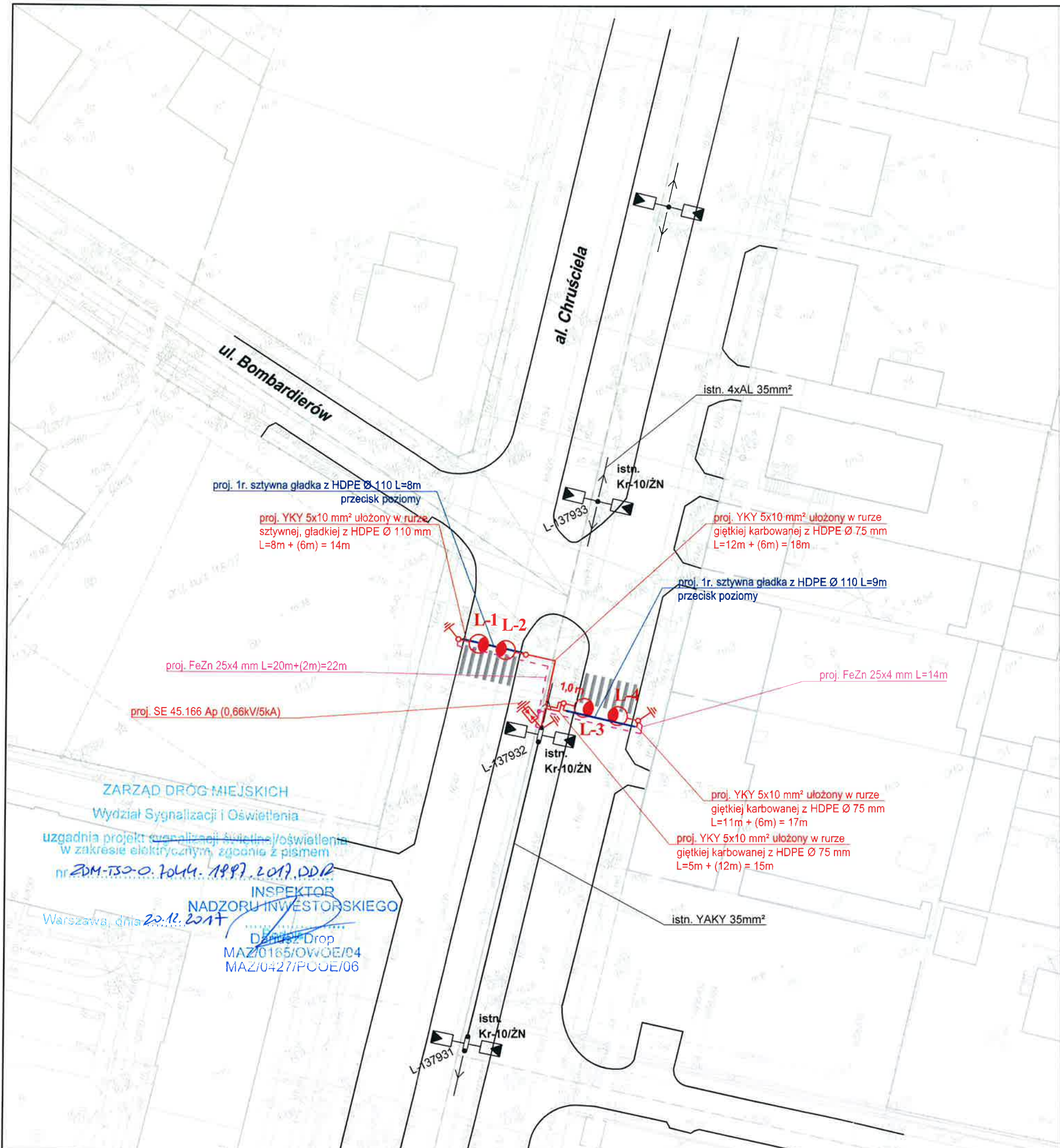
Tytuł opracowania:  
**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**

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: <b>Plan doświetlenia przejścia dla pieszych: al. Chruściela - ul. Bombardierów</b>			
Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.1.4.</b>



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia  
uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/oświetlenia  
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem  
nr ZDM-TSO-O.7044.1897.2017.DDR  
Warszawa, dnia 20.12.2017  
INSPEKTOR  
NADZORU INWESTORSKIEGO  
Dariusz Drop  
MAZ/0165/PWOE/04  
MAZ/0427/PWOE/06



-86-

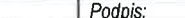

- ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna
- 
- Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28
- 

## Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

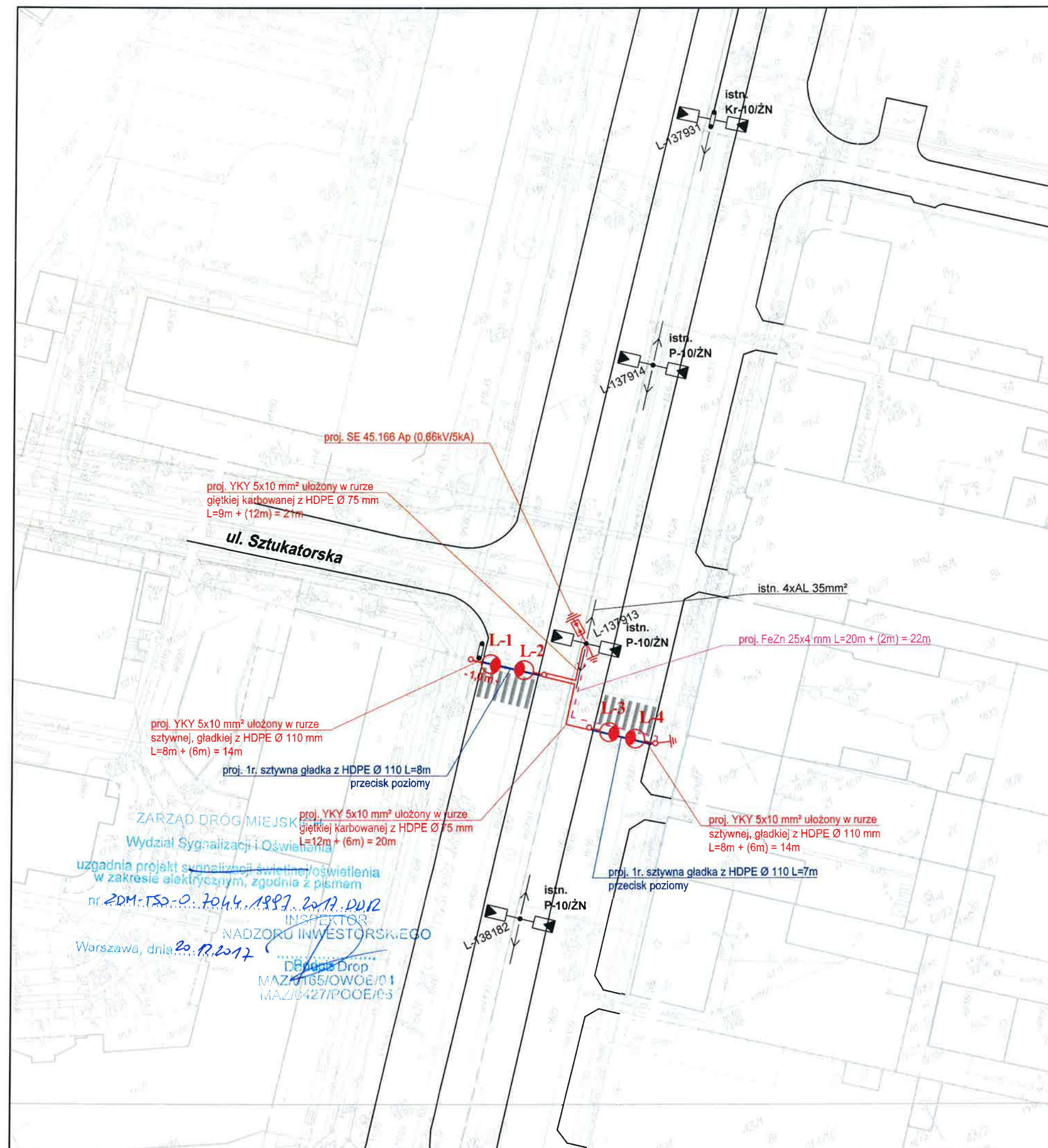


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

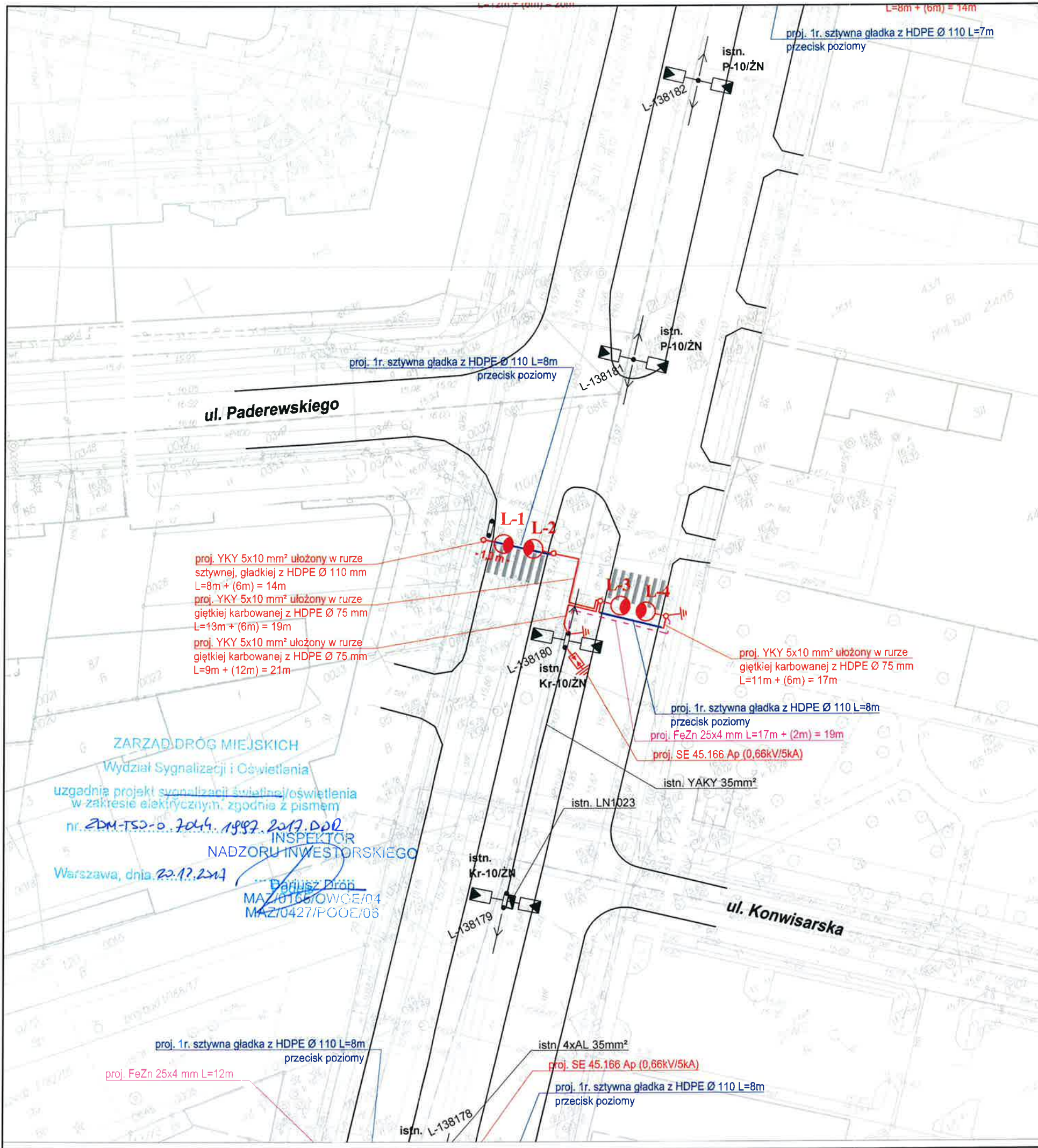
<b>Funkcja:</b>	<b>Imię i nazwisko:</b>	<b>Nr upr. bud.:</b>	<b>Podpis:</b>
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:**  
a1. Chruściela - ul. Sztukatorska












Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.1.5</b>
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------







## OZNACZENIA

-  - proj. słup oświetleniowy stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,30 x 0,30 x 1,0)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
-  - 1,0 m - proj. słup oświetleniowy stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 5m, wraz z wysięgnikiem o wysokości 1,0m i wysięgu ramienia 1,0m malowany proszkowo na kolor RAL 7016, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,30 x 0,30 x 1,0)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
-  - proj. YKY 5x10 mm<sup>2</sup> ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 lub sztywnej, gładkiej z HDPE Ø 110 wg oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
-  - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. miejsce uziemienia słupa;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów 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:  
al. Chruściela - ul. Paderewskiego**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.6.</b>



## OZNACZENIA

- proj. słup oświetleniowy stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,30 x 0,30 x 1,0)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
- 2,0 m-
- proj. słup oświetleniowy stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 5m, wraz z wysięgnikiem o wysokości 1,0m i wysięgu ramienia 2,0m malowany proszkowo na kolor RAL 7016, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,30 x 0,30 x 1,0)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
- proj. YKY 5x10 mm<sup>2</sup> ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 lub sztywnej, gładkiej z HDPE Ø 110 wg oznaczeń na rysunku;
- proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
- proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
- proj. miejsce uziemienia słupa;
- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. oprawa oświetleniowa;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



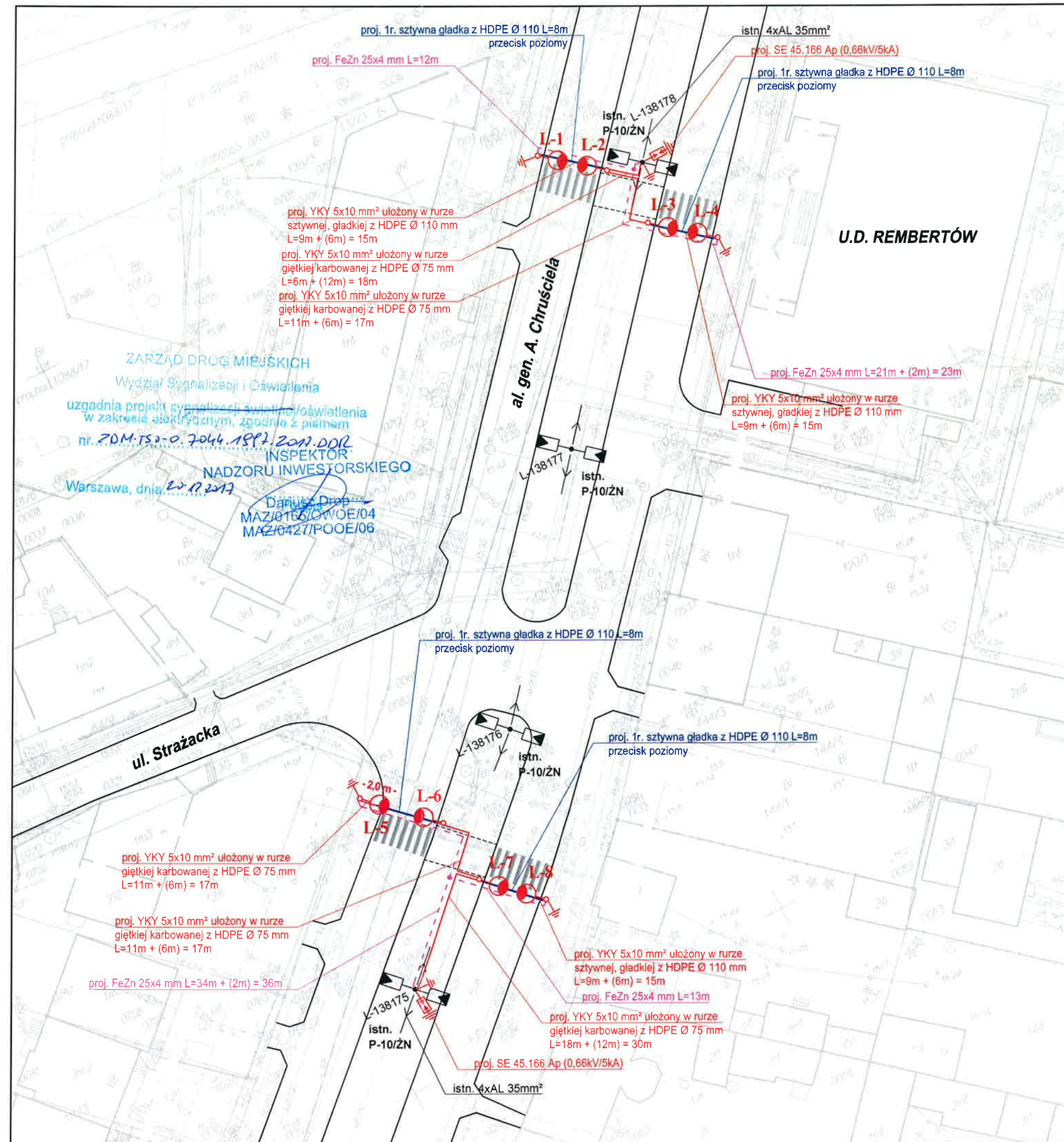
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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:  
al. Chruściela - ul. Strażacka - U.D. Rembertów**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.7.</b>



















30

## OZNACZENIA

-  - proj. słup oświetleniowy stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,30 x 0,30 x 1,0)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła, Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
-  - proj. YKY 5x10 mm<sup>2</sup> ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 lub sztywnej, gładkiej z HDPE Ø 110 wg oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
-  - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. miejsce uziemienia słupa;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**

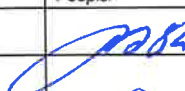


Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



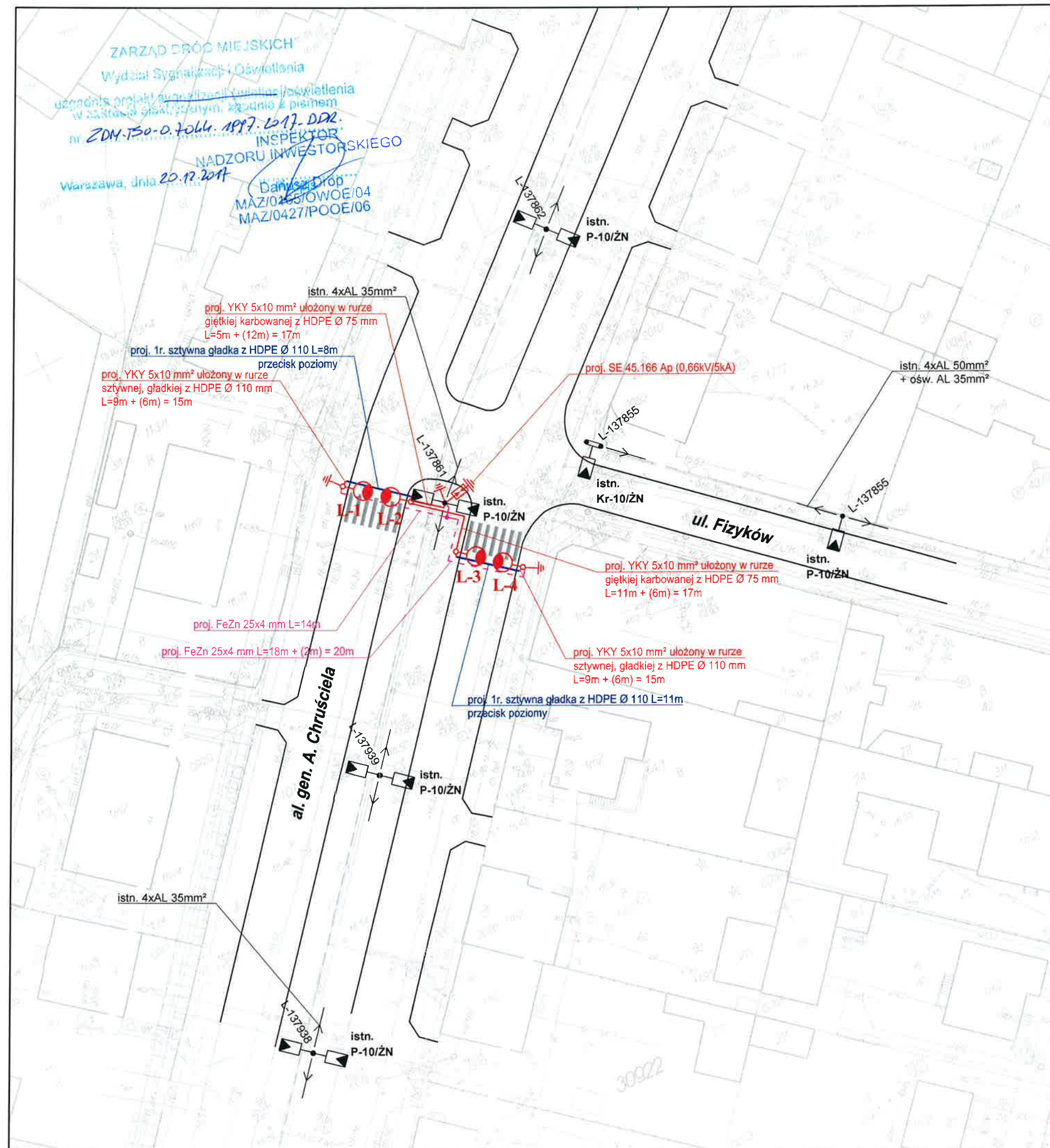
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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	

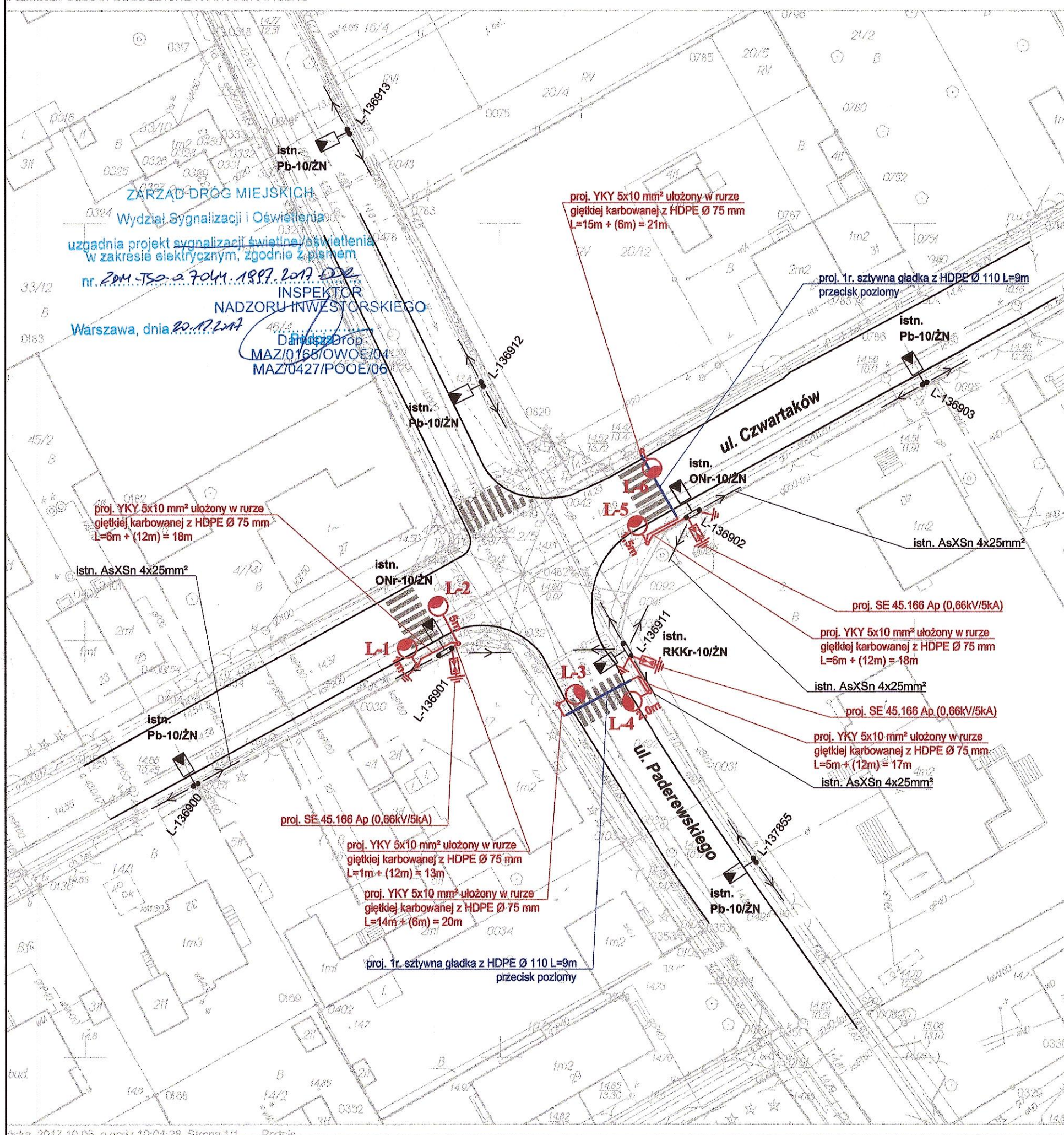
Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:  
.al. Chruściela - ul. Fizyków**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.9.</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 do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
- 5,0 m-
- proj. słup oświetleniowy, aluminiowy, dwu-elementowy, cylindryczno-stożkowy, anodowany na kolor CI-65 (grafitowy), o wysokości h=6 m, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,4 x 0,41 x 1,2)m i fabrycznie zabezpieczony przy podstawie do wysokości 0,45m powłoką z elastomeru poliuretanowego w kolorze słupa, wraz z wysięgnikiem prostym o wysięgu ramienia 5,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą oświetleniową do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA (biała neutralna barwa światła - oprawa z odwrotną optyką);
- proj. słup aluminiowy o wysokości 5,5m, 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 wysięgnikiem prostym o wysokości 0,7m, wysięgu od 1,0 m do 1,5m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
- proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
- proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
- proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
- proj. uziom szpilkowy TP 2x10;
- istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. oprawa oświetleniowa;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów 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:  
ul. Czwartaków - ul. Paderewskiego**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x520) mm	<b>3.1.10.</b>





- 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 do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016



- proj. słup aluminiowy o wysokości 5,5m, 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 wysięgnikiem prostym o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0 m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.



- proj. YKY 3x10 mm<sup>2</sup> ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;



- proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;



- proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);



- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;



- proj. miejsce uziemienia słupa;



- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. oprawa oświetleniowa;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



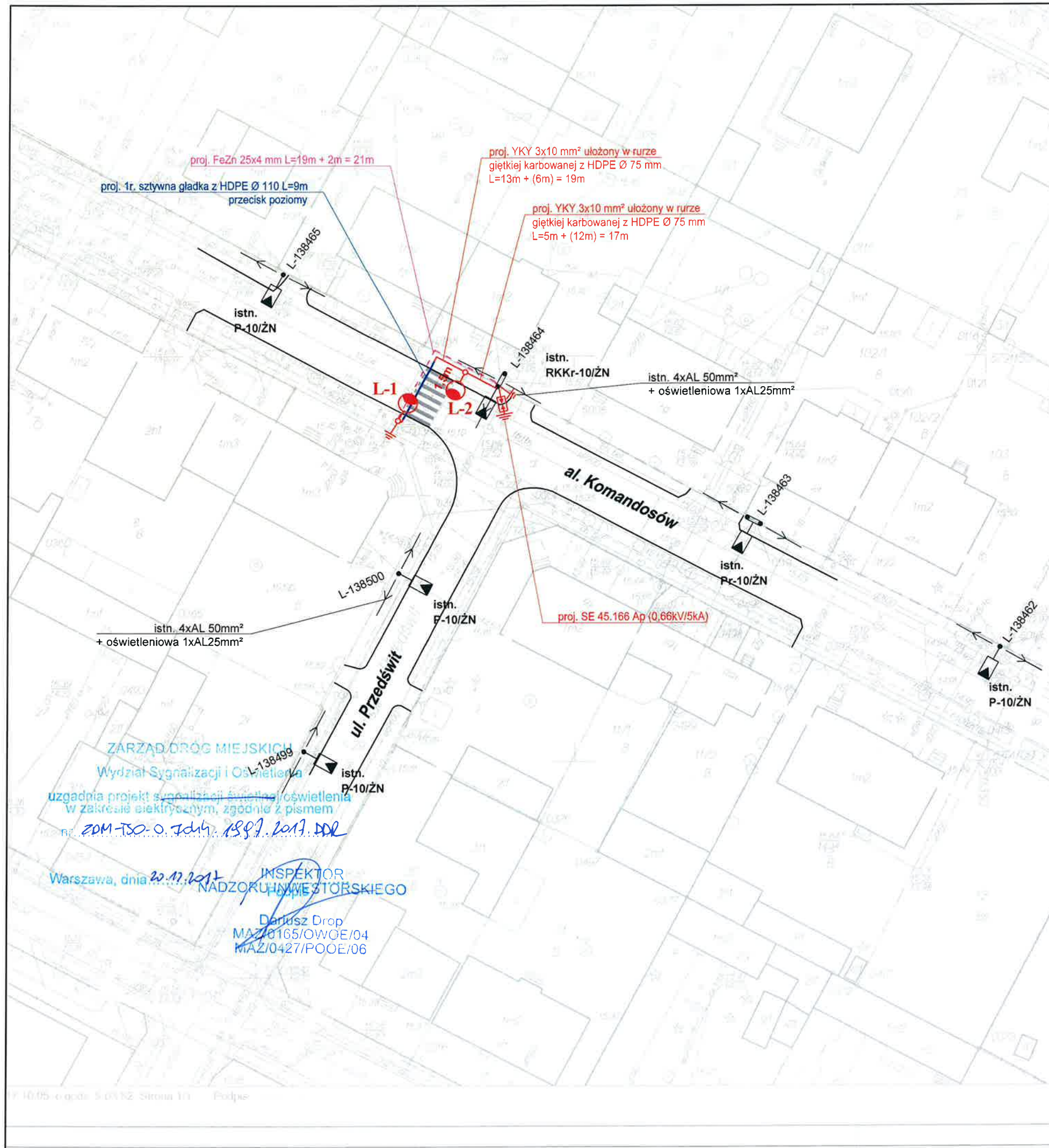
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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:  
al. Komandosów - ul. Przedświt**

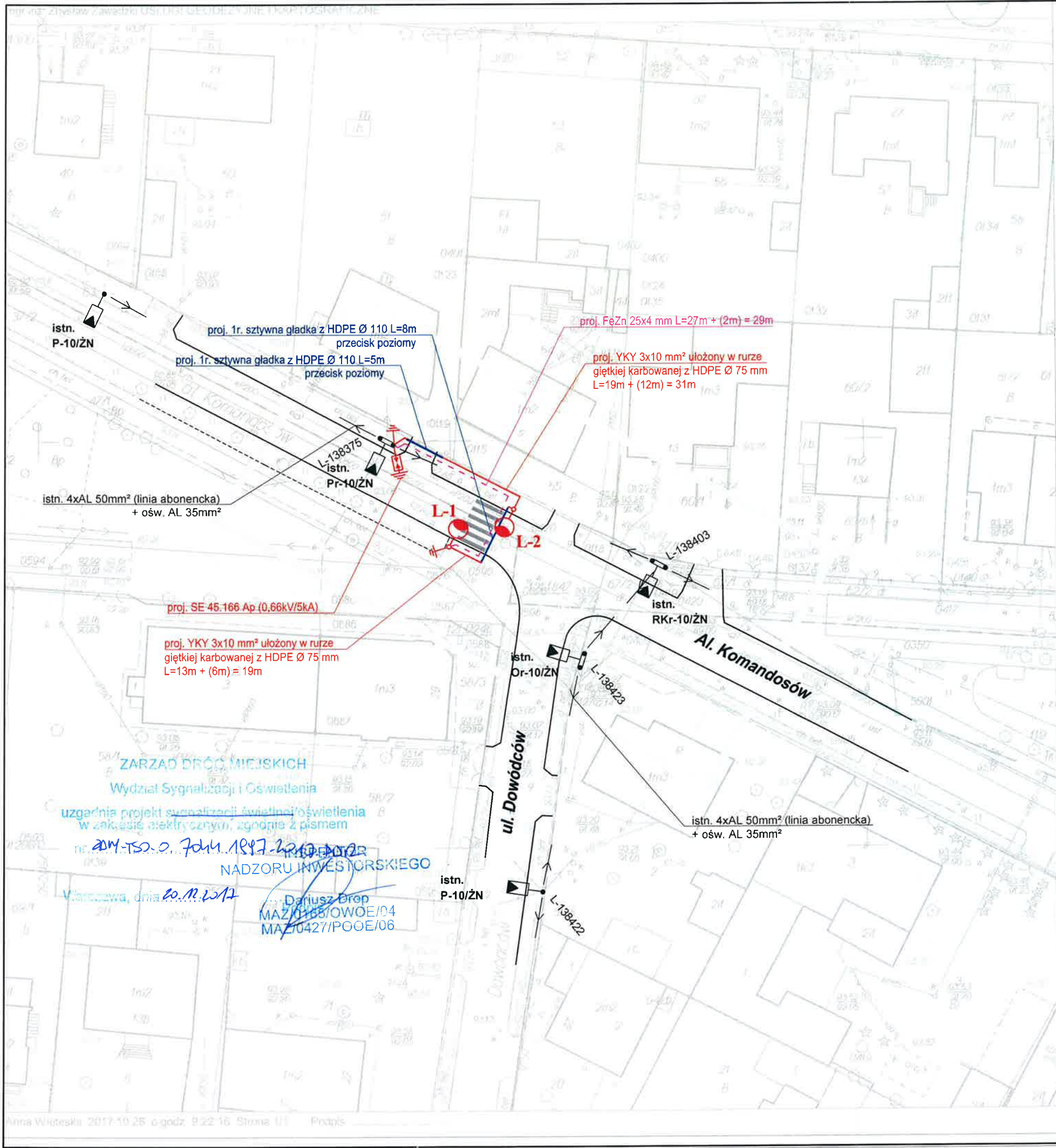
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.11.</b>





# 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 do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
- proj. YKY 3x10 mm<sup>2</sup> ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
- proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
- proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
- proj. miejsce uziemienia słupa;
- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. oprawa oświetleniowa;



**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna




Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów 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: <b>Plan doświetlenia przejścia dla pieszych: al. Komandosów - ul. Dowódców</b>			
Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.1.12.</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 do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016



- proj. słup aluminiowy o wysokości 5,5m, 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 wysięgnikiem prostym o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0 m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.



- proj. YKY 3x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;



- proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;



- proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);



- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;



- proj. miejsce uziemienia słupa;



- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. oprawa oświetleniowa;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

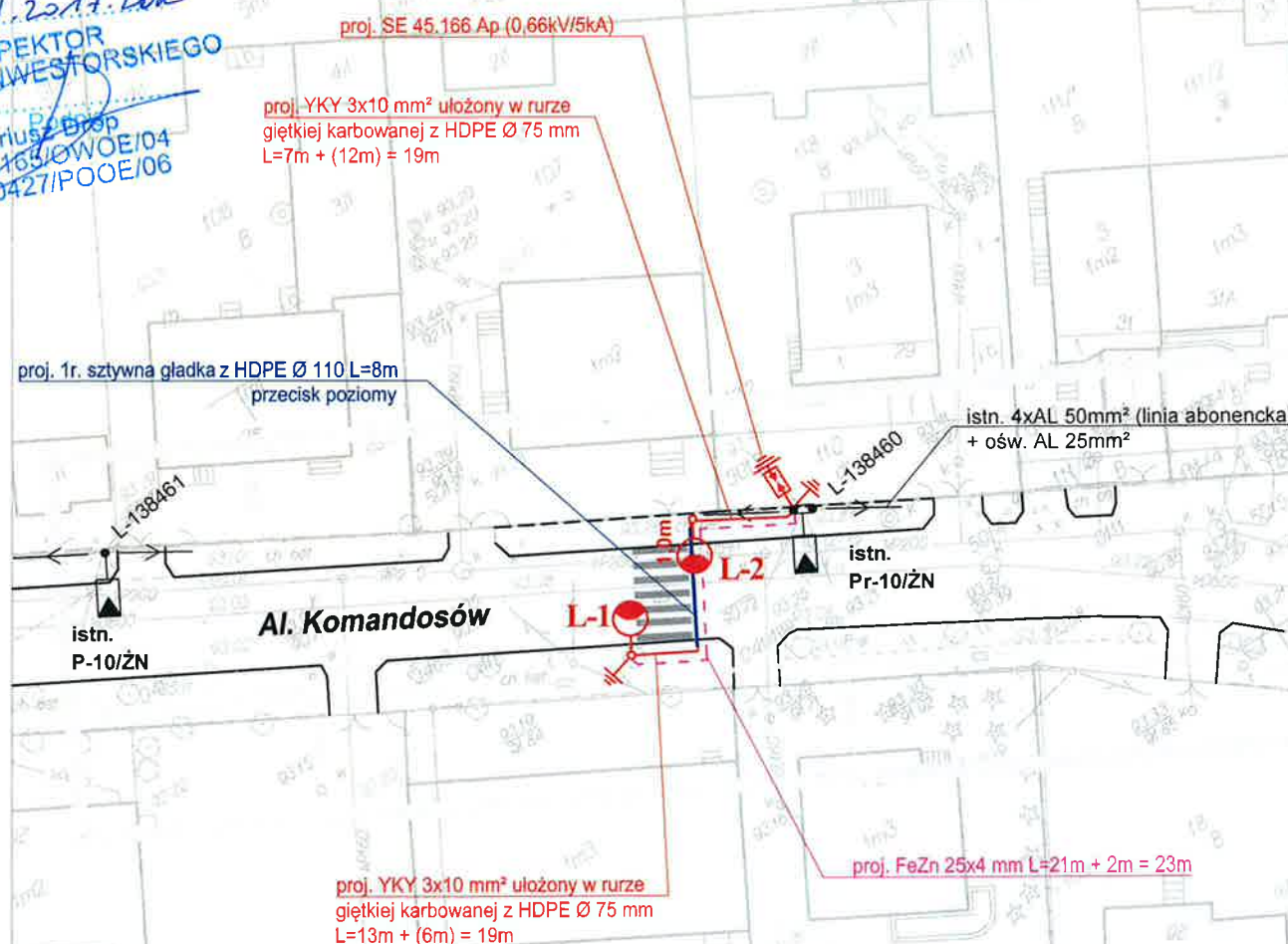
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

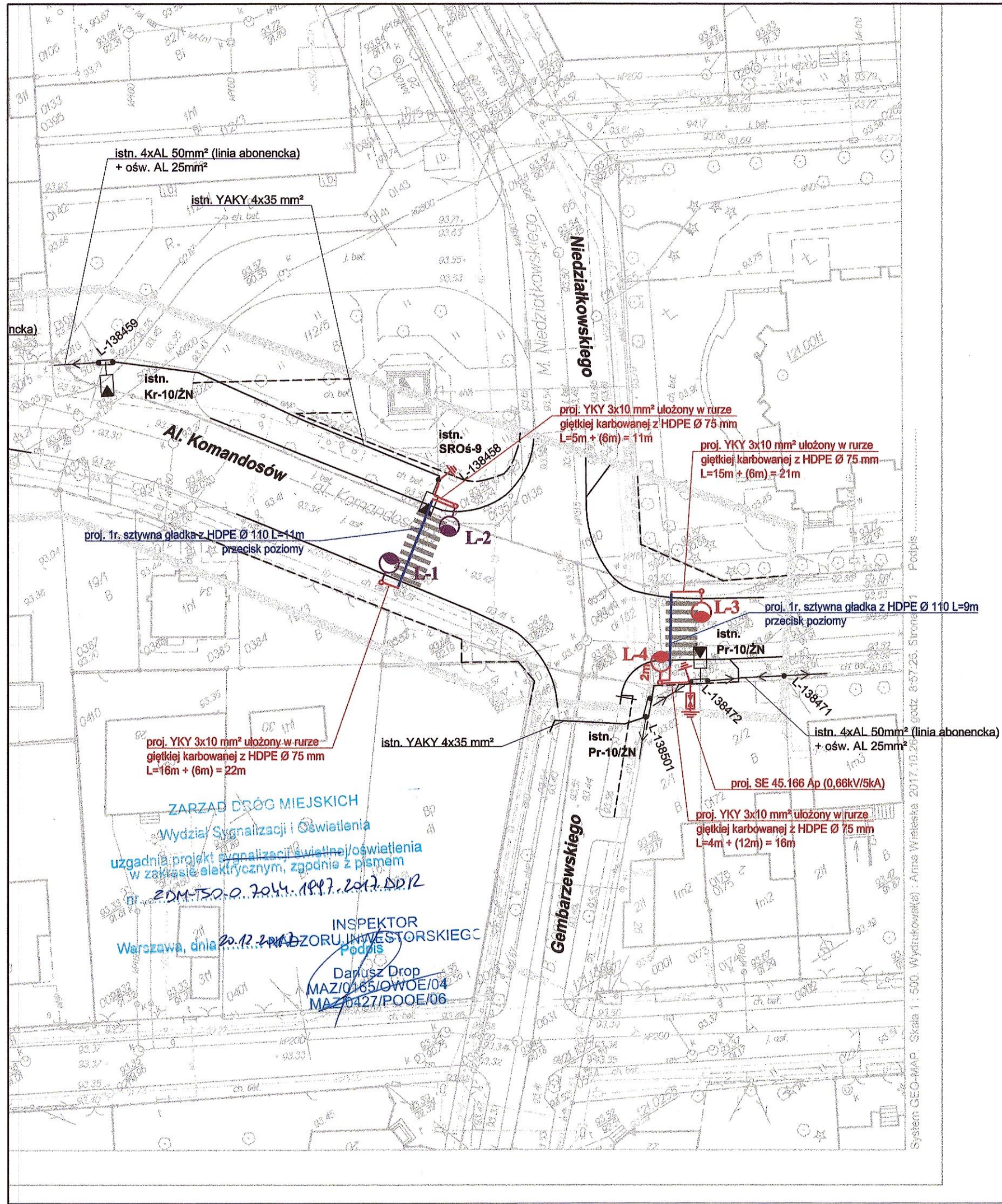
**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:  
al. Komandosów - przy nr 22**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.13.</b>












ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia  
uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/oświetlenia  
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem  
nr. ZDM-TJO-0.7044.19P7.20.17.DOK  
Warszawa, dnia 20.11.2017  
INSPEKTOR  
NADZORU INWESTORSKIEGO  
Dariusz Brop  
MAZ/0163/PWOE/04  
MAZ/0427/PWOE/06







## OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuza, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słuza RAL 7016
-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuza, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z wysięgnikiem prostym o wysokości 0,7m, wysięgu 2,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuza, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-40/90W/700mA, kącie nachylenia 5° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słuza RAL 7016
-  - proj. YKY 3x10 mm<sup>2</sup> ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
-  - proj. uziom szpilkowy TP 2x10;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**

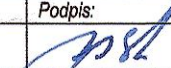

Branża: ELEKTRYCZNA

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. Komandosów - ul. Niedziałkowskiego			
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2017	(297x500) mm	3.1.14.



# OZNACZENIA

-96-



- proj. słup aluminiowy o wysokości 5,5m, 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 wysięgnikiem prostym o wysokości 0,7m, wysięgu od 1,0 m do 1,5m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.



- proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;



- proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;



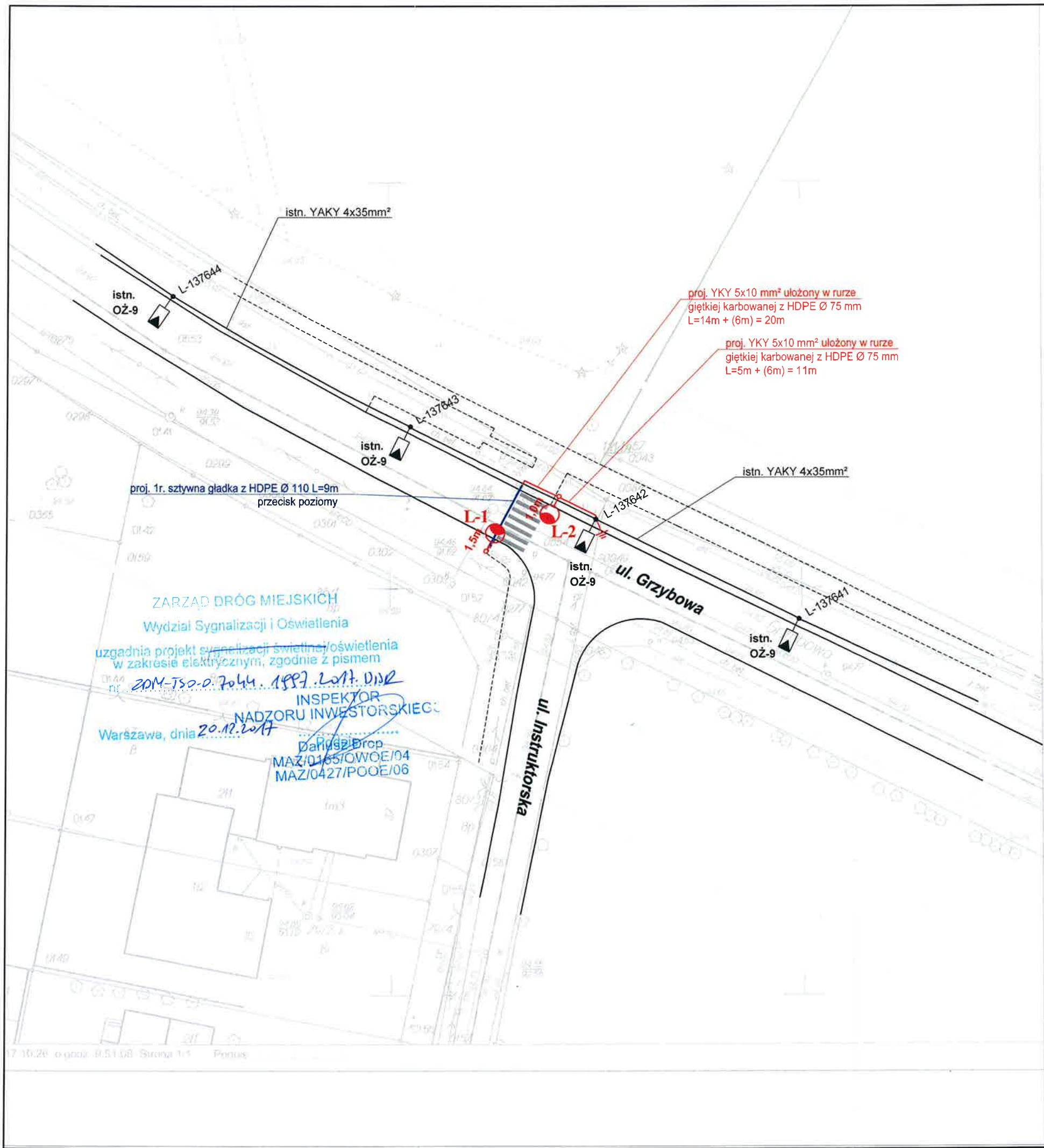
- proj. uziom szpilkowy;



- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. słup oświetleniowy wraz z oprawą;



**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów 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. Grzybowa - ul. Instruktorska**

Skala:

**1:500**

Data:

listopad 2017

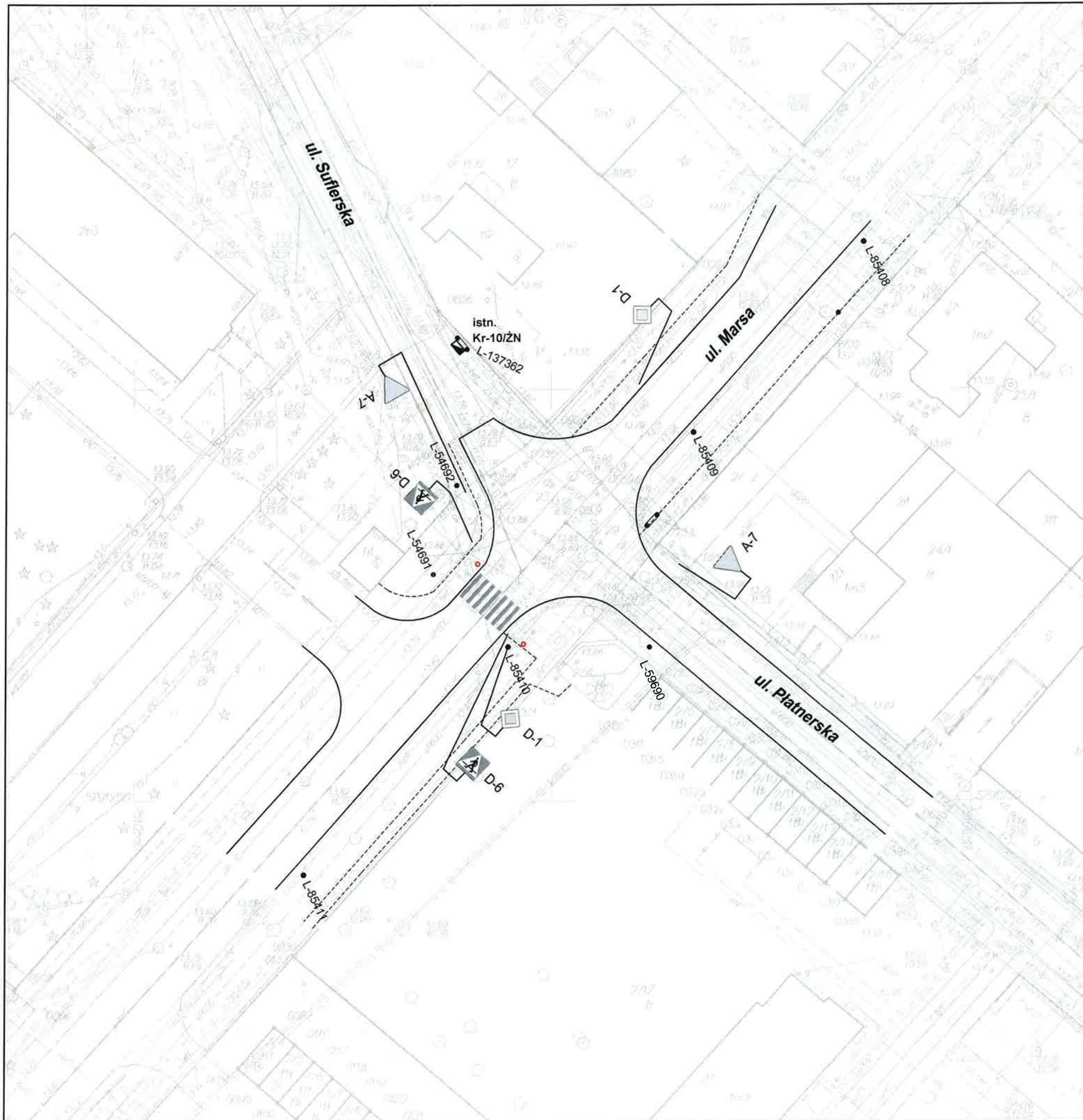
Format rys.:

(297x420) mm

Nr rys.:

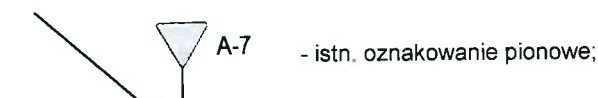
**3.1.15.**





#### OZNACZENIA

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



BRAK OZNAKOWANIA PIONOWEGO DO PRZEŁOŻENIA

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
<http://www.elvir.pl>; e-mail: [biuro@elvir.pl](mailto:biuro@elvir.pl); tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

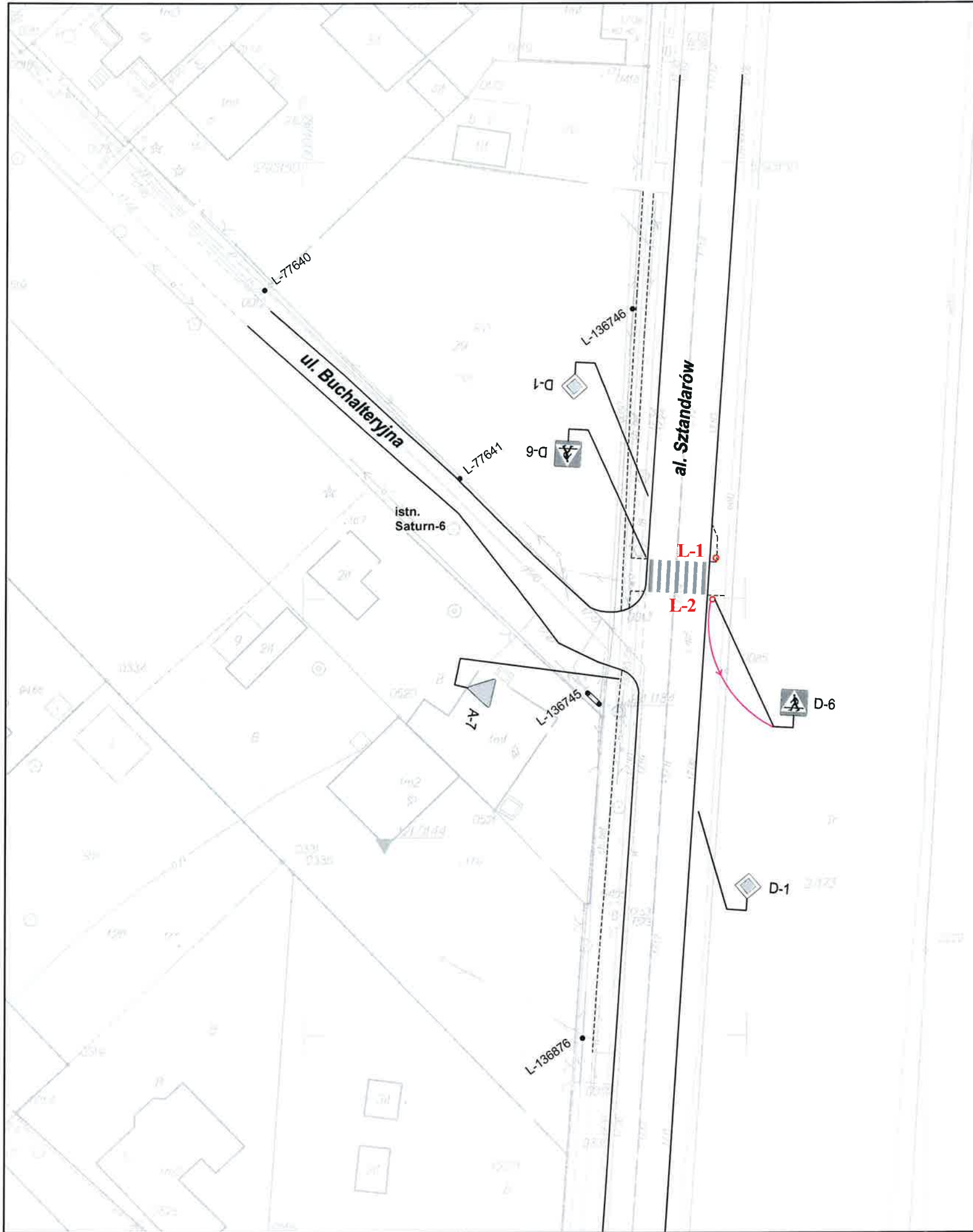
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku: **Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
ul. Marsa - ul. Płatnerska**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.1.</b>



Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich  
do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie  
**ZDM-TOR-IO.5512.3337.2017.RRU**  
z dnia.....



**OZNACZENIA**

- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;
- A-7 - istn. oznakowanie pionowe;
- D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;





<b>ELVIR</b> WIRSCY Spółka Jawna				
Adres biura: 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: <b>Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie</b>				
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/PWOE/08		
Opracował:	Paweł Piętka			
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14		
Nazwa rysunku: <b>Plan przełożenia oznakowania pionowego: al. Sztandarów - ul. Buchalteryjna</b>				
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:	
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.2.</b>	

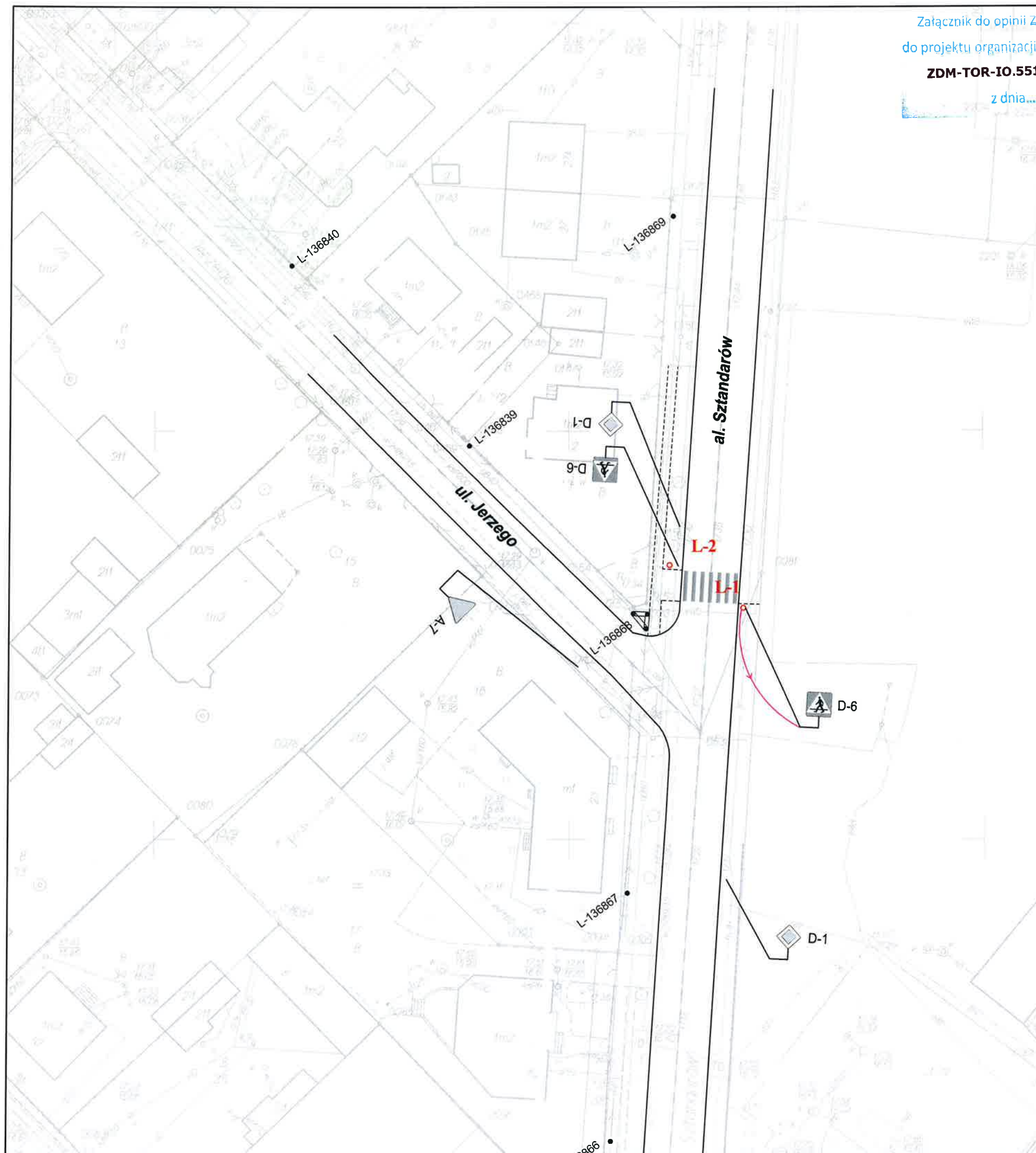
Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich  
do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie

**ZDM-TOR-10.5512.3337.2017.RRU**

z dnia.....

### OZNACZENIA

-  - proj. słup oświetleniowy;
-  - istn. słup oświetleniowy;
-  A-7 - istn. oznakowanie pionowe;
-  D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;



**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy  
Rembertów w Warszawie**

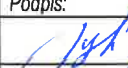
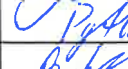
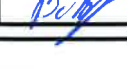
Branża: ELEKTRYCZNA

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 przełożenia oznakowania pionowego:  
al. Sztandarów - ul. Jerzego**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.3.</b>



#### OZNACZENIA

- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;
- A-7 - istn. oznakowanie pionowe;
- D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia  
ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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

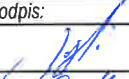




Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy  
Rembertów w Warszawie**

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

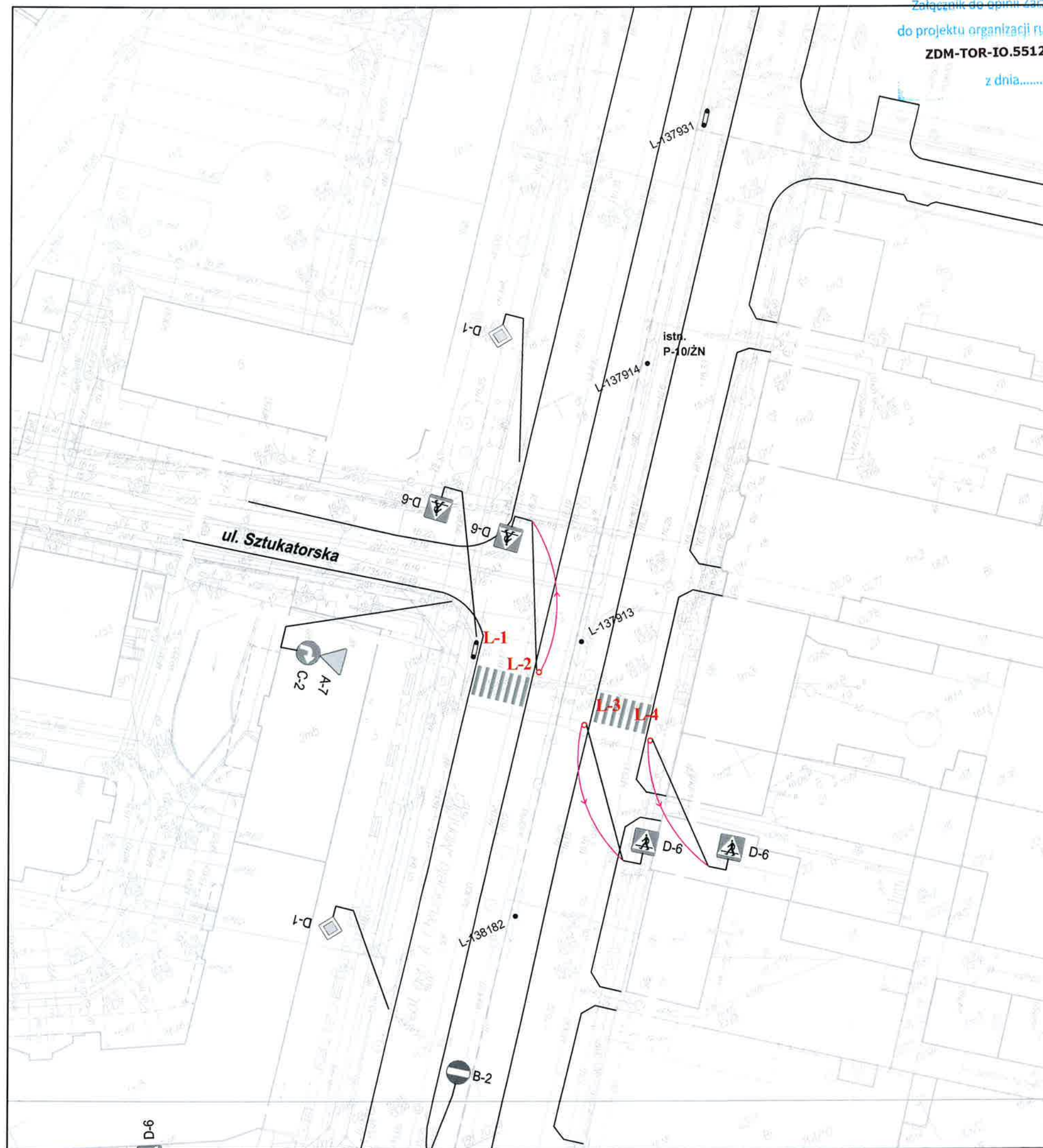
Inwestor:	 <b>ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE</b> ul. Chmielna 120 00-801 Warszawa
-----------	---

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



Nazwa rysunku: **Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
al. Chruściela - ul. Bombardierów**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.4.</b>





## OZNACZENIA

- - proj. słup oświetleniowy;
  - - istn. słup oświetleniowy;
- 
-  A-7 - istn. oznakowanie pionowe;
- 
-  D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów 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 Wirsi	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
al. Chruściela - ul. Sztukatorska**

Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.2.5</b>
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------



### OZNACZENIA

- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;
- A-7 - istn. oznakowanie pionowe;
- D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy  
Rembertów w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

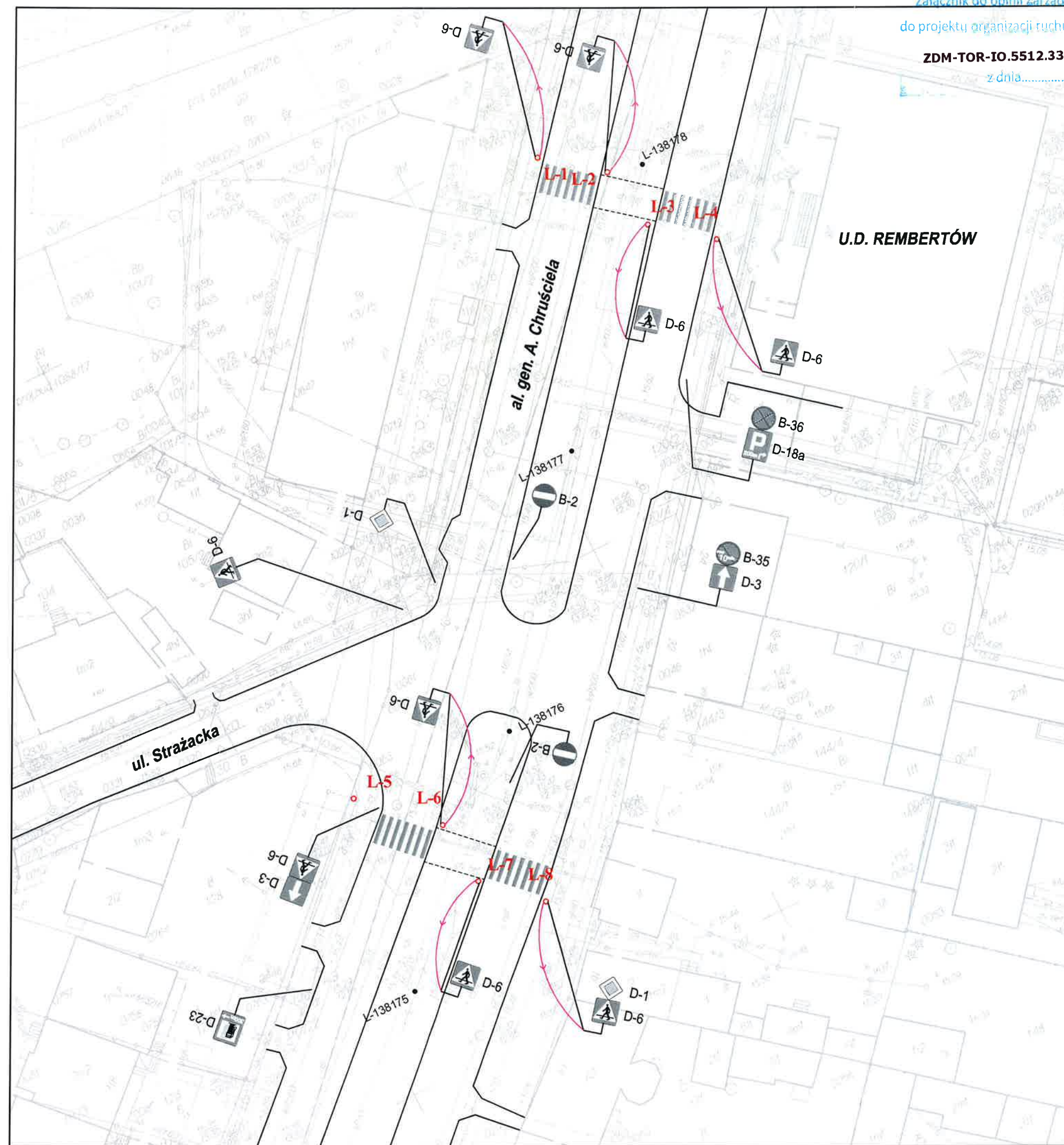
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
al. Chruściela - ul. Paderewskiego**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.6.</b>





#### 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 biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
<http://www.elvir.pl>; e-mail: [biuro@elvir.pl](mailto:biuro@elvir.pl); tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Rembertów 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 przełożenia oznakowania pionowego:  
al. Chruściela - ul. Strażacka - U.D. Rembertów**

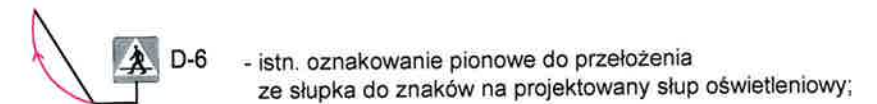
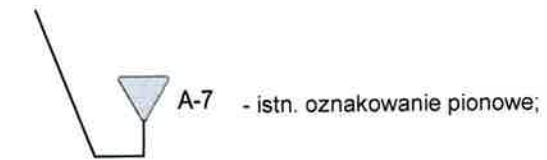
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.7.</b>



ZDM-TOR-IO.5512.3337.2017.RRU  
z dnia.....

# OZNACZENIA

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



**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy  
Rembertów w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

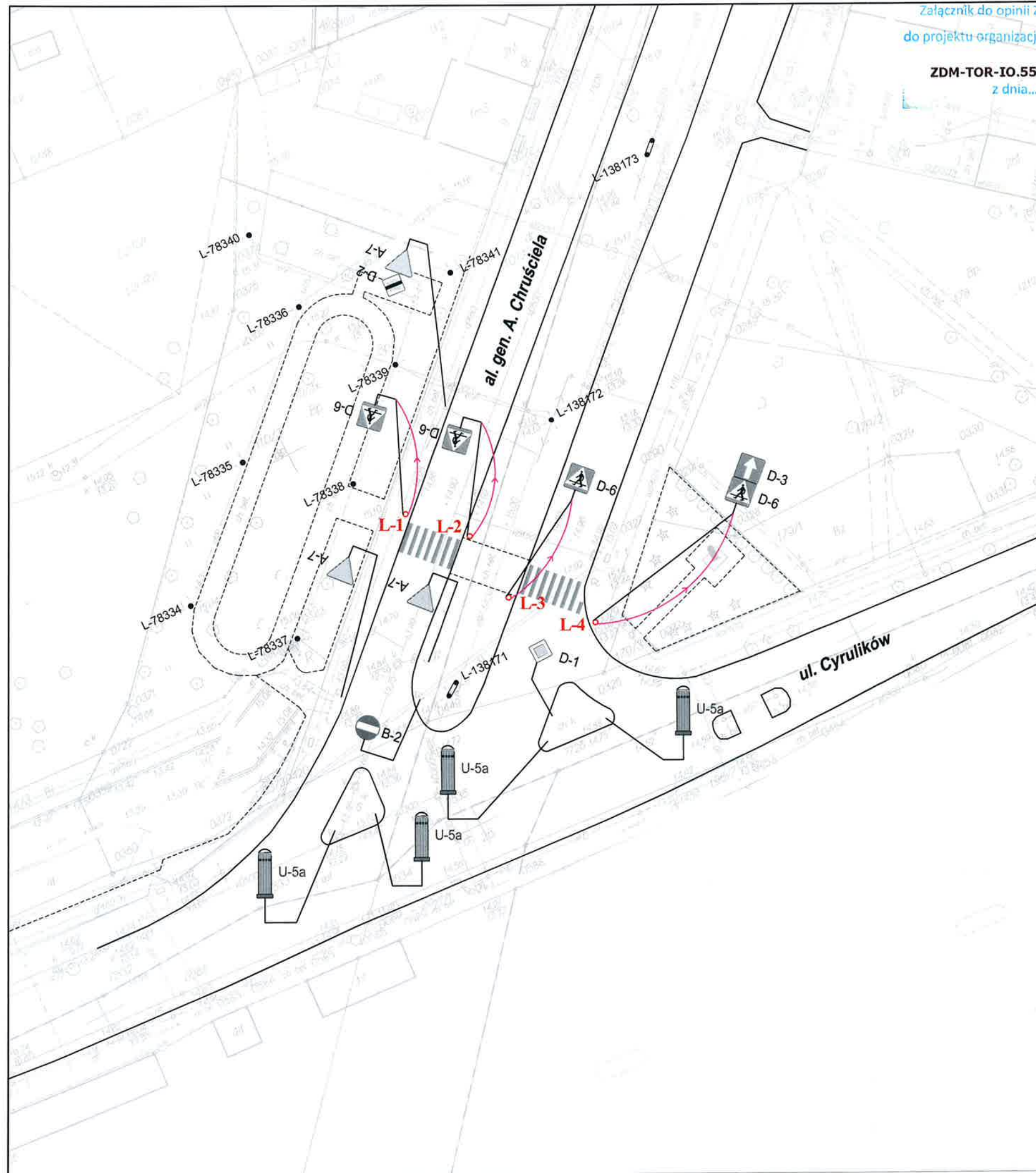


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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 przełożenia oznakowania pionowego:  
al. Chruściela - ul. Cyrulików**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.8.</b>





### OZNACZENIA

-  - proj. słup oświetleniowy;
-  - istn. słup oświetleniowy;
-  A-7 - istn. oznakowanie pionowe;
-  D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
<http://www.elvir.pl>; e-mail: [biuro@elvir.pl](mailto:biuro@elvir.pl); tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy  
Rembertów w Warszawie**

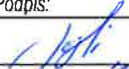
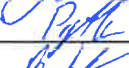

Branża: ELEKTRYCZNA

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 przełożenia oznakowania pionowego:  
al. Chruściela - ul. Fizyków**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.9.</b>



# OZNACZENIA

-  - proj. słup oświetleniowy;
-  - istn. słup oświetleniowy;
-  A-7 - istn. oznakowanie pionowe;
-  D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
<http://www.elvir.pl>; e-mail: [biuro@elvir.pl](mailto:biuro@elvir.pl); tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**

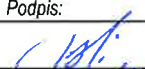


Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

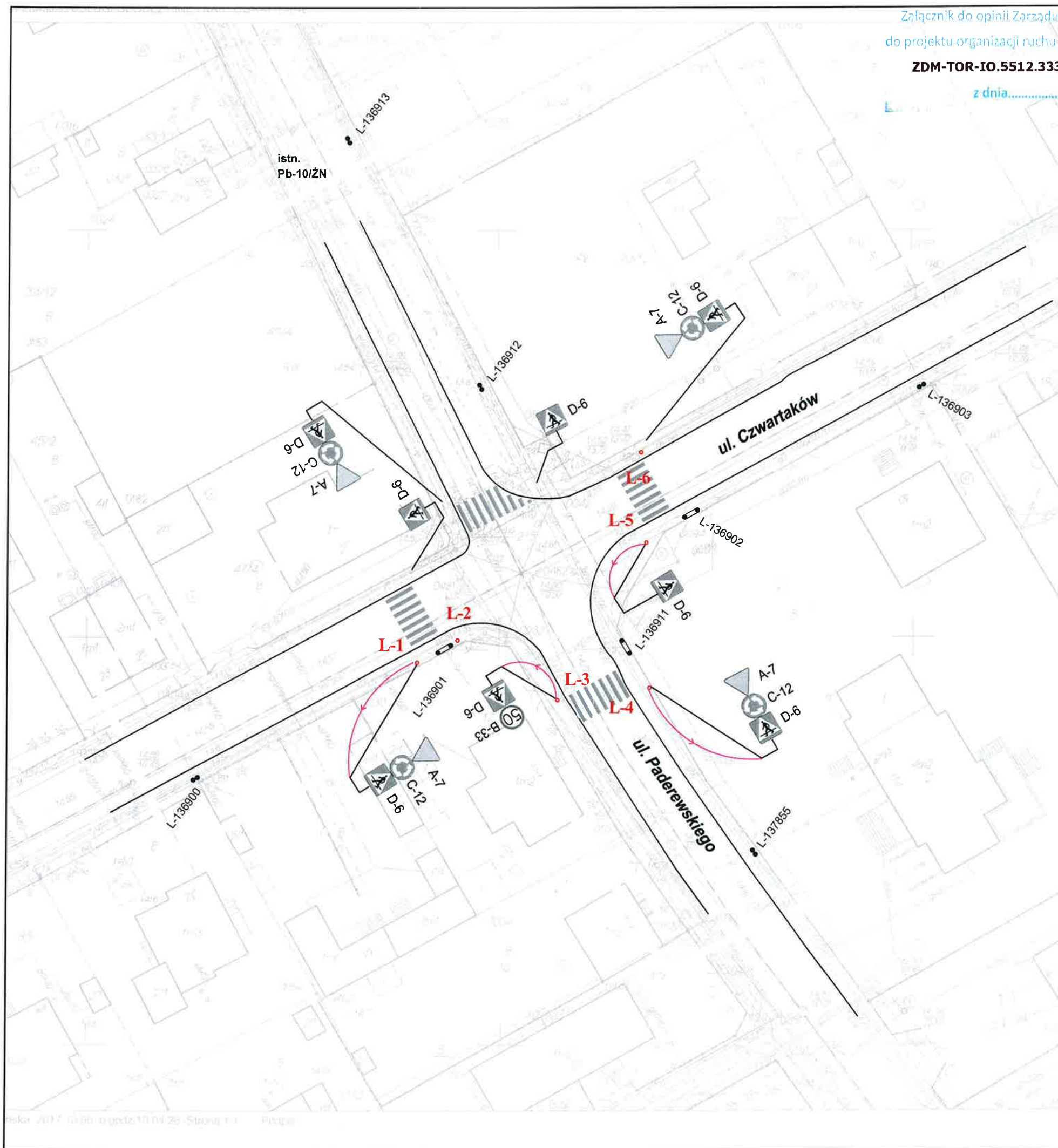


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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 przełożenia oznakowania pionowego:  
ul. Czwartaków - ul. Paderewskiego**

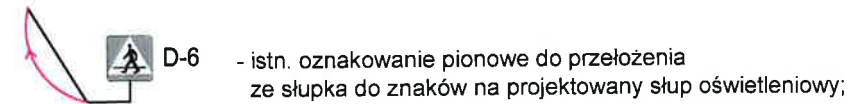
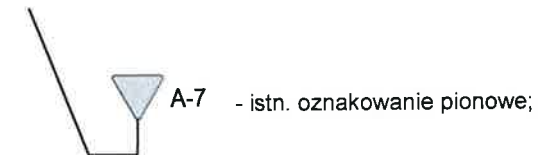
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.10.</b>





# OZNACZENIA

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



**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

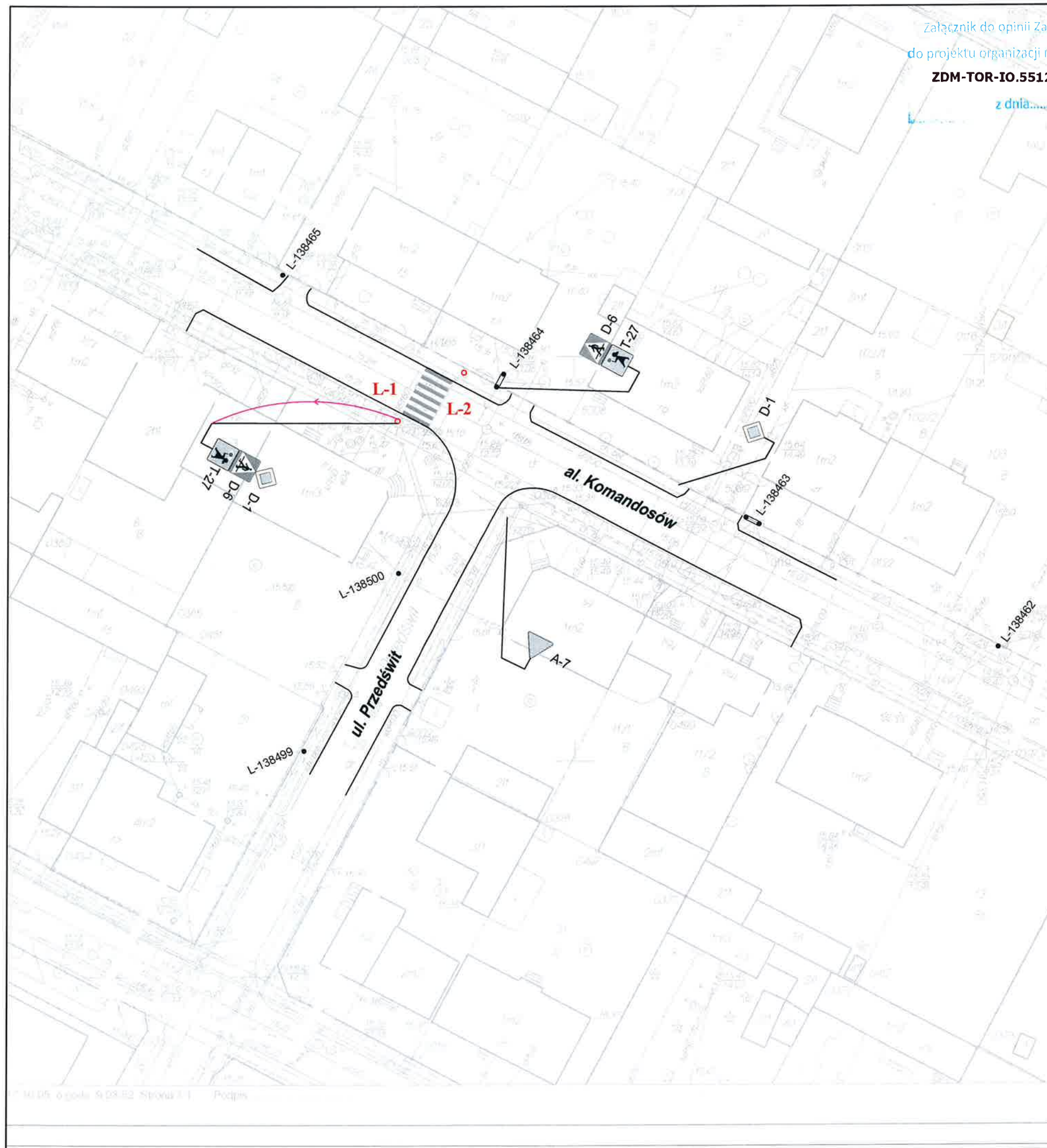


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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 przełożenia oznakowania pionowego:  
al. Komandosów - ul. Przedświt**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.11.</b>






### OZNACZENIA

○ - proj. słup oświetleniowy;

● - istn. słup oświetleniowy;

 A-7 - istn. oznakowanie pionowe;

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

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławska 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
<http://www.elvir.pl>; e-mail: [biuro@elvir.pl](mailto:biuro@elvir.pl); tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy  
Rembertów w Warszawie**

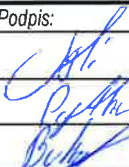
Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



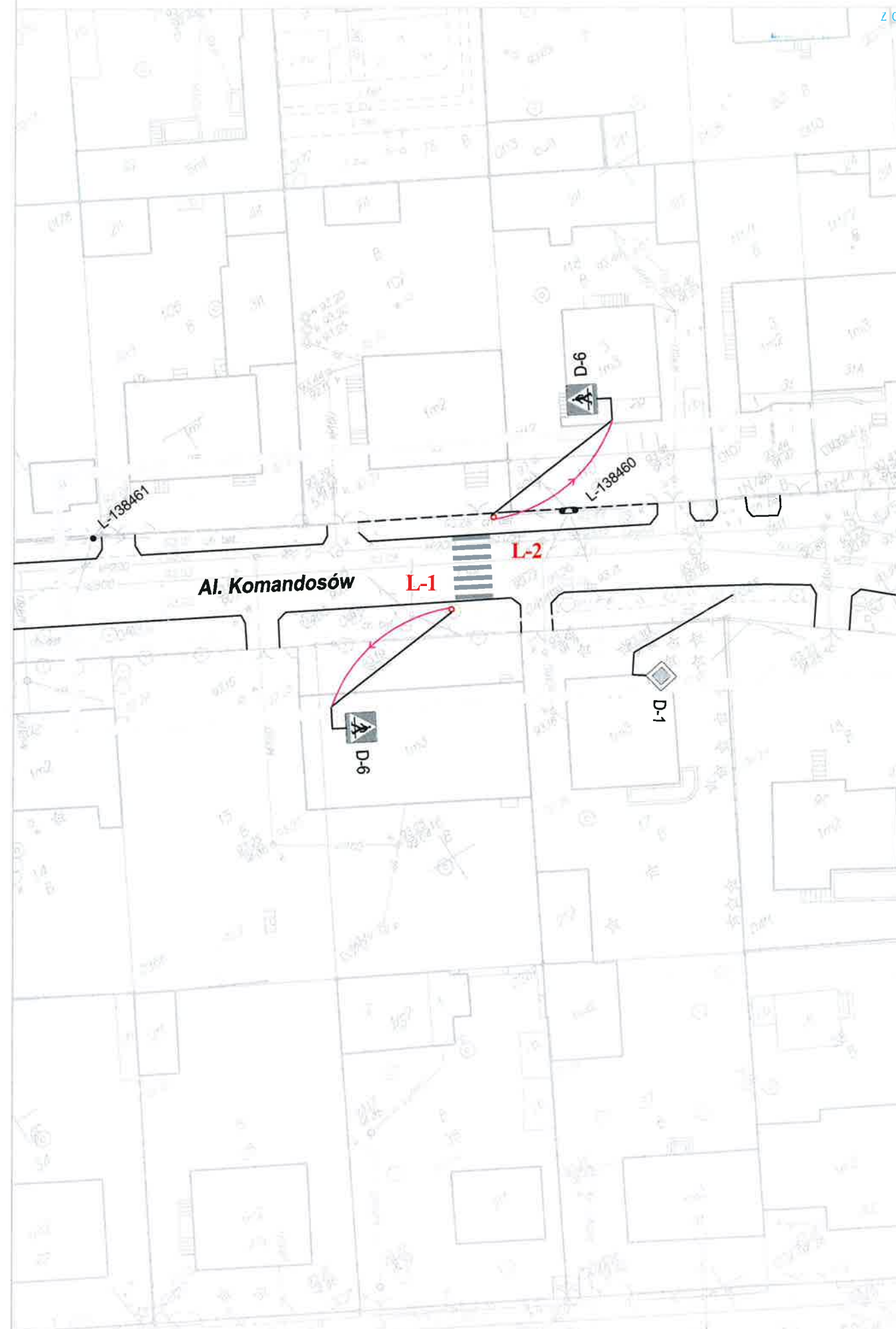
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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 przełożenia oznakowania pionowego:  
al. Komandosów - ul. Dowódców**

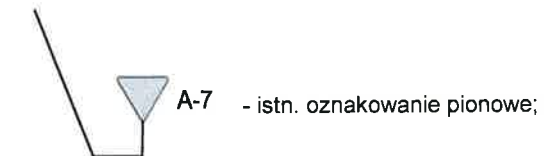
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.12.</b>





#### 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 biura: ul. Bolestawicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
<http://www.elvir.pl>; e-mail: [biuro@elvir.pl](mailto:biuro@elvir.pl); tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy  
Rembertów w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



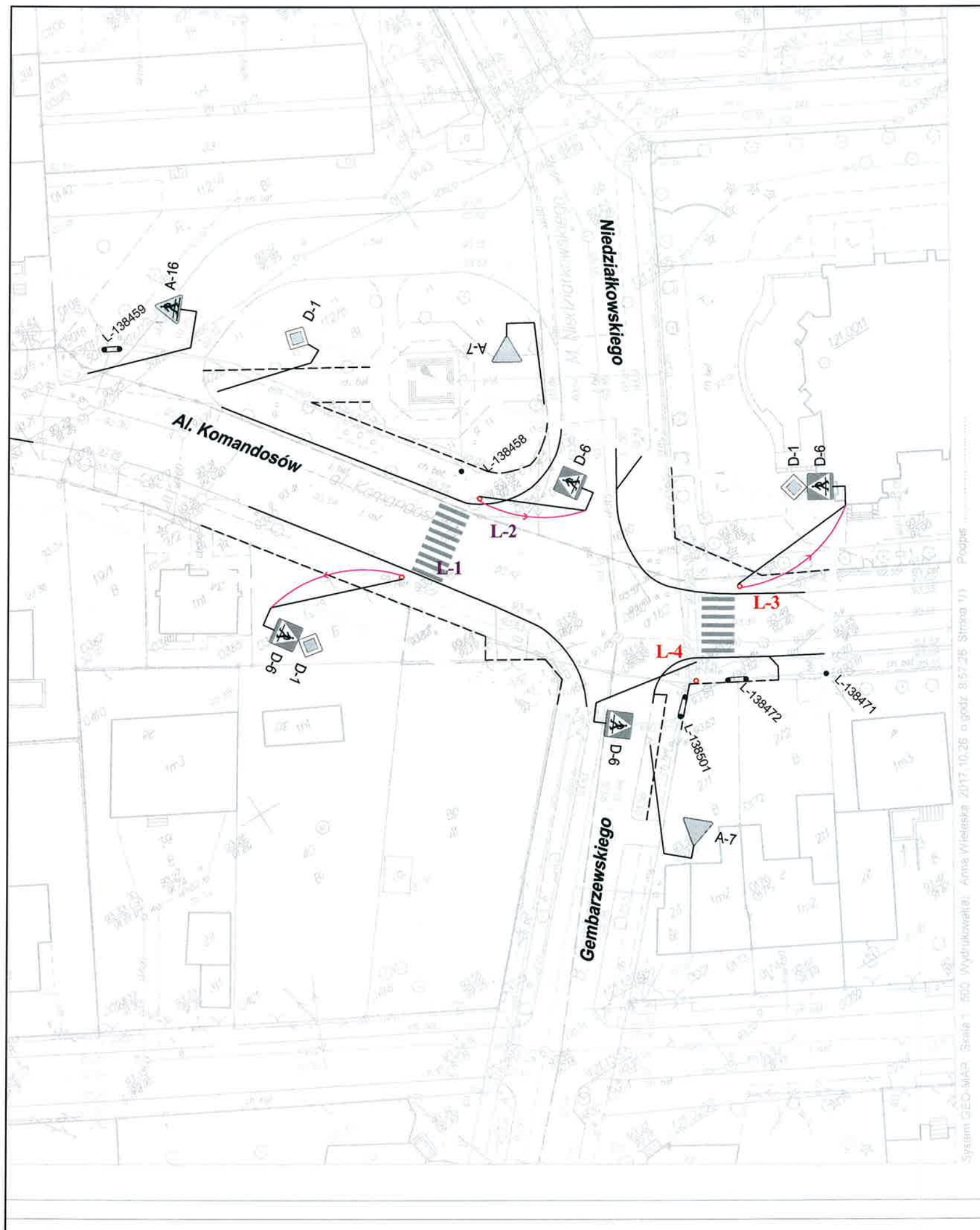
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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:

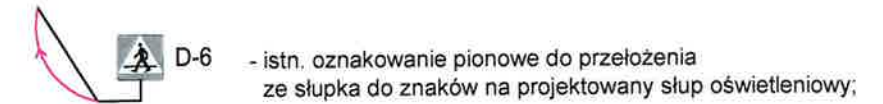
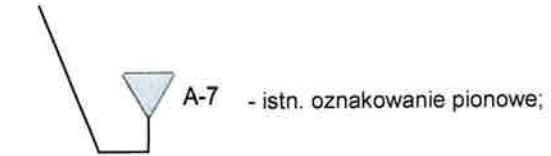
**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
al. Komandosów - przy nr 22**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.13.</b>



# OZNACZENIA

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



**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy  
Rembertów w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



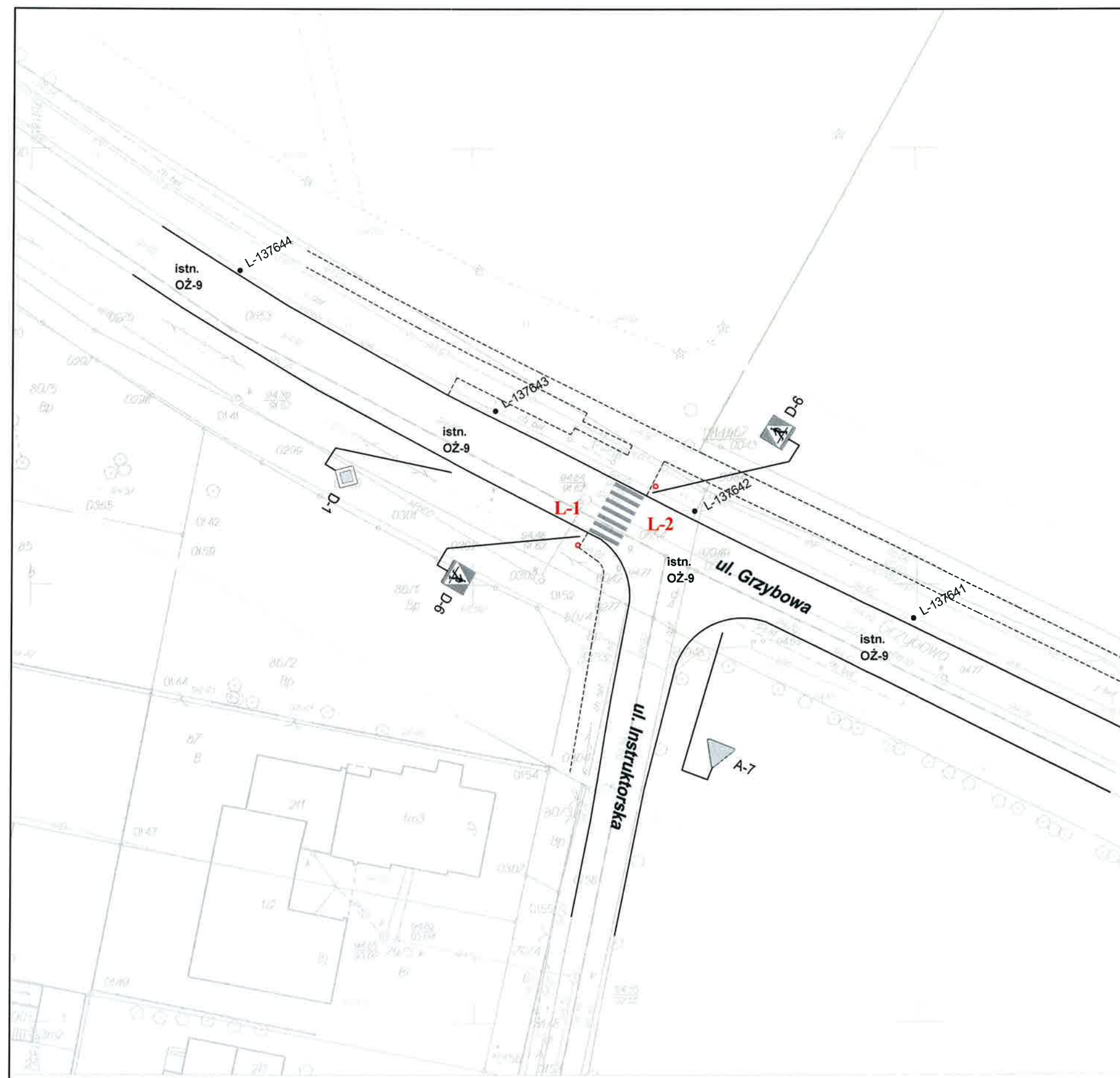
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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 przełożenia oznakowania pionowego:  
ul. Komandosów - ul. Niedziałkowskiego**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.14.</b>





data: 2017.10.26 godz: 9:51:08 Strona: 1/1 Podpis:

#### OZNACZENIA

- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;
- A-7 - istn. oznakowanie pionowe;

BRAK OZNAKOWANIA PIONOWEGO DO PRZEŁOŻENIA

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: 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 na terenie Dzielnicy Rembertów 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 przełożenia oznakowania pionowego:  
ul. Grzybowa - ul. Instruktorska**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.15.</b>



- SYLWETKA A -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Ustawić na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m, słup oświetleniowy, jednoelementowy, cylindryczno-słozkowy, 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 7016). Grubość warstwy anodowanej minimum 20 mikronów. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

- SYLWETKA B -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Ustawić na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m, słup oświetleniowy, jednoelementowy, cylindryczno-słozkowy, o całkowitej wysokości 5,5 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 7016). Grubość warstwy anodowanej minimum 20 mikronów. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, wraz z wysięgnikiem aluminiowym, jednoramieniowym, prostym, anodowanym w kolorze słupa o wysokości 0,7m, wysięgu od 1,0 do 2,0m, kącie nachylenia 0°-5°.

- SYLWETKA C -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Słup oświetleniowy słasowy, okrągły, dwustronnie okynkowany o całkowitej wysokości 5m, średnicy przy podstawie 123mm, średnicy górnej 60mm, spawany plazmowo malowany proszkowo na kolor RAL 7016. Słup posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach 0,3 x 0,3 x 1,0 m i rozstawie kotw 0,20 x 0,20m. Wnęką słupa wykonana na wysokości 0,3m od poziomu gruntu.

- SYLWETKA D -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Słup oświetleniowy słasowy, okrągły, dwustronnie okynkowany o całkowitej wysokości 5m, średnicy przy podstawie 123mm, średnicy górnej 60mm, spawany plazmowo malowany proszkowo na kolor RAL 7016, wraz z w wysięgnikiem o wysokości 1m i wysięgu ramienia od 1,0 do 2,0m. Słup posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach 0,3 x 0,3 x 1,0 m i rozstawie kotw 0,20 x 0,20m. Wnęką słupa wykonana na wysokości 0,3m od poziomu gruntu.

- SYLWETKA E -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Ustawić na prefabrykowanym fundamencie betonowym o wymiarach (0,4m x 0,41m x 1,2m), rozstawie kotw 0,3m x 0,3m, słup aluminiowy, cylindryczno-słozkowy, dwuelementowy o całkowitej wysokości h=6m wraz z wysięgnikiem jedno-ramieniowym prostym o wysięgu ramienia od 3,5 do 5,0m, kącie nachylenia 0° przystosowanym do montażu oprawy oświetleniowej, o średnicy przy podstawie Ø176 mm, posiadający na wysokości 600mm od poziomu stopy wnękę słupową, anodowany na kolor CI-65, realizujący zawieszenie oprawy na wysokości 6m. Grubość warstwy anodowanej minimum 20 mikronów. Podstawa słupa wykonana z przaloczonej blachy aluminiowej. Podstawa i słup do wysokości 0,5m zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW

OPRAWA OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

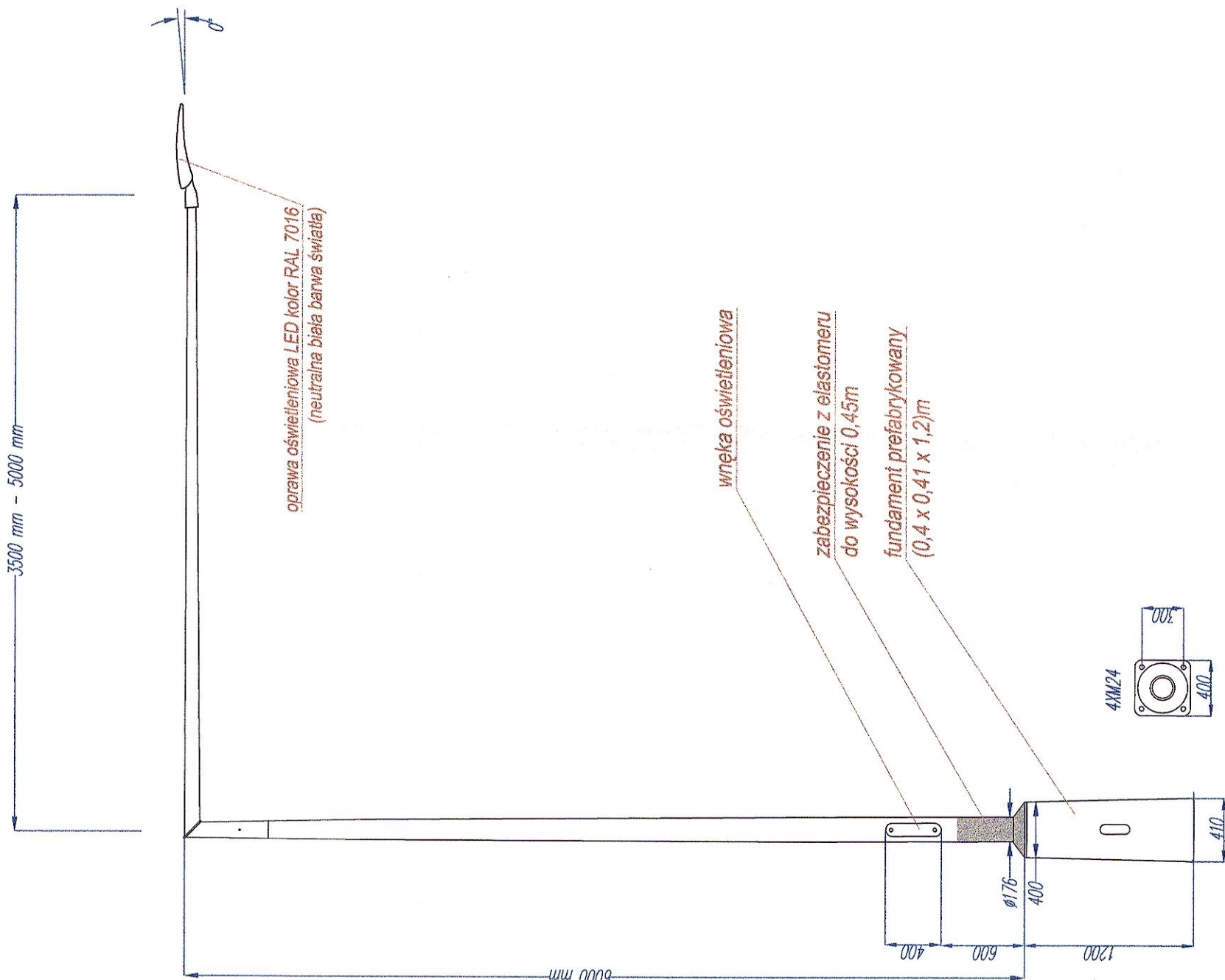
Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe o mocach: 71W, 90W konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej min. IP 66 i optycznej min. IP 66, klasie odorności I, wykonane w technologii LED składającej się odpowiednio z 32, 40 diod elektroluminescencyjnych o białej neutralnej barwie światła. Posiadające optykę dedykowaną do oświetlenia przejść dla pieszych. Korpusy opraw wykonane z aluminium malowanego proszkowo na kolor słupa RAL 7016, wraz ze szklanym płaskim osprzętem elektrycznym powinien być montowany modułowo ułatwiający ewentualny serwis. Wymiana osprzętu elektrycznego nie rozszczelnia komory optycznej.

Oprawy muszą posiadać trwałość użytkową strumienia świetlnego w czasie 90% po 100 000 h (zgodnie z IES LM-80-1M-21) oraz zasilacz umożliwiający utrzymanie współczynnika mocy na poziomie cosφ>0,95. Napięcie znamionowe opraw 230V/50Hz.

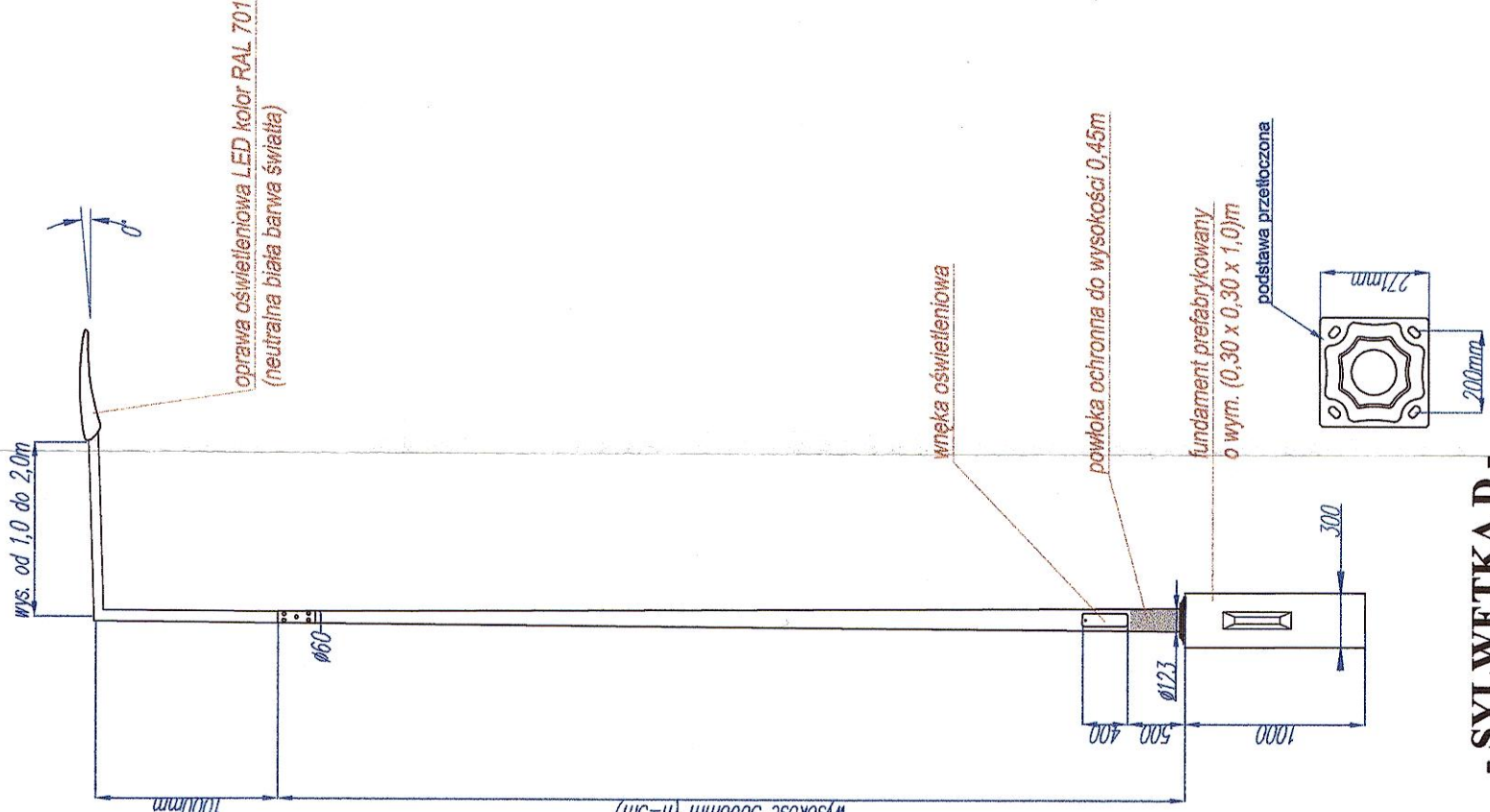
UWAGA:

Zgodnie z rysunkiem nr 3.1.2 słup L-1 oraz rysunkiem 3.1.10, słup L-2, należy montować oprawy z odpowiednio dobraną optyką.

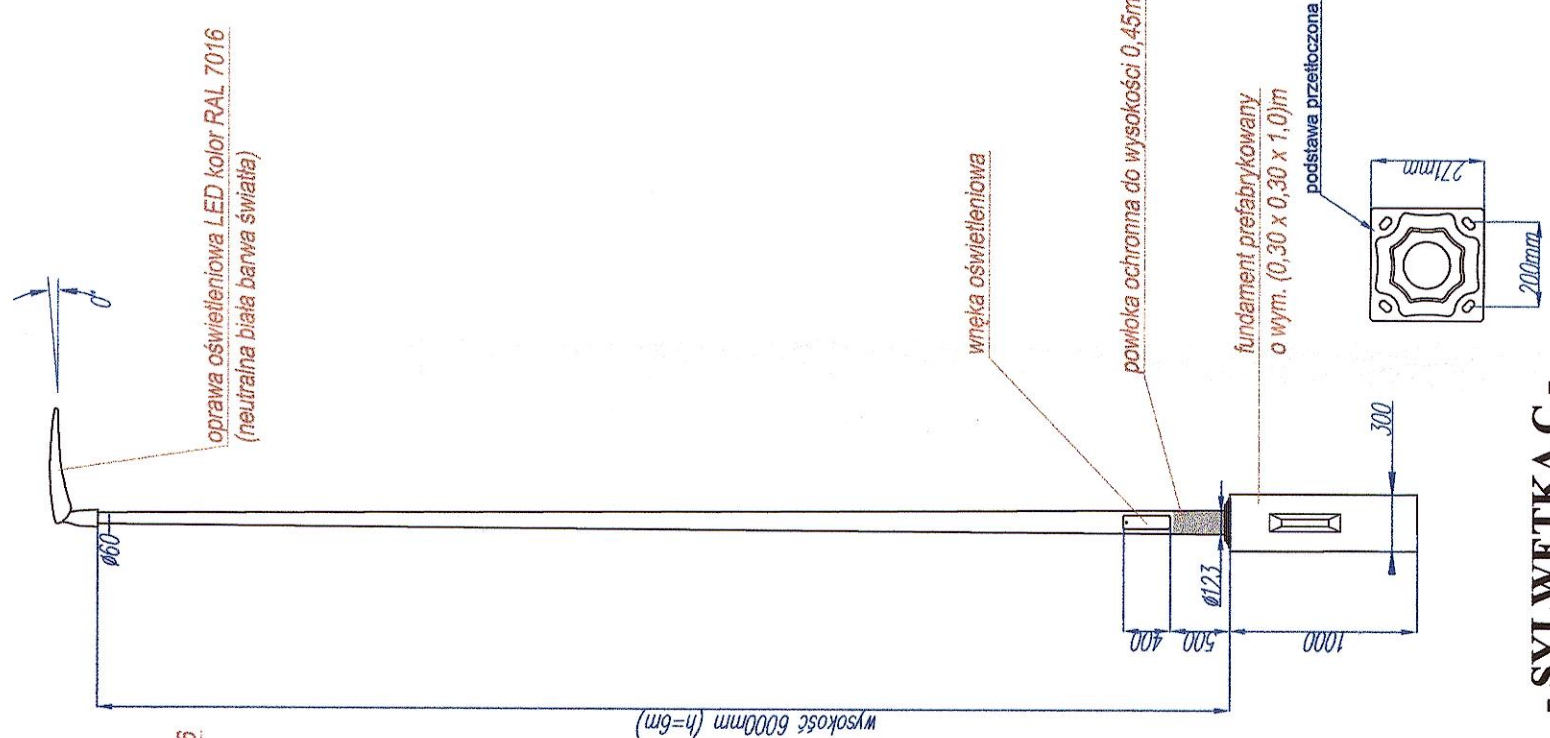
Zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2010) z późniejszymi zmianami należy stosować w niniejszym opracowaniu jedynie wyroby dopuszczone do obrotu zgodnie z wymaganiami ustawy „O Wyrobach Budowlanych” z dnia 15 kwietnia 2004r. W związku z powyższym należy stosować jedynie wyroby posiadające deklarację zgodności z normami harmonizowanymi i oznakowane znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”.



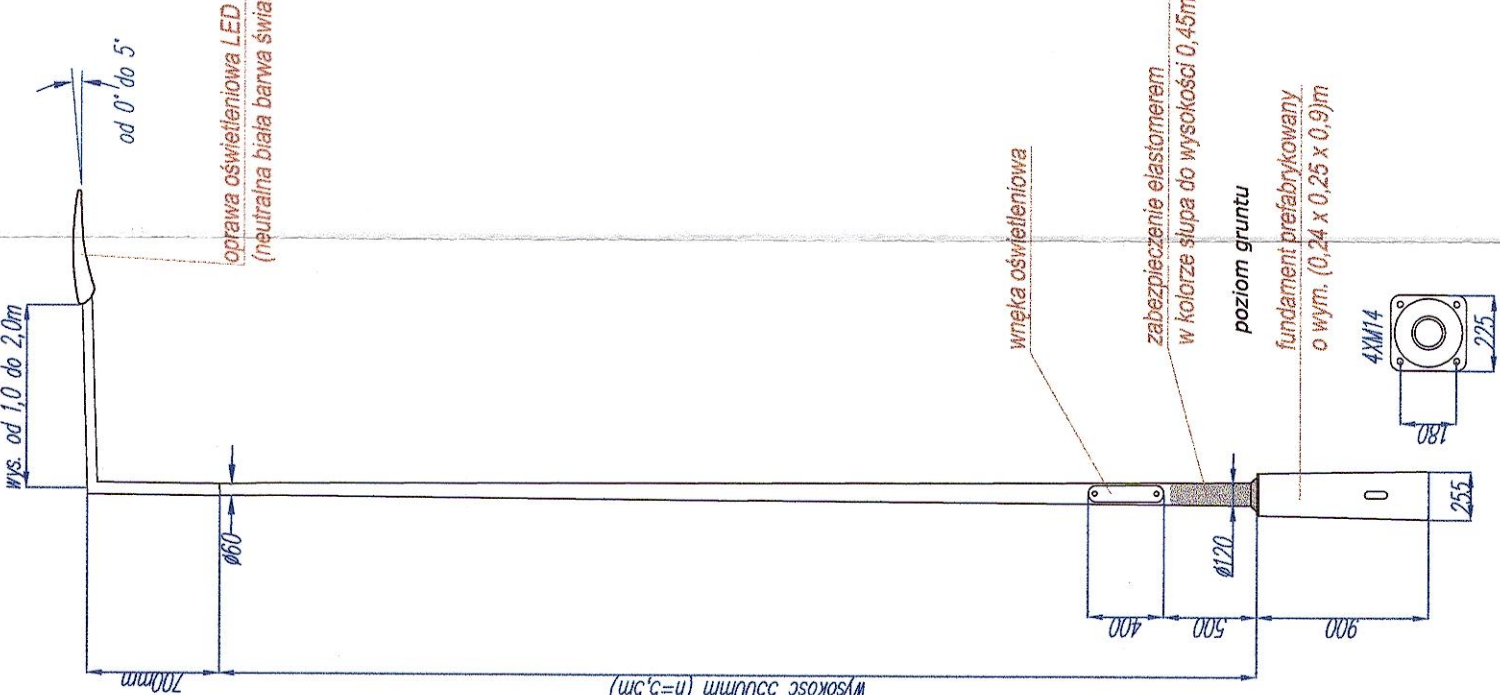
- SYLWETKA E -



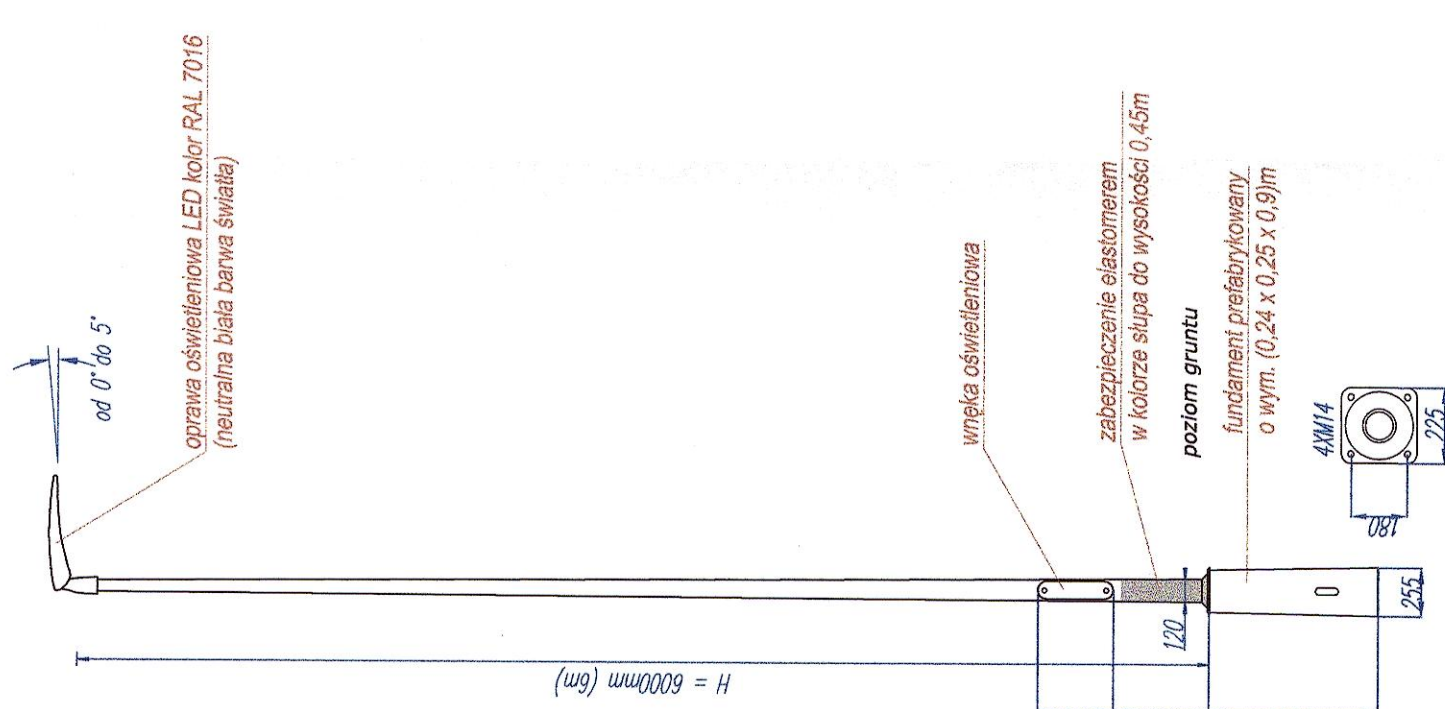
- SYLWETKA D -



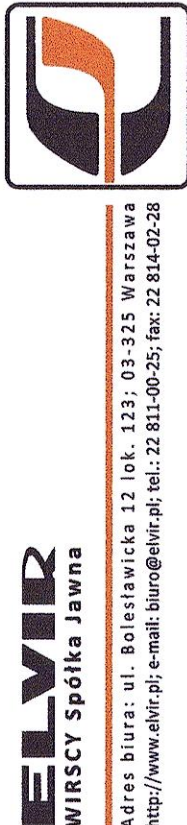
- SYLWETKA C -



- SYLWETKA B -



- SYLWETKA A -



Tytuł opracowania:	
Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie	
Dzielnicy Rembertów w Warszawie	
Branta:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Inwestor:	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE ul. Chmielna 120 00-801 Warszawa

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

Sylwetki słupów oświetleniowych			
Nazwa rysunku:			
Skala:	Data:	Format rys:	Nr rys:
1:40	Listopad 2017	(297x960) mm	3.3.



#### IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

TABELA NR 1 - ul. Marsa - ul. Płatnerska			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B w+A4:D319orkowany	t	0.05
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.48
3.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
4.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	4.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm2	m	21.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	1.79
7.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
8.	Oslona rurowa gięta karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	9.00
9.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.49
10.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	14.00
11.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
12.	słup aluminiowy o wysokości 6m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
13.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
14.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00
15.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 2m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00

TABELA NR 2 - Al. Sztandarów - ul. Buchalteryjna			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	31.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.08
3.	farba olejna przeciwrdzewna	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.	1.00
6.	fundament prefabrykowany (0,4x0,41x1,2m)	szt.	1.00
7.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	4.00
8.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm2	m	47.00

9.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	2.82
10.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
11.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
12.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	29.00
13.	Ostona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	19.00
14.	Ostona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
15.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.78
16.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	16.00
17.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
18.	słup oświetleniowy aluminiowy, dwuelementowy, cylindryczno-stożkowy, anodowany na kolor CI-65 (grafitowy) o wysokości h=6m, fabrycznie zabezpieczony przy podstawie do wysokości 0,45m powłoką z elastomeru poliuretanowego w kolorze słupa, wraz z wysięgnikiem prostym o wysięgu ramienia 3,5m i kącie nachylenia 0st	szt.	1.00
19.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
20.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00
21.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	4.00
22.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	3.00
23.	zacisk SLIP 12.05	szt	1.00

TABELA NR 3 - Al. Sztandarów - ul. Jerzego

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	16.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.07
3.	farba olejna przeciwrdzewna	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 AK3/4-35	szt.	4.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm <sup>2</sup>	m	42.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	2.31
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00



10.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
11.	Oslona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	24.00
12.	Oslona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
13.	Oslona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.63
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	13.000
16.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
20.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
21.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
22.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
23.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

<b>TABELA NR 4 - Al. Chruściela - ul. Bombardierów</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Jm</b>	<b>Ilość</b>
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	36.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.12
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm <sup>3</sup>	0.96
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	2.00
5.	fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1,0)m	szt.	4.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm <sup>2</sup>	m	66.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	4.36
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	3.00
10.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
11.	Oslona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	28.00
12.	Oslona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	17.00

13.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.20
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	25.00
16.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 5m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	3.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm	szt	2.00
20.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	6.00
21.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	4.00
22.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	3.00
24.	wysięgnik jedno- ramienny, stalowy, dwustronnie ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 o wysokości 1m, wysięgu 1m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
25.	zacisk SLIP 12.05	szt	1.00

TABELA NR 5 - Al. Chruściela - ul. Sztukatorska			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	22.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.28
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm <sup>3</sup>	0.96
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	1.00
5.	fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1,0)m	szt.	4.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm <sup>2</sup>	m	69.68
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	9.74
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	3.00
10.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
11.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	21.00
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	15.00
13.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00

14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	2.68
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	25.00
16.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 5m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	3.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm <sup>1</sup>	szt.	4.00
20.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
21.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
22.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
23.	wysięgnik jedno- ramienny, stalowy, dwustronnie ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 o wysokości 1m, wysięgu 1m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
24.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

TABELA NR 6 - Al. Chruściela - ul. Paderewskiego

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	19.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.20
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm <sup>3</sup>	0.96
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	1.00
5.	fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1,0)m	szt.	4.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm <sup>2</sup>	m	71.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	7.18
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	3.00
10.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
11.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	33.00
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	16.00
13.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.97
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	25.00



16.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 5m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	3.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm'	szt	2.00
20.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	6.00
21.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	4.00
22.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	3.00
23.	wysięgnik jedno- ramienny, stalowy, dwustronnie ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 o wysokości 1m, wysięgu 1m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
24.	zacisk SLIP 12.05	szt	1.00

TABELA NR 7 - Al. Chruściela - ul. Strażacka - UD Rembertów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	84.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.07
3.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	1.92
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	4.00
5.	fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1,0)m	szt.	8.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	16.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	144.00
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	6.00
9.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	8.00
10.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	57.00
11.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	32.00
12.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	6.00
13.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.74
14.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	10.20
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	49.00

16.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 5m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	7.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	8.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm'	szt	6.00
20.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	10.00
21.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	8.00
22.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	6.00
23.	wysięgnik jedno-ramienny, stalowy, dwustronnie ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 o wysokości 1m, wysięgu 2m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
24.	zacisk SLIP 12.05	szt	2.00

TABELA NR 8 - Al. Chruściela - ul. Cyrulików

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	47.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.03
3.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	0.96
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	2.00
5.	fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1,0)m	szt.	4.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	77.00
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	3.00
9.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
10.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	26.00
11.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	19.00
12.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
13.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.30
14.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	4.08
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	24.00

16.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	4.00
17.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm'	szt	4.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00
20.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	4.00
21.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	3.00
22.	zacisk SLIP 12.05	szt	1.00

TABELA NR 9 - Al. Chruściela - ul. Fizyków

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	34.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.10
3.	farba olejna przeciwrzdzewna	dm3	0.96
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	2.00
5.	fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1,0)m	szt.	4.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	64.00
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	3.00
9.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
10.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	16.00
11.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	19.00
12.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
13.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.04
14.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	14.28
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	24.00
16.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	4.00
17.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm'	szt	4.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00



20.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	4.00
21.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	3.00
22.	zacisk SLIP 12.05	szt	3.00

TABELA NR 10 - ul. Czwartaków - ul. Paderewskiego			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	6.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.18
3.	farba olejna przeciwrzewska	dm3	1.44
4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	5.00
5.	fundament prefabrykowany (0,4x0,41x1,2m)	szt.	1.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	12.00
7.	Kabel Cu YKY-O,6/1kV, 5x10mm <sup>2</sup>	m	101.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	6.25
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	9.00
10.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	6.00
11.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	47.00
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	18.00
13.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	9.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.72
15.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	60.00
16.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	44.00
17.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	3.00
18.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
19.	słup oświetleniowy aluminiowy, dwuelementowy, cylindryczno-stożkowy, anodowany na kolor CI-65 (grafitowy) o wysokości h=6m, fabrycznie zabezpieczony przy podstawie do wysokości 0,45m powłoką z eleastomeru poliuretanowego w kolorze słupa, wraz z wysięgnikiem prostym o wysięgu ramienia 5m i kącie nachylenia 0st	szt.	1.00
20.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	6.00
21.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	12.00
22.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	12.00

23.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	9.00
24.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
25.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
26.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 2m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
27.	zacisk SLIP 12.05	szt	3.00

**TABELA NR 11 - Al. Komandosów - ul. Przedświt**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	21.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.06
3.	farba olejna przeciwrdzewna	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 AK3/4-35	szt.	4.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm <sup>2</sup>	m	36.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	2.05
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
10.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
11.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	18.00
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
13.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.56
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	13.00
16.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00
20.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	4.00

21.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	3.00
22.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
23.	zacisk SLIP 12.05	szt	1.00

**TABELA NR 12 - Al. Komandosów - ul. Dowódców**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	29.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.18
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 AK3/4-35	szt.	4.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm2	m	50.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	6.15
9.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
10.	Ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
11.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	32.00
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	13.00
13.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.69
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	12.00
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	szt.	2.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00
19.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	4.00
20.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	3.00
21.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

**TABELA NR 13 - Al. Komandosów przy nr 22**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	23.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.09



3.	farba olejna przeciwrzdzewna	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 AK3/4-35	szt.	4.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm2	m	38.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	3.08
9.	Ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	Szt.	1.00
10.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
11.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	20.00
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	8.00
13.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.85
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	13.00
16.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00
20.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	4.00
21.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	3.00
22.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
23.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

TABELA NR 14 - Al. Komandosów - ul. Niedziałkowskiego

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.12
3.	farba olejna przeciwrzdzewna	dm3	0.96
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	1.00
5.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	4.00
6.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	8.00

7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm <sup>2</sup>	m	70.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	4.20
9.	Ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
10.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
11.	Oprawa oświetleniowa LED-40/90W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
12.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	40.00
13.	Osłona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	20.00
14.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
15.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.16
16.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	40.00
17.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	26.00
18.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
19.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	3.00
20.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
21.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	8.00
22.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
23.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
24.	wysięgnik aluminiowy, jedno-ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 2m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
25.	Zacisk SLIP 12.05	Szt.	1.00

TABELA NR 15 - ul. Grzybowa - ul. Instruktorska

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut. CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.07
2.	farba olejna przeciwrzdewna	dm <sup>3</sup>	0.48
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	1.00
4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	4.00

6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm <sup>2</sup>	m	31.00
7.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
8.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	19.00
9.	Ostona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.74
11.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	10.20
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	16.00
14.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, 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	szt.	2.00
16.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00
17.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
18.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00

inż. Wojciech Wiśki  
 PROJEKTANT  
 upr. bud. nr MAZ/1217/WOE/08  
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
 i elektroenergetycznych