

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

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

Warszawa, dnia 20.11.2017 r. ZDM-TSO-0.2016.1465.2017.DD

INSPEKTOR  
NADZORU INWESTORSKIEGO

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

MAZ/0427/POOE/06



Tytuł opracowania:

### Doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Wspólna – ul. Szosowa
- ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego "HIPODROM 01"
- ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego "STASZICA 01"
- ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego "SŁOWACKIEGO 01"
- ul. Brata Alberta 53A
- ul. Brata Alberta – ul. Podleśna
- ul. Brata Alberta – ul. Polna
- ul. Brata Alberta – ul. Uroczą
- ul. Brata Alberta – ul. Wschodnia
- ul. Brata Alberta – ul. Wilanowska – ul. Dobra
- ul. Brata Alberta – ul. Szeroka
- ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) przy OSP
- ul. Wspólna przy ul. Przejazdowej
- ul. Wspólna przy Wesolandii
- ul. Wspólna przed Rondem Jagiellońska
- ul. Armii Krajowej przy ul. Czarnieckiego
- ul. Graniczna przy ul. Agawy

na terenie Dzielnicy Wesoła w Warszawie

Lokalizacja: Dzielnica Wesoła

## 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 z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/ PWOE/14	 mgr inż. Arkadiusz Bukalski PROJEKTANT upr. bud. nr MAZ/0542/PWOE/14 bez ograniczeń w specjalności z zakresu sieci, instalacji i urządzeń 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. Wspólna – ul. Szosowa
- 3.1.2. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „HIPODROM O1”
- 3.1.3. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „STASZICA O1”
- 3.1.4. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „SŁOWACKIEGO O1”
- 3.1.5. Przejście ul. Brata Alberta 53A
- 3.1.6. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Podleśna
- 3.1.7. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Polna
- 3.1.8. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Uroczą
- 3.1.9. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Wschodnia
- 3.1.10. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Wilanowska i ul. Brata Alberta – ul. Dobra
- 3.1.11. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Szeroka
- 3.1.12. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) przy OSP
- 3.1.13. Przejście ul. Wspólna przy ul. Przejazdowej
- 3.1.14. Przejście ul. Wspólna przy Wesolandii

- 3.1.15. Przejście ul. Wspólna przed Rondem Jagiellońska
- 3.1.16. Przejście ul. Armii Krajowej przy ul. Czarnieckiego
- 3.1.17. Przejście ul. Graniczna przy ul. Agawy

### 3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Wspólna – ul. Szosowa
- 3.2.2. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „HIPODROM O1”
- 3.2.3. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „STASZICA O1”
- 3.2.4. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „SŁOWACKIEGO O1”
- 3.2.5. Przejście ul. Brata Alberta 53A
- 3.2.6. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Podleśna
- 3.2.7. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Polna
- 3.2.8. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Uroczą
- 3.2.9. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Wschodnia
- 3.2.10. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Wilanowska i ul. Brata Alberta – ul. Dobra
- 3.2.11. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Szeroka
- 3.2.12. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) przy OSP
- 3.2.13. Przejście ul. Wspólna przy Wesolandii
- 3.2.14. Przejście ul. Wspólna przed Rondem Jagiellońska
- 3.2.15. Przejście ul. Armii Krajowej przy ul. Czarnieckiego
- 3.2.16. Przejście ul. Graniczna przy ul. Agawy

### 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	DOŚWIECZENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	UZGODNIENIA NR: <b>ZDM-TSO- O.7044.1965.2017.DDR</b> Z DNIA 20.12.2017R.
2.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TSO UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI OŚWIECZENIOWEJ	SCHEMAT SIECI OŚWIECZENIOWEJ
3.	URZĄD M. ST. WARSZAWY BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO WYDZIAŁ KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ UL. MARSZAŁKOWSKA 77/79; 00-001 WARSZAWA	OPINIA N/T PROJEKTOWANYCH SYLWETEK SŁUPÓW ORAZ OPRAW OŚWIECZENIOWYCH	PISMO ZNAK: <b>AM- KP.6872.405.2017.SZL</b> Z DNIA 26.01.2018R.
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TOR UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	PRZEŁOŻENIE OZNAKOWANIA PIONOWEGO	UZGODNIENIA NR:  Z DNIA





## 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.7044.1965.2017.DDR  
(2.DDR.ZDM)

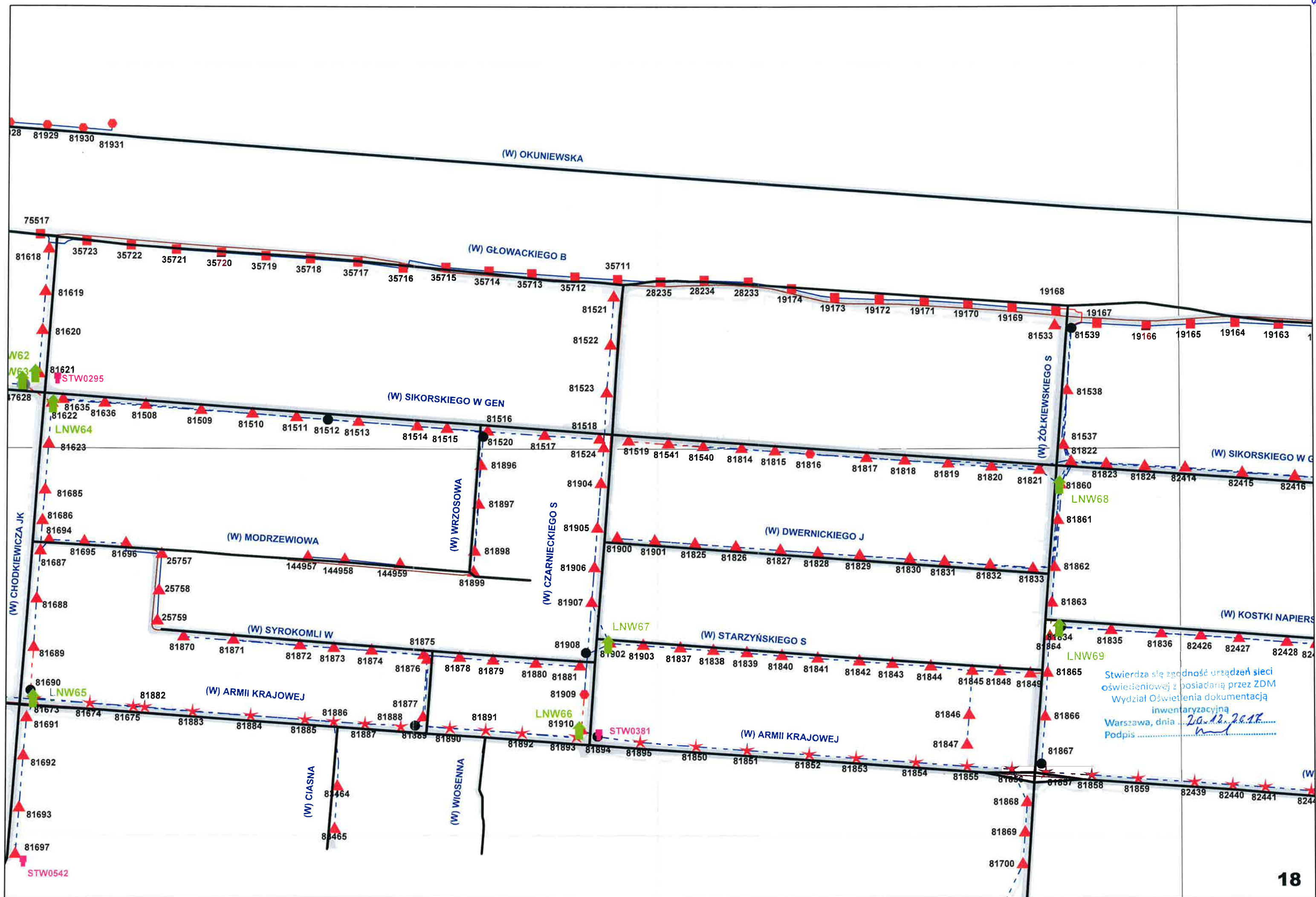
**ELVIR Sp. j.**  
**ul. Lebiódowa 13F**  
**04-674 Warszawa**

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

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 05.12.2017 r. w sprawie budowy doświetlenia przejść dla pieszych w dzielnicy Wesoła w Warszawie informuję, iż uzgodniono projekt wykonawczy z następującymi uwagami realizacyjnymi:

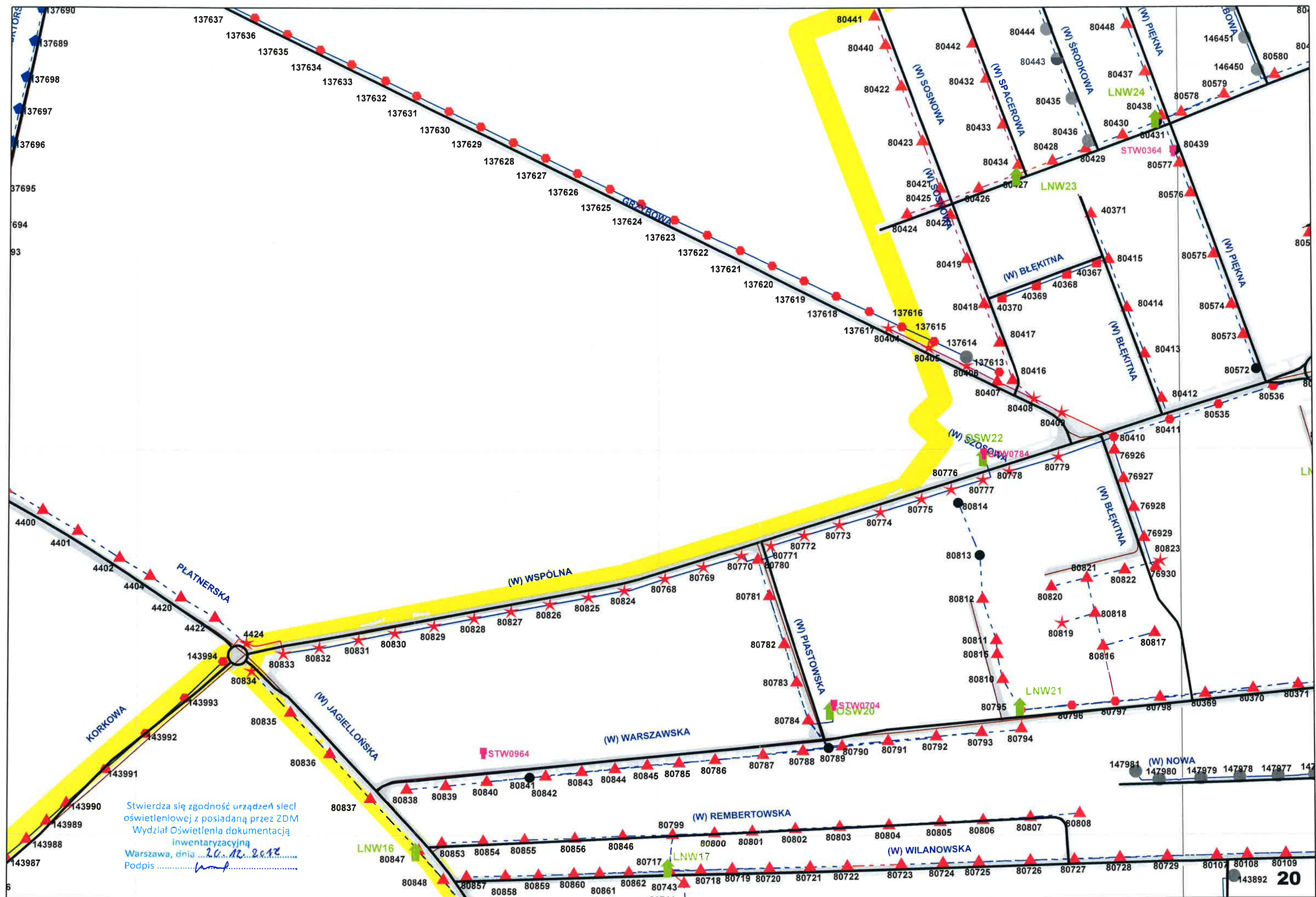
1. Wprowadzenie i przekazanie do eksploatacji przeprowadzić z udziałem nadzoru ZDM/TSO tel. 22 55 89 255 oraz firmy konserwującej oświetlenie uliczne. Na komisji wprowadzenia należy przedstawić oryginał protokołu z Narady Koordynacyjnej (ZUD).
2. Roboty należy prowadzić przy zachowaniu ciągłości pracy istniejącego oświetlenia.
3. Na całej długości trasy, w miejscach o małych obciążeniach, np. pod chodnikami, trawnikami kable należy zabezpieczyć rurą osłonową karbowaną (sztywną lub giętą), 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  
  
Tadeusz Drobni

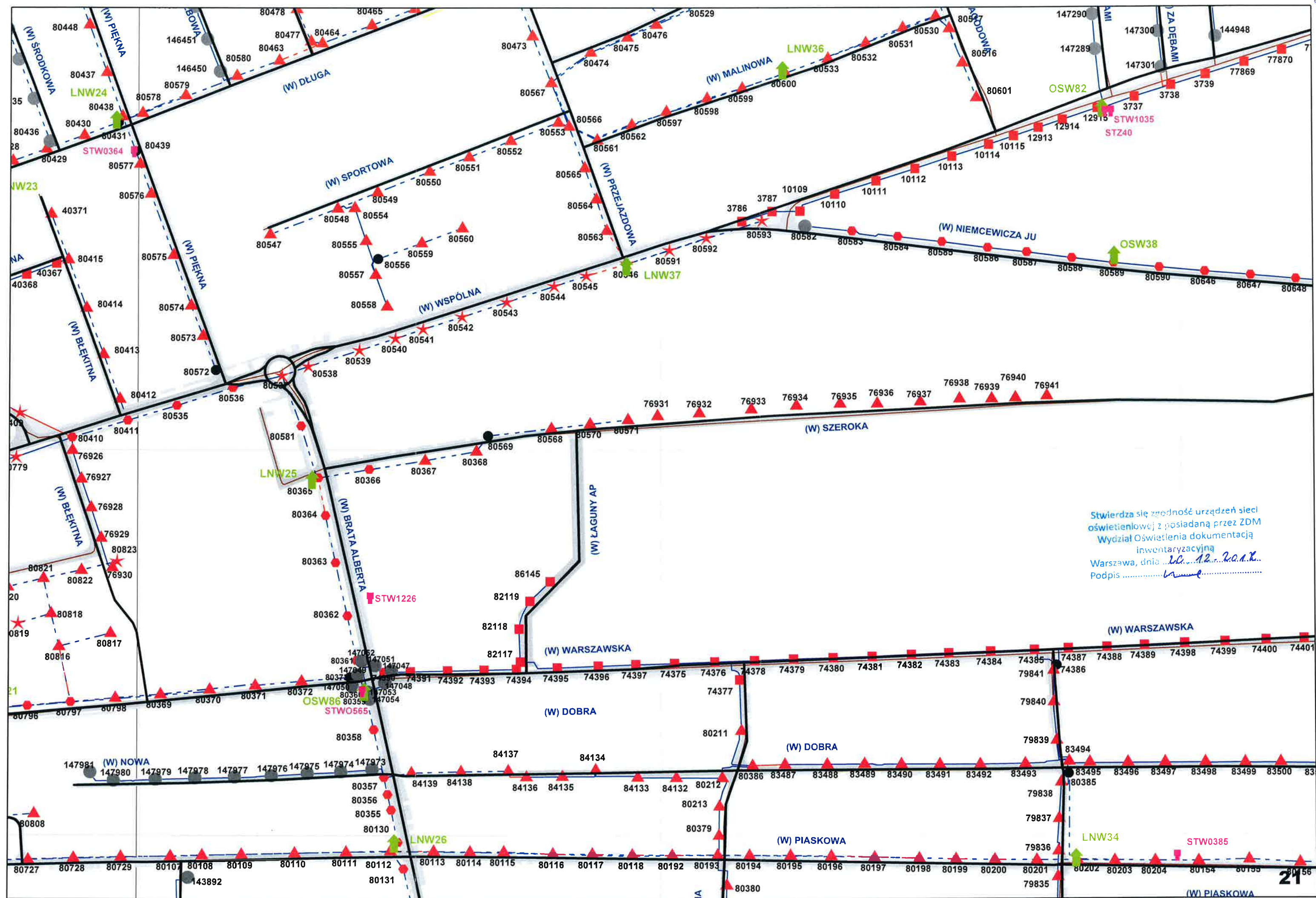


Stwierdza się zgodność urządzeń sieci  
oświetleniowej z posiadaną przez ZDM  
Wydział Oświetlenia dokumentacją  
inwentaryzacyjną  
Warszawa, dnia 20.12.2017  
Podpis .....

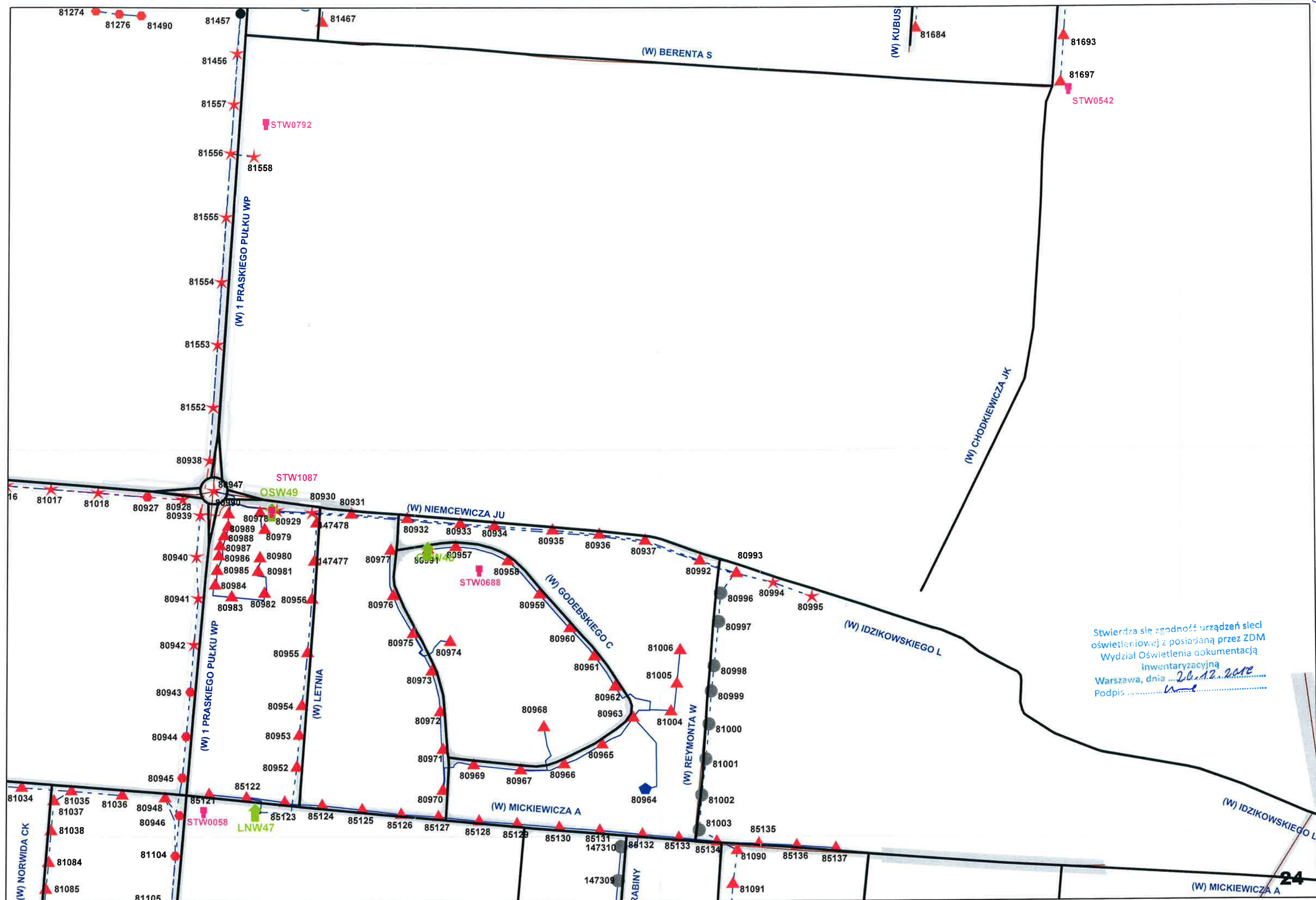












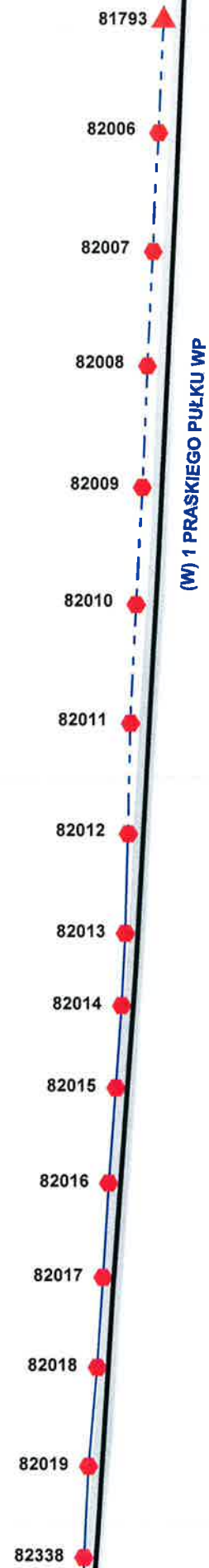
Stwierdza się zgodność urządzeń sieci  
oświetleniowej z posiadaną przez ZDM  
Wydział Oświetlenia dokumentacją  
inwentaryzacyjną  
Warszawa, dnia 20.12.2012  
Podpis *[Signature]*











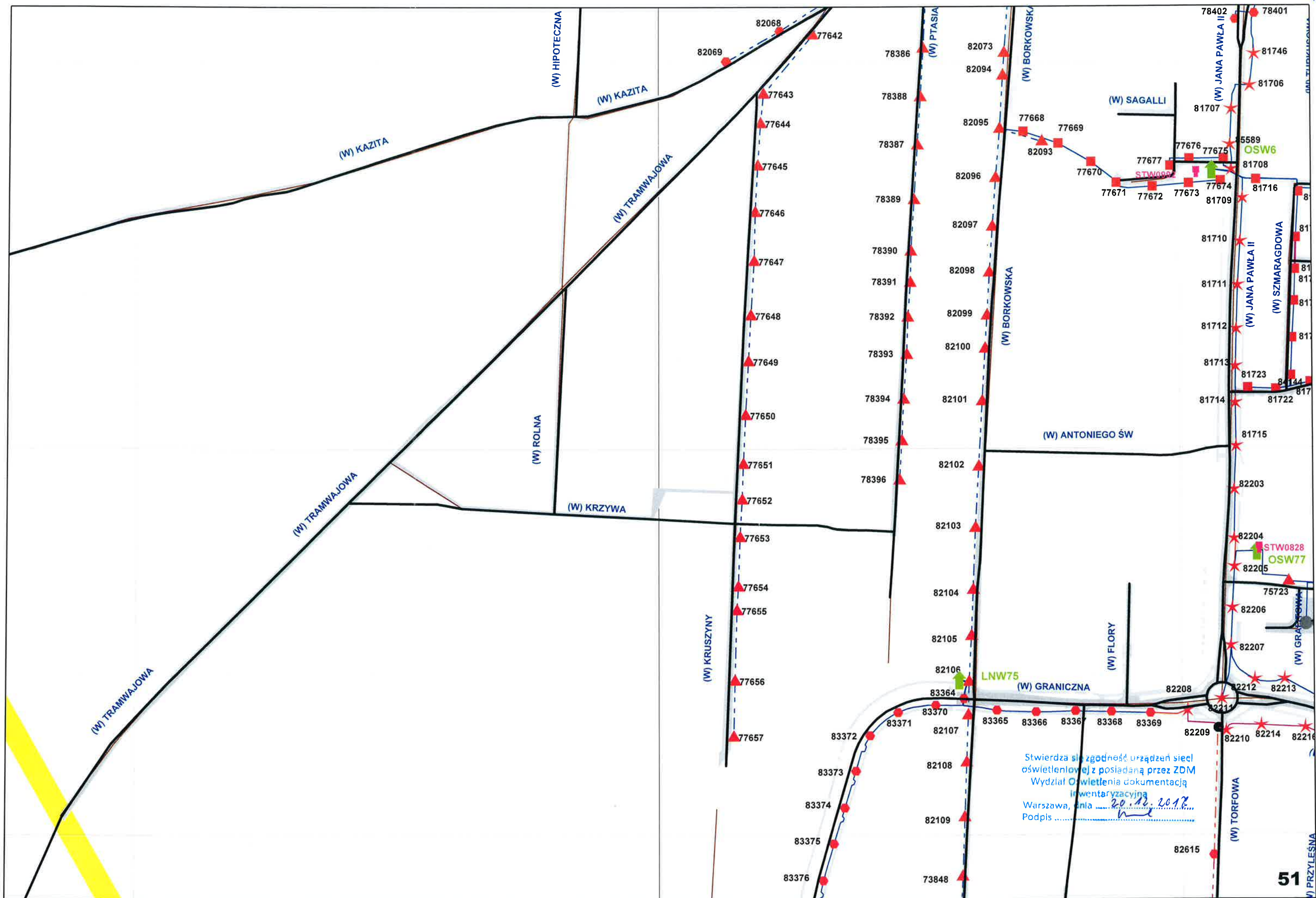
Stwierdza się zgodność urządzeń sieci  
oświetleniowej z posiadaną przez ZDM  
Wydział Oświetlenia dokumentacją  
Inwentaryzacyjną  
Warszawa, dnia 26.12.2018  
Podpis .....

(W) SZKOLNA

(W) BRZOSZOWA









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.6872.405.2017.SZL  
(2.SZL.AM-KP)

Warszawa, 26 stycznia 2018 r.

**Elvir Wirscy Sp. j.**  
ul. Bolesławicka 12 lok. 123  
03-325 Warszawa

Odpowiadając na pismo z 15.12.2017 r. w sprawie zaopiniowania typów latarni jakie zostaną zastosowane do oświetlenia grupy przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Wesoła (łącznie 18 lokalizacji), Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej BAIPP, po przeprowadzeniu analizy przestrzenno-funkcjonalnej załączonych materiałów projektowych, nie zgłasza zastrzeżeń do przedstawionych wzorów sylwetek latarni oraz dopuszcza je do umieszczenia w wyznaczonych miejscach, określonych na załączonych materiałach mapowych.

W opinii tutejszego Wydziału, właściwy rozwiązaniem estetycznym powinno być zastosowanie na dane doświetlane przejście pary urządzeń o jednolitej sylwetce. Użycie dwóch typów latarni – z oprawą montowaną wierzchołkowo na słupie oraz z oprawą umieszczoną na dodatkowym wysięgniku prostym – dopuszczalne jest jedynie w sytuacji, gdy następuje istotna kolizja z elementami podziemnej infrastruktury mediów.

Wobec powyższego, mając na uwadze, iż w przedmiotowej sprawie występują ww. okoliczności, tutejszy Wydział wyjątkowo zezwala na realizację zgłoszonego zamierzenia i ww. wniosek opiniuje pozytywnie.

Przypominamy, aby zgodnie z obowiązującymi jednolitymi standardami kolorystycznymi na obszarze m.st. Warszawy wszystkie metalowe komponenty projektowanych urządzeń oświetleniowych powinny być pomalowane na kolor antracytowy RAL 7016, zaś aluminiowe części należy anodować na kolor grafitowy CI-65. Prosimy o przestrzeganie ww. zaleceń barwowych.

NACZELNIK WYDZIAŁU  
KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ  
W BIURZE ARCHITEKTURY  
I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

*Anna Paz*  
Anna Paz

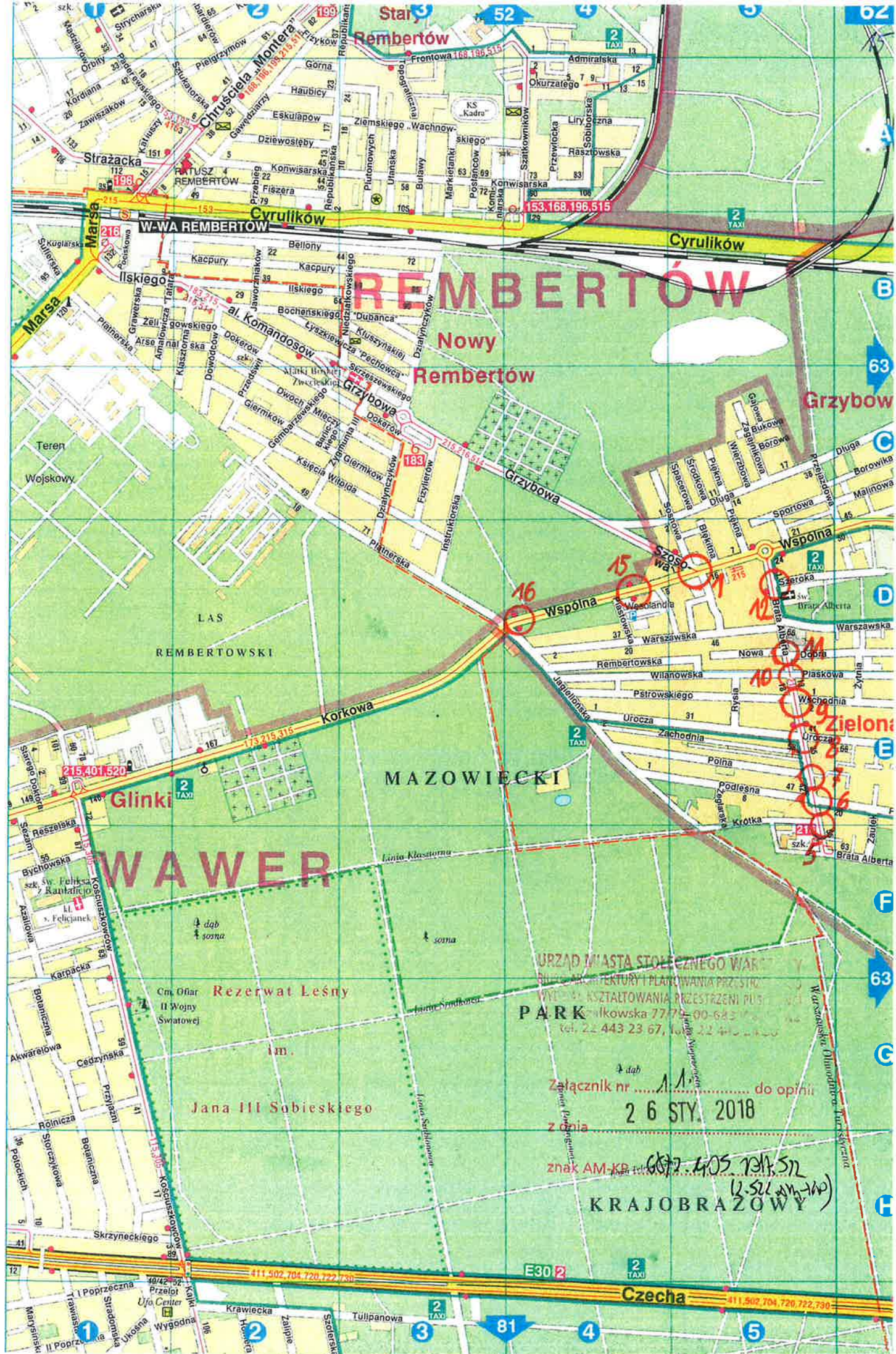
Załączniki:

- Nr 1 – sytuacje
- Nr 2 – wzór latarni

Do wiadomości:

- 1. Wydział Infrastruktury dla Dzielnicy Wesoła
- 2. ZDM m.st. Warszawy
- 3. a/a WKPP





URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
BUREAU ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENI  
WYDZIAŁ KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ  
PARK  
ul. Koszykowa 77 71-00-643  
tel. 22 443 23 67, fax 22 443 23 68

Załącznik nr 1 do opinii  
26 STY. 2018  
z dnia  
znak AM-KP 667-405.731.512  
(2.52/AM-140)  
KRAJOBRAZOWY







Poligon Wojskowy

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO W WARSZAWIE  
BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENI  
WYDZIAŁ KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ  
ul. Morszałkowska 77/79, 00-583 Warszawa  
tel. 22 443 23 67, faks 22 443 23 50

WESOŁA

Załącznik nr 17 do opinii  
z dnia 2.6 STY 2014  
znak AM-KP 08-2 905.2A.572

(2.572 AM-14p)

Okuniewska

W-WA WOLA GRZYBOWSKA

Okuniewska

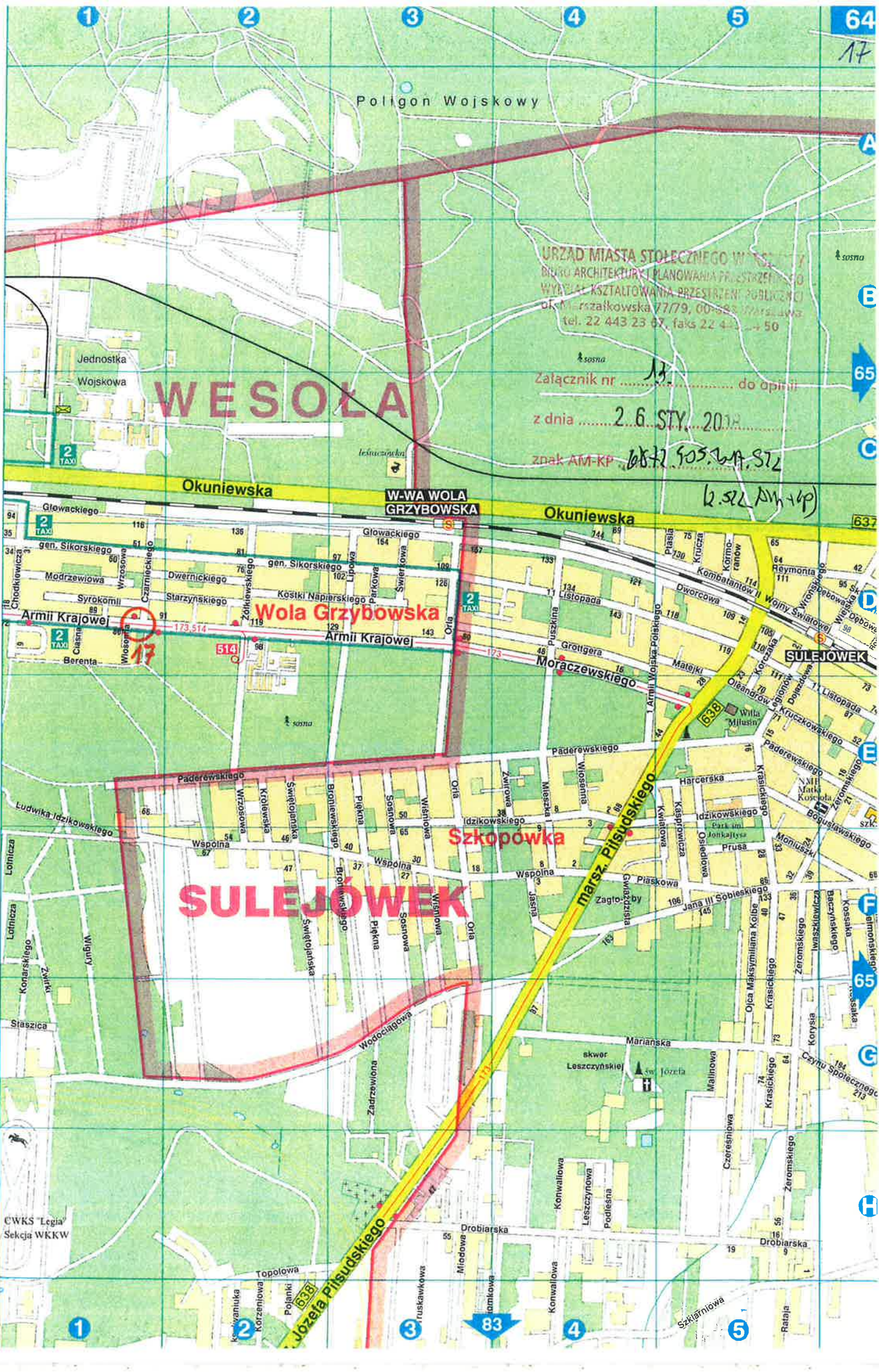
Wola Grzybowska

Szkopówka

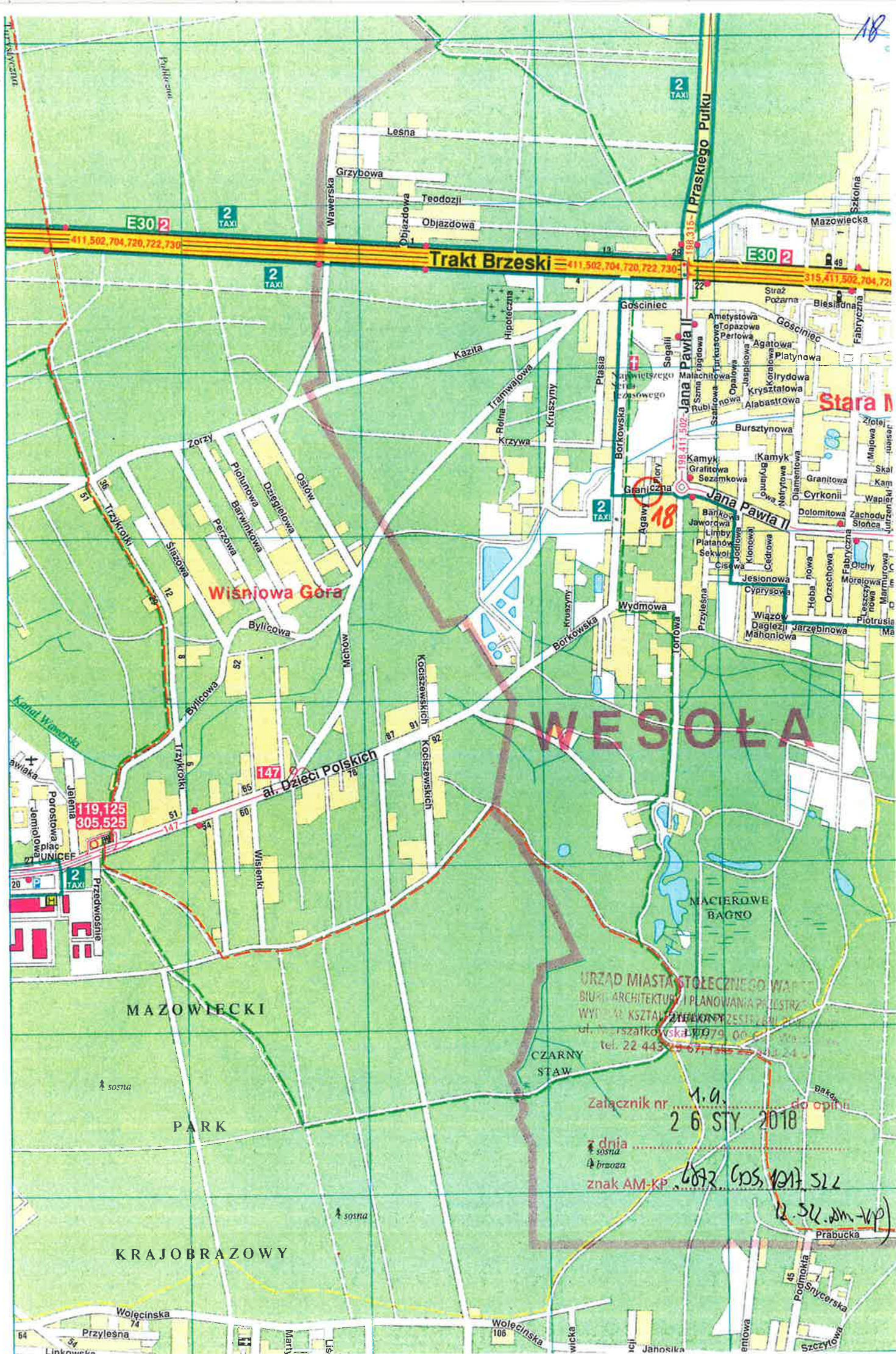
SULEJÓWEK

masz. Piłsudskiego

CWKS Legia  
Sektora WKKW







URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENI  
WYDZIAŁ KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI  
ul. Warszawańska 100/9, 00-656 Warszawa  
tel. 22 443 22 67, fax 22 443 22 64

Załącznik nr 1.9. do opinii  
26 STY. 2018  
z dnia  
z dnia  
z dnia  
znak AM-KP 6072 (pds, 1017, 512)

12.512.00m-kp



oprawa oświetleniowa LED  
(neutralna biała barwa światła)

oprawa oświetleniowa LED  
(neutralna biała barwa światła)



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENI  
WYDZIAŁ KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ  
ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa  
tel. 22 443 23 67, faks 22 443 24 50

Załącznik nr .....<sup>2</sup>..... do opinii  
2 6 STY. 2018  
z dnia .....

znak AM-KP ..... 6072. 405. 10A. 52L  
(2. 52L. AM-KP)

wnęka oświetleniowa

wnęka oświetleniowa

zabezpieczenie elastomerem  
w kolorze słupa

zabezpieczenie elastomerem  
w kolorze słupa

fundament prefabrykowany

fundament prefabrykowany



mgr inż. Wojciech Wirski  
PROJEKTANT  
opr. bud. nr MAZOWIEC/08  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

## I . OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Podstawa opracowania

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto:

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

### 1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Wspólna – ul. Szosowa,
- ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego "HIPODROM 01",
- ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego "STASZICA 01",
- ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego "SŁOWACKIEGO 01",
- ul. Brata Alberta 53A,
- ul. Brata Alberta – ul. Podleśna,
- ul. Brata Alberta – ul. Polna,
- ul. Brata Alberta – ul. Uroczą,
- ul. Brata Alberta – ul. Wschodnia,
- ul. Brata Alberta – ul. Wilanowska,
- ul. Brata Alberta – ul. Dobra,
- ul. Brata Alberta – ul. Szeroka,
- ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) przy OSP,
- ul. Wspólna przy ul. Przejazdowej,
- ul. Wspólna przy Wesolandii,
- ul. Wspólna przed Rondem Jagiellońska,
- ul. Armii Krajowej przy ul. Czarnieckiego,
- ul. Graniczna przy ul. Agawy.

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.	Wspólna - Szosowa	Obecnie przy ul. Wspólnej w rejonie ulicy Szosowej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-25 przewodami AsXSn 4x25 mm <sup>2</sup> oraz kablami YAKY 4x35mm <sup>2</sup> .
2.	Raczkiewicza w rej. przystanku "HIPODROM 01"	Obecnie przy ul. Raczkiewicza istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi.
	Raczkiewicza w rej. przystanku "STASZICA 01"	Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-44 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Raczkiewicza z ulicą B. Prusa przewodami AsXSn 2x25mm <sup>2</sup> , 4xAL 50mm <sup>2</sup> i 3xAL 25mm <sup>2</sup> .
	Raczkiewicza w rej.	



	przystanku "SŁOWACKIEGO 01"	
3.	Brata Alberta 53A Brata Alberta - Podleśna	Obecnie przy ul. Brata Alberta w rej. nr 53A i w rej. ul. Podleśnej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 i wirowych wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-30 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Brata Alberta z ulicą Podleśną przewodami AsXSn 4x25mm <sup>2</sup> i 2xAL 25mm <sup>2</sup> .
4.	Brata Alberta - Polna	Obecnie przy ul. Brata Alberta w rej. ul. Polnej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-29 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Brata Alberta z ulicą Polną przewodami 4xAL 50mm <sup>2</sup> .
5.	Brata Alberta - Urocza	Obecnie przy ul. Brata Alberta w rej. ul. Uroczej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-28 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Brata Alberta z ulicą Uroczą przewodami 2xAL 25mm <sup>2</sup> .
6.	Brata Alberta - Wschodnia	Obecnie przy ul. Brata Alberta w rej. ul. Wschodniej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 i wirowych wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-27 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Brata Alberta z ulicą Wschodnią przewodami 2xAL 25mm <sup>2</sup> .
7.	Brata Alberta – Wilanowska Brata Alberta - Dobra	Obecnie przy ul. Brata Alberta w rej. ul. Wilanowskiej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-26 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Brata Alberta z ulicą Wilanowską przewodami 2xAL 25mm <sup>2</sup> .
8.	Brata Alberta - Szeroka	Obecnie przy ul. Brata Alberta w rej. ul. Szerokiej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 i wirowych wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-25 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Brata Alberta z ulicą Szeroką przewodami 2xAL 25mm <sup>2</sup> .
9.	Raczkiewicza przy OSP	Obecnie przy ul. Raczkiewicza istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-44 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Raczkiewicza z ulicą B. Prusa przewodami 3xAL 25mm <sup>2</sup> .
10.	Wspólna - Przejazdowa	Obecnie przy ul. Wspólnej w rej. ul. Przejazdowej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-37 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Wspólnej z ulicą Przejazdową przewodami 2xAL 25mm <sup>2</sup> .
11.	Wspólna przy Wesolandii	Obecnie przy ul. Wspólnej w rej. Wesolandii istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu S-100C/6 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OSW-22 zlokalizowanej przy ulicy Wspólnej kablami YAKY4x35mm <sup>2</sup> .
12.	Wspólna przed Rondem Jagiellońska	Obecnie przy ul. Wspólnej w rej. ronda Jagiellońska istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu S-100C/6 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OSW-22 zlokalizowanej przy ulicy Wspólnej kablami YAKY4x35mm <sup>2</sup> .
13.	Armii Krajowej - Czarnieckiego	Obecnie przy ul. Armii Krajowej w rej. ul. Czarnieckiego istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-26 zlokalizowanej przy ulicy Armii Krajowej w rej. ul. Czarnieckiego przewodami 2xAL25mm <sup>2</sup> .
14.	Graniczna - Agawy	Obecnie przy ul. Granicznej w rej. ul. Agawy istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu CDR 8/3 wraz z oprawami sodowymi i rtęciowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LNW-75 zlokalizowanej przy ulicy Granicznej kablami YKY 5x25mm <sup>2</sup> .

**UWAGA!!!**

**Ze względu na nieznaczne 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.

W miejscu wskazanym na rysunku projektowym nr 3.1.2. należy ustawić proj. słup Kb-10/ŻN. W związku z powyższym od istniejącego słupa linii napowietrznej L-82007 (P-10/ŻN) do projektowanego słupa (Kb-10/ŻN) wyprowadzić projektowany przewód AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> dla zasilania nowoprojektowanej instalacji.

**1.6. Linia kablowa**

Zgodnie z rysunkami projektowymi nr 3.1.1. – 3.1.17., 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 75 / 110mm. W rury Ø 75 wciągnąć projektowane kable YKY 3x10 mm<sup>2</sup> lub 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>.

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

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

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

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

Po słupach linii napowietrznej kable układać do wysokości 3m w rurach osłonowych odpornych na działanie promieni UV - BE Ø 75, a po górnej części bezpośrednio po ich bokach.

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

Prace montażowe prowadzić zgodnie z rysunkami projektowymi 3.1.1. – 3.1.17.

### 1.7. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi 3.1.1. – 3.1.17. należy ustawić łącznie 40 słupów w następujących ilościach i konfiguracjach:

Lp.	Lokalizacja	Słup	Wysięgnik dł./wys./kąt nachyl.	Oprawa	Kąt nachylenia	Ilość (kpl.)
1.	Wspólna - Szosowa	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
		H=6 m	---	LED-40/90W/700mA/NW	5°	2
2.	Raczkiewicza – HIPODROM 01	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
3.	Raczkiewicza – STASZICA 01	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
4.	Raczkiewicza – SŁOWACKIEGO 01	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
5.	Brata Alberta 53A	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	5°	2
6.	Brata Alberta - Podleśna	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	5°	1
		H=5,5 m	1,5/0,7/5°	LED-32/71W/700mA/NW	5°	1
7.	Brata Alberta - Polna	H=5,5 m	1,0/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
		H=5,5 m	2,0/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
8.	Brata Alberta - Uroczna	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	5°	2
		H=5,5 m	1,0/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
9.	Brata Alberta - Wschodnia	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
10.	Brata Alberta - Wilanowska	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°	2
		H=5,5 m	1,0/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
11.	Brata Alberta - Dobra	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°	2
12.	Brata Alberta - Szeroka	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
13.	Raczkiewicza przy OSP	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	5°	2
14.	Wspólna - Przejazdowa	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
15.	Wspólna przy Wesolandii	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
16.	Wspólna-rondo Jagiellońska	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
17.	Armii Krajowej - Czarnieckiego	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	5°	1
		H=5,5 m	1,5/0,7/0°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
18.	Graniczna - Agawy	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

Zgodnie z rysunkami 3.1.1. – 3.1.17 należy ustawić na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m słupy aluminiowe anodowane na kolor CI-65, jednoelementowe, cylindryczno – stożkowe o wysokościach i konfiguracjach zgodnych z powyższą tabelą. Słupy zabezpieczyć przy podstawie do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

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. – 3.1.17.

### 1.8. Przełożenie oznakowania pionowego

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

- Ul. Wspólna – ul. Szosowa

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

- Ul. Raczkiewicza – HIPODROM 01

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

- Ul. Raczkiewicza – STASZICA 01

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

- Ul. Raczkiewicza – SŁOWACKIEGO 01

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

- Ul. Brata Alberta 53A

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. tablica D-6, T-27 ze słupka do znaków | - 1 kpl./ na proj. słup L-1; |
|--|------------------------------|

- Ul. Brata Alberta – ul. Podleśna

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. tablica D-6, T-27 ze słupka do znaków | - 1 kpl./ na proj. słup L-2; |
|--|------------------------------|

- Ul. Brata Alberta – ul. Polna

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

- Ul. Brata Alberta – ul. Uroczą

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1. tablica D-1, D-6 ze słupka do znaków | - 1 kpl./ 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-1, D-6 ze słupka do znaków - 1 kpl./ na proj. słup L-4;

- Ul. Brata Alberta – ul. Wschodnia

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

- Ul. Brata Alberta – ul. Wilanowska

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

- Ul. Brata Alberta – ul. Dobra

1. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-6;  
 2. tablica D-6 ze słupka do znaków - 1 szt./ na proj. słup L-7;  
 3. tablica D-1, D-6 ze słupka do znaków - 1 kpl./ na proj. słup L-8;

- Ul. Brata Alberta – ul. Szeroka

1. tablica D-6, T-27 ze słupka do znaków - 1 kpl./ na proj. słup L-1;

- Ul. Raczkiewicza przy OSP

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

- Ul. Wspólna – ul. Przejazdowa

Brak oznakowania pionowego do przełożenia

- Ul. Wspólna przy Wesolandii

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

- Ul. Wspólna - rondo Jagiellońska

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;

- Ul. Armii Krajowej – ul. Czarnieckiego

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

- Ul. Graniczna – ul. Agawy

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

Oznakowanie wskazane na rysunkach nr 3.2.1. - 3.2.17. 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. – 3.1.17. 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 oporami.

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. – 3.1.17. 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 żelbetonowych”) wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej należy fundamenty prefabrykowane słupów oświetleniowych zabezpieczyć przed działaniem agresywnym wód poprzez dwukrotne pokrycie ich abizolem na zimno. Jako zabezpieczenie antykorozyjne słupów aluminiowych zastosować anodowanie o grubości powłoki min. 20 µm z okresem gwarancji producenta do 20 lat.

### 1.12. Uwagi końcowe

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

## II. OBLICZENIA

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

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

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

W związku z powyższym przyjęto dwukrotność klasy oświetleniowej CE1:

- średnie natężenie na przejściu (płaszczyzna pozioma) –  $E_{sr} \geq 60$  [lx]
- średnie natężenie na przejściu (płaszczyzna pionowa) –  $E_{sr\ pion} \geq 40$  [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]	$E_{sr\ pion} \geq 40$ [lx]	$E_{mo} \geq 10$ [lx]	$U_o \geq 0,4$
1.	ul. Wspólna – ul. Szosowa – przejście 1	131	46 51	61	0,574
	ul. Wspólna – ul. Szosowa – przejście 2	91	51 51	42	0,494
2.	ul. Raczkiewicza – HIPODROM 01	127	46 46	91	0,681
3.	ul. Raczkiewicza – STASZICA 01	131	46 51	61	0,574
4.	ul. Raczkiewicza – SŁOWACKIEGO 01	127	46 46	91	0,681
5.	ul. Brata Alberta 53A	109	45 43	46	0,497
6.	ul. Brata Alberta – ul. Podleśna	109	45 43	46	0,497
7.	ul. Brata Alberta – ul. Polna – przejście 1 i 2	127	46 46	91	0,681
8.	ul. Brata Alberta – ul. Uroczna – przejście 1	108	42 42	60	0,580
	ul. Brata Alberta – ul. Uroczna – przejście 2	127	46 46	91	0,681
9.	ul. Brata Alberta – ul. Wschodnia	135	51 51	67	0,607
10.	ul. Brata Alberta – ul. Wilanowska – przejście 1 i 2	135	51	67	0,607

			51		
11.	ul. Brata Alberta – ul. Dobra – przejście 1 i 2	135	51	67	0,607
			51		
12.	ul. Brata Alberta – ul. Szeroka	131	46	61	0,574
			51		
13.	ul. Raczkiewicza przy OSP	108	42	60	0,580
			42		
14.	ul. Wspólna - ul. Przejazdowa	127	46	91	0,681
			46		
15.	Ul. Wspólna – Wesoladia	127	46	91	0,681
			46		
16.	ul. Wspólna – rondo Jagiellońska	133	48	61	0,575
			52		
17.	ul. Armii Krajowej – ul. Czarnieckiego	109	42	43	0,469
			45		
18.	ul. Graniczna – ul. Agawy	128	46	83	0,658
			48		

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Wiński  
PROJEKTANT  
upr. bud. nr MAZ.0540/PWOE/14  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
/projektant/

mgr inż. Arkadiusz Bukalski  
PROJEKTANT  
upr. bud. nr MAZ.0540/PWOE/14  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
/sprawdzający/



## **Przejścia dla pieszych, Wesoła, Warszawa**

Data: 05.02.2018  
Edytor:

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### Przejścia dla pieszych, Wesola, Warszawa

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	4
<b>Wsp Ina / Szosowa 1</b>	
Dane planowania	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	7
<b>Wsp Ina / Szosowa 2</b>	
Dane planowania	8
Oprawy (lista współrzędnych)	9
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	10
<b>I PP Hipodrom</b>	
Dane planowania	11
Oprawy (lista współrzędnych)	12
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	13
<b>I PP, Staszica</b>	
Dane planowania	14
Oprawy (lista współrzędnych)	15
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	16
<b>I PP, Słowackiego</b>	
Dane planowania	17
Oprawy (lista współrzędnych)	18
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	19
<b>rata Alberta / Urocz 1</b>	
Dane planowania	20
Oprawy (lista współrzędnych)	21
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	22
<b>rata Alberta / Urocz 2</b>	
Dane planowania	23
Oprawy (lista współrzędnych)	24
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	25
<b>rata Alberta / Polna 1-2</b>	
Dane planowania	26
Oprawy (lista współrzędnych)	27
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	28
<b>rata Alberta / Podleśna</b>	
Dane planowania	29
Oprawy (lista współrzędnych)	30
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	31
<b>rata Alberta / Dobra 1-2</b>	
Dane planowania	32
Oprawy (lista współrzędnych)	33
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	34
<b>rata Alberta / Piaskowa 1-2</b>	
Dane planowania	35
Oprawy (lista współrzędnych)	36
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	37
<b>rata Alberta / Wschodnia</b>	
Dane planowania	38
Oprawy (lista współrzędnych)	39
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	40
<b>rata Alberta / Szeroka</b>	
Dane planowania	41

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

Oprawy (lista współrzędnych)	42
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	43
<b>I PP, Straż</b>	
Dane planowania	44
Oprawy (lista współrzędnych)	45
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	46
<b>Wspólna / Przejazdowa</b>	
Dane planowania	47
Oprawy (lista współrzędnych)	48
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	49
<b>Wspólna / Wesołandia</b>	
Dane planowania	50
Oprawy (lista współrzędnych)	51
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	52
<b>Armii Krajowej / Czarnieckiego</b>	
Dane planowania	53
Oprawy (lista współrzędnych)	54
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	55
<b>Graniczna / Agawy</b>	
Dane planowania	56
Oprawy (lista współrzędnych)	57
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	58
<b>Wspólna przed rondem Jagiellońska</b>	
Dane planowania	59
Oprawy (lista współrzędnych)	60
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	61

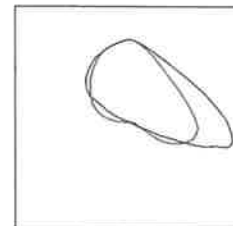
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

---

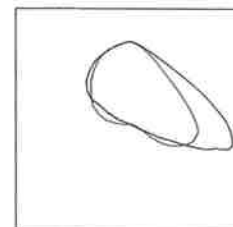
**Przejścia dla pieszych, Wesola, Warszawa / Lista opraw**

---

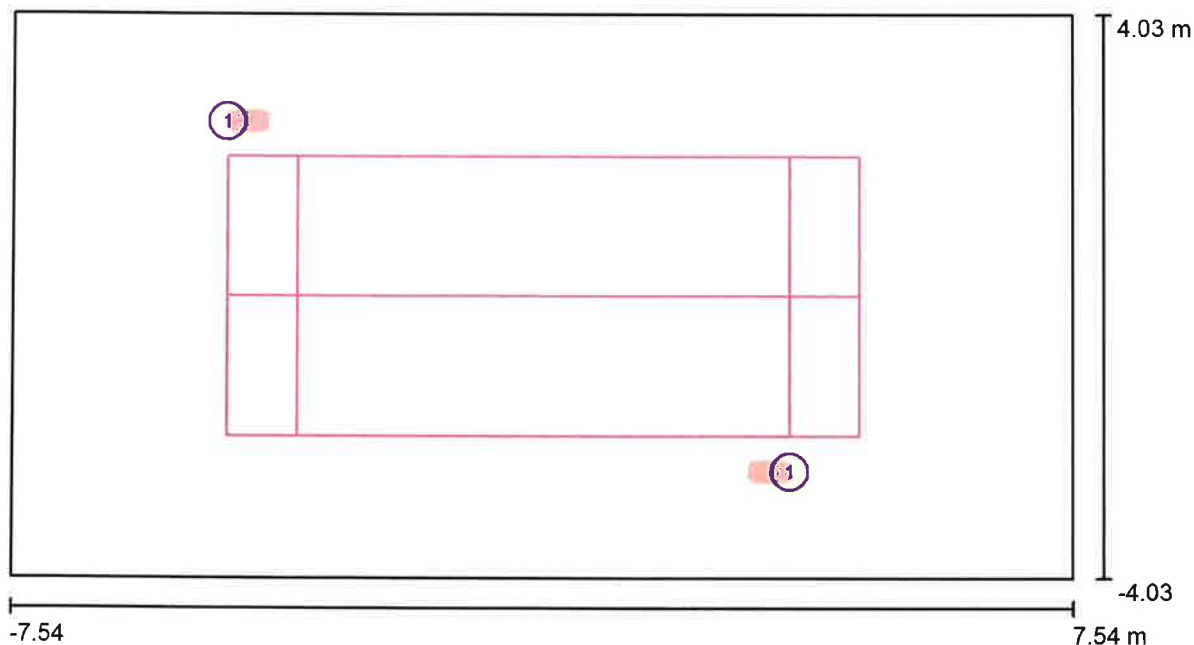
36 Ilość      SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA  
NW / 372892  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 8130 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 9562 lm  
Moc opraw: 71.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85  
Wyposażenie: 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik  
korekcyjny 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  
Wyposażenie: 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik  
korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Wspólna / Szosowa 1 / Dane planowania**

Wsp. łączynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:108

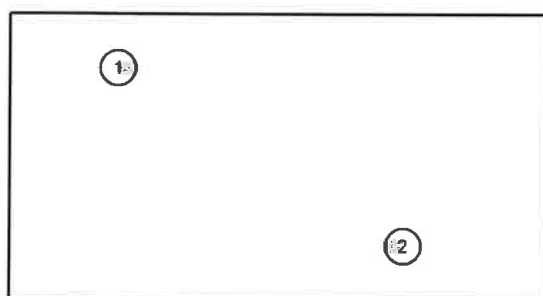
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	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

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

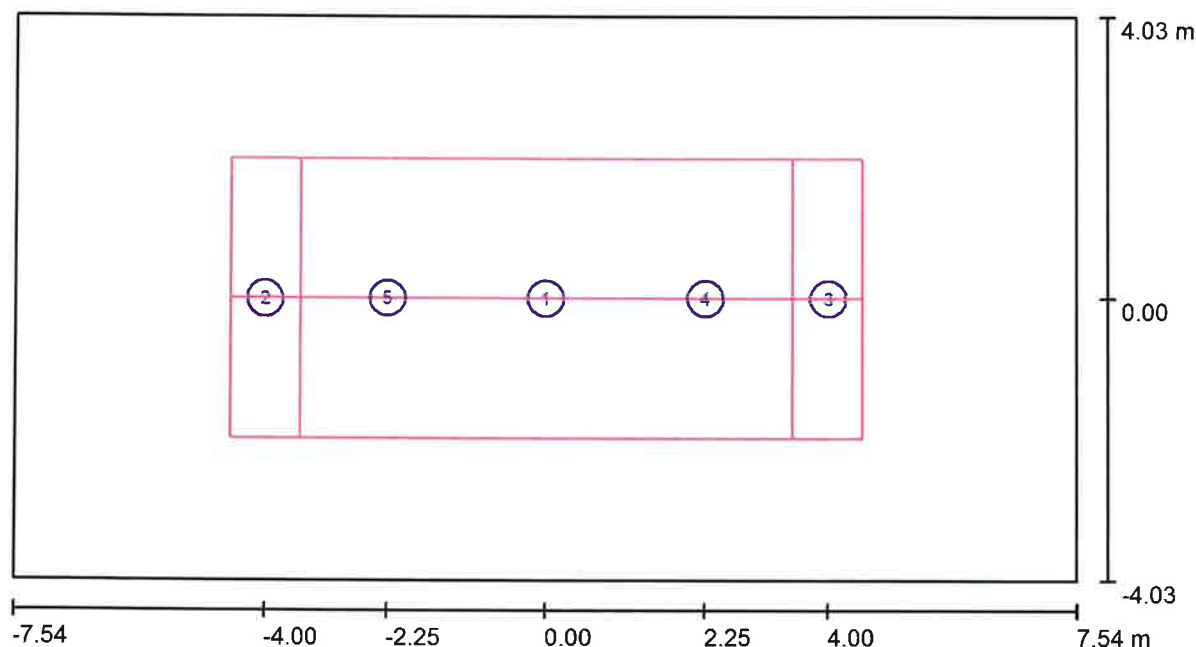
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	3.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Wspólna / Szosowa 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

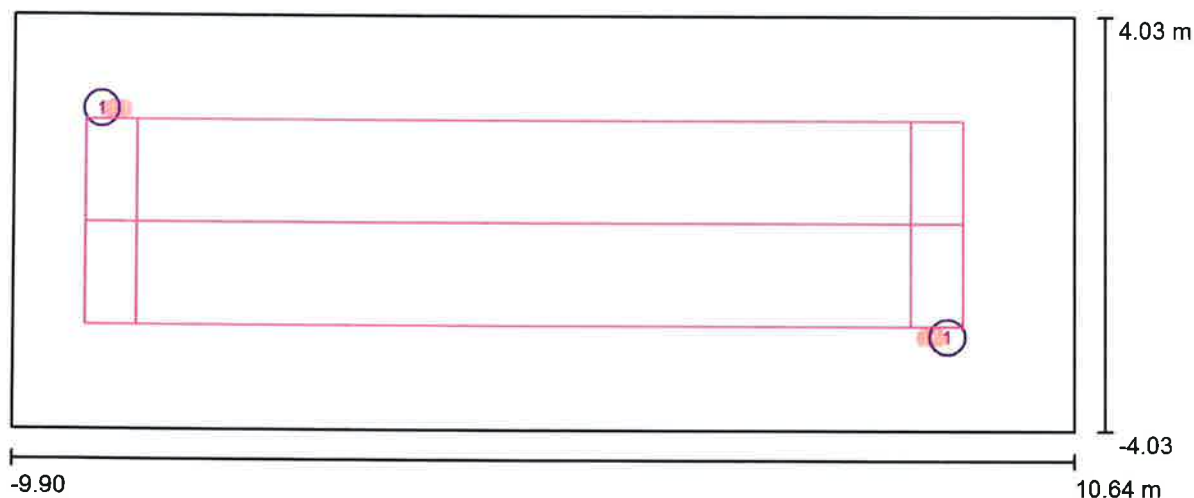
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	131	75	170	0.574	0.442
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	122	97	140	0.789	0.688
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	87	61	102	0.700	0.595
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	29	63	0.630	0.459
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	51	37	73	0.721	0.506

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	106	29	164	0.27	0.18

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Wspólna / Szosowa 2 / Dane planowania



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

Skala 1:147

## Wykaz opraw

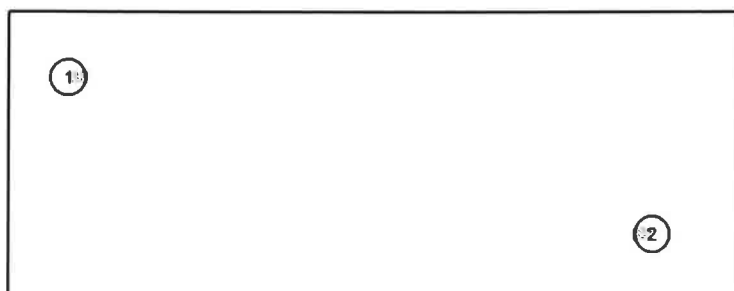
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	10105	11886	90.0
W sumie:			20211	W sumie: 23772	180.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Wspólna / Szosowa 2 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA NW / 372892**

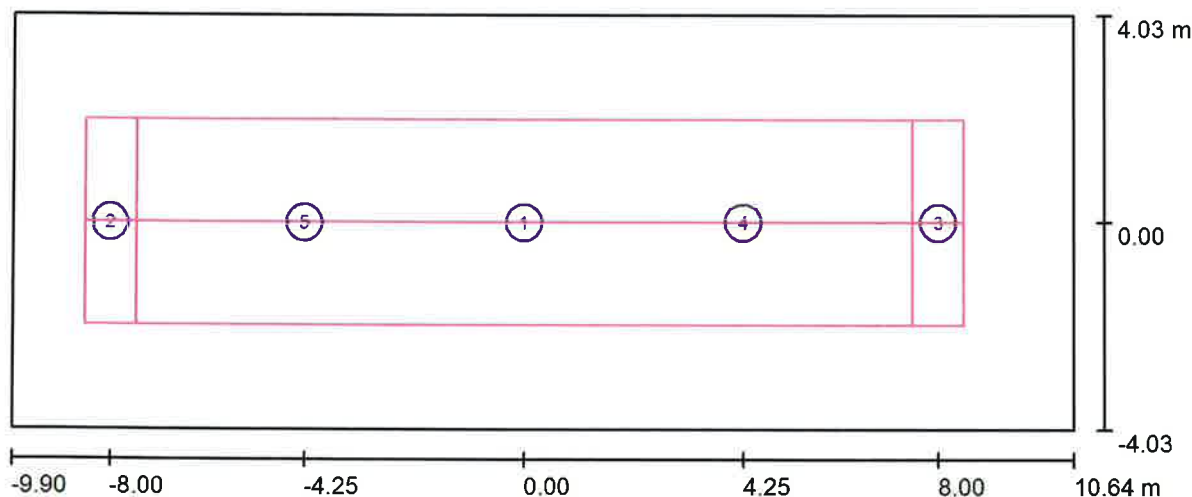
10105 lm, 90.0 W, 1 x 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-8.200	2.200	6.000	5.0	0.0	-90.0
2	8.200	-2.200	6.000	5.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Wspólna / Szosowa 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 147

### Lista powierzchni obliczeniowych

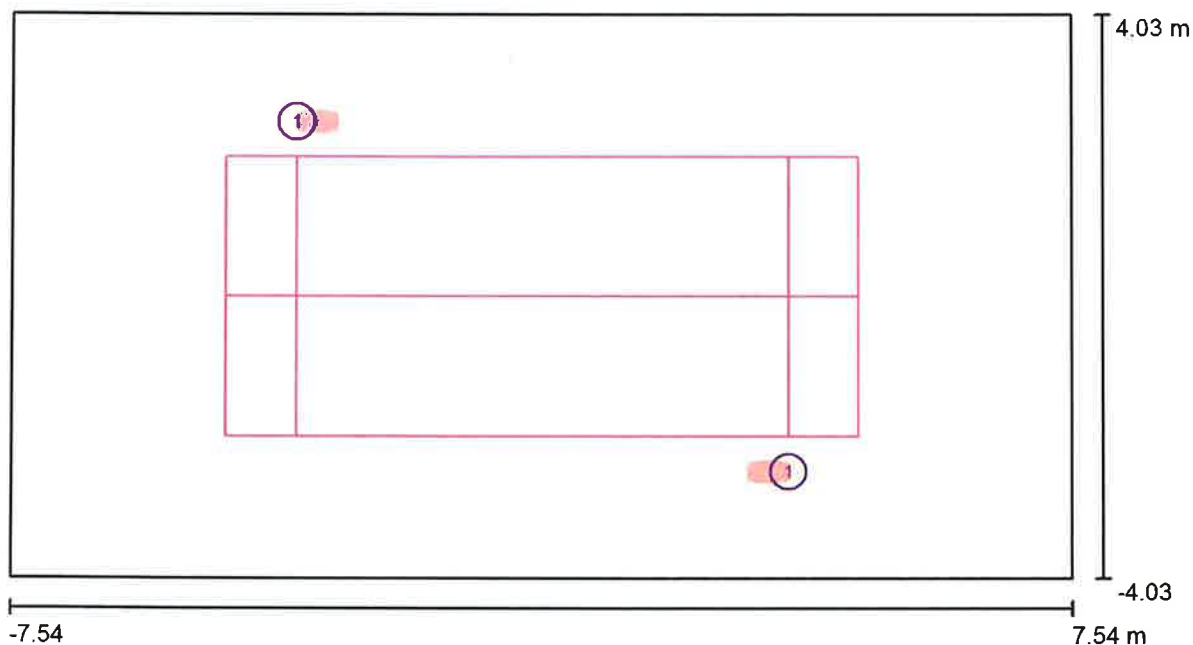
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	15 x 4	91	45	181	0.494	0.249
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	54	42	59	0.783	0.709
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	54	42	59	0.783	0.709
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	17 x 3	51	31	81	0.616	0.387
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	17 x 3	51	31	81	0.614	0.384

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	78	31	178	0.40	0.17

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## I PP Hipodrom / Dane planowania



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

Skala 1:108

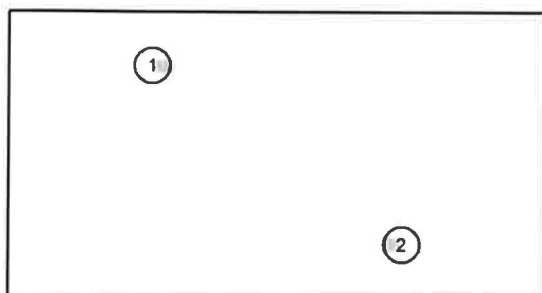
## Wykaz opraw

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

**I PP Hipodrom / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

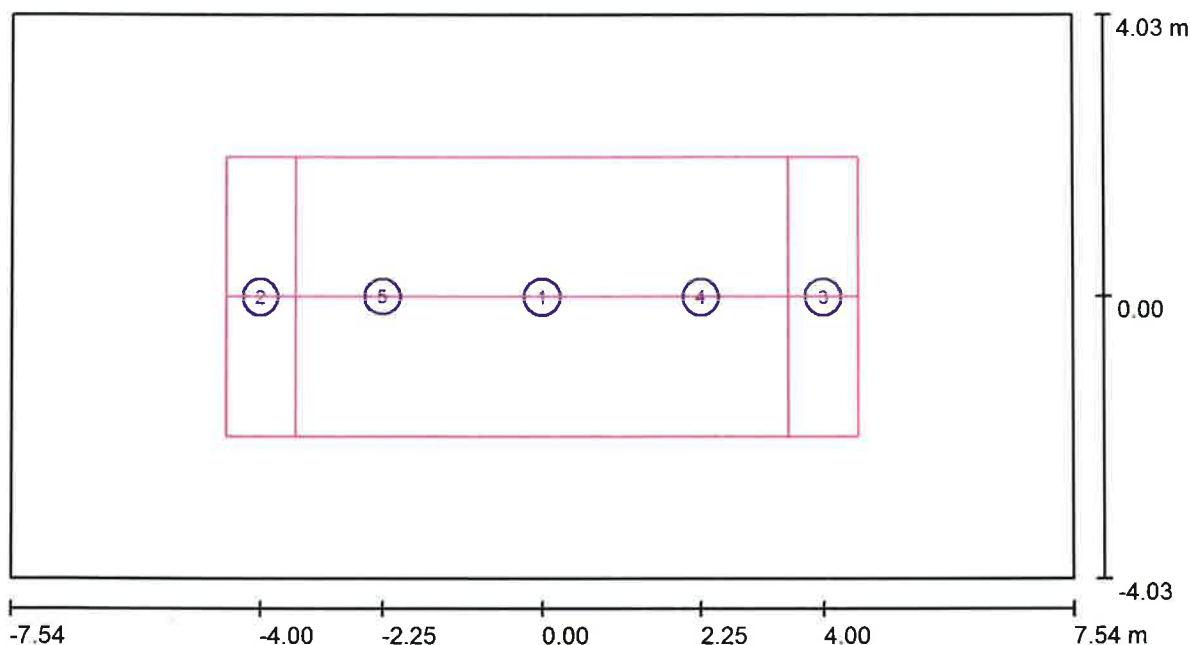
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	3.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

# I PP Hipodrom / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

## Lista powierzchni obliczeniowych

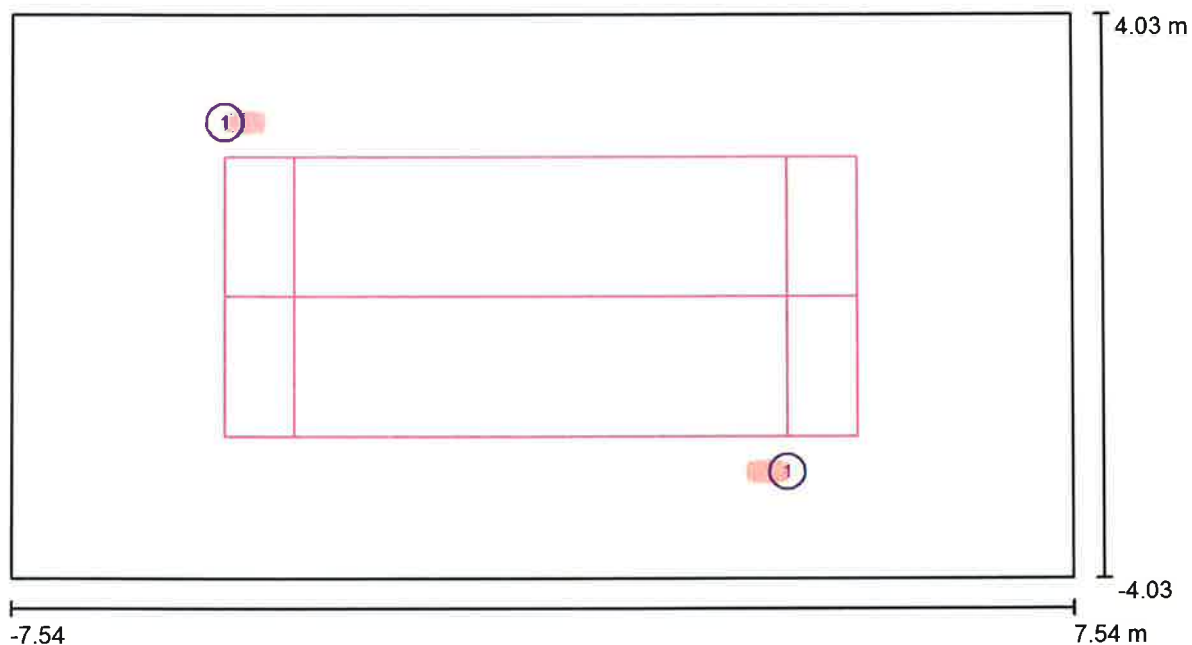
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	127	86	163	0.681	0.530
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.692	0.511
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.688	0.511

## Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	104	32	155	0.31	0.21

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## I PP, Staszica / Dane planowania



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

Skala 1:108

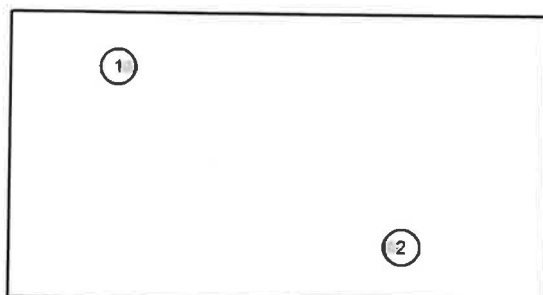
## Wykaz opraw

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

**I PP, Staszica / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

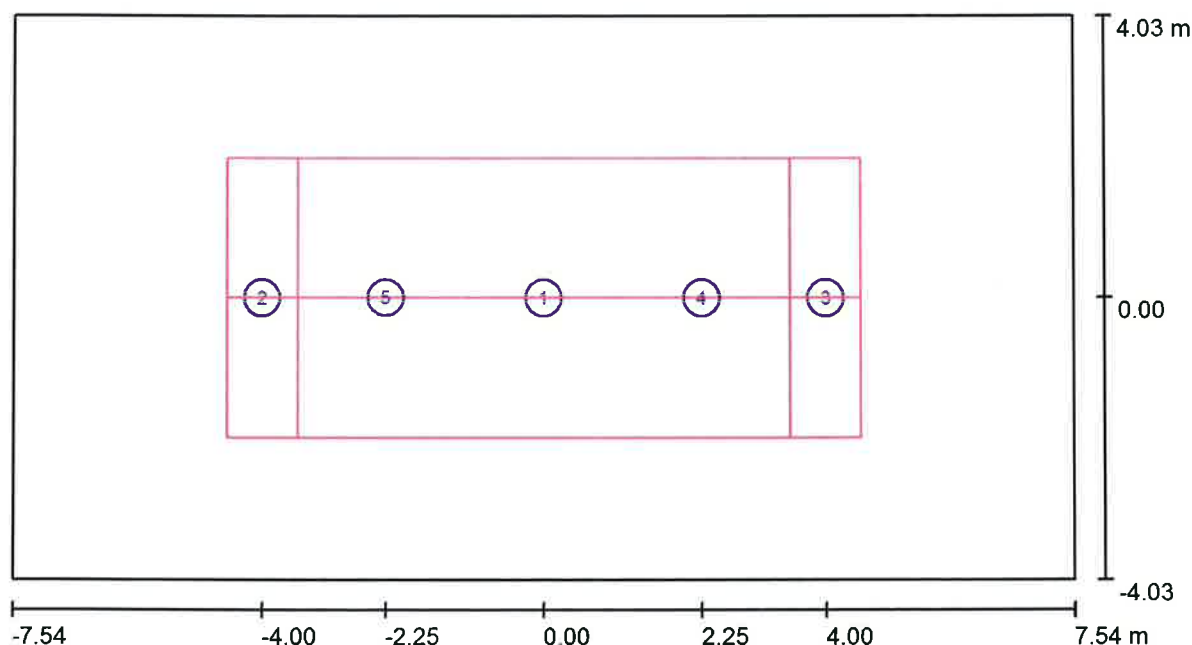
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	3.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## I PP, Staszica / 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	131	75	170	0.574	0.442
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	122	97	140	0.789	0.688
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	87	61	102	0.700	0.595
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	29	63	0.630	0.459
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	51	37	73	0.721	0.506

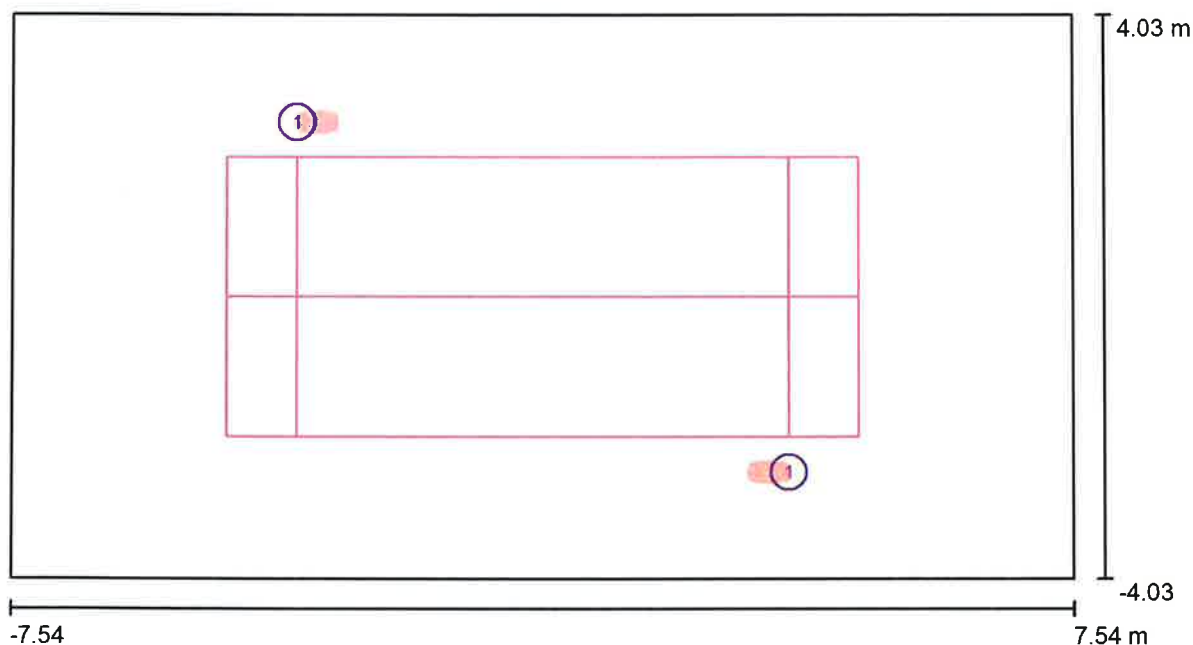
## Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	106	29	164	0.27	0.18



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## I PP, Słowackiego / Dane planowania



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

Skala 1:108

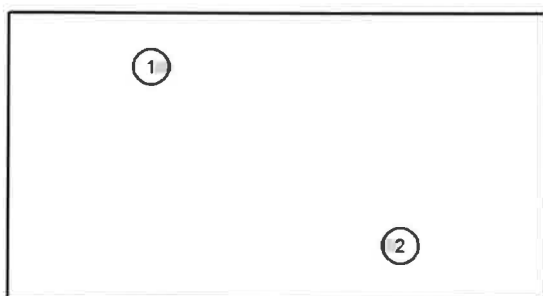
## Wykaz opraw

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

**I PP, Słowackiego / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

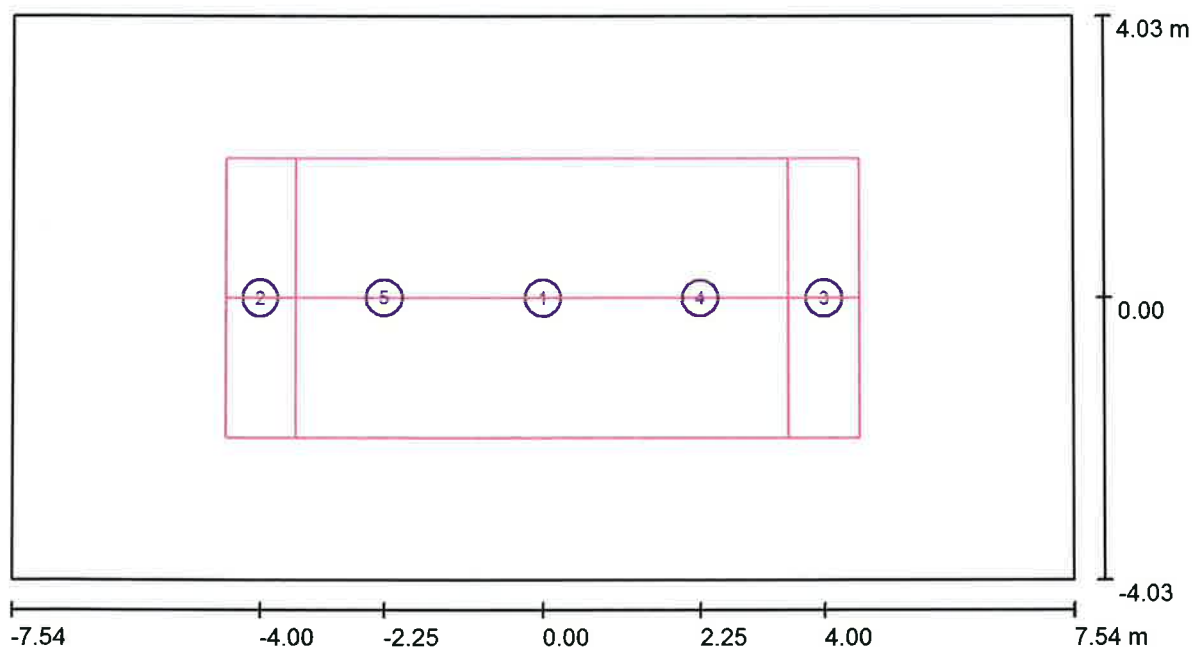
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	3.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## I PP, Słowackiego / 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	127	86	163	0.681	0.530
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.692	0.511
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.688	0.511

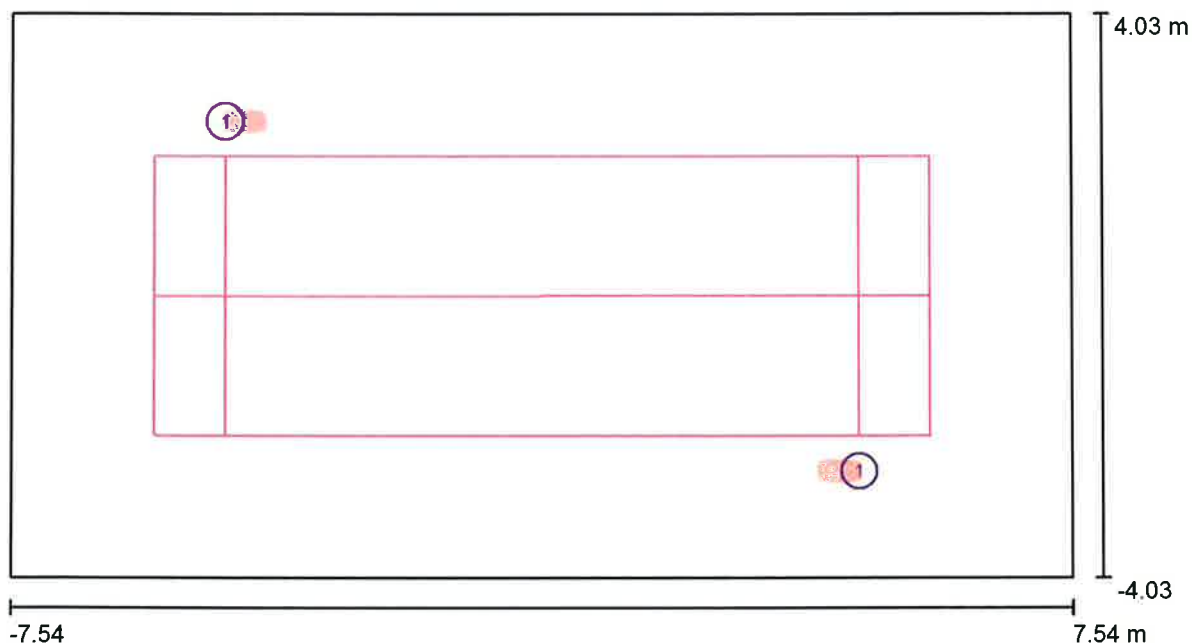
## Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	104	32	155	0.31	0.21



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Urocz 1 / Dane planowania



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

Skala 1:108

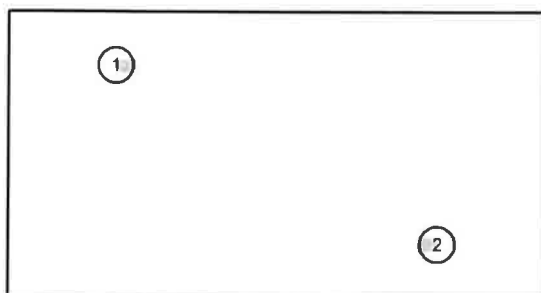
## Wykaz opraw

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

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Brata Alberta / Urocz 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

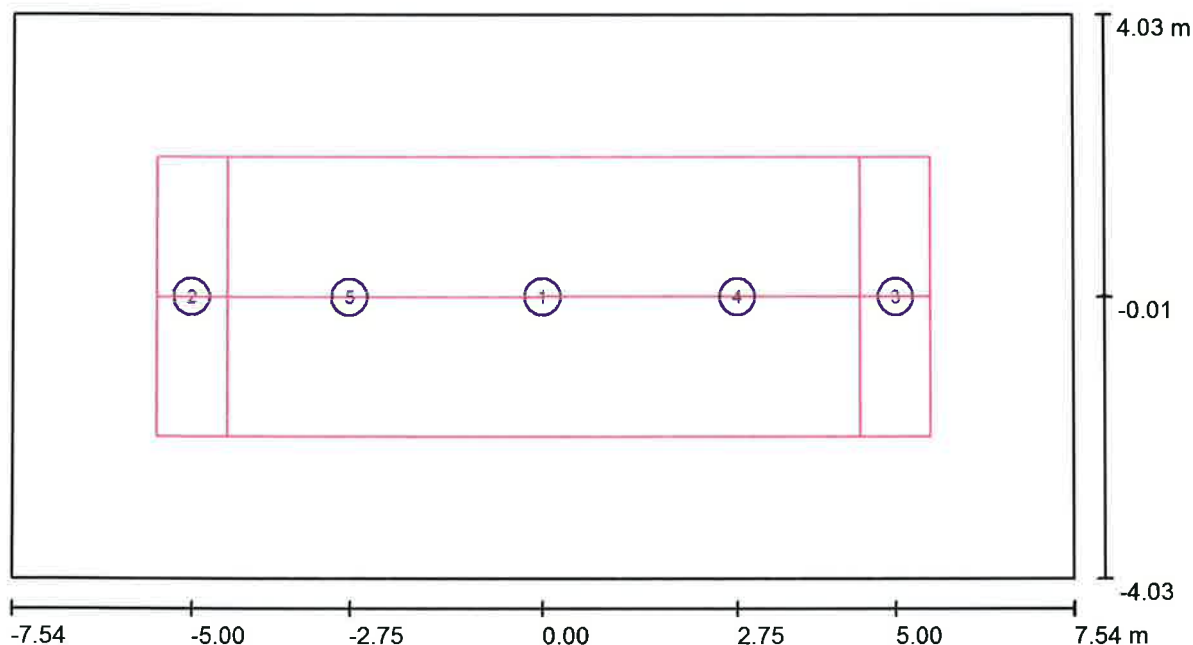
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.500	6.000	5.0	0.0	-90.0
2	4.500	-2.500	6.000	5.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Uroczna 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	9 x 4	108	63	136	0.580	0.461
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	83	60	94	0.717	0.631
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	83	60	94	0.717	0.631
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	11 x 3	42	29	53	0.673	0.536
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	11 x 3	42	28	53	0.673	0.533

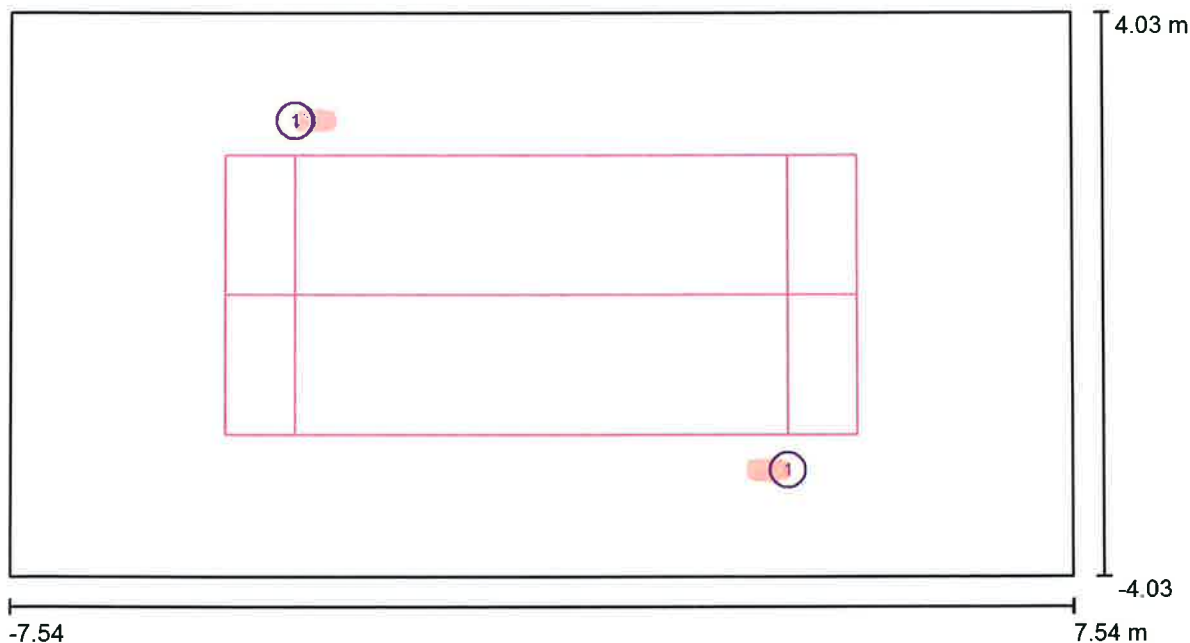
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	88	28	131	0.32	0.22



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Urocza 2 / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

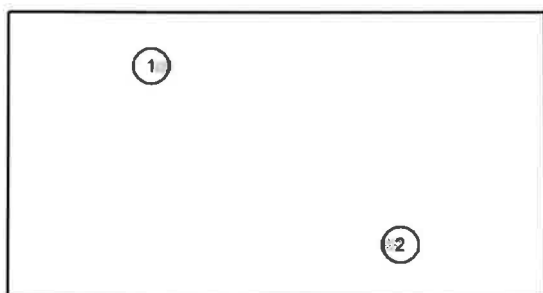
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Brata Alberta / Urocz 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

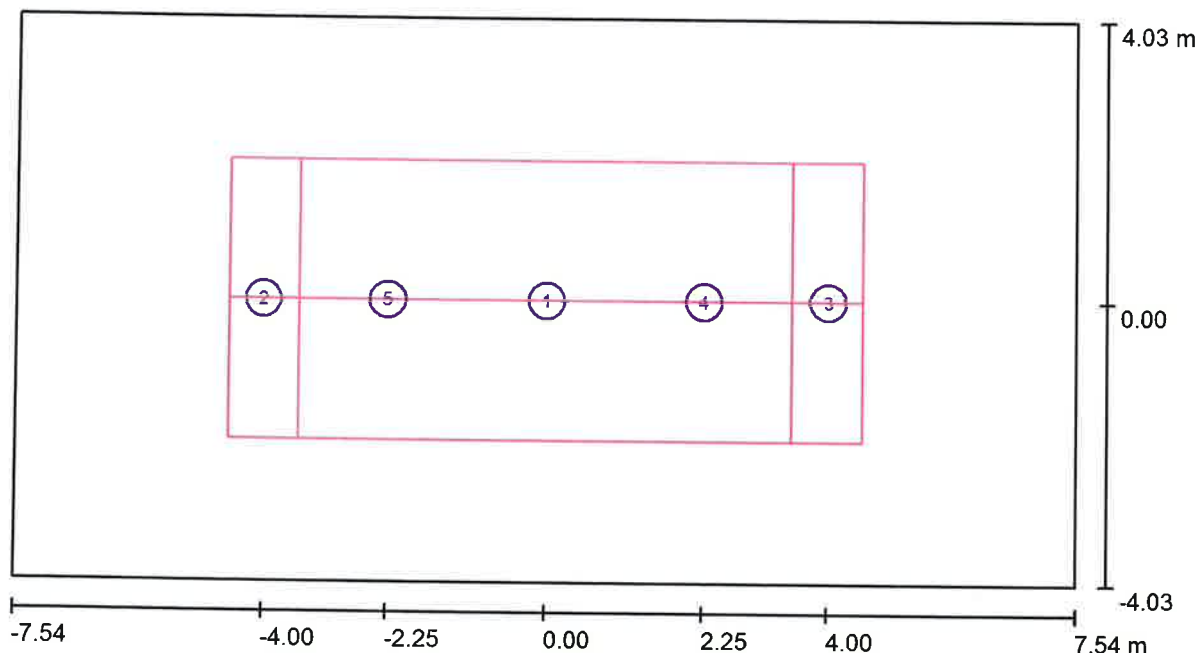
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	3.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Uroczna 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	127	86	163	0.681	0.530
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.692	0.511
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.688	0.511

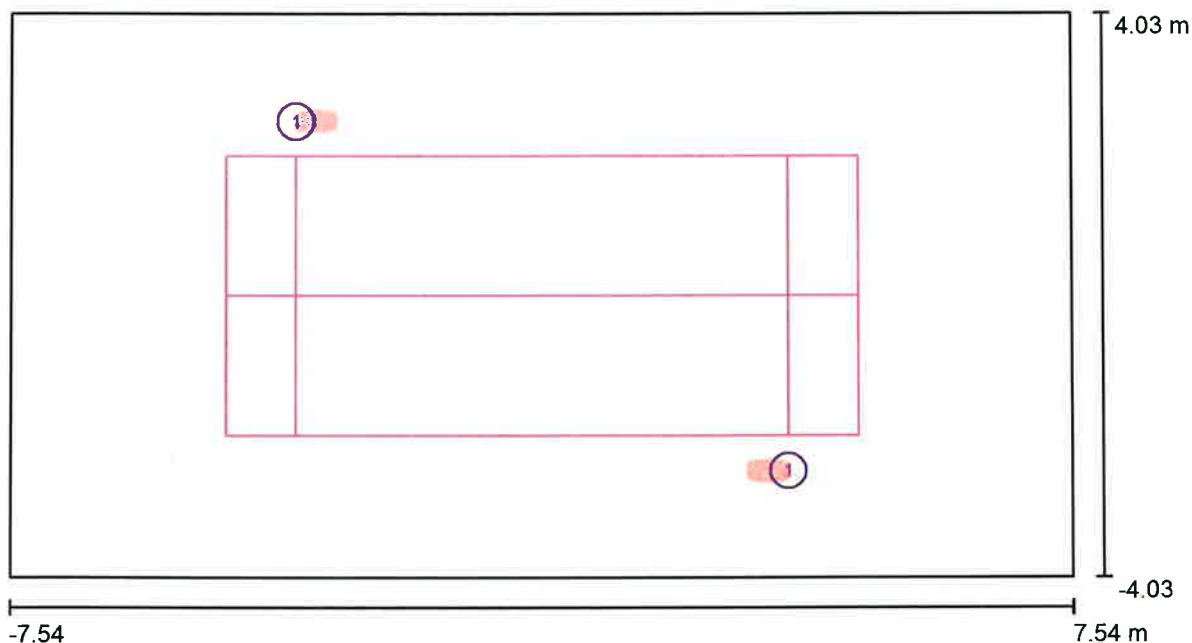
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	104	32	155	0.31	0.21



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Polna 1-2 / Dane planowania



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

Skala 1:108

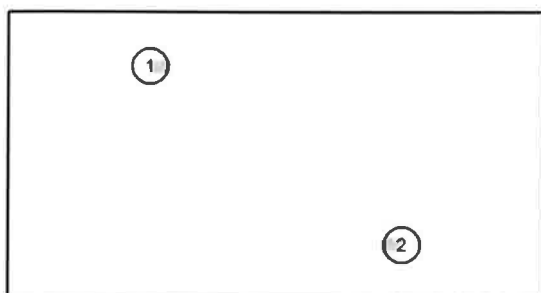
## Wykaz opraw

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

**Brata Alberta / Polna 1-2 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

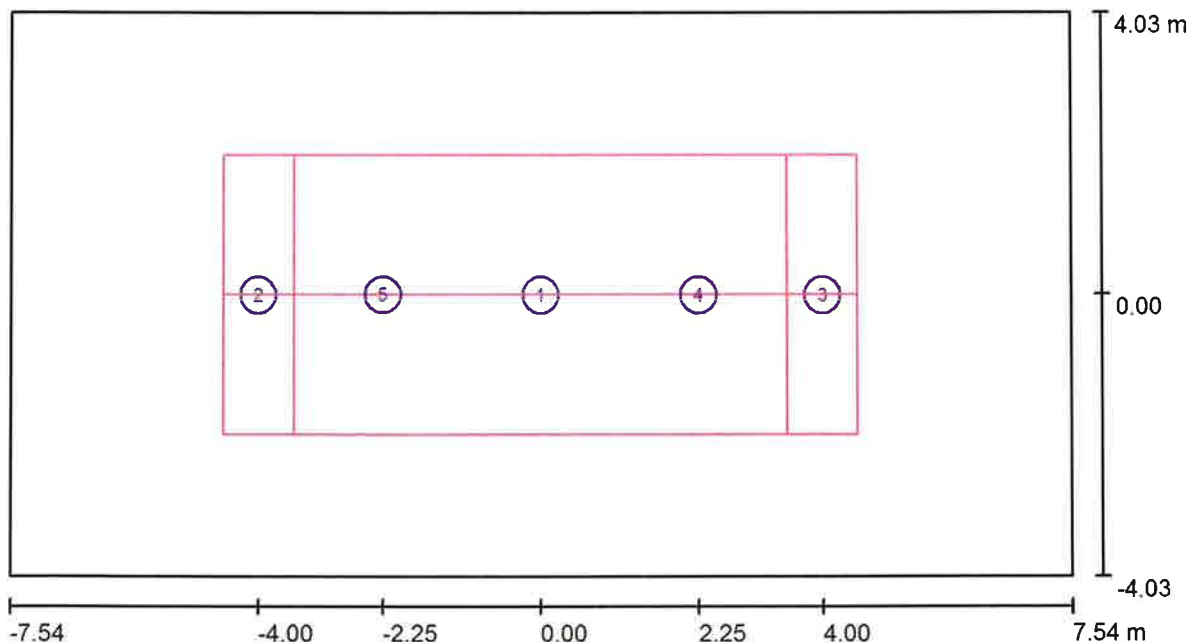
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	3.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Polna 1-2 / 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	127	86	163	0.681	0.530
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.692	0.511
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.688	0.511

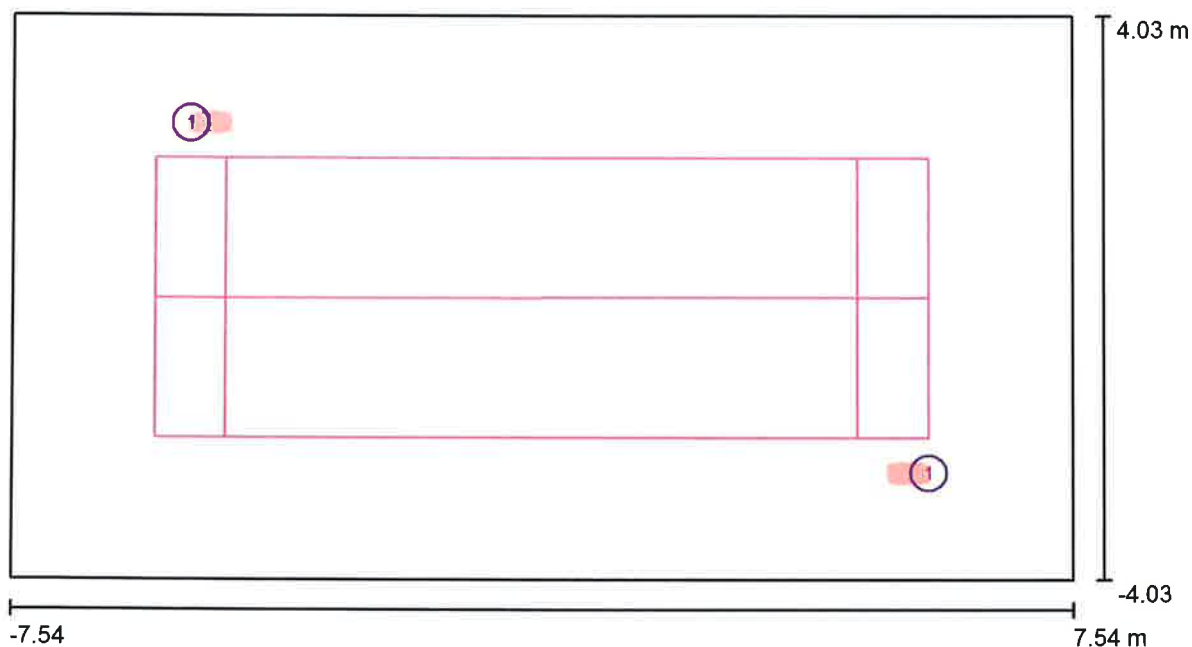
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	104	32	155	0.31	0.21



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Podleśna / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

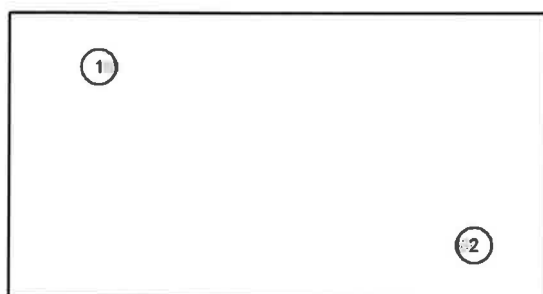
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Brata Alberta / Podleśna / Oprawy (lista współrzędnych)

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

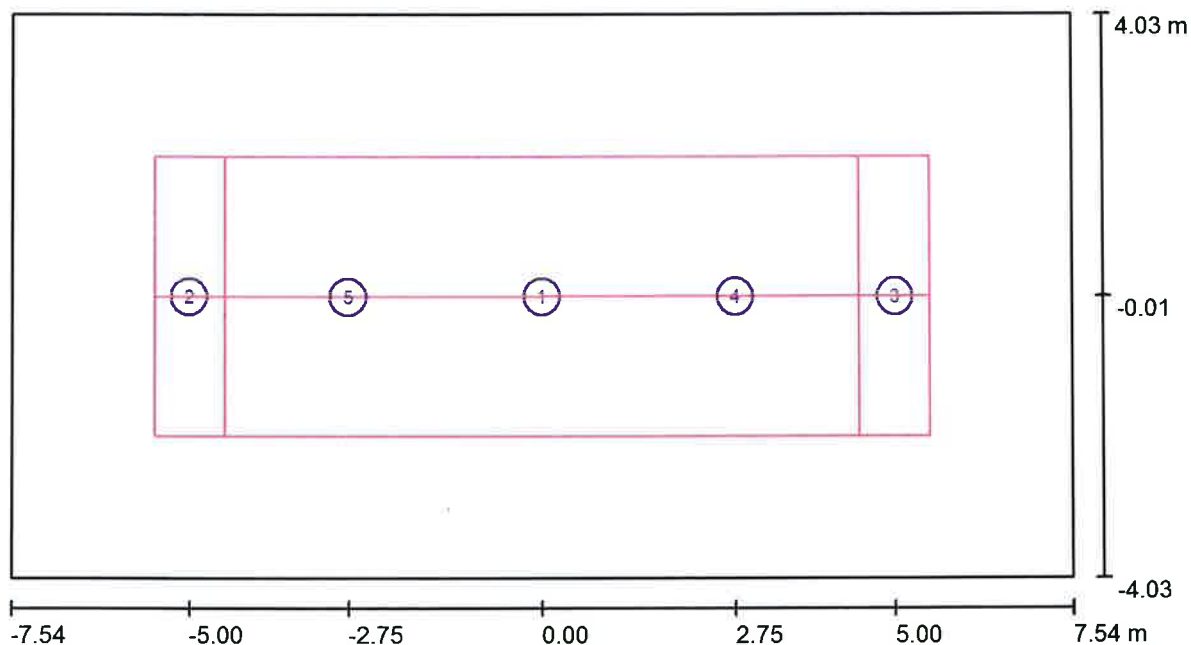
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-5.000	2.500	6.000	5.0	0.0	-90.0
2	5.500	-2.500	6.000	5.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Podleśna / 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	9 x 4	109	54	140	0.497	0.388
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	67	46	79	0.677	0.578
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	80	57	91	0.708	0.618
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	11 x 3	45	34	64	0.743	0.524
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	11 x 3	43	30	56	0.683	0.531

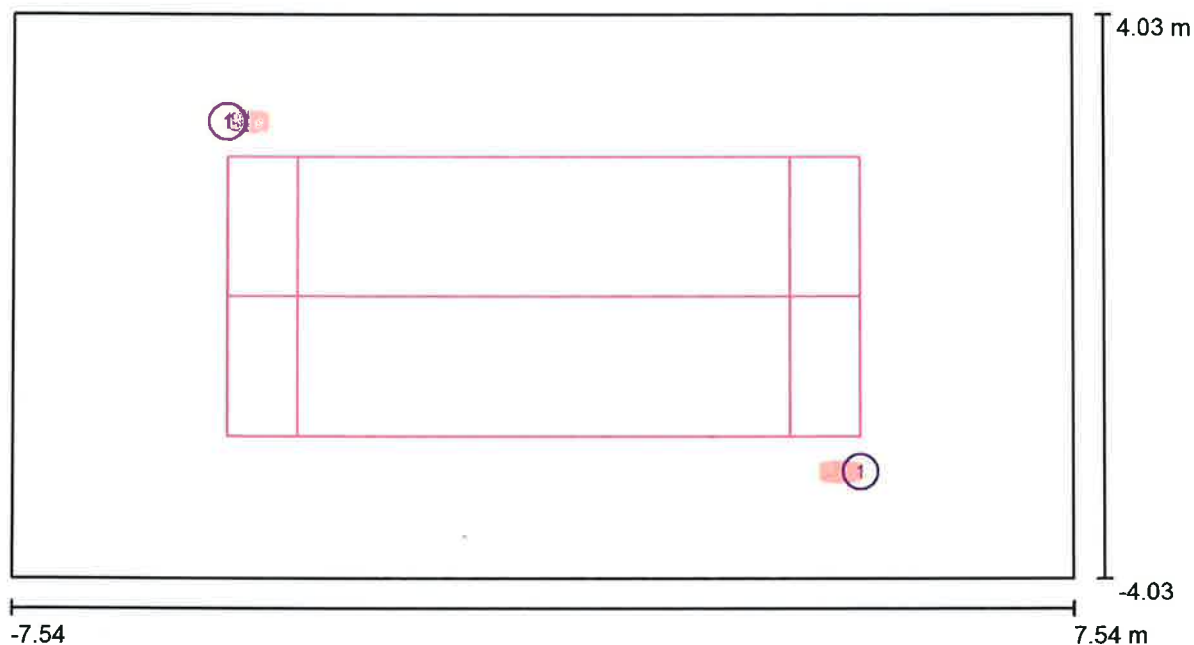
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	88	30	138	0.34	0.21



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Dobra 1-2 / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

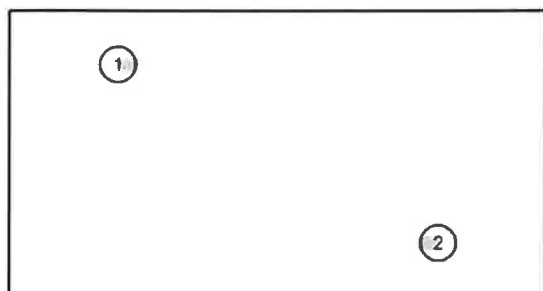
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Brata Alberta / Dobra 1-2 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

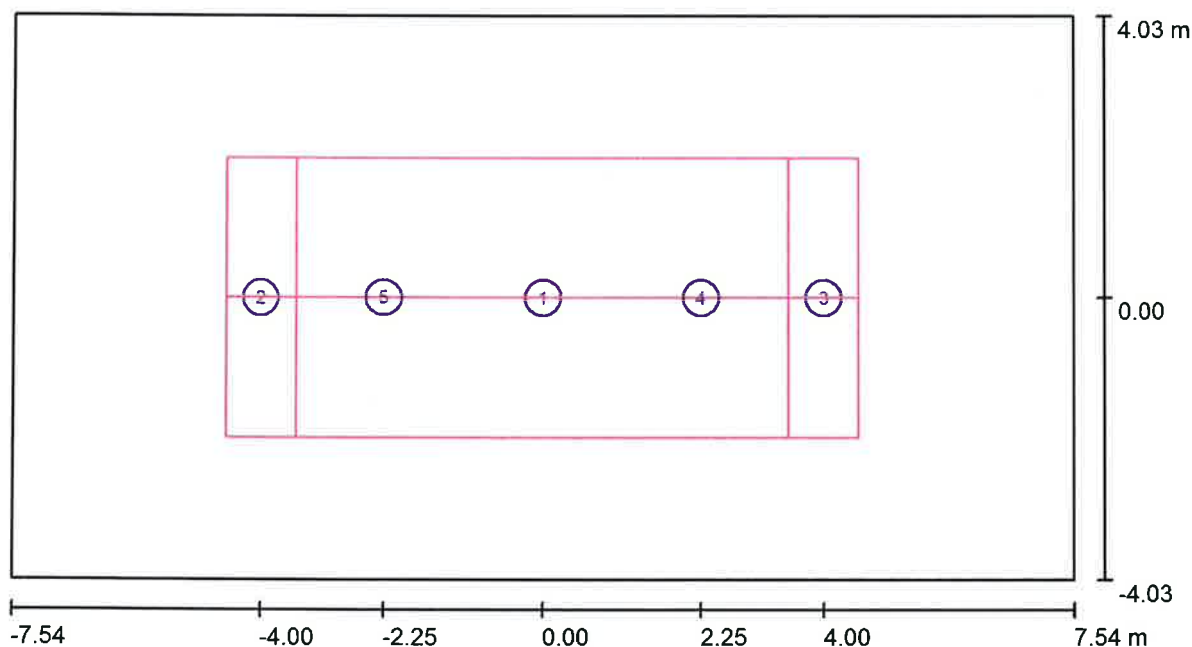
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

## Brata Alberta / Dobra 1-2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

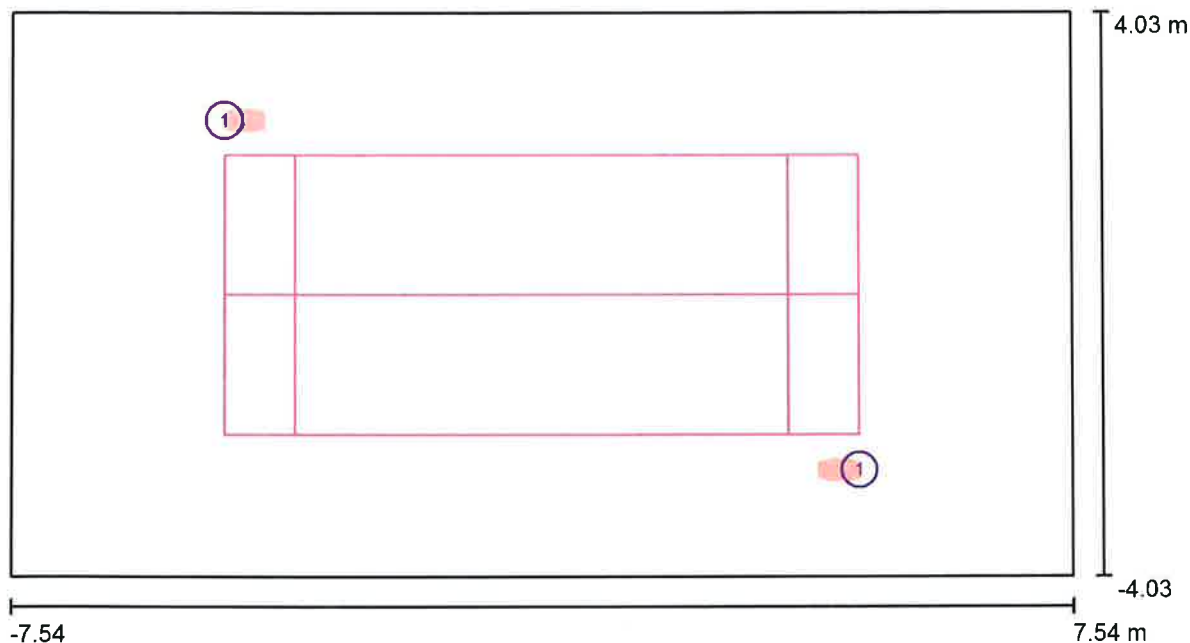
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia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

## Brata Alberta / Piaskowa 1-2 / 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

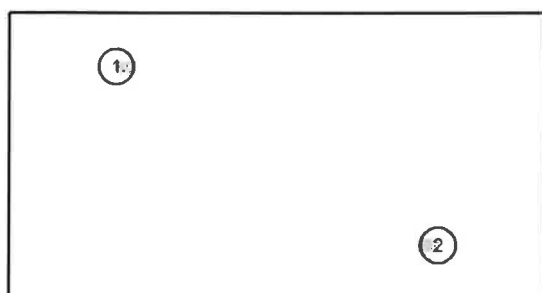


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Brata Alberta / Piaskowa 1-2 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

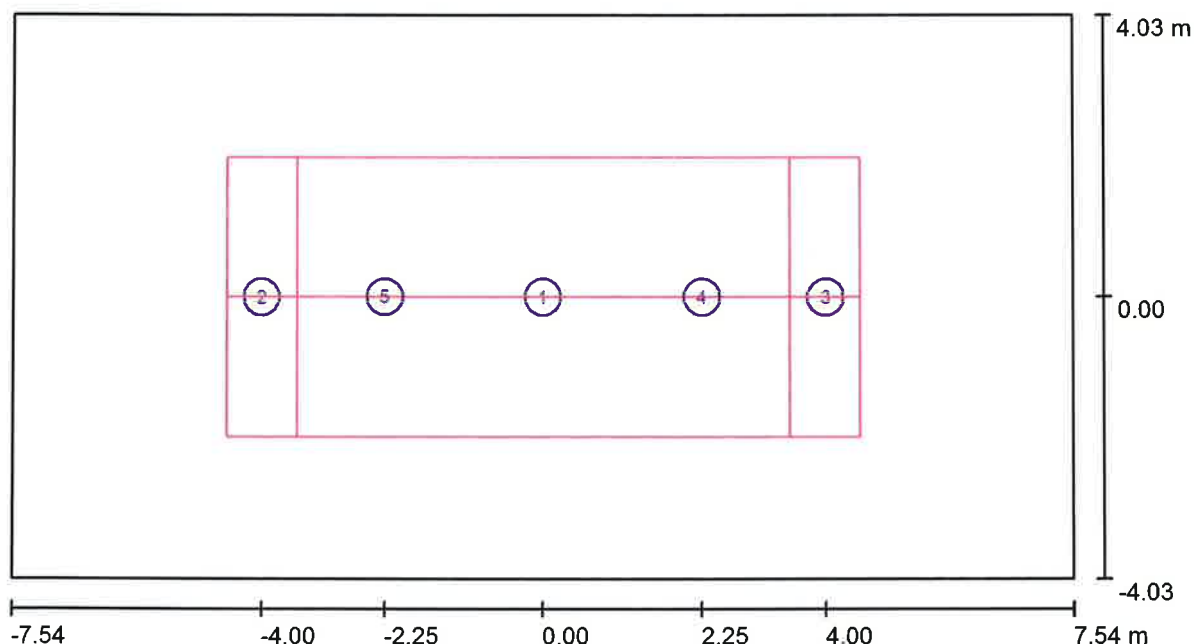
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

## Brata Alberta / Piaskowa 1-2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

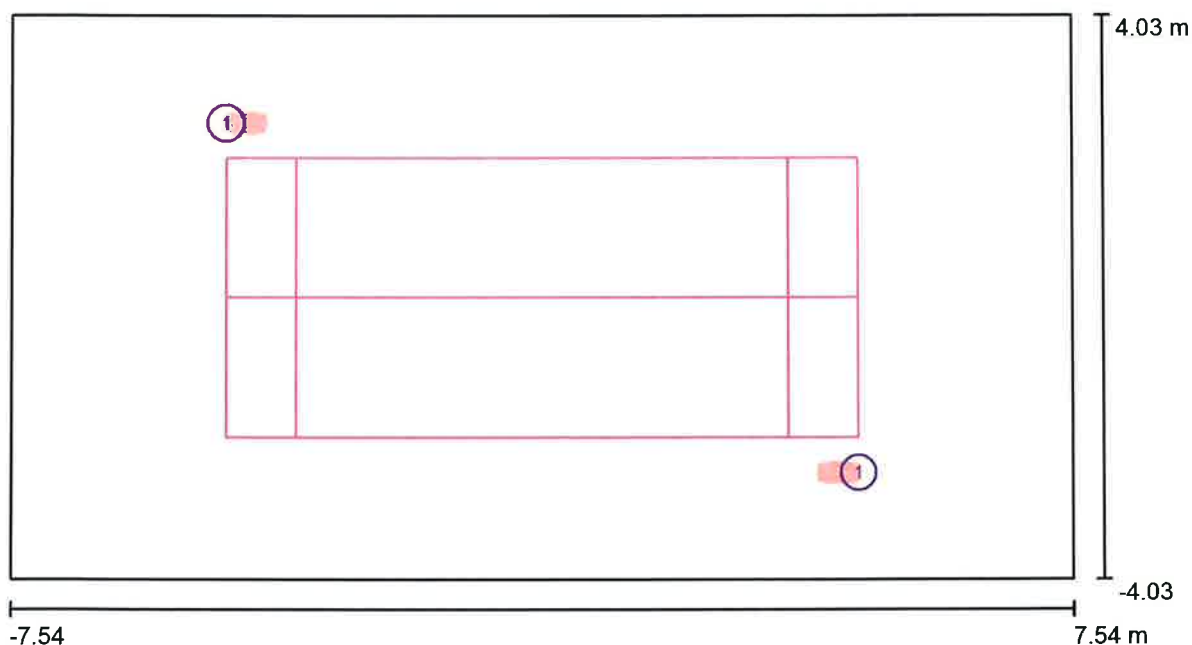
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia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

## Brata Alberta / Wschodnia / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

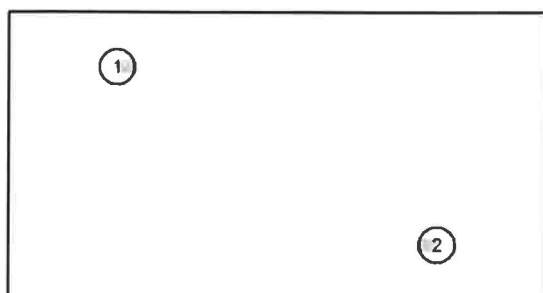
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Brata Alberta / Wschodnia / 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).

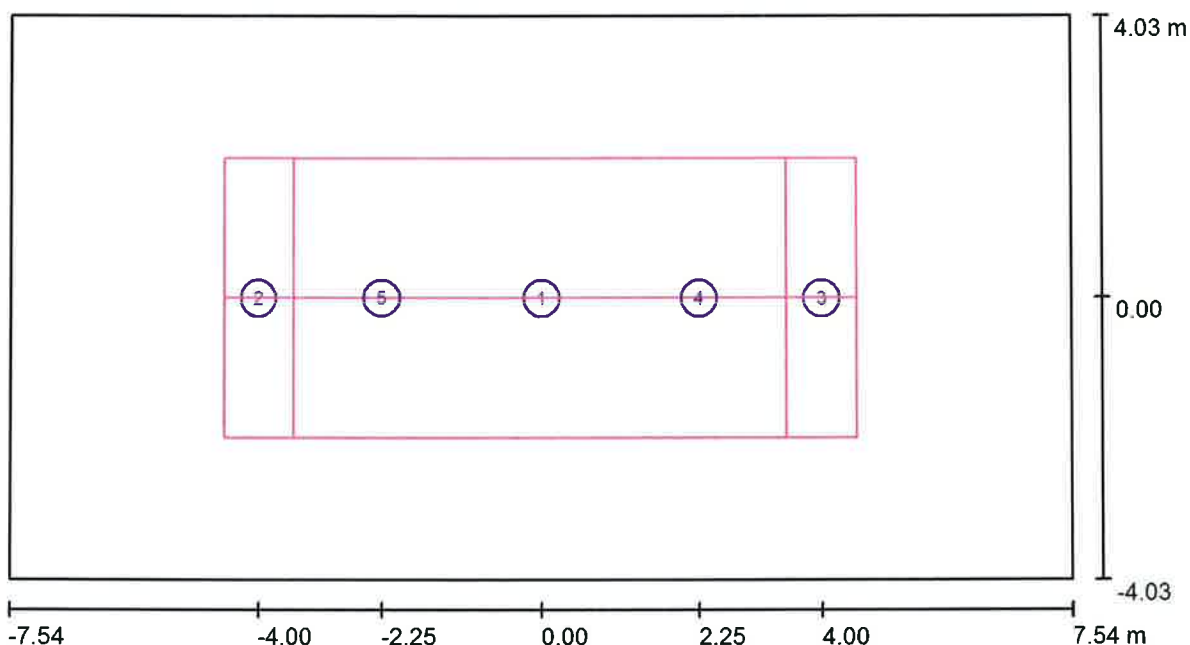


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Wschodnia / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

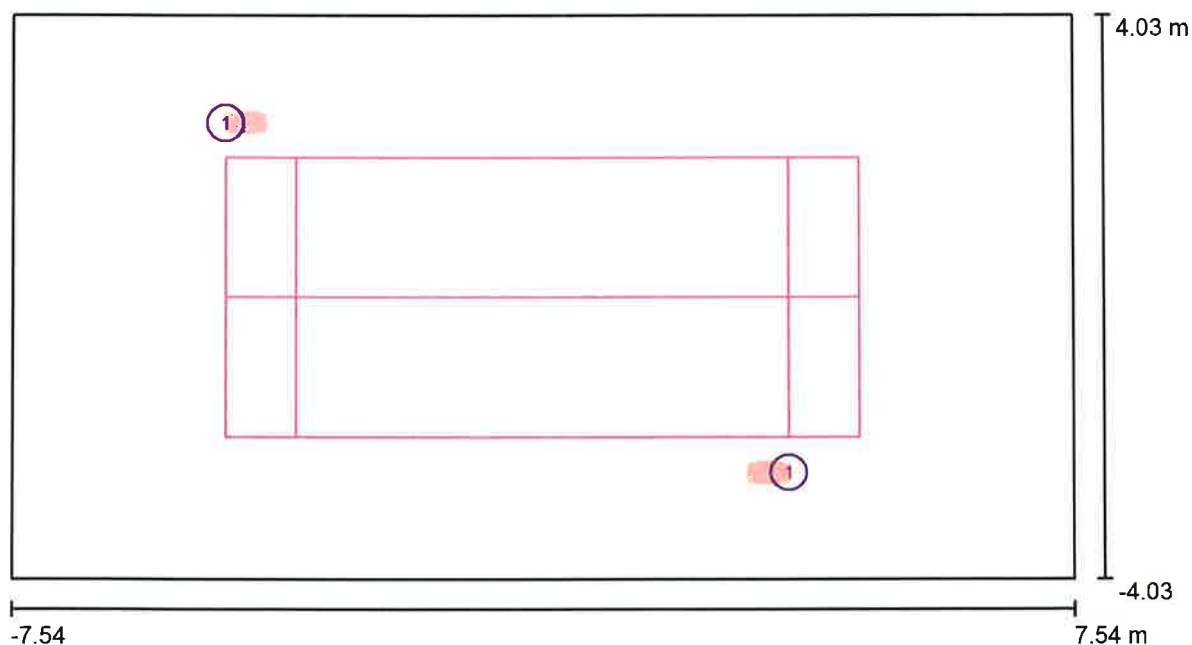
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia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

## Brata Alberta / Szeroka / Dane planowania



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

Skala 1:108

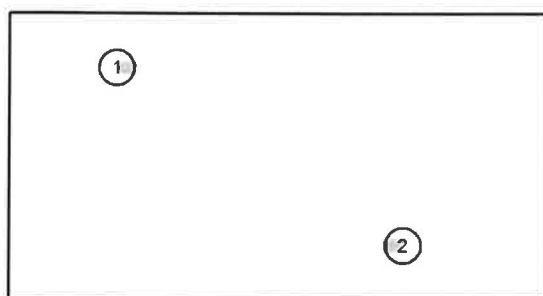
## Wykaz opraw

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

**Brata Alberta / Szeroka / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

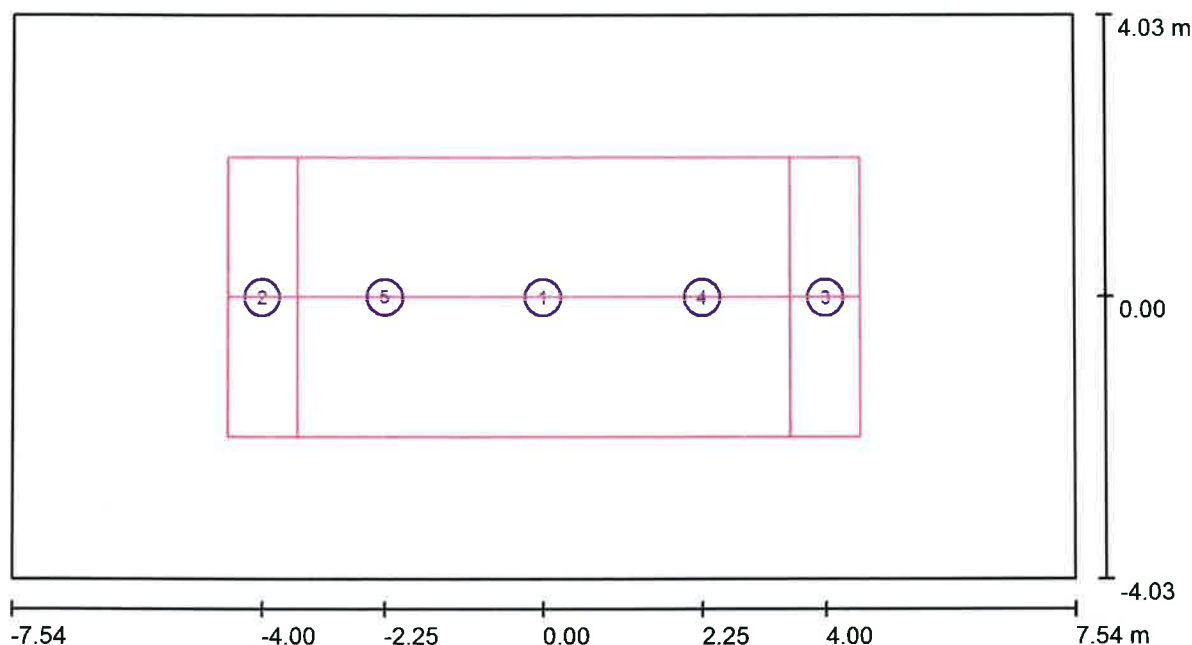
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	3.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Brata Alberta / Szeroka / 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	131	75	170	0.574	0.442
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	122	97	140	0.789	0.688
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	87	61	102	0.700	0.595
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	29	63	0.630	0.459
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	51	37	73	0.721	0.506

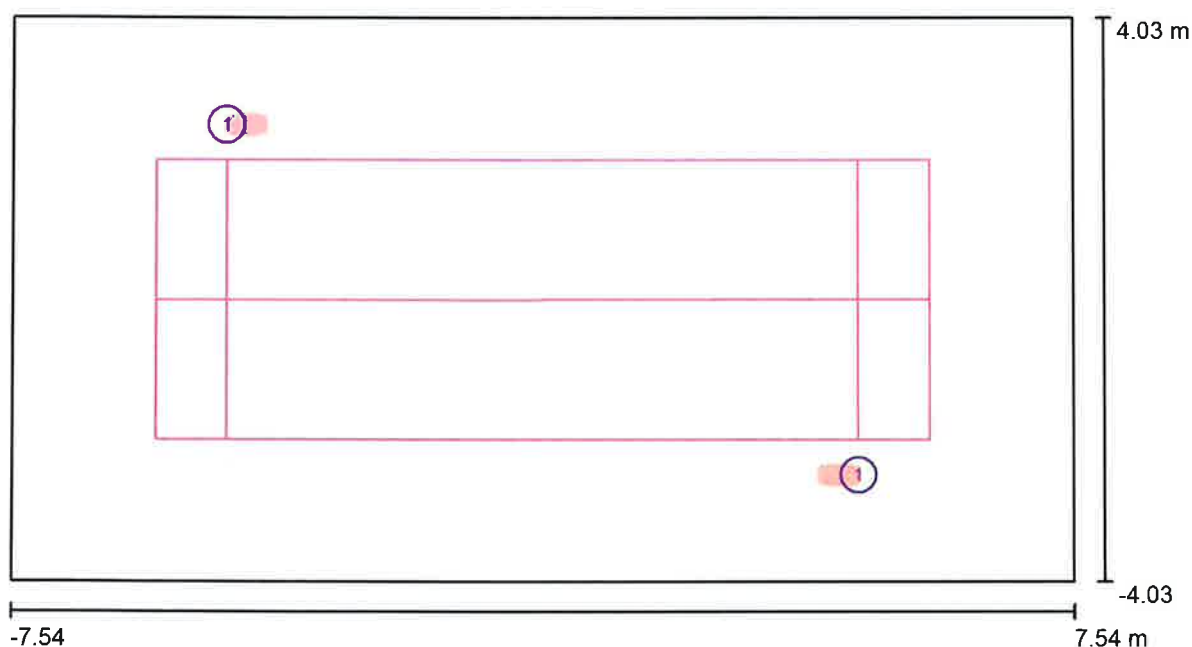
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	106	29	164	0.27	0.18



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## I PP, Straż / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

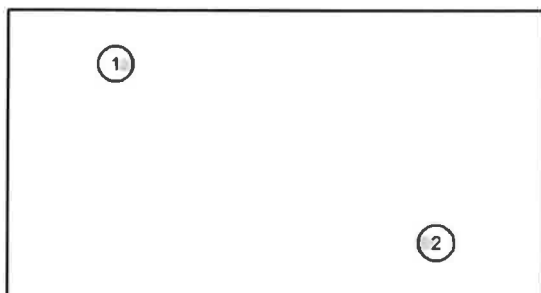
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### I PP, Straż / Oprawy (lista współrzędnych)

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

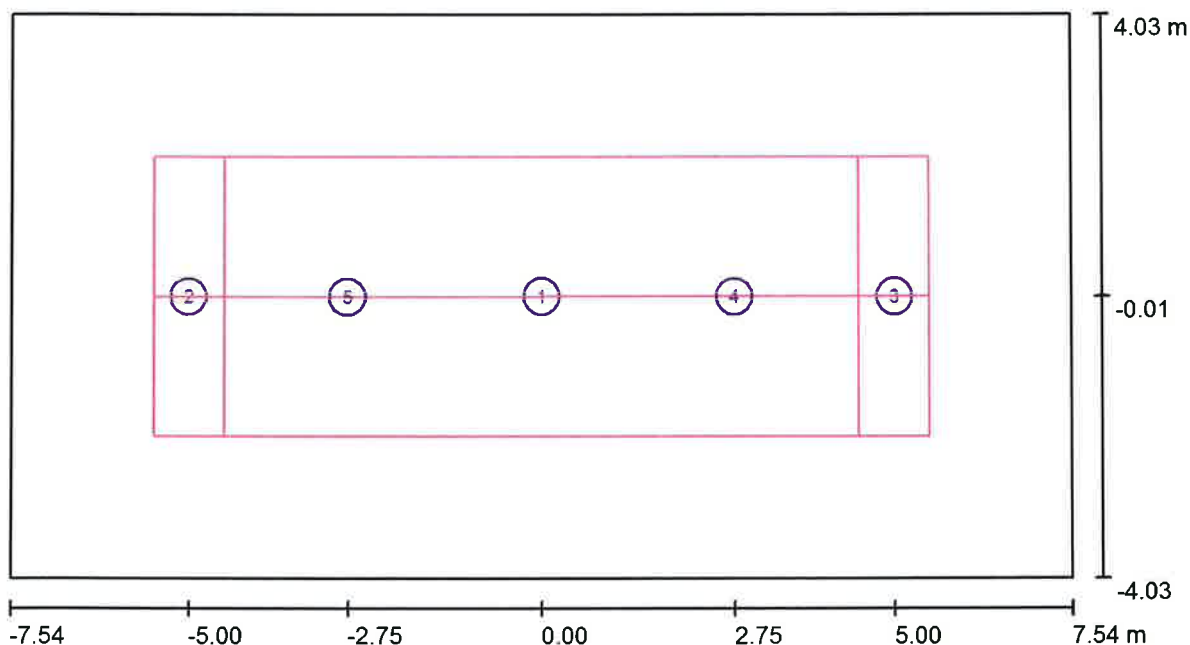
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.500	6.000	5.0	0.0	-90.0
2	4.500	-2.500	6.000	5.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## I PP, Straż / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

## Lista powierzchni obliczeniowych

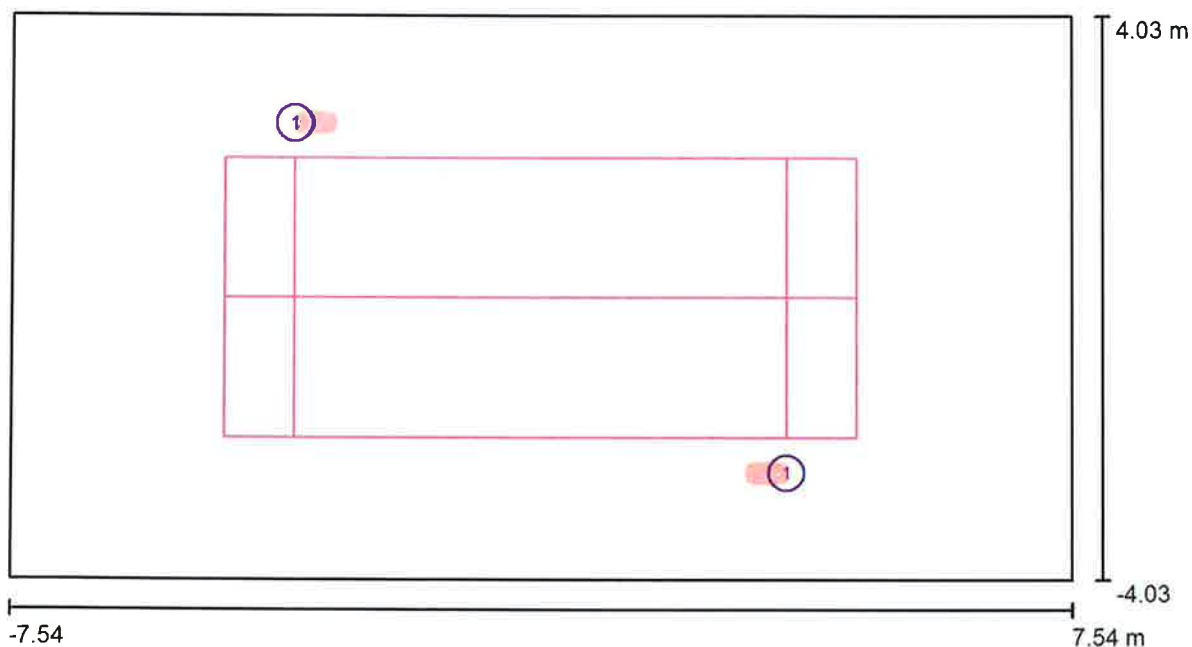
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	108	63	136	0.580	0.461
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	83	60	94	0.717	0.631
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	83	60	94	0.717	0.631
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	11 x 3	42	29	53	0.673	0.536
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	11 x 3	42	28	53	0.673	0.533

## Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	88	28	131	0.32	0.22

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Wspólna / Przejazdowa / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

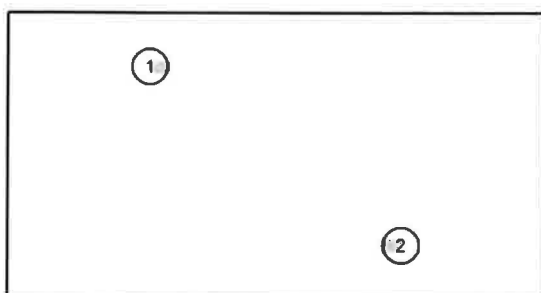
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

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

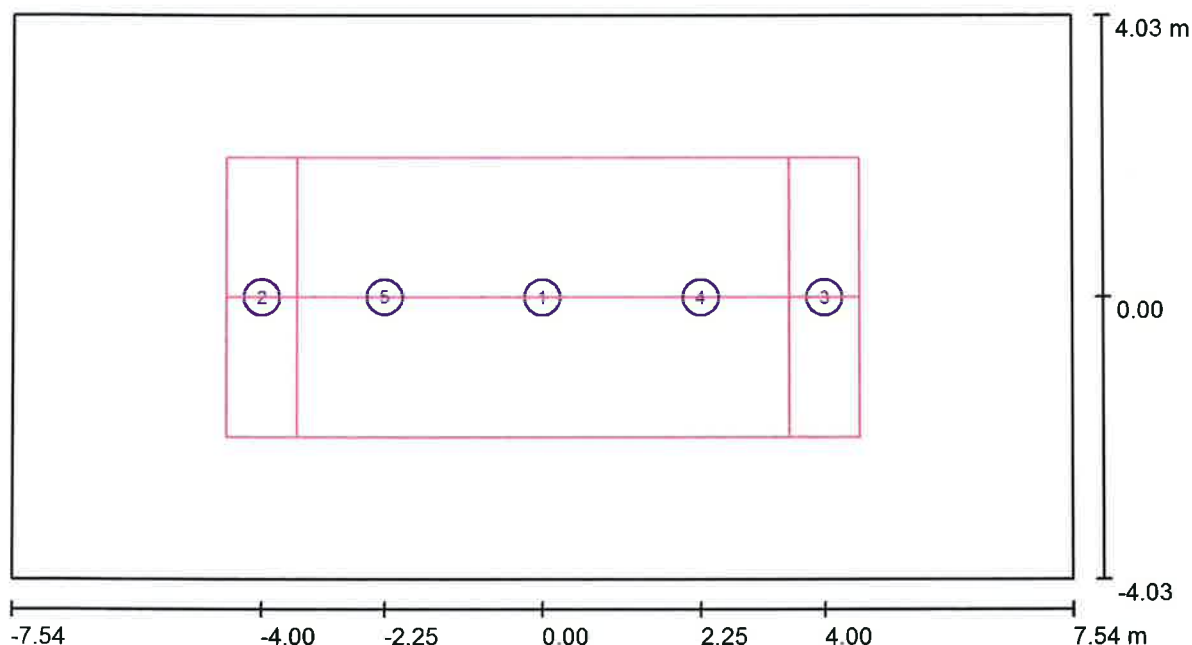
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	3.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

# Wspólna / Przejazdowa / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

## Lista powierzchni obliczeniowych

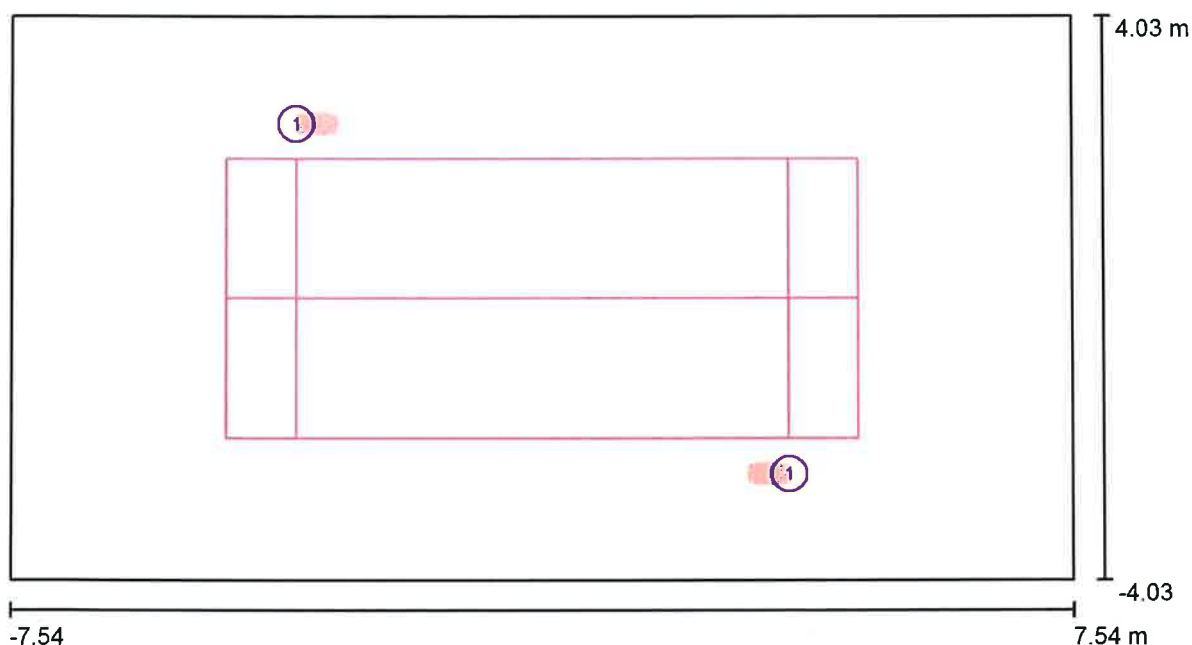
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	127	86	163	0.681	0.530
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.692	0.511
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.688	0.511

## Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	104	32	155	0.31	0.21

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

# Wspólna / Wesolandia / Dane planowania



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

Skala 1:108

## Wykaz opraw

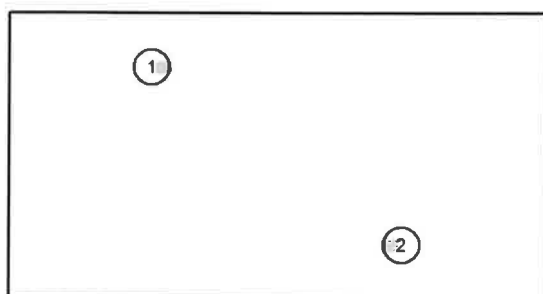
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Wspólna / Wesolandia / Oprawy (lista współrzędnych)

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

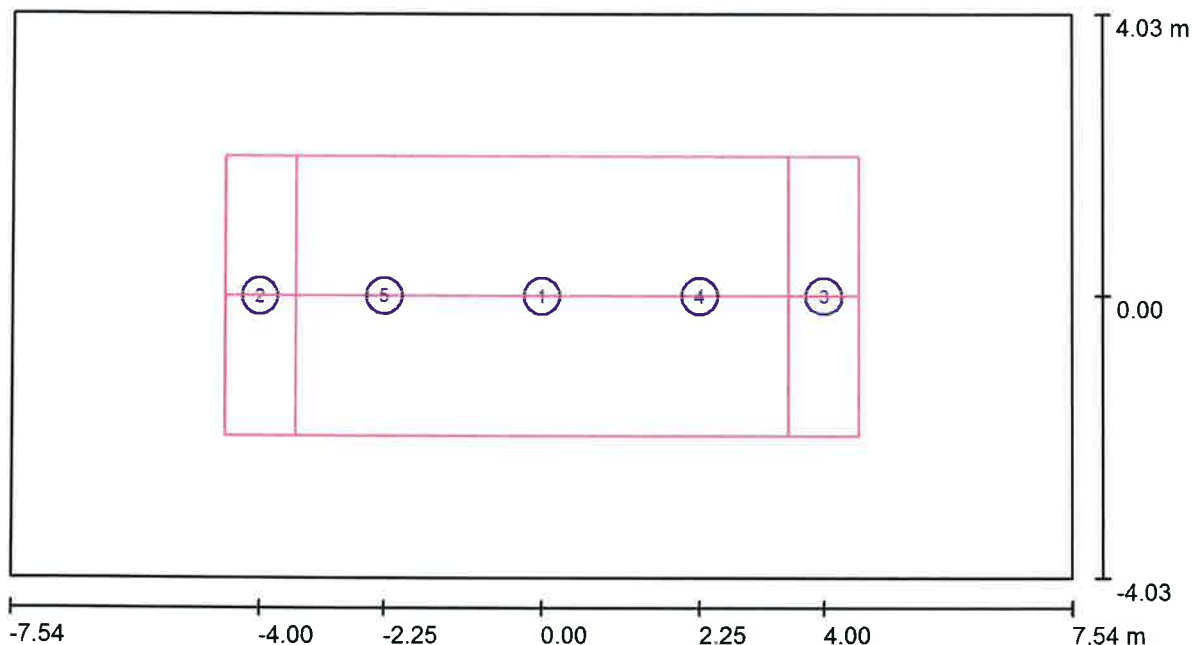
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.500	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	3.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Wspólna / Wesolandia / 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	127	86	163	0.681	0.530
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	115	91	132	0.788	0.690
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.692	0.511
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	46	32	63	0.688	0.511

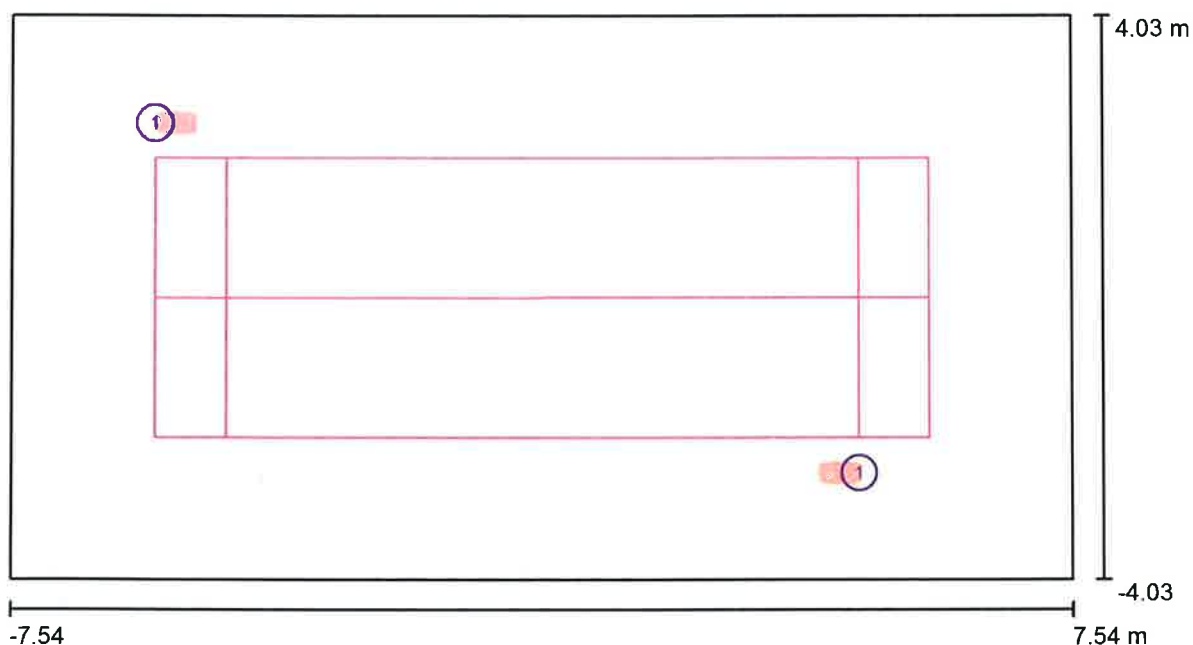
### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	104	32	155	0.31	0.21



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Armii Krajowej / Czarnieckiego / Dane planowania



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

Skala 1:108

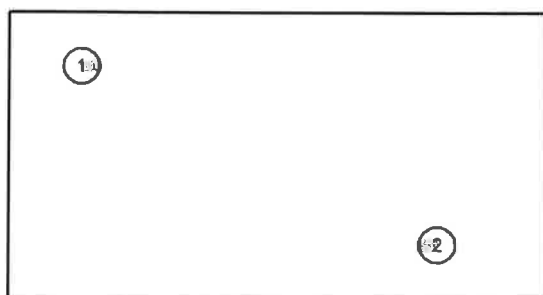
## Wykaz opraw

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

**Armii Krajowej / Czarnieckiego / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

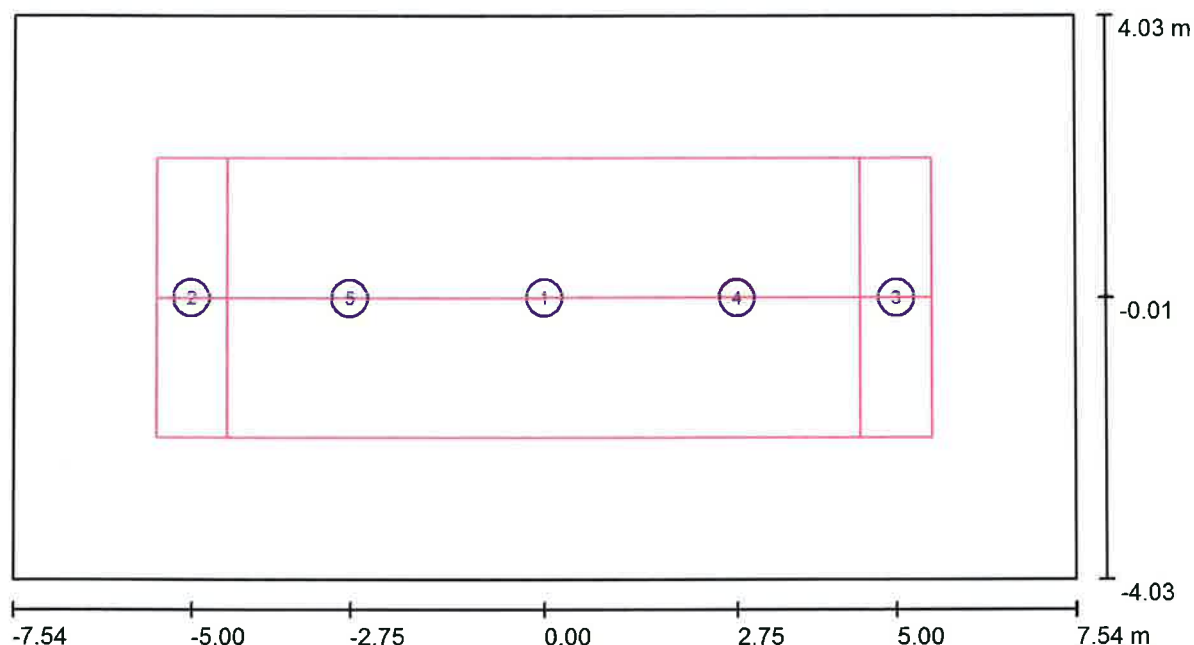
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-5.500	2.500	6.000	5.0	0.0	-90.0
2	4.500	-2.500	6.000	5.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Armii Krajowej / Czarnieckiego / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

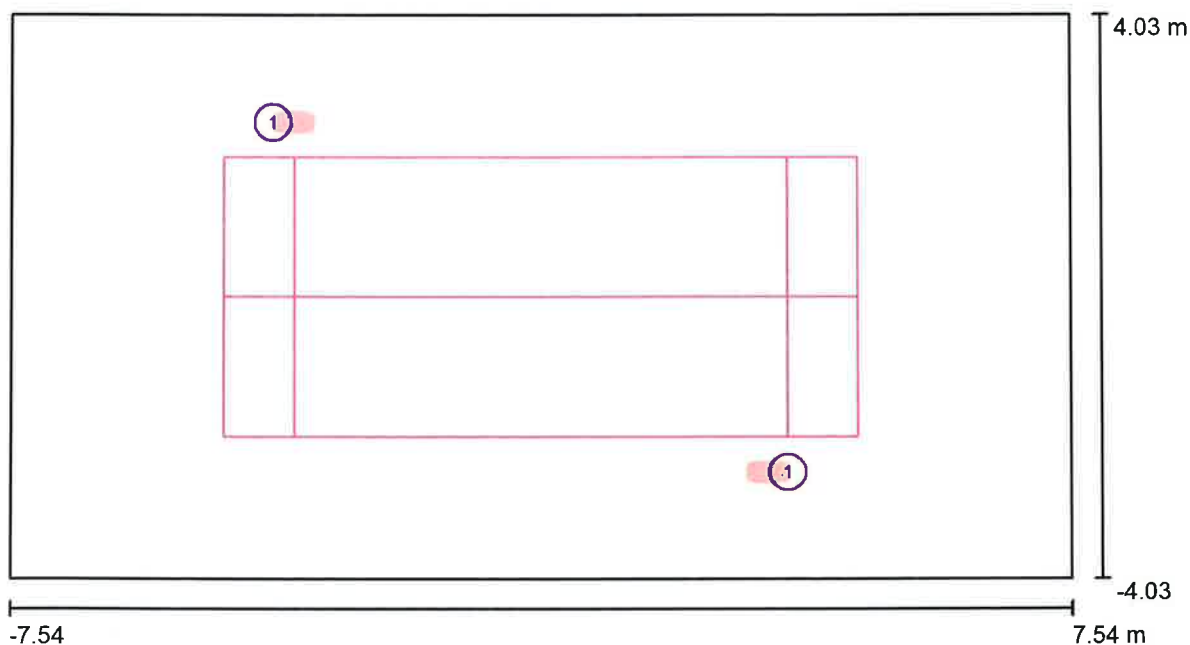
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	109	51	139	0.469	0.366
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	89	65	101	0.733	0.650
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	64	43	75	0.665	0.566
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	11 x 3	42	28	54	0.654	0.514
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	11 x 3	45	34	64	0.742	0.523

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	88	28	136	0.31	0.20

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Graniczna / Agawy / 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

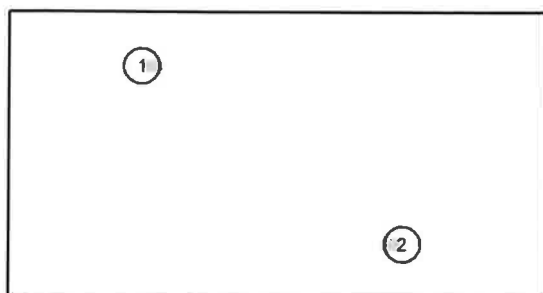
---

**Graniczna / Agawy / 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).

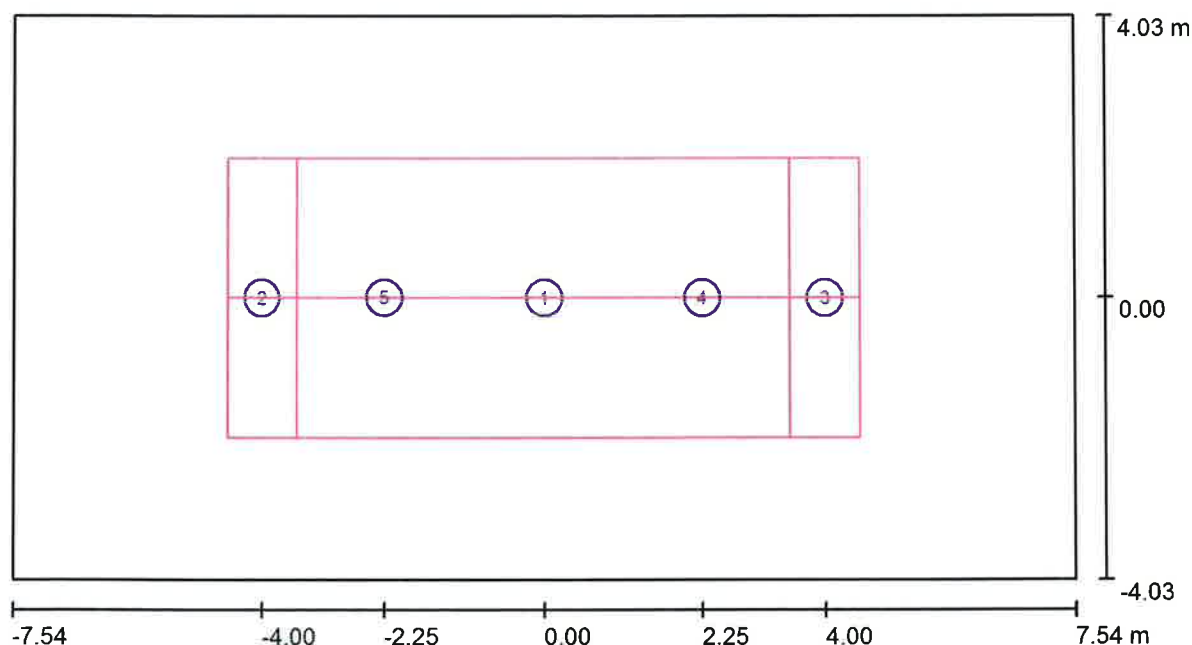


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.800	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	3.500	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Graniczna / Agawy / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

### Lista powierzchni obliczeniowych

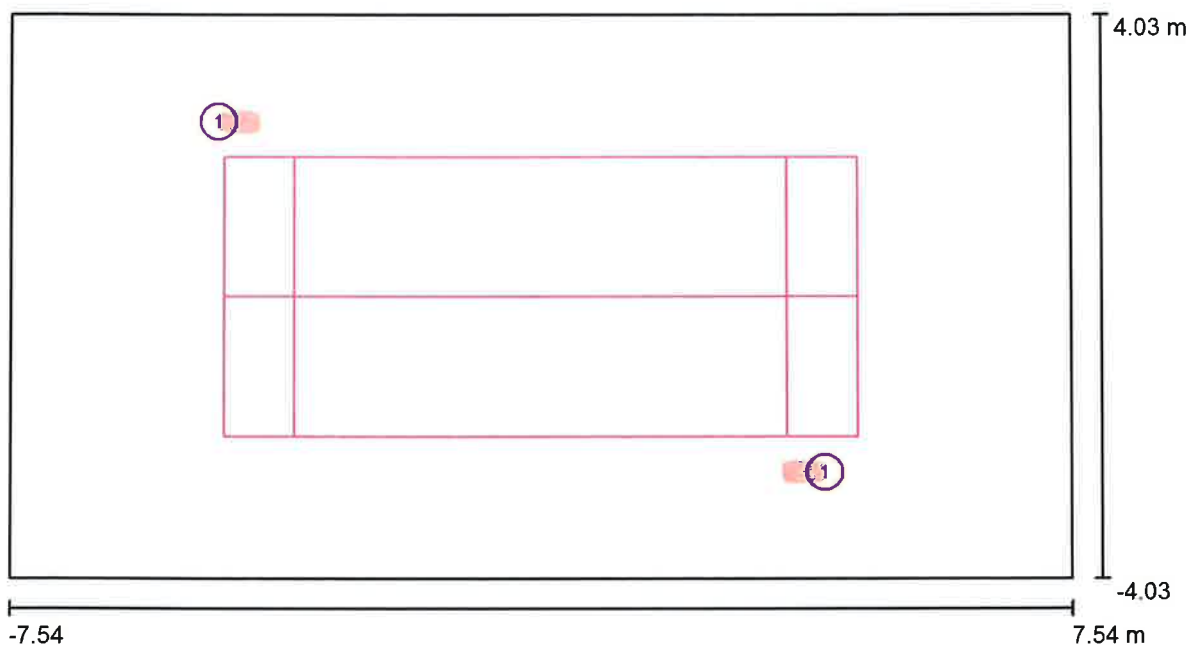
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	128	84	165	0.658	0.511
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	117	93	134	0.791	0.693
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	108	83	124	0.771	0.671
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	46	31	63	0.674	0.497
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	48	34	64	0.699	0.524

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	105	31	162	0.30	0.19

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Wspólna przed rondem Jagiellońska / Dane planowania



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

Skala 1:108

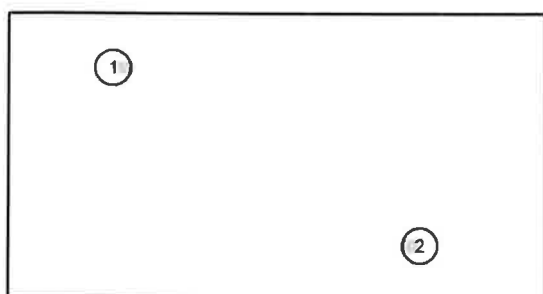
#### Wykaz opraw

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

**Wspólna przed rondem Jagiellońska / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

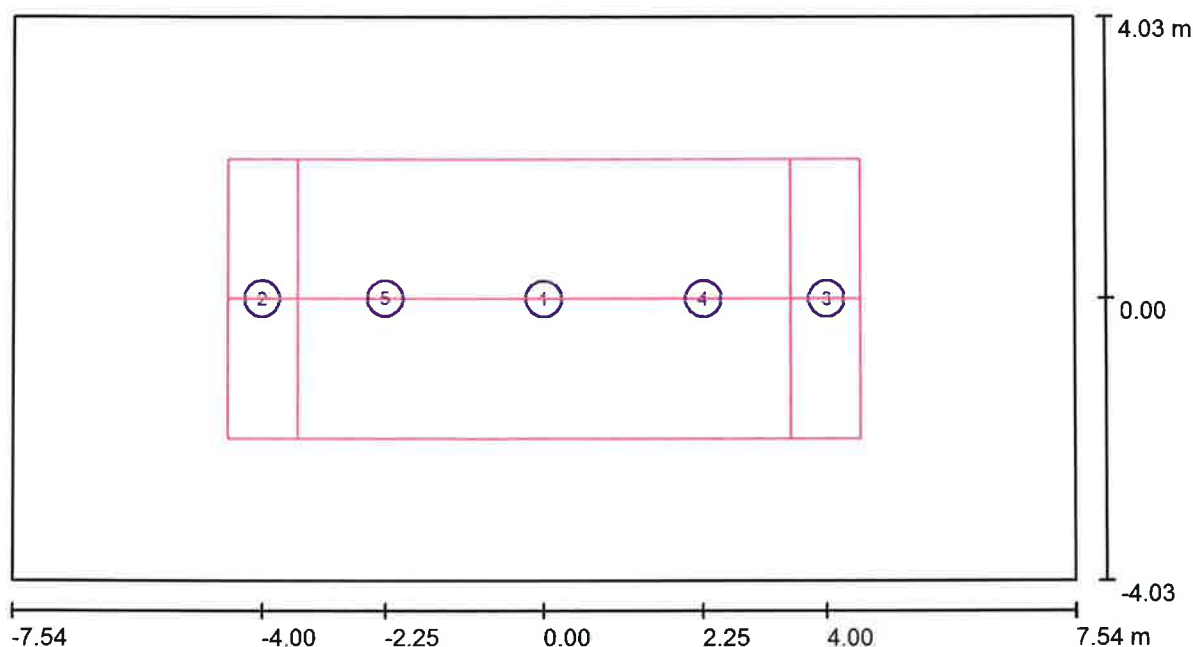
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.576	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.017	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Wspólna przed rondem Jagiellońska / 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	77	172	0.575	0.445
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	110	83	128	0.755	0.649
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	88	61	104	0.697	0.593
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	48	31	66	0.647	0.476
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	52	36	76	0.694	0.474

### Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pionowa	5	107	31	171	0.29	0.18

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

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

- 3.1.1. Przejście ul. Wspólna – ul. Szosowa
- 3.1.2. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „HIPODROM 01”
- 3.1.3. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „STASZICA 01”
- 3.1.4. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „SŁOWACKIEGO 01”
- 3.1.5. Przejście ul. Brata Alberta 53A
- 3.1.6. ul. Brata Alberta – ul. Podleśna
- 3.1.7. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Polna
- 3.1.8. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Uroczą
- 3.1.9. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Wschodnia
- 3.1.10. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Wilanowska i ul. Brata Alberta – ul. Dobra
- 3.1.11. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Szeroka
- 3.1.12. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) przy OSP
- 3.1.13. Przejście ul. Wspólna przy ul. Przejazdowej
- 3.1.14. Przejście ul. Wspólna przy Wesolandii
- 3.1.15. Przejście ul. Wspólna przed Rondem Jagiellońska
- 3.1.16. Przejście ul. Armii Krajowej przy ul. Czarnieckiego
- 3.1.17. Przejście ul. Graniczna przy ul. Agawy

#### 3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Wspólna – ul. Szosowa
- 3.2.2. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „HIPODROM 01”
- 3.2.3. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „STASZICA 01”
- 3.2.4. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) w rej. Przystanku autobusowego „SŁOWACKIEGO 01”
- 3.2.5. Przejście ul. Brata Alberta 53A
- 3.2.6. ul. Brata Alberta – ul. Podleśna
- 3.2.7. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Polna
- 3.2.8. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Uroczą
- 3.2.9. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Wschodnia
- 3.2.10. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Wilanowska i ul. Brata Alberta – ul. Dobra



- 3.2.11. Przejście ul. Brata Alberta – ul. Szeroka
- 3.2.12. Przejście ul. Raczkiewicza (dawniej 1 Praskiego Pułku) przy OSP
- 3.2.13. Przejście ul. Wspólna przy Wesolandii
- 3.2.14. Przejście ul. Wspólna przed Rondem Jagiellońska
- 3.2.15. Przejście ul. Armii Krajowej przy ul. Czarnieckiego
- 3.2.16. Przejście ul. Graniczna przy ul. Agawy

### 3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych





## 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 2,0m i kącie nachylenia 5° oraz oprawą do doświetlenia przejścia 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. słup linii napowietrznej Kb-10/ZN;



- proj. przewód AsXSn 2x25mm²



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



- proj. odgromniki zaworowe (wg oznaczeń na rysunku);



- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;



- proj. miejsce uziemienia słupa;



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



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



- istn. oprawy oświetleniowe;

**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 Wesoła w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



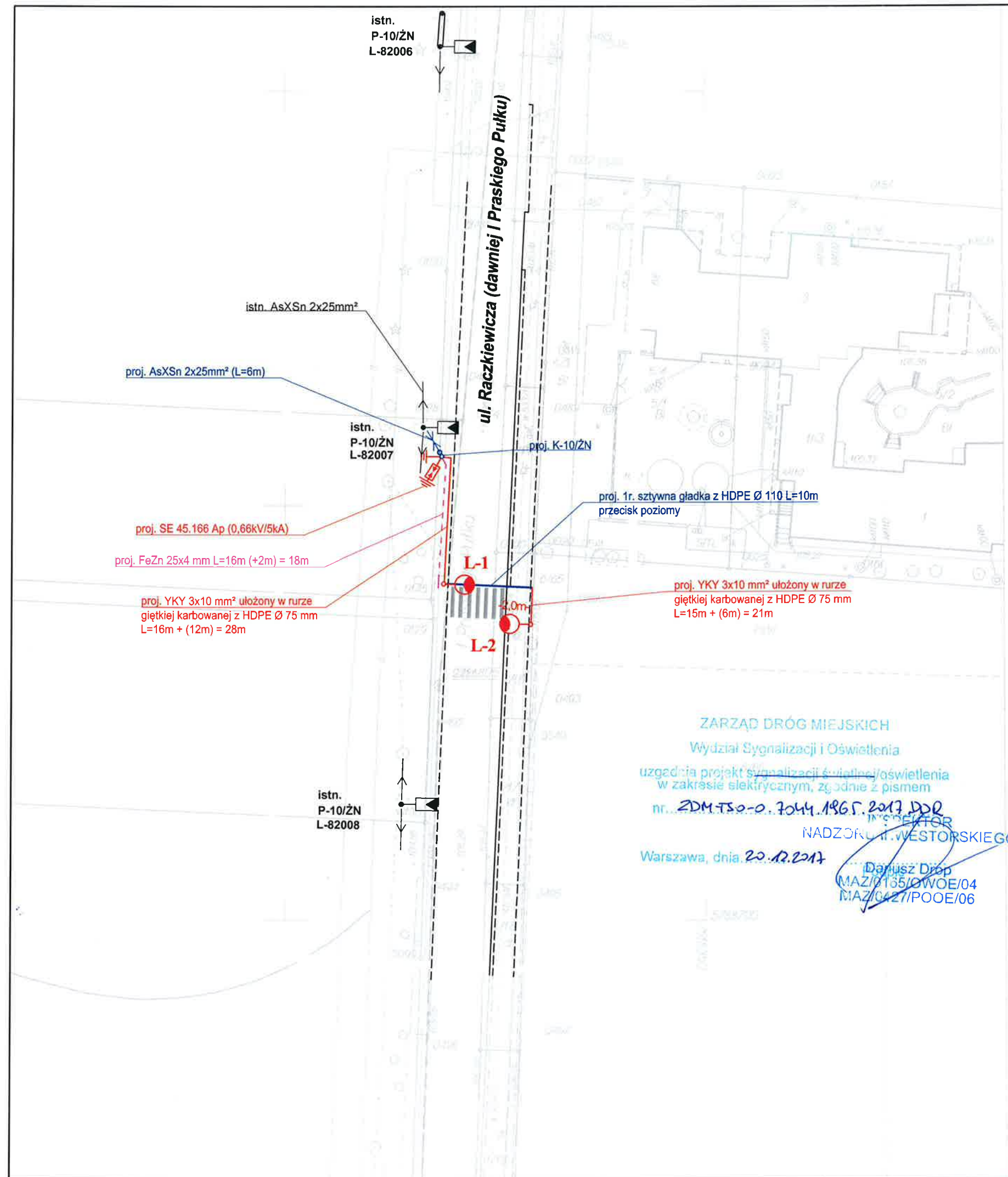
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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:

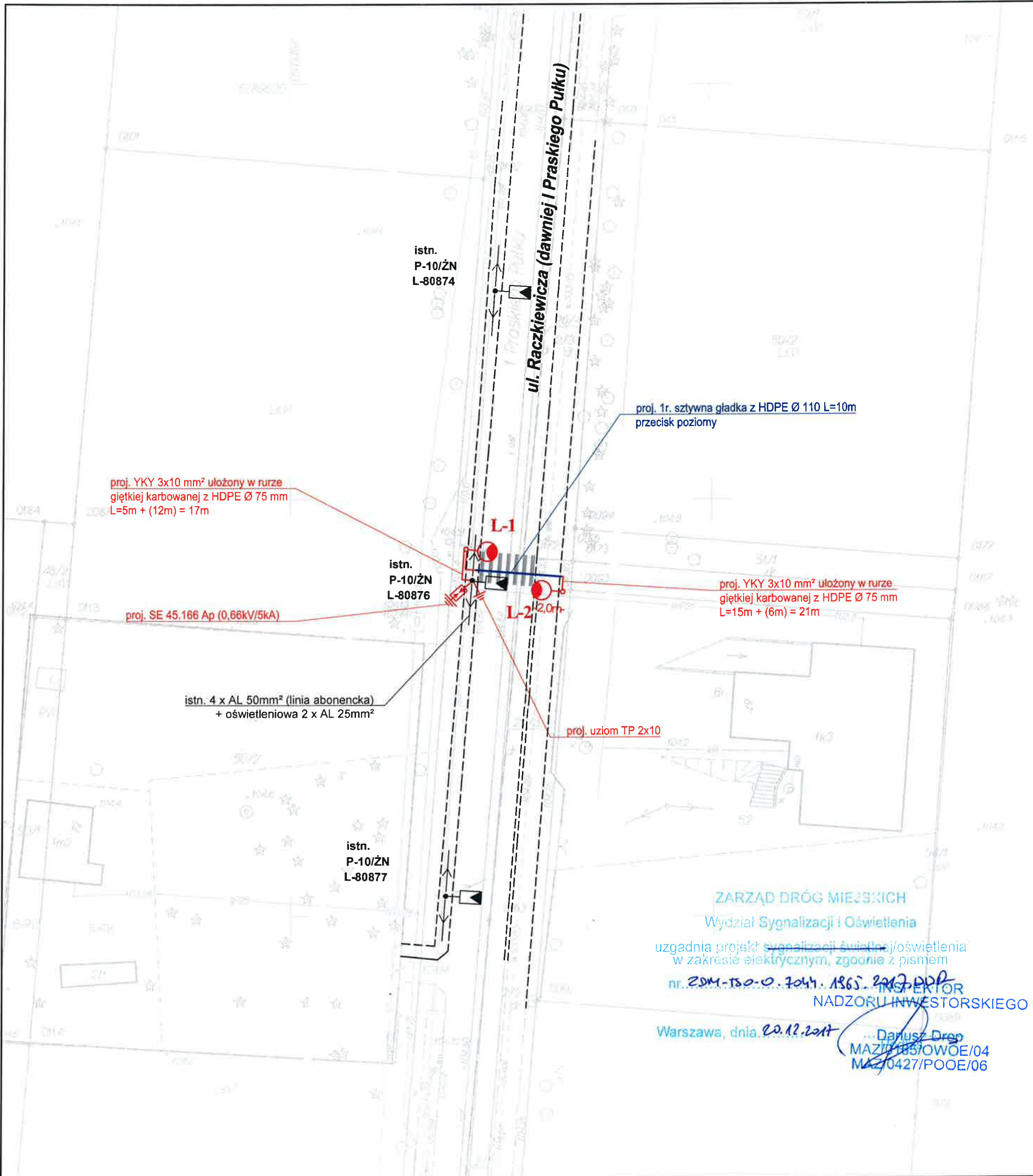
**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:  
ul. Raczkiewicz - Hipodrom 01**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.2.</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
-  -2,0m-  
- 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 2,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia 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 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. uziom szpilkowy TP;
-  - istn. przewody linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawy oświetleniowe;



**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 Wesoła 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	

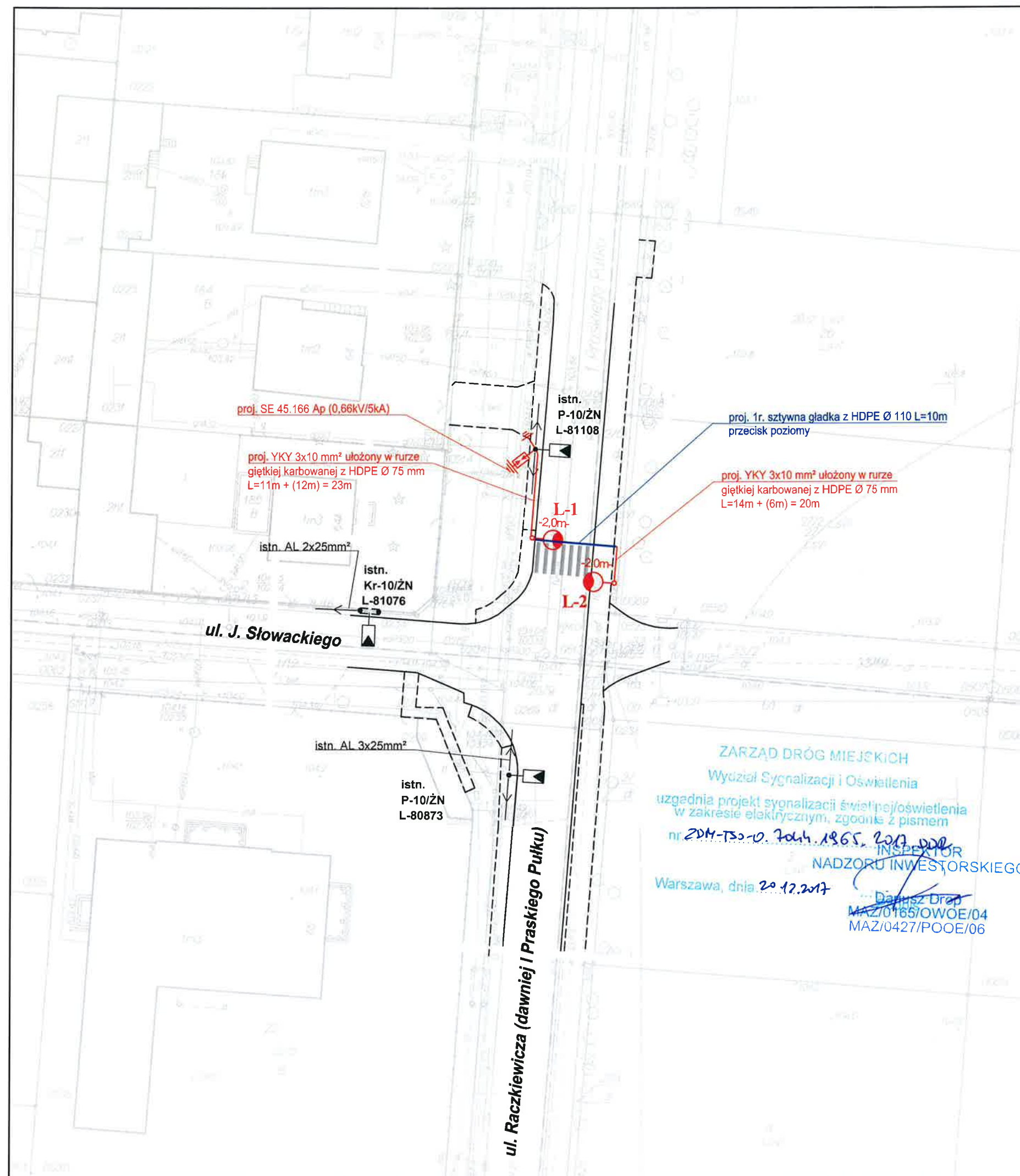
Nazwa rysunku:  
**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych: ul. Raczkiewicz - Staszica 01**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.3.</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
-  -2,0m-  
- 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 2,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia 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 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. uziom szpilkowy TP 2x10;
-  - istn. przewody linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawy oświetleniowe;



**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 Wesoła 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. Raczkiewicza - Słowackiego 01**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.4.</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 5x10 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 (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. uziemienie słupa;



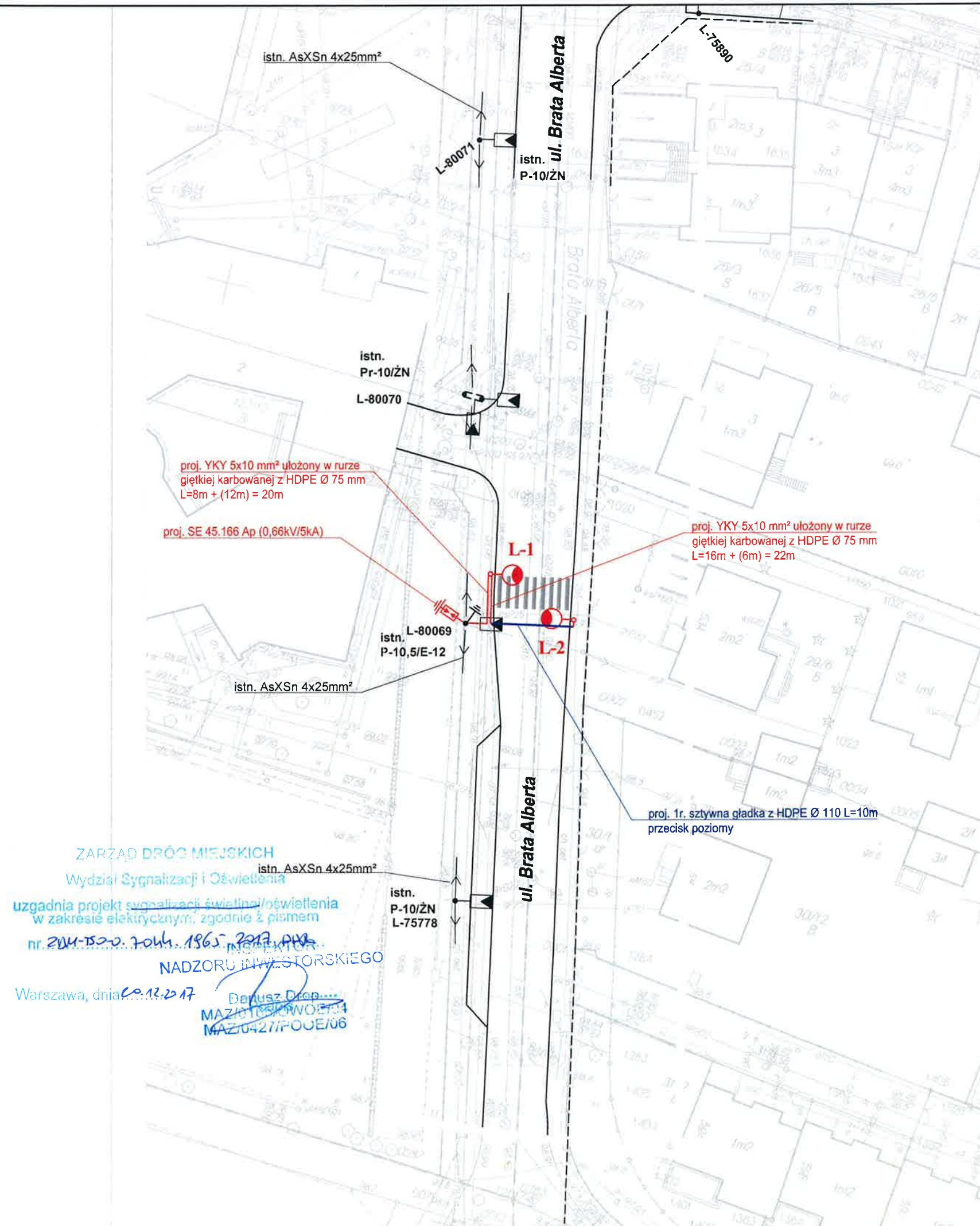
- istn. przewody linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);



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



- istn. oprawy oświetleniowe;



**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 Wesoła 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. Brata Alberta przy nr 53A**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.5.</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 5° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016

-1,5m-



- 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 1,5m i kącie nachylenia 5° oraz oprawą do doświetlenia przejścia 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 (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. uziemienie słupa;



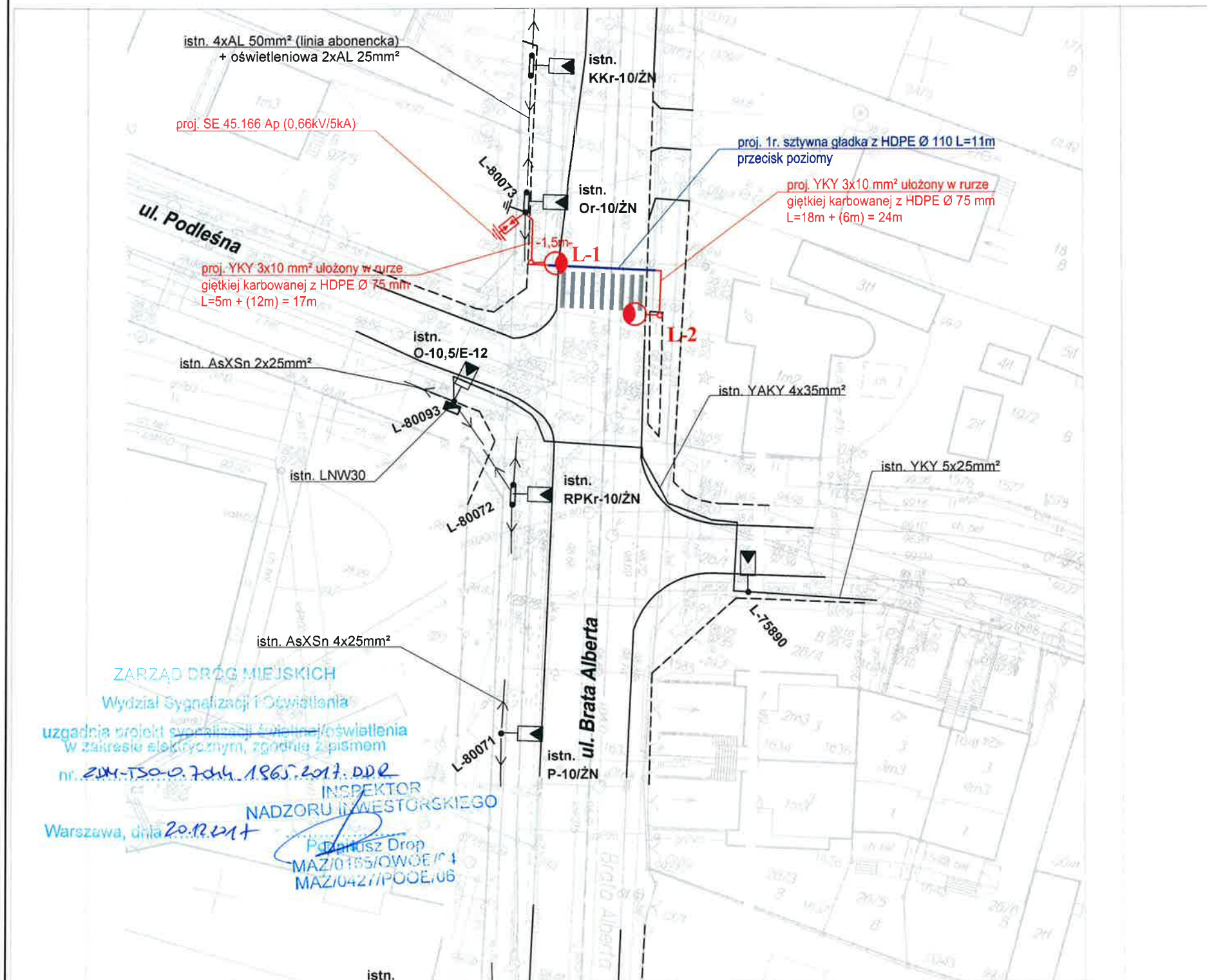
- istn. przewody linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);



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



- istn. szafa oświetleniowa (wg oznaczeń na rysunku);



**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 Wesoła 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. Brata Alberta - ul. Podleśna			
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2017	(297x420) mm	3.1.6.



## OZNACZENIA

- .... m -



- 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 1,5 do 2,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia 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 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 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 (wg oznaczeń na rysunku);



- proj. uziom szpilkowy TP;



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



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



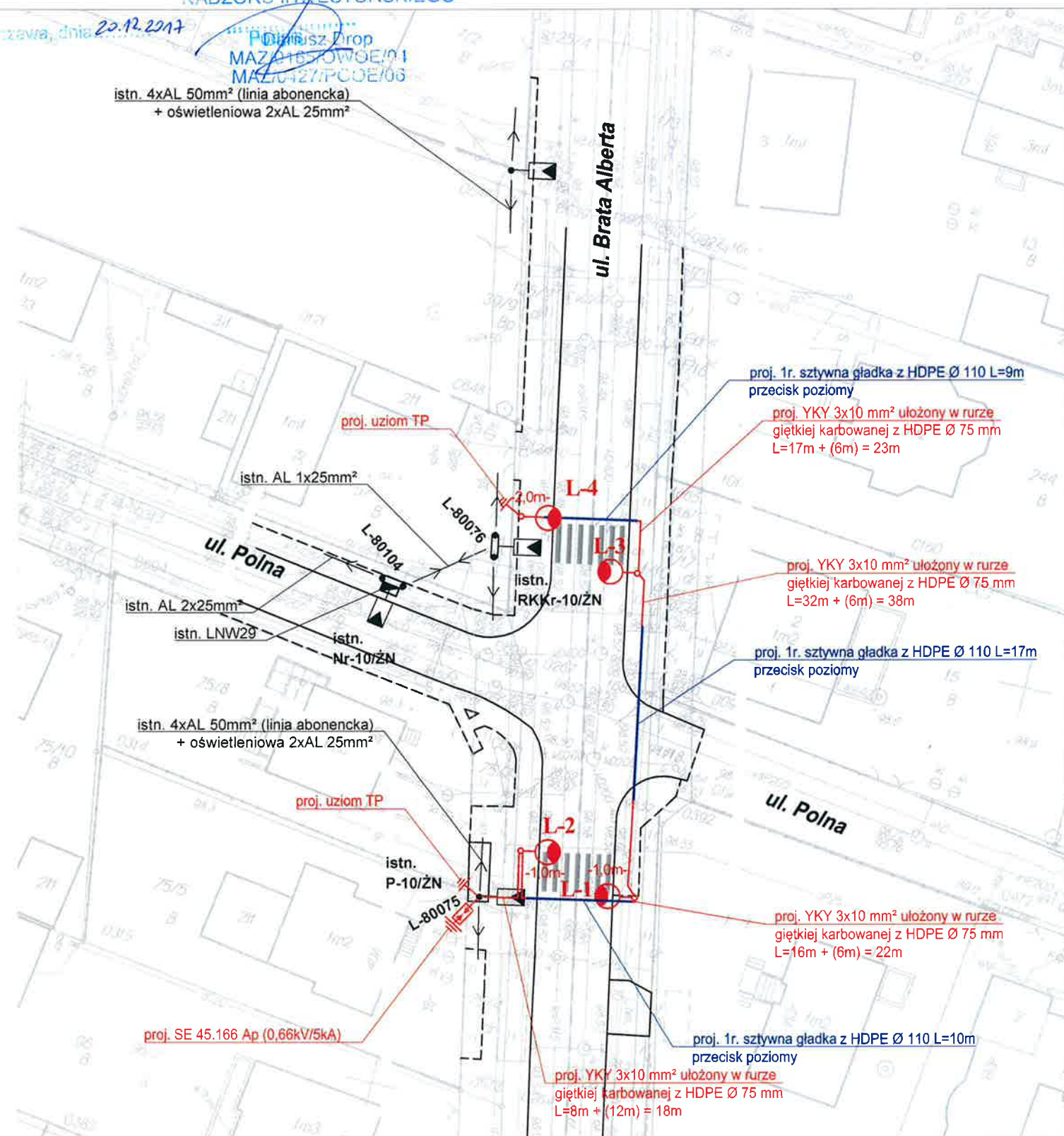
- istn. szafa oświetleniowa (wg oznaczeń na rysunku);

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia  
uzgodnia projekt sygnalizacji świetlnej i oświetlenia  
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem  
nr 204-750.0.7044.1865.2017.DDR  
INSPEKTOR  
NADZORU INWESTORSKIEGO

Wycieczka, dnia 20.12.2017

Polniskie Drogi  
MAZ/0152/PWOE/08  
MAZ/0542/PWOE/14

istn. 4xAL 50mm² (linia abonencka)  
+ oświetleniowa 2xAL 25mm²



**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 Wesoła 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	

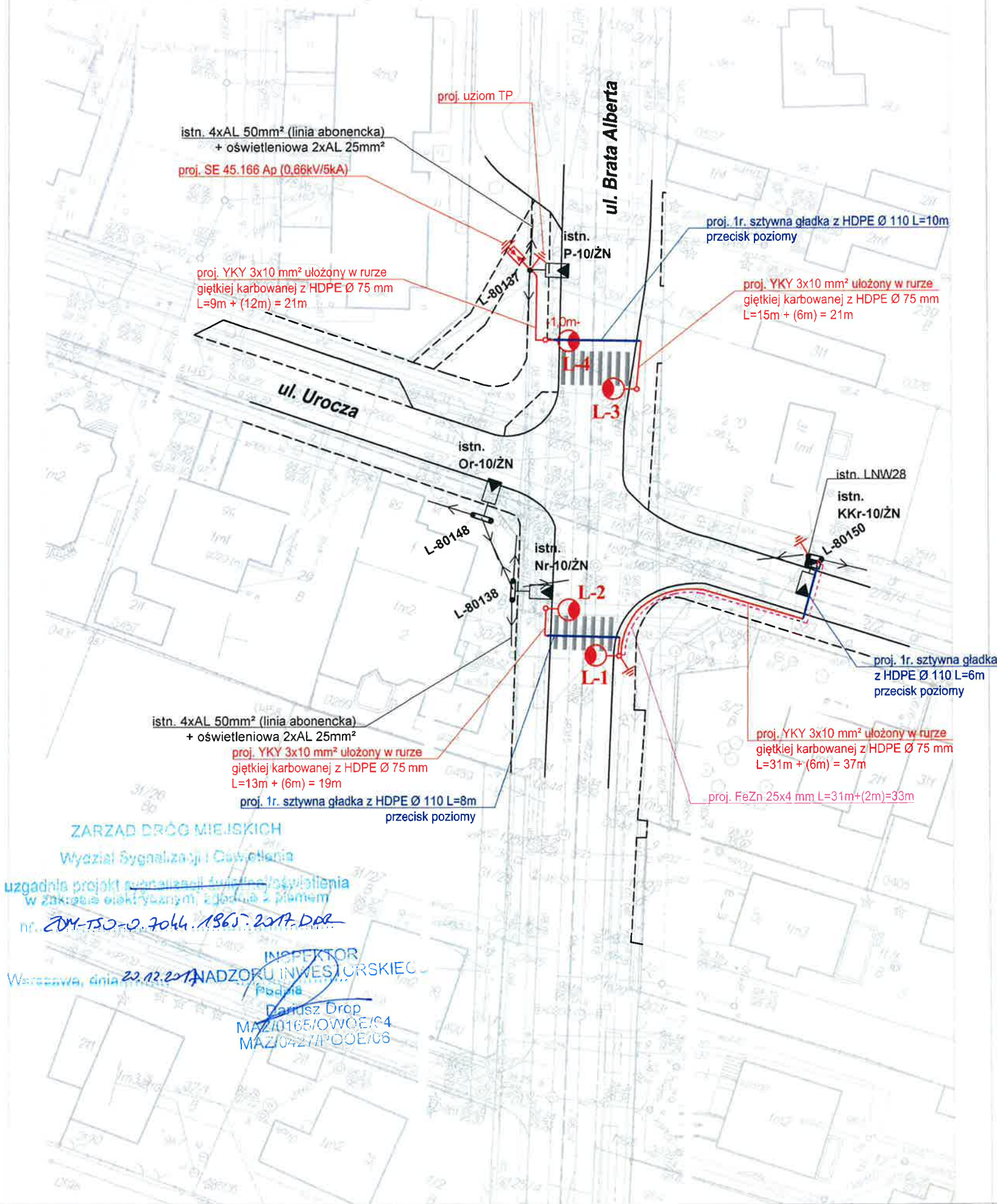
Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:  
ul. Brata Alberta - ul. Polna**

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



Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie  
BAZA WESOŁA ZPŁ WESOŁA.MAP  
Id. zgłoszenia: B-3.8540.14.145.2017 Wykonawca: mgr inż. Zdzisław Zawadzki USŁUGI GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE



- 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
- 1,0m-
- 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 1,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia 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 (wg oznaczeń na rysunku);
- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
- proj. miejsce uziemienia słupa lub uziom szpilkowy TP (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. przewody linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. szafa oświetleniowa (wg oznaczeń na rysunku);

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna


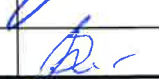


Adres biura: ul. Bolestawicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28

Tytuł opracowania:  
**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie  
Dzielnicy Wesoła 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. Brata Alberta - ul. Urocza**

Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.1.8.</b>
------------------------	------------------------	------------------------------	---------------------------



## OZNACZENIA

100



- 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

-2,0 m-



- 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 2,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia 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 (wg oznaczeń na rysunku);



- istn. uziemienie słupa;



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



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



- istn. szafa oświetleniowa (wg oznaczeń na rysunku)

**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 Wesoła w Warszawie

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



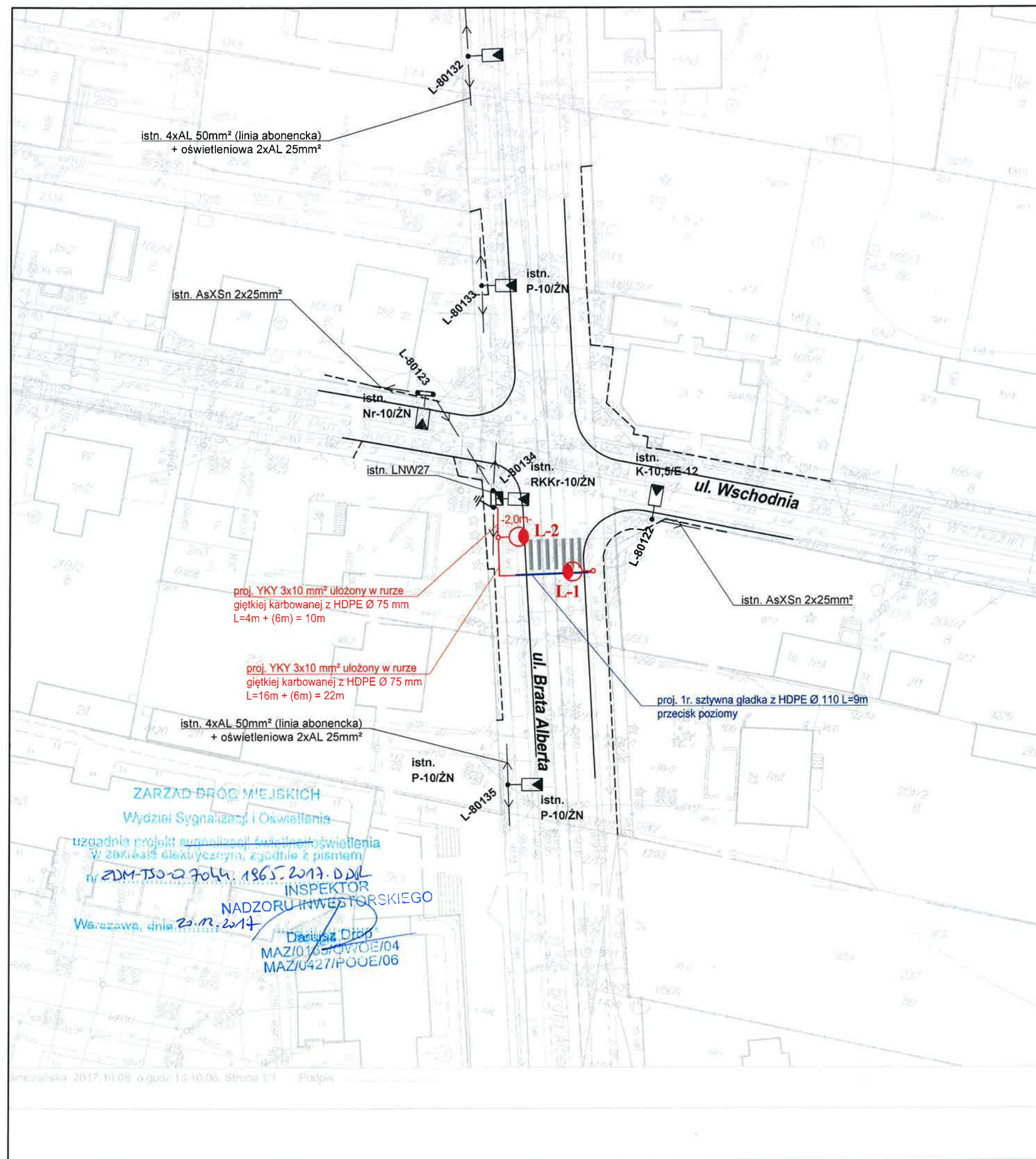
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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. Brata Alberta - ul. Wschodnia**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.9.</b>







- 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



- 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 od 1,0m do 2,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia 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 (wg oznaczeń na rysunku);



- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;



- istn. miejsce uziemienia słupa lub proj. uziom szpilkowy;



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



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



- istn. szafa oświetleniowa (wg oznaczeń na rysunku);

**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 Wesoła w Warszawie

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



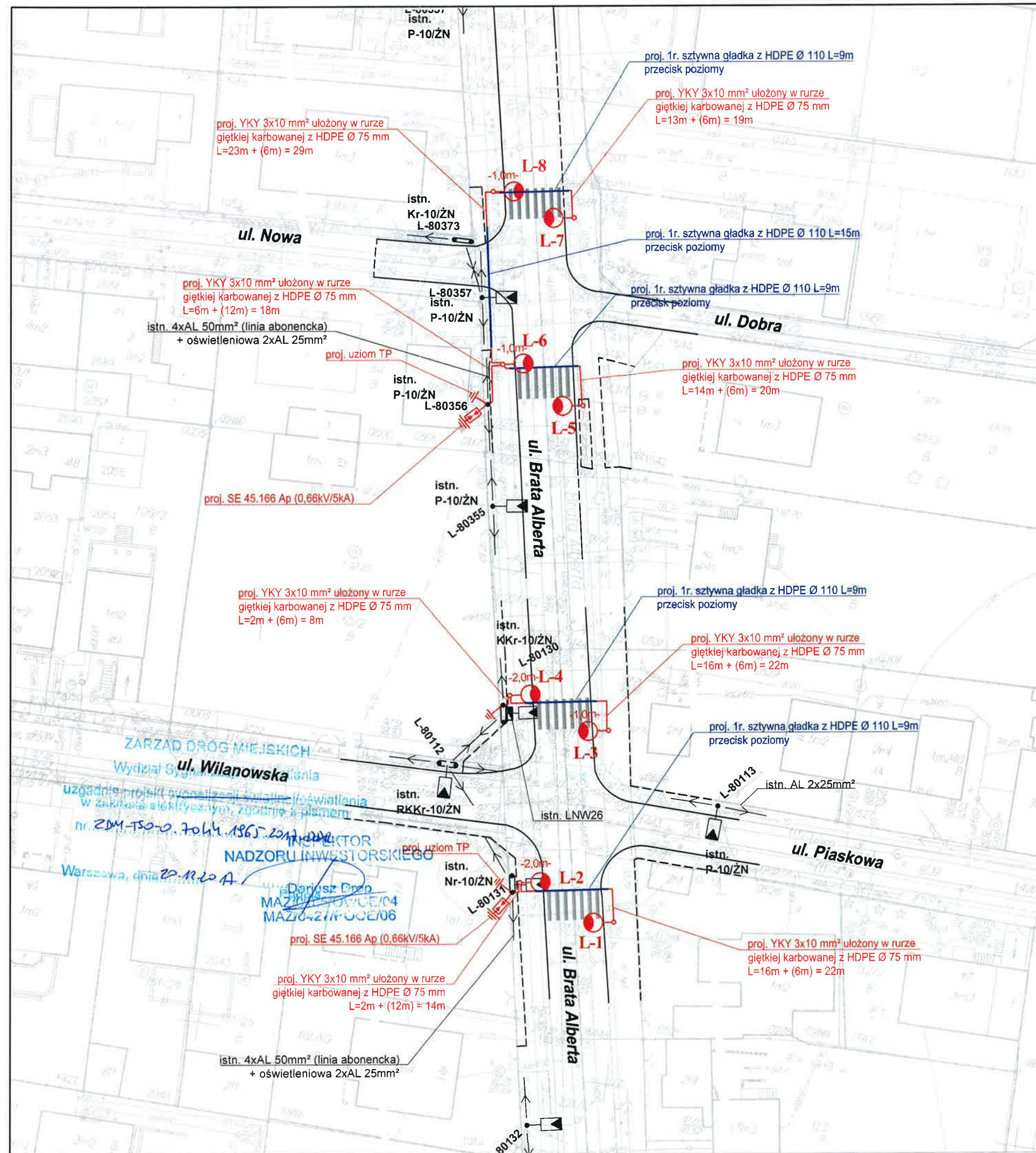
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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. Brata Alberta - ul. Wilanowska - ul. Dobra**

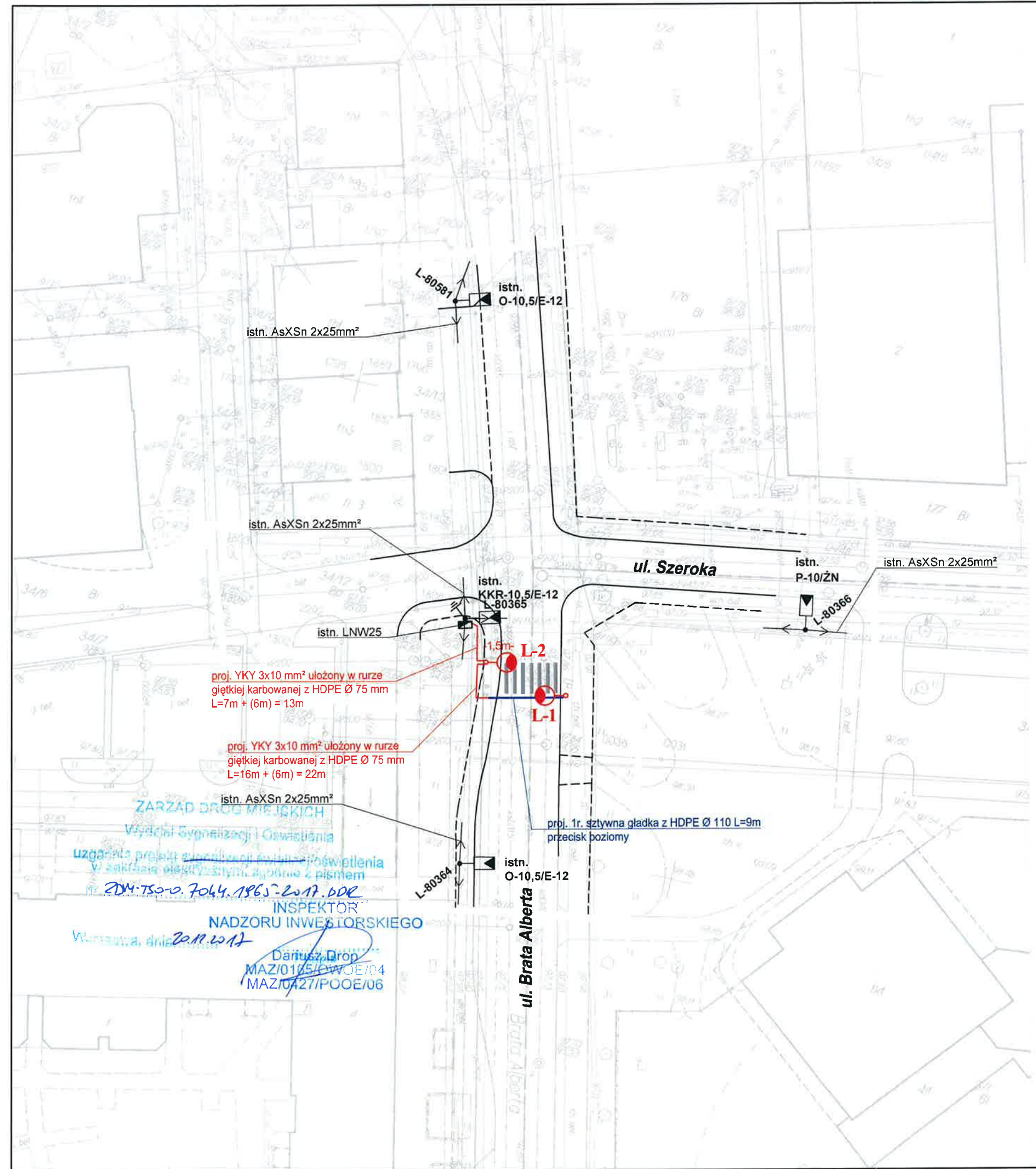
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.10.</b>





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
-  -1,5m-  
 - 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 1,5m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia 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;
-  - istn. uziemienie szafy;
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. szafa oświetleniowa (wg oznaczeń na rysunku);



**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

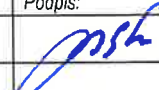

Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



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

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY









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

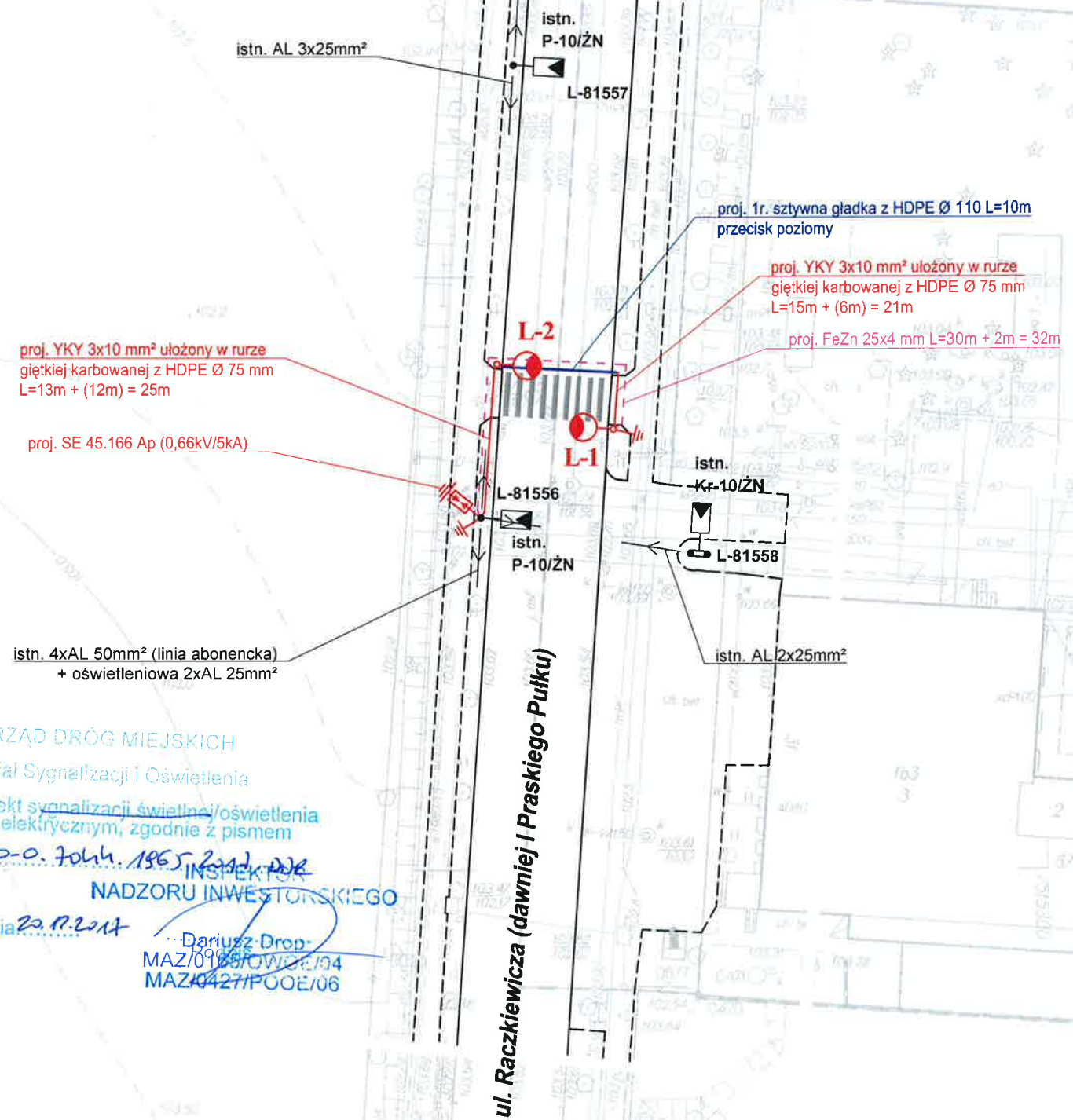
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku: <b>Plan doświetlenia przejścia dla pieszych: ul. Brata Alberta - ul. Szeroka</b>			
Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <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 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. miejsce uziemienia słupa;
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia  
uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/oświetlenia  
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem  
nr. ZPM-TSO-O. 7044. 1965 2017  
Warszawa, dnia 22.11.2017  
NADZORU INWESTORSKIEGO  
Dariusz Drop  
MAZ/0152/PWOE/08  
MAZ/0427/PWOE/06

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

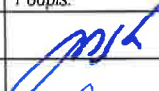



Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28

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

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

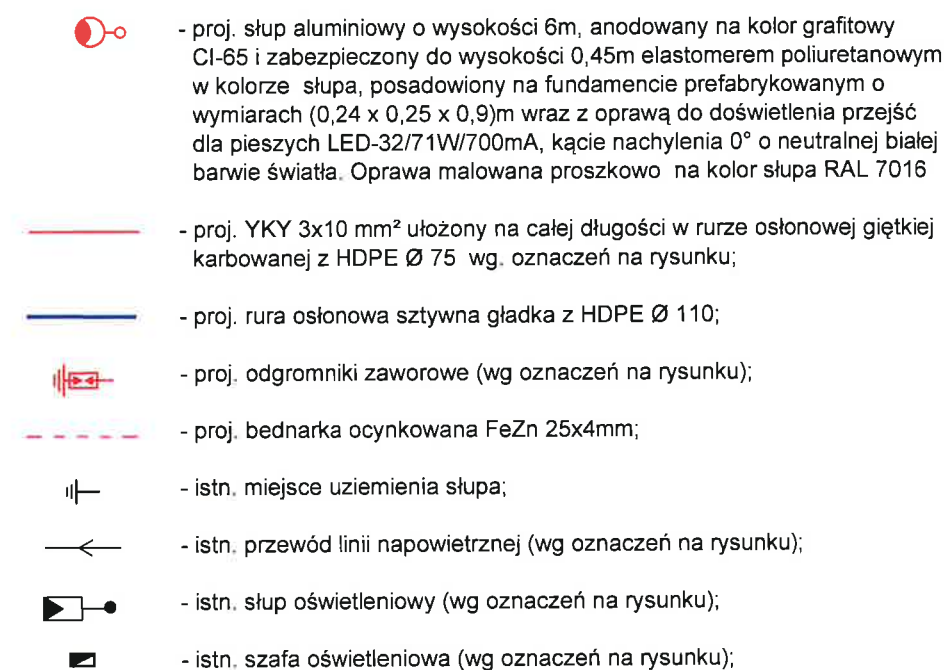
Inwestor:  
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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: ul. Raczkiewiczza przy OSP</b>			
Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.1.12.</b>



## OZNACZENIA



**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:


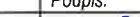

## Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Wesoła w Warszawie

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Investor:



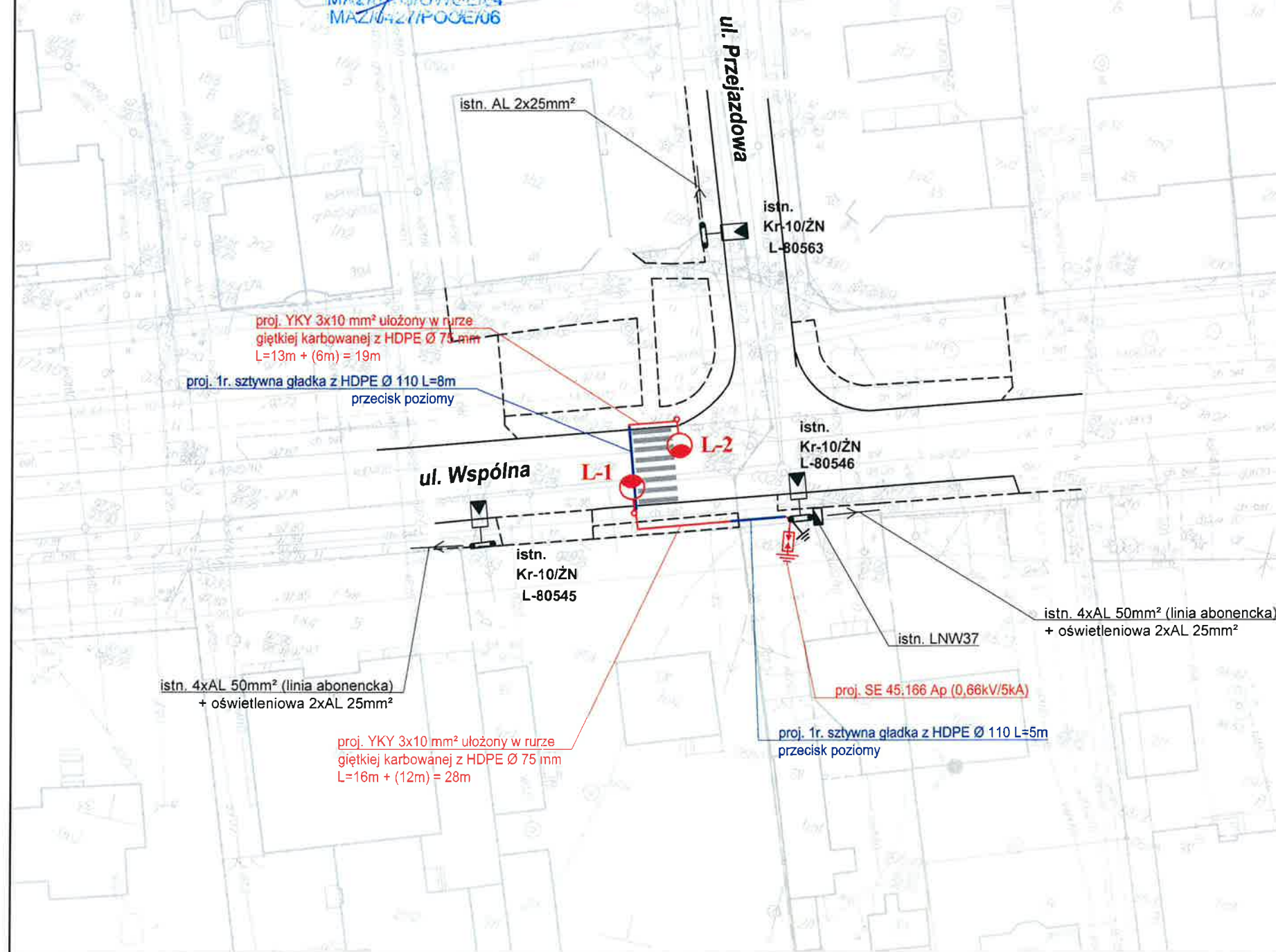
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

<i>Funkcja:</i>	<i>Imię i nazwisko:</i>	<i>Nr upr. bud.:</i>	<i>Podpis:</i>
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. Wspólna - ul. Przejazdowa**

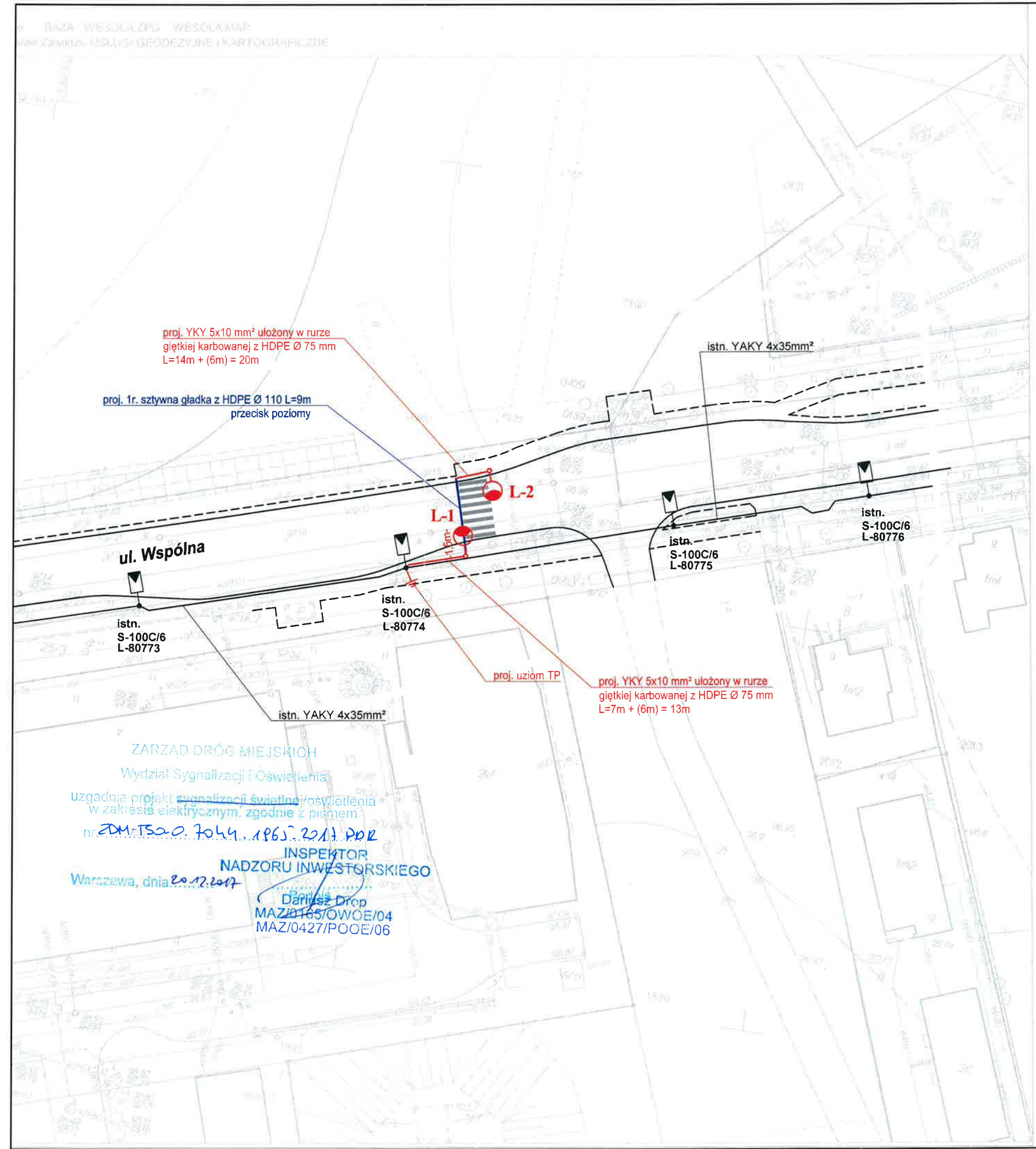
Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.1.13</b>
------------------------	------------------------	------------------------------	---------------------------





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
-  -1,5m-  
- 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 1,5m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
-  - proj. YKY 5x10 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. uziom szpilkowy;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);



**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 Wesoła 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. Wspólna - Wesolandia**

Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.1.14.</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

-1,5 m-



- 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 1,5m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia 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. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;



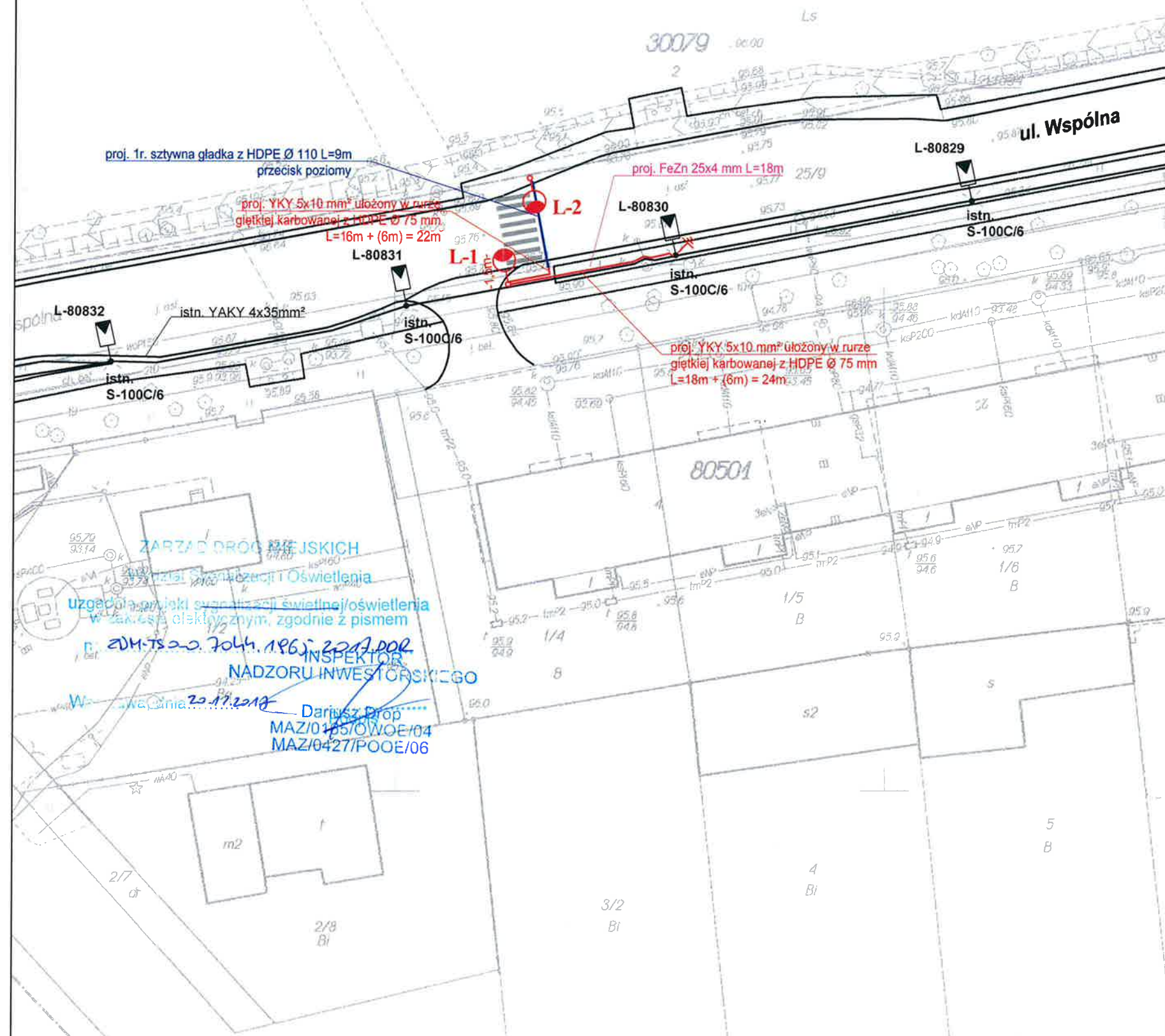
- proj. miejsce uziemienia słupa;



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



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



**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 Wesoła 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. Wspólna przed Rondem Jagiellońska**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.15.</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
-  - 1,5 m -  
 - 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 1,5m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
-  - proj. YKY 5x10 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. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. miejsce uziemienia słupa;
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. szafa oświetleniowa (wg oznaczeń na rysunku);

**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 Wesoła w Warszawie**

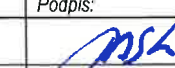

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



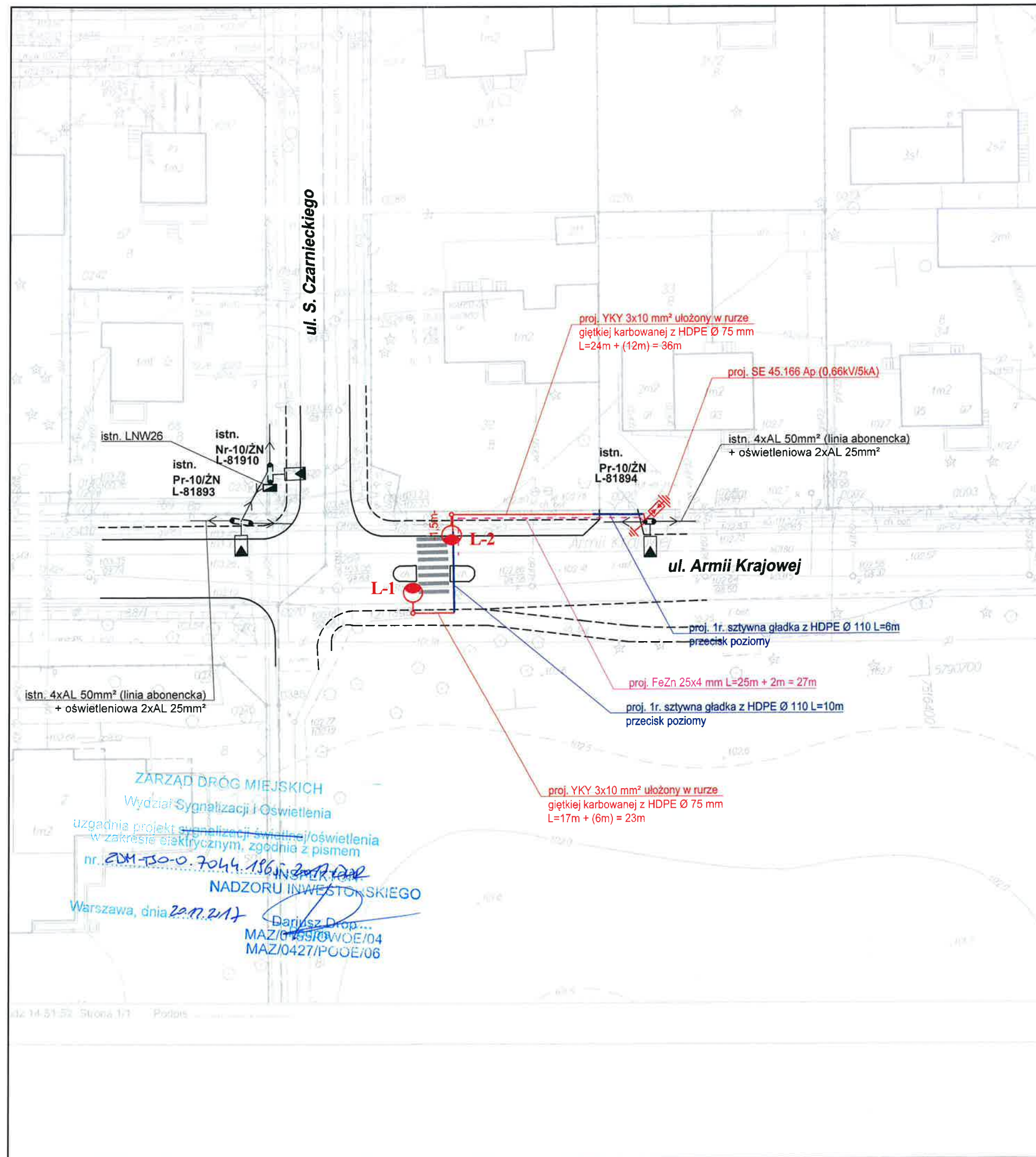
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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. Armii Krajowej - ul. Czarnieckiego**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.16.</b>

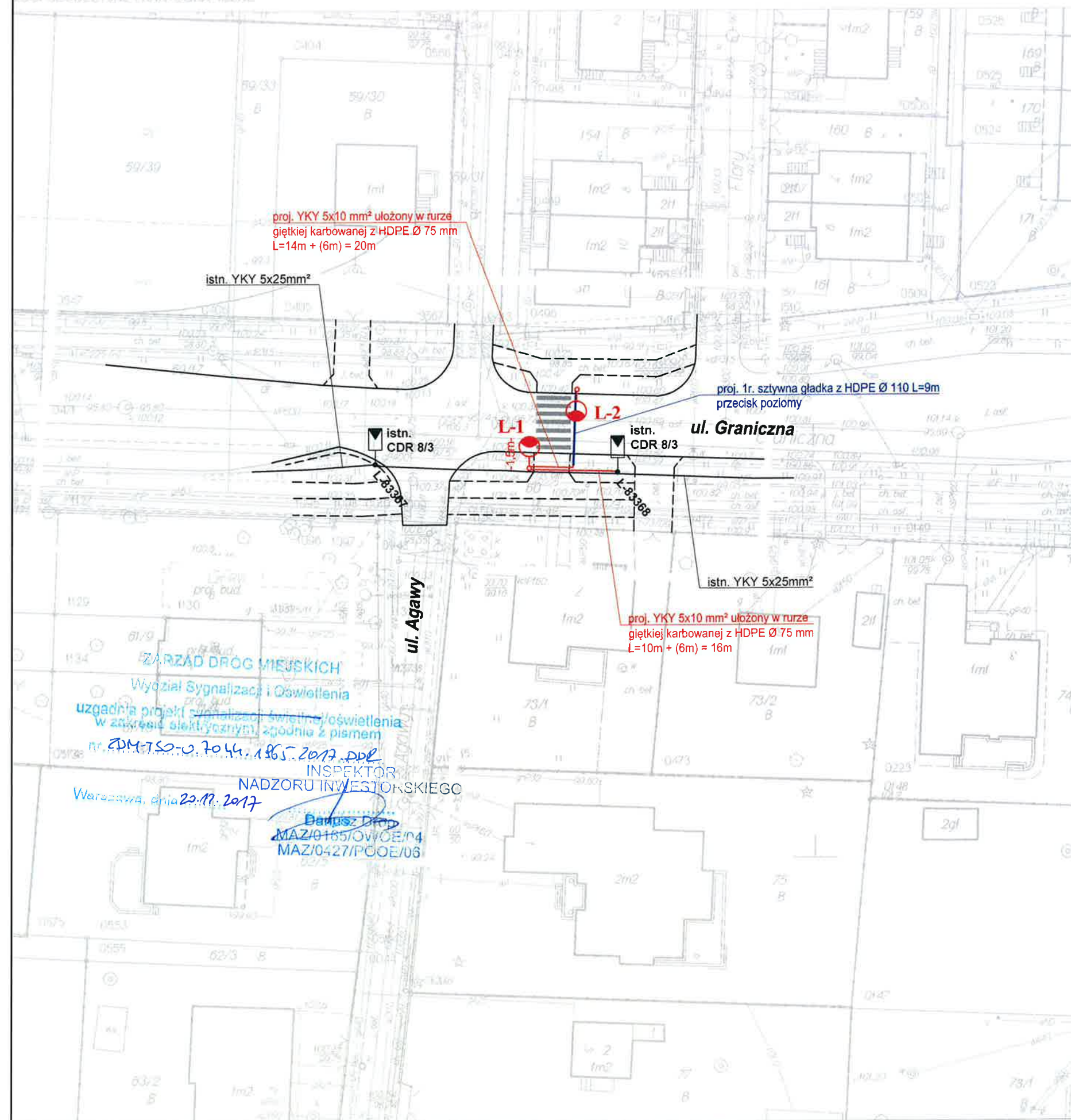




## OZNACZENIA

-  - 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
-  -1,5 m-  
- 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 1,5m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
-  - proj. YKY 5x10 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;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);

WOLA ZPG WESOLA MAP  
LUGI GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE



**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 Wesoła w Warszawie**


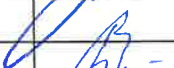

Branża: ELEKTRYCZNA

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:

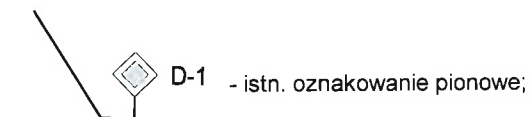
**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:  
ul. Graniczna - ul. Agawy**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.1.17.</b>



# OZNACZENIA

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



D-1 - 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 Wesoła w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

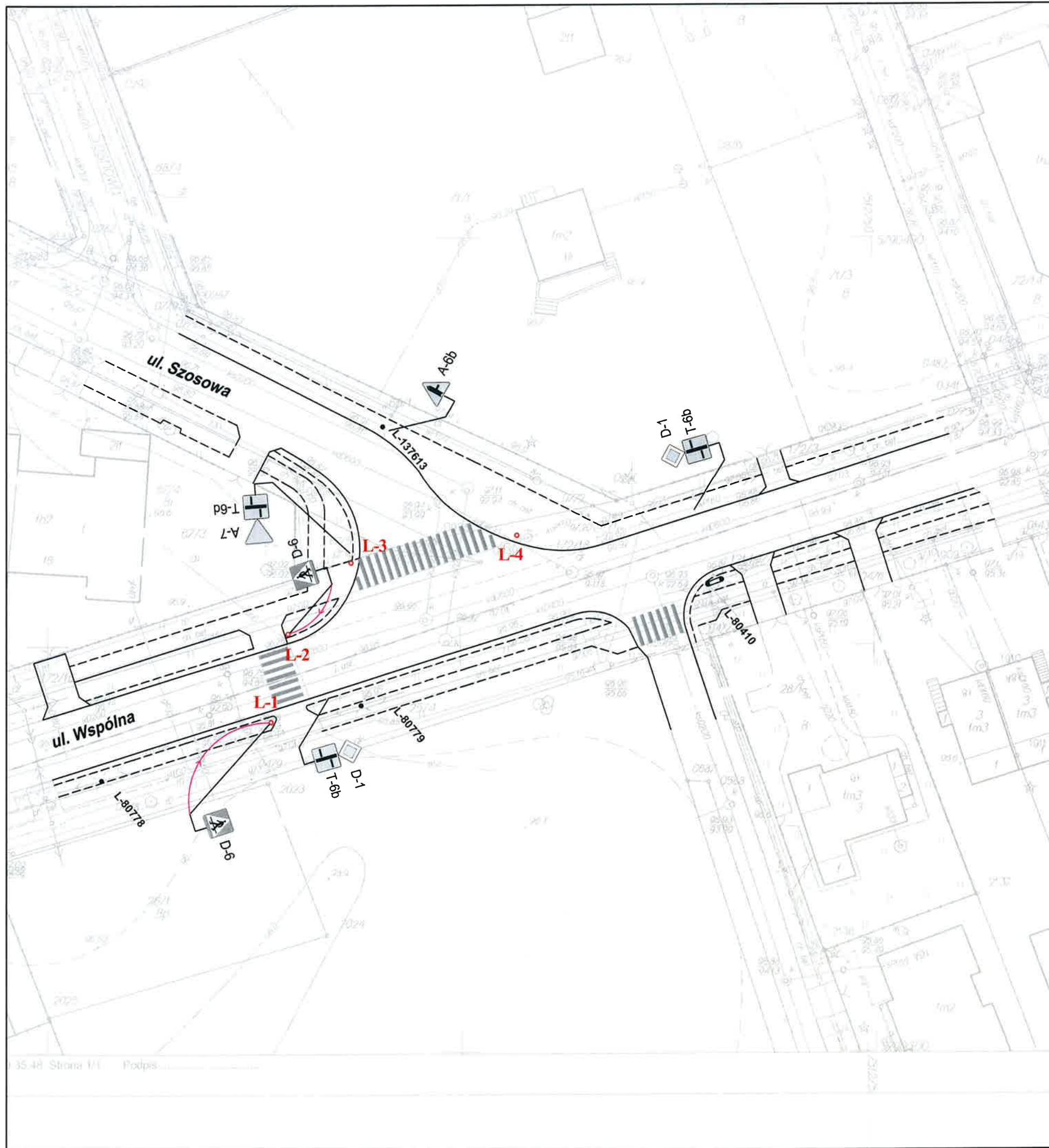


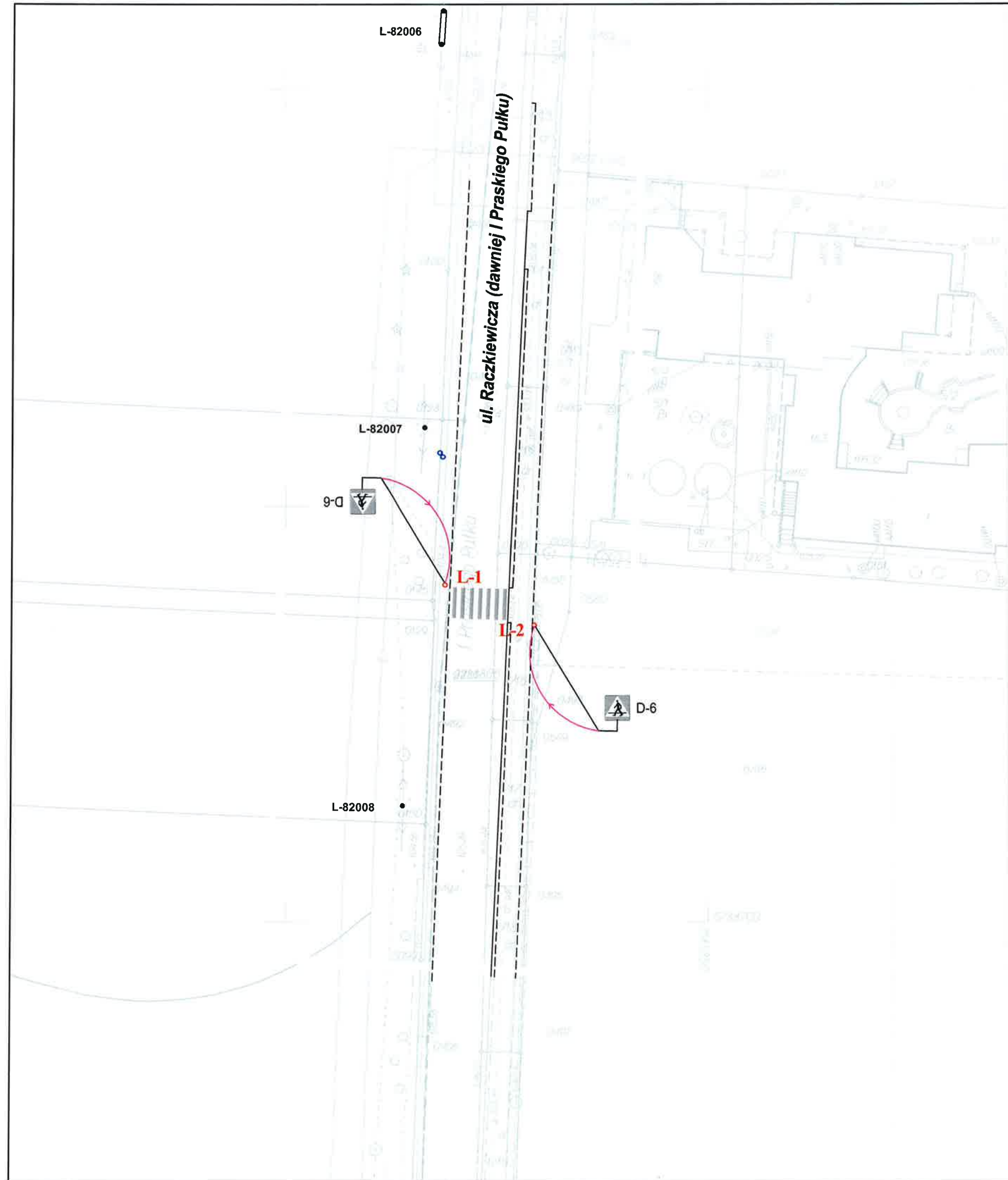
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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. Wspólna - ul. Szosowa**

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





**OZNACZENIA**

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



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

Uwaga:  
Znak D-6 na słupie L-2 montować na odpowiednio dobranej konstrukcji mocującej wysięgnikowej.

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

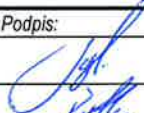


Adres biura: ul. Bolesławska 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;  
<http://www.elvir.pl>; e-mail: [biuro@elvir.pl](mailto:biuro@elvir.pl); tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



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

Branża: ELEKTRYCZNA  
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

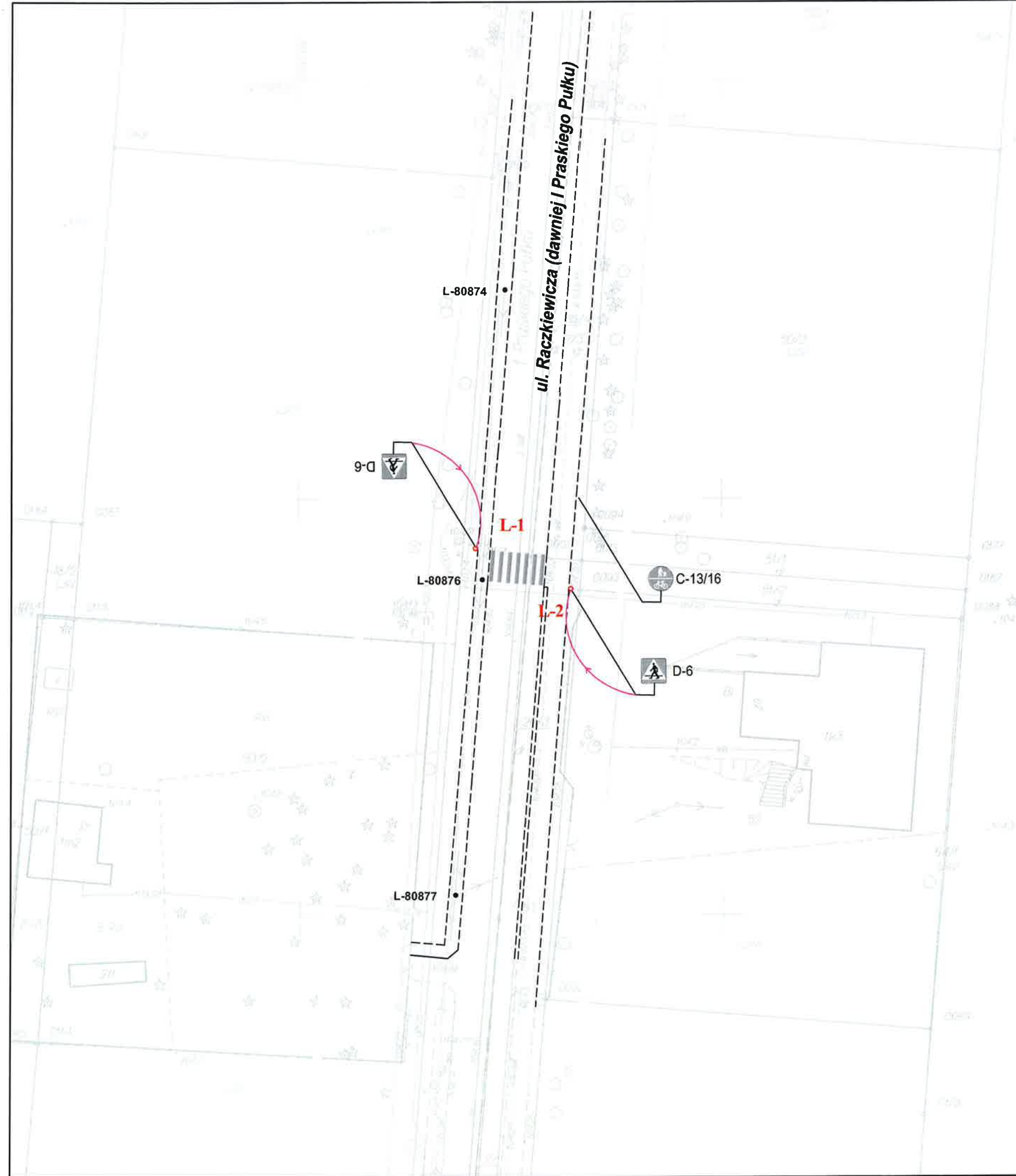
Inwestor:  
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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. Raczkiewicza - Hipodrom 01**


Skala: 1:500  
Data: listopad 2017  
Format rys.: (297x420) mm  
Nr rys.: 3.2.2.






### OZNACZENIA

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

 C-13/16 - istn. oznakowanie pionowe;

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

Uwaga:  
Znak D-6 na słupie L-2 montować na odpowiednio dobranej konstrukcji mocującej wysięgnikowej.

**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

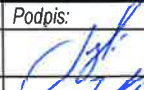




Tytuł opracowania:

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

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

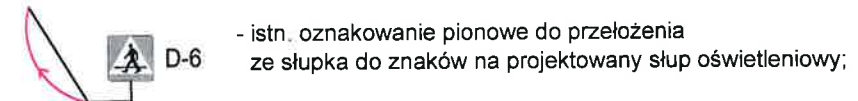
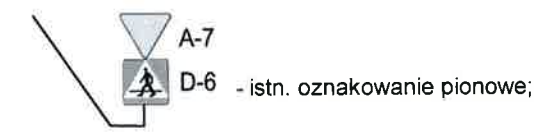
Inwestor:	 <b>ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE</b> ul. Chmielna 120 00-801 Warszawa
-----------	---

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

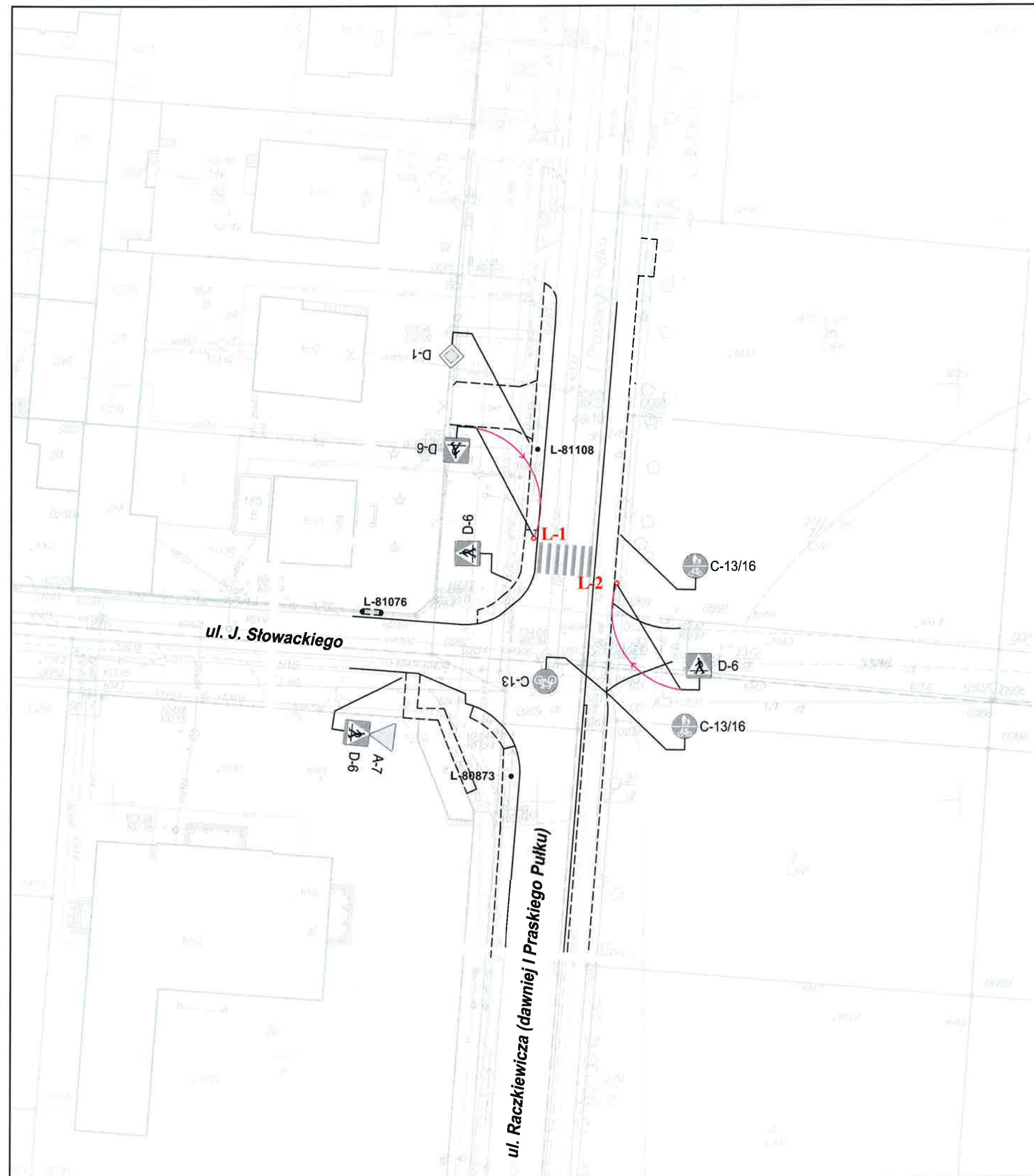
Nazwa rysunku:	<b>Plan przełożenia oznakowania pionowego: ul. Raczkiewicz - Staszica 01</b>		
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.3.</b>

OZNACZENIA

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



Uwaga:  
Znak D-6 na słupie L-2 montować na odpowiednio dobranej konstrukcji mocującej wysięgnikowej.



**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:

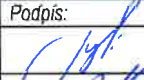


**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie  
Dzielnicy Wesoła w Warszawie**

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

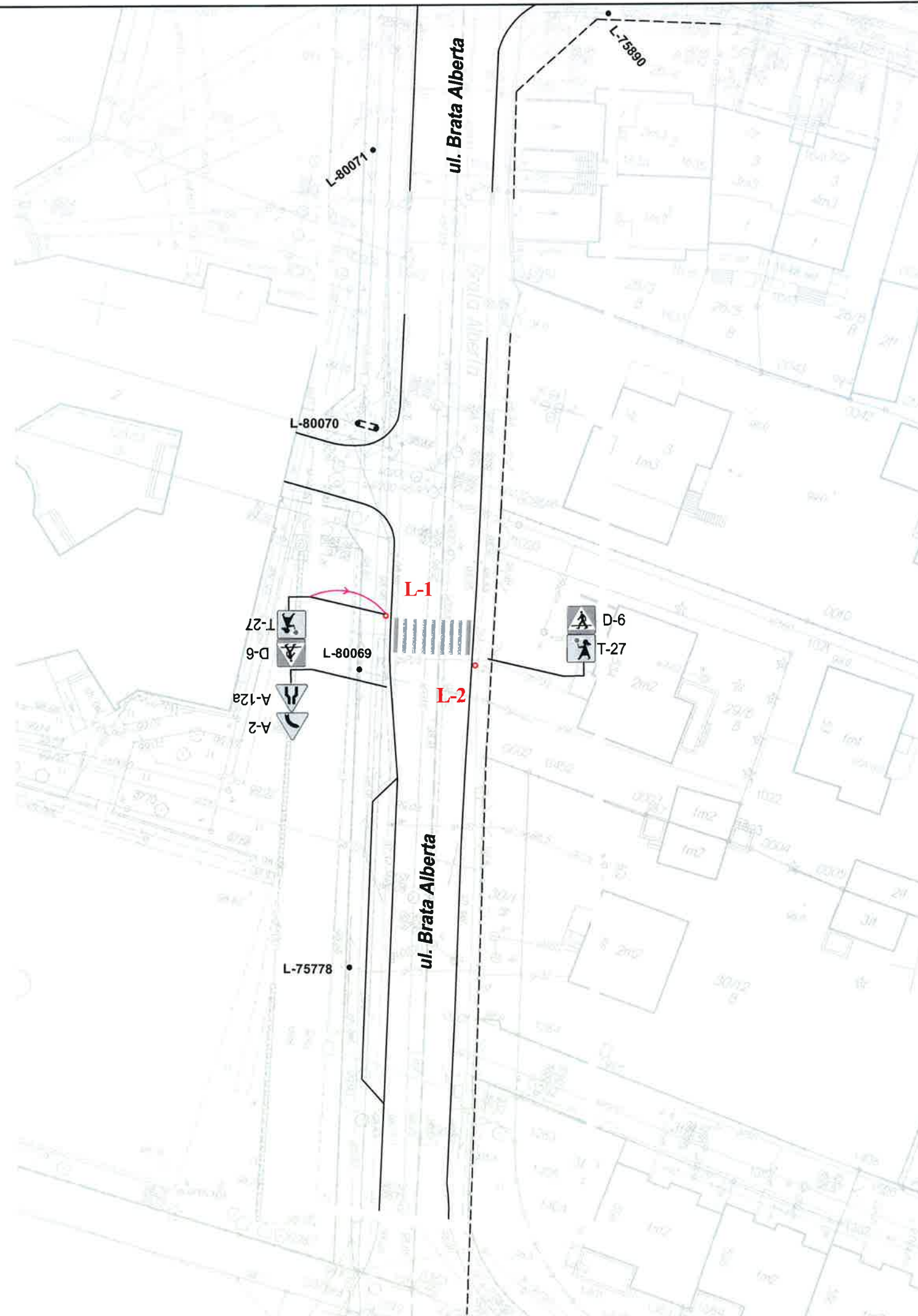


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH  
W WARSZAWIE**  
ul. Chmielna 120  
00-801 Warszawa

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 przełożenia oznakowania pionowego: ul. Raczkiewicza - Słowackiego 01</b>			
Skala: <b>1:500</b>	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: <b>3.2.4.</b>





## OZNACZENIA

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



- D-6
- T-27 - istn. oznakowanie pionowe;



- D-6
- T-27 - 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 Wesoła 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. Brata Alberta przy nr 53A**


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

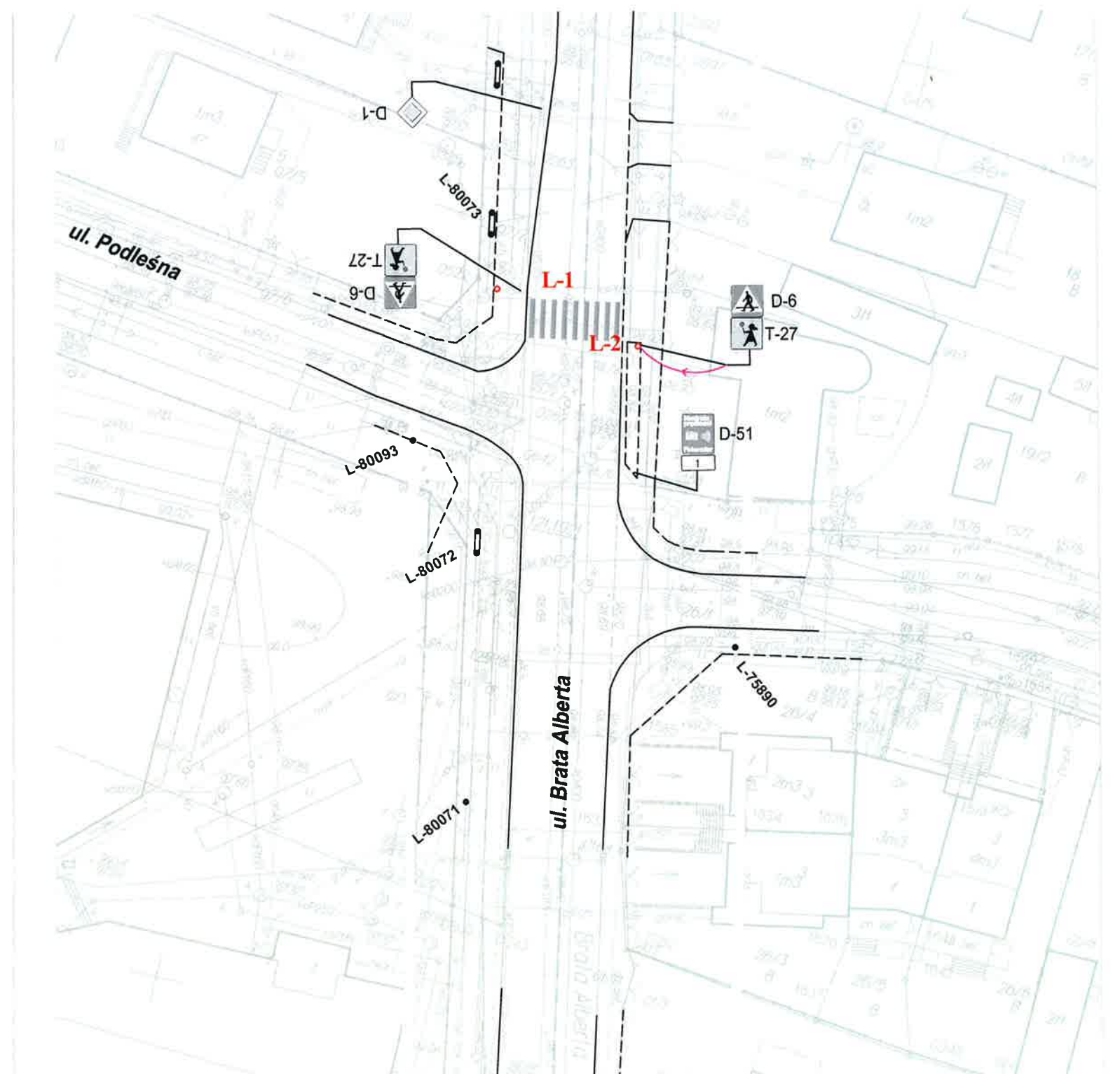
## OZNACZENIA

- - 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;

 1 - „ Na odcinku 600 m”;



**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 Wesoła w Warszawie**

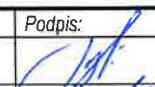

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

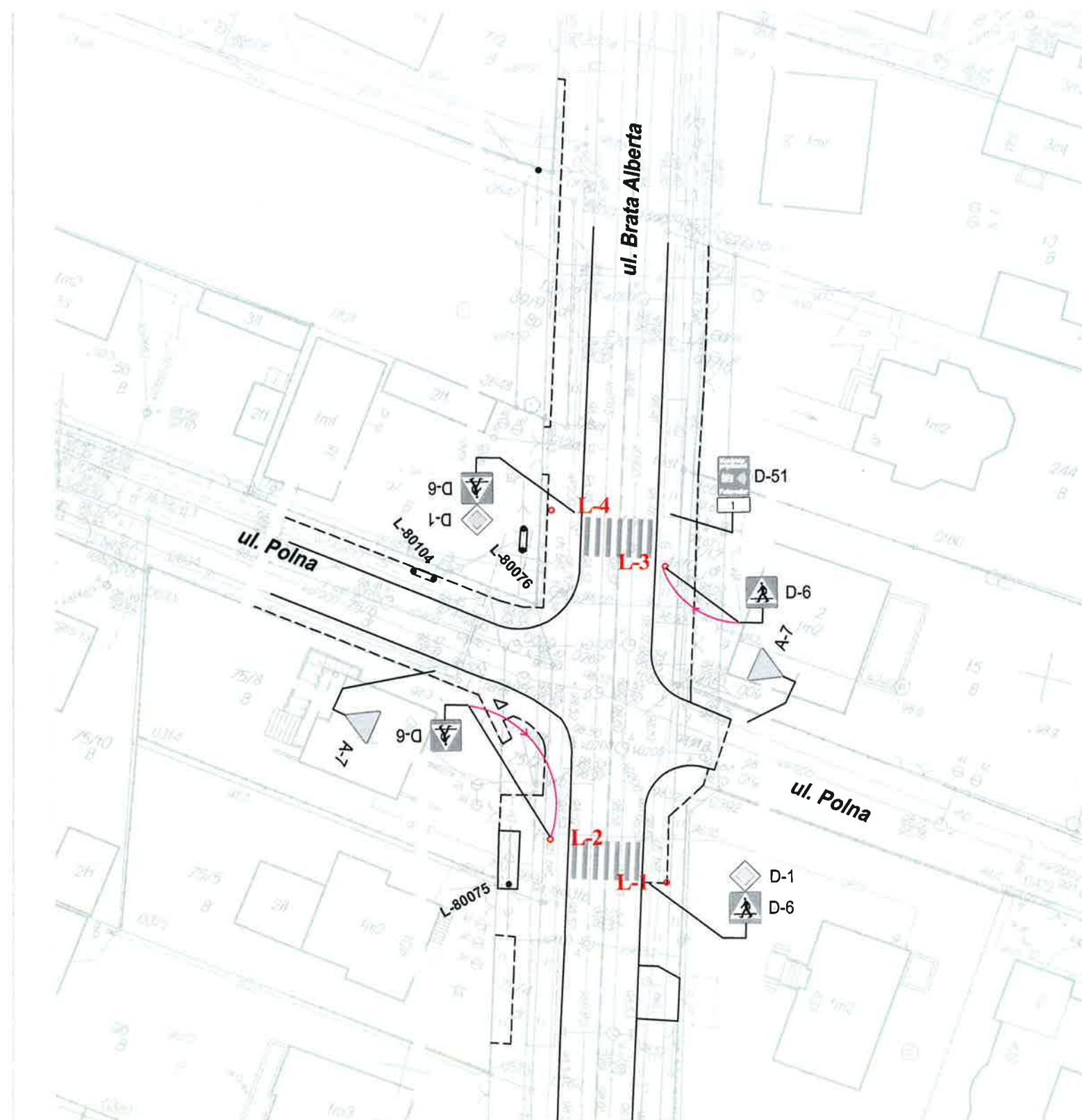
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOWE/08	
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOWE/14	

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
ul. Brata Alberta - ul. Podleśna**

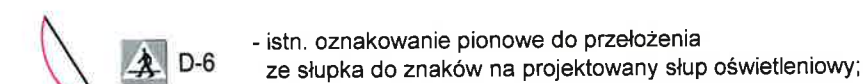
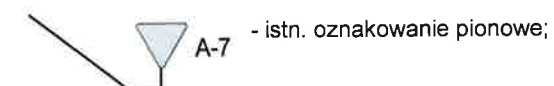
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.6.</b>





## OZNACZENIA

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



1 - „ Na odcinku 500 m”;

**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 Wesoła w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

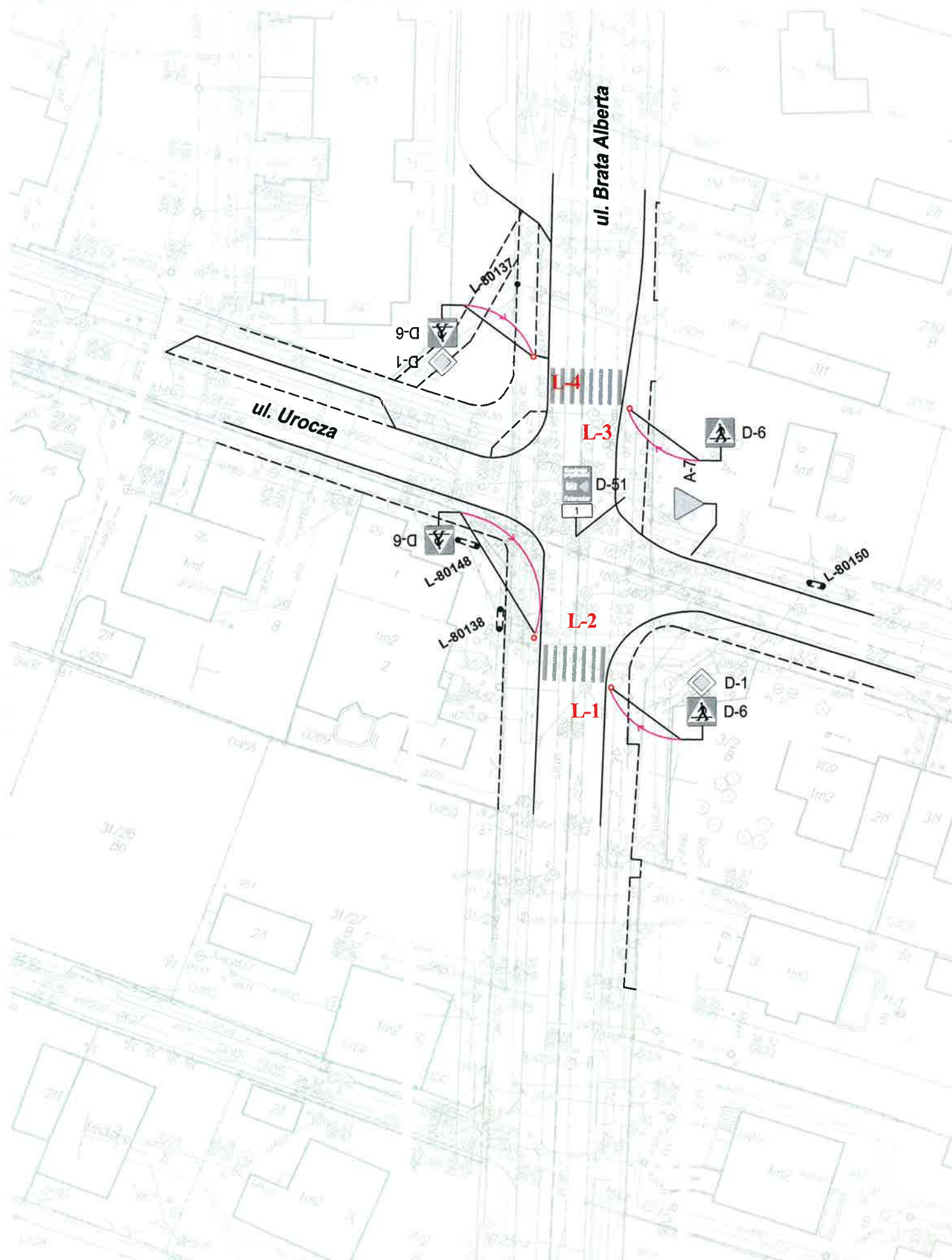
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
ul. Brata Alberta - ul. Polna**

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

Opis: Dokumentacja Projektowa i Kartograficzna w Warszawie Baza Wesoła JPG Wesoła MAP  
 In: zgrubienie: Baza Wesoła JPG i Baza Wesoła MAP - projekt: Projekt Wykonawczy Usługi ELVIR Sp. z o.o. i Kartograficzne



# 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;
- 1 - „ Na odcinku 330 m”;

**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 Wesoła w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA  
 Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

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

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
 ul. Brata Alberta - ul. Uroczna**

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;

1 - „ Na odcinku 300 m”;



**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 Wesoła 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. Brata Alberta - ul. Wschodnia			
Skala: 1:500	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.2.9.



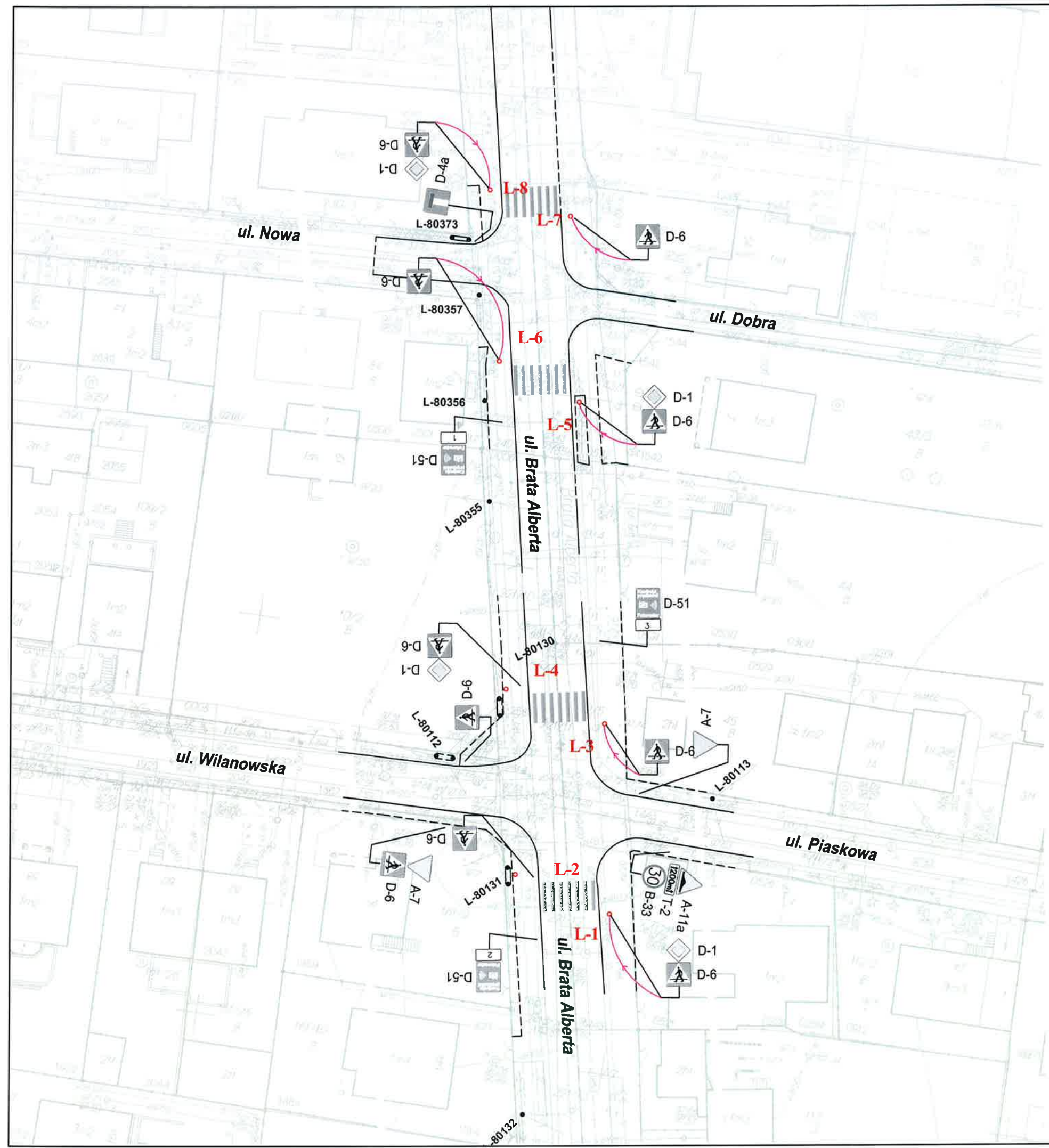
# OZNACZENIA

- - 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;

- 1 - „ Na odcinku 500 m”;
- 2 - „ Na odcinku 400 m”;
- 3 - „ Na odcinku 100 m”;



**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 Wesoła w Warszawie**

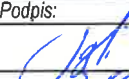


Branża: ELEKTRYCZNA

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:

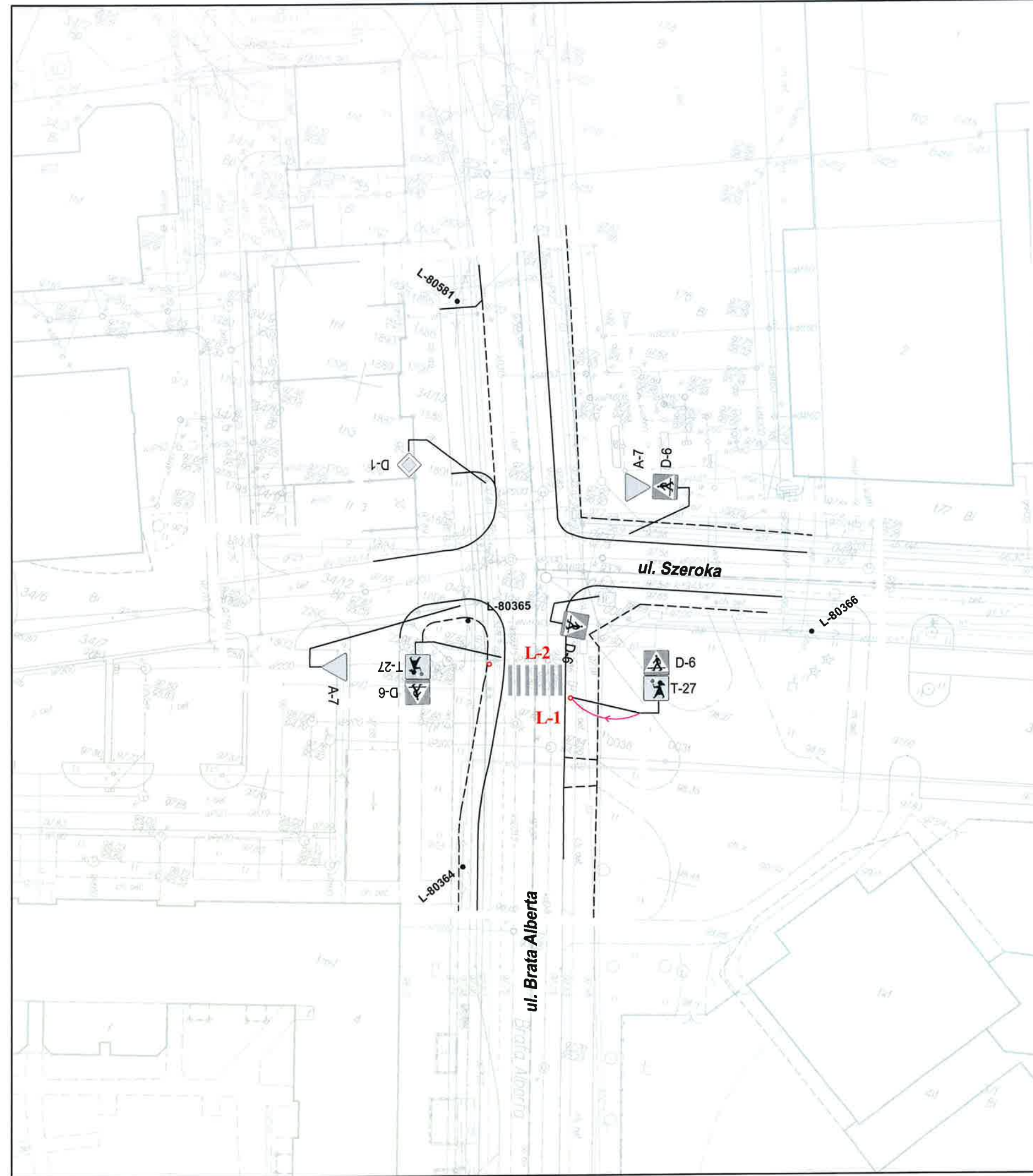
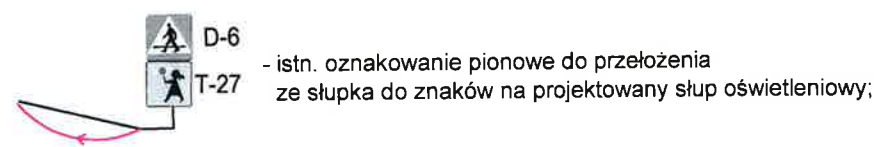
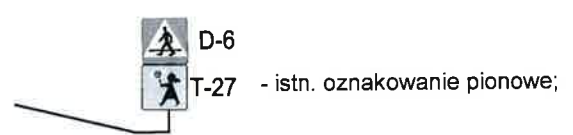
**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
 ul. Brata Alberta - ul. Wilanowska**

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;



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 Wesoła 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. Brata Alberta - ul. Szeroka**

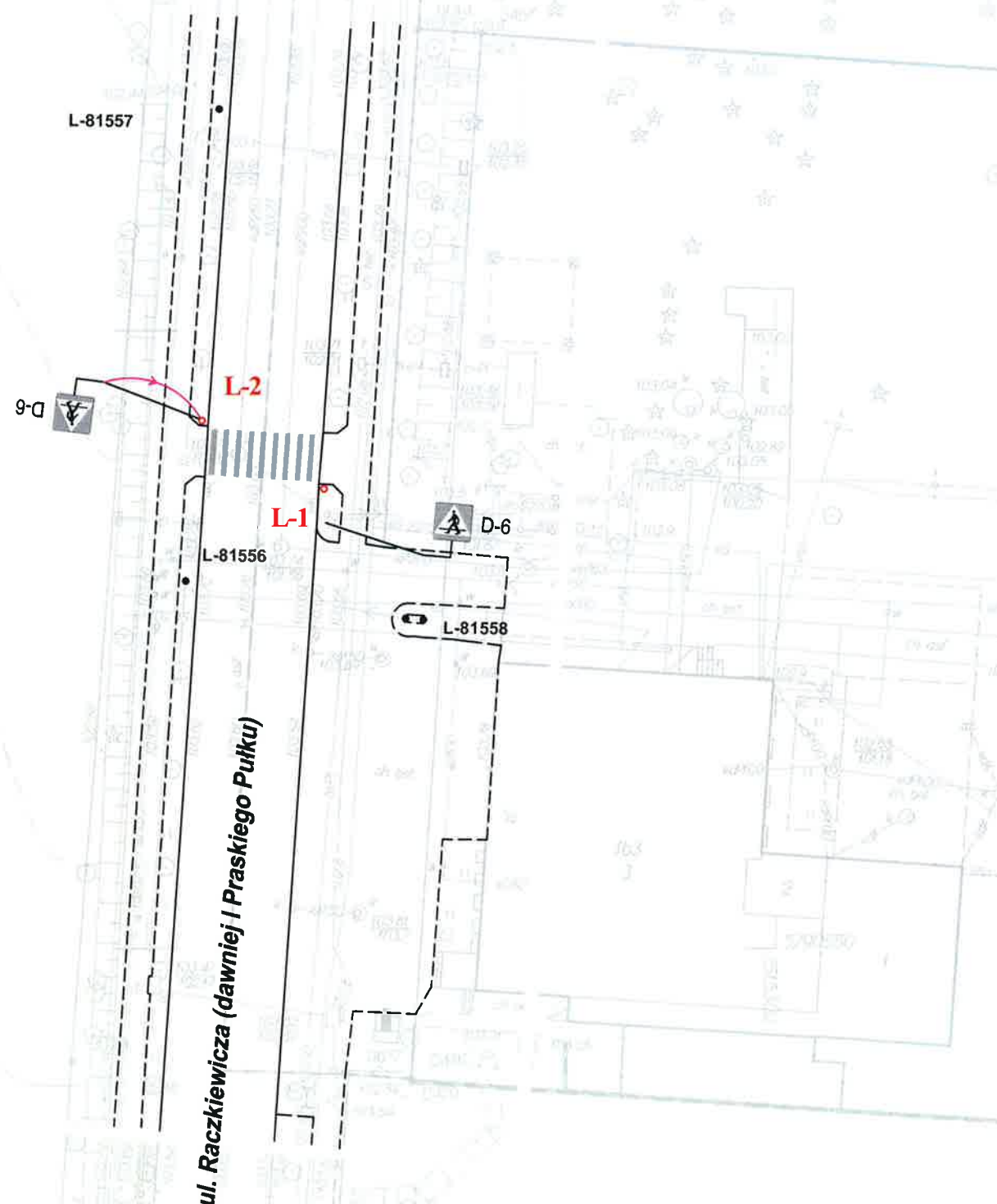
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.11.</b>

## OZNACZENIA

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

 D-6 - istn. oznakowanie pionowe;

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



**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres 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 Wesoła w Warszawie**

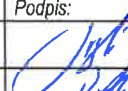


Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

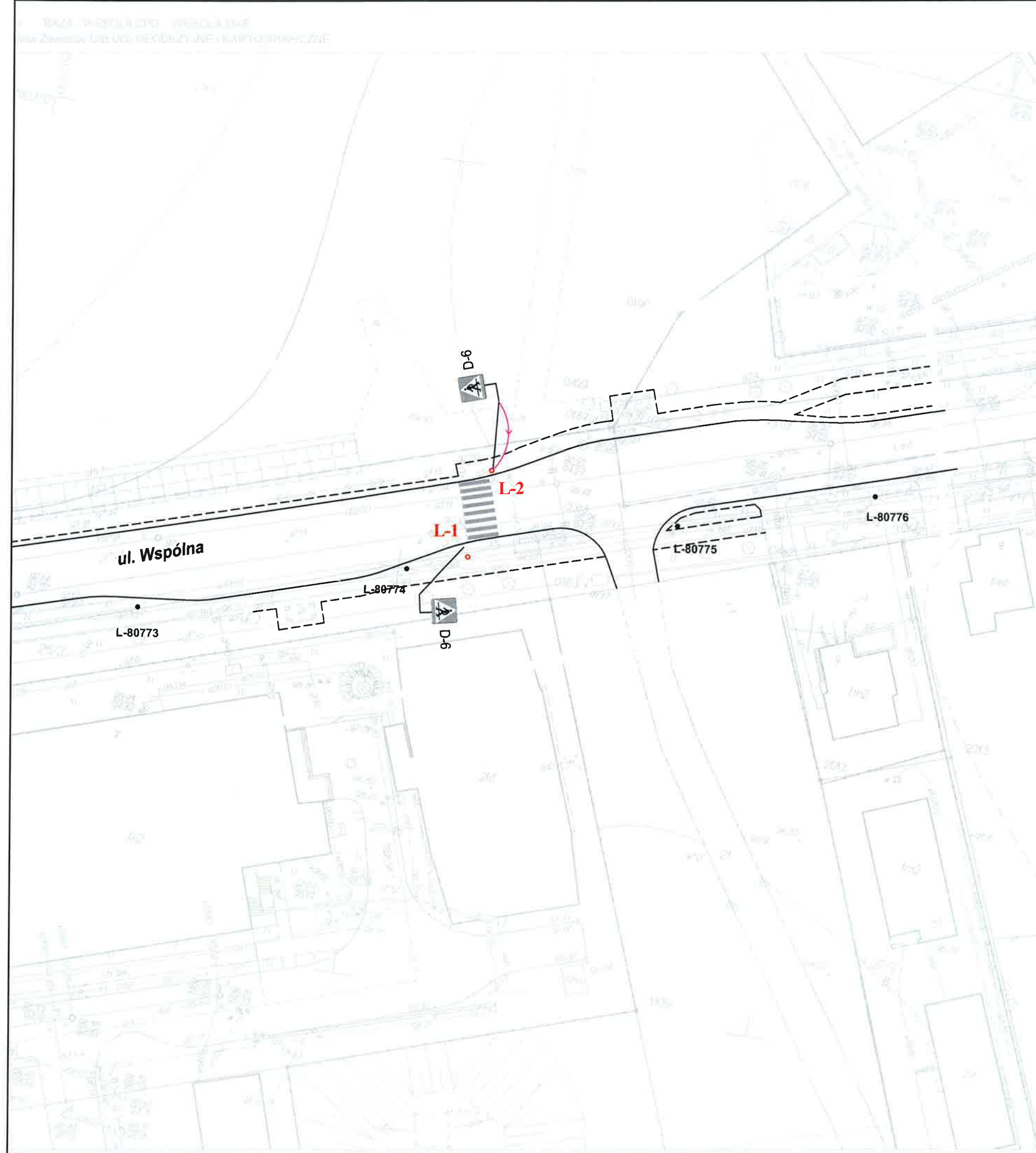
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
ul. Raczkiewiczza przy OSP**

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;

D-6 - istn. oznakowanie pionowe;

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

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres 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



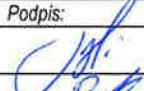
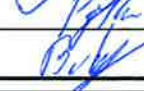
Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie  
Dzielnicy Wesoła 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. Wspólna - Wesolandia**

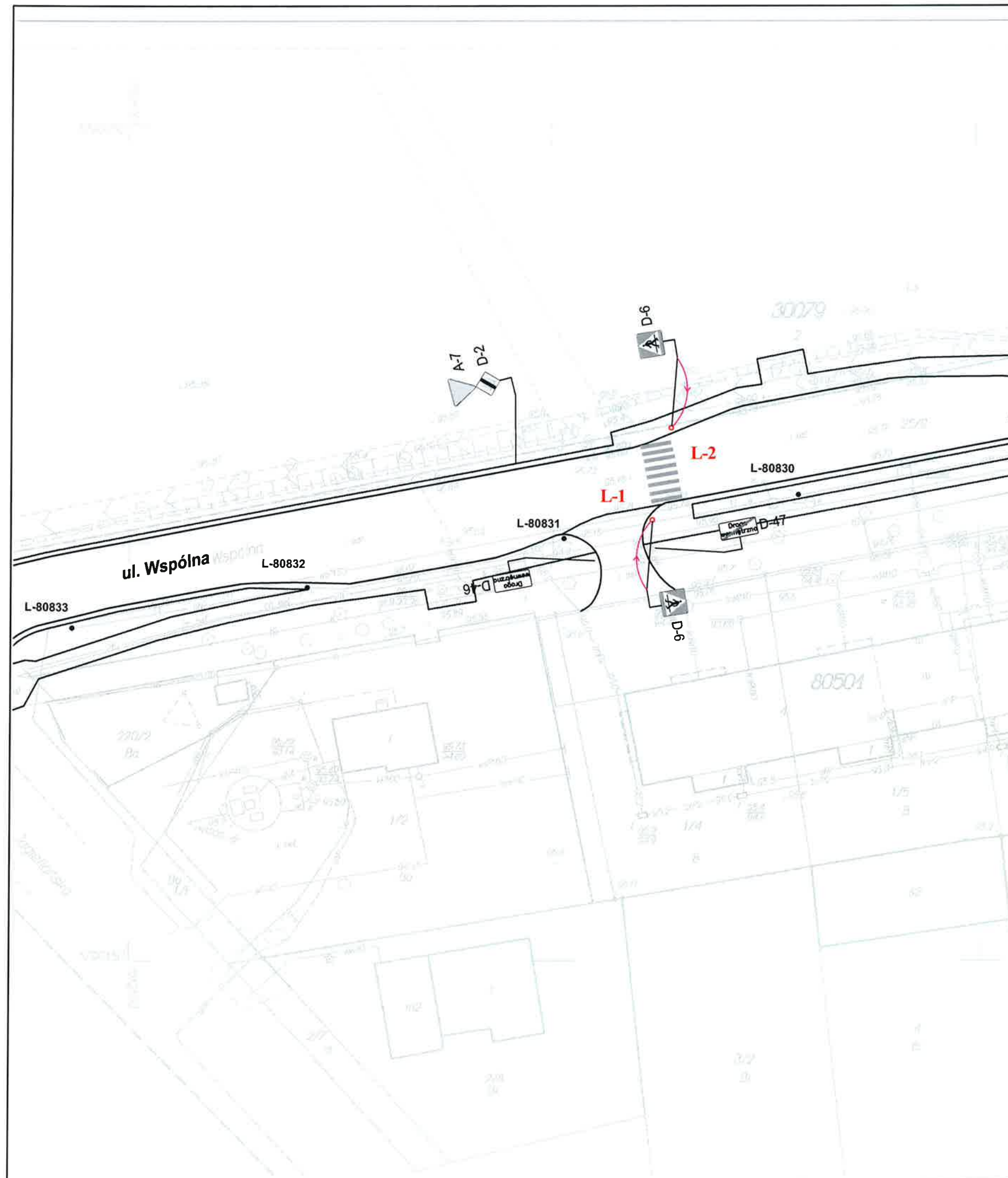
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.13.</b>

# OZNACZENIA

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

 D-47 - 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 Wesoła w Warszawie**

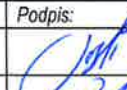


Branża: ELEKTRYCZNA

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:

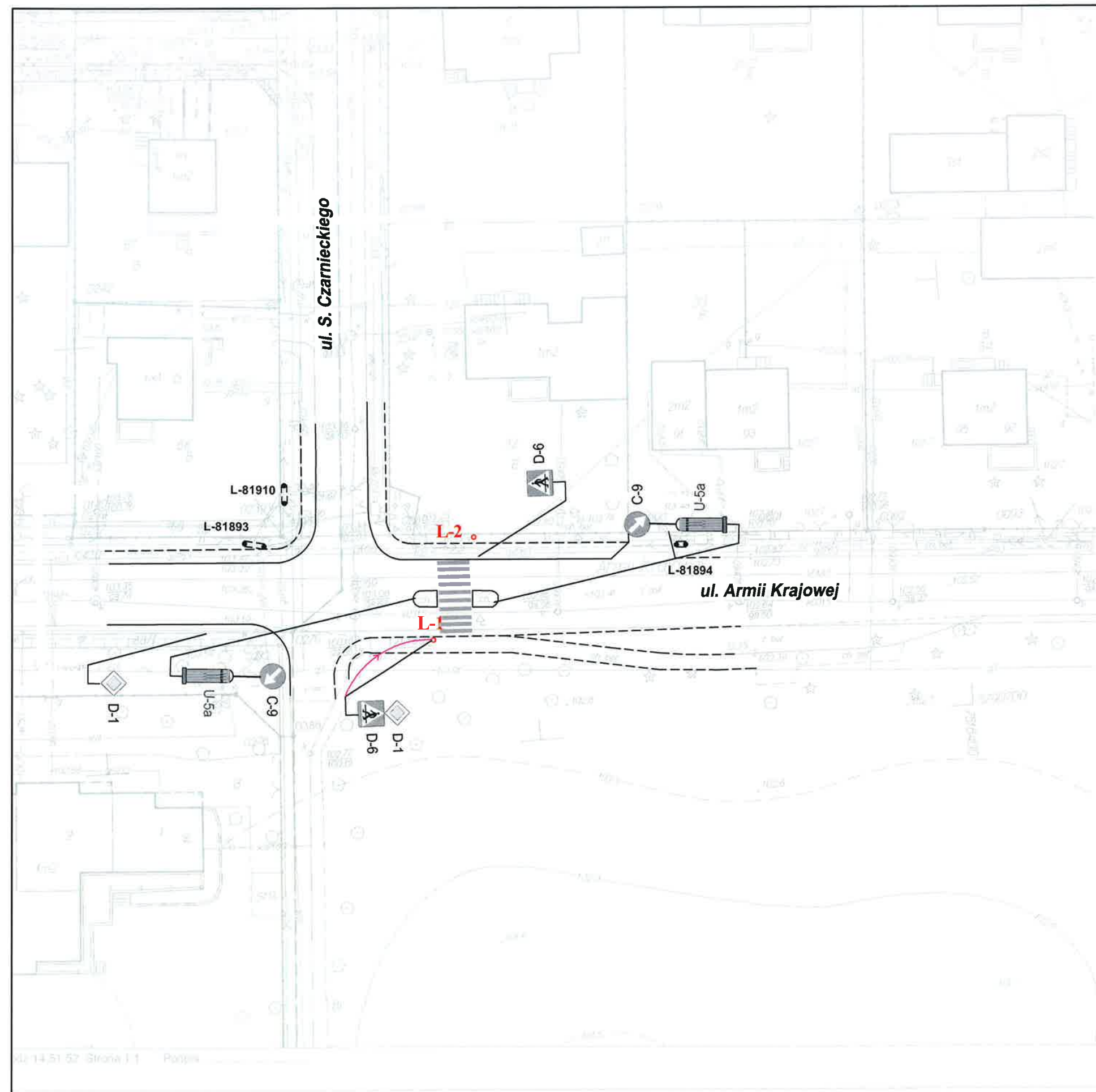
**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
ul. Wspólna przed Rondem Jagiellońska**

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



# OZNACZENIA

- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;
-  D-6 - istn. oznakowanie pionowe;
-  D-1 - 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 Wesoła 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	

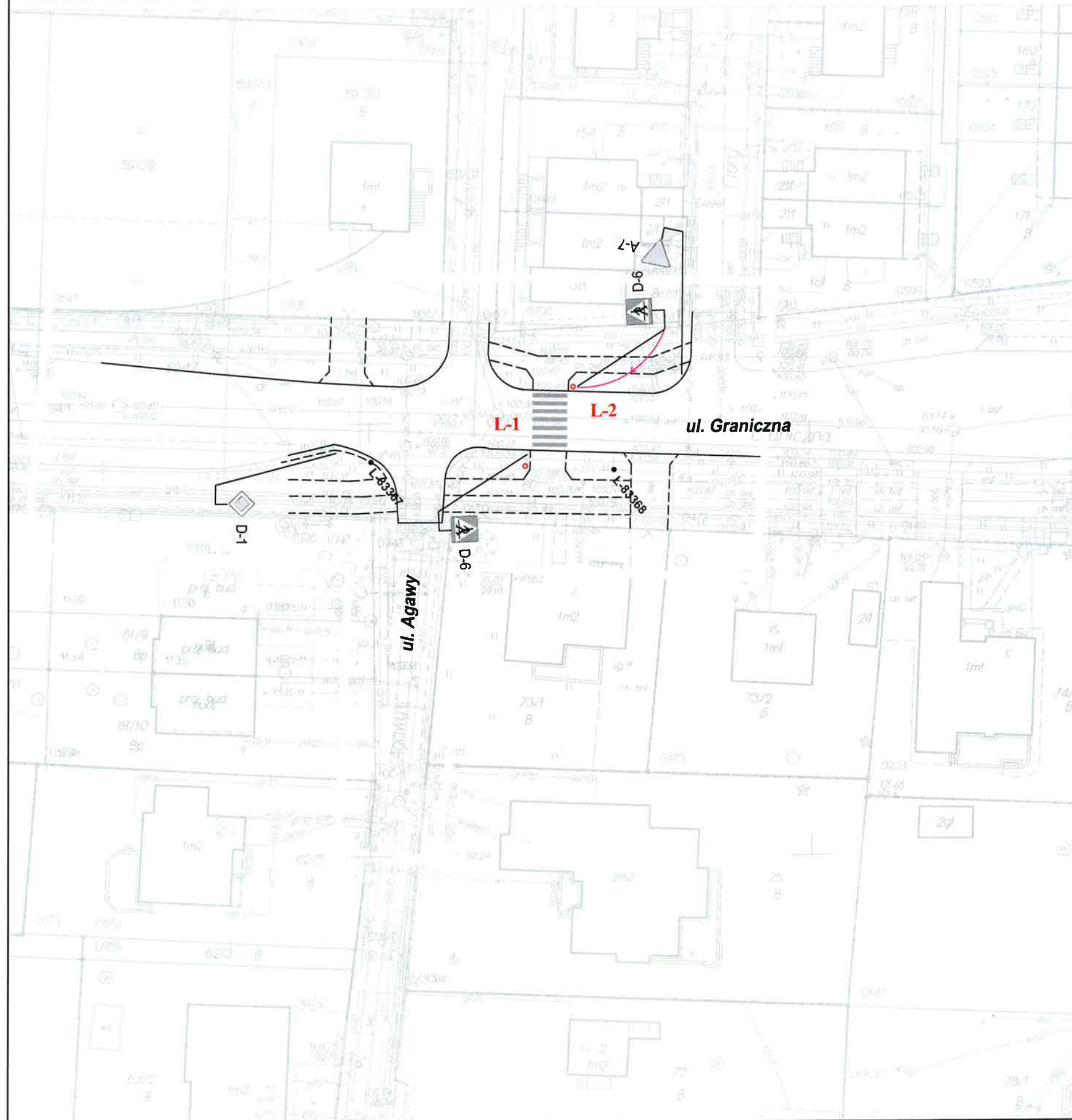
Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
ul. Armii Krajowej - ul. Czarnieckiego**

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




PLA ZFG WESTLAMP  
LINGU GROUZEY INE I KARTOGRARICZNE




# OZNACZENIA

• - proj. słup oświetleniowy;

• - istn. słup oświetleniowy;

 D-6 - istn. oznakowanie pionowe;

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

**ELVIR**  
WIRSCY Spółka Jawna

Adres 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 Wesoła w Warszawie**

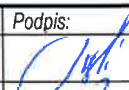


Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

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

Nazwa rysunku:  
**Plan przełożenia oznakowania pionowego:  
ul. Graniczna - ul. Agawy**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:500</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.2.16.</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-stożkowy, o całkowitej wysokości 6m. 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. Grubość warstwy anodowanej minimum 20 mikronów. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. Kąt nachylenia oprawy od 0° do 5°.

- SYLWETKA B -

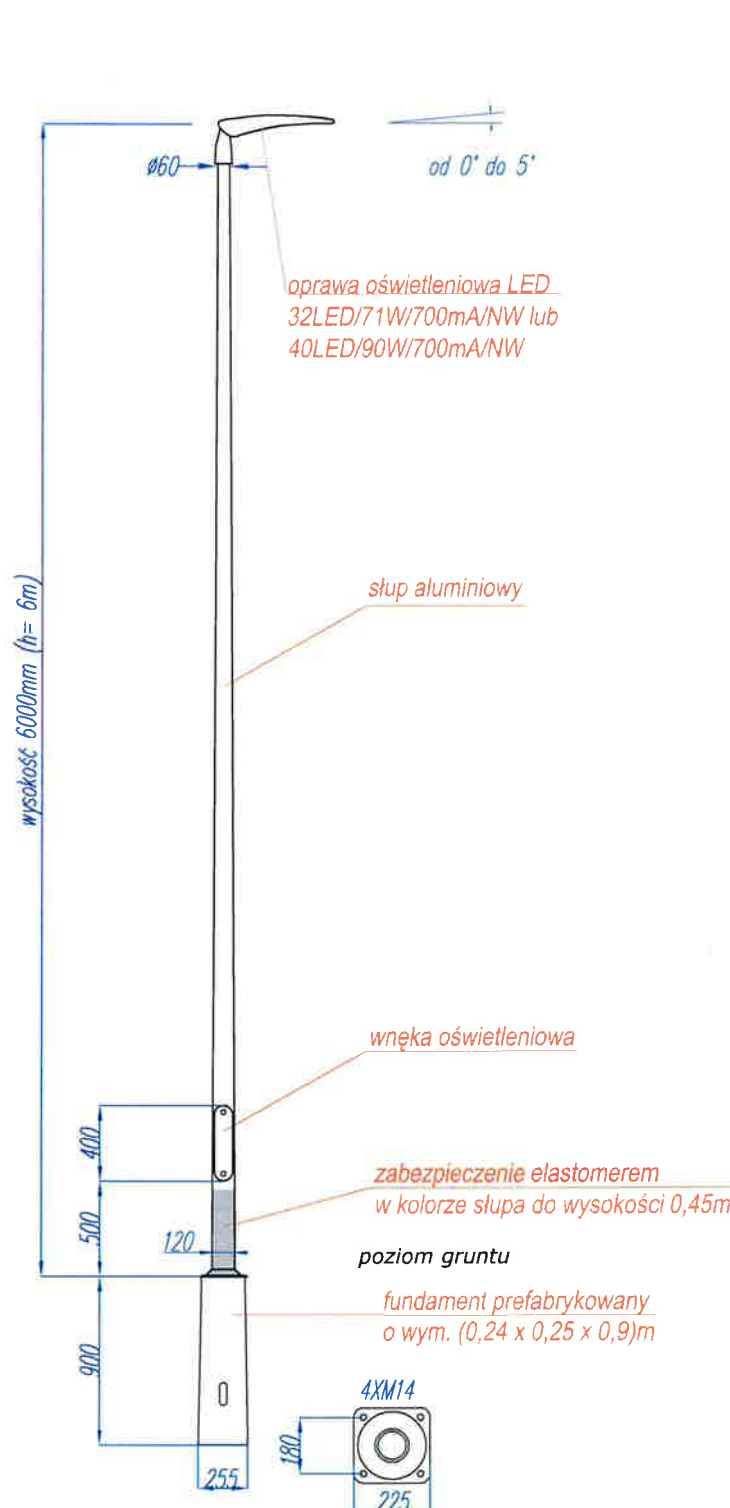
**SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA**

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

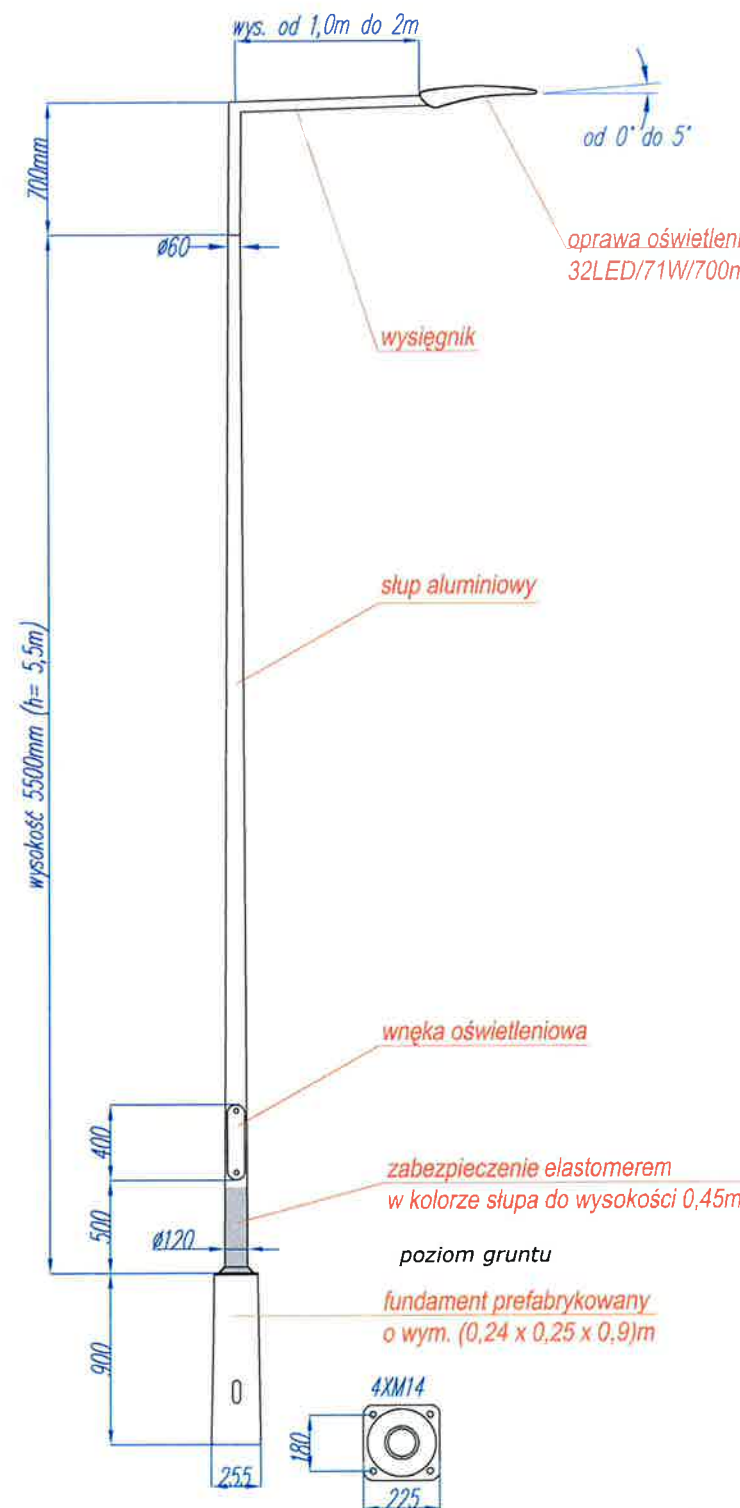
**SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW**

**OPRAWA OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH**

Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe o mocy: 71W lub 90W konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej min. IP 66 i optycznej min. IP 66, klasie ochronności I, wykonane w technologii LED składającej z 32 lub 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 kloszem. Osprzęt elektryczny powinien być montowany modułowo ułatwiający ewentualny serwis. Wymiana osprzętu elektrycznego nie rozszczelnia komory optycznej. Oprawa musi posiadać trwałość użytkową strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000 h (zgodnie z IES LM-80-TM-21) oraz zasilacz umożliwiający utrzymanie współczynnika mocy na poziomie  $\cos\phi \geq 0,93$ . Napięcie znamionowe oprawy 230V/50Hz.



- SYLWETKA A -



- SYLWETKA B -

KONFIGURACJE SŁUPÓW I OPRAW PRZEDSTAWIONO NA PLANACH  
DOŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH RYS. 3.1.1 - 3.1.17

**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  
m. st. Warszawy w Dzielnicy Wesoła**

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:

**Sylwetki słupów oświetleniowych**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
<b>1:40</b>	listopad 2017	(297x420) mm	<b>3.3</b>

## IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

ul. Wspólna - ul. Szosowa			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	61.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.48
3.	farba olejna przeciwrdezwna	dm3	0.96
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	2.00
5.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	4.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm <sup>2</sup>	m	91.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	5.74
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	4.00
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.	Ostłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	61.00
13.	Ostłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
14.	Ostłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
15.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	4.84
16.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	44.88
17.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	24.00
18.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	4.00
19.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
20.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	8.00
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	4.00

ul. Raczkiewicza (daw. 1-go Praskiego Pułku) przy przystanku HIPODROM 01			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	18
2.	Belka ustojowa typu B-60	szt	2.00
3.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.06
4.	farba olejna przeciwrdezwna	dm3	0.48
5.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	1.00
6.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
7.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	4.00
8.	Hak odciągowy SOT	szt	2.00
9.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm <sup>2</sup>	m	49
10.	konstrukcja mocująca do znaków (wysięgnikowa)	szt	1.00
11.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	2.15
12.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00



13.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
14.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	31
15.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	10
16.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
17.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.59
18.	Przewód NFA2X/AsXSn-0,6/1kV 2x25mm <sup>2</sup> RMC	m	6.00
19.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	15
20.	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
21.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
22.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
23.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
24.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
25.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
26.	Uchwyt odciągowy SO (2x25mm <sup>2</sup> )	szt.	2.00

ul. Raczkiewicza (daw. 1-go Praskiego Pułku) przy przystanku STASZICA 01			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.06
3.	farba olejna przeciwrzeczna	dm <sup>3</sup>	0.48
4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	4.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm <sup>2</sup>	m	38
7.	konstrukcja mocująca do znaków (wysięgnikowa)	szt.	1.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	2.15
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
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	10
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	0.59
15.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20
16.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	15
17.	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
18.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	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.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 2,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
24.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

**ul. Raczkiewicza (daw. 1-go Praskiego Pułku) przy przystanku SŁOWACKIEGO 01**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.15
3.	farba olejna przeciwrzeczna	dm <sup>3</sup>	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	43
8.	konstrukcja mocująca do znaków (wysięgnikowa)	szt.	1.00
9.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	5.38
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.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	25
13.	Osłona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	10
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	1.48
16.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20
17.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	15

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.	1.00
20.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
21.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
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 2,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
25.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

**ul. Brata Alberta przy nr 53A**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.10
2.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	0.48
3.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
4.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	4.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm <sup>2</sup>	m	42.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	3.59
7.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	4.00
8.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
9.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	24.00
10.	Osłona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	10.00
11.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
12.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.99
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	12.00
14.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
15.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
16.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
17.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
18.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
19.	zacisk SLIP 12.05	szt.	4.00

**ul. Brata Alberta - ul. Podleśna**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.12
2.	farba olejna przeciwrzeczna	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, 3x10mm <sup>2</sup>	m	41.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	4.31
7.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	2.00
8.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
9.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	23.00
10.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	11.00
11.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
12.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.18
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	14.00
14.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
15.	słup aluminiowy o wysokości 6m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
16.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
17.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
18.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
19.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
20.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 5 st.	szt.	1.00
21.	zacisk SLIP 12.05	szt.	2.00

**ul. Brata Alberta - ul. Polna**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.38
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 (0,24x0,25x0,9m)	szt.	4.00
6.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	8.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm <sup>2</sup>	m	103.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	13.27
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	2.00
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	73.00
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	36.00
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	3.65
15.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	40.00
16.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	28.00
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.	1.00

19.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
20.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	8.00
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 aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	2.00
24.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 2,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
25.	zacisk SLIP 12.05	szt.	2.00

ul. Brata Alberta - ul. Uroczna			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	33.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.45
3.	farba olejna przeciwrzeczna	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	98.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	15.79
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	2.00
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	68.00
12.	Osłona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	24.00
13.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 50mm odporna na działanie promieni UV	m	2.00
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	4.34
16.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
17.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	25.00
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.	5.00
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.	zacisk SLIP 12.05	szt.	2.00

ul. Brata Alberta - ul. Wschodnia			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.11
2.	farba olejna przeciwrzeczna	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, 3x10mm <sup>2</sup>	m	32.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	3.95
7.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
8.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	20.00
9.	Osłona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
10.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 50mm odporna na działanie promieni UV	m	2.00
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.09
12.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	14.00
13.	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
14.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
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.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	2.00
18.	wył. nad. prąd. C16A/1p	szt.	1.00
19.	wysięgnik aluminiowy, jedno-ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 2,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00

ul. Brata Alberta - ul. Wilanowska - ul. Dobra			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	4.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.42
3.	farba olejna przeciwrzeczna	dm <sup>3</sup>	1.92
4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	8.00
5.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	16.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm <sup>2</sup>	m	152.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	14.71
8.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	8.00
9.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	92.00
10.	Osłona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	51.00
11.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 50mm odporna na działanie promieni UV	m	2.00
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	4.05
14.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	40.00
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	43.00
16.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	5.00
17.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	3.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	8.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	16.00
20.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrzny	szt.	8.00



21.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	8.00
22.	wył. nad. prąd. C16A/1p	szt.	1.00
23.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	3.00
24.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 2,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	2.00

ul. Brata Alberta - ul. Szeroka			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.14
2.	farba olejna przeciwrdezwna	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	35.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	5.02
7.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
8.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	23.00
9.	Ośłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
10.	Ośłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 50mm odporna na działanie promieni UV	m	2.00
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.38
12.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	14.00
13.	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
14.	słup aluminiowy o wysokości 6m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
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.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	2.00
18.	wył. nad. prąd. C16A/1p	szt.	1.00
19.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00

ul. Raczkiewicza (daw. 1-go Praskiego Pułku) przy OSP			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	32.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.10
3.	farba olejna przeciwrdezwna	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	46.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	3.59
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	2.00
10.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
11.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	28.00

12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	10.00
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	0.99
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	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.	2.00

**ul. Wspólna - przy ul. Przejazdowej**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.11
2.	farba olejna przeciwrzeczna	dm <sup>3</sup>	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, 3x10mm <sup>2</sup>	m	47.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	3.69
7.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	2.00
8.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
9.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	29.00
10.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	13.00
11.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
12.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.02
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	12.00
14.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
15.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
16.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
17.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
18.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
19.	zacisk SLIP 12.05	szt.	2.00

**ul. Wspólna przy Wesolandii**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.12
2.	farba olejna przeciwrzeczna	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	33.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	4.31
8.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa	kpl.	2.00

	malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016		
9.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	21.00
10.	Ostona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.18
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	14.00
14.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
15.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
16.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
17.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
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

**ul. Wspólna przed rondem Jagiellońska**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	18.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.08
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm <sup>3</sup>	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 AK5/10-16	szt.	4.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm <sup>2</sup>	m	46.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	2.87
9.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
10.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	34.00
11.	Ostona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
12.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.79
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	14.00
14.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
15.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
16.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
17.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
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

**ul. Armii Krajowej przy ul. Czarneckiego**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	27.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.10
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm <sup>3</sup>	0.48

4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	4.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm <sup>2</sup>	m	59.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	3.59
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	2.00
9.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
10.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	41.00
11.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	16.00
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	0.99
14.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	14.00
15.	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
16.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	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.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
22.	zacisk SLIP 12.05	szt.	2.00

**ul. Graniczna przy ul. Agawy**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.05
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm <sup>3</sup>	0.48
3.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
4.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	4.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm <sup>2</sup>	m	36.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m <sup>2</sup>	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.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	24.00
9.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.49
11.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	14.00
12.	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
13.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
14.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
15.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
16.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00

mgr inż. Wojciech Sitrak

PROJEKTANT

upr. bud. nr MAZ.0.SZP.WOE/08

bez ograniczeń w sferze instalacyjnej

w zakresie sił, instalacji i urządzeń elektrycznych