



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- Al. Komisji Edukacji Narodowej nr 14 – przy Tesco
- ul. Wąwózowa – ul. Stryjeńskich
- ul. Ciszewskiego – ul. Gutta
- ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego
- ul. Baletowa – ul. Sarabandy
- ul. Roentgena – przy nr 16

na terenie Dzielnicy Ursynów w Warszawie

Lokalizacja: Dzielnica Ursynów

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 zakresie instalacyjnej i elektrycznych
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/ PWOE/14	mgr inż. Arkadiusz Bukalski PROJEKTANT upr. bud. nr MAZ/0542/PWOE/14 bez ograniczeń w zakresie instalacyjnej i elektrycznych

WARSZAWA, GRUDZIEŃ 2017R.
EGZ. NR 1

 ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
 Wydział Inżynierii i Oświetlenia
 Ustępnia projekt oświetlenia i elektrycznej w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
 nr 2017-TSO.7044.167.2017.2107
 Warszawa, dnia 15.12.2017
 Podpis

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 Al. KEN nr 14 (C.H. Tesco) – PRZEJŚCIE A,B
- 3.1.2. Przejście Al. KEN nr 14 (C.H. Tesco) – PRZEJŚCIE C
- 3.1.3. Przejście ul. Wąwozowa – ul. Stryjeńskich
- 3.1.4. Przejście ul. Ciszewskiego – ul. Gutta
- 3.1.5. Przejście ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego
- 3.1.6. Przejście ul. Baletowa – ul. Sarabandy
- 3.1.7. Przejście ul. Roentgena – przy nr 16

3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście Al. KEN nr 14 (C.H. Tesco) – PRZEJŚCIE A,B
- 3.2.2. Przejście ul. Ciszewskiego – ul. Gutta
- 3.2.3. Przejście ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego
- 3.2.4. Przejście ul. Baletowa – ul. Sarabandy
- 3.2.5. Przejście ul. Roentgena – przy nr 16

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	PISMO ZNAK: ZDM- TSO.7044.167.2017.JKM Z DNIA 15.12.2017r.
2.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE 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; 00-683 WARSZAWA	OPINIA N/T PROJEKTOWANYCH SYLWETEK SŁUPÓW ORAZ OPRAW OŚWIECZENIOWYCH	PISMO ZNAK: AM- KP.6872.346.2017.BCH Z DNIA 23.11.2017r.
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TOR UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	PRZEŁOŻENIE OZNAKOWANIA PIONOWEGO	PISMO ZNAK: ZDM-TOR- IO.5512.3376.2017.MPI Z DNIA 29.12.2017r.



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

ZDM-TSO.7044.167.2017.JKM

Warszawa 2017-12-15

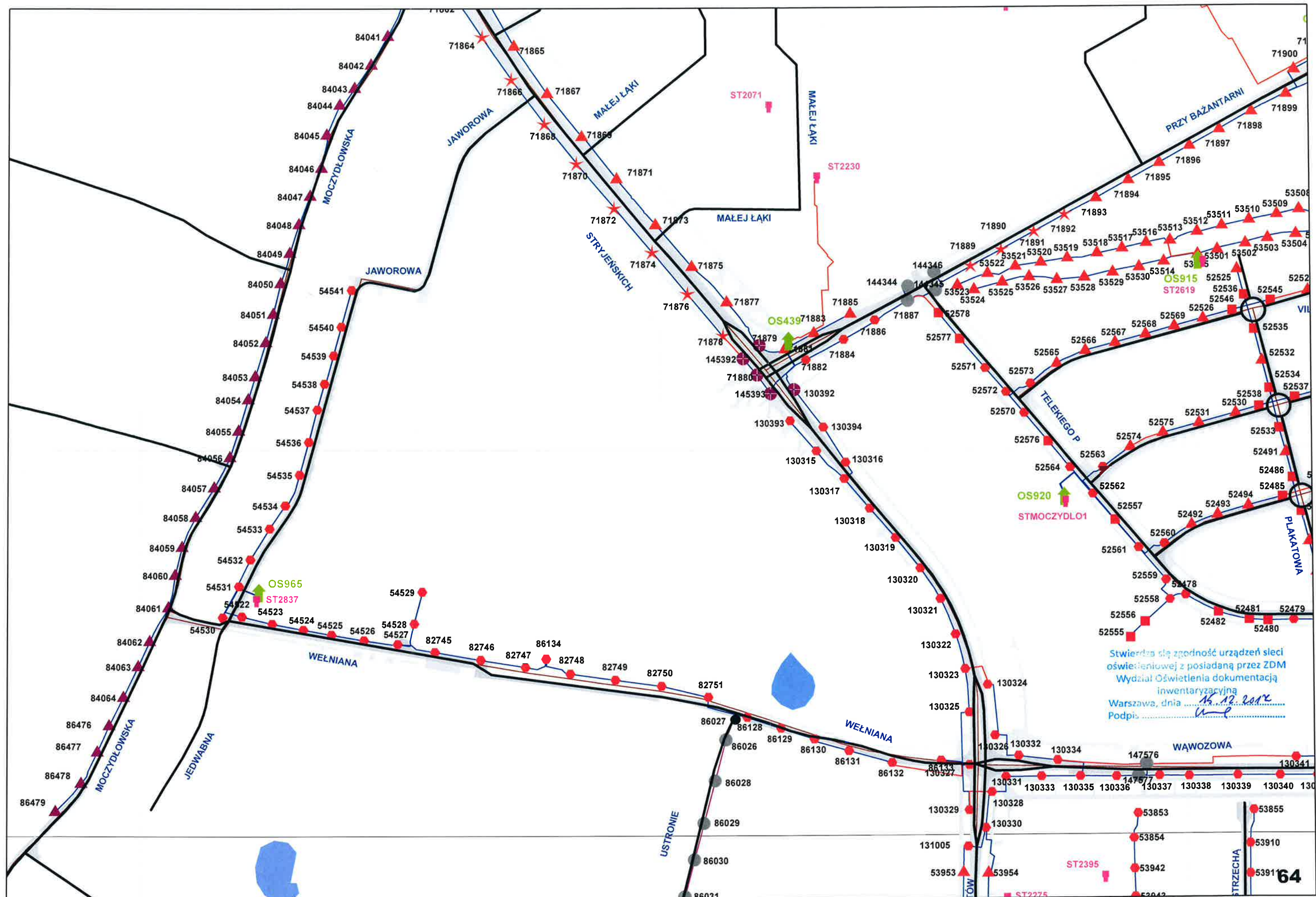
ELVIR Sp. j.
ul. Bolesławicka 12 lok. 123
03 - 325 Warszawa

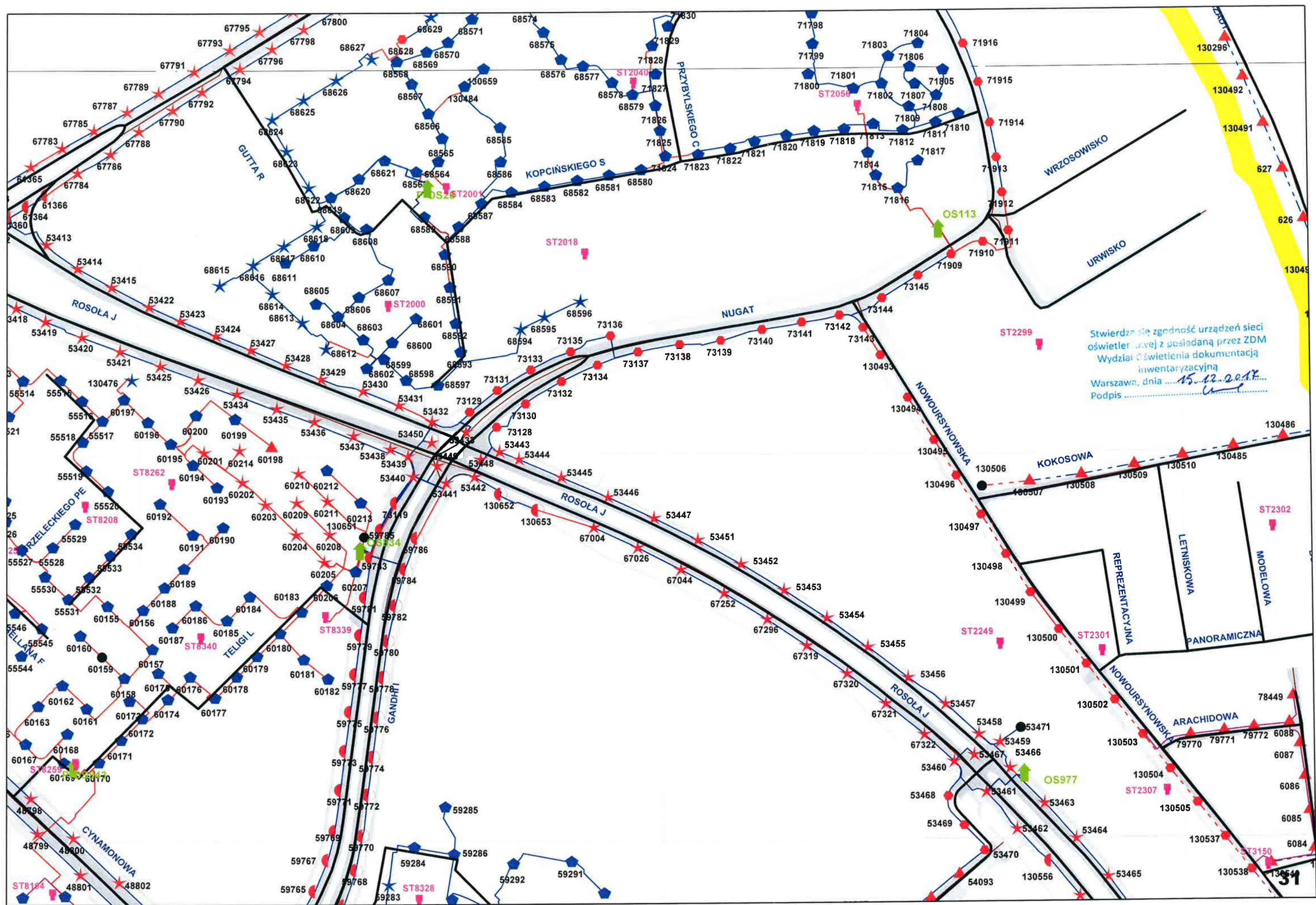
Dotyczy : Uzgodnienia projektu doświetlenia 5 szt. przejść dla pieszych
na terenie Dzielnicy Ursynów w Warszawie.

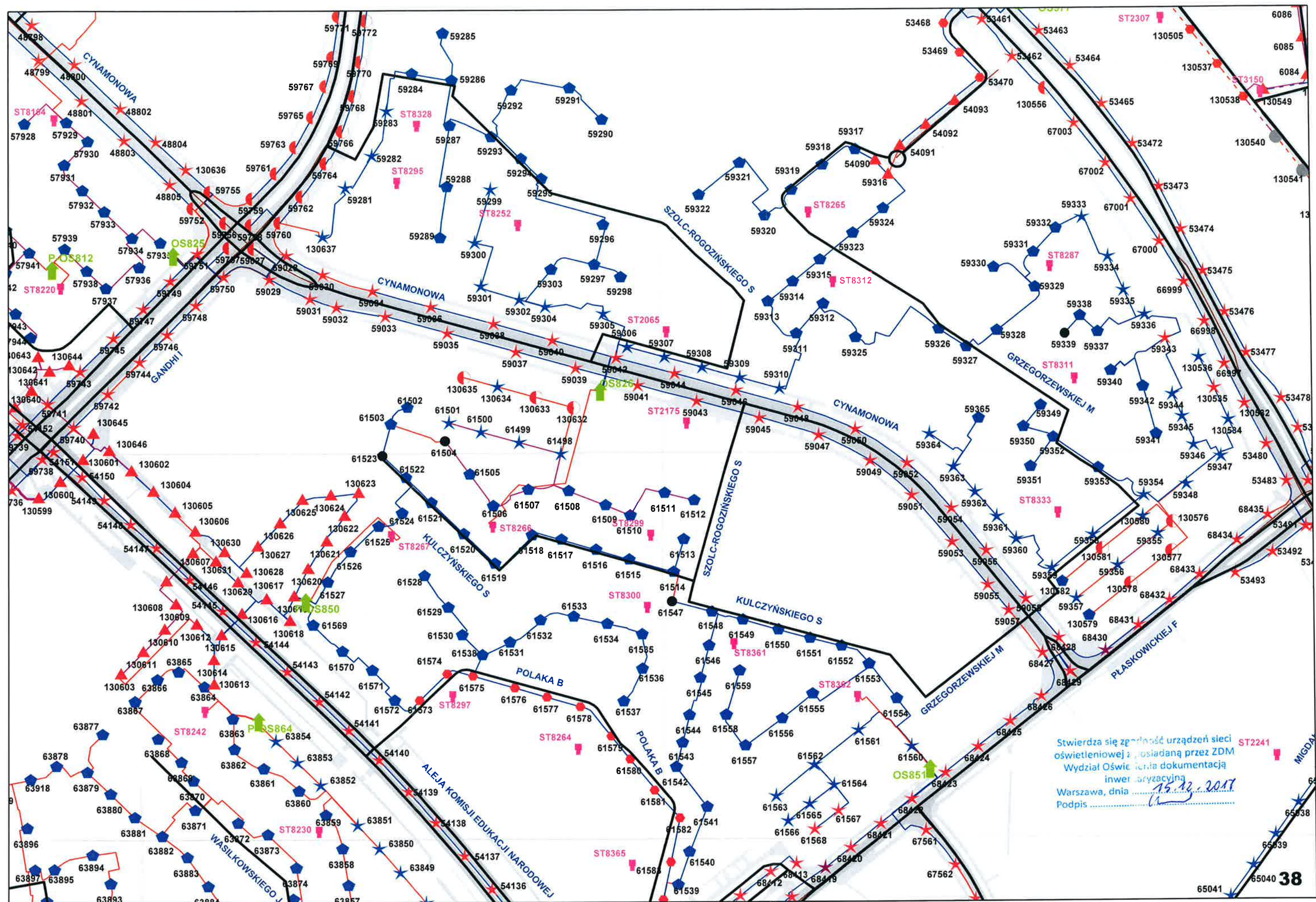
W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 05.12.br. informuję, że uzgodniono projekt doświetlenia 5 szt. przejść dla pieszych z uwagami realizacyjnymi:

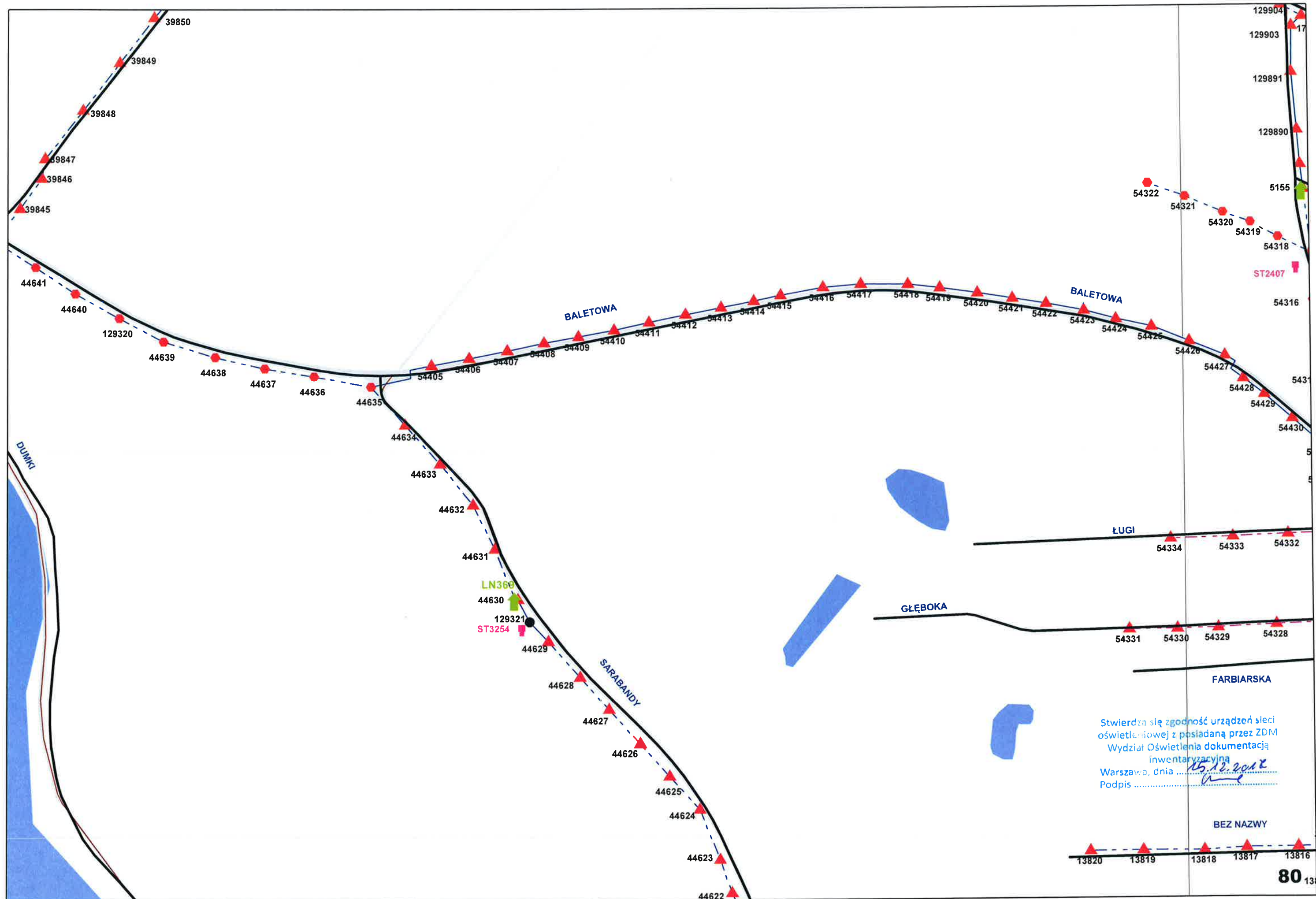
1. Wprowadzenie i przekazanie do eksploatacji przeprowadzić z udziałem nadzoru ZDM/TSO tel. 55 89 411 oraz firmy konserwującej oświetlenie uliczne. Na komisji wprowadzenia należy przedstawić oryginał protokołu z Narady Koordynacyjnej (ZUD) oraz prawomocną decyzję o dysponowaniu gruntem na cele budowlane.
2. Roboty należy prowadzić przy zachowaniu ciągłości pracy istniejącego oświetlenia.
3. Stosować tylko kable miedziane pięciożyłowe układane w rurach ochronnych AROT, DVK, SRS Ø110 (lub równoważnych) na całej długości lub w przypadku linii napowietrznych przewody izolowane typu AsXSn odpowiednio do konfiguracji linii.
4. Kompletną dokumentację powykonawczą w układzie PUWG 2000 w postaci :
 - elektronicznych danych wektorowych w formacie DXF (z naniesioną numeracją urządzeń),
 - zeskanowanego szkicu geodezyjnego (.tiff lub .jpg) z czytelnie naniesioną numeracją urządzeń (w/g tabel opisowych) lub skalibrowanego i zawierającego geoodniesienie (pliki .tfw lub .jgw) należy dostarczyć do nadzoru TSO przed odbiorem.
- 5 . Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać :
 - numery obiektów (umieszczone przy obiektach),
 - siatkę krzyży w odpowiednim układzie współrzędnych (PUWG 2000),
6. Uzgodnienie jest ważne dwa lata od dnia wydania.

ZASTĘPCA DYREKTORA









Stwierdza się zgodność urządzeń sieci
oświetleniowej z posiadaną przez ZDM
Wydział Oświetlenia dokumentacją
inwentaryzacyjną
Warszawa, dnia 15.12.2012
Podpis



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

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

AM-KP.6872.346.2017.BCH
(2.BCH.AM-KP)

Warszawa, 23 listopada 2017 r.

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

Odpowiadając na pismo z 16 listopada 2017 r. w sprawie zaopiniowania dokumentacji projektowej, wykonanej dla doświetlenia przejść dla pieszych na terenie dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy (lokalizacja przejść – załącznik 1), Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej BAIPP przedstawia poniżej swoje stanowisko, oparte na wynikach analizy dokumentacji załączonej do wniosku.

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

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

NACZELNIK WYDZIAŁU
KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ
W BIURZE ARCHITEKTURY
I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

Anna Paż

Załączniki:

1. schemat lokalizacji przejść dla pieszych doświetlanych w ramach ww. inwestycji (2 strony)
2. schemat przedstawiający planowane do zastosowania słupy, wysięgnik i oprawy oświetleniowe

Do wiadomości:

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



Załącznik nr 1, c. 1/2
dnia 23.11.2017r.
6832.346.2017.BCH

Na Skraju

Wolica

Wolica

Wawozowa

Natolin

Kabaty

URSYNÓW

Sadyba
Kabacka

Moczydło

Wawozowa

Rezerwat Las Kabacki

Załącznik nr 1, cz. 2/2 do opinii

B dnia 23.11.2017 r.

znak AM-KP 6872.346.2017.BCH

114

C

D

E

F

114

G

H

Krasnowola

Grabów

Imielin Stary

URSYNÓW

Pyry

Jeziorki Polskie

6

Baletowa

Puławska

Las Pyrski

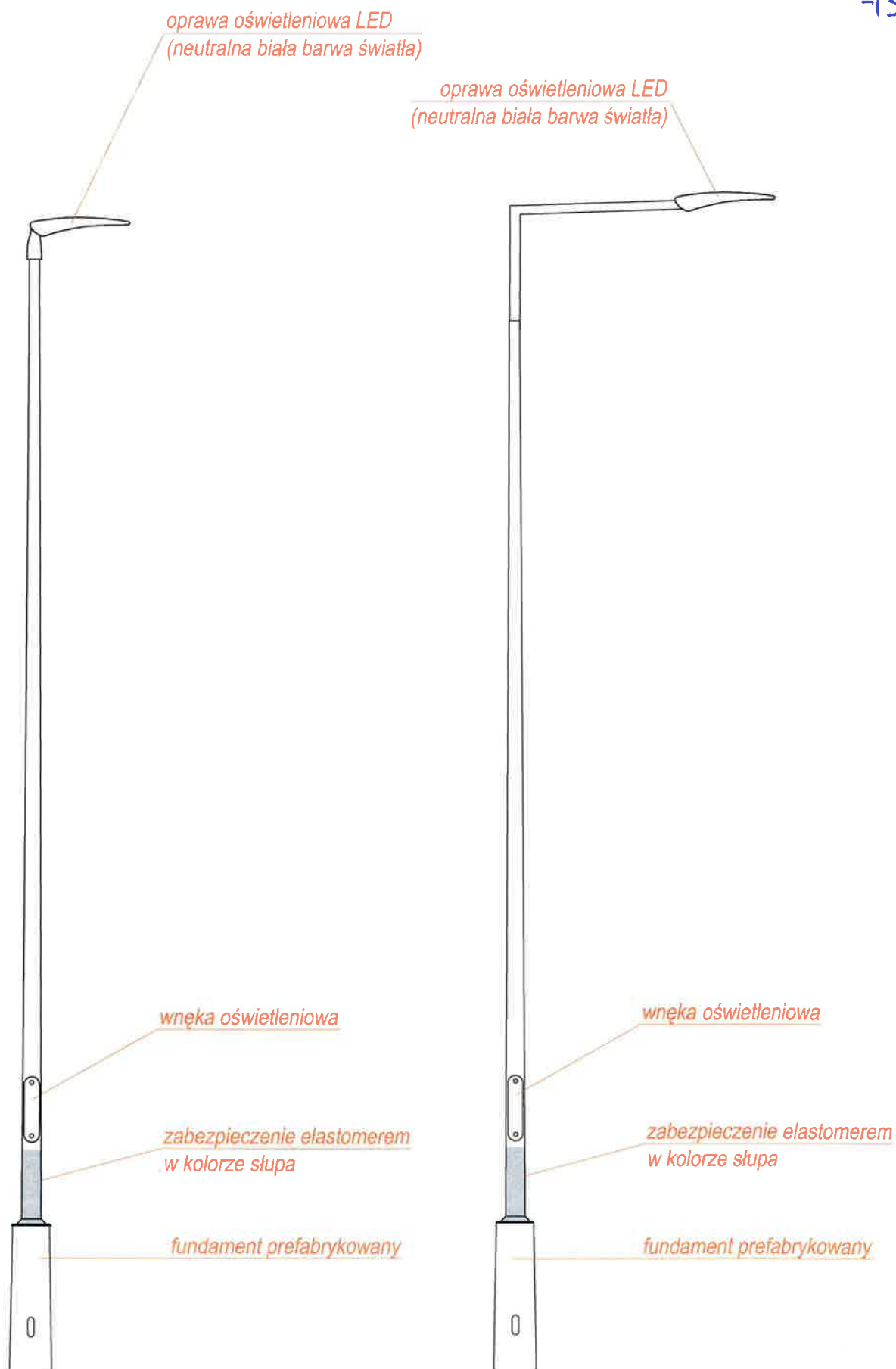
1

2

3

4

5



Załącznik nr2..... do opin..

z dnia 23. 11. 2017r.

znak AM-KP : 6872.346. 2017. BCH



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

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

Warszawa, dn. 2017 -12- 23

ZDM-TOR-IO.5512.3376.2017.MPI

ELVIR Wirscy Sp. j.

ul. Lebiodowa 13F
04-674 Warszawa

Odpowiadając na wniosek z dnia 13.12.2017r. w sprawie zaopiniowania projektu organizacji ruchu w związku z doświetleniem przejść dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej przez ulice: al. KEN, Ciszewskiego, Płaskowickiej, Baletową w Warszawie, Zarząd Dróg Miejskich opiniuje przedstawiony projekt pozytywnie z uwagami:

- należy rozważyć zasadność planowanego doświetlenia przejścia dla pieszych przez ul. F.Płaskowickiej. Obecnie funkcjonuje tam czasowa organizacja ruchu w związku z realizacją inwestycji budowy POW.

ZASTĘPCY DYREKTORA

Jarosław Dombi

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:

- Al. Komisji Edukacji Narodowej nr 14 – przy Tesco,
- ul. Wąwozowa – ul. Stryeńskich,
- ul. Ciszewskiego – ul. Gutta,
- ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego,
- ul. Baletowa – ul. Sarabandy.
- ul. Roentgena – przy nr 16

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.	Al. Komisji Edukacji Narodowej nr 14 – przy Tesco	Obecnie przy Al. KEN w rejonie C.H. Tesco istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu SSO-10 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-893 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Rosoła z ul. Wąwozową kablami YAKY 5x35mm ² .
2.	Ul. Wąwozowa – ul. Stryeńskich	Obecnie przy skrzyżowaniu ul. Wąwozowej z ulicą Stryeńskich istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu STR-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-894 zlokalizowanej przy ulicy Wąwozowej w rejonie ulicy Cichej Wody kablami YAKY 4x35mm ² .
3.	Ul. Ciszewskiego – ul. Gutta	Obecnie przy ul. Ciszewskiego w rejonie ul. Gutta istnieje instalacja oświetlenia ulicznego wykonana na słupach betonowych typu OŻ-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-42 zlokalizowanej przy ulicy Ciszewskiego w rejonie ulicy ppłk. Kiedacza kablami YAKY 4x35mm ² .
4.	Ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego	Obecnie przy ul. Płaskowickiej w rejonie ulicy Lanciego istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu WZ-11 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-851 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Płaskowickiej z ulicą Lanciego kablami YAKY 4x35mm ² .
5.	Ul. Baletowa – ul. Sarabandy	Obecnie przy ul. Baletowej w rejonie ulicy Sarabandy istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach energetycznych, betonowych typu ŻN-10 i oraz na słupach stalowych typu HAPKO 7 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LN-369 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Sarabandy przewodami 3x AL.25mm ² i kablami YKY 5x25mm ² .

6.	Ul. Roentgena – przy nr 16	Przy ulicy Roentgena w rejonie posesji nr 16 istnieje instalacja oświetleniowa, wykonana na słupach stalowych typu SSO-10 wraz z oprawami oświetleniowymi SGS-204/250. Instalacja zasilona jest kablami YKY 5x35mm ² z szafy OS-932X, zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ul. Roentgena z ulicą Łukaszczyka.
----	----------------------------	--

UWAGA!!!

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

1.4. Prace demontażowe

Przewiduje się następujące prace demontażowe.

Przy Al. Komisji Edukacji Narodowej nr 4 – przy Tesco należy zdemonstować następujące elementy instalacji oświetlenia ulicznego:

- słup typu SSO-10 wraz z wysięgnikiem i fundamentem - 1 szt.
- oprawa oświetleniowa zamocowana na wysięgniku - 1 szt.

Przy ul. Wąwozowej – ul. Stryeńskich należy zdemonstować następujące elementy instalacji oświetlenia ulicznego:

- słup typu STR-9 wraz z wysięgnikiem i fundamentem - 5 szt.
- oprawa oświetleniowa zamocowana na wysięgniku - 7 szt.

Materiały z demontażu zagospodarować zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru Zarządu Dróg Miejskich.

1.5. Układ zasilania

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

1.6. Linia kablowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi nr 3.1.1. – 3.1.7., 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. W rury wciągnąć projektowane kable YKY 3x10 mm² lub YKY 5x10mm². Wyloty rur uszczelnić termokurczliwymi kształtkami uszczelniającymi dostosowanymi do średnicy rur (np. REC 75). 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 mm² oraz YKY 5x10mm² 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 mm², AK5/10-16 dla kabli YKY 5x10mm².

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 istniejącym słupie linii napowietrznej kabel układać do wysokości 3m w rurze osłonowej odpornej na działanie promieni UV - BE Ø 75, a po górnej części bezpośrednio po jego boku.

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. – 3.1.7.

1.7. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi 3.1.1. – 3.1.7. należy ustawić łącznie 27 słupów w następujących ilościach i konfiguracjach:

Lp.	Lokalizacja	Słup	Wysięgnik dł./wys./kąt nachyl.	Oprawa	Kąt nachylenia	Ilość (kpl.)
1.	Al. KEN nr 14 – przy Tesco	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	7
		H=11 m (dwuelementowy)	Wysięg ramienia 1,5m	Oprawa sodowa o mocy 150W	5°	1
2.	Ul. Wąwozowa – ul. Stryjeńskich	H=9 m	1,0/1,2/5° (dwuramienny)	2x LED-48/107W/700mA/NW	5°	4
		H=9 m	1,0/1,2/5° (trójramienny)	3x LED-48/107W/700mA/NW	5°	1
3.	Ul. Ciszewskiego – ul. Gutta	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
		H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
4.	Ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego	H=6 m	---	LED-40/90W/700mA/NW	5°	4
5.	Ul. Baletowa – ul. Sarabandy	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	5°	1
		H=5,5 m	1,0/0,7/5°	LED-32/71W/700mA/NW	5°	1
6.	Ul. Roentgena przy nr 16	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	4

Słupy o średnicy przy podstawie Ø120 należy ustawić na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m, słupy o średnicy przy podstawie Ø176 i Ø178 należy ustawić na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach (0,4 x 0,41 x 1,2)m. Słupy wykonać jako aluminiowe, cylindryczno – stożkowych o wysokościach i konfiguracjach zgodnych z powyższą tabelą. Słupy oraz wysięgniki wykonać jako anodowane na kolor CI-65. Słupy zabezpieczyć przy podstawie do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

W słupy i wciągnąć pionowy przewód YDY 3x2,5 mm² dla zasilania opraw. We wnętrzu 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. – 3.1.7.

1.8. Przełożenie oznakowania pionowego

WYKAZ TABLIC ZNAKÓW DROGOWYCH DO PRZEŁOŻENIA LUB PRZENIESIENIA:

- Al. Komisji Edukacji Narodowej przy nr 14 przy Tesco – przejście A, B

1. tablica D-6, T-6a, D-1 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-4;
3. tablica D-6 ze słupka do znaków	- 1 szt./ na proj. słup L-5;
4. tablica D-6, T-6c, A-7 ze słupka do znaków	- 3 szt./ na proj. słup L-6;

- Ul. Ciszewskiego – ul. Gutta

1. tablica D-6, D-3 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-6 ze słupka do znaków	- 1 szt./ na proj. słup L-4;

- Ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego

1. tablica D-1, D-6, T-27 ze słupka do znaków	- 1 kpl./ na proj. słup L-1;
2. tablica D-6, T-27 ze słupka do znaków	- 1 kpl./ na proj. słup L-2;
3. tablica D-6, A-7 ze słupka do znaków	- 1 kpl./ na proj. słup L-3;
4. tablica D-6 ze słupka do znaków	- 1 szt./ na proj. słup L-4;

- Ul. Baletowa – ul. Sarabandy

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

- Ul. Roentgena przy nr 16

1. tablica D-6 ze słupka do znaków	- 1 szt./ na proj. słup L-1;
2. tablica D-6 ze słupka do znaków	- 1 szt./ na proj. słup L-2;
3. tablica D-6 ze słupka do znaków	- 1 szt./ na proj. słup L-3;
4. tablica D-6 ze słupka do znaków	- 1 szt./ na proj. słup L-4;

Oznakowanie wskazane na rysunkach nr 3.2.1. - 3.2.5. 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 porażenia prądem elektrycznym. W miejscach wskazanych na rysunkach nr 3.1.1. – 3.1.7. na odcinkach projektowanych kabli YKY 3x10 mm² oraz YKY 5x10 mm² 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 3x2,5mm² połączyć ze śrubami ochronnymi poszczególnych słupów, oraz z oprawami.

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 rysunku nr 3.1.6. przy połączeniu projektowanego kabla z istniejącą napowietrzną linią oświetleniową zastosować odgromnik zaworowy 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

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

II. OBLICZENIA

2.1. Parametry świetlne zastosowanych opraw i obliczenia świetlne

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

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

W związku z powyższym dla poniższych lokalizacji przyjęto dwukrotność klasy oświetleniowej CE1:

- średnie natężenie na przejściu (płaszczyzna pozioma) – $E_{sr} \geq 60$ [lx]
- średnie natężenie na przejściu (płaszczyzna pionowa) – $E_{sr} \geq 40$ [lx]
- minimalne natężenie w strefie oczekiwania – $E_{mo} \geq 10$ [lx]
- równomierność na przejściu – $U_o \geq 0,4$

Dla oświetlenia skrzyżowania ulicy Stryjeńskich z ulicą Wąwózową przyjęto klasę oświetleniową CE-1: $E_{sr} \geq 30$ [lx]; $U_o \geq 0,4$;

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

Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 60$ [lx]	$E_{sr} \text{ pion} \geq 40$ [lx]	$E_{mo} \geq 10$ [lx]	$U_o \geq 0,4$
1.	Al. KEN nr 14 – przy Tesco / PRZEJŚCIE NR 1 /	135	51 51	67	0,60
2.	Al. KEN nr 14 – przy Tesco / PRZEJŚCIE NR 2 /	135	92	66	0,56
3.	Al. KEN nr 14 – przy Tesco / PRZEJŚCIE NR 2 /	135	92	66	0,56
3.	Al. KEN nr 14 – przy Tesco / PRZEJŚCIE NR 3 /	133	50 50	74	0,63
4.	Ul. Ciszewskiego – ul. Gutta / PRZEJŚCIE 1 /	135	92	66	0,56
5.	Ul. Ciszewskiego – ul. Gutta / PRZEJŚCIE 2 /	135	86	69	0,56
6.	Ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego / PRZEJŚCIE 1 /	121	52 52	46	0,40
7.	Ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego / PRZEJŚCIE 2 /	104	52 52	43	0,43
8.	Ul. Baletowa – ul. Sarabandy	109	45 45	48	0,51

Skrzyżowanie ulicy Wąwozowej z ulicą Stryjeńskich:

Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 30$ [lx]	$U_o \geq 0,4$
1.	Skrzyżowanie ul. Wąwozowa - ul. Stryjeńskich	40	0,46

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Wierski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ/0042/PWOE/08
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
/ projektant /

mgr inż. Arkadiusz Bukalski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ/0042/PWOE/14
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
/ sprawdzający /

Przejścia dla pieszych, Ursynów, Warszawa

Data: 09.02.2018
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

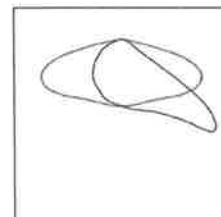
Spis treści

Przejścia dla pieszych, Ursynów, Warszawa	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 1	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 2	
Dane planowania	7
Oprawy (lista współrzędnych)	8
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	10
Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 3	
Dane planowania	11
Oprawy (lista współrzędnych)	12
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	14
Komisji Edukacji Narodowej 56/45	
Dane planowania	15
Oprawy (lista współrzędnych)	16
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	17
Ciszewskiego / Gutta 1	
Dane planowania	18
Oprawy (lista współrzędnych)	19
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	21
Ciszewskiego / Gutta 2	
Dane planowania	22
Oprawy (lista współrzędnych)	23
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	25
Pasłowskiej / Lanciego 1	
Dane planowania	26
Oprawy (lista współrzędnych)	27
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	28
Pasłowskiej / Lanciego 2	
Dane planowania	29
Oprawy (lista współrzędnych)	30
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	31
alekowa / Sarabandy	
Dane planowania	32
Oprawy (lista współrzędnych)	33
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	34
W wozowa / Stryjskich	
Dane planowania	35
Oprawy (lista współrzędnych)	36
Powierzchnie zewn trzne	
Powierzchnia obliczeniowa 1	
Izolinie (E, prostopadle)	37
Roentgena przy nr 16	
Dane planowania	38
Lista oprav	39
Oprawy (lista współrzędnych)	40
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	42

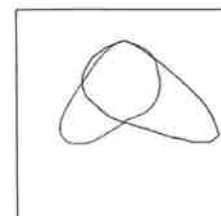
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych, Ursynów, Warszawa / Lista oprav

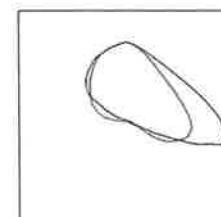
11 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5139 / 48 LEDS 700mA
NW / 372732
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 11939 lm
Strumień świetlny (Lampy): 14263 lm
Moc oprav: 107.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 36 76 97 100 84
Wypożalenie: 1 x 48 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



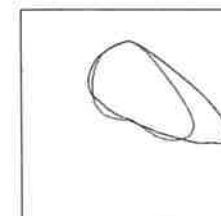
5 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA
NW / 372852
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 8129 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9562 lm
Moc oprav: 71.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85
Wypożalenie: 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

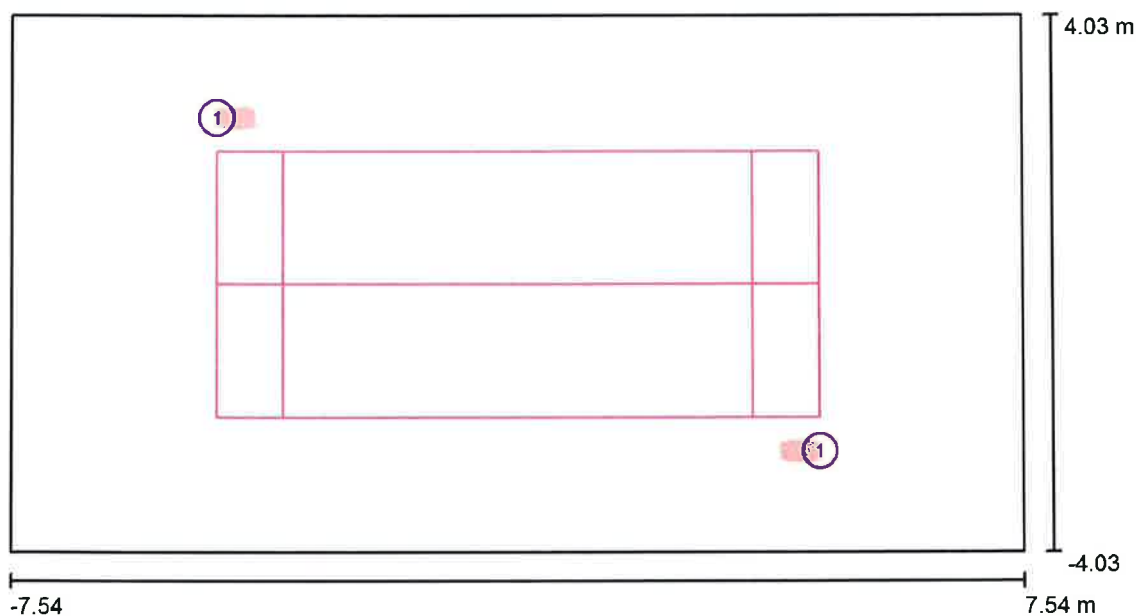


4 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA
NW / 372892
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 10105 lm
Strumień świetlny (Lampy): 11886 lm
Moc oprav: 90.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85
Wypożalenie: 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 1 / Dane planowania



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

Skala 1:108

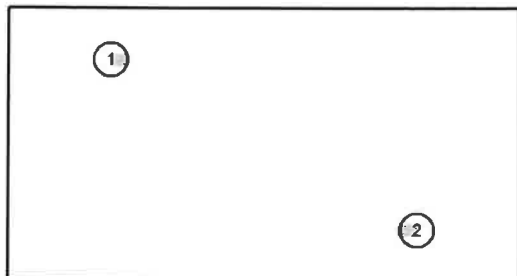
Wykaz opraw

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 1 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

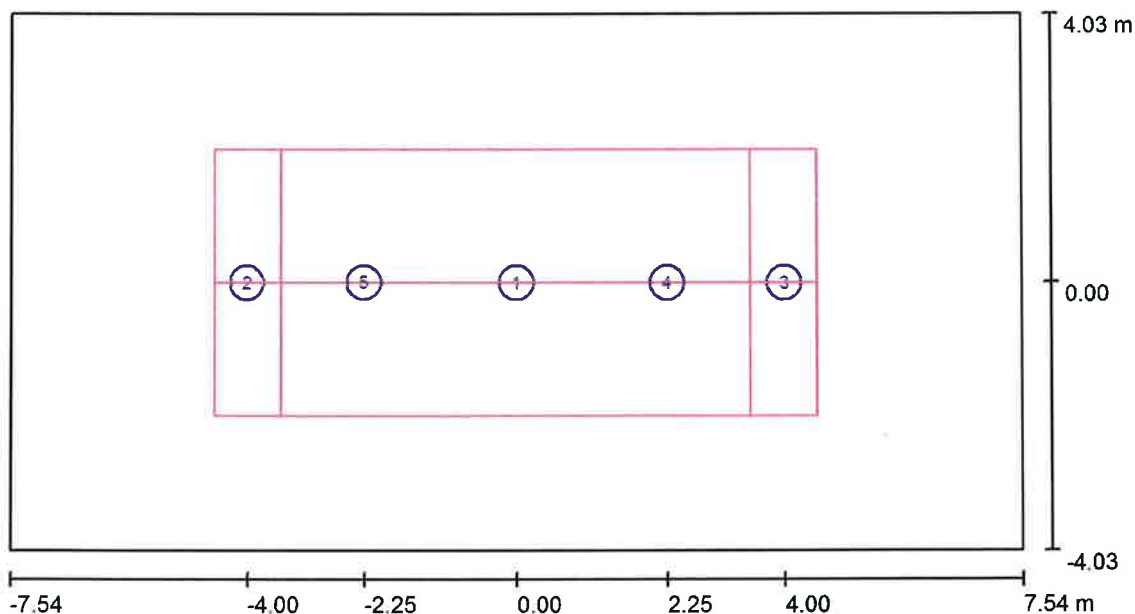
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

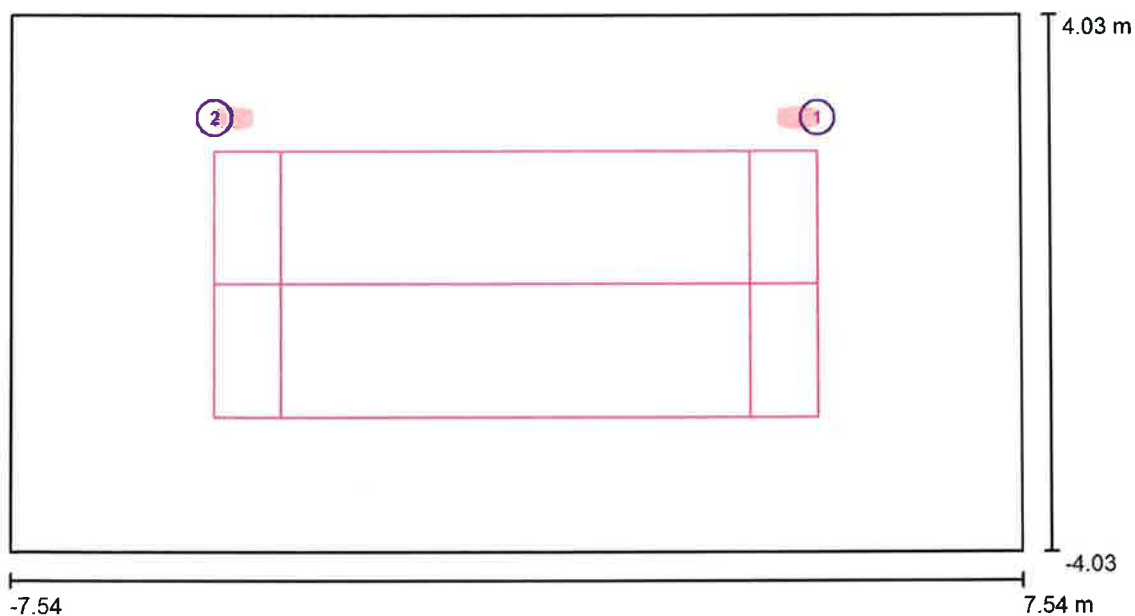
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 2 / Dane planowania



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

Skala 1:108

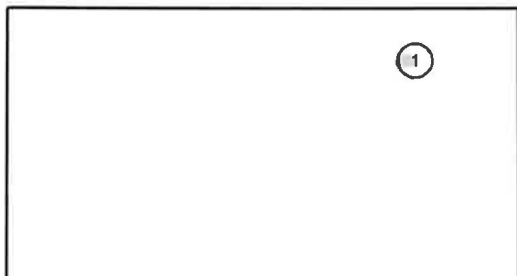
Wykaz opraw

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 2 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852**

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

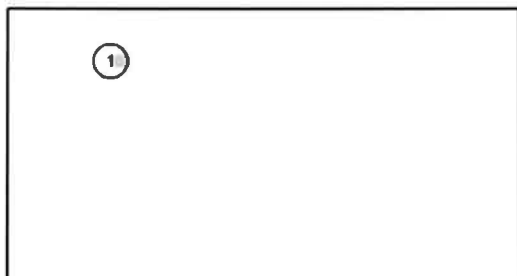


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 2 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

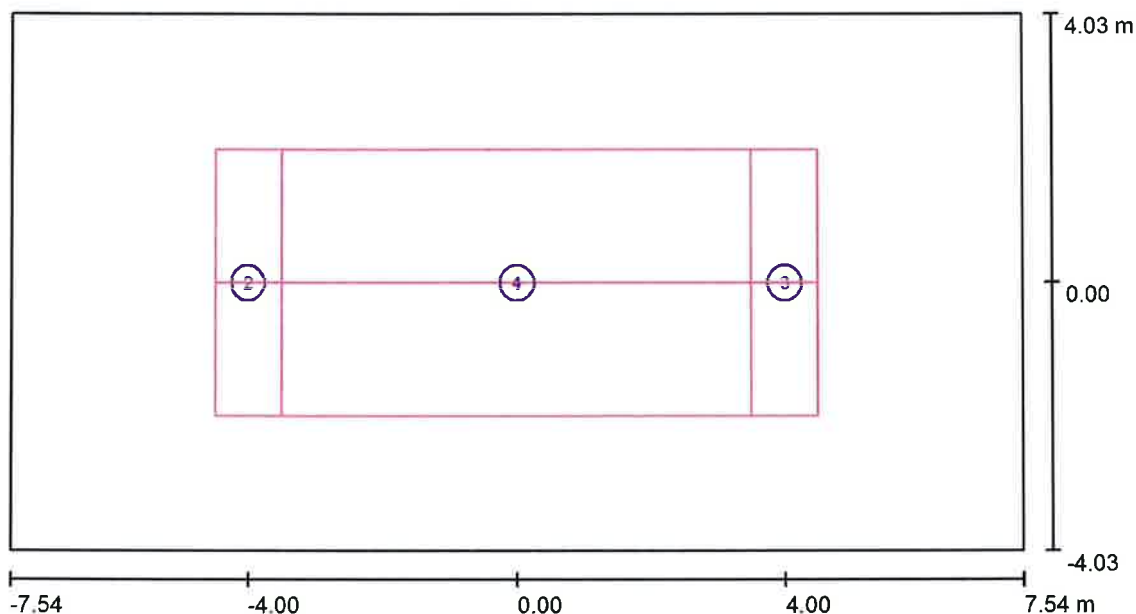
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

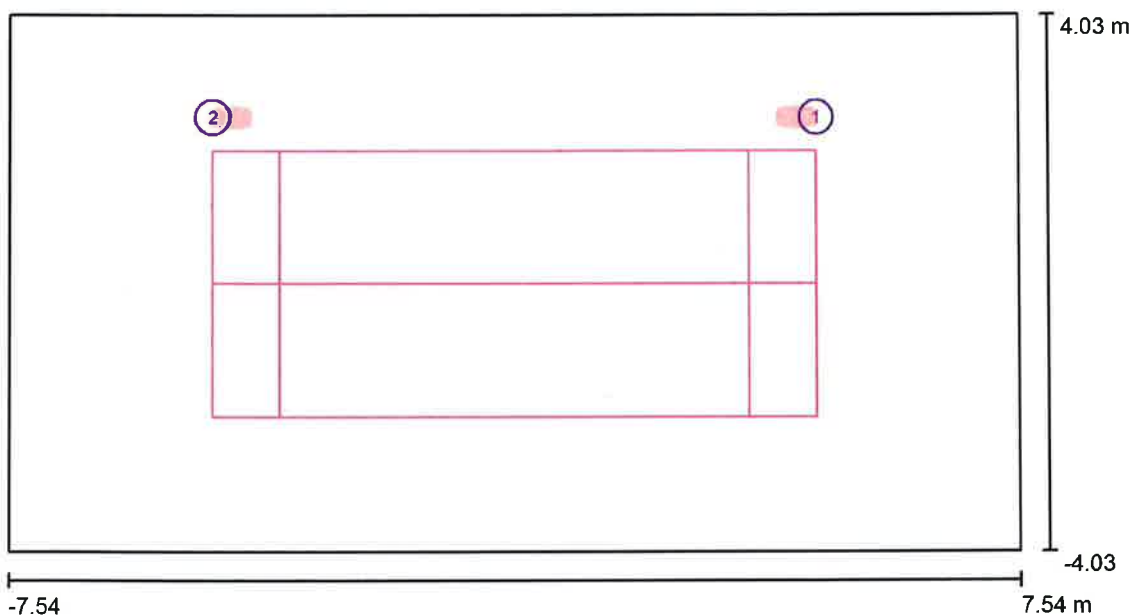
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	76	179	0.561	0.423
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	92	66	110	0.717	0.595
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	96	68	114	0.710	0.593
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	18 x 3	92	44	156	0.475	0.282

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	118	44	172	0.37	0.26

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 3 / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

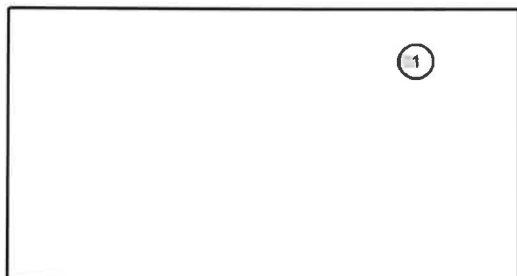
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852 (1.000)	8129	9562	71.0
2	1	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 3 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

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

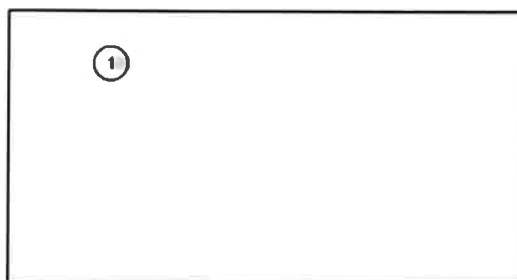


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 3 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

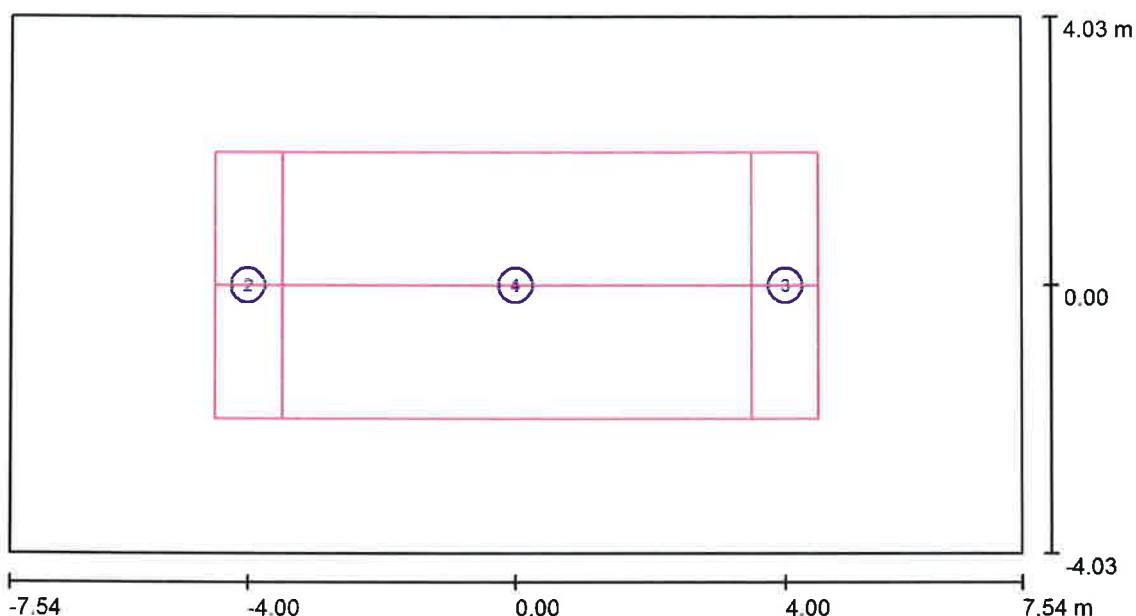
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej przy TESCO 3 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

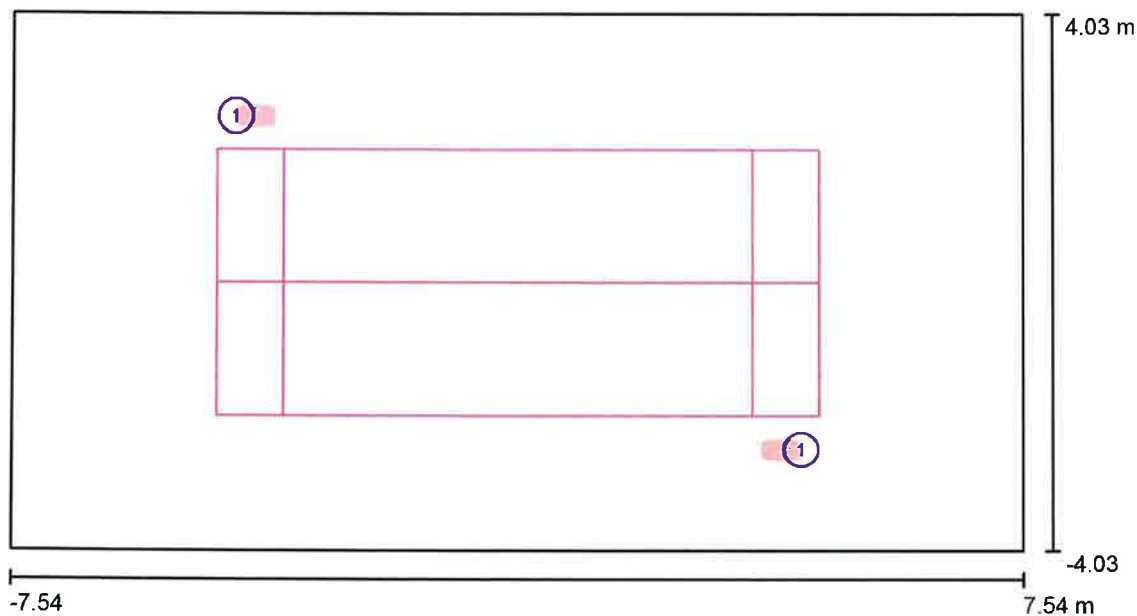
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	76	179	0.561	0.423
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	92	66	110	0.717	0.595
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	96	68	114	0.710	0.593
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	18 x 3	92	44	156	0.475	0.282

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	118	44	172	0.37	0.26

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej 56/45 / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

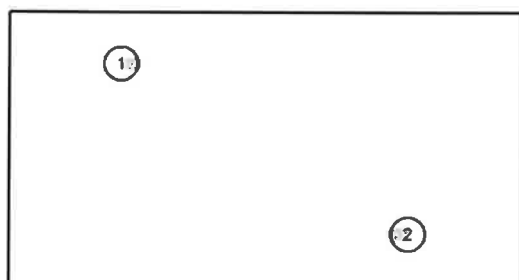
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej 56/45 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

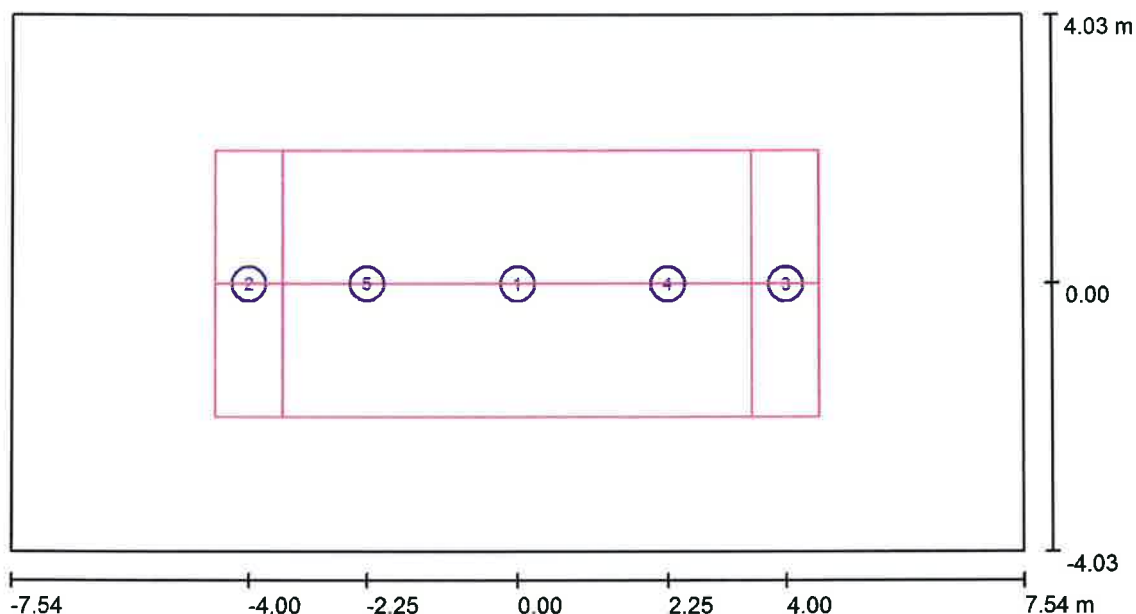
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.218	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.218	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Komisji Edukacji Narodowej 56/45 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

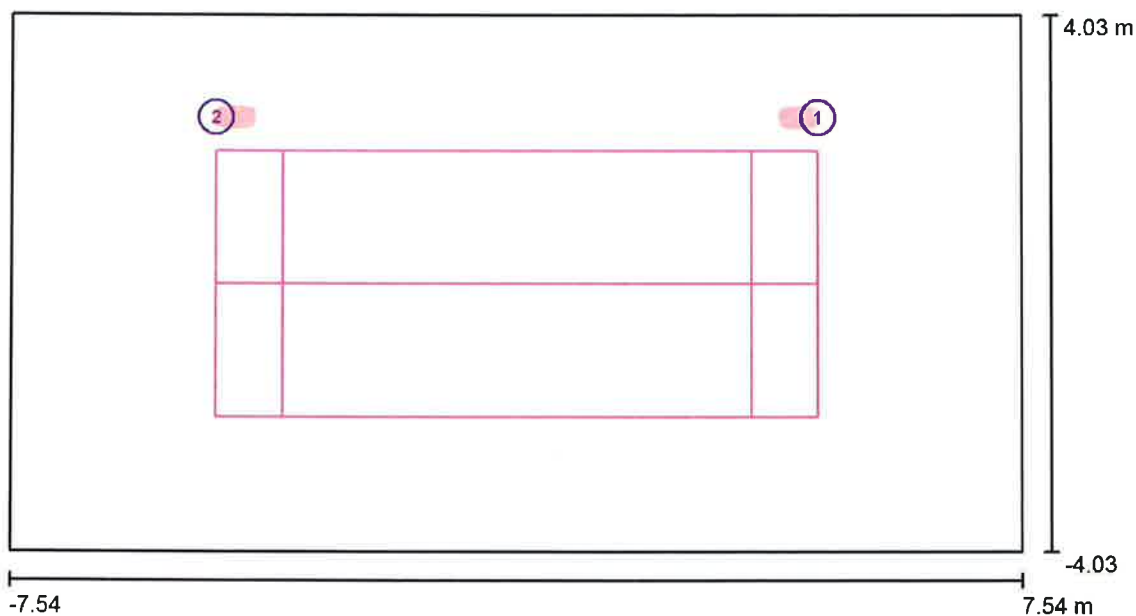
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	133	85	171	0.639	0.496
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	101	74	118	0.735	0.629
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	101	74	118	0.735	0.629
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	50	33	68	0.675	0.496
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	50	33	67	0.672	0.496

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	107	33	170	0.31	0.20

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ciszewskiego / Gutta 1 / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

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

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

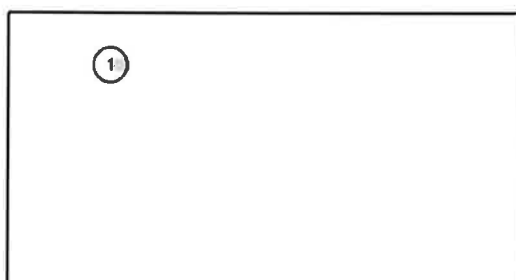


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

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

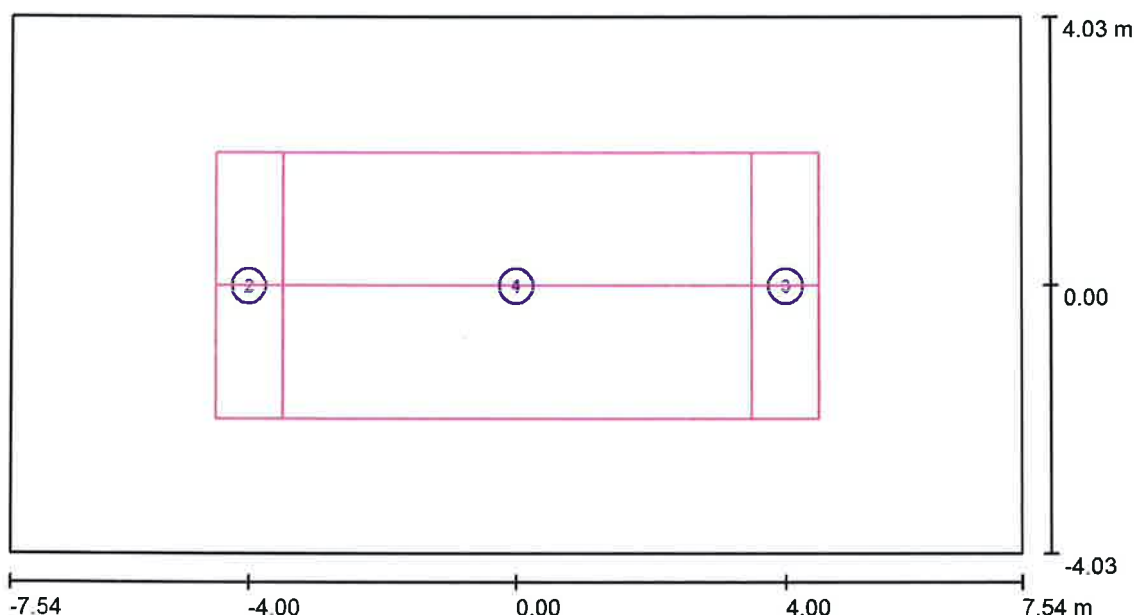
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ciszewskiego / Gutta 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

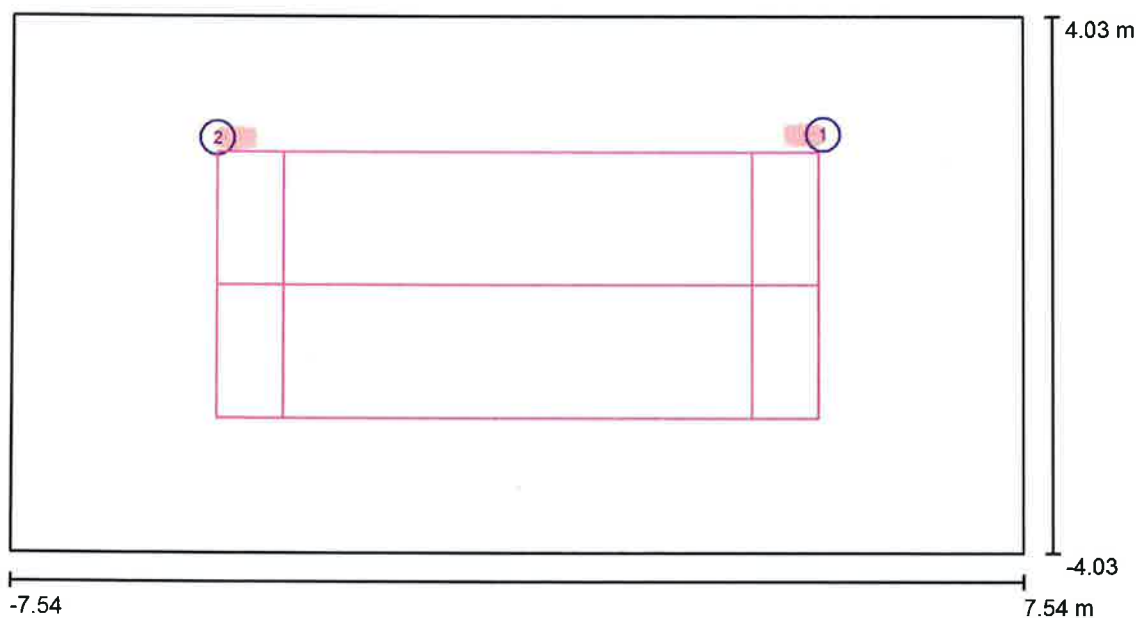
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	76	179	0.561	0.423
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	92	66	110	0.717	0.595
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	96	68	114	0.710	0.593
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	18 x 3	92	44	156	0.475	0.282

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	118	44	172	0.37	0.26

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ciszewskiego / Gutta 2 / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

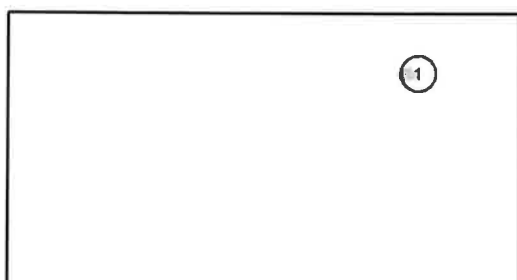
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852 (1.000)	8129	9562	71.0
2	1	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ciszewskiego / Gutta 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

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

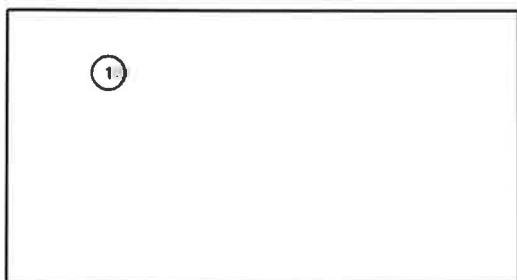


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.562	2.267	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

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

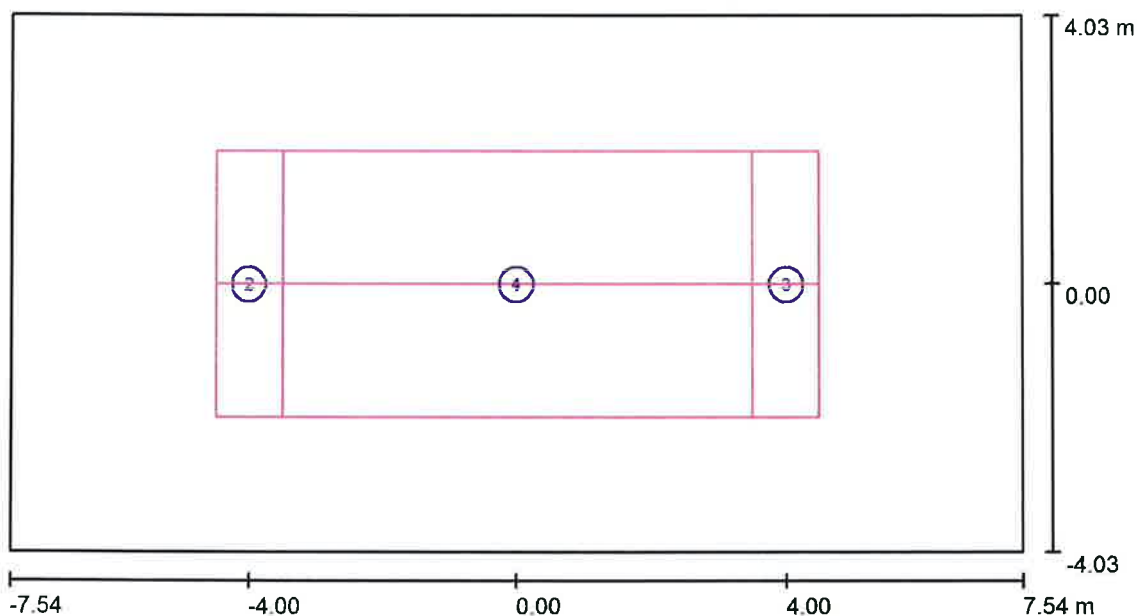
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.206	6.000	0.0	0.0	-90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ciszewskiego / Gutta 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

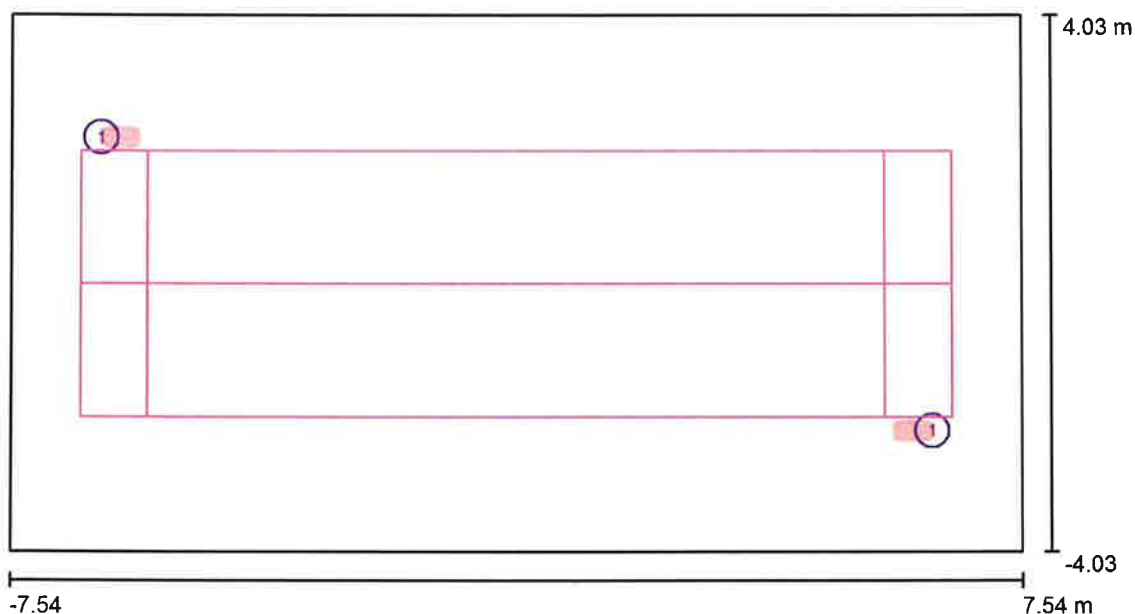
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	76	180	0.560	0.422
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	90	69	108	0.765	0.635
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	96	75	115	0.781	0.654
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	18 x 3	86	40	149	0.465	0.268

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	117	40	172	0.34	0.23

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pałowickiej / Lanciego 1 / Dane planowania



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

Skala 1:108

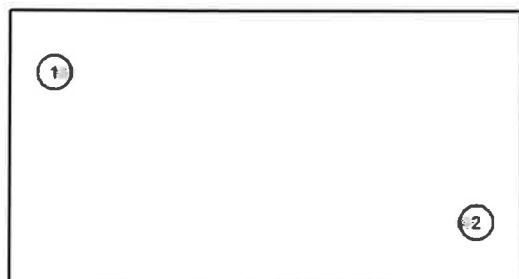
Wykaz opraw

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pasłowskiej / Lanciego 1 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA NW / 372892**

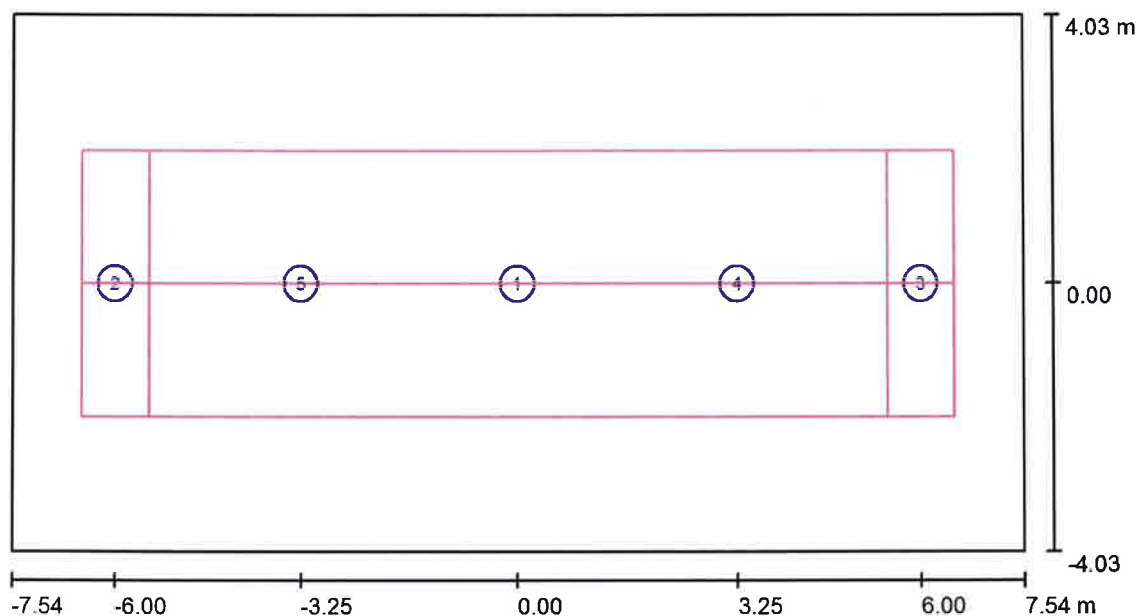
10105 lm, 90.0 W, 1 x 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pasłowskiej / Lanciego 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

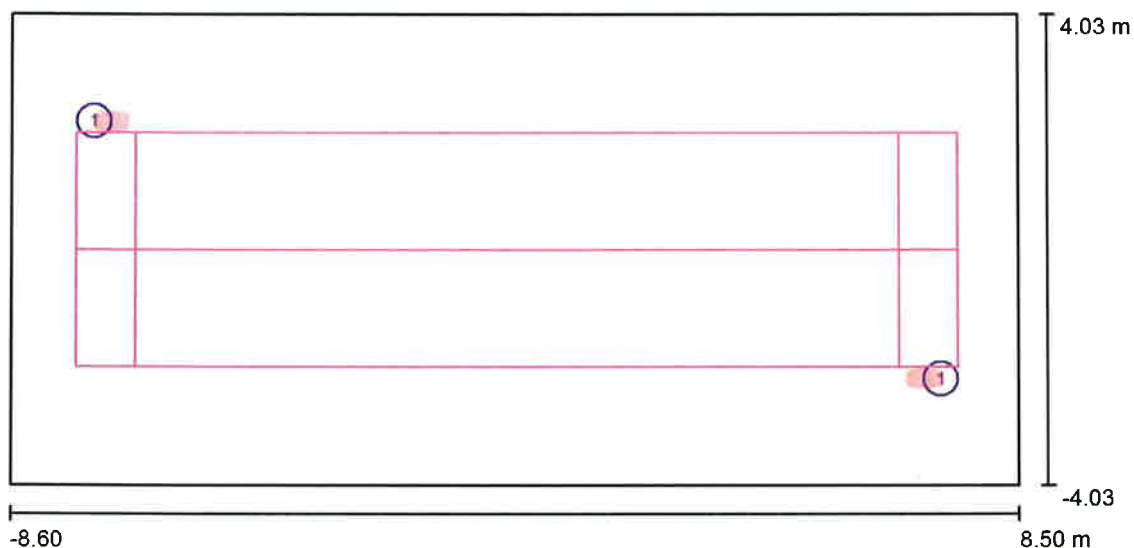
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	11 x 4	121	49	178	0.404	0.275
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	61	46	70	0.744	0.653
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	61	46	70	0.744	0.653
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Podsumowanie wyników

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pałowickiej / Lanciego 2 / Dane planowania



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

Skala 1:123

Wykaz opraw

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pasłowskiej / Lanciego 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA NW / 372892

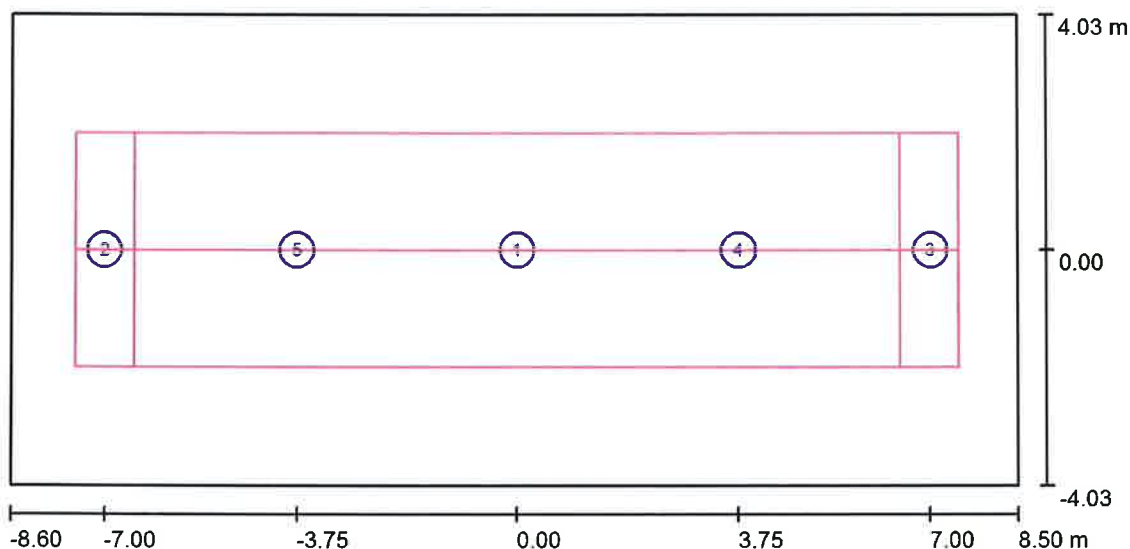
10105 lm, 90.0 W, 1 x 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-7.200	2.200	6.000	5.0	0.0	-90.0
2	7.200	-2.200	6.000	5.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pasłowskiej / Lanciego 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 123

Lista powierzchni obliczeniowych

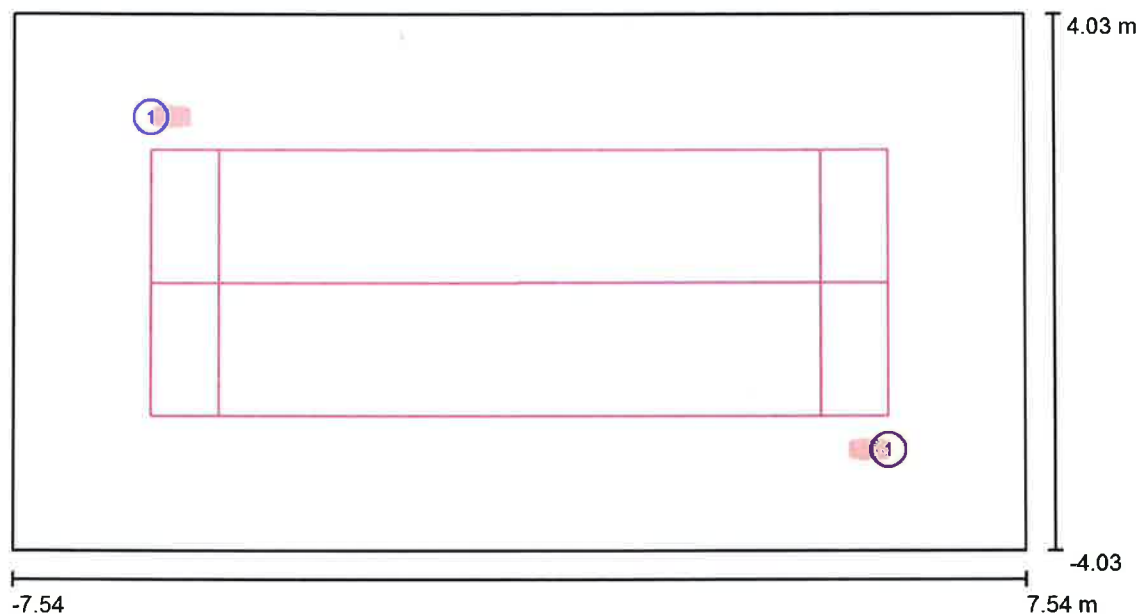
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	13 x 4	104	45	208	0.432	0.216
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	55	43	61	0.777	0.699
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	55	43	61	0.777	0.699
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	15 x 3	52	32	85	0.602	0.373
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	15 x 3	52	32	85	0.617	0.380

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	87	32	204	0.36	0.15

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Baletowa / Sarabandy / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

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

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

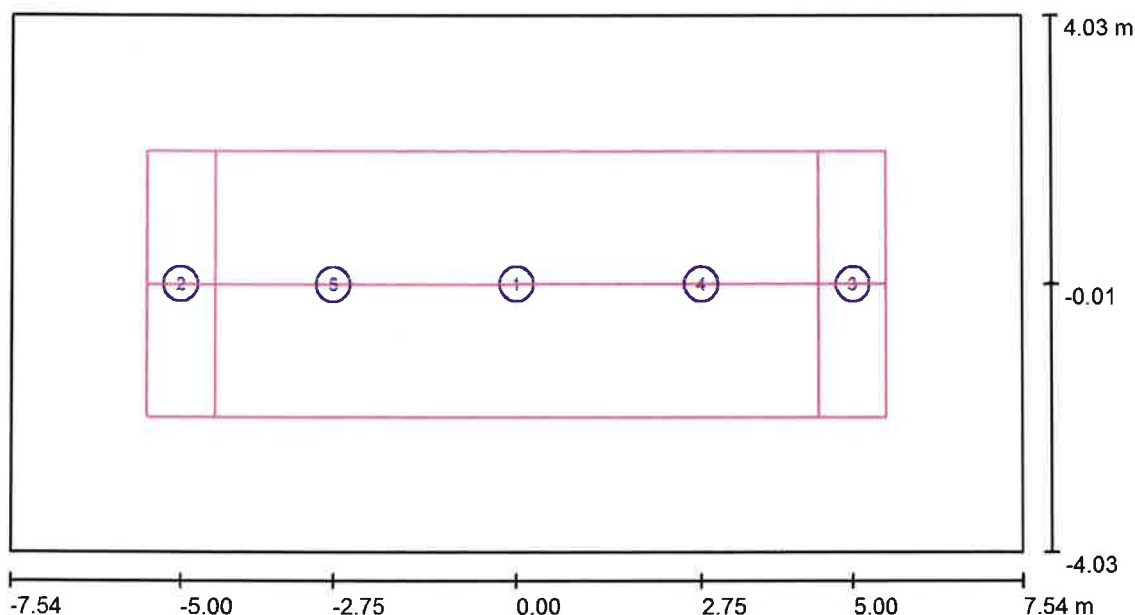
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Baletowa / Sarabandy / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

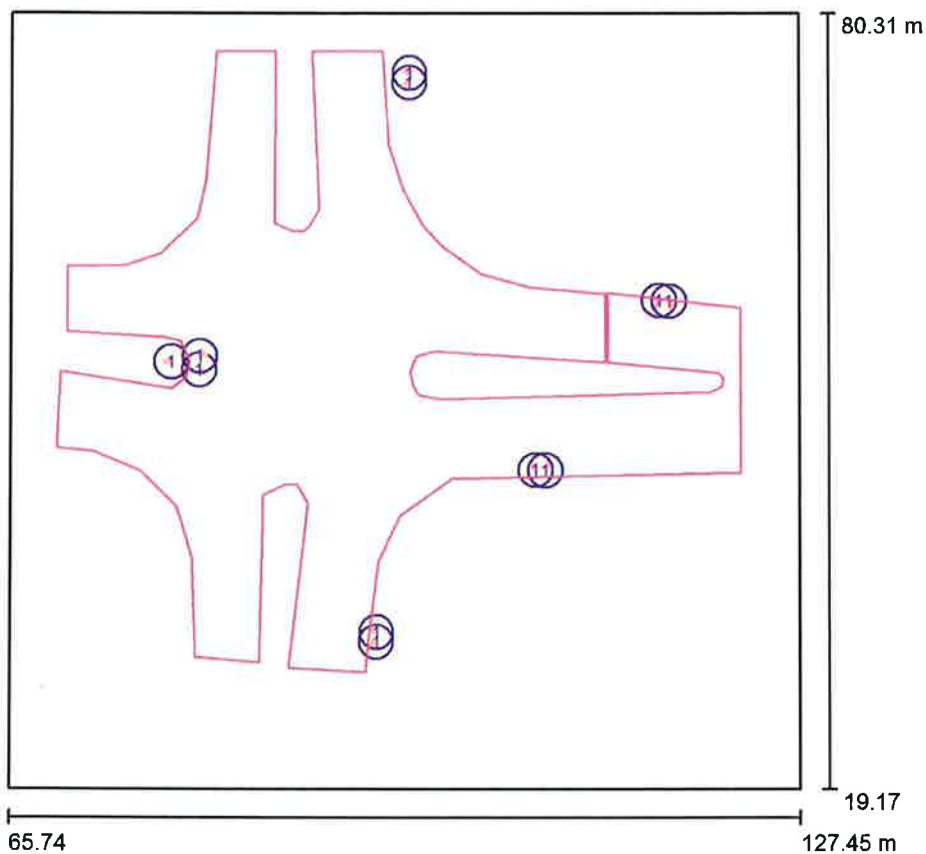
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	109	57	140	0.519	0.405
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	11 x 3	45	32	64	0.720	0.504
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	11 x 3	45	32	64	0.715	0.499

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	88	32	137	0.37	0.24

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Wąwozowa / Stryjeńskich / Dane planowania



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

Skala 1:567

Wykaz opraw

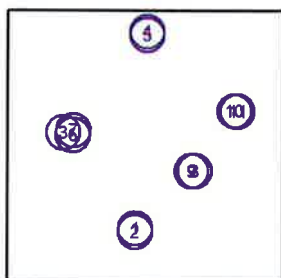
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	11	SCHREDER TECEO 1 / 5139 / 48 LEDS 700mA NW / 372732 (1.000)	11939	14263	107.0
W sumie:			131326	W sumie: 156893	1177.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Wąwozowa / Stryeńskich / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO 1 / 5139 / 48 LEDS 700mA NW / 372732

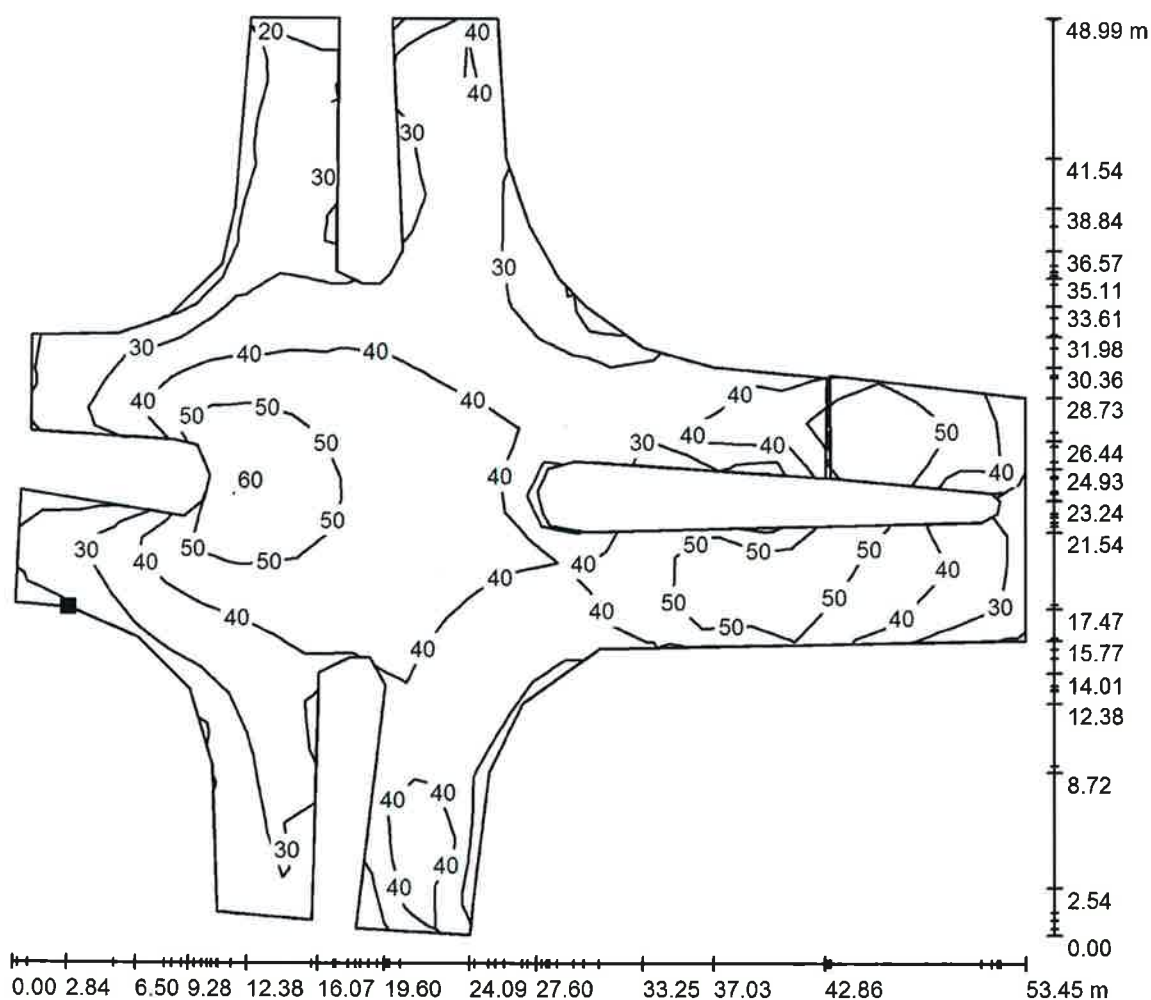
11939 lm, 107.0 W, 1 x 1 x 48 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	94.348	31.564	10.000	5.0	0.0	66.1
2	94.329	30.799	10.000	5.0	0.0	111.1
3	78.263	52.885	10.000	5.0	0.0	86.6
4	96.931	75.652	10.000	5.0	0.0	66.1
5	96.912	74.887	10.000	5.0	0.0	111.1
6	80.439	52.252	10.000	5.0	0.0	-114.4
7	80.476	53.352	10.000	5.0	0.0	-69.4
8	107.617	44.337	10.000	5.0	0.0	-24.7
9	106.852	44.367	10.000	5.0	0.0	20.3
10	116.457	57.706	10.000	5.0	0.0	154.6
11	117.221	57.667	10.000	5.0	0.0	-160.4

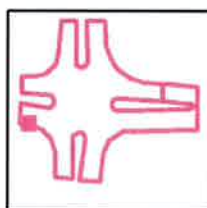
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Wąwozowa / Stryjeńskich / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 384

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(72.219 m, 45.875 m, 0.010 m)



Siatka: 26 x 24 Punkty

E_m [lx]
40

E_{min} [lx]
18

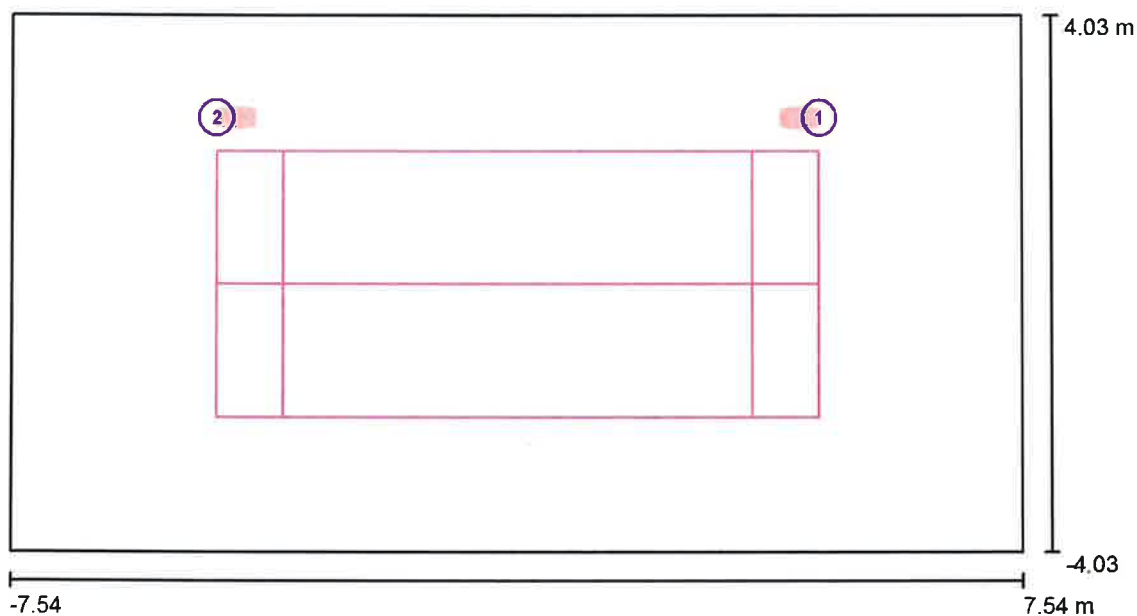
E_{max} [lx]
63

E_{min} / E_m
0.465

E_{min} / E_{max}
0.291

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Roentgena przy nr 16 / Dane planowania



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

Skala 1:108

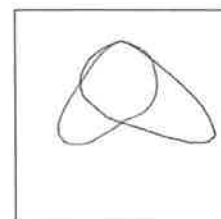
Wykaz opraw

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

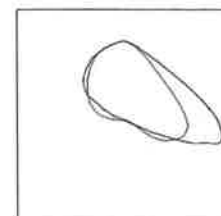
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Roentgena przy nr 16 / Lista opraw

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



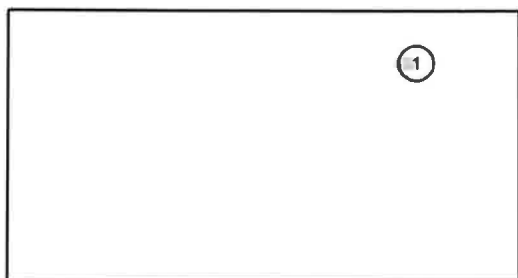
1 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA
NW / 372892
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 8130 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9562 lm
Moc opraw: 71.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85
Wypożyczenie: 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik
korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Roentgena przy nr 16 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 32 LEDS 700mA NW / 372852**

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



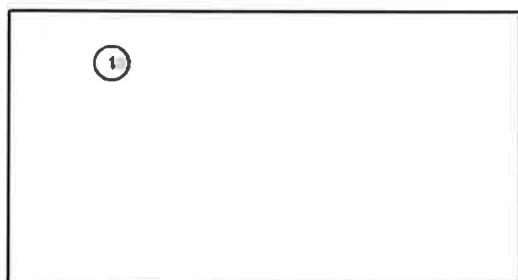
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.500	2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Roentgena przy nr 16 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

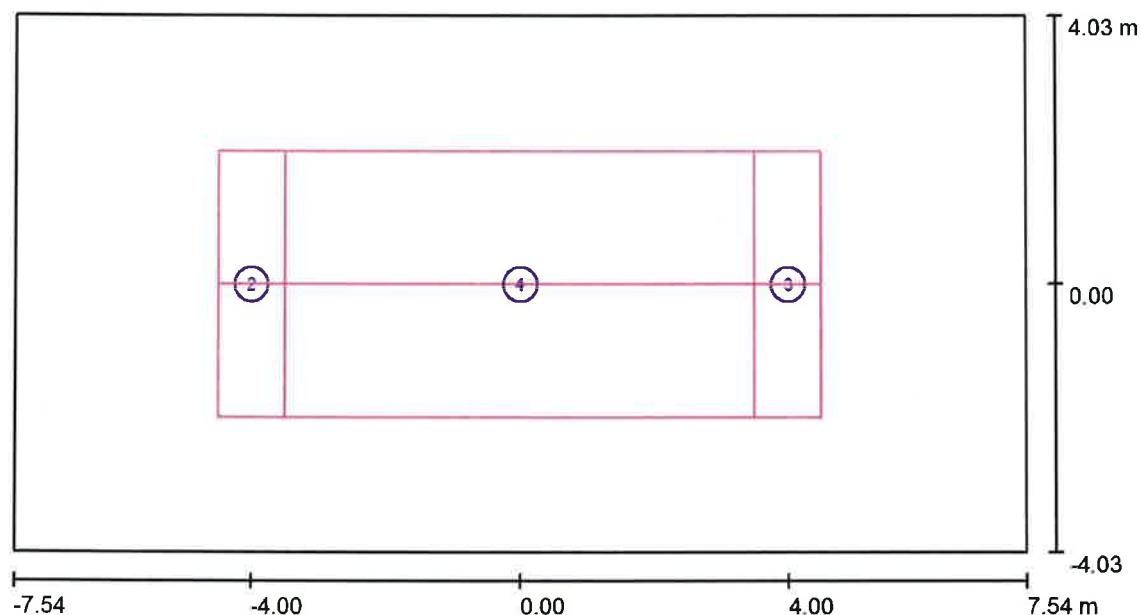
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Roentgena przy nr 16 / 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	76	179	0.561	0.423
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	92	66	110	0.717	0.595
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	96	68	114	0.710	0.593
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	18 x 3	92	44	156	0.475	0.282

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	118	44	172	0.37	0.26

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych






- 3.1.1. Przejście Al. KEN nr 14 (C.H. Tesco) – PRZEJŚCIE A,B**
- 3.1.2. Przejście Al. KEN nr 14 (C.H. Tesco) – PRZEJŚCIE C**
- 3.1.3. Przejście ul. Wąwozowa – ul. Stryjeńskich**
- 3.1.4. Przejście ul. Ciszewskiego – ul. Gutta**
- 3.1.5. Przejście ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego**
- 3.1.6. Przejście ul. Baletowa – ul. Sarabandy**
- 3.1.7. Przejście ul. Roentgena – przy nr 16**


3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście Al. KEN nr 14 (C.H. Tesco) – PRZEJŚCIE A,B**
- 3.2.2. Przejście ul. Ciszewskiego – ul. Gutta**
- 3.2.3. Przejście ul. Płaskowickiej – ul. Lanciego**
- 3.2.4. Przejście ul. Baletowa – ul. Sarabandy**
- 3.2.5. Przejście ul. Roentgena przy nr 16**

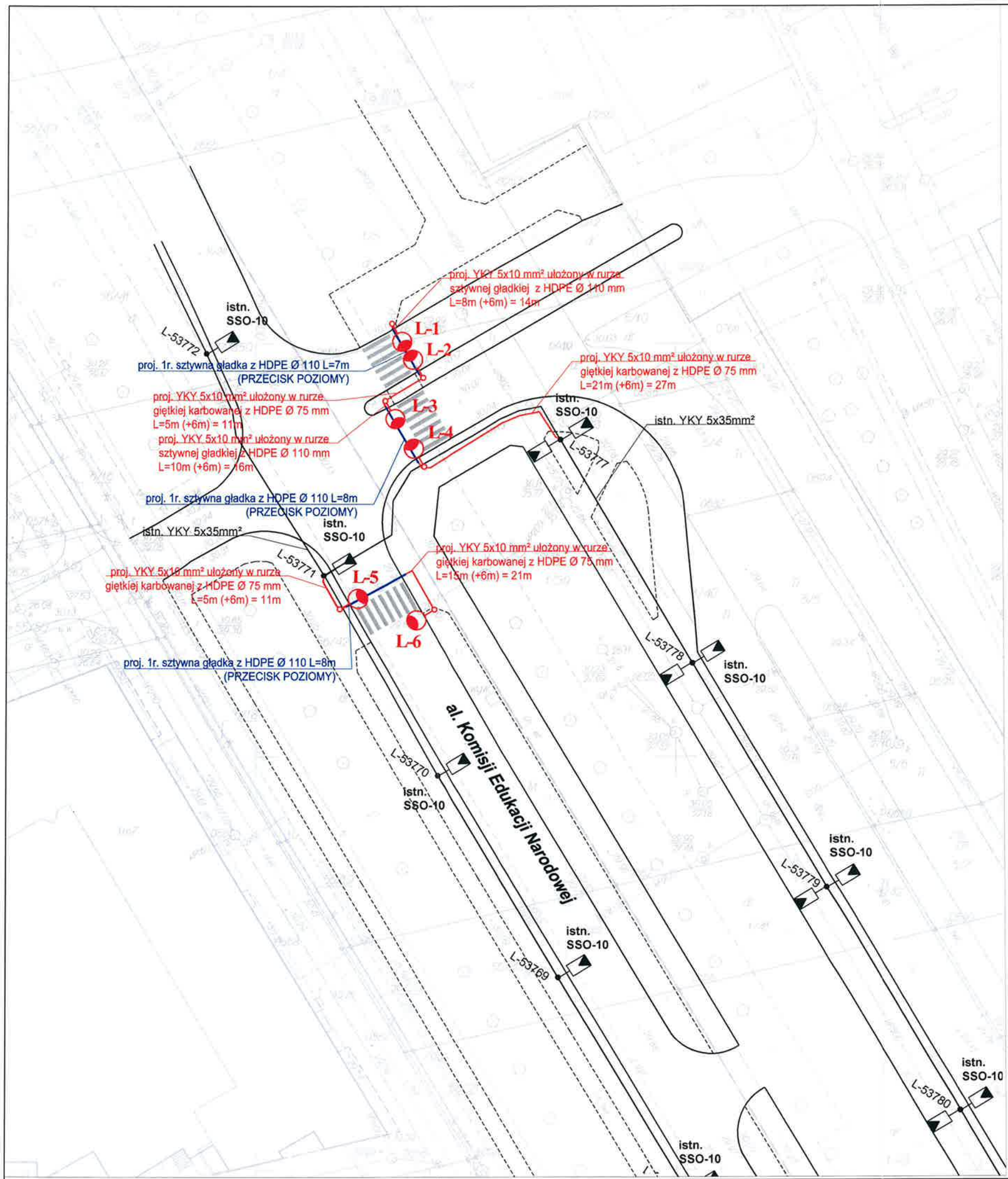
3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych

OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 0°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 lub rurze sztywnej, gładkiej z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. kable oświetleniowe (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 204-TD.7044.167.2017.JM
Warszawa, dnia 15.12.2017  Podpis

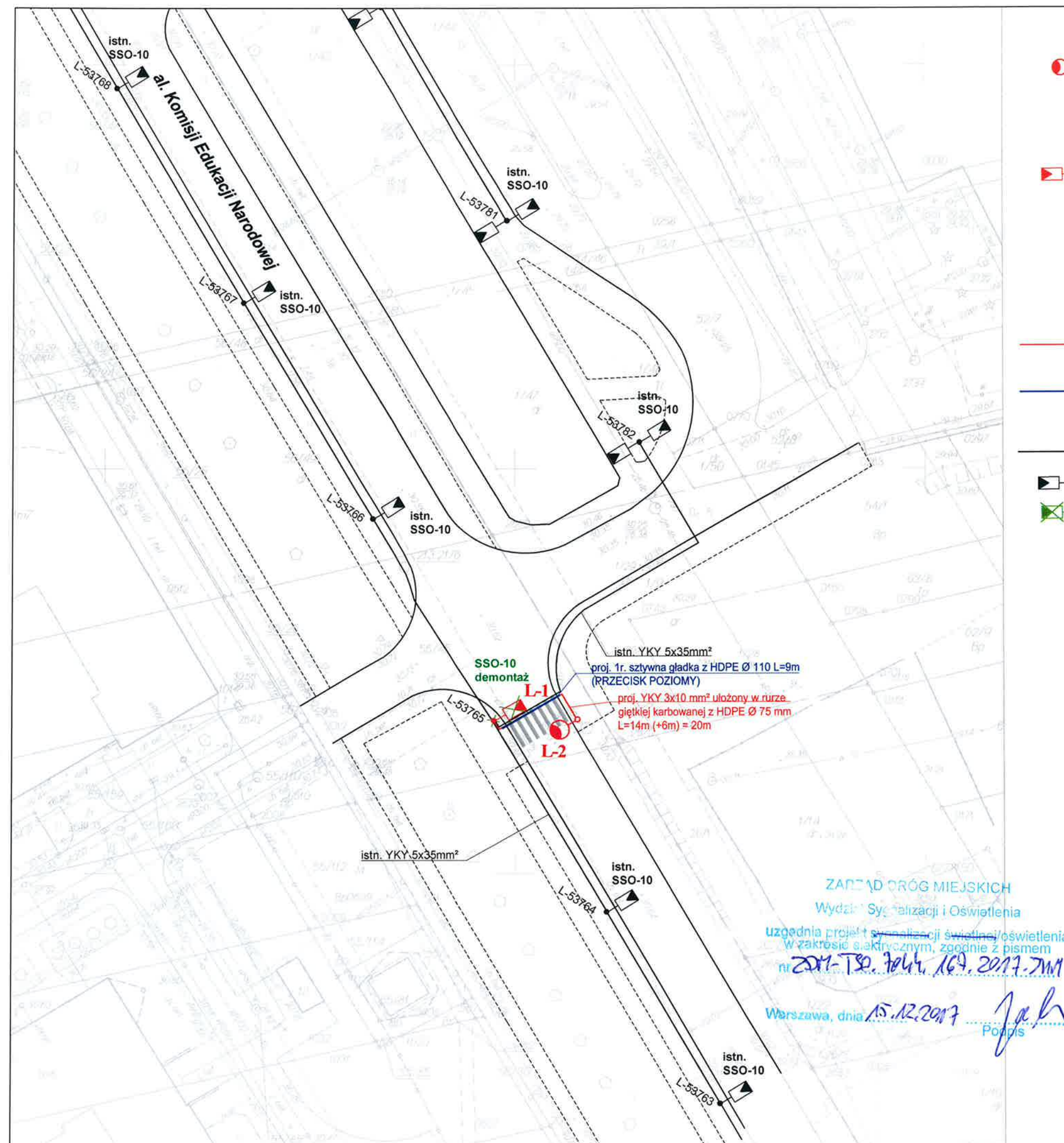
ELVIR WIRSCY Spółka Jawna				
Adres siedziby: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa; http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28				
Tytuł opracowania: Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów w Warszawie				
Branża:	ELEKTRYCZNA			
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 przejść dla pieszych: Al. KEN przy nr 14 (C.H. TESCO) - PRZEJŚCIE A,B				
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:	
1:500	grudzień 2017	(297x420) mm	3.1.1.	



OZNACZENIA

-65-

- proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 0°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
- proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy, dwuelementowy o całkowitej wysokości 11m, o średnicy przy podstawie Ø 176 mm, a przy zakończeniu Ø 60 mm, wraz z wysięgnikami: łukowym jednoramiennym o wysięgu 1,2m i kącie nachylenia 5° i dodatkowym, prostym jednoramiennym spawanym do słupa na wysokości 6m, kącie nachylenia 5°, anodowane na kolor grafitowy CI-65, słup zabezpieczony do wysokości 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,4 x 0,41 x 1,2)m wraz z oprawami: LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5° dla doświetlenia przejścia dla pieszych i oprawą sodową o mocy 150W dla oświetlenia jezdni. Oprawy malowane 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 (wg oznaczeń na rysunku);
- proj. uziom szpilkowy TP 2x10 (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup oświetleniowy do demontażu (wg oznaczeń na rysunku);



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów 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 przejść dla pieszych:
Al. KEN przy nr 14 (C.H. TESCO) - PRZEJŚCIE C**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2017	(297x420) mm	3.1.2.

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia
uzgodnia projekt sygnalizacji świetlnej/oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr 2041-TSP. 7044. 167. 2017-ZM1
Warszawa, dnia 15.12.2017
Podpis

OZNACZENIA



- proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 9m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,4 x 0,41 x 1,2)m wraz z wysięgnikiem prostym dwu-ramiennym o konfiguracji „V - 60” wysokości 1,2m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 5°. Wysokość zawieszenia opraw 10m. Oprawy LED-48/107W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;

- proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 9m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,4 x 0,41 x 1,2)m wraz z wysięgnikiem prostym trój-ramiennym o konfiguracji „Y” wysokości 1,2m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 5°. Wysokość zawieszenia opraw 10m. Oprawy LED-48/107W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;

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

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

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

Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia

uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/oświetlenia w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem nr 204-T80, 7044, 167, 2017. Juk

Warszawa, dnia 15.12.2017

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów w Warszawie

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



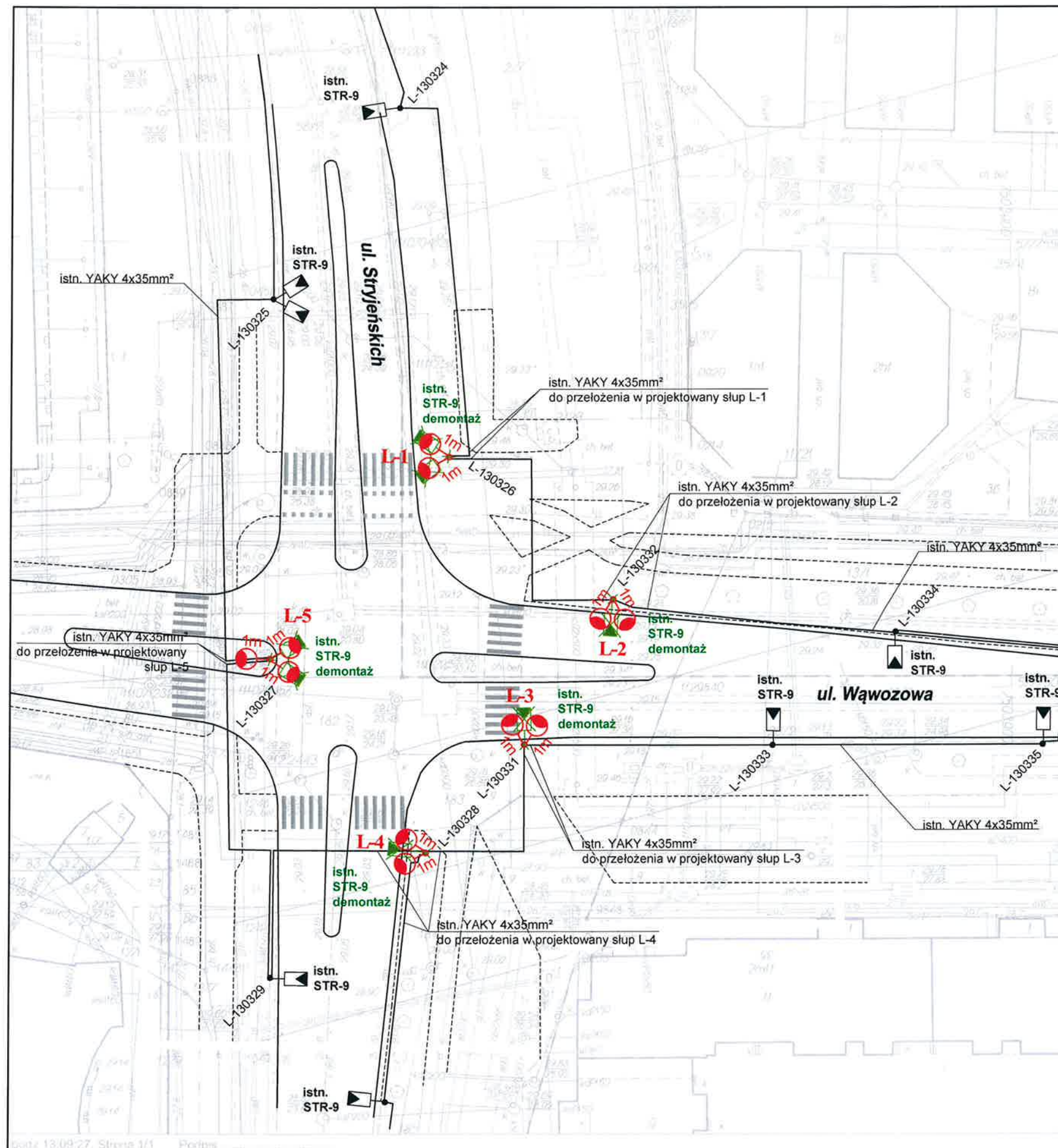
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

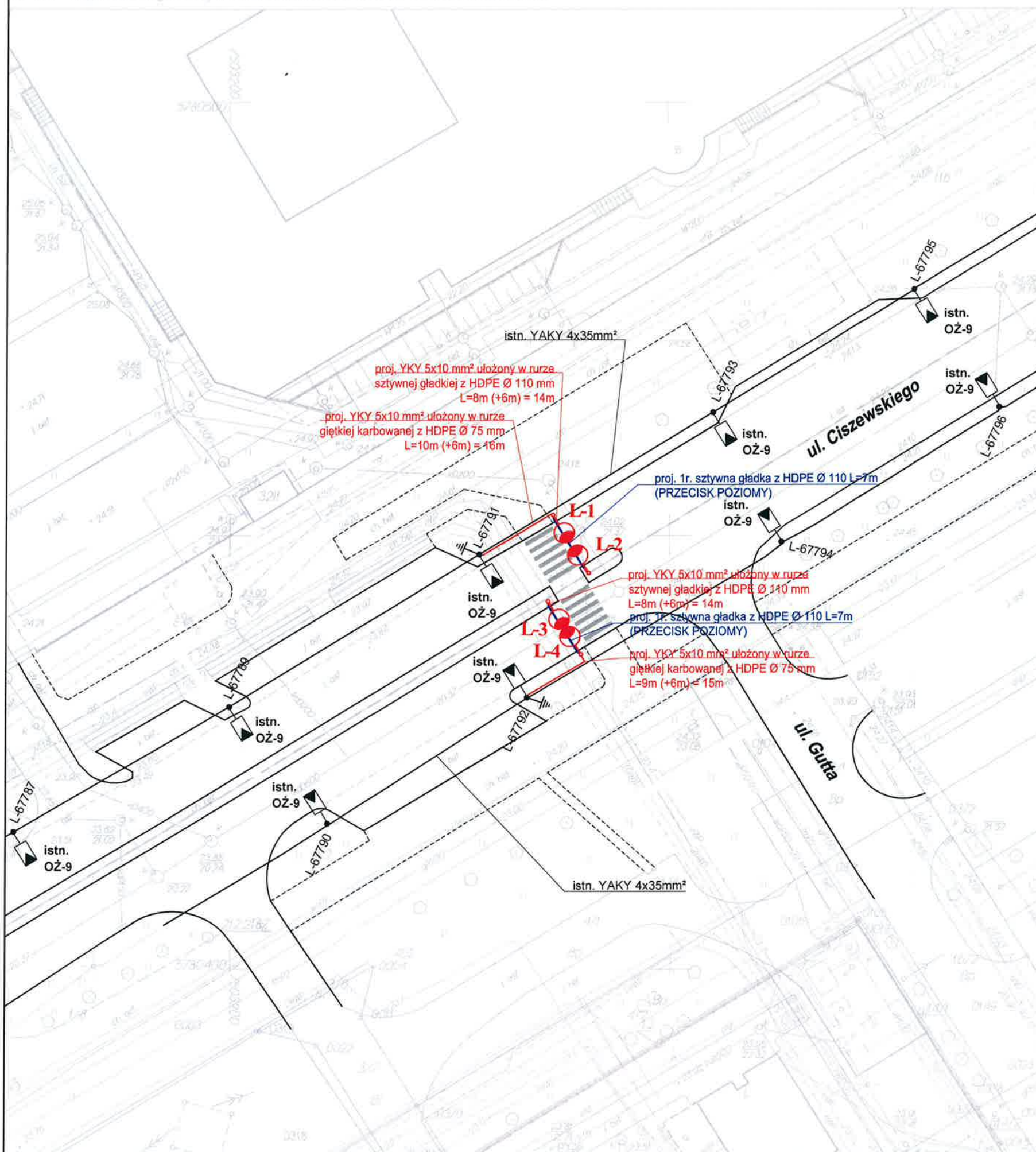
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejść dla pieszych:
ul. Wąwozowa - ul. Stryjskich**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2017	(297x420) mm	3.1.3.





OZNACZENIA

- proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 0°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
- proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 lub sztywnej gładkiej z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);
- proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);
- proj. uziom szpilkowy TP 2x10 (w przypadku istnienia uziomu - nie wykonywać);
- istn. kable oświetleniowe (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 244-TSO.7049.167.2017.2407

Warszawa, dnia 15.12.2017

Podpis

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów 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 przejść dla pieszych:
ul. Ciszewskiego - ul. Gutta**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2017	(297x420) mm	3.1.4.

OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą LED-40/90W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 5x10 mm² lub YKY 3x10mm² 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(wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. miejsce uziemienia słupa lub uziom szpilkowy TP 2x10 (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);

Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia

uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/ oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr 2014-TSO.7044.167.2017. SKW

Warszawa, dnia 15.12.2017

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów w Warszawie

Branża:	ELEKTRYCZNA
---------	-------------

Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
----------	--------------------

Investor:



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

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
----------	------------------	---------------	---------

Projektant:	Wojciech Wirski
-------------	-----------------

MAZ/0152/PWOE/08

Podpis:

Projeccional:	Projeccional: 1.000
Caracteres:	Caracteres: 1.000

[illegible]

Opracował:	Paweł Piętka

[illegible]

Sprawdzający:	Arkadiusz Bukala
---------------	------------------

MAZ/0542/PWOE/14

Nazwa rysunku: **Plan doświetlenia przejść dla pieszych:
ul. Płaskowickiej - ul. Lanciego**

Skala:







1:500

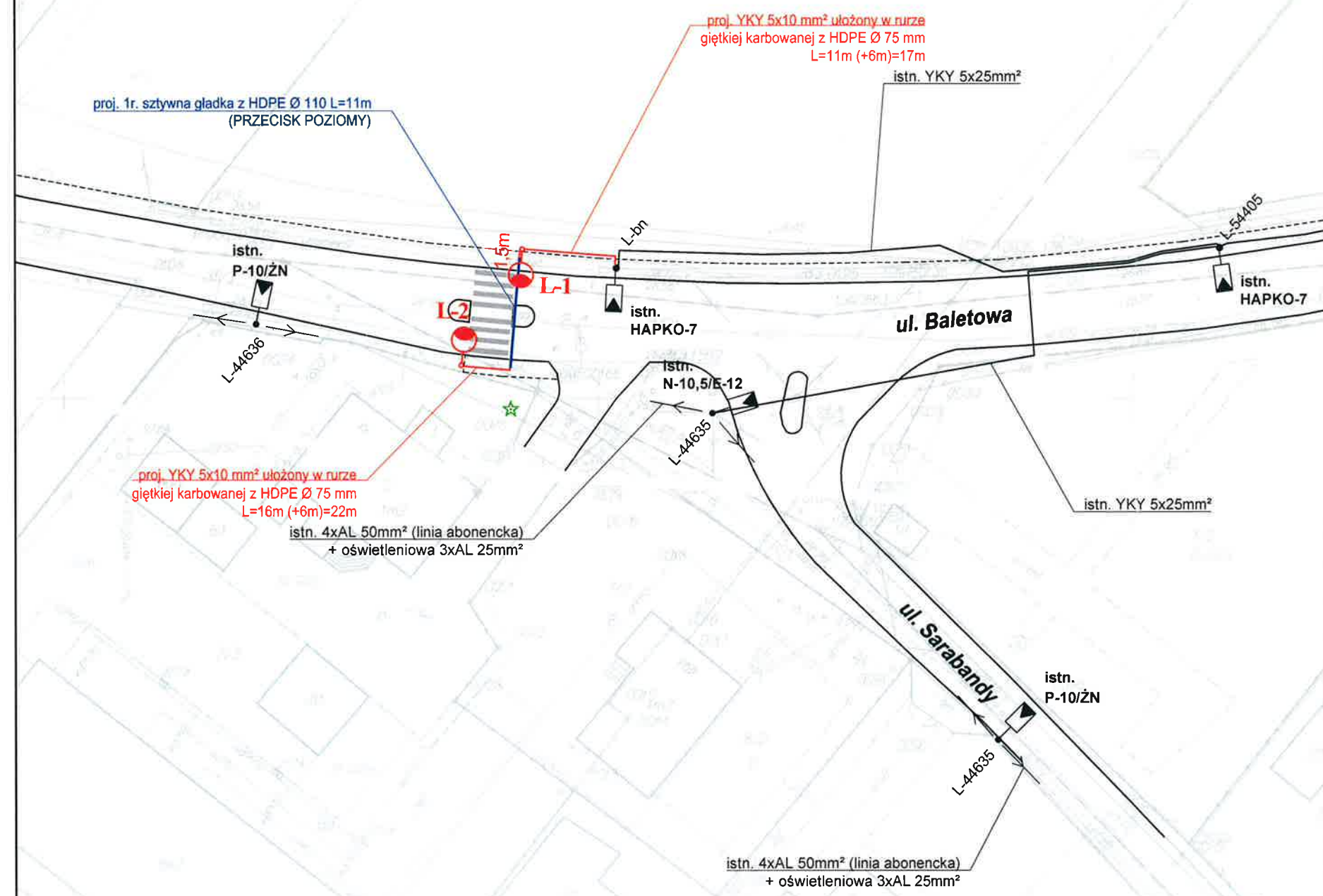
Data: grudzień 2017

Format rys.:
(297x420) mm

Nr rys.:	3.1.5.
----------	---------------

OZNACZENIA






-  - proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5°. 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 przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
-  - proj. YKY 3x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. linia abonencka + oświetleniowa (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia
uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej i oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr. 2014-TSO.7044.167.2017. Jkm
Warszawa, dnia 15.12.2017
Podpis

ELVIR WIRSCY Spółka Jawna				
Adres siedziby: ul. Bolesławska 12 lok. 123, 03-325 Warszawa; http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28				
Tytuł opracowania: Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów 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 przejść dla pieszych: ul. Baletowa - ul. Sarabandy				
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:	
1:500	grudzień 2017	(297x420) mm	3.1.6.	

OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 0°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 lub sztywnej, gładkiej z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);

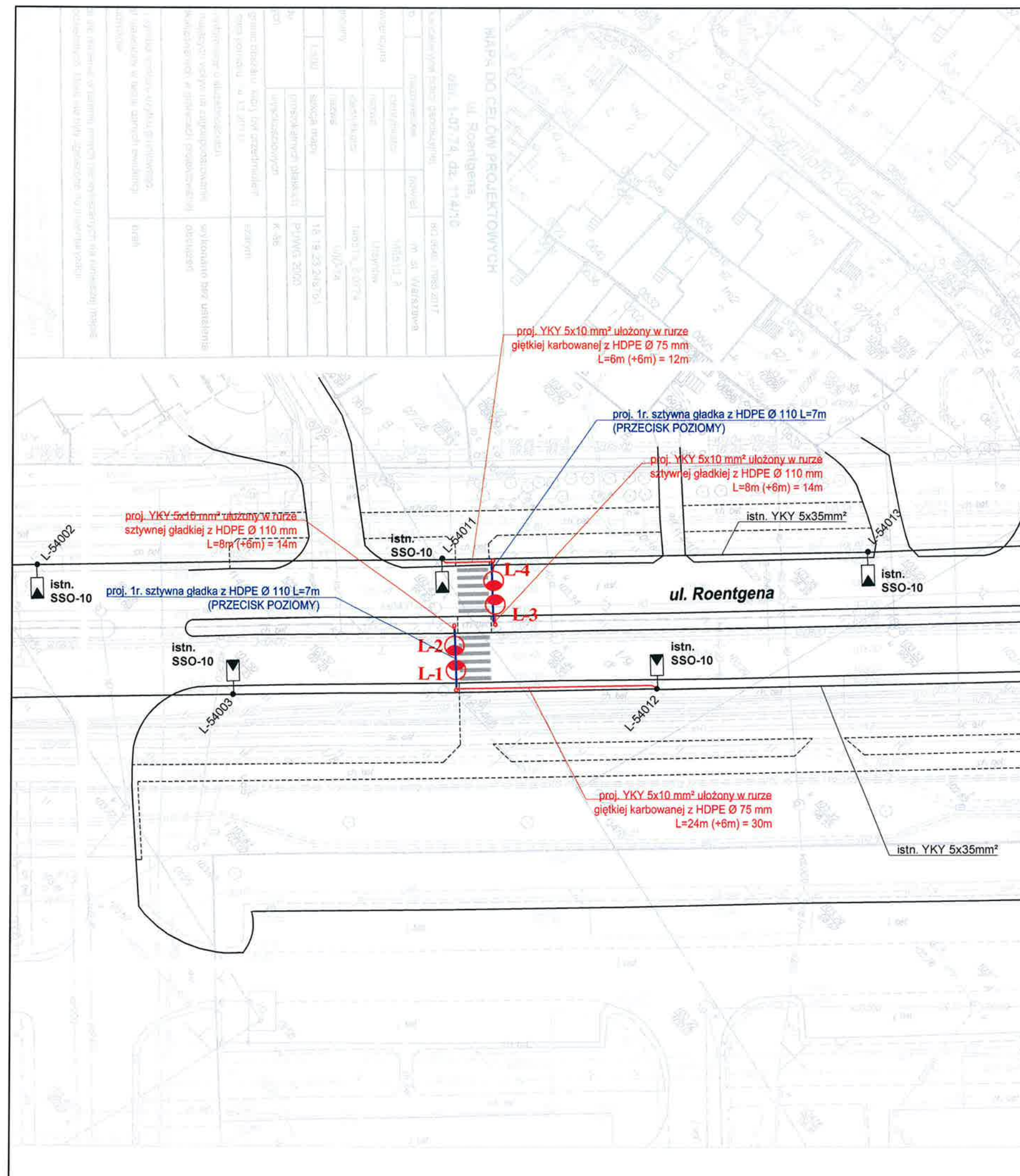
ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia

uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej i oświetlenia w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem nr 2017-TSO.7044.167.2017-JM.7

Warszawa, dnia 15.12.2017

Podpis

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

Tytuł opracowania:

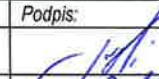


Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów w Warszawie

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	

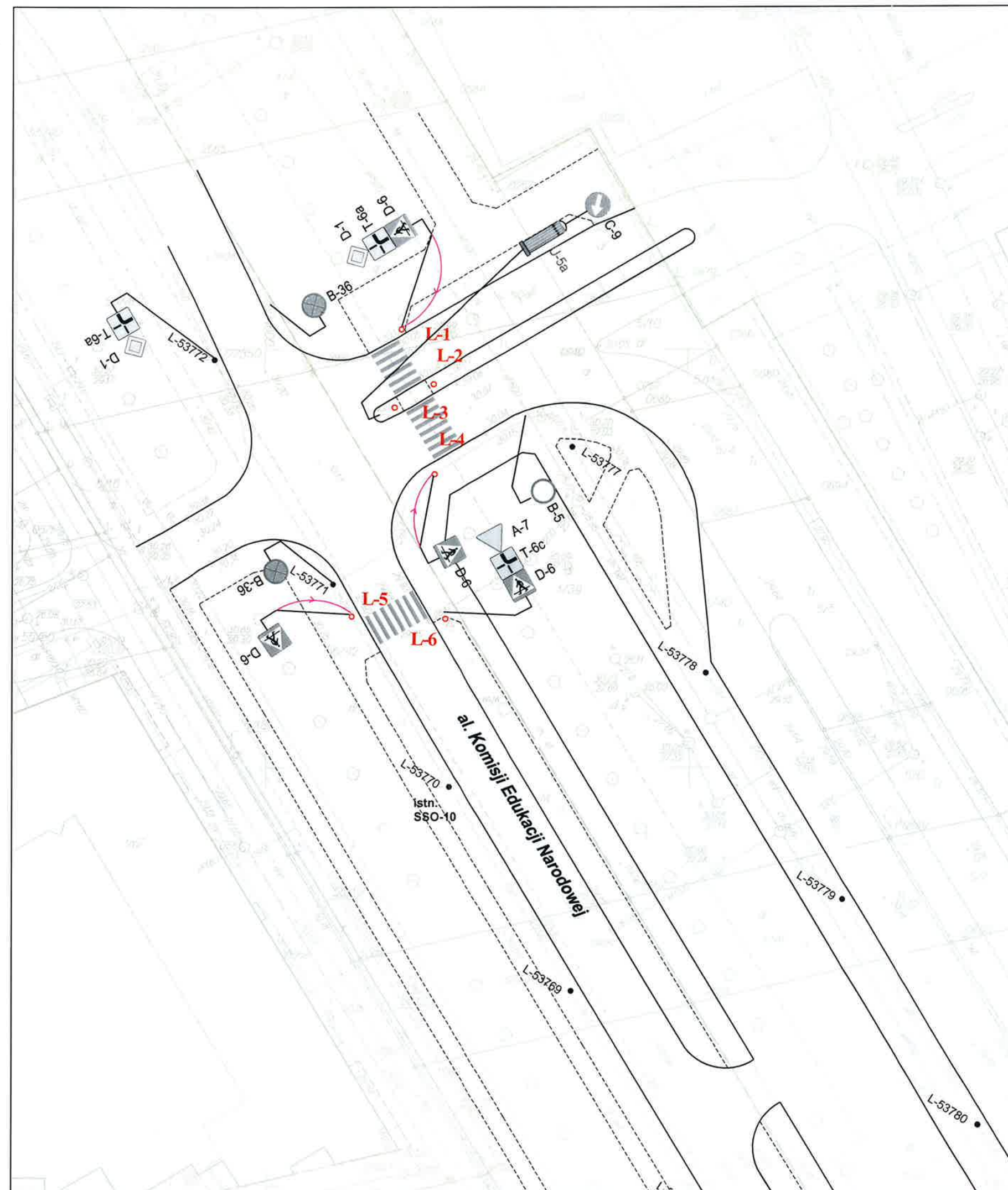
Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejść dla pieszych:
ul. Roentgena przy nr 16**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2017	(297x420) mm	3.1.7.

OZNACZENIA

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



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów w Warszawie


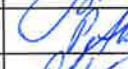

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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




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

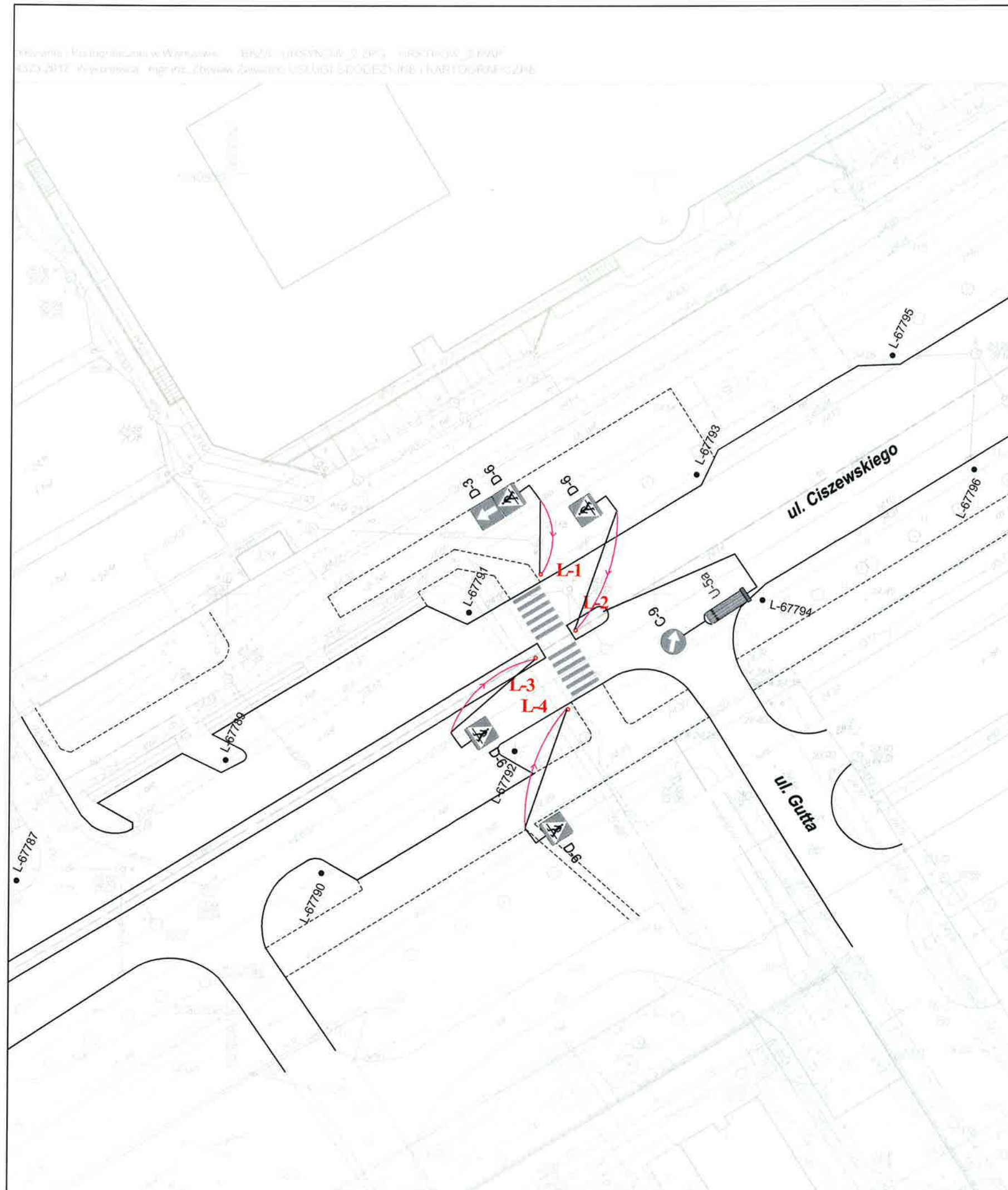
Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
Al. KEN przy nr 14 (C.H. TESCO) - PRZEJŚCIE A,B**

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

OZNACZENIA

- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;
-  C-9
-  U-5a - istn. oznakowanie pionowe;
-  D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów 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	

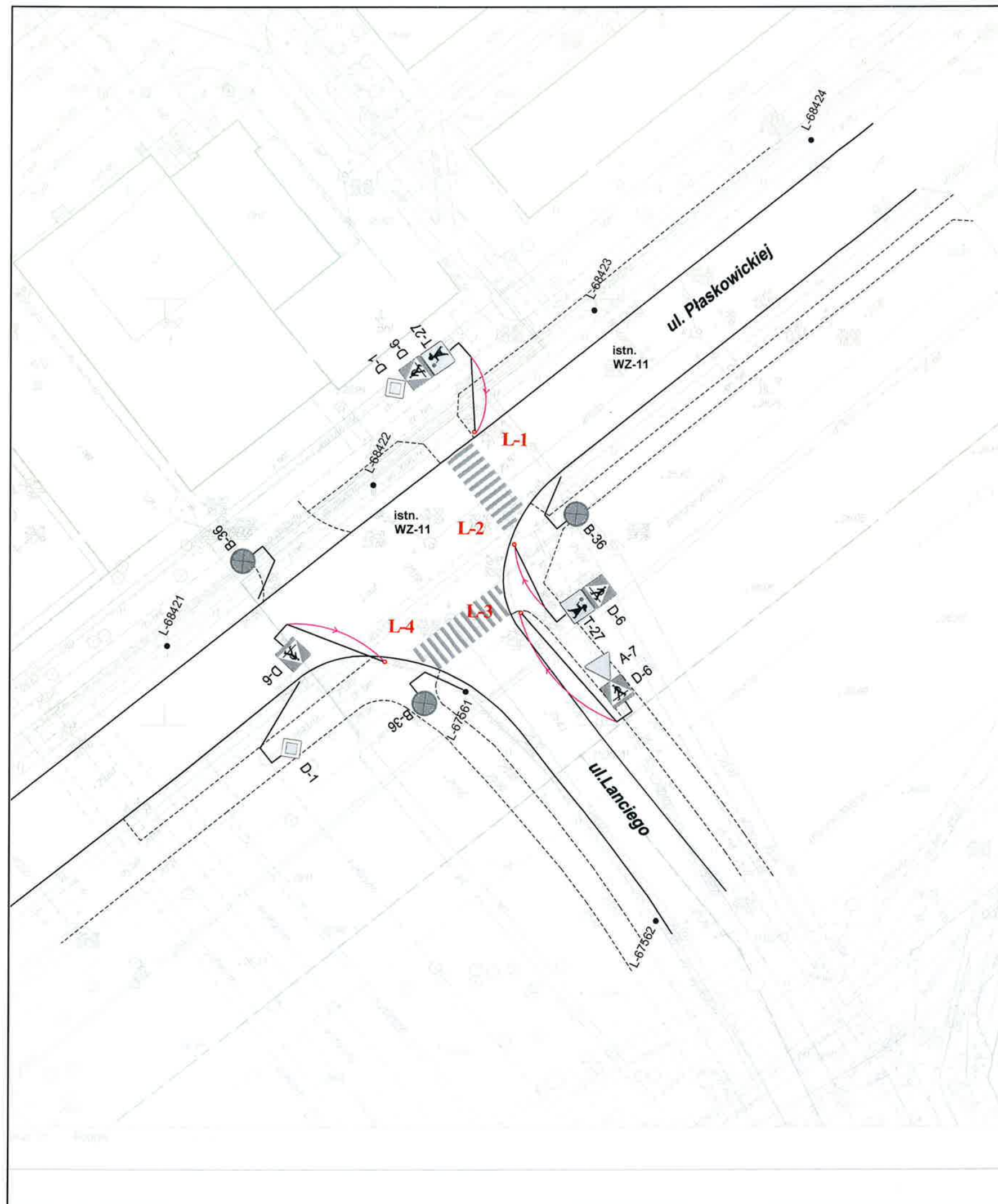
Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Ciszewskiego - ul. Gutta**

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

OZNACZENIA

- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;
-  B-36 - istn. oznakowanie pionowe;
-  D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów w Warszawie

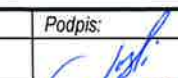


Branża: ELEKTRYCZNA

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. Płaskowickiej - ul. Lanciego**

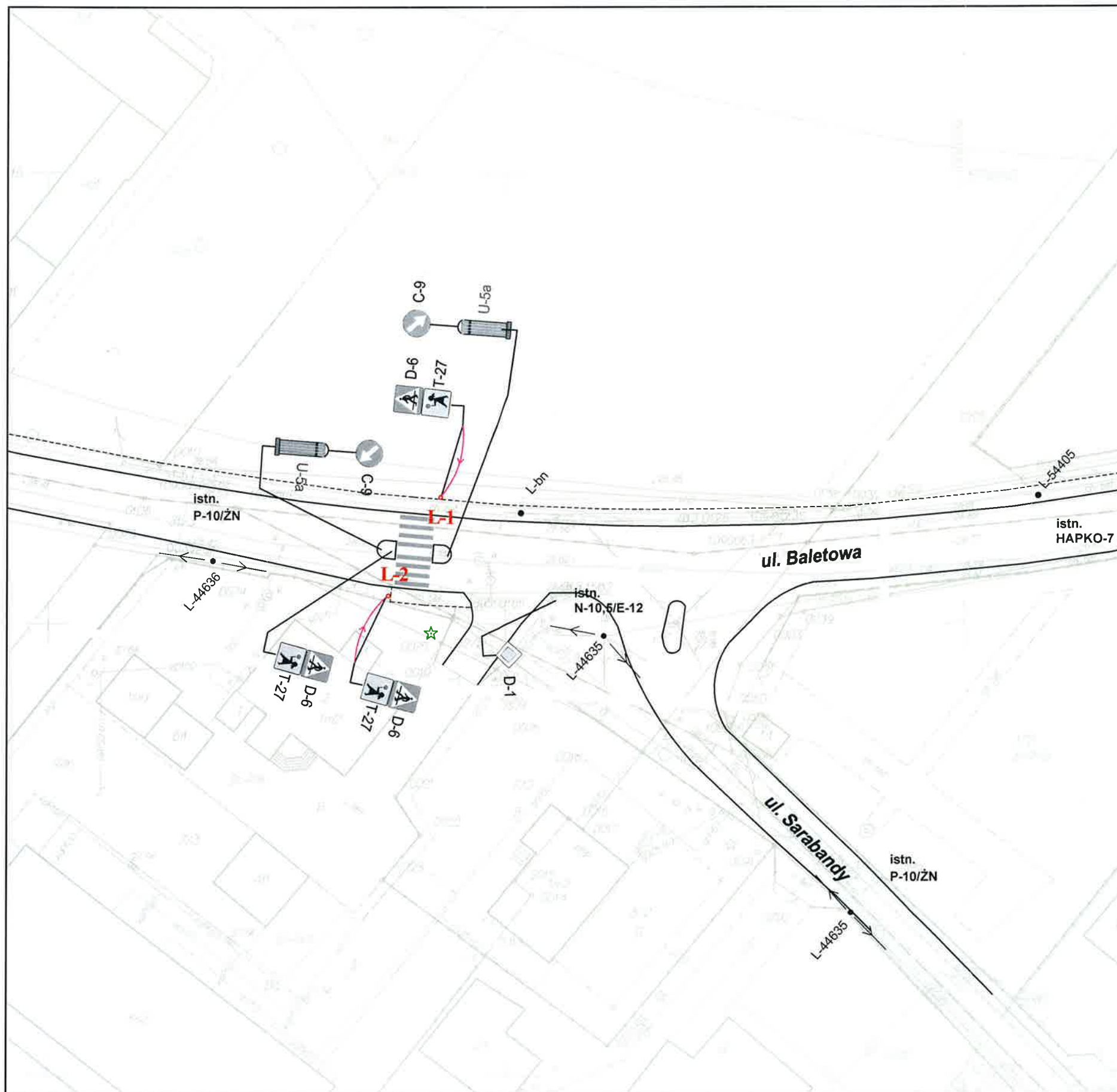
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2017	(297x420) mm	3.2.3.

OZNACZENIA

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

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

-  D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia
-  T-27 ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Ursynów w Warszawie


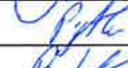

Branża: ELEKTRYCZNA

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. Baletowa - ul. Sarabandy**

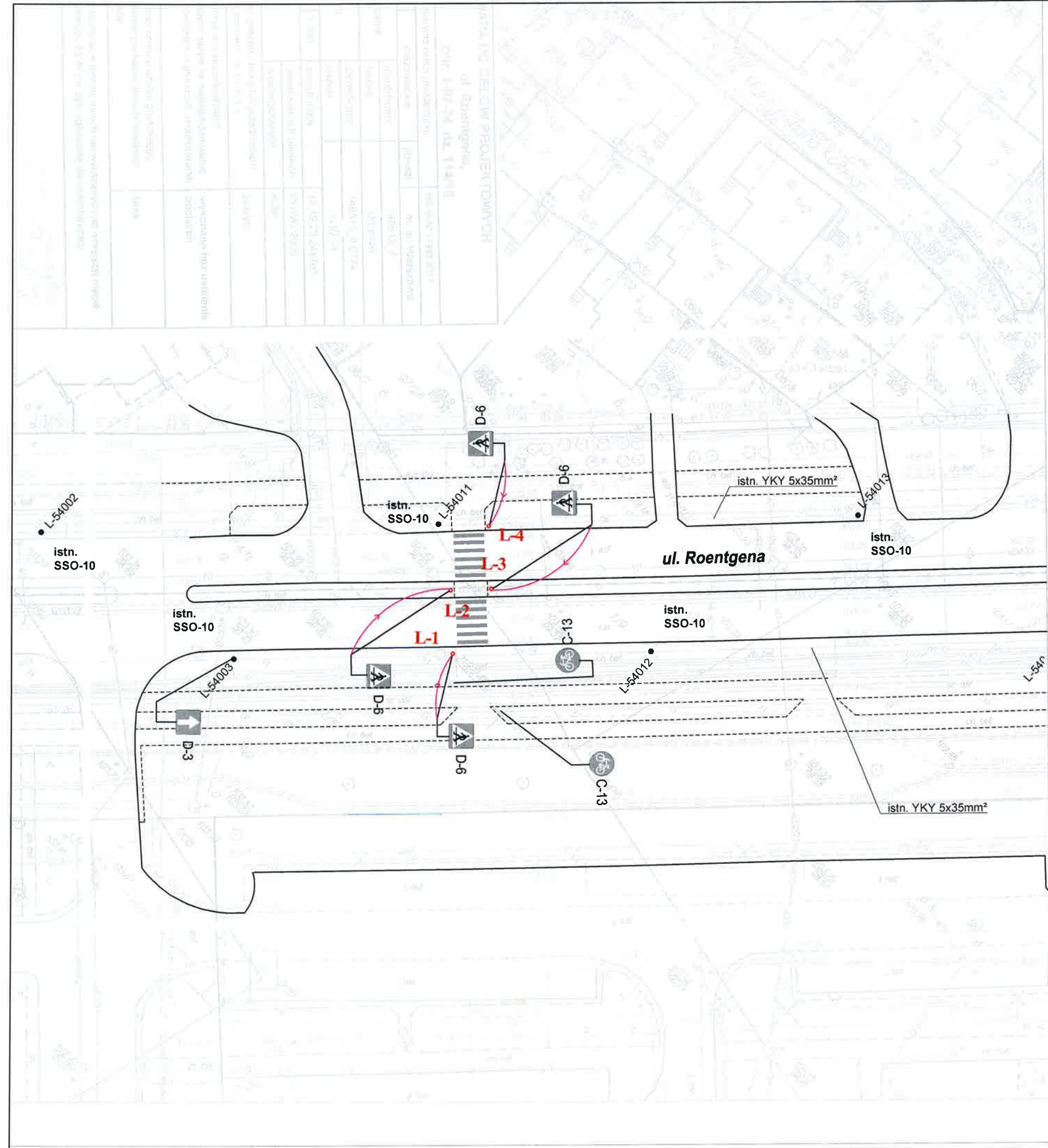
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2017	(297x420) mm	3.2.4.

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. 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 Ursynów w Warszawie

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

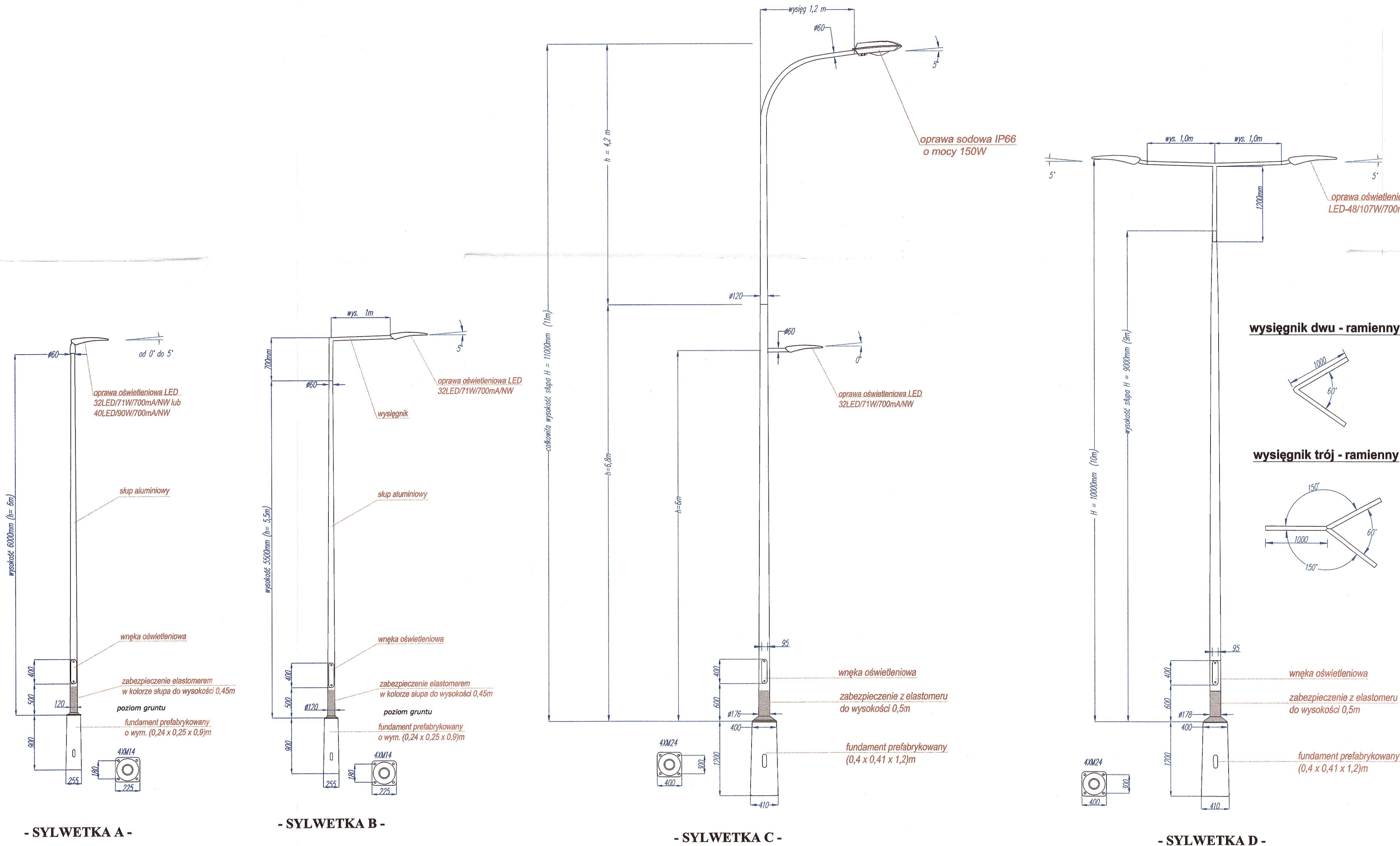
Inwestor:

**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. Roentgena przy nr 16**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2017	(297x420) mm	3.2.5.



KONFIGURACJE SŁUPÓW I OPRAW PRZEDSTAWIONO NA PLANACH
DOŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH RYS. 3.1.1 - 3.1.7

Zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami należy stosować w niniejszym opracowaniu jedynie wyroby dopuszczone do obrotu zgodnie z wymogami ustawy „O Wymogach Budowlanych” z dnia 16 kwietnia 2004r.
(Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
W związku z powyższym należy stosować jedynie wyroby posiadające deklarację zgodności z normami harmonizowanymi i oznakowane znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „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 (odpowiednik RAL 7016). 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 1,0m, kącie nachylenia 5°.

- SYLWETKA C -
SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA
Ustawić na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,4 x 0,4 x 1,2)m, słup oświetleniowy, dwuelementowy, cylindryczno-stożkowy, o całkowitej wysokości 11 m. Słup o średnicy przy podstawie Ø 176 mm, a przy zakończeniu Ø 60 mm, posiadający na wysokości 600 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 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, wraz z wysięgnikami aluminiowymi: jednoramiennym, łukowym, anodowanym w kolorze słupa, wysięgu 1,2m, kącie nachylenia 5° oraz jednoramiennym, prostym anodowanym w kolorze słupa, spawanym na wysokości 6m, wysięgu 0,3m i kącie nachylenia 0°.

- SYLWETKA D -
SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA
Ustawić na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,4 x 0,41 x 1,2)m, słup oświetleniowy, jednoelementowy, cylindryczno-stożkowy, o całkowitej wysokości 9m o średnicy przy podstawie Ø 178 mm, a przy zakończeniu Ø 60 mm, wraz z wysięgnikiem prostym dwu lub trójramiennym o wysokości 1,2m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 5°. Wysokość zawieszenia opraw 10m. Słup posiadający na wysokości 600 mm od poziomu gruntu wnękę słupową o wymiarach 95 mm x 400 mm. Słup wraz z wysięgnikiem anodowany w kolorze CI-65 grafitowy i zabezpieczony do wysokości 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. Grubość warstwy anodowanej minimum 20 mikronów.

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW
OPRAWA OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH
Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe o mocach: 71W, 90W oraz 107W konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej min. IP 66 i optycznej min. IP 66, klasie ochrony I, wykonane w technologii LED składającej z 32, 40 oraz 48 diod elektroluminescencyjnych o białej neutralnej barwie światła. Oprawy 32 i 40 LED muszą posiadać optykę dedykowaną do oświetlenia przejść dla pieszych zgodnie z obliczeniami świetlnymi. Oprawy 48 LED muszą posiadać optykę o rozsyłce ulicznym zgodnie z obliczeniami świetlnymi. Korpusy opraw wykonane z aluminium malowanego proszkiem 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.

Na wysięgniku słupa H=11m zamontować dwukomorową oprawę sodową o mocy 150W, konstrukcji zamkniętej i stopniu ochrony IP 66 dla całej oprawy łącznie z komorą układu stabilizującego - zapłonowego i optycznego, wyposażoną w aluminiowy odbłyśnik, zapewniający optymalny rozsył światła, posiadająca zamkniętą optykę. Układ optyczny oprawy wyposażony w regulację rozsyłu strumienia świetlnego. Oprawa musi posiadać trwałą obudowę wykonaną z aluminium pomalowane w kolorze RAL 7016 oraz klosz wykonany z materiału odpornego na promieniowanie UV, żółknięcie oraz mętnienie z biegiem czasu - gęste hartowane szkło. Osprzęt elektryczny oprawy montowany modułowo, co ułatwi ewentualny serwis - wymiana osprzętu nie rozszczelnia komory lampy.

Materiały, z których wykonano oprawę muszą posiadać gwarancję ich sprawnego użytkowania przez minimum 15 lat. Jako źródło światła należy zastosować lampę sodową tubularną z gwintem typu Edison, przystosowaną do pracy z układami stabilizacyjno-zapłonowymi.

Oprawy muszą 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 cosφ≥0,93. Napięcie znamionowe opraw 230V/50Hz.

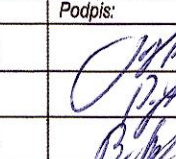
ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławiecka 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 Ursynów 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: Sylwetki słupów oświetleniowych			
Skala: 1:40	Data: grudzień 2017	Format rys.: (420x780) mm	Nr rys.: 3.3

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

TABELA NR 1 - Al. KEN przy nr 14 (CH TESCO) - przejście A, B			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.42
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	1.44
3.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	6.00
4.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	12.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	100
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	14.20
7.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	6.00
8.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	52
9.	Ośłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	23
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	3.97
11.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	72
12.	słup aluminiowy o wysokości 6m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	6.00
13.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	6.00
14.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm'	szt	4.00
15.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	8.00

TABELA NR 2 - Al. KEN przy nr 14 (CH TESCO) - przejście C			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.05
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.08
3.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	1.00
4.	fundament prefabrykowany o wym. 0,4m x 0,41m x 1,2m	szt.	1.00
5.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	2.00
6.	głowica kablowa AK5/25-50	szt.	2.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	20
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	1.79
9.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00

10.	Oprawa sodowa dwukomorowa IP66 o mocy 150W w obudowie aluminiowej wraz z kloszem szklanym + źródło światła. Malowana proszkowo na kolor RAL 7016.	kpl.	1.00
11.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	14
12.	Ostona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	9
13.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.49
14.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	24
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.	słup aluminiowy, cylindryczno - stożkowy, dwuelementowy, anodowany w kolorze grafitowym CI-65 o całkowitej wysokości h=11m z wysięgnikiem łukowym jedno ramiennym o wysięgu 1,2m, kącie nachylenia 5 stopni wraz z dodatkowym wysięgnikiem prostym spawanym na wysokości h=6m i zabezpieczony elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	1.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	1.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	2.00

TABELA NR 3 - ul. Wąwozowa - ul. Stryjeńskich

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.07
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm ³	1.20
3.	fundament prefabrykowany o wym. 0,4m x 0,41m x 1,2m	szt.	5.00
4.	głowica kablowa AK4/6-35	szt.	10.00
5.	Oprawa oświetleniowa LED-48/107W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	11.00
6.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.32
7.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	50
8.	słup aluminiowy, cylindryczno - stożkowy, jednoelementowy, anodowany w kolorze grafitowym CI-65 o całkowitej wysokości h=9m zabezpieczony elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	5.00
9.	tabliczka słupowa z trzema gniazdami bezpiecznikowymi (+ wkładki) lub wył. nad. prąd. 3x6A	szt.	1.00
10.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	4.00
11.	wysięgnik aluminiowy, dwu- ramienny V-60, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 1,2m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 5 st.	szt.	4.00

12.	wysięgnik aluminiowy, trój-ramiennego Y, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 1,2m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 5 st.	szt.	1.00
-----	---	------	------

TABELA 4 - ul. Ciszewskiego - ul. Gutta

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.05
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.96
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	2.00
4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	4.00
5.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	59
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	1.79
8.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
9.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	19
10.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	14
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.49
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	40
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	24
14.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	4.00
15.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
16.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm'	szt	4.00
17.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00

TABELA NR 5 - ul. Płaskowickiej - ul. Lanciego

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.22
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.96
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	2.00
4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	4.00
5.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	2.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	6.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm2	m	22
8.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	57
9.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	7.89

10.	Oprawa oświetleniowa LED-40/90W/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	55
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	11
13.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	2.17
14.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	40
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	24
16.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	4.00
17.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00

TABELA NR 6 - ul. Baletowa - ul. Sarabandy

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut. CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.16
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm ³	0.56
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 ²	m	39
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	5.74
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	27
9.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	11
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.58
11.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	14
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 5 st.	szt.	1.00

TABELA NR 7 - ul. Roentgena przy nr 16			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.41
2.	farba olejna przeciwrdezwna	dm3	1.44
3.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	4.00
4.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	70
6.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
7.	Oslona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	30
8.	Oslona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	14
9.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	4.15
10.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	57.12
11.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	24
12.	słup aluminiowy o wysokości 6m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	4.00
13.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
14.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm'	szt	4.00
15.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00

mgr inż. Wojciech Wirski
PROJEKTANT
 upr. bud. nr MAZ/24/PWOE/08
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych