



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Gwiaździsta przy pętli MZA
- ul. Arkuszowa przy nr 35
- ul. Arkuszowa przy nr 46
- ul. Arkuszowa przy nr 93
- ul. Arkuszowa – ul. Opalin
- ul. Arkuszowa – ul. Jowisza
- ul. Estrady – ul. Loteryjki
- ul. Estrady – ul. Trenów
- ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono
- ul. Perzyńskiego – ul. Staffa
- ul. Przy Agorze przy nr 11

na terenie Dzielnicy Bielany w Warszawie

Lokalizacja:

Dzielnica Bielany

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 <i>[Signature]</i> upr. bud. nr 0152/PWOE/08 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/ PWOE/14	mgr inż. Arkadiusz Bukalski PROJEKTANT <i>[Signature]</i> upr. bud. nr 0542/PWOE/14 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia

 WARSZAWA, LISTOPAD 2017 R.
 2017-TSO 7044 165. 2017. Jk1
EGZ. NR **1**

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 ul. Gwiazdista przy pętli MZA
- 3.1.2. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 35
- 3.1.3. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 46
- 3.1.4. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 93
- 3.1.5. Przejście ul. Arkuszowa – ul. Opalin
- 3.1.6. Przejście ul. Arkuszowa – ul. Jowisza
- 3.1.7. Przejście ul. Estrady – ul. Loteryjki
- 3.1.8. Przejście ul. Estrady – ul. Trenów
- 3.1.9. Przejście ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono
- 3.1.10. Przejście ul. Perzyńskiego – ul. Staffa
- 3.1.11. Przejście ul. Przy Agorze przy nr 11

3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Gwiazdista przy pętli MZA
- 3.2.2. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 35
- 3.2.3. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 46
- 3.2.4. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 93

- 3.2.5. Przejście ul. Arkuszowa – ul. Opalin
- 3.2.6. Przejście ul. Arkuszowa – ul. Jowisza
- 3.2.7. Przejście ul. Estrady – ul. Loteryjki
- 3.2.8. Przejście ul. Estrady – ul. Trenów
- 3.2.9. Przejście ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono
- 3.2.10. Przejście ul. Perzyńskiego – ul. Staffa
- 3.2.11. Przejście ul. Przy Agorze przy nr 11

3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

- UZGODNIENIA WG SPISU

Lp.	Nazwa instytucji uzgadniającej	Przedmiot uzgodnienia	Forma uzgodnienia
1.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TSO UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	DOŚWIETLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	UZGODNIENIE NR: ZDM- TSO.7044.165.2017.JKM Z DNIA: 15.12.2017r.
2.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TSO UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI OŚWIETLENIOWEJ	SCHEMAT SIECI OŚWIETLENIOWEJ
3.	URZĄD M. ST. WARSZAWY BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO WYDZIAŁ KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ UL. MARSZAŁKOWSKA 77/79; 00-001 WARSZAWA	OPINIA N/T PROJEKTOWANYCH SYLWETEK SŁUPÓW ORAZ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	PISMO ZNAK: AM- KP.6872.347.2017.BCH Z DNIA 23.11.2017r.
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TOR UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	DOŚWIETLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	UZGODNIENIE NR: ZDM-TOR- IO.5512.104.2017.PBU Z DNIA: 9.01.2018r.



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.7044.165.2017.JKM

Warszawa 2017-12-15

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

Dotyczy : Uzgodnienia projektu doświetlenia 11 szt. przejść dla pieszych
na terenie Dzielnicy Bielany w Warszawie.

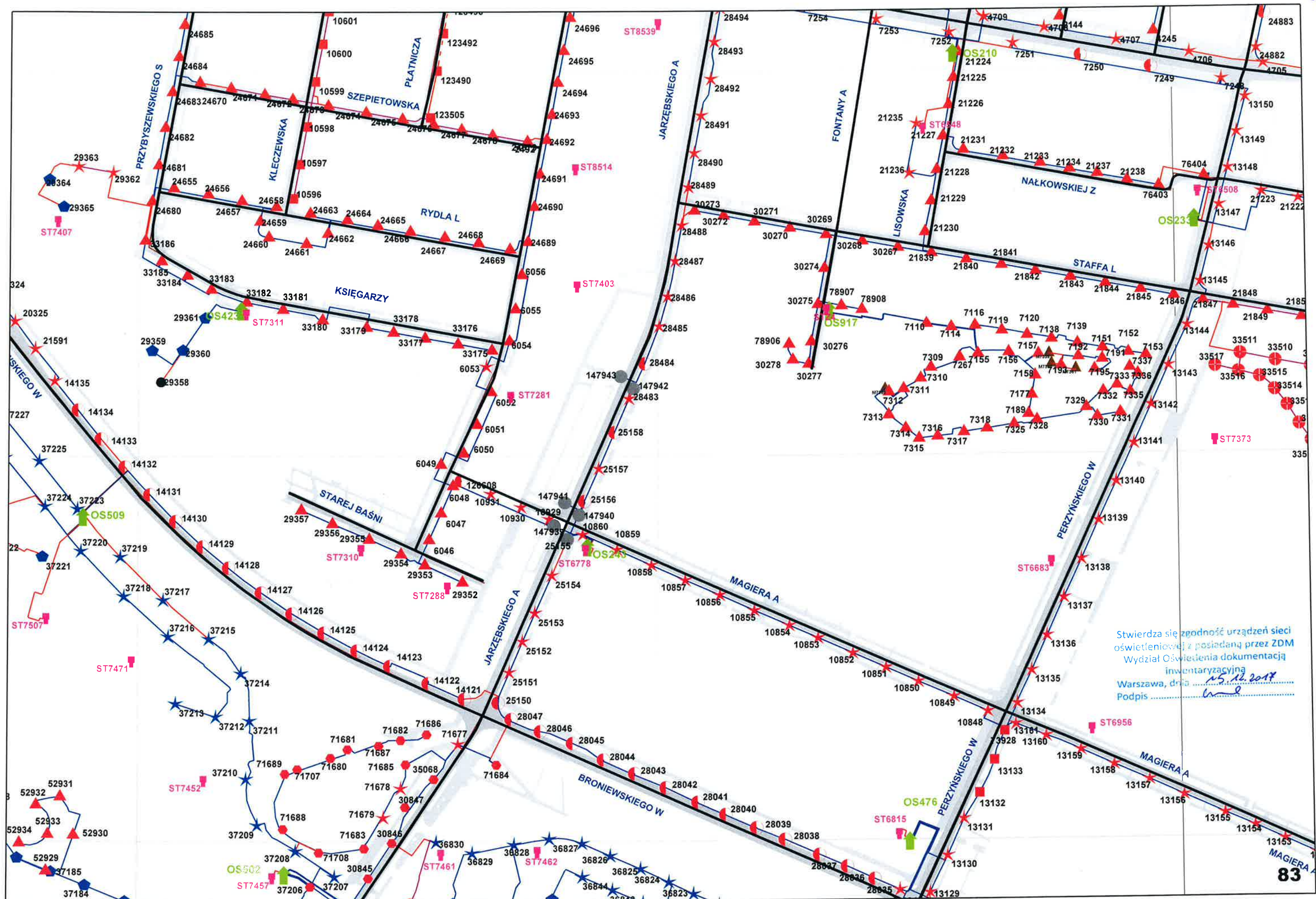
W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 05.12.br. informuję, że uzgodniono projekt doświetlenia 11 szt. przejść dla pieszych z uwagami realizacyjnymi:

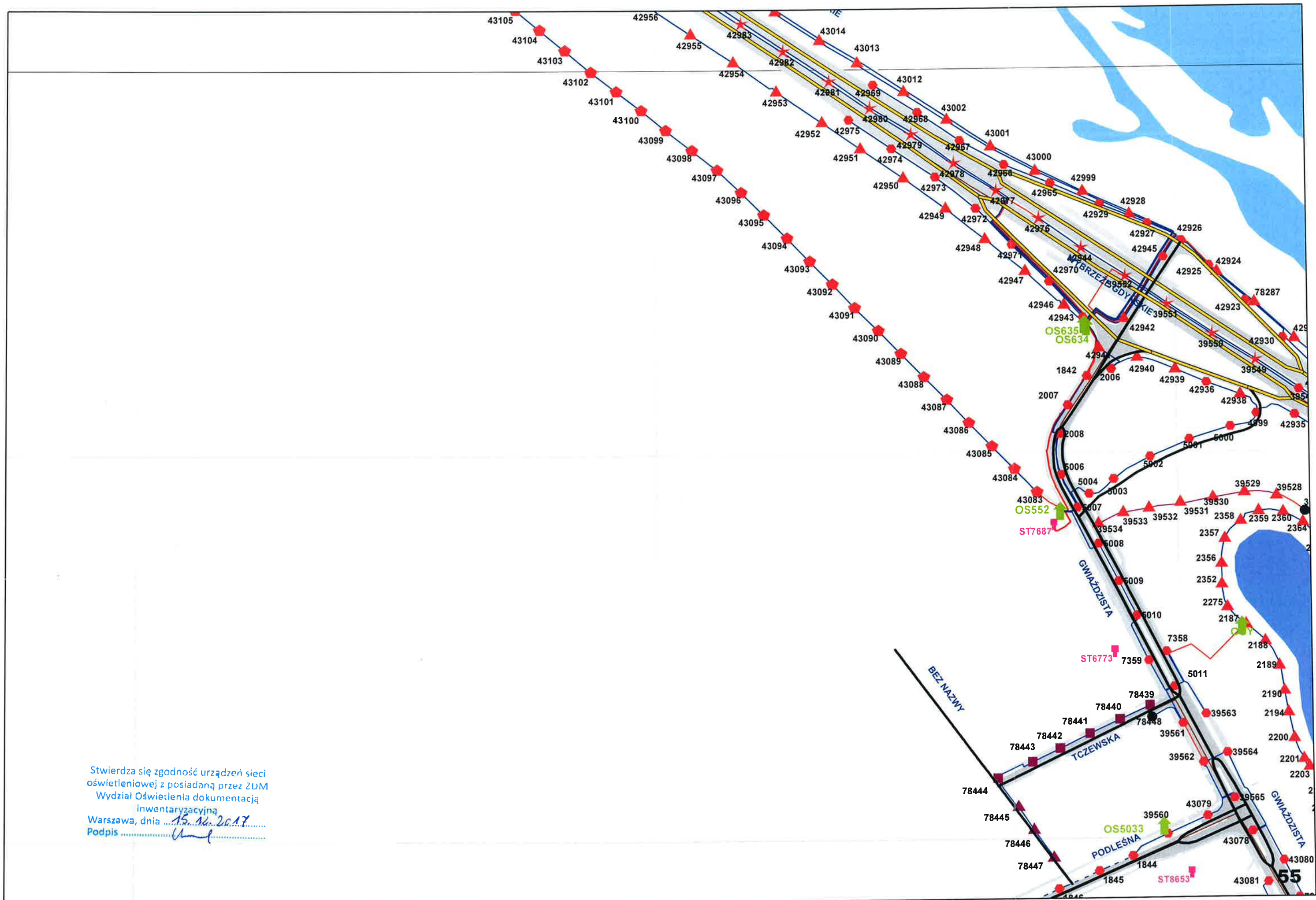
1. Wprowadzenie i przekazanie do eksploatacji przeprowadzić z udziałem nadzoru ZDM/TSO tel. 55 89 200 oraz firmy konserwującej oświetlenie uliczne. Na komisji wprowadzenia należy przedstawić oryginał protokołu z Narady Koordynacyjnej (ZUD) oraz prawomocną decyzję o dysponowaniu gruntem na cele budowlane.
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

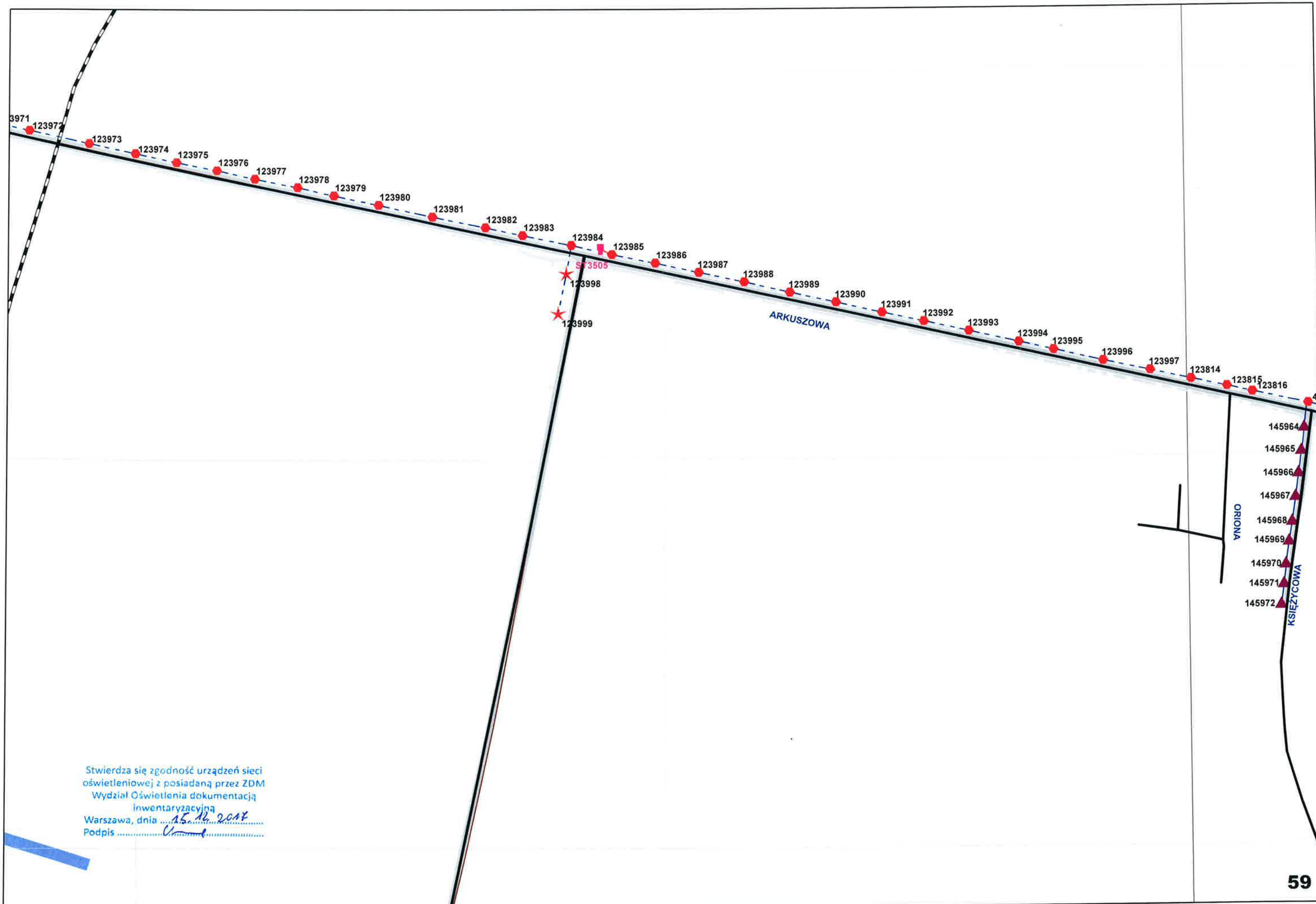
Jacek Kmiecik

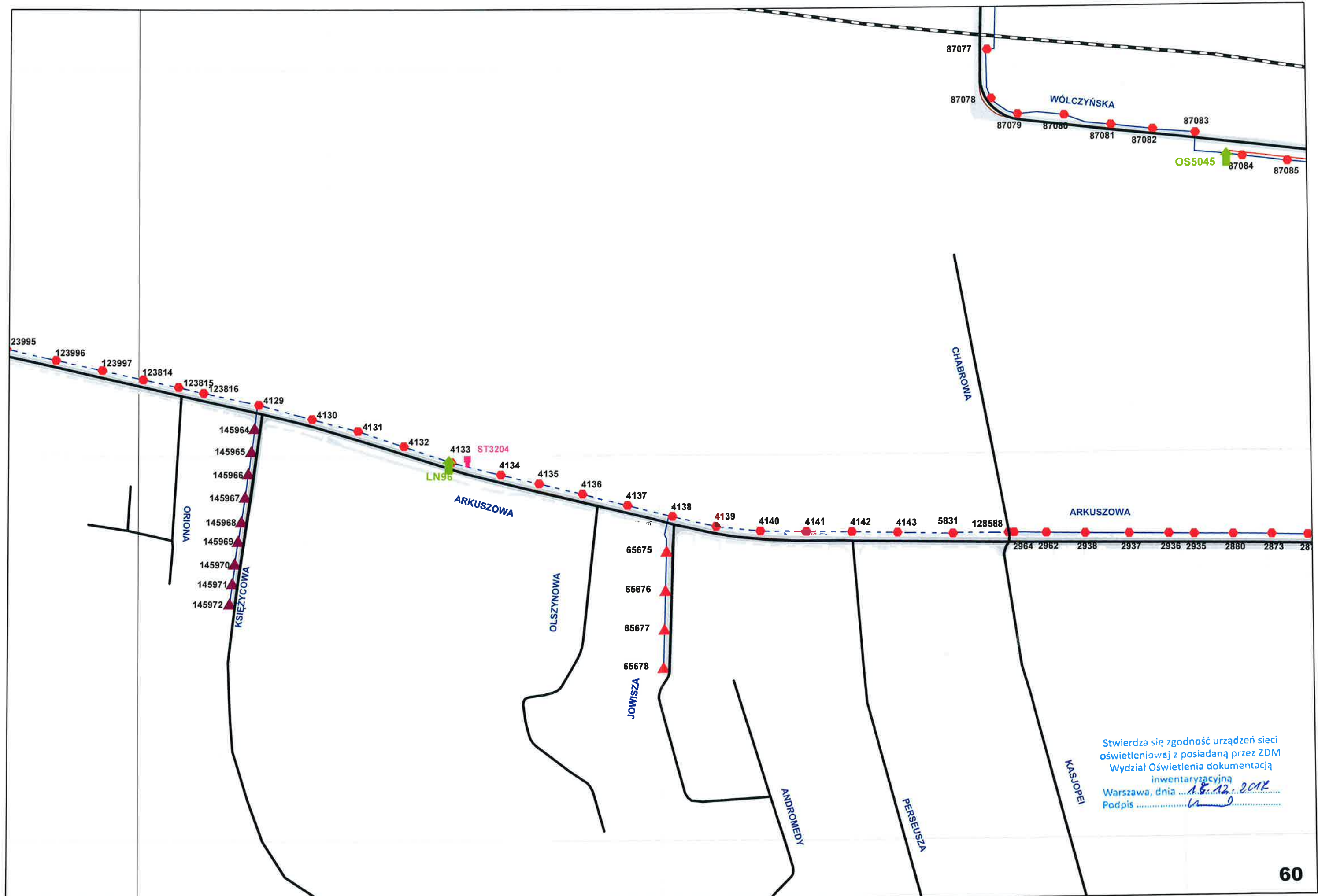
sprawę prowadzi:
Jacek Kmiecik tel. 225589245, j.kmiecik@zdm.waw.pl

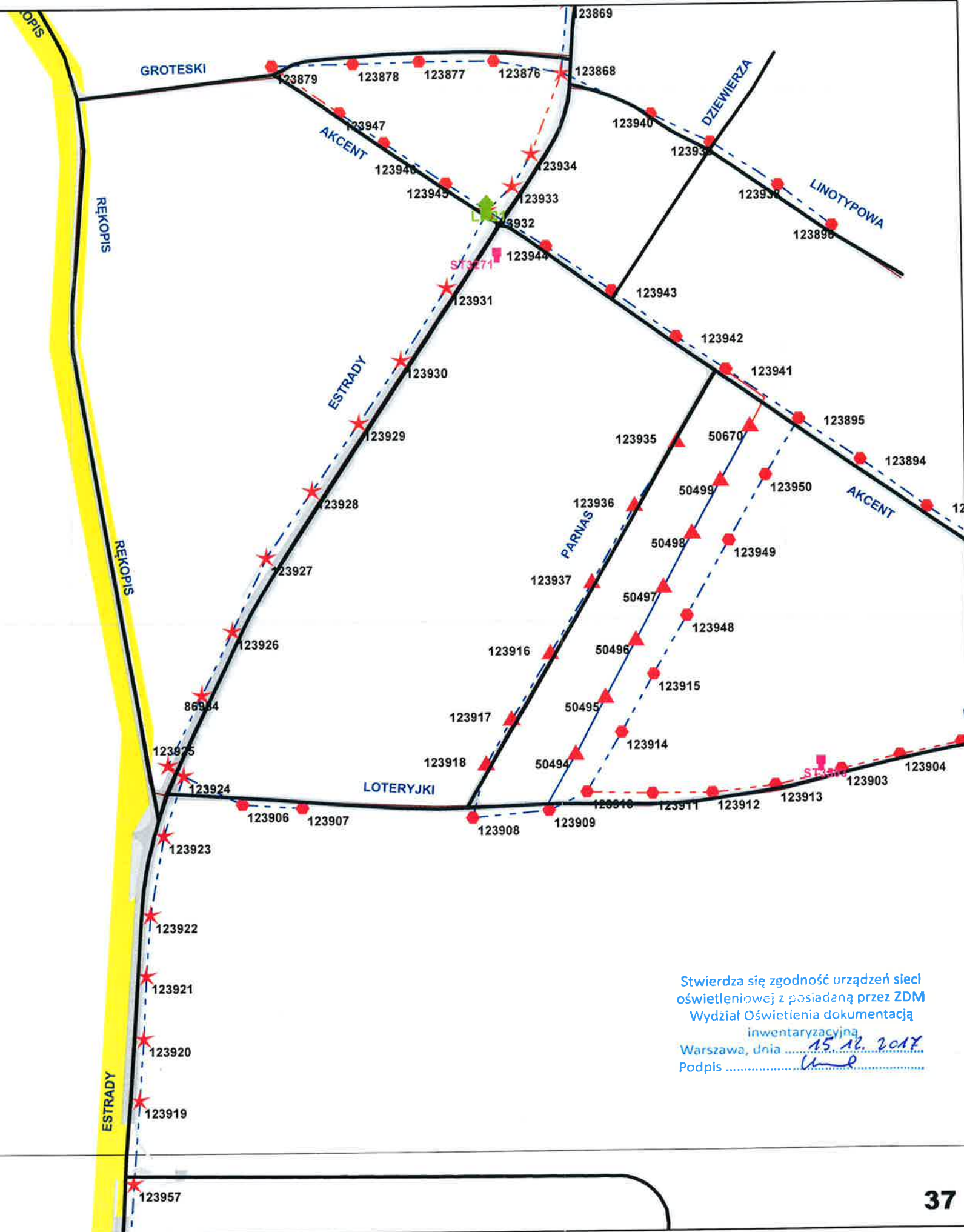


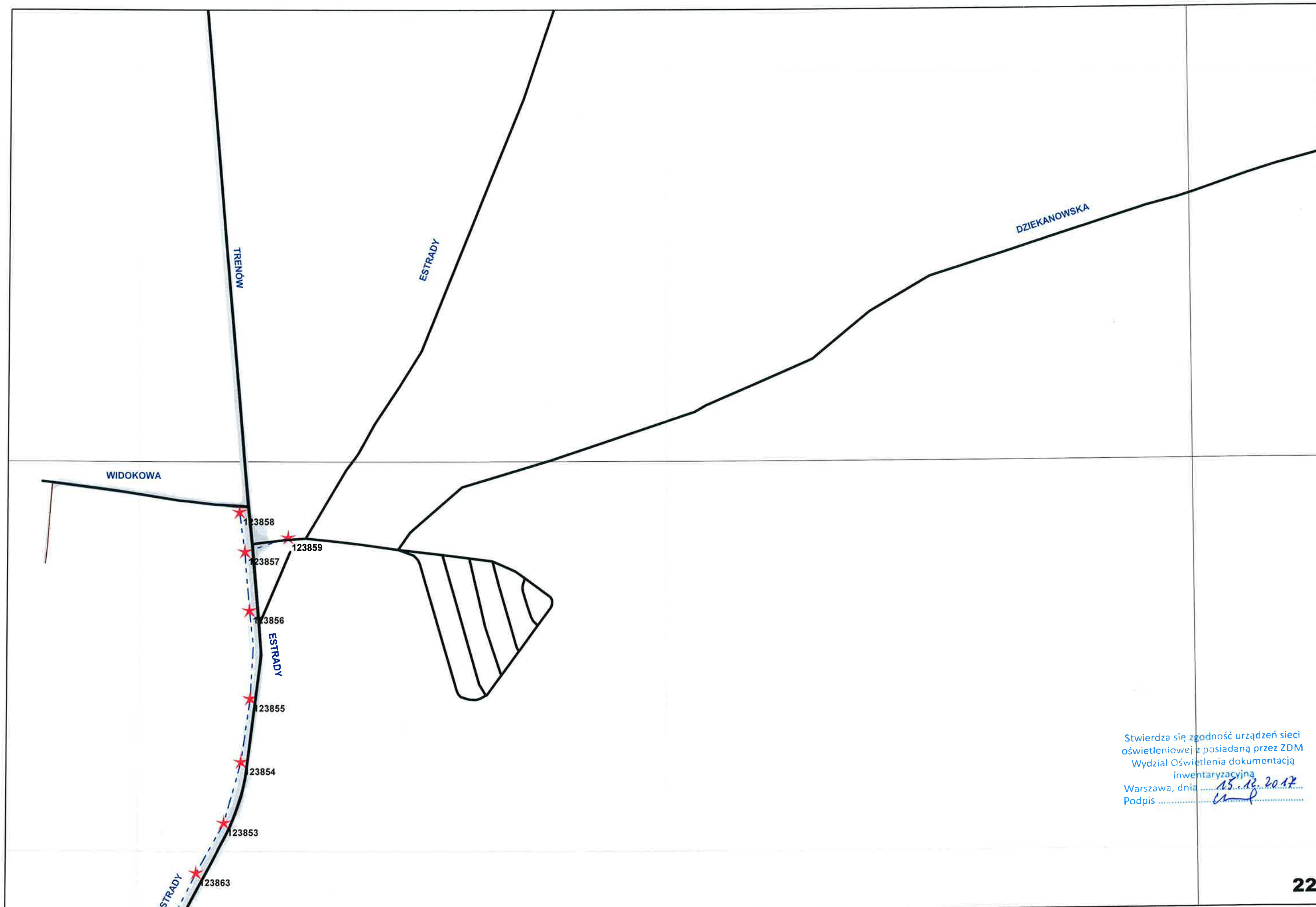


Stwierdza się zgodność urządzeń sieci
oświetleniowej z posiadaną przez ZDM
Wydział Oświatlenia dokumentacją
Inwentaryzacyjną
Warszawa, dnia 15.11.2017
Podpis [Signature]











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.6872.347.2017.BCH
(2.BCH.AM-KP)

Warszawa, 23 listopada 2017 r.

ELVIR Wirscy Spółka Jawna
ul. Bolestawicka 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 Bielany 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
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:

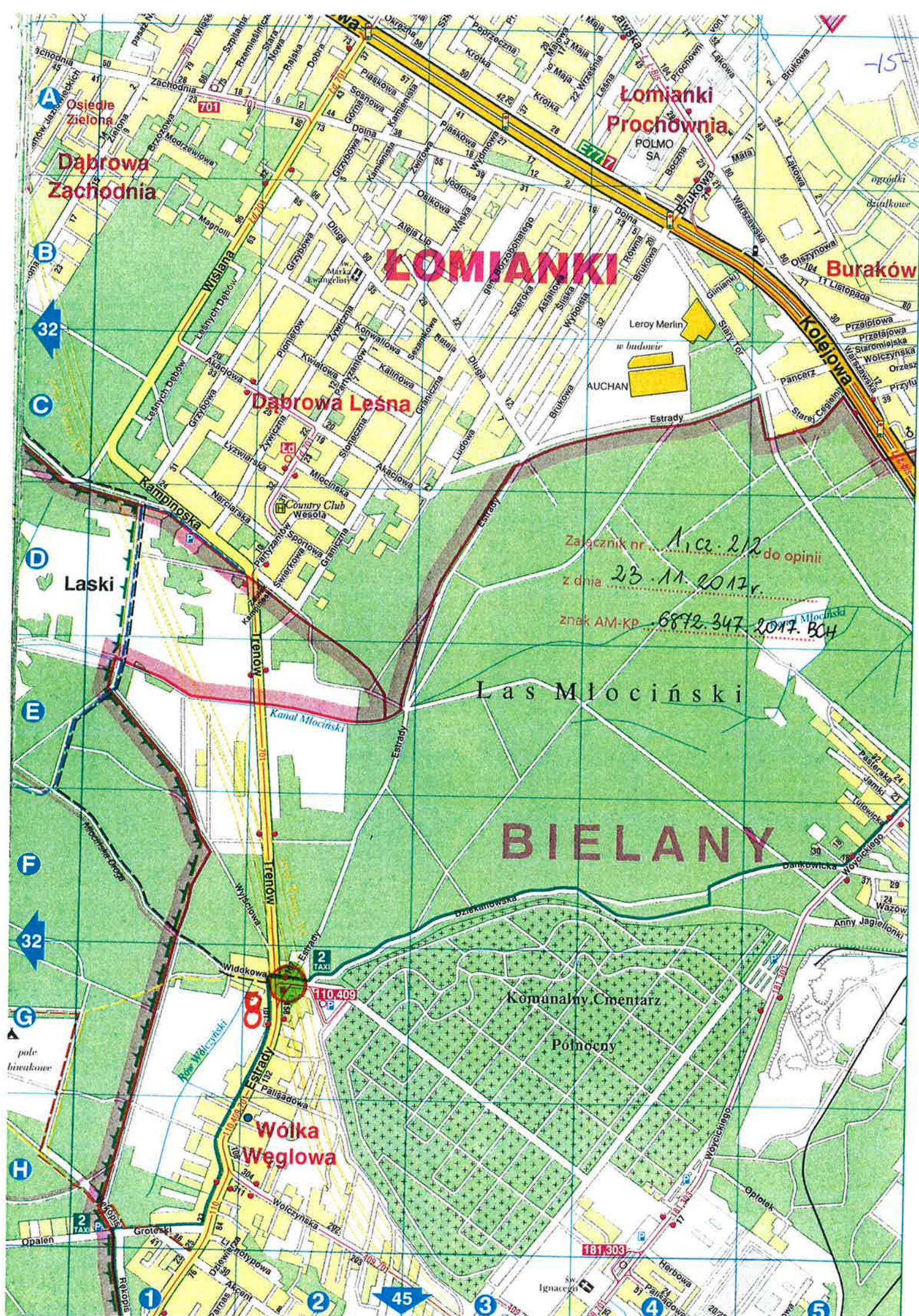
1. Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie
2. Wydział Infrastruktury dla Dzielnicy Bielany m.st. Warszawy
3. aa WKPP



Załącznik nr 1, cz. 1/2 do opinii

z dnia 23.11.2017r.

znak AM-KP : 6872.347.2017. BCH



ŁOMIANKI

Łomianki
Prochownia

Dąbrowa Leśna

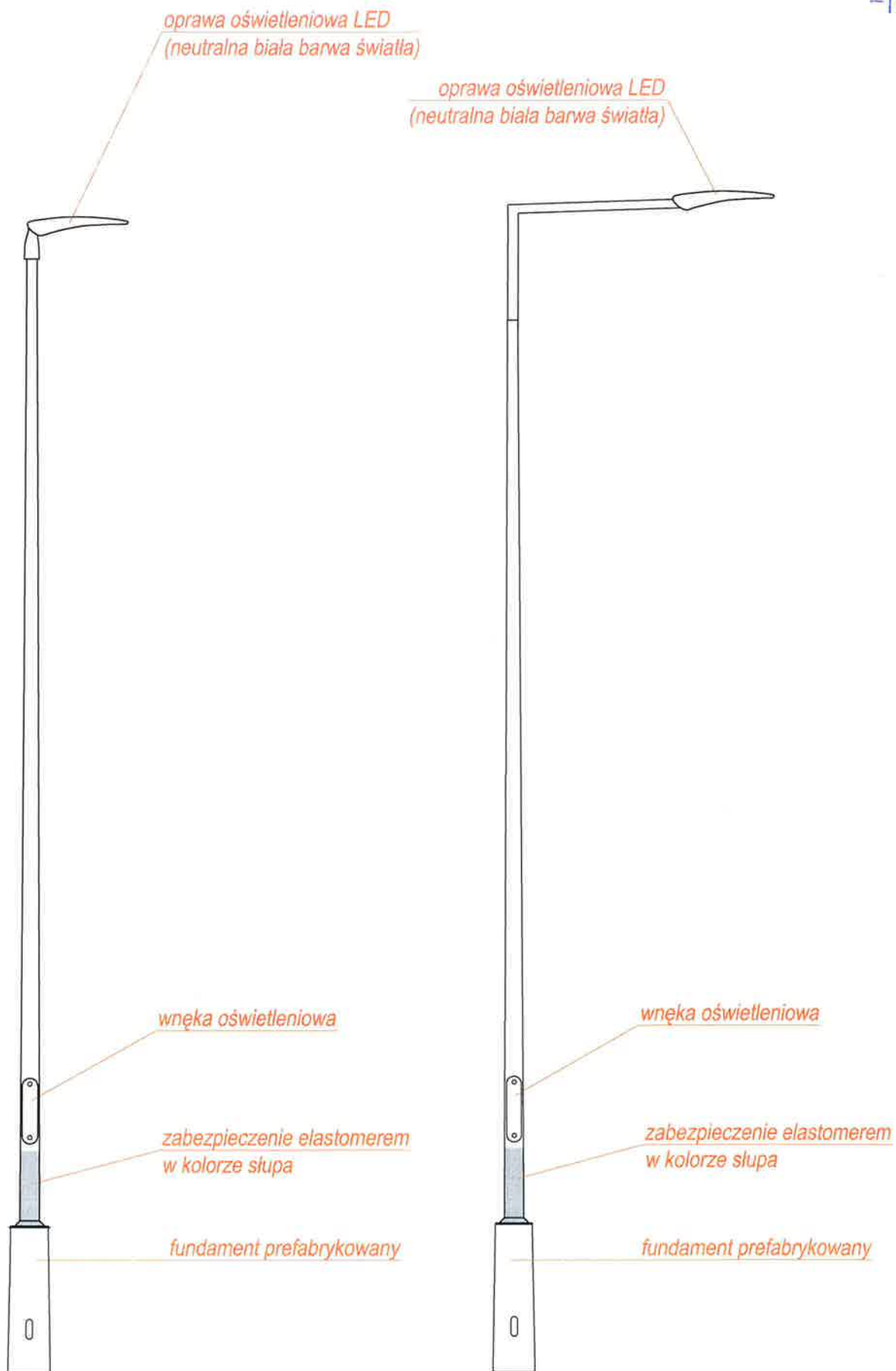
Las Młociński

BIELANY

Załącznik nr 1, cz. 2/2 do opinii
z dnia 23.11.2017r.
znak AM-KP 6872.347 2017. BOH

Komunalny Cmentarz
Połudny

Wólka
Węglowa



Załącznik nr 2 do opinii

z dnia 23.11.2017r.

znak AM-KP .6872.347.2017.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

ZDM-TOR-IO.5512.104.2018.PBU

Warszawa, 2018-01-09

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

W odpowiedzi na wniosek o wydanie opinii w związku z doświetleniem przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Bielany, Zarząd Dróg Miejskich przekazuje poniżej uwagi do załączonej dokumentacji:

Rys. 3.2.4

Projektowany słup nie powinien zawęźać chodnika. Jeżeli technicznie jest możliwość przesunięcia, słup należy ustawić w „cieniu” istniejącego słupa telekomunikacyjnego

Rys. 3.2.7

Jeżeli technicznie jest możliwość zmiany lokalizacji, słup L-1 należy ustawić w trawniku. Zaproponowana lokalizacja zawęży już i tak wąski w tym miejscu chodnik.

Pozostałe lokalizacje opiniujemy bez uwag.

ZASTĘPCA DYREKTORA
[Signature]

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. Gwiaździsta przy pętli MZA,
- ul. Arkuszowa przy nr 35,
- ul. Arkuszowa przy nr 46,
- ul. Arkuszowa przy nr 93,
- ul. Arkuszowa – ul. Opalin,
- ul. Arkuszowa – ul. Jowisza,
- ul. Estrady – ul. Loteryjki,
- ul. Estrady – ul. Trenów,
- ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono,
- ul. Perzyńskiego – ul. Staffa,
- ul. Przy Agorze przy nr 11.

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.	Gwiaździsta przy pętli MZA	Obecnie przy ul. Gwiaździstej w rejonie planowanej inwestycji istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych wraz z oprawami sodowymi o mocy 150W. Instalacja zasilona jest kablami YKY 5x25mm ² z szafy oświetleniowej OS-552 zlokalizowanej w rejonie wjazdu na pętlę autobusową przy ulicy Gwiaździstej.
2.	Arkuszowa przy nr 35	Obecnie przy ul. Arkuszowej w rejonie posesji nr 35 istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych wraz z oprawami sodowymi o mocy 150W. Instalacja zasilona jest kablami YKY 5x16mm ² z szafy oświetleniowej OS-909 zlokalizowanej przy ulicy Arkuszowej.
3.	Arkuszowa przy nr 46	Obecnie przy ul. Arkuszowej w rejonie posesji nr 35 istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach linii napowietrznej typu ŻN-10. Na słupach zainstalowane są wysięgniki wraz z oprawami sodowymi o mocy 150.. Instalacja zasilona jest przewodem AsXSn 2x25mm ² z szafy oświetleniowej LN-96 zlokalizowanej przy ulicy Arkuszowej.
4.	Arkuszowa przy nr 93	
5.	Arkuszowa - Opalin	
6.	Arkuszowa - Jowisza	
5.	Estrady - Loteryjki	Obecnie przy ul. Estrady w rejonie ulicy Loteryjki istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach linii napowietrznej typu ŻN-10. Na słupach zamontowane są wysięgniki wraz z oprawami sodowymi o mocy 150W. Instalacja zasilona jest przewodem AsXSn 2x25mm ² z szafy oświetleniowej LN 7 zlokalizowanej przy ulicy

		Estrady w rejonie posesji nr 38.
6.	Estrady – Trenów - Dziekanowska	Obecnie przy ul. Estrady w rejonie ulicy Trenów i Dziekanowskiej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach linii napowietrznej typu ŻN-10. Na słupach zamontowane są wysięgniki wraz z oprawami sodowymi o mocy 150W. Instalacja zasilona jest przewodem 2xAL25mm ² z szafy oświetleniowej LN 9 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Estrady z ulicą Wólczyńską.
7.	Przy Agorze - Wrzeciono	Obecnie przy ul. Przy Agorze w rejonie ul. Wrzeciono istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 wraz z oprawami sodowymi o mocy 250W. Instalacja zasilona jest kablami YAKY 4x35mm ² z szafy oświetleniowej OS-327 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Kasprowicza z ulicą Przy Agorze. Oświetlenie ulicy Wrzeciono zasilone jest kablami YAKY 4x35mm ² z szafy oświetleniowej OS 491 zlokalizowanej przy ulicy Nocznickiego.
8.	Perzyńskiego - Staffa	Obecnie w rejonie skrzyżowania ulicy Perzyńskiego z ulicą Staffa istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu WZ wraz z oprawami sodowymi o mocy 70 oraz 250W. Instalacja zasilona jest kablami YAKY 4x35mm ² z szaf oświetleniowych OS 438 (ul. Gąbińska/Duracza), OS 210 (ul. Żeromskiego/Lisowska) oraz OS 476 (ul. Perzyńskiego/Broniewskiego)
9.	Przy Agorze przy nr 11	Obecnie przy ul. Przy Agorze w rejonie posesji nr 11 istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 wraz z oprawami sodowymi o mocy 250W. Instalacja zasilona jest kablami YAKY 4x35mm ² . Zasilanie północnej strony ulicy z szafy oświetleniowej OS-273 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Wrzeciono z ulicą Dorycką, natomiast zasilanie południowej strony ulicy z szafy oświetleniowej OS 860 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Wrzeciono z ulicą Szegedyńską.

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.

1.6. Linia kablowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi nr 3.1.1. – 3.1.11., trasami uzgodnionymi przez Radę 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 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.

Przejdzie 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 przęśta 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 istniejących 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. – 3.1.11.

1.7. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi 3.1.1. – 3.1.11. należy ustawić łącznie 33 słupów w następujących ilościach i konfiguracjach:

Lp.	Lokalizacja	Słup	Wysięgnik dł./wys./kąt nachyl.	Oprawa	Kąt nachylenia	Ilość (kpl.)
1.	Gwiazdista przy pętli MZA	H=8,5 m	---	LED-80/180W/700mA/NW	5°	2
2.	Arkuszkowa przy nr 35	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
3.	Arkuszkowa przy nr 46	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
4.	Arkuszkowa przy nr 93	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
5.	Arkuszkowa - Opalin	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=5,5 m	1,0/0,7/5°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
6.	Arkuszkowa - Jowisza	H=5,5 m	2,0/0,7/5°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
		H=5,5 m	1,0/0,7/5°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	1
7.	Estrady - Loteryjki	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
8.	Estrady - Trenów	H=5,5 m	1,5/0,7/5°	LED-32/71W/700mA/NW	0°	4
		H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
9.	Przy Agorze - Wrzeciono	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	4
		H=6 m	---	LED-40/90W/700mA/NW	5°	4
10.	Perzyńskiego - Staffa	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2
11.	Przy Agorze przy nr 11	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	5°	1
		H=5,5 m	2,0/0,7/5°	LED-32/71W/700mA/NW	5°	1

Słupy ustawić na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m. Zastosować słupy aluminiowe anodowane na kolor CI-65, jednoelementowe, cylindryczno – stożkowe,

zabezpieczone przy podstawie do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, o wysokościach i konfiguracjach zgodnych z powyższą tabelą.

W słupy i wysięgniki wciągnąć pionowo przewody YDY 3x2,5 mm² 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. – 3.1.11.

1.8. Przełożenie oznakowania pionowego

WYKAZ TABLIC ZNAKÓW DROGOWYCH DO PRZEŁOŻENIA LUB PRZENIESIENIA:

- Ul. Gwiaździsta przy pętli autobusowej

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

- Ul. Arkuszowa przy nr 35

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 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. Arkuszowa przy nr 46

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 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. Arkuszowa przy nr 93

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

- Ul. Arkuszowa – ul. Opalin

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 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. Arkuszowa – ul. Jowisza

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 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. Estrady – ul. Loteryjki

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

- Ul. Estrady – ul. Trenów – ul. Dziekanowska

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

- Ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 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-4; |

- Ul. Perzyńskiego – ul. Staffa

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

- Przy Agorze przy nr 11

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

Oznakowanie wskazane na rysunkach nr 3.2.1. - 3.2.11. 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. – 3.1.11. 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 opravami.

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. – 3.1.11. przy połączeniu projektowanego kabla z istniejącą napowietrzną linią oświetleniową zastosować odgromniki zaworowe typu SE 45.166 Ap (0,66kA/5kV).

Uziemienie odgromników powinno spełnić warunek: $R_U \leq 10 \Omega$.

1.11. Ochrona przed korozją

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

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

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

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

W związku z powyższym przyjęto dwukrotność klasy oświetleniowej CE1:

- średnie natężenie na przejściu – $E_{sr} \geq 60$ [lx]
- 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. Gwiaździsta przy pętli autobusowej	104	47 48	45	0,42
2.	Ul. Arkuszowa przy nr 35	135	52 52	60	0,56
3.	Ul. Arkuszowa przy nr 46	135	51 51	67	0,60
4.	Ul. Arkuszowa przy nr 93	135	51 51	67	0,60
5.	Ul. Arkuszowa – ul. Opalin	135	51 51	67	0,60
6.	Ul. Arkuszowa – ul. Jowisza	135	51 51	67	0,60
7.	Ul. Estrady – ul. Loteryjki	109	45 45	48	0,51
8.	Ul. Estrady – ul. Trenów /przejście 1/	135	51 51	67	0,60
9.	Ul. Estrady – ul. Trenów /przejście 2/	135	51	67	0,60

			51		
10.	Ul. Estrady – ul. Trenów /przejście 3/	109	45	48	0,51
			45		
11.	Ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono /przejście 1/	104	52	43	0,43
			52		
12.	Ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono /przejście 2/	104	52	43	0,43
			52		
13.	Ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono /przejście 3/	109	45	48	0,51
			45		
14.	Ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono /przejście 4/	109	45	48	0,51
			45		
15.	Ul. Perzyńskiego – ul. Staffa	109	45	48	0,51
			45		
16.	Ul. Przy Agorze przy nr 11	104	52	43	0,43
			52		

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Wiński
PROJEKTANT
upr. bud. nr 0142/0152/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 0142/0542/PWOE/14
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
/ sprawdzający /

Przejścia dla pieszych, Bielany, Warszawa

Data: 05.02.2018
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Przejścia dla pieszych, Bielany, Warszawa

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	4
P tła Gwiaździsta	
Dane planowania	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	7
Arkuszowa 35	
Dane planowania	8
Oprawy (lista współrzędnych)	9
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	10
Arkuszowa 46 1-2	
Dane planowania	11
Oprawy (lista współrzędnych)	12
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	13
Arkuszowa 93	
Dane planowania	14
Oprawy (lista współrzędnych)	15
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	16
Arkuszowa, Opalin	
Dane planowania	17
Oprawy (lista współrzędnych)	18
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	19
Estrady / Loteryjki	
Dane planowania	20
Oprawy (lista współrzędnych)	21
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	22
Estrady / Tren w 1	
Dane planowania	23
Oprawy (lista współrzędnych)	24
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	25
Estrady / Tren w 1	
Dane planowania	26
Oprawy (lista współrzędnych)	27
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	28
Estrady / Tren w 3	
Dane planowania	29
Oprawy (lista współrzędnych)	30
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	31
Przy Agorze / Wrzeciono - 1	
Dane planowania	32
Oprawy (lista współrzędnych)	33
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	34
Przy Agorze / Wrzeciono - 2	
Dane planowania	35
Oprawy (lista współrzędnych)	36
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	37
Przy Agorze / Wrzeciono - 3	
Dane planowania	38
Oprawy (lista współrzędnych)	39
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	40
Przy Agorze / Wrzeciono - 4	
Dane planowania	41

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

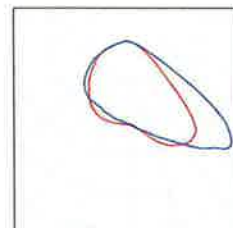
Spis treści

Oprawy (lista współrzędnych)	42
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	43
Perzyńskiego / Staffa	
Dane planowania	44
Oprawy (lista współrzędnych)	45
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	46
Przy Agorze 11	
Dane planowania	47
Oprawy (lista współrzędnych)	48
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	49

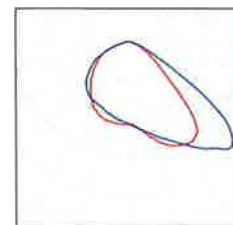
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych, Bielany, Warszawa / Lista opraw

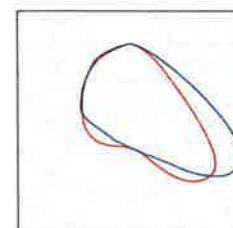
22 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA
NW / 372892
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 8130 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9562 lm
Moc opraw: 71.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85
Wypożyczenie: 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik
korekcyjny 1.000).



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

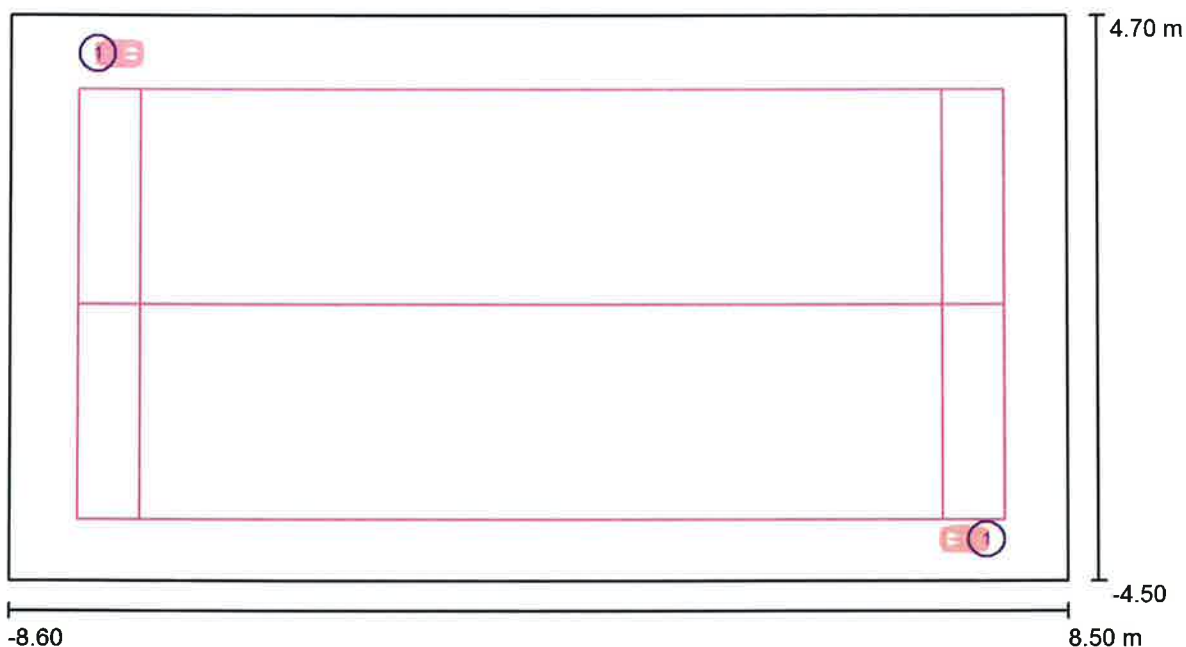


2 Ilość SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 80 LEDS 700mA
NW / 355242
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 19673 lm
Strumień świetlny (Lampy): 22842 lm
Moc opraw: 180.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 86
Wypożyczenie: 1 x 80 LEDS 700mA NW (Czynnik
korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pętla Gwiazdzista / Dane planowania



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

Skala 1:123

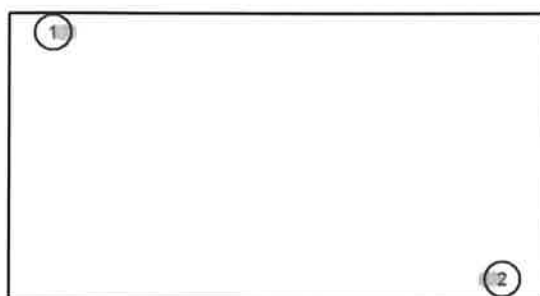
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 80 LEDS 700mA NW / 355242 (1.000)	19673	22842	180.0
W sumie:			39346	W sumie: 45684	360.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pętla Gwiazdzista / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 80 LEDS 700mA NW / 355242**

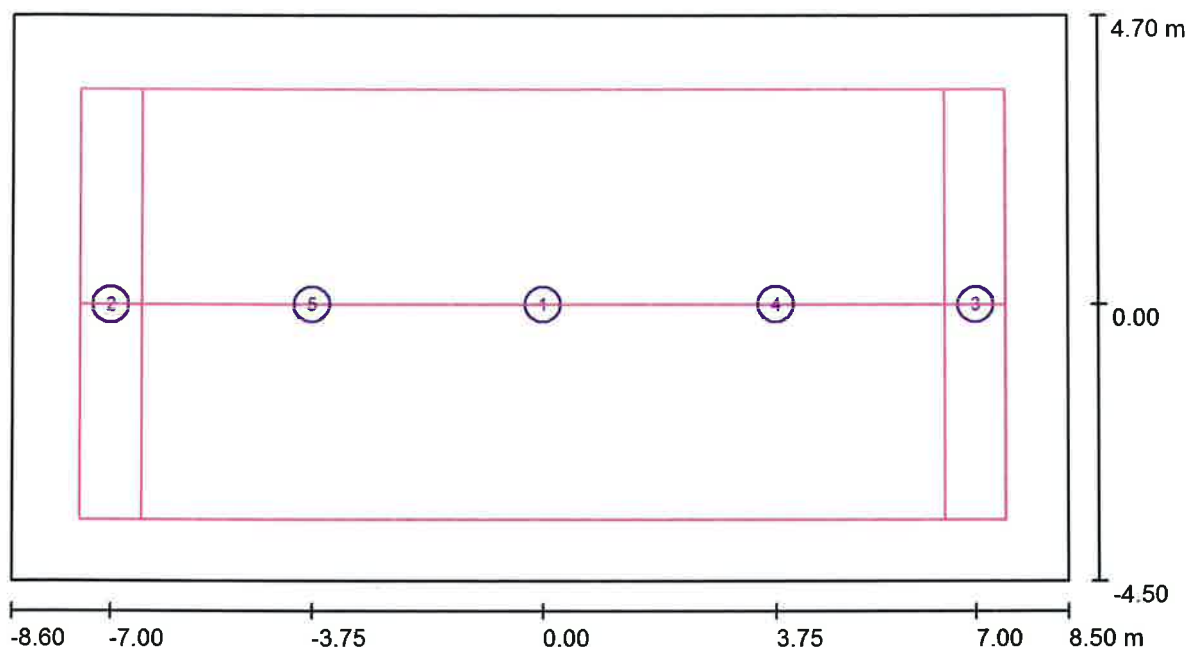
19673 lm, 180.0 W, 1 x 1 x 80 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-7.200	4.078	8.500	10.0	0.0	-90.0
2	7.200	-3.824	8.500	10.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pętla Gwiazdzista / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 123

Lista powierzchni obliczeniowych

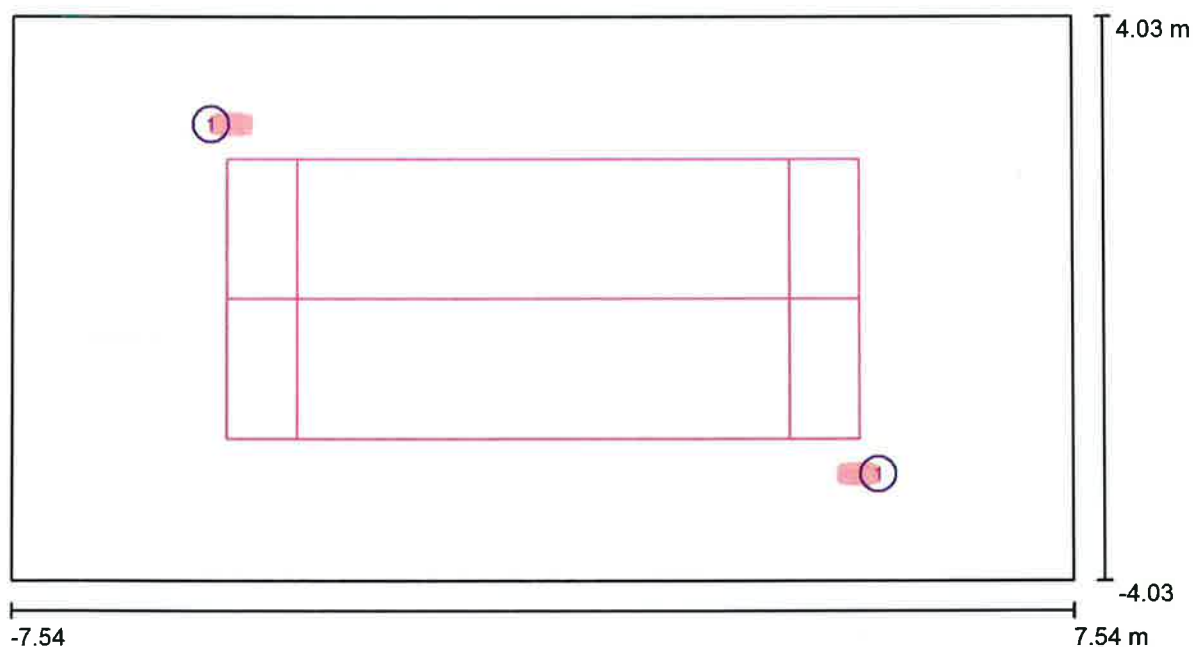
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	13 x 7	104	44	136	0.422	0.323
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 14	96	45	116	0.467	0.385
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 14	98	52	116	0.537	0.451
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	15 x 3	47	37	53	0.772	0.689
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	15 x 3	48	37	55	0.778	0.676

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	94	37	136	0.39	0.27

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Arkuszowa 35 / Dane planowania



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

Skala 1:108

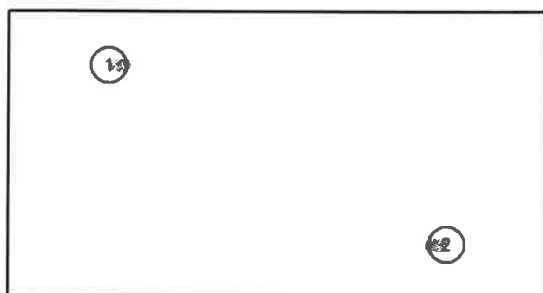
Wykaz opraw

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

Arkuszowa 35 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

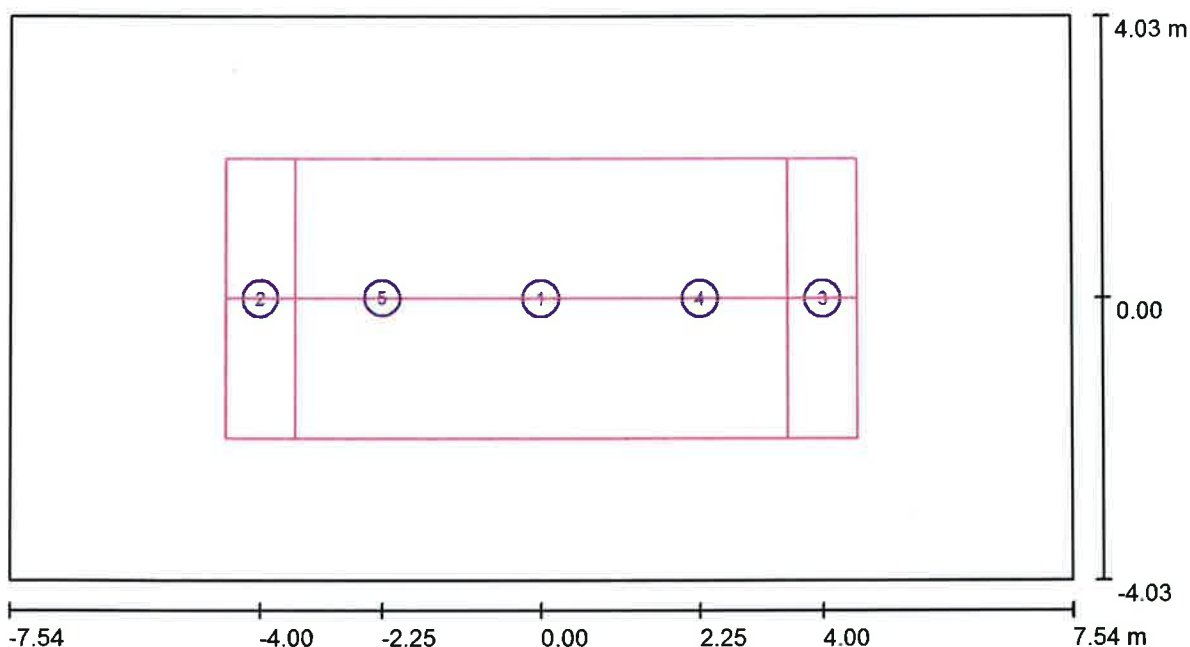
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.725	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	4.762	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Arkuszowa 35 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

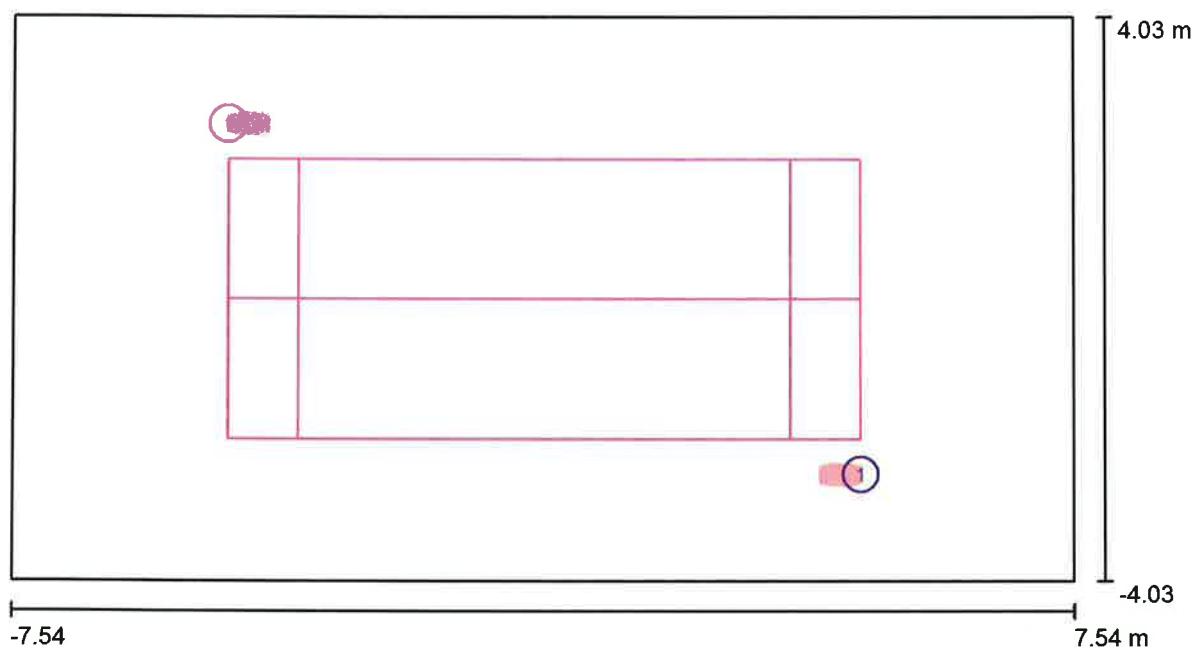
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	77	174	0.567	0.440
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	87	60	104	0.693	0.581
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	89	62	106	0.699	0.587
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	52	35	83	0.663	0.418
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	52	34	81	0.657	0.421

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	107	34	168	0.32	0.20

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Arkuszowa 46 1-2 / Dane planowania



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

Skala 1:108

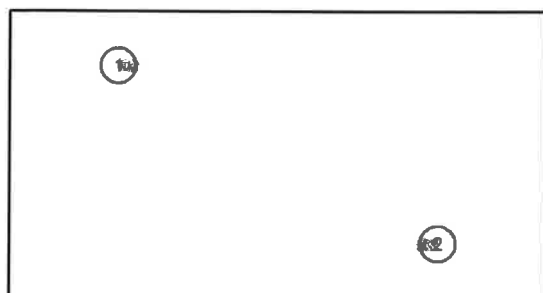
Wykaz opraw

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

Arkuszowa 46 1-2 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

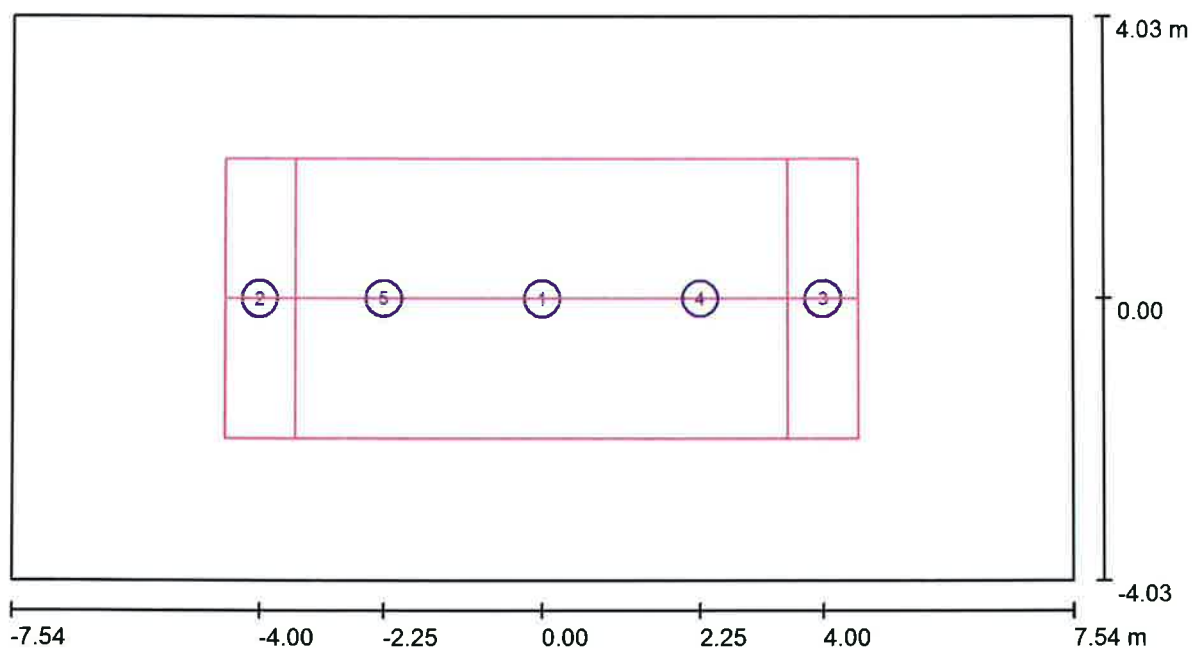
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Arkuszowa 46 1-2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

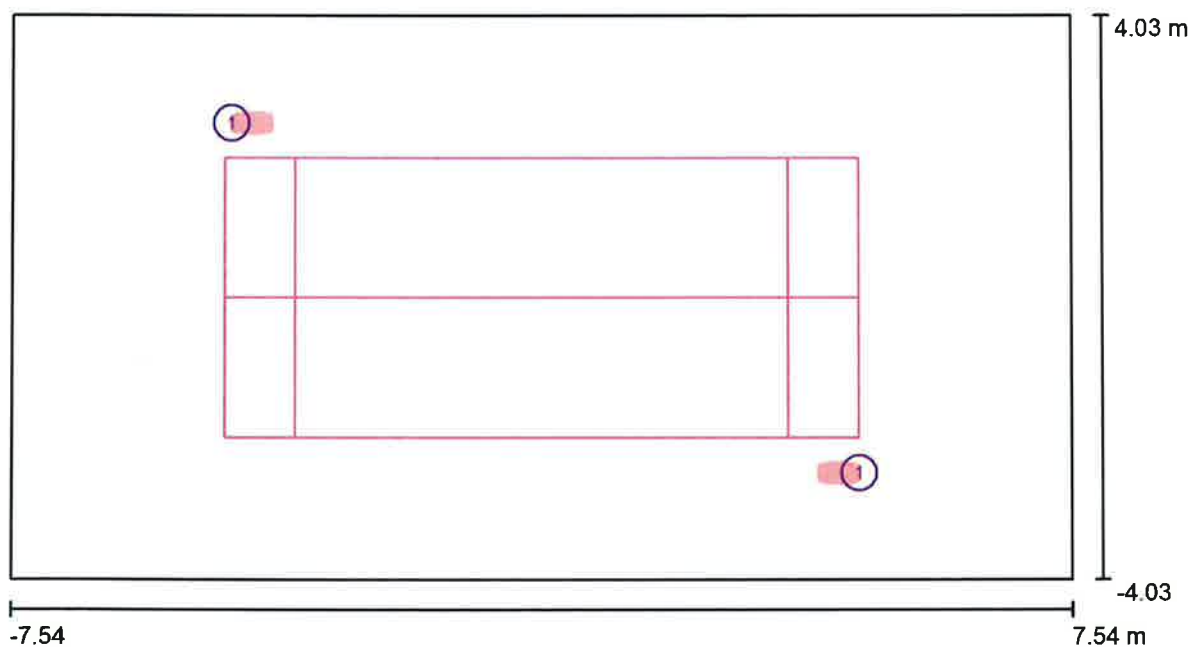
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Arkuszowa 93 / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

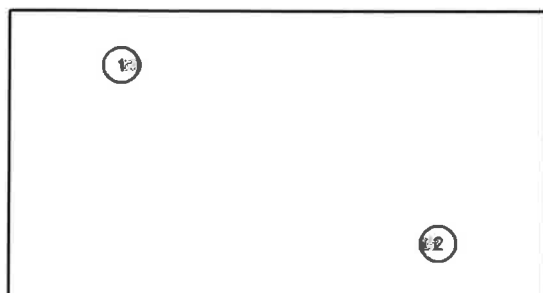
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Arkuszowa 93 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

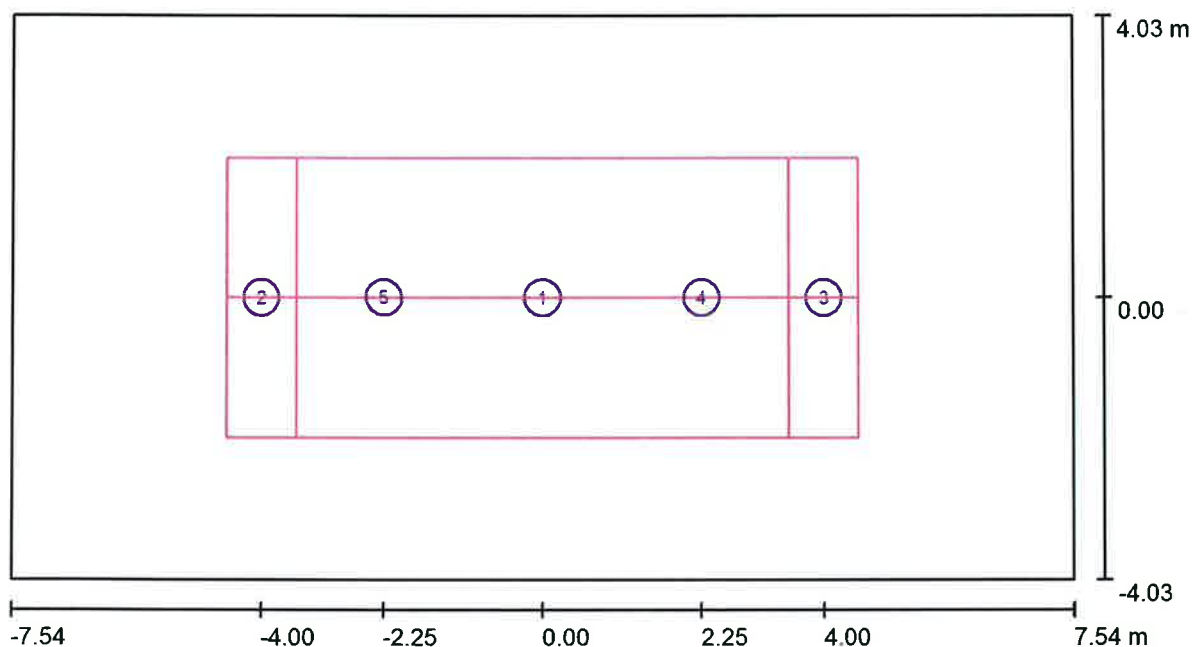
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.402	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

Arkuszowa 93 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

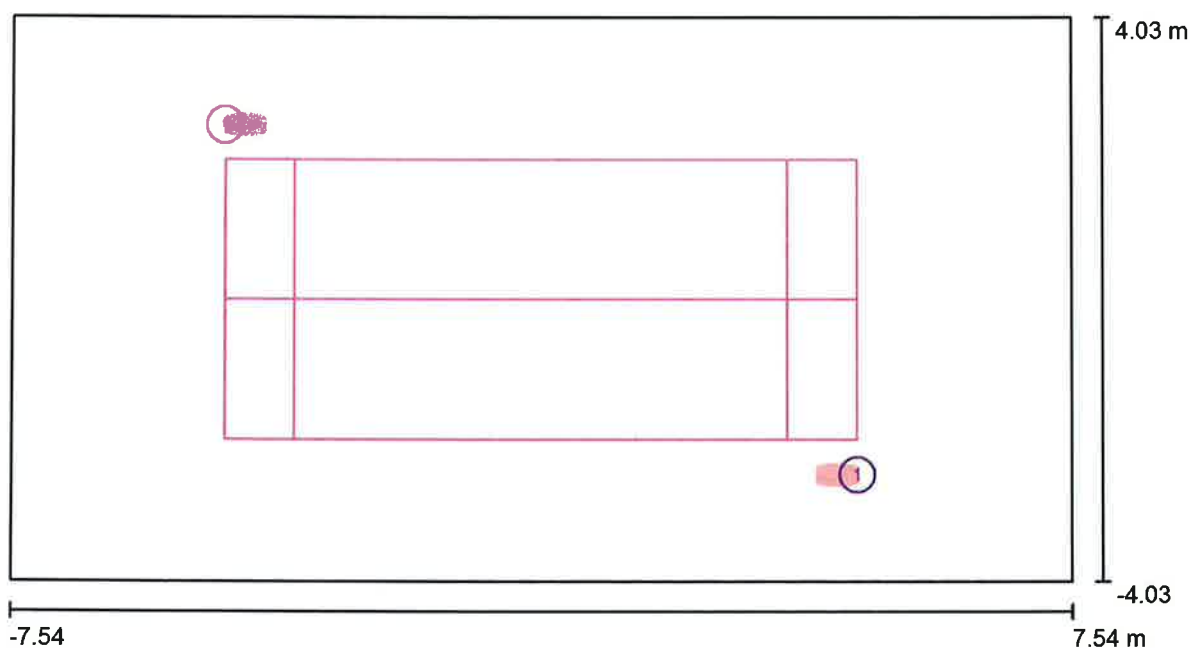
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	134	81	173	0.603	0.468
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	93	66	110	0.711	0.601
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	97	70	115	0.717	0.608
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.672	0.466
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	51	33	71	0.660	0.471

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	107	33	169	0.31	0.20

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Arkuszowa, Opalin / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

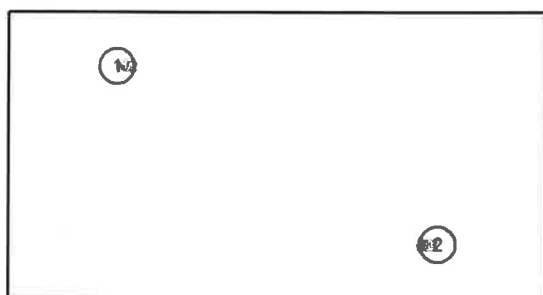
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Arkuszowa, Opalin / Oprawy (lista współrzędnych)

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

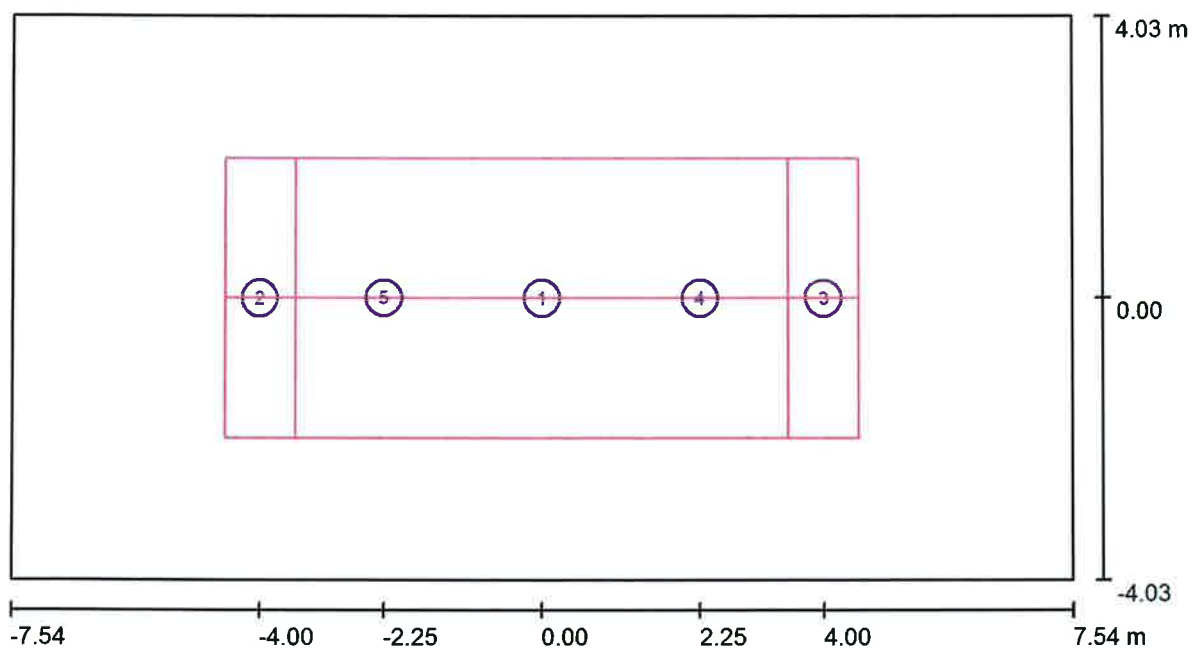
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			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

Arkuszowa, Opalin / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

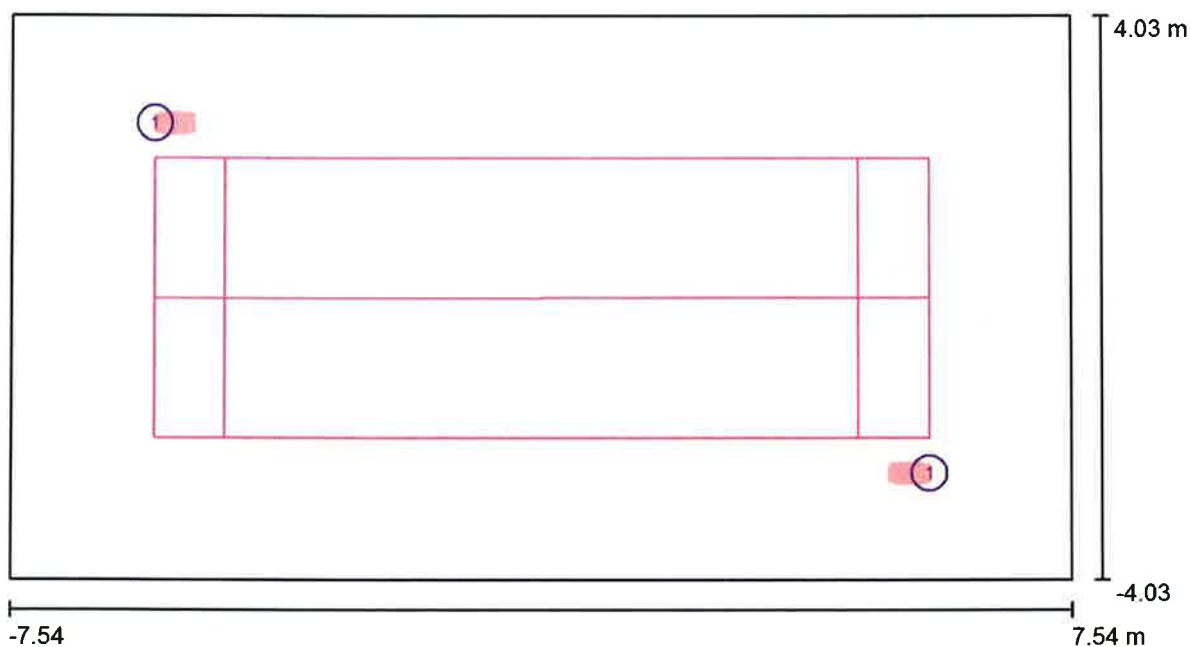
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Estrady / Loteryjki / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

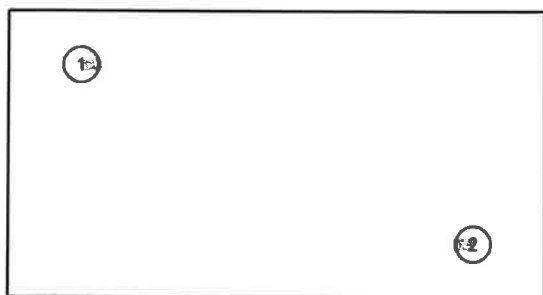
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Estrady / Loteryjki / Oprawy (lista współrzędnych)

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

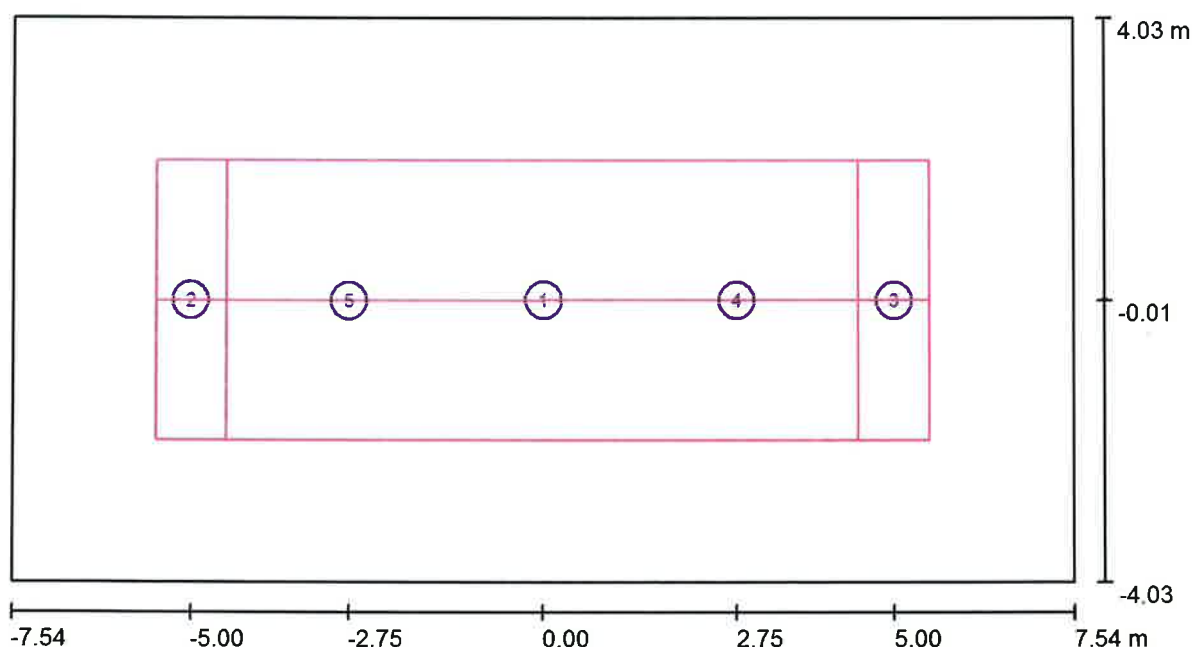
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			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

Estrady / Loteryjki / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

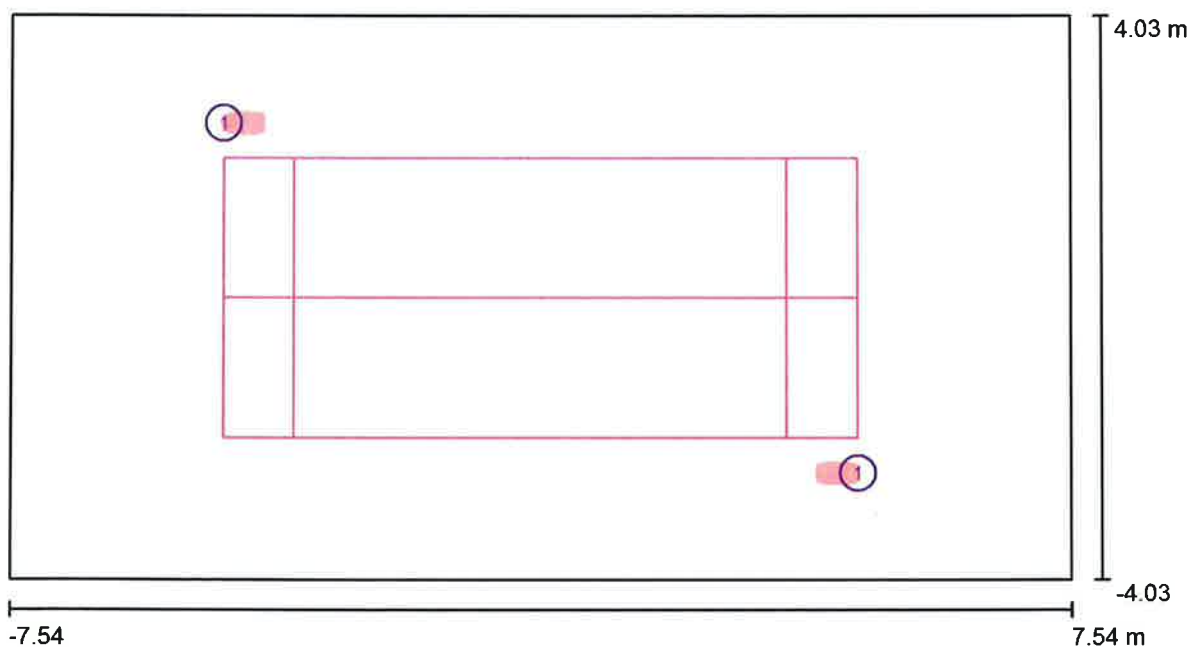
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	109	57	140	0.519	0.405
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Estrady / Trenów 1 / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

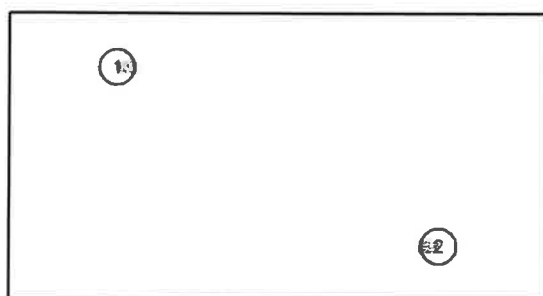
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Estrady / Trenów 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

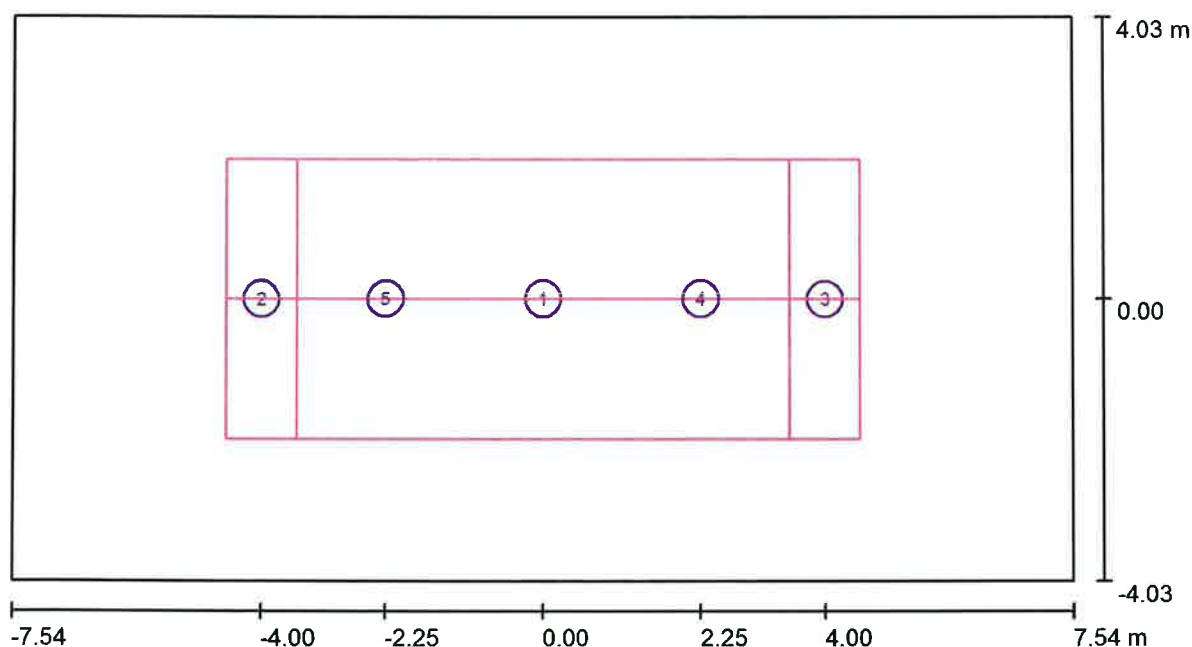
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Estrady / Trenów 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

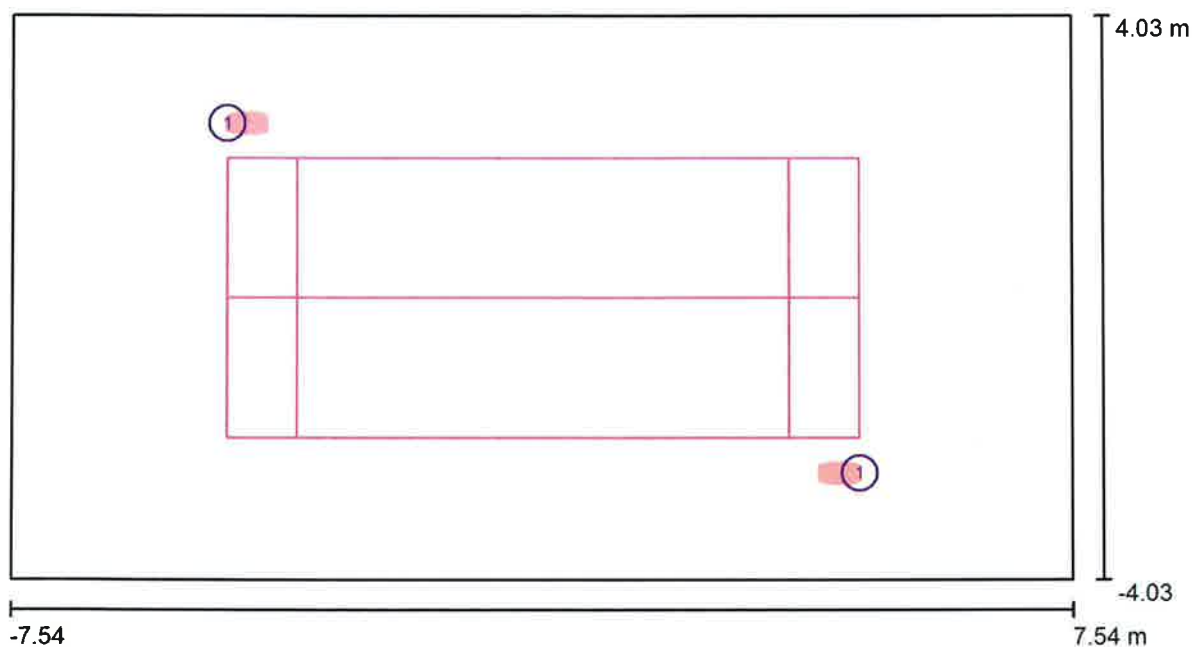
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Estrady / Trenów 1 / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

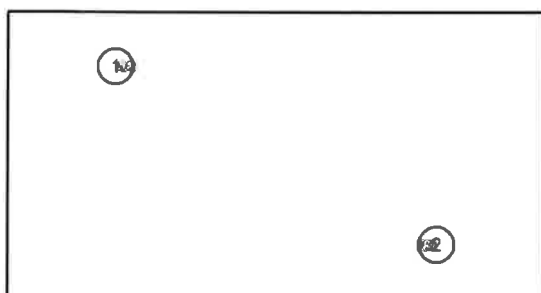
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Estrady / Trenów 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

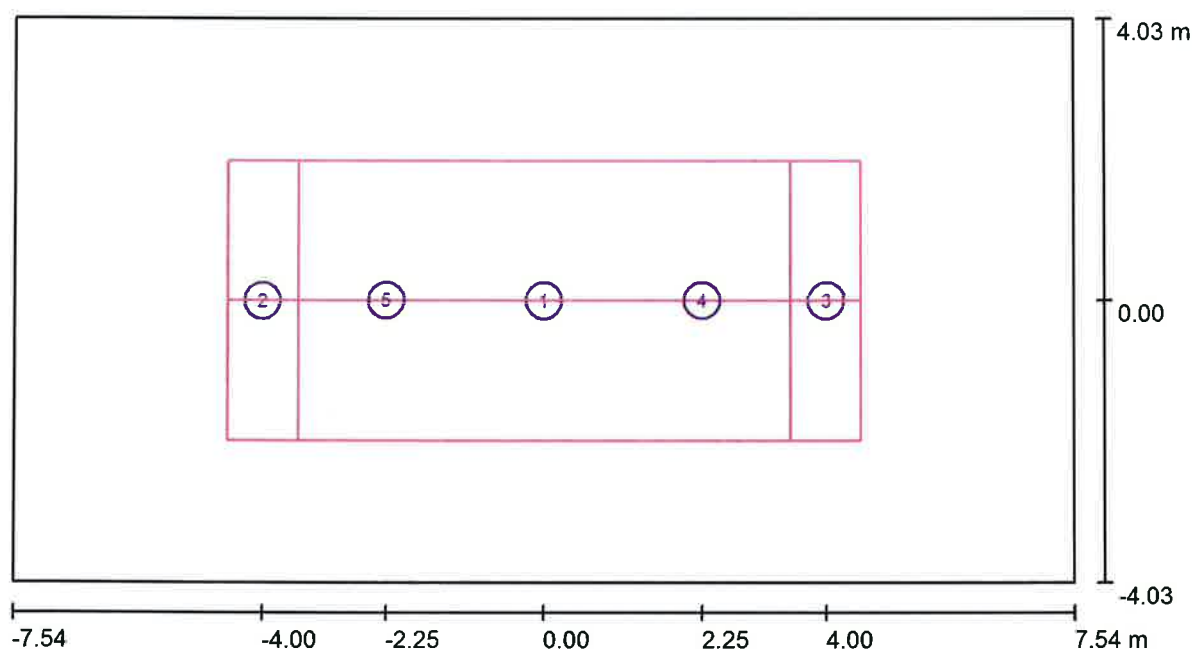
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Estrady / Trenów 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

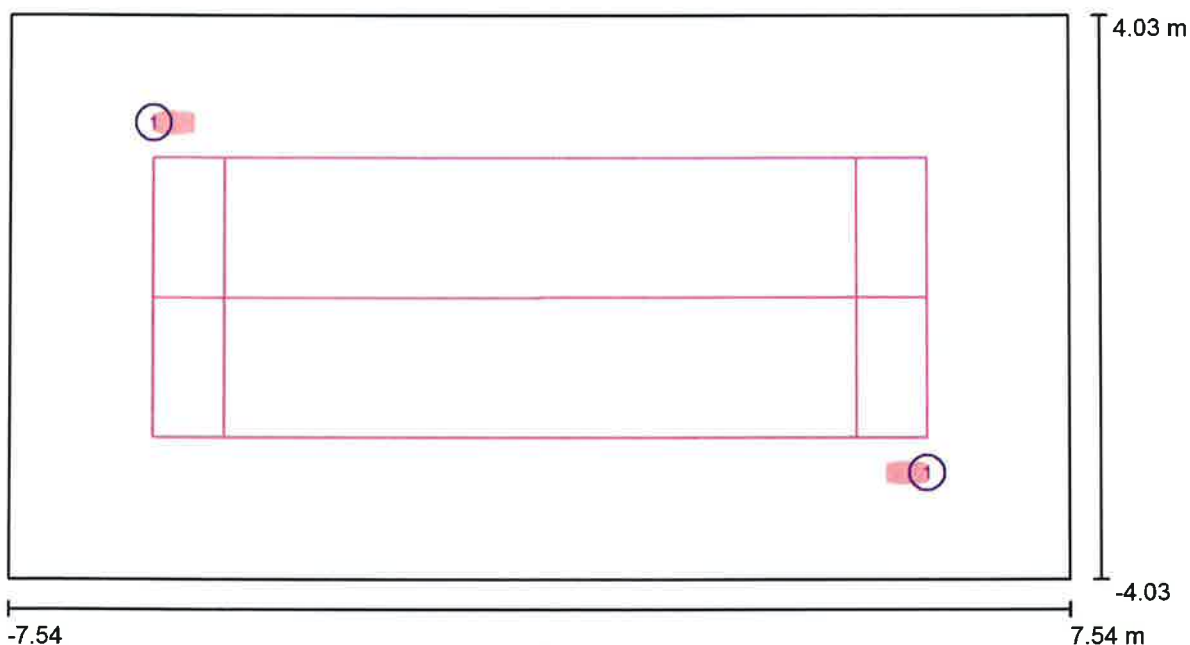
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Estrady / Trenów 3 / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

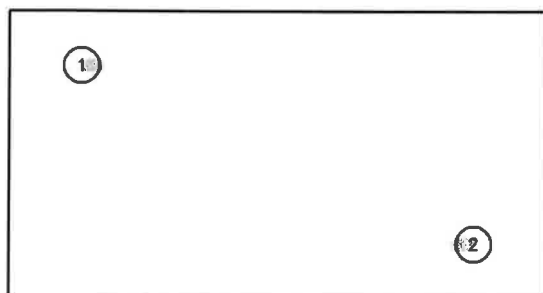
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Estrady / Trenów 3 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

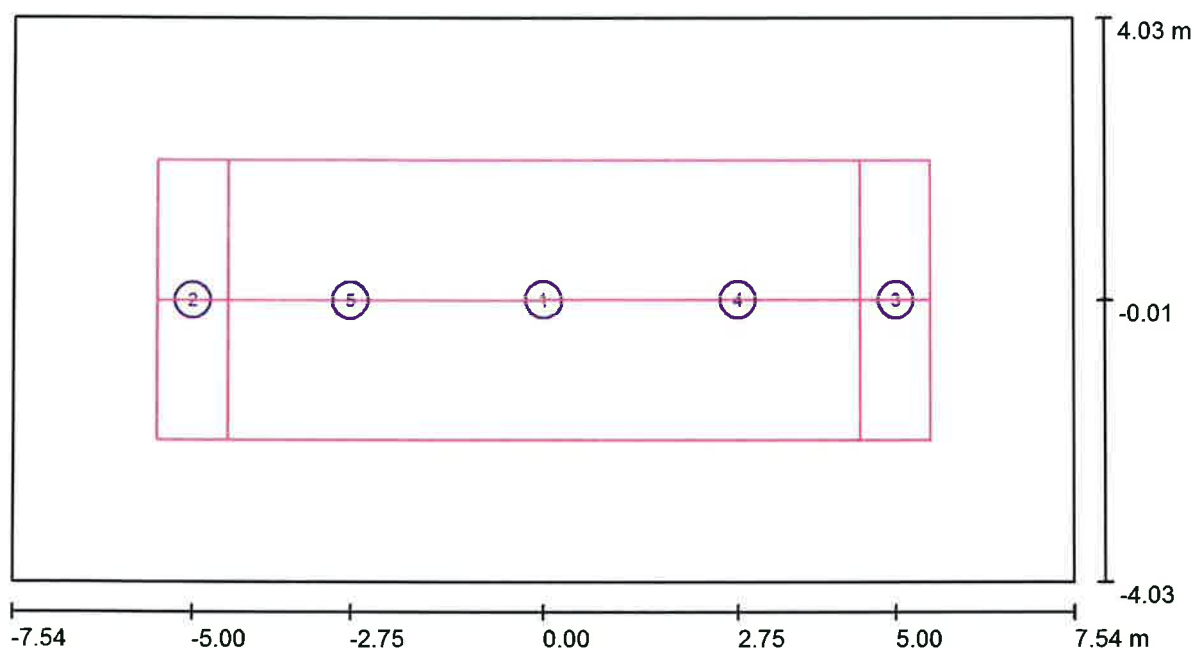
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-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

Estrady / Trenów 3 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

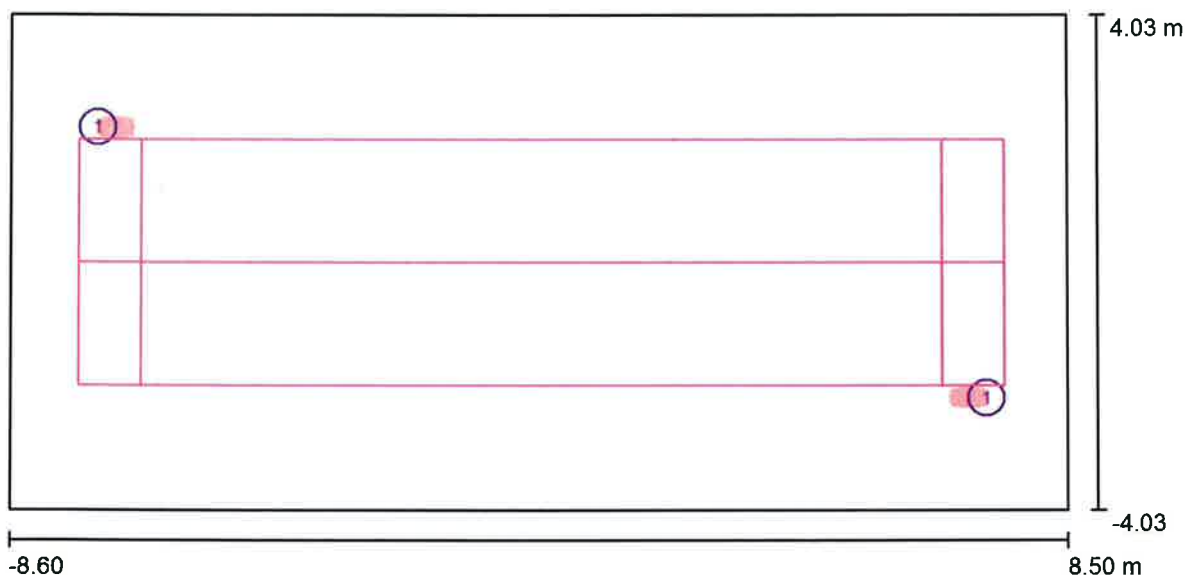
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	109	57	140	0.519	0.405
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Przy Agorze / Wrzeciono - 1 / Dane planowania



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

Skala 1:123

Wykaz opraw

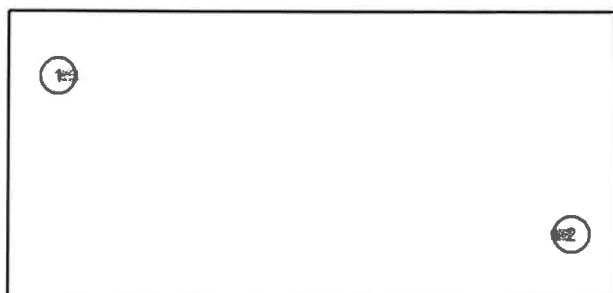
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	10105	11886	90.0
W sumie:			20211	W sumie: 23772	180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przy Agorze / Wrzeciono - 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

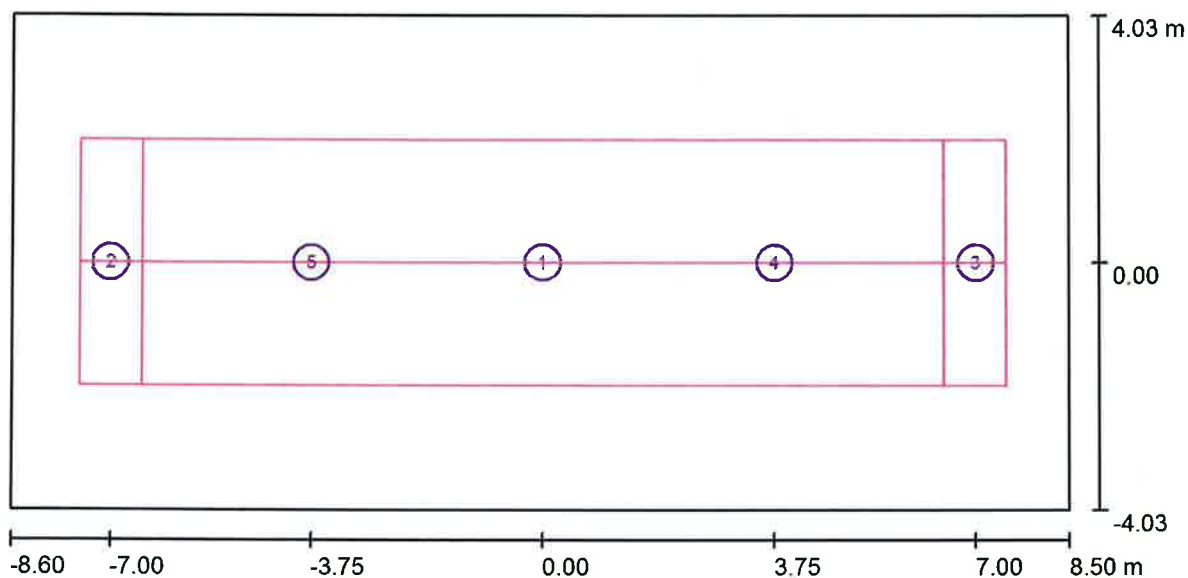
10105 lm, 90.0 W, 1 x 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-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

Przy Agorze / Wrzeciono - 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 123

Lista powierzchni obliczeniowych

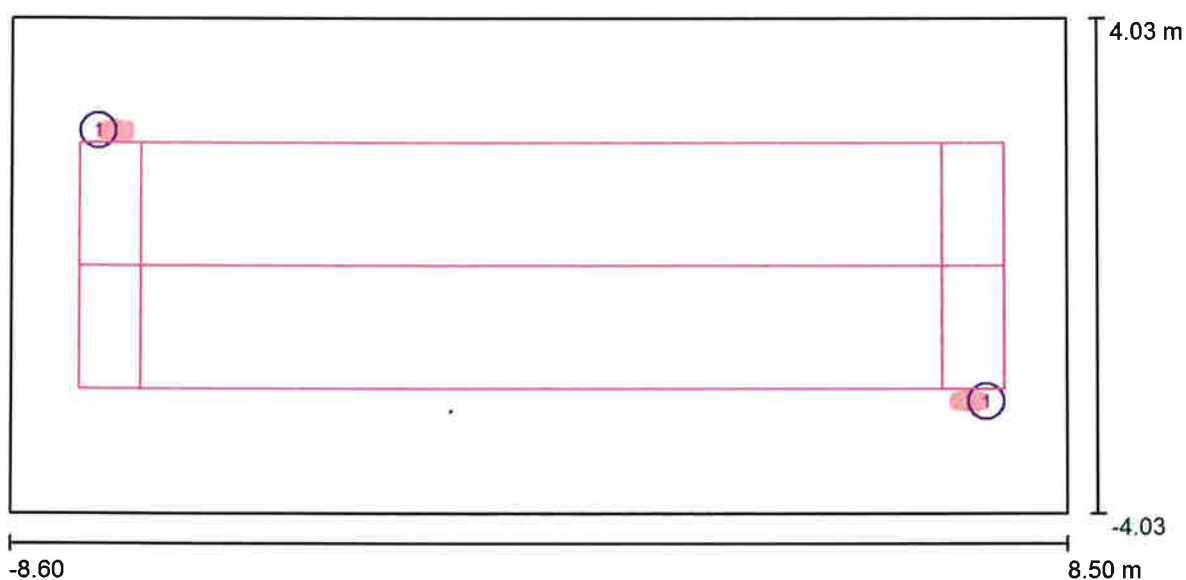
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	13 x 4	104	45	208	0.432	0.216
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	55	43	61	0.777	0.699
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	55	43	61	0.777	0.699
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Przy Agorze / Wrzeciono - 2 / Dane planowania



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

Skala 1:123

Wykaz opraw

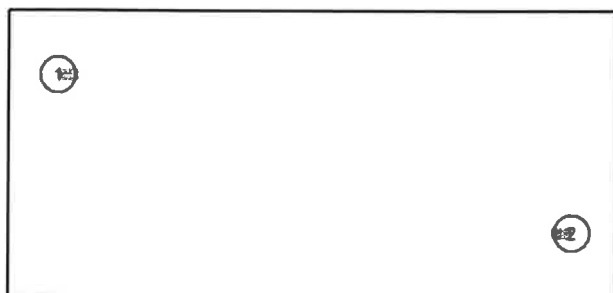
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	10105	11886	90.0
W sumie:			20211	W sumie: 23772	180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przy Agorze / Wrzeciono - 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

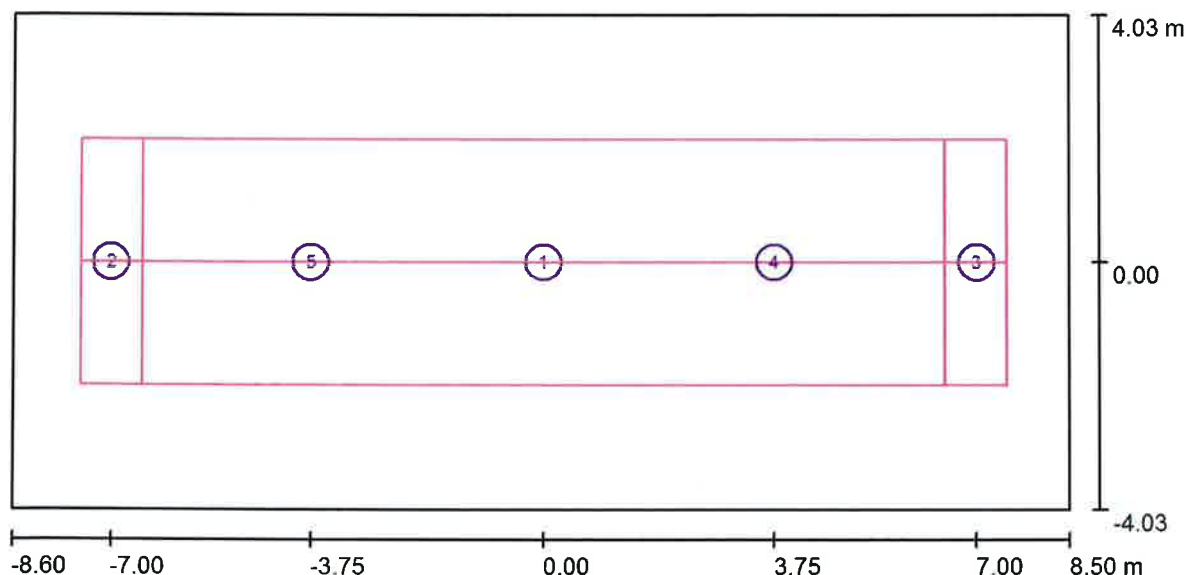
10105 lm, 90.0 W, 1 x 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Przy Agorze / Wrzeciono - 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 123

Lista powierzchni obliczeniowych

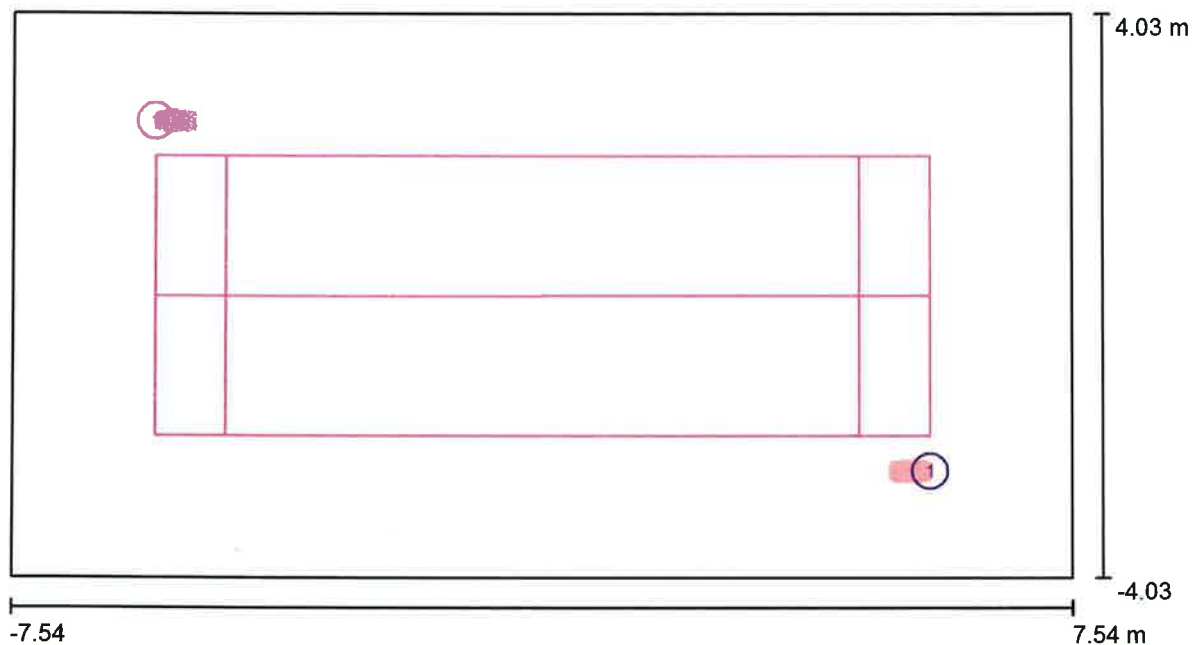
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	13 x 4	104	45	208	0.432	0.216
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	55	43	61	0.777	0.699
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	55	43	61	0.777	0.699
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Przy Agorze / Wrzeciono - 3 / Dane planowania



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

Skala 1:108

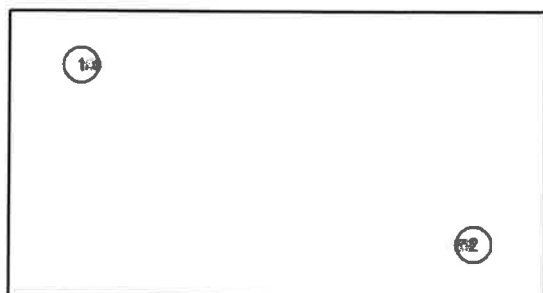
Wykaz opraw

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

Przy Agorze / Wrzeciono - 3 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

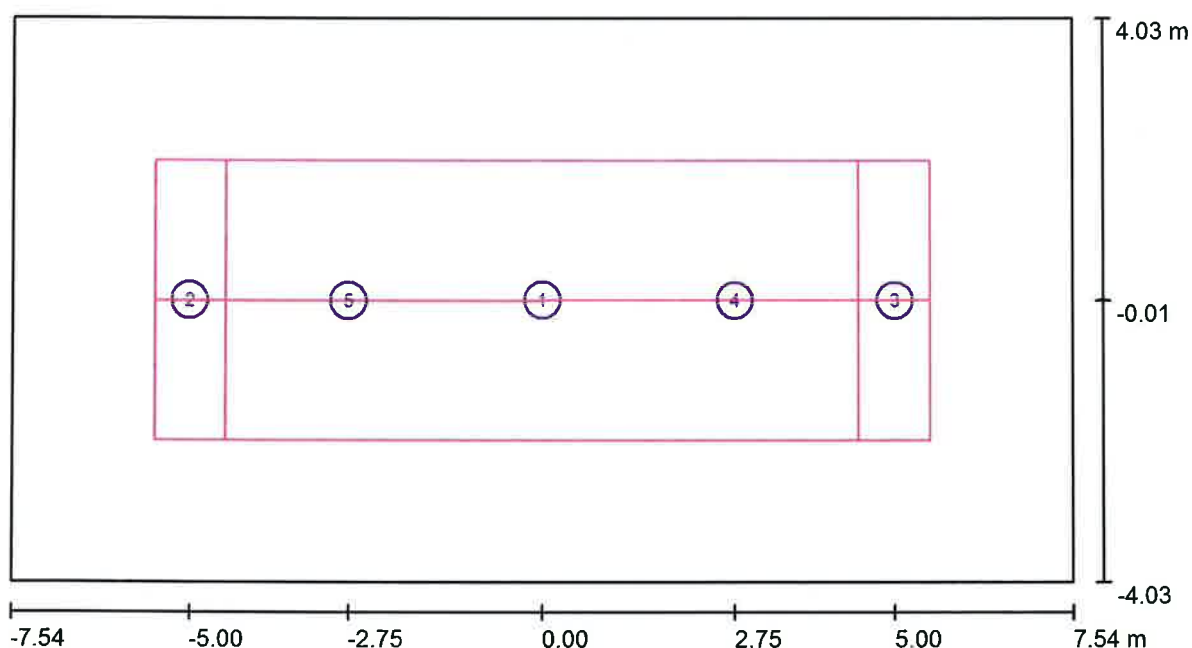
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-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

Przy Agorze / Wrzeciono - 3 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

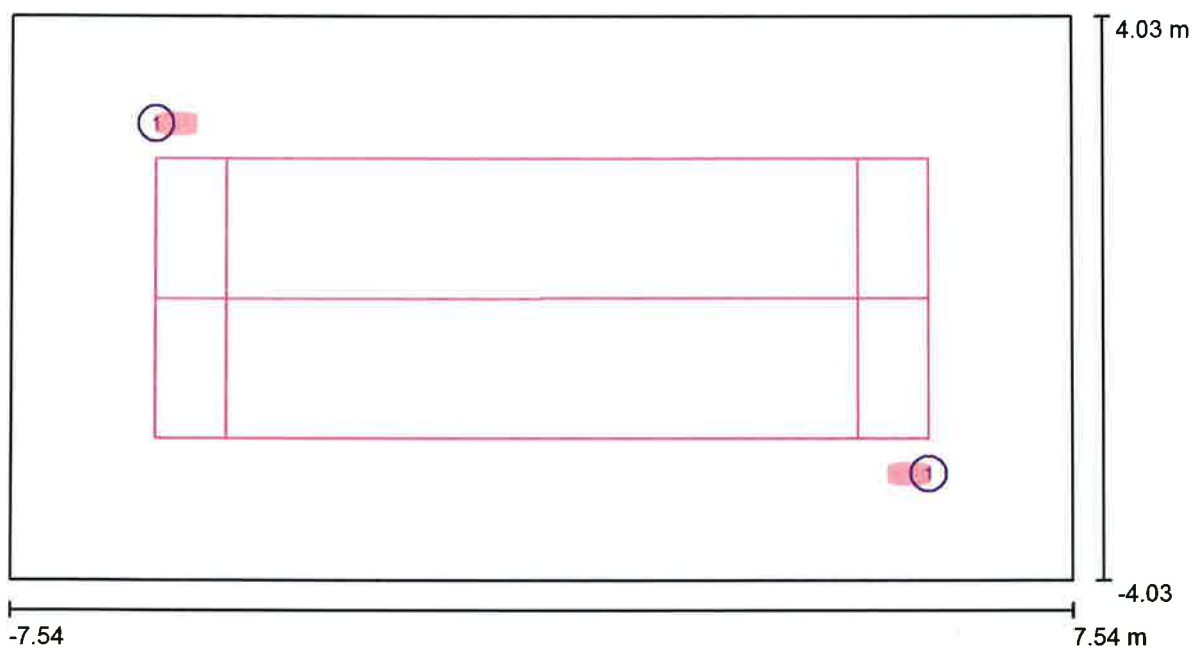
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	109	57	140	0.519	0.405
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Przy Agorze / Wrzeciono - 4 / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

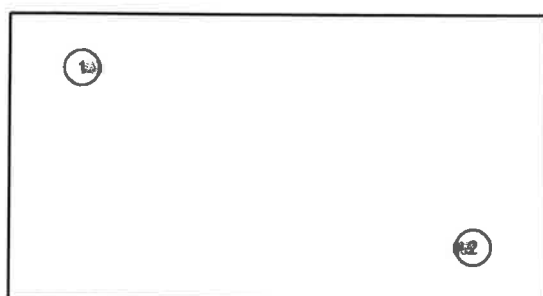
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przy Agorze / Wrzeciono - 4 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

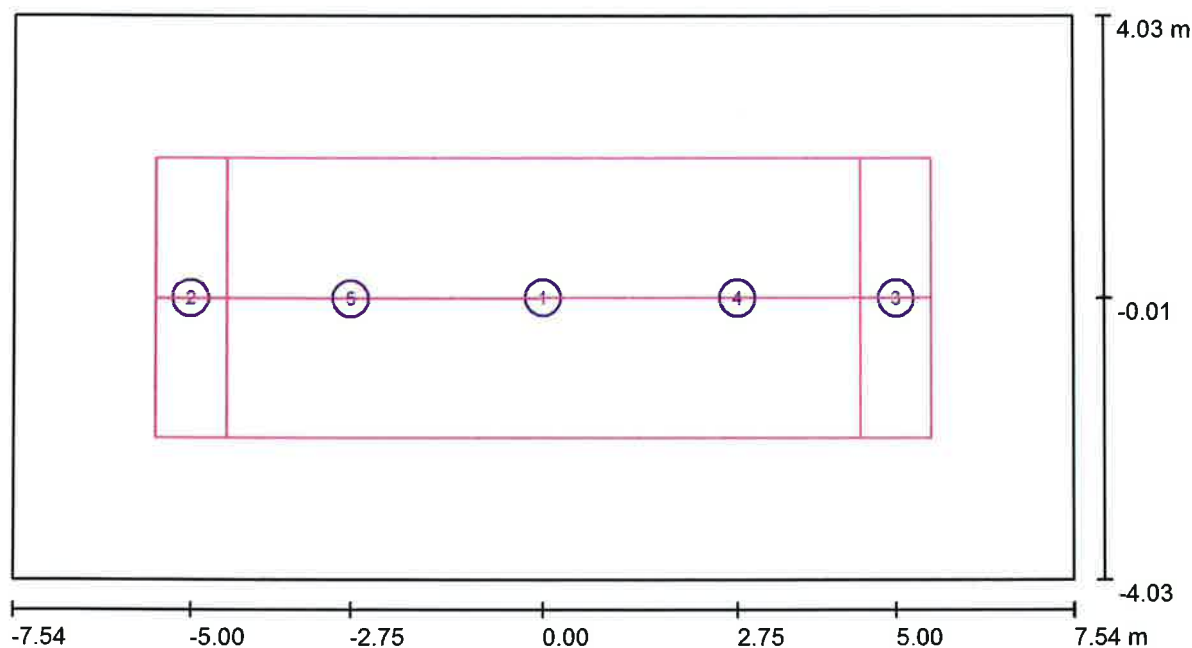
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Przy Agorze / Wrzeciono - 4 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

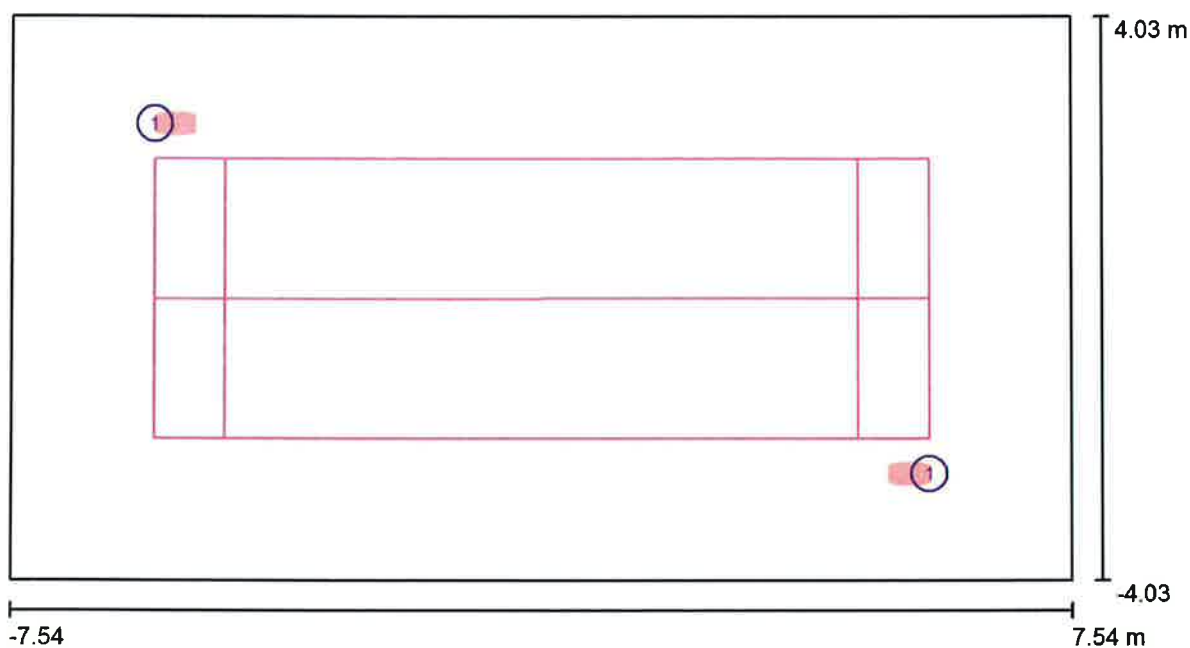
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	109	57	140	0.519	0.405
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Perzyńskiego / Staffa / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

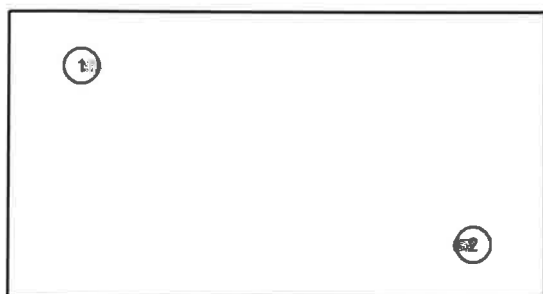
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Perzyńskiego / Staffa / Oprawy (lista współrzędnych)

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

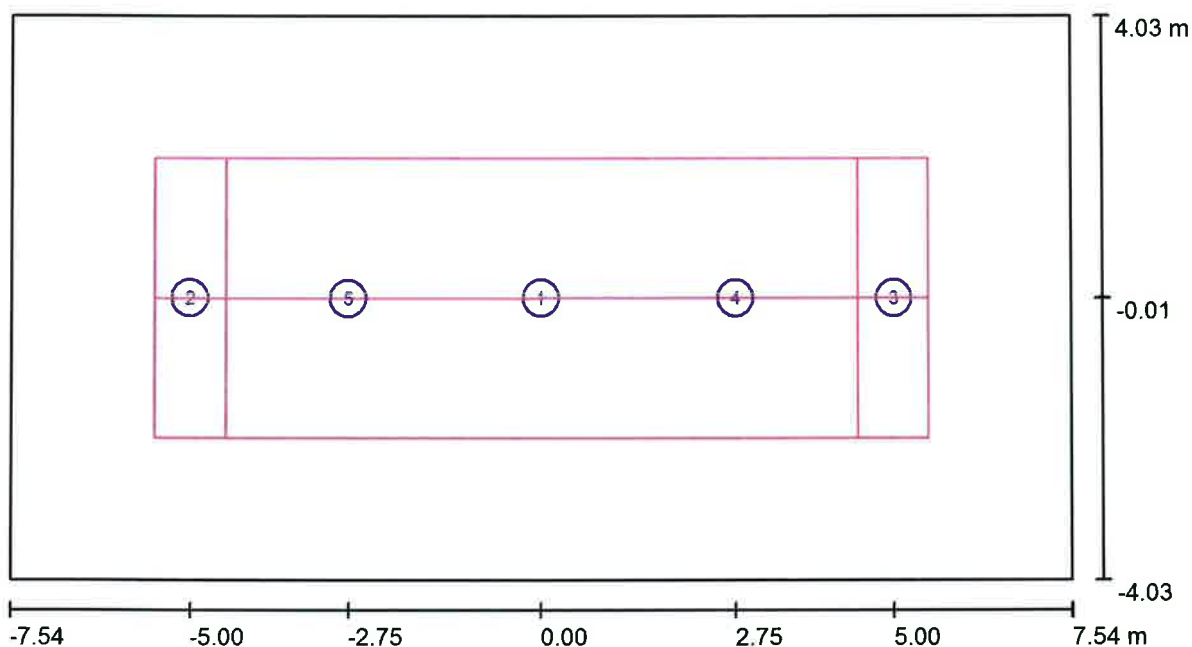
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Perzyńskiego / Staffa / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

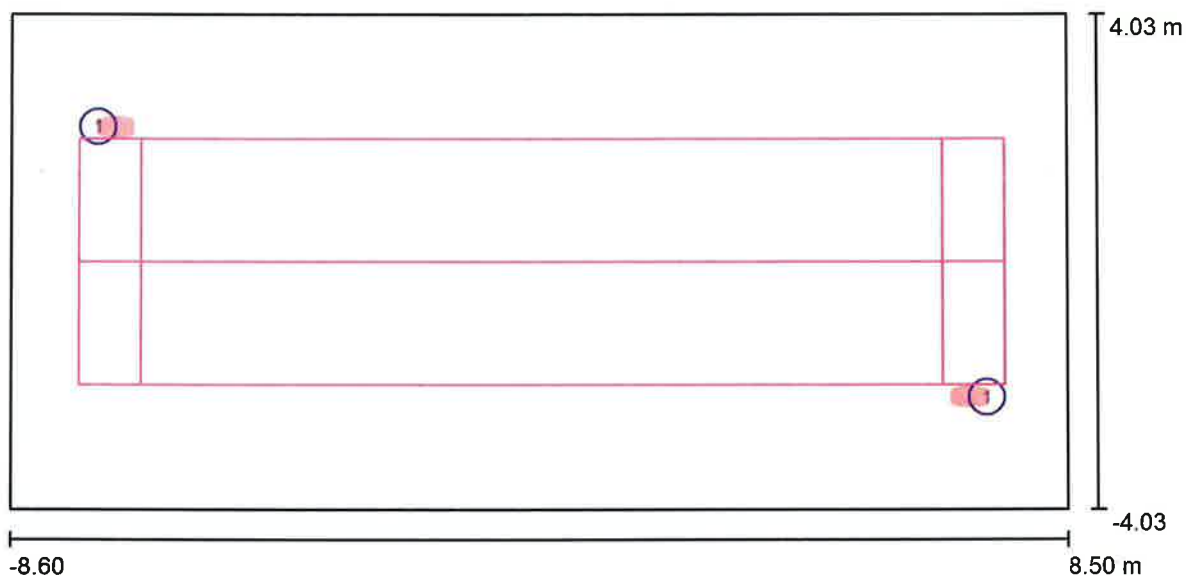
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	109	57	140	0.519	0.405
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Przy Agorze 11 / Dane planowania



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

Skala 1:123

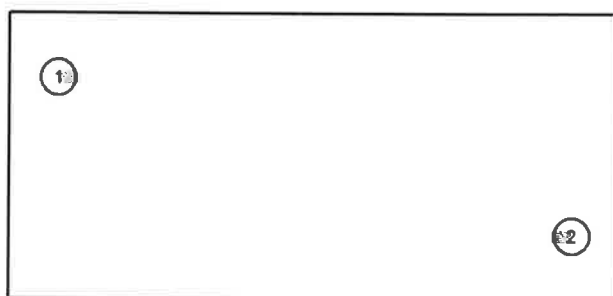
Wykaz opraw

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	W sumie: 23772	180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przy Agorze 11 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA NW / 372892**

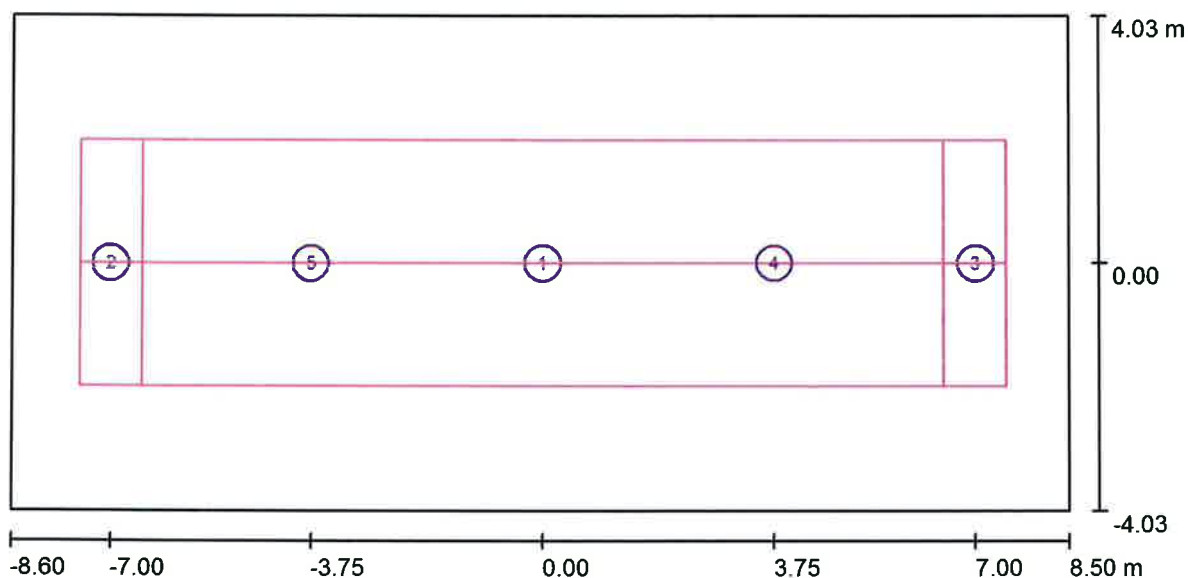
10105 lm, 90.0 W, 1 x 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Przy Agorze 11 / 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

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych







- 3.1.1. Przejście ul. Gwiazdzista przy pętli MZA**
- 3.1.2. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 35**
- 3.1.3. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 46**
- 3.1.4. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 93**
- 3.1.5. Przejście ul. Arkuszowa – ul. Opalin**
- 3.1.6. Przejście ul. Arkuszowa – ul. Jowisza**
- 3.1.7. Przejście ul. Estrady – ul. Loteryjki**
- 3.1.8. Przejście ul. Estrady – ul. Trenów**
- 3.1.9. Przejście ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono**
- 3.1.10. Przejście ul. Perzyńskiego – ul. Staffa**
- 3.1.11. Przejście ul. Przy Agorze przy nr 11**

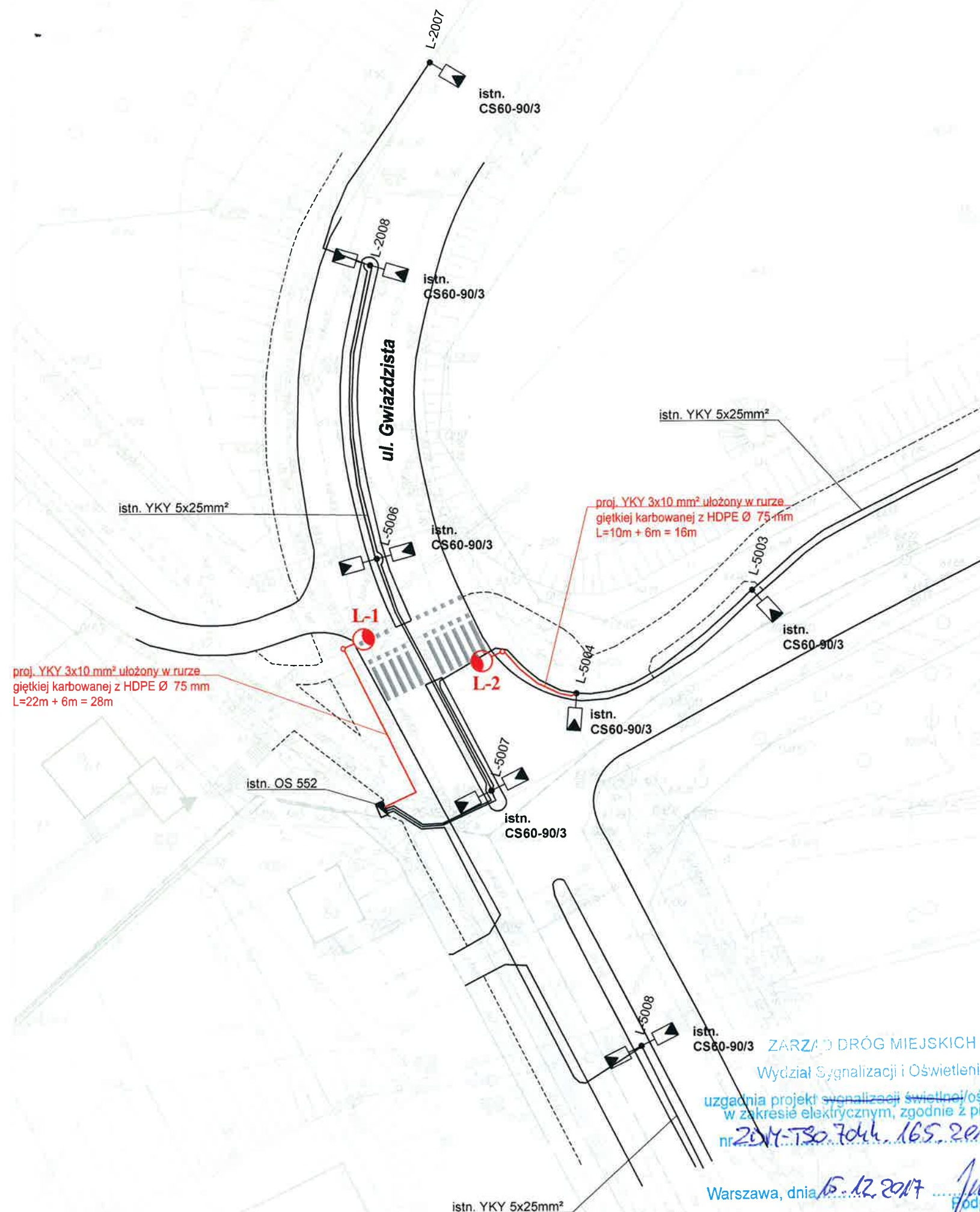
3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Gwiazdzista przy pętli MZA**
- 3.2.2. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 35**
- 3.2.3. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 46**
- 3.2.4. Przejście ul. Arkuszowa przy nr 93**
- 3.2.5. Przejście ul. Arkuszowa – ul. Opalin**
- 3.2.6. Przejście ul. Arkuszowa – ul. Jowisza**
- 3.2.7. Przejście ul. Estrady – ul. Loteryjki**
- 3.2.8. Przejście ul. Estrady – ul. Trenów**
- 3.2.9. Przejście ul. Przy Agorze – ul. Wrzeciono**
- 3.2.10. Przejście ul. Perzyńskiego – ul. Staffa**
- 3.2.11. Przejście ul. Przy Agorze przy nr 11**

3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych

OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 8,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,40 x 0,41 x 1,2)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-80/180W/700mA, kącie nachylenia 5° 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;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;
-  - istn. szafa oświetleniowa;



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Bielany 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/PWOWE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOWE/14	

Nazwa rysunku: **Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Gwiazdzysta przy pętli MZA**

Skala: 1:500	Data: listopad 2016	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.1.1
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------

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 przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
-  - proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

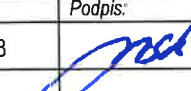
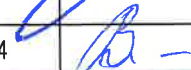

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

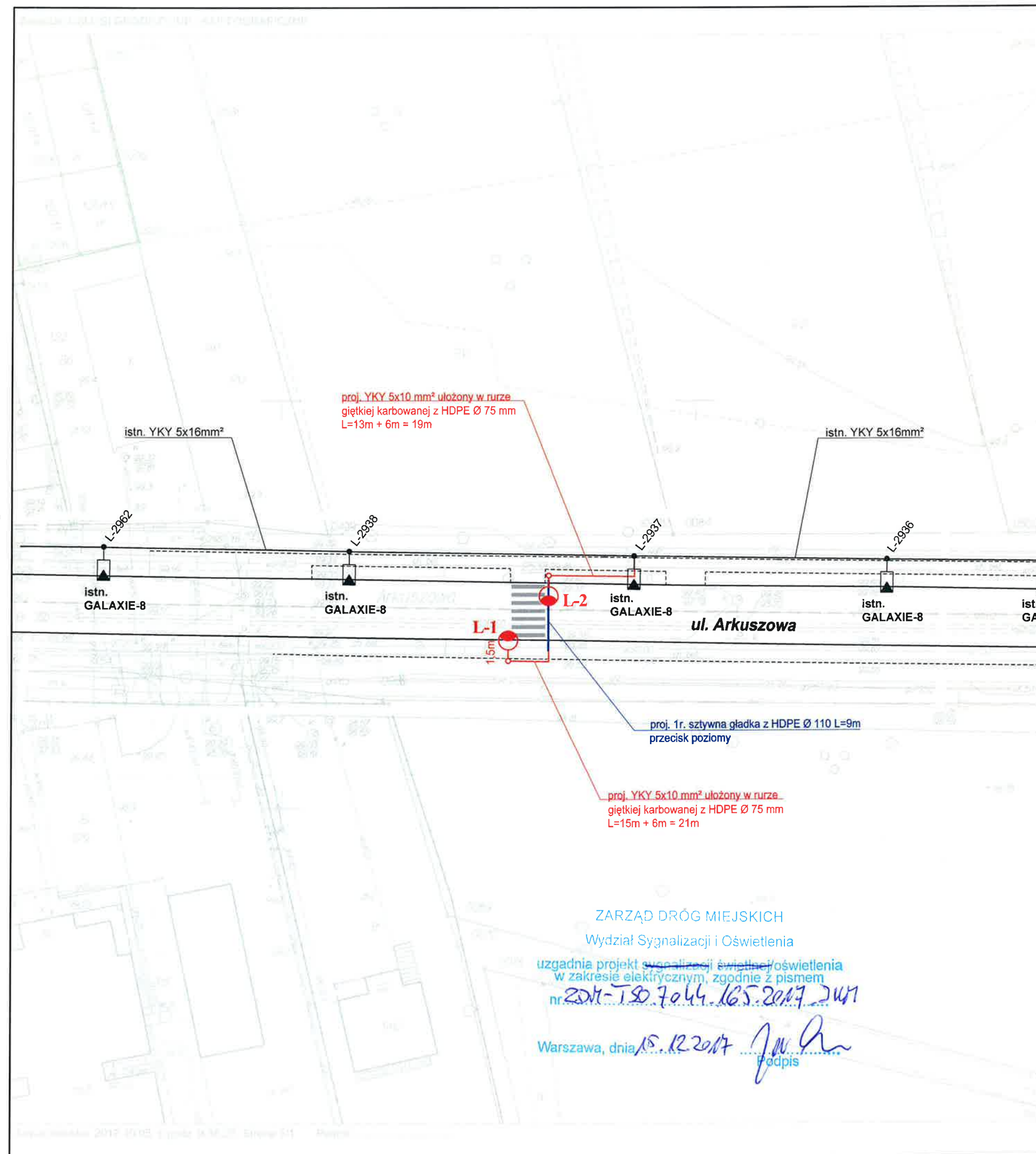
Investor:












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

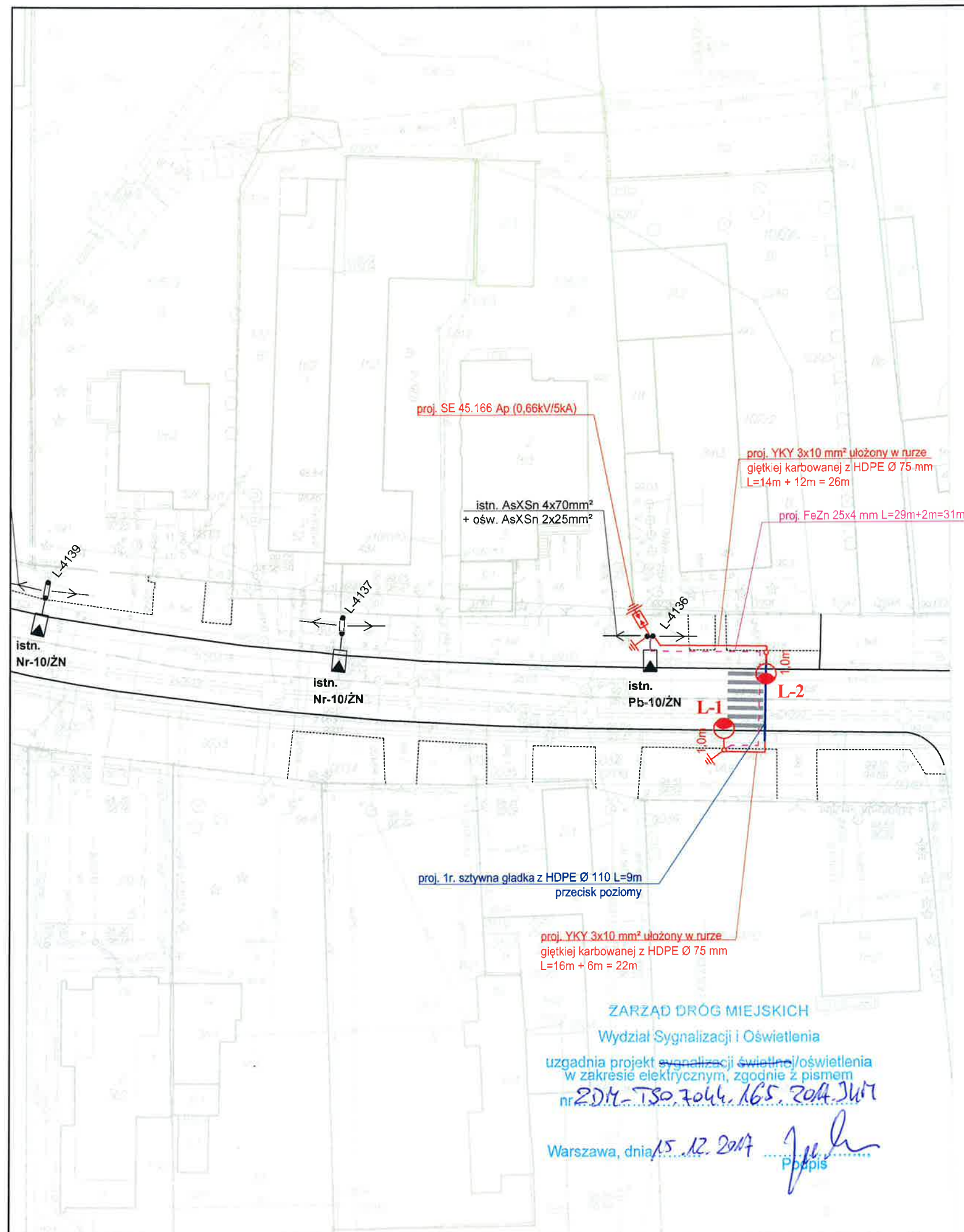
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku: Plan doświetlenia przejścia dla pieszych: ul. Arkuszowa przy nr 35			
Skala: 1:500	Data: listopad 2016	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.1.2.



OZNACZENIA

-  - 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 przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
-  - proj. YKY 3x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
-  - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. miejsce uziemienia słupa;
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Bielany 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	

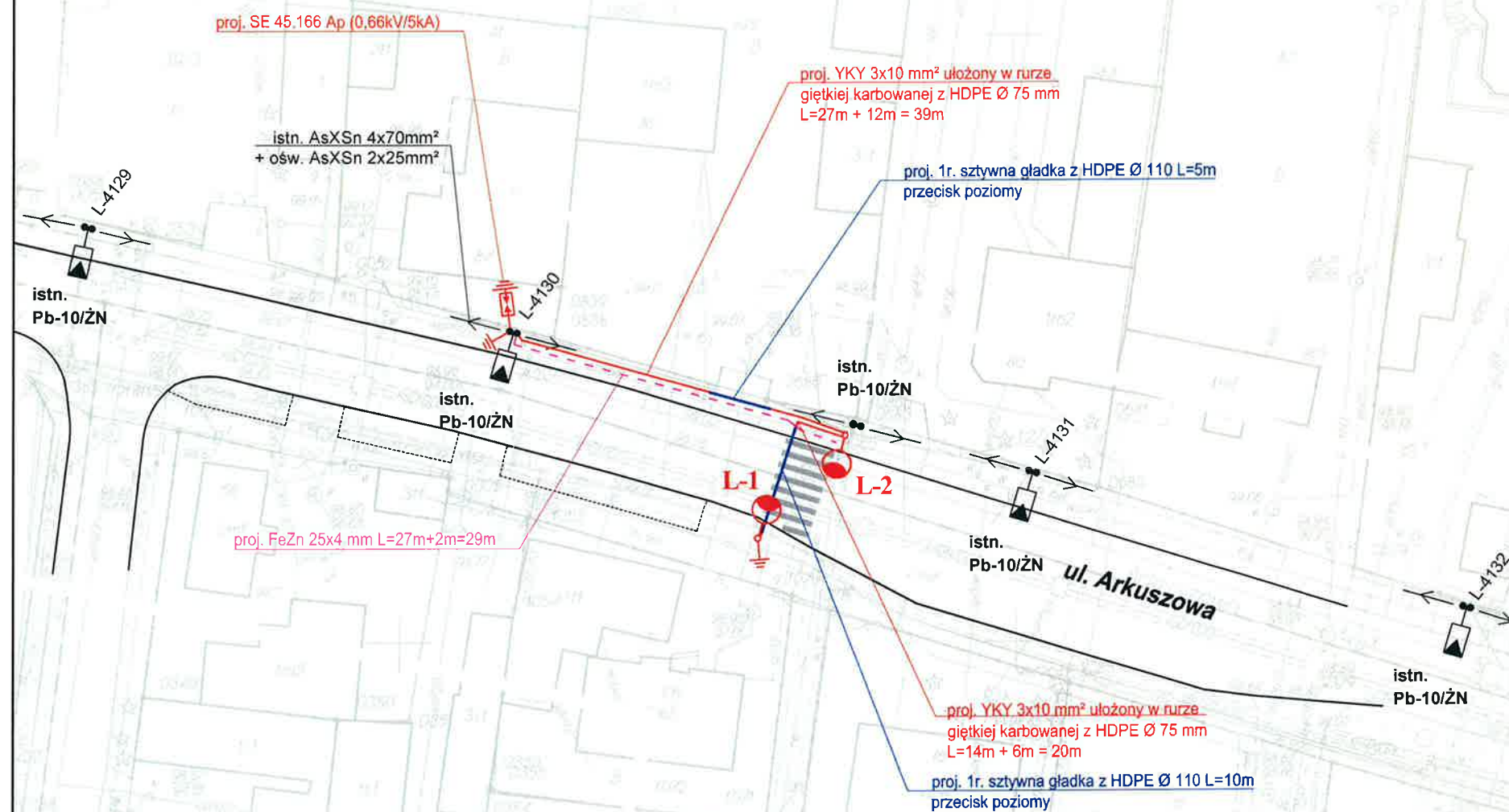
Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Arkuszowa przy nr 46**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2016	(297x420) mm	3.1.3.

OZNACZENIA

- 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. YKY 3x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
- proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
- proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
- proj. miejsce uziemienia słupa;
- istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. oprawa oświetleniowa;



ZARZĄD DRÓG MIASTSKICH
Wydział Sygnalizacji Oświetlenia
uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/ oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr 2017-TSO.7044.165-2017-JW
Warszawa, dnia 15.12.2017 *[Signature]*
Podpis

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 Bielany w Warszawie




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

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

Investor:



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

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

Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Arkuszowa przy nr 93**

Skala: 1:500	Data: listopad 2016	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.1.4.
------------------------	------------------------	------------------------------	---------------------------

OZNACZENIA

-80-



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



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

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

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



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

- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;



- proj. miejsce uziemienia słupa;



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



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



- istn. oprawa oświetleniowa;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna



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

Tytuł opracowania:

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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



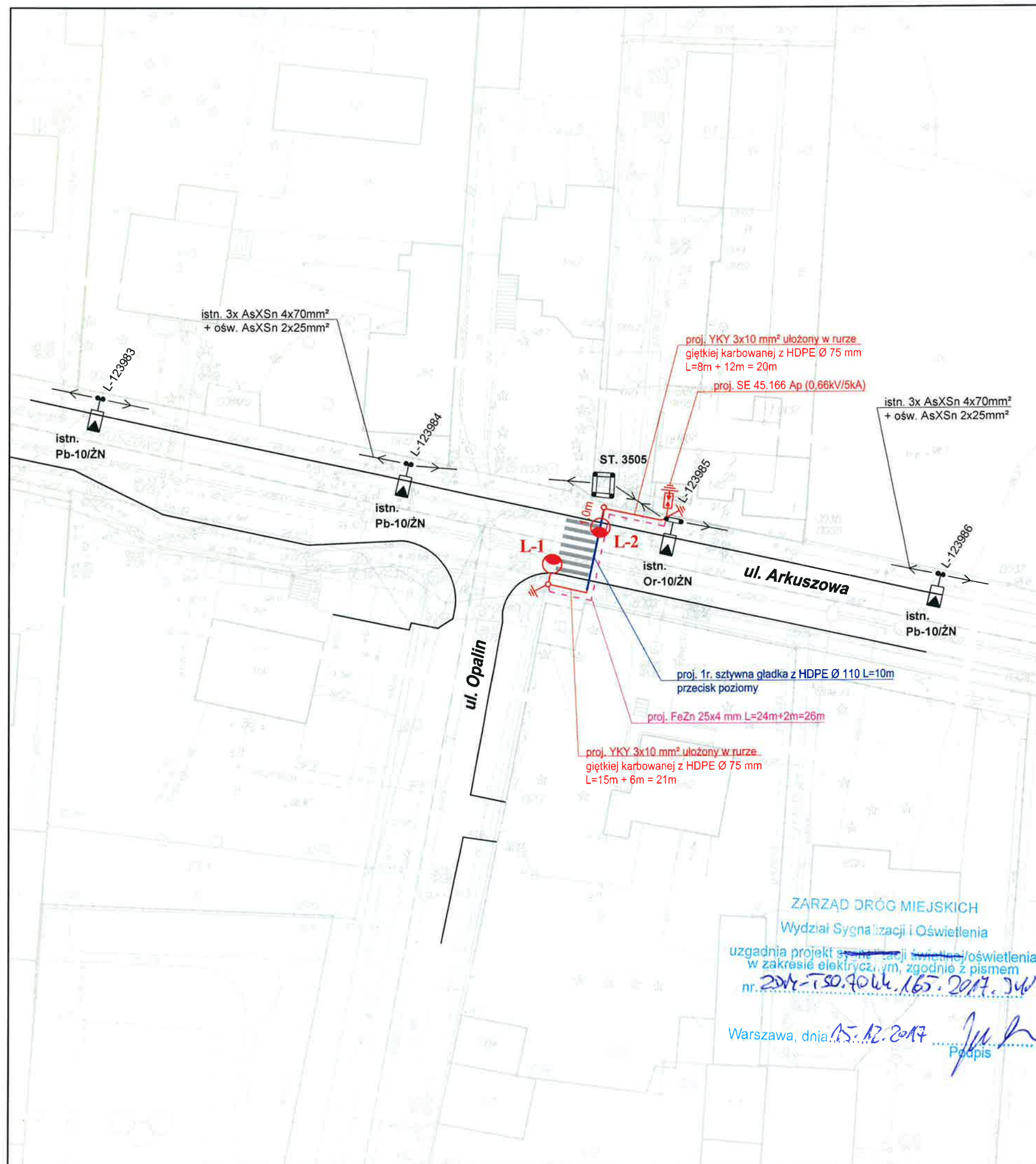
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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. Arkuszowa - ul. Opalin**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2016	(297x420) mm	3.1.5.



OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z wysięgnikiem prostym o wysokości 0,7m, wysięgu od 1,0 do 2,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
-  - proj. YKY 3x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
-  - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. miejsce uziemienia słupa;
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna



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

Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Bielany w Warszawie

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

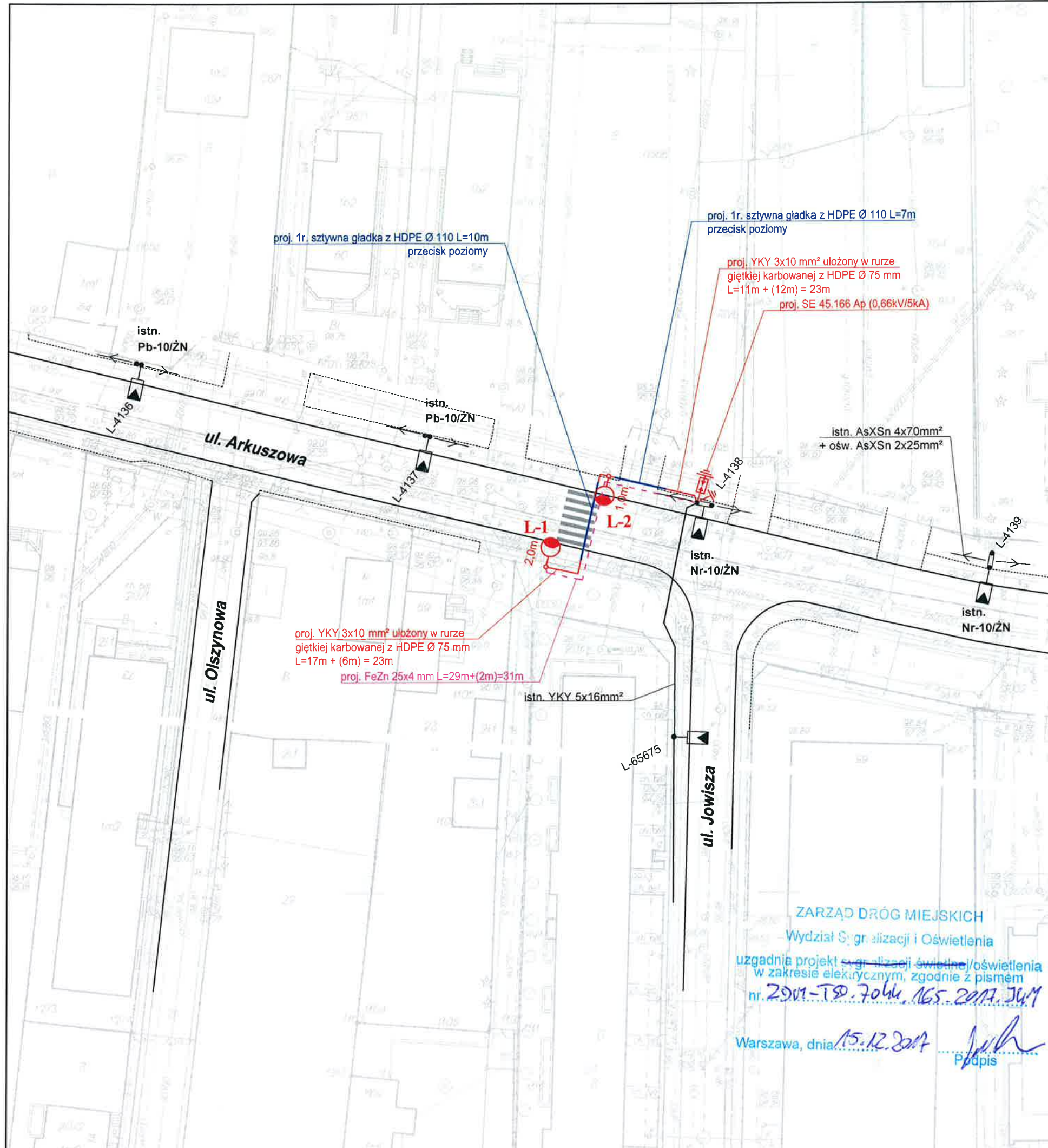
Inwestor:

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

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

Nazwa rysunku: **Plan doświetlenia przejścia dla pieszych: ul. Arkuszowa - ul. Jowisza**

Skala: 1:500	Data: listopad 2016	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.1.6.
---------------------	---------------------	---------------------------	------------------------



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 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg oznaczeń na rysunku;



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



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



- proj. uziom szpilkowy TP 2x10;



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



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



- istn. oprawa oświetleniowa;

proj. YKY 3x10 mm² ułożony w rurze giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 mm L=15m + 6m = 21m

proj. 1r. sztywna gładka z HDPE Ø 110 L=9m przecisk poziomy

istn. AsXSn 4x70mm² + ośw. AsXSn 2x25mm²

proj. YKY 3x10 mm² ułożony w rurze giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 mm L=4m + 12m = 16m

proj. SE 45.166 Ap (0,66kV/5kA)

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział S, jnalizacji i Oświetlenia

uzgadnia projekt s, jnalizacji świetlnej/oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr 2017-T80.7044.165.2017.244

Warszawa, dnia 15.12.2017

Podpis

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 Bielany 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. Estrady - ul. Loteryjki**

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

OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z wysięgnikiem prostym o wysokości 0,7m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
-  - proj. YKY 3x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna, gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
-  - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. miejsce uziemienia słupa;
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

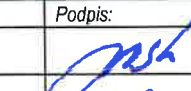

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Bielany w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

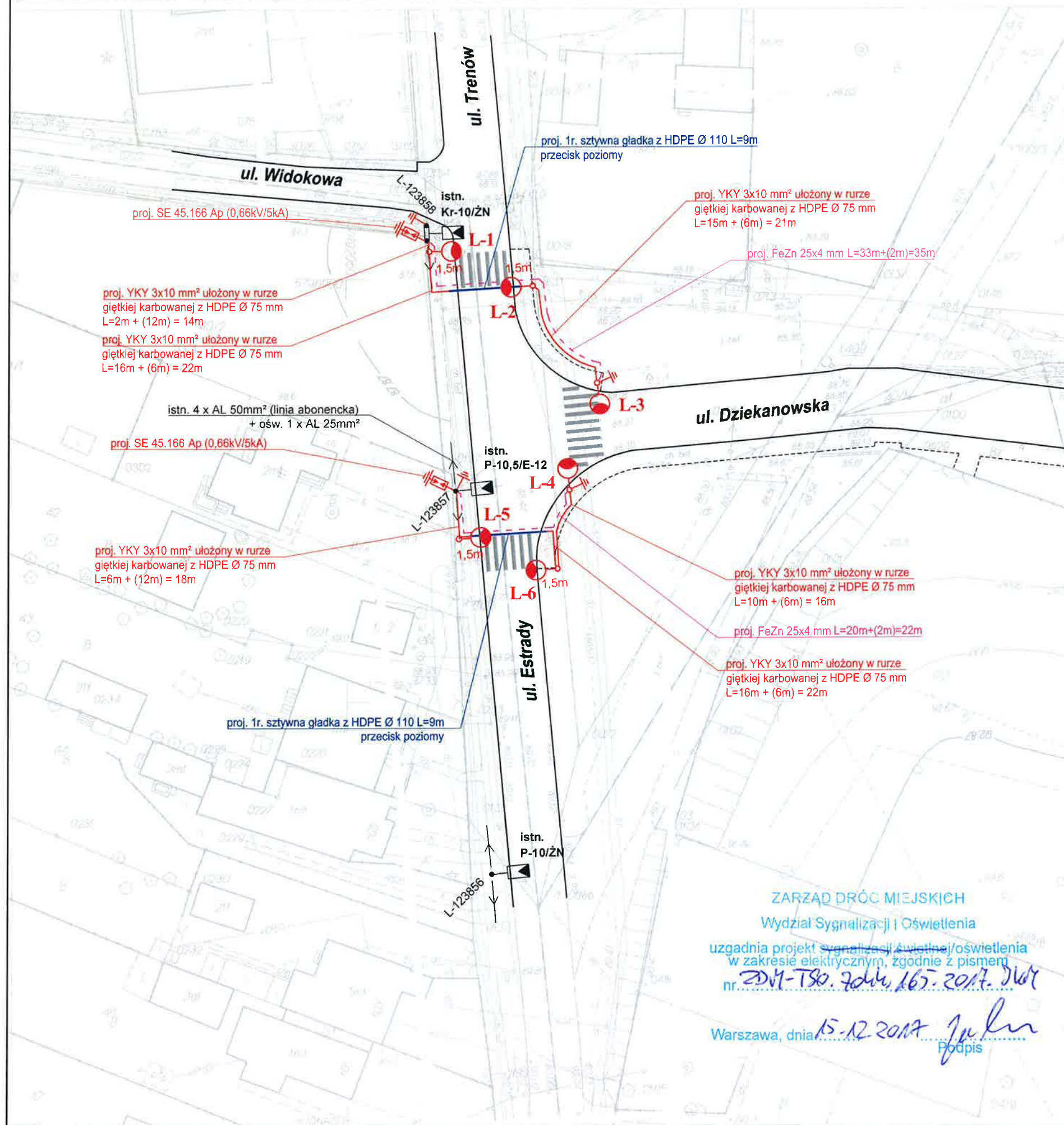
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOWE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOWE/14	


Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Estrady - ul. Trenów**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2016	(297x420) mm	3.1.8.

Biuro Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie BAZA BIELANY ZPG BIELANY MAP
regulamin BG 6840.14/230.2017 Wykonawca: mgr inż. Zbigniew Zawadzki USŁUGI GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia
uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr. 2017-TS0. 2016. 165. 2017. 2017.
Warszawa, dnia 15.12.2017


OZNACZENIA

- proj. słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuza, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-32/71W/700mA, kącie nachylenia 0° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słuza RAL 7016
- proj. słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuza, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-40/90W/700mA, kącie nachylenia 5° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słuza RAL 7016
- proj. YKY 5x10 mm² lub YKY 3x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
- proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
- proj. miejsce uziemienia słuza lub proj. uziom szpilkowy (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. oprawa oświetleniowa;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



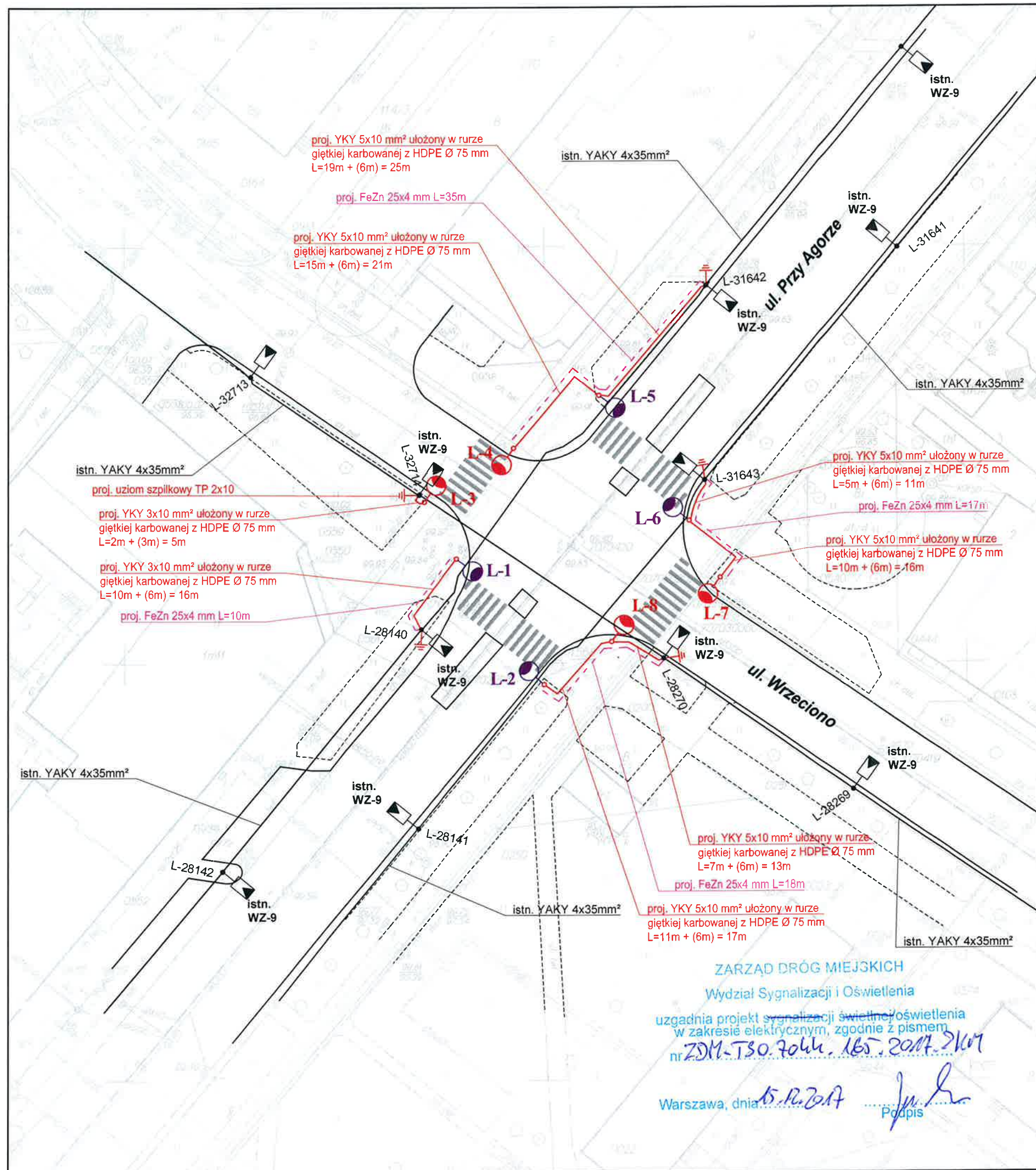
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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. Przy Agorze - ul. Wrzeciono**

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



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 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
- proj. uziom szpilkowy TP 2x10;
- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. oprawa oświetleniowa;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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





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

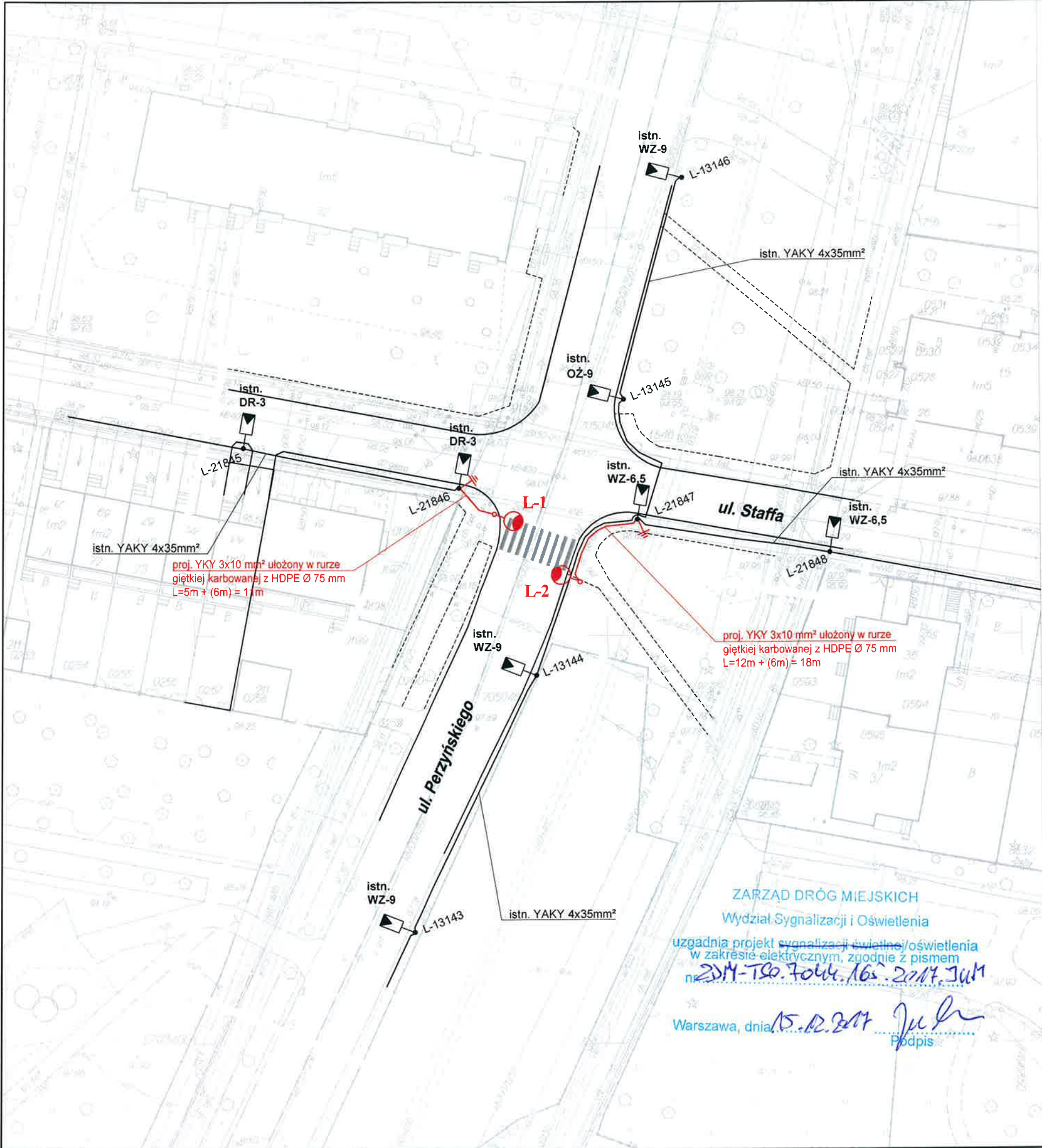
Branża: ELEKTRYCZNA
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:








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

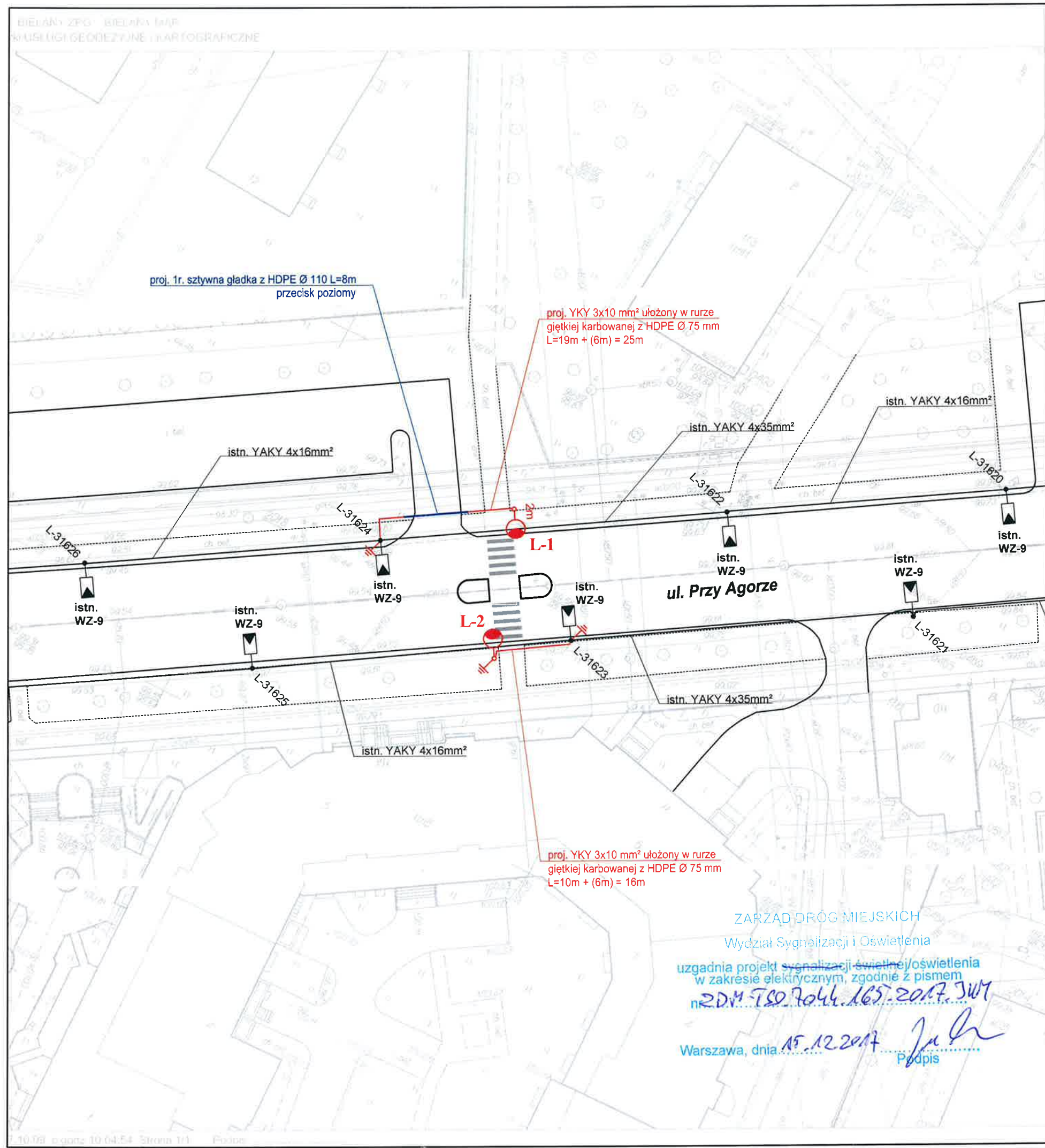
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	



Nazwa rysunku: Plan doświetlenia przejścia dla pieszych: ul. Perzyńskiego - ul. Staffa			
Skala: 1:500	Data: listopad 2016	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.1.10.



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-40/90W/700mA, kącie nachylenia 5° 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 5° oraz oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-40/90W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016.
-  - proj. rura sztywna, gładka z HDPE Ø 110
-  - proj. YKY 3x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
-  - proj. uziom szpilkowy TP 2x10;
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawy oświetleniowe;





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:


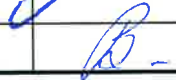
**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Bielany w Warszawie**

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

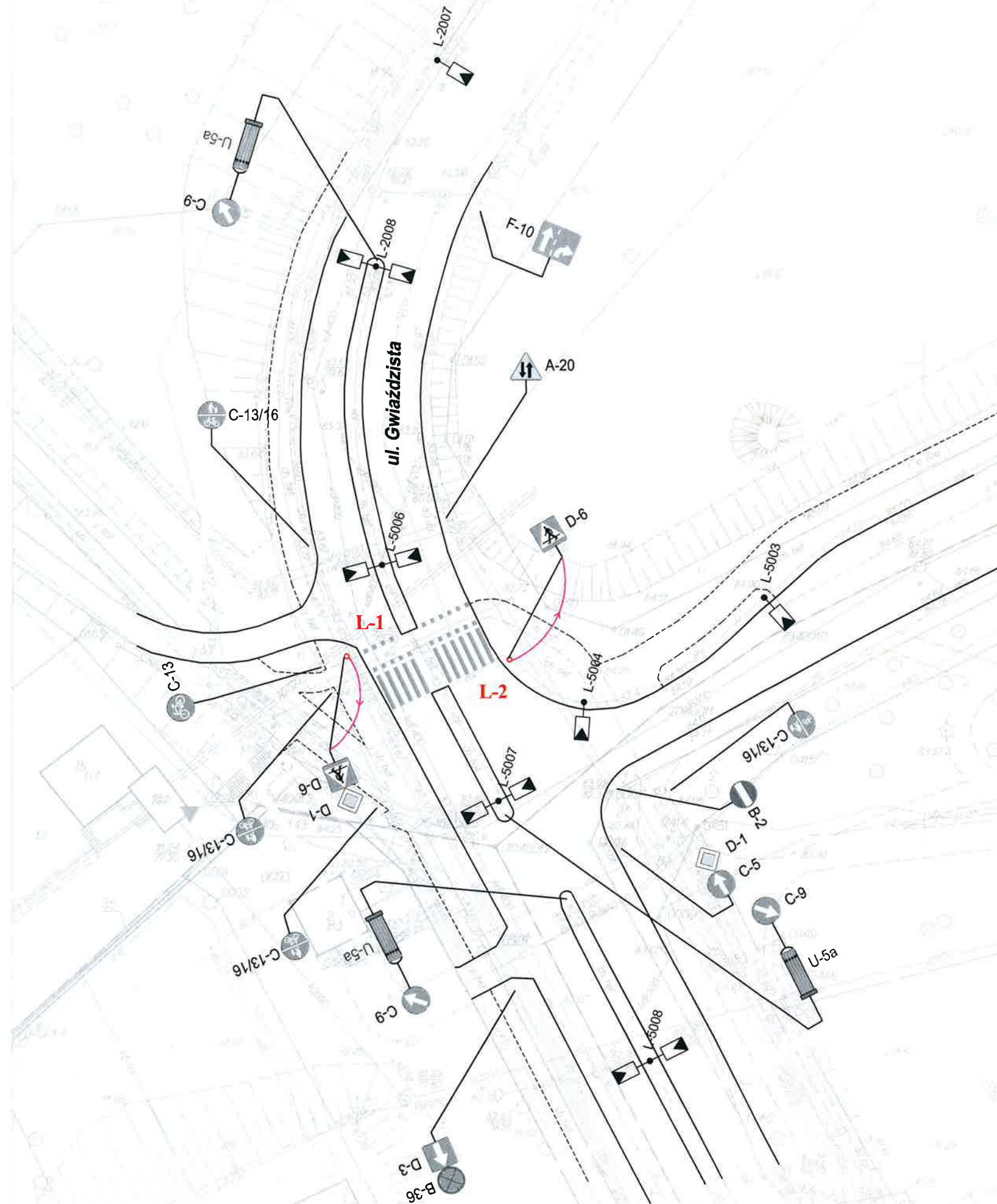
Inwestor:



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

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

Nazwa rysunku: Plan doświetlenia przejścia dla pieszych: ul. Przy Agorze przy nr 11			
Skala: 1:500	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.1.11.



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 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 Bielany w Warszawie




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

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

Investor:



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

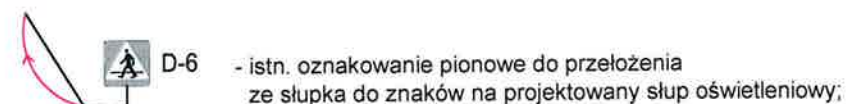
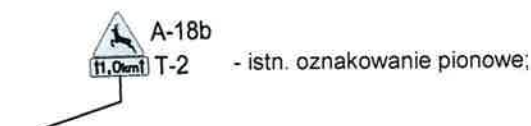
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku: **Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Gwiazdzista przy pętli MZA**

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

OZNACZENIA

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



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



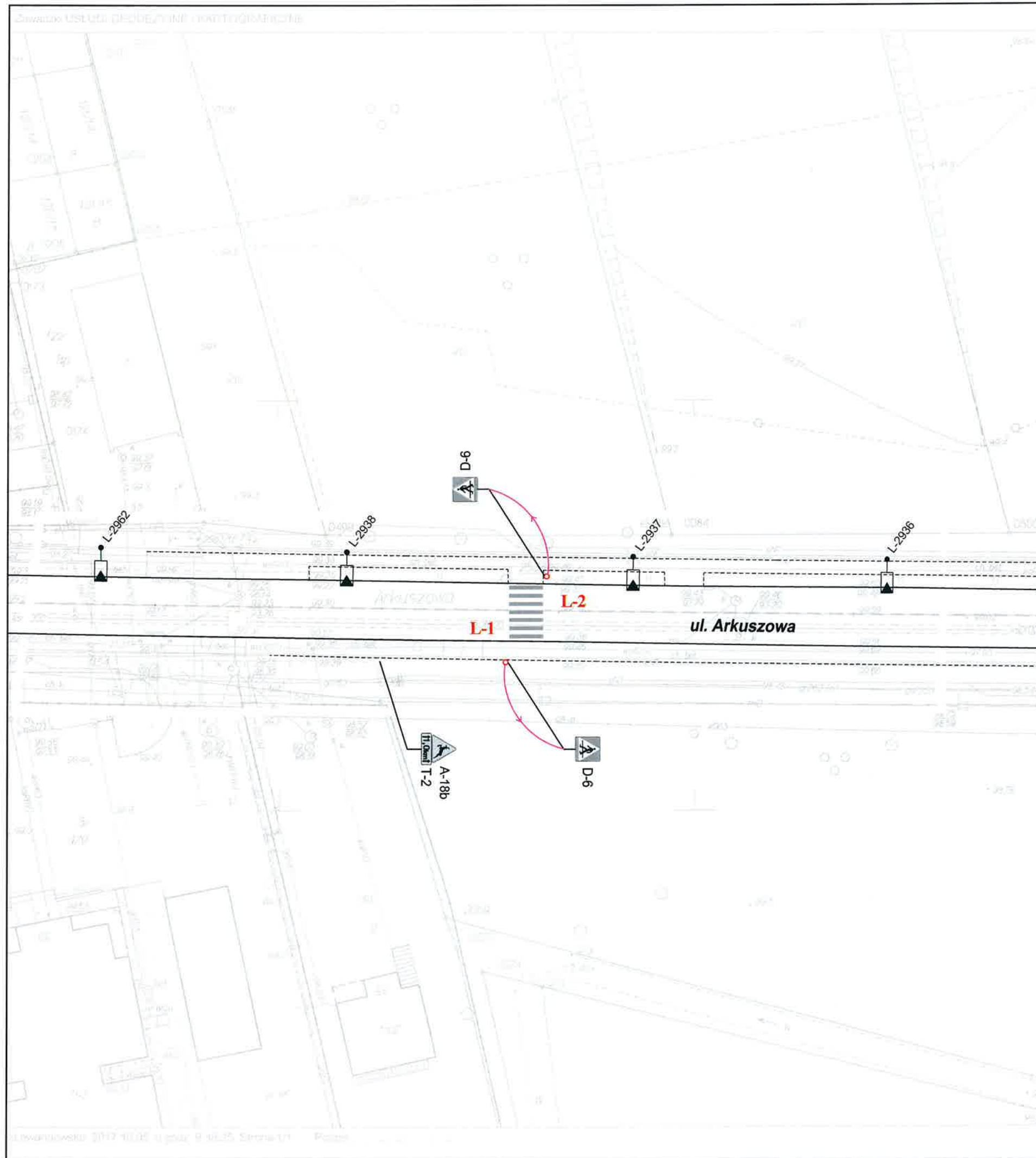
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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. Arkuszowa przy nr 35**

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



Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich
do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie
nr ZDM-TOR-IO.5512.104.2018.PBU
z dnia.....

OZNACZENIA

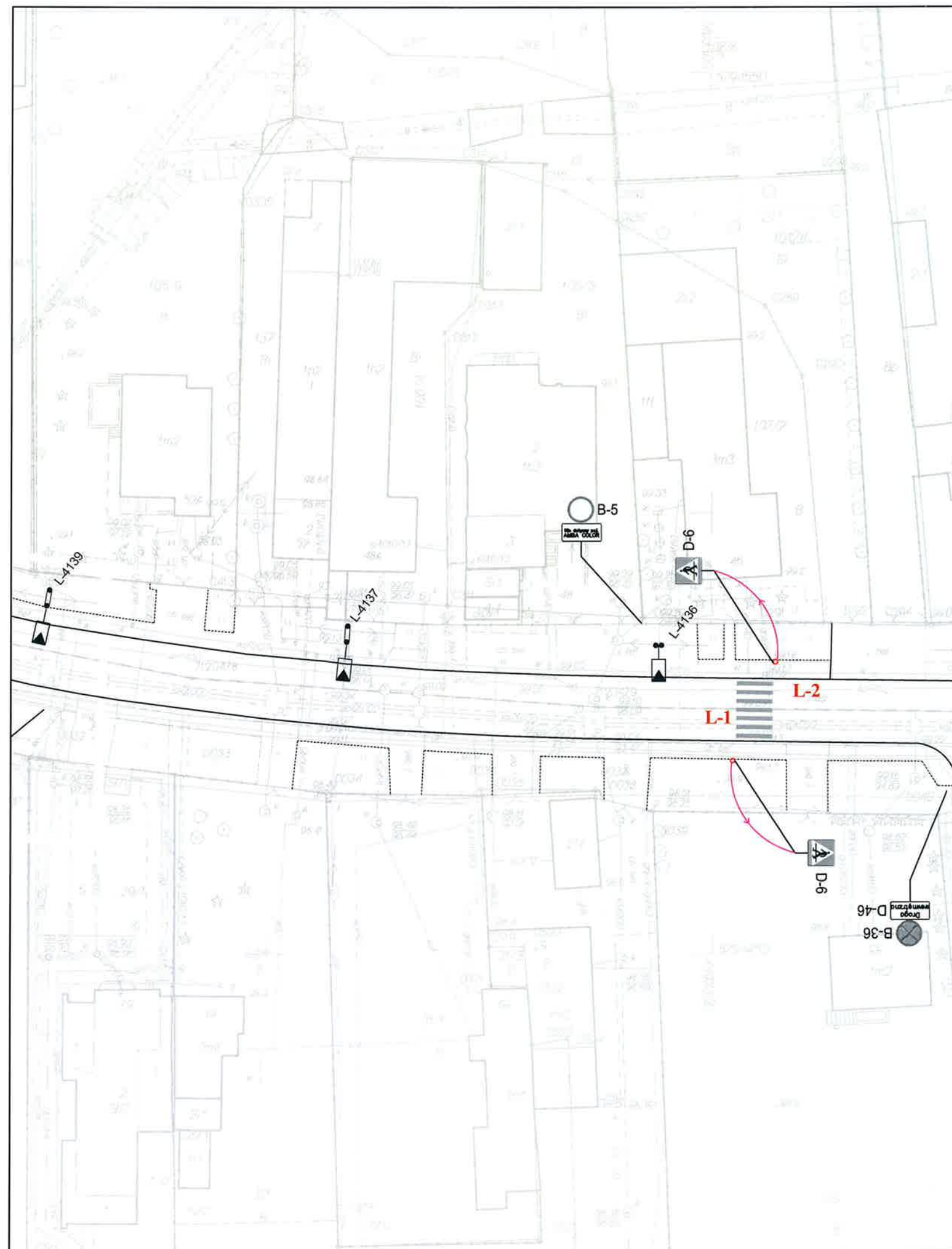
- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;



- istn. oznakowanie pionowe;



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



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Bielany 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. Arkuszowa przy nr 46**

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;

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



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

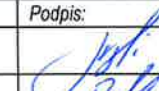

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

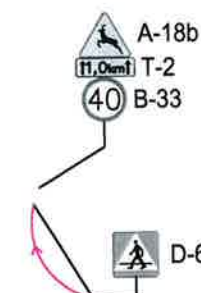
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku: **Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Arkuszowa przy nr 93**

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

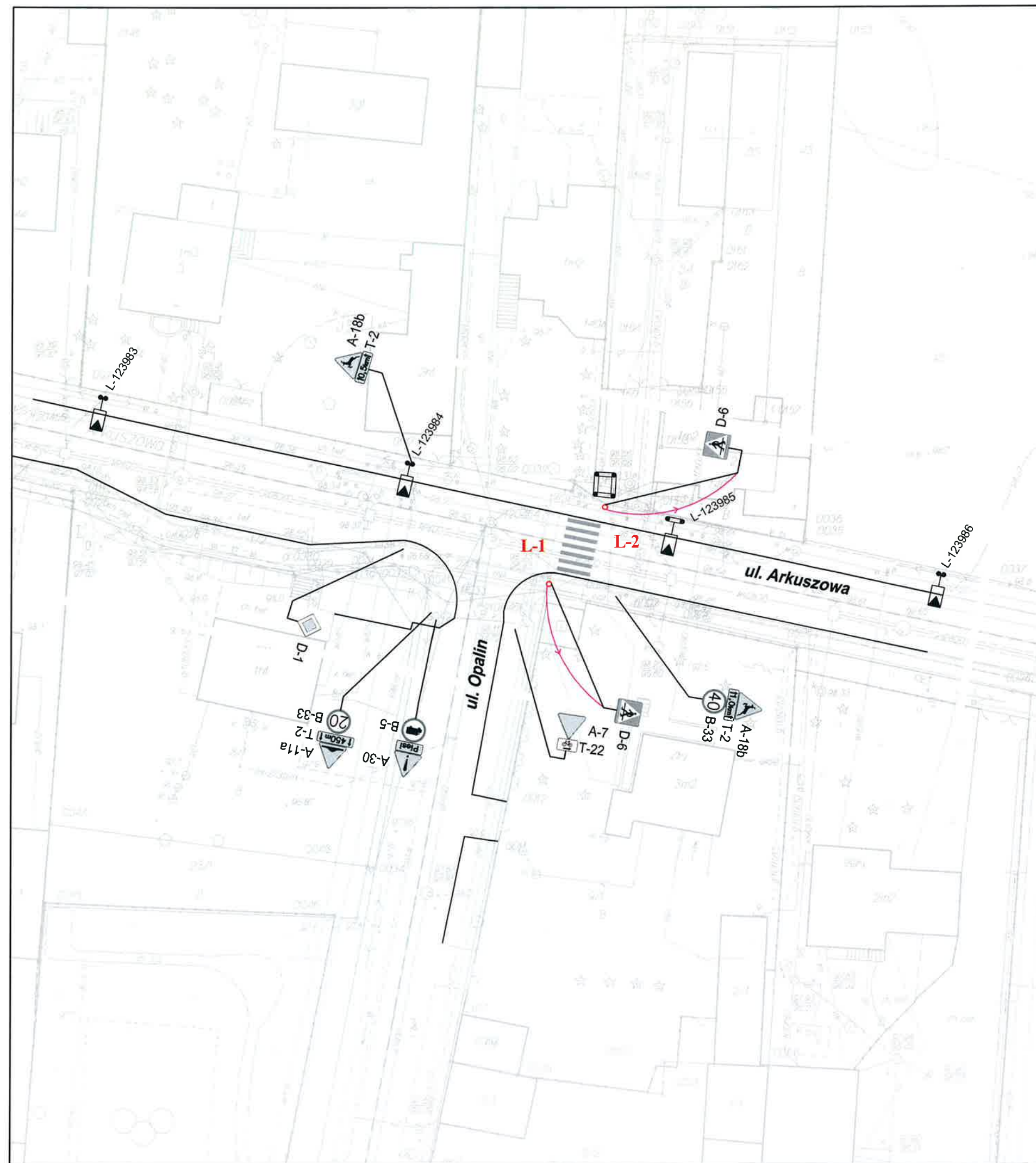
OZNACZENIA

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



- istn. oznakowanie pionowe;

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



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Bielany 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	<i>[Signature]</i>
Opracował:	Paweł Piętka		<i>[Signature]</i>
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOWE/14	<i>[Signature]</i>

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Arkuszowa - ul. Opalin**

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

OZNACZENIA

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

A-18b
T-2 - 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 Bielany 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	

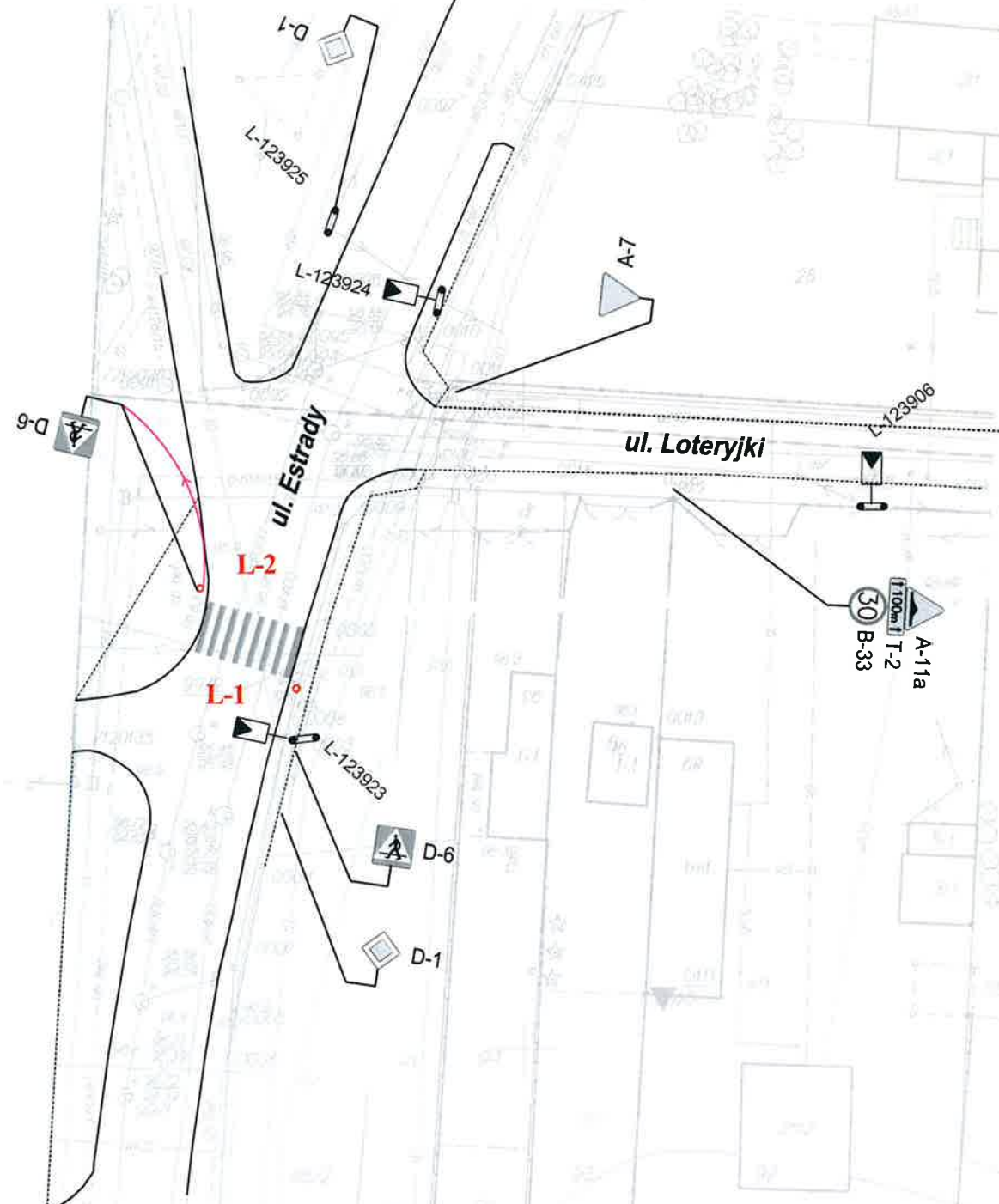
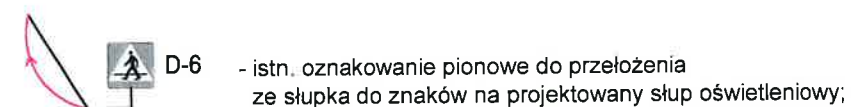
Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Arkuszowa - ul. Jowisza**

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

OZNACZENIA

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



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Bielany 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/PW0E/08	<i>[Signature]</i>
Opracował:	Paweł Piętka		<i>[Signature]</i>
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PW0E/14	<i>[Signature]</i>

Nazwa rysunku:
**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Estrady - ul. Loteryjki**

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

-34-

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;

1 - „Nie dotyczy służb miejskich, zarządu cmentarzy komunalnych oraz autobusów ZTM”

2 - „Nie dot. autobusów dojeżdżających na uroczystości pogrzebowe”

3 - „Nie dotyczy pojazdów z identyfikatorami ZDP Ożarów Mazowiecki”

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 Bielany w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

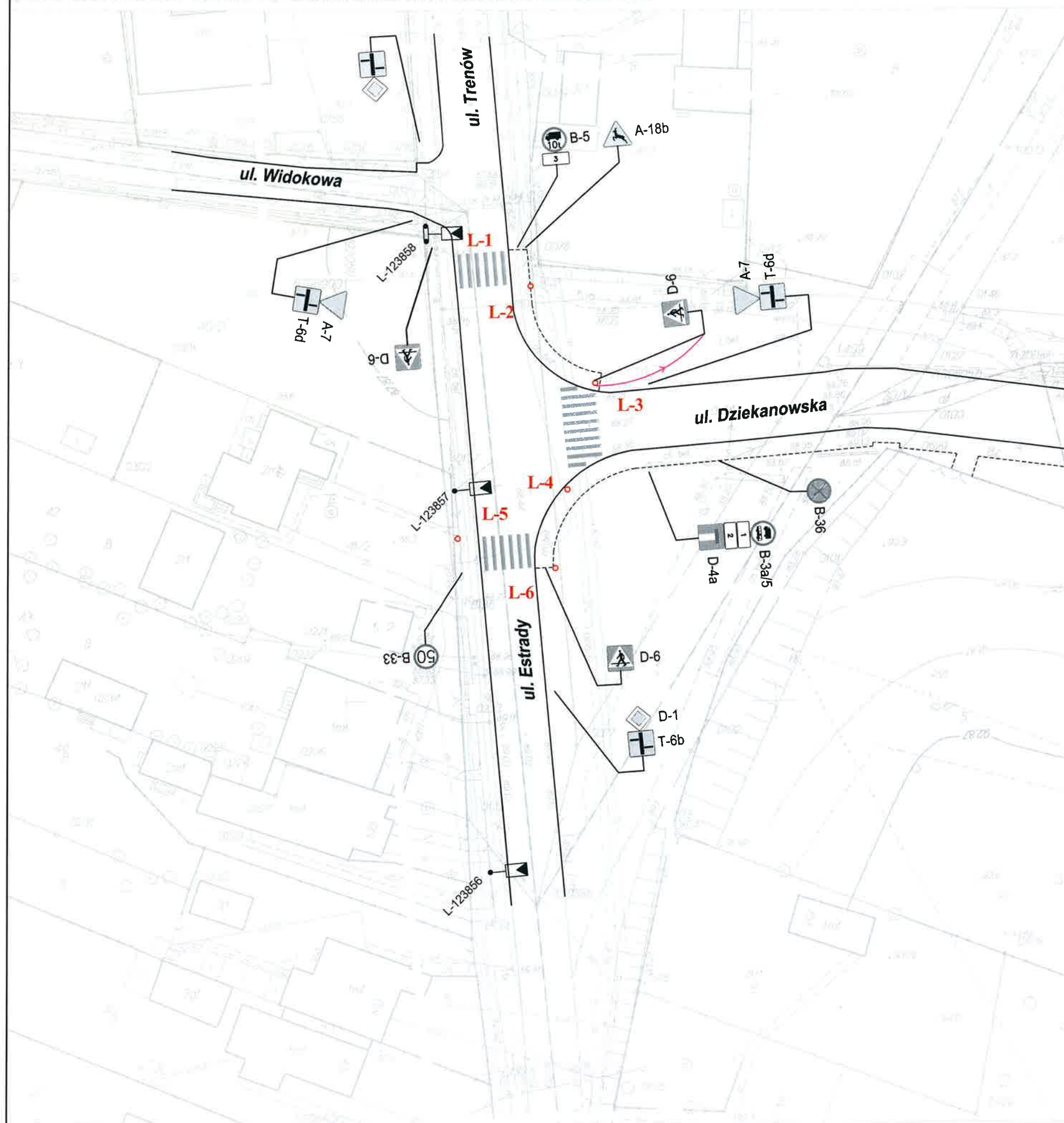
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

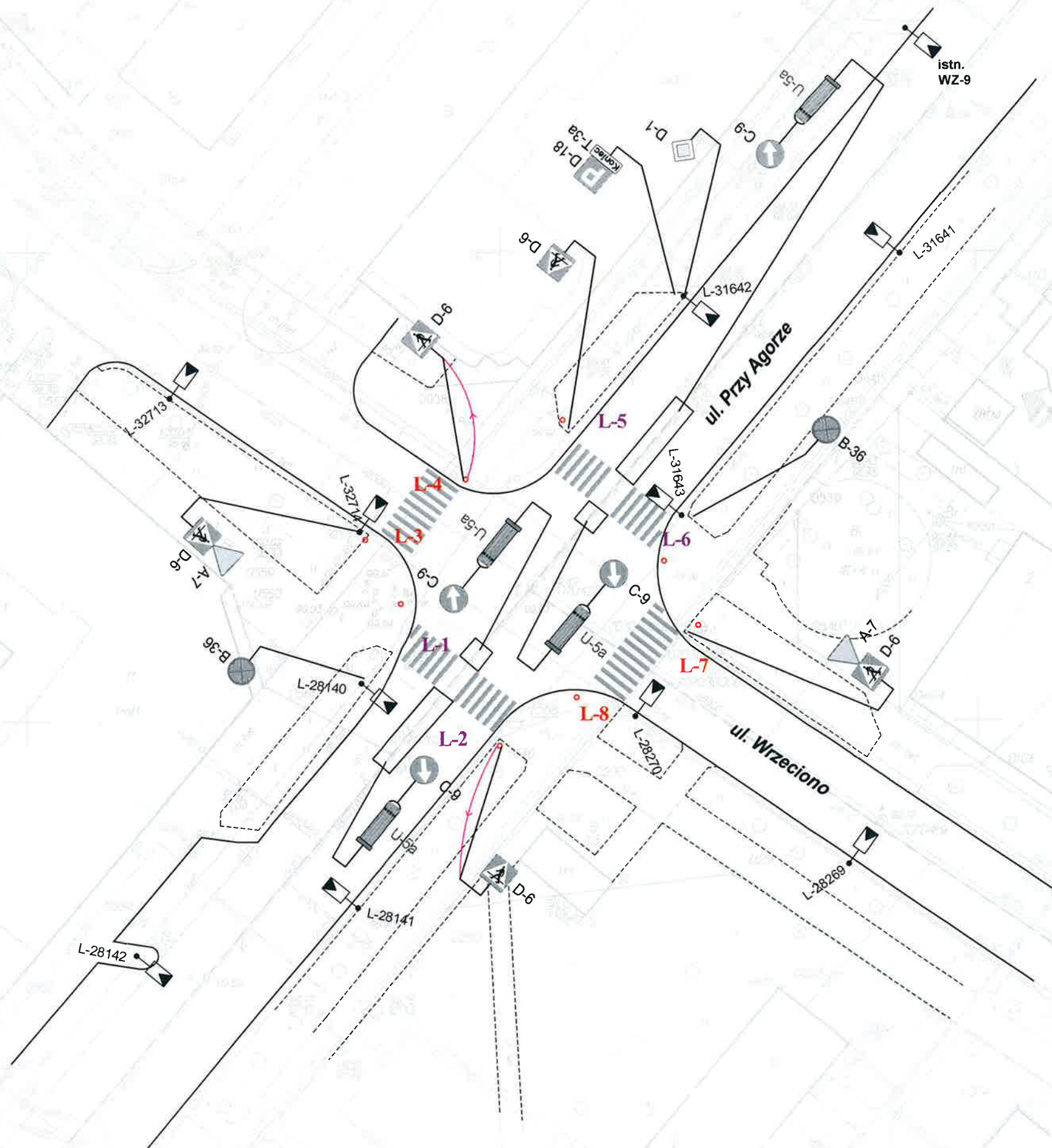
**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Estrady - ul. Trenów**

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

Plan Dokumentacji Geodezyjnej, Kartograficznej i Wzrostowej - BAZA BIELANY ZPG BIELANY MAP
plan nr 10.040.112.01.2017, Wzrostowa, map nr 10.040.112.01.2017, GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE



- 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



Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Bielany w Warszawie

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

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

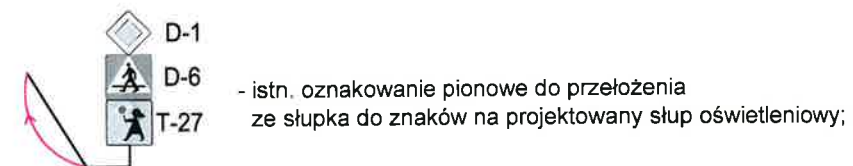
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Przy Agorze - ul. Wrzeciono

Skala: 1:500	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.2.9.
------------------------	------------------------	------------------------------	---------------------------

OZNACZENIA

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



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

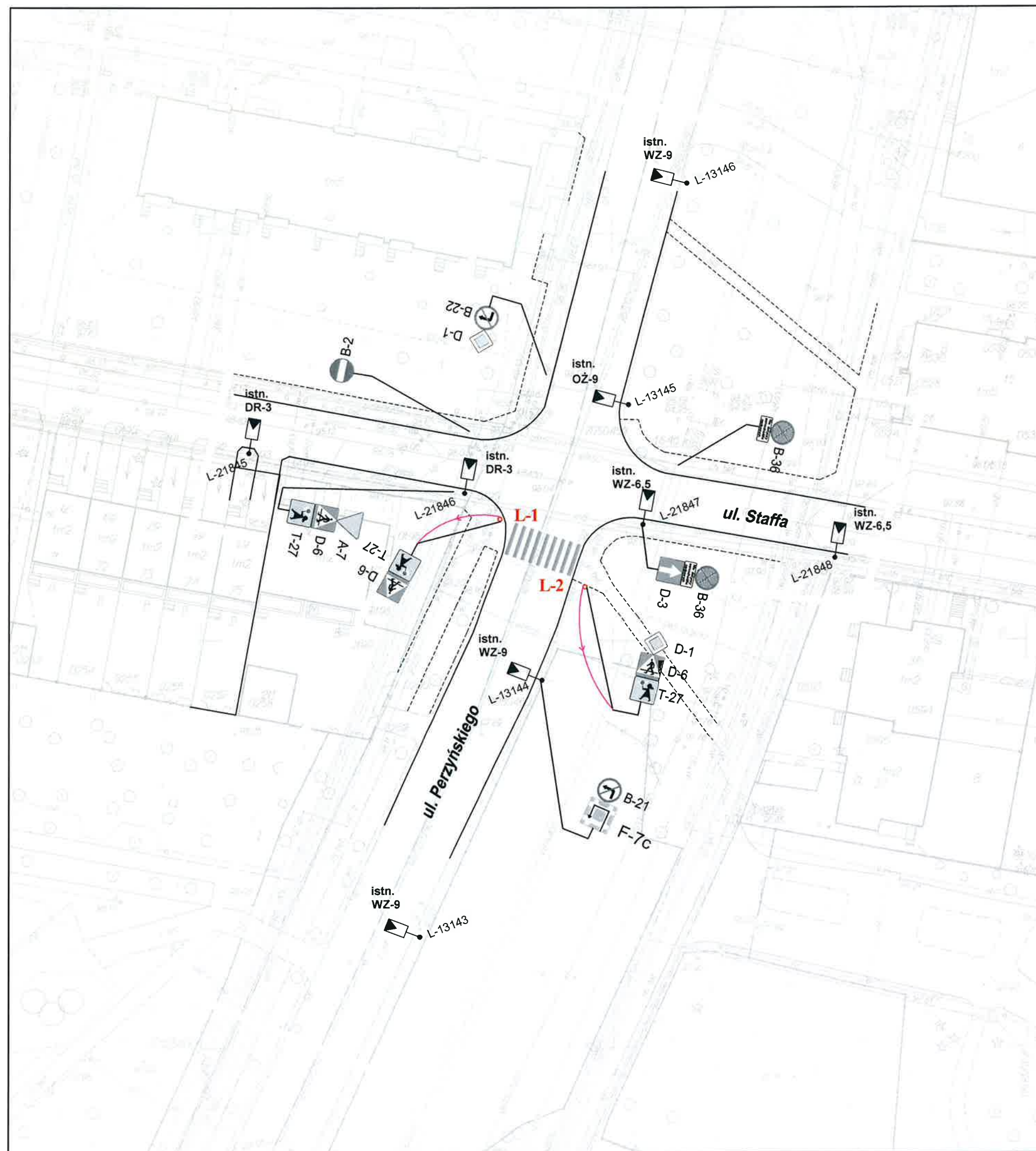


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa


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. Perzyńskiego - ul. Staffa**

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



- 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;



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Bielany w Warszawie




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

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

Investor:

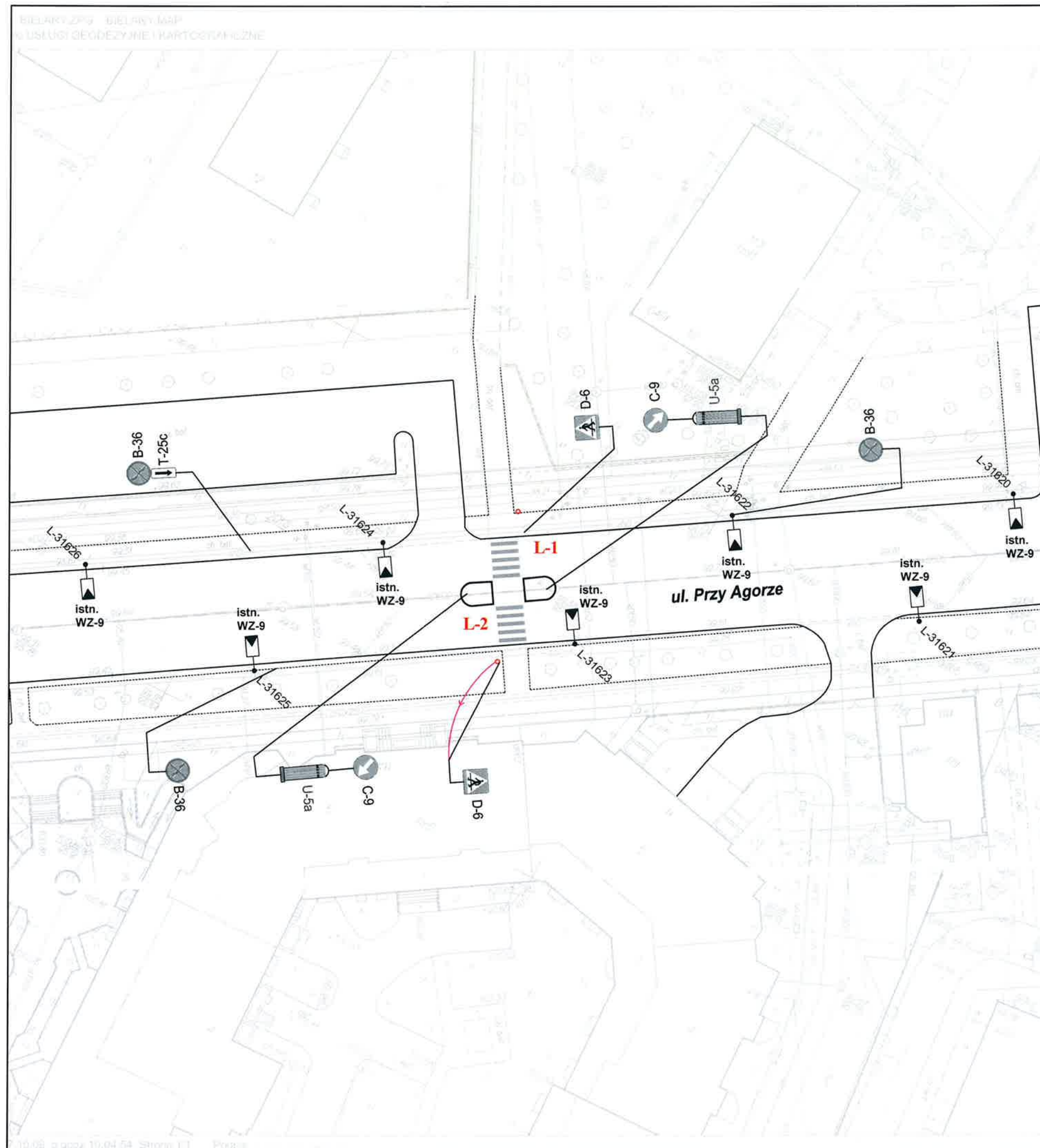


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

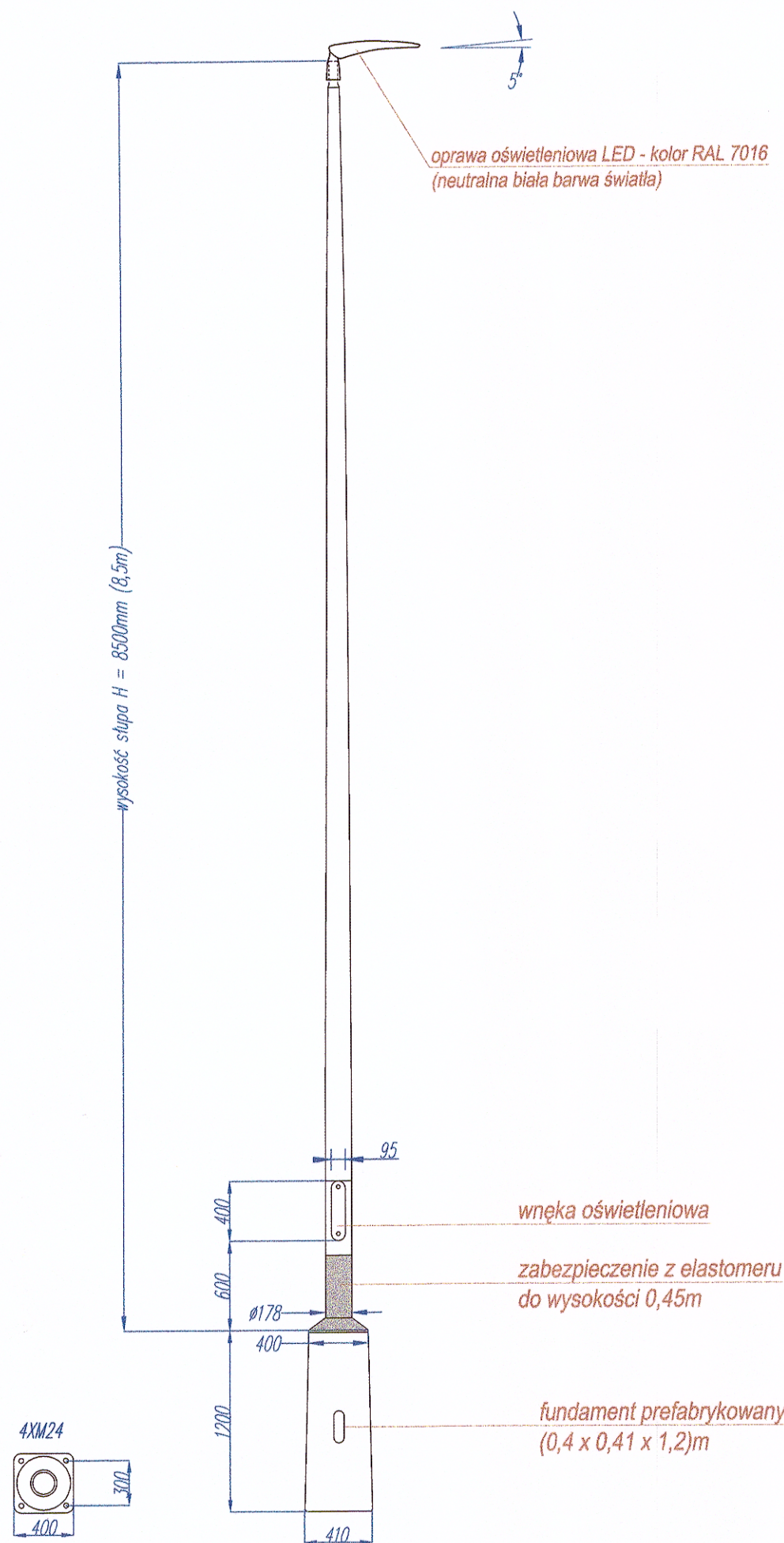
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku: **Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Przy Agorze przy nr 11**

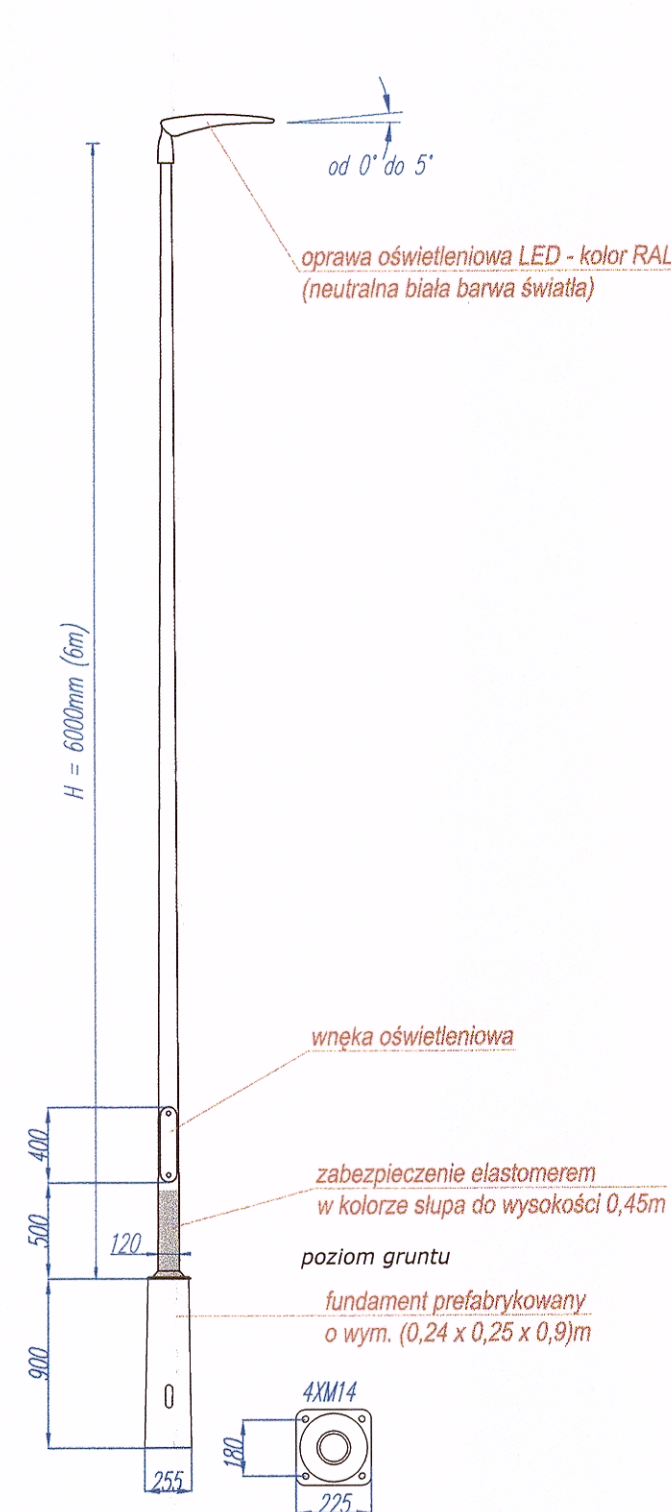
Skala: 1:500	Data: listopad 2017	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.2.11
------------------------	------------------------	------------------------------	---------------------------



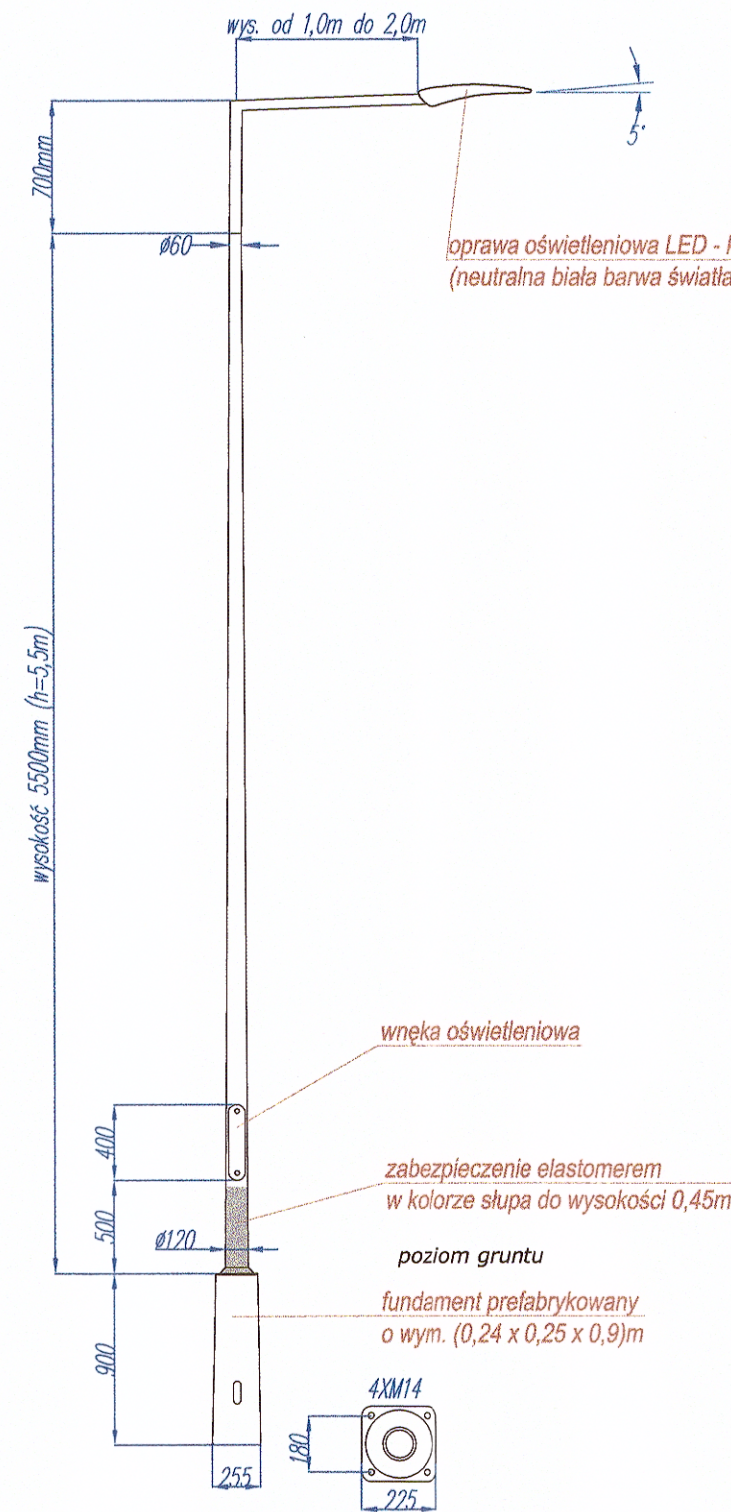
KONFIGURACJE SŁUPÓW I OPRAW PRZEDSTAWIONO NA PLANACH
DOŚWIECZENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH



- SYLWETKA A -



- SYLWETKA B -



- SYLWETKA C -

- SYLWETKA A -

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. Wysokość zawieszenia opraw 8,5m. 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.

- 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 6 m Słup o średnicy przy podstawie Ø 120 mm, a przy zakończeniu Ø 60 mm, posiadający na wysokości 500 mm od poziomu gruntu wnękę słupową o wymiarach 95 mm x 400 mm, anodowany w kolorze CI-65 grafitowy (odpowiednik RAL 7016). Grubość warstwy anodowanej minimum 20 mikronów. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

- SYLWETKA C -

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 i wysięgu 2,0m, kącie nachylenia 5°.

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW

OPRAWA OŚWIECZENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe o mocach: 71W, 90W, 180W konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej min. IP 66 i optycznej min. IP 66, klasie ochrony I, wykonane w technologii LED składającej się odpowiednio z 32, 40, 80 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 koszem. Osprzęt elektryczny powinien być montowany modułowo ułatwiający ewentualny serwis. Wymiana osprzętu elektrycznego nie rozszczelnia komory optycznej.

Oprawy muszą posiadać trwałość użytkową strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000 h (zgodnie z IES LM-80-TM-21) oraz zasilacz umożliwiający utrzymanie współczynnika mocy na poziomie cosφ≥0,93. Napięcie znamionowe opraw 230V/50Hz.

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

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

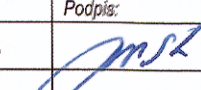
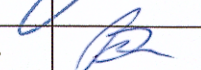
Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123; 03-325 Warszawa
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28

Tytuł opracowania:

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

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

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

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

Nazwa rysunku:	Sylwetki słupów oświetleniowych		
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:40	Listopad 2017	(297x670) mm	3.3.

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

TABELA NR 1 - ul. Gwiazdzista przy pętli MZA			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.33
2.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	0.48
3.	fundament prefabrykowany (0,4x0,41x1,2m)	szt.	2.00
4.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	4.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	44.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	11.48
7.	Oprawa oświetleniowa LED-80/180W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
8.	Oslona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	32.00
9.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	3.16
10.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	18.00
11.	słup aluminiowy o wysokości 8,5 m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
12.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
13.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00

TABELA NR 2 - ul. Arkuszowa przy nr 35			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.03
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, 5x10mm2	m	40.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	1.03
7.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
8.	Oslona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	28.00
9.	Oslona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.28
11.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	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

TABELA NR 3 - ul. Arkuszowa przy nr 46

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	31.00
2.	Cement hut. CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.08
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.48
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	1.00
5.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
6.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	4.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm ²	m	48.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	2.67
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.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	30.00
12.	Ostona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
13.	Ostona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.73
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	14.00
16.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	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.	wysięgnik aluminiowy, jedno-ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	2.00

22.	zacisk SLIP 12.05	szt	1.00
-----	-------------------	-----	------

TABELA NR 4 - ul. Arkuszowa przy nr 93

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	29.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.30
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	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 ²	m	59.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	10.40
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
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	15.00
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	2.86
14.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	12.00
15.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
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.	zacisk SLIP 12.05	szt	1.00

TABELA NR 5 - ul. Arkuszowa - ul. Opalin

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	26.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.13
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.56
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 ²	m	41.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	4.66

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	23.00
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	1.28
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	14.00
16.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
20.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
21.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
22.	wysięgnik aluminiowy, jedno-ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
23.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

TABELA NR 6 - ul. Arkuszowa - ul. Jowisza

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	31.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.11
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm ³	0.56
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 ²	m	46.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	3.95
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	28.00
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	17.00

13.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.09
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	16.00
16.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	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.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
22.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
23.	zacisk SLIP 12.05	szt	1.00

TABELA NR 7 - ul. Estrady - ul. Loteryjki

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.10
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm ³	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 ²	m	37.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	3.59
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
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	19.00
11.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
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.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	12.00
16.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00

17.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00
19.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	4.00
20.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	3.00
21.	zacisk SLIP 12.05	szt	1.00

TABELA NR 8 - ul. Estrady - ul. Trenów

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	57.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.29
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	1.44
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	2.00
5.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	6.00
6.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	12.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm ²	m	113.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	10.05
9.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	3.00
10.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	6.00
11.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	65.00
12.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	18.00
13.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	6.00
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	2.76
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	44.00
16.	słup aluminiowy o wysokości 5,5m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	4.00
17.	słup aluminiowy o wysokości 6m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	6.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	12.00
20.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt	8.00
21.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt	6.00
22.	wysięgnik aluminiowy, jedno- ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysokości 0,7m, wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	4.00
23.	zacisk SLIP 12.05	szt	1.00

TABELA NR 9 - ul. Przy Agorze - ul. Wrzeciono			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	80.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.37
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	1.92
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	5.00
5.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	8.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	16.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm ²	m	124.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	12.92
9.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
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	79.00
12.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	3.55
13.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
14.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	48.00
15.	słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	8.00
16.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	8.00
17.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	16.00

TABELA NR 10 - ul. Perzyńskiego - ul. Staffa			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.20
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.48
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	2.00
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 ²	m	29.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	3.95
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	17.00
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.97
11.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	12.24
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	40.00
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	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

TABELA NR 11 - ul. Przy Agorze przy nr 1

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.21
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm ³	0.48
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	2.00
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 ²	m	41.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	7.53
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	8.00
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	2.07
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	40.00
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	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 2,0m i kącie nachylenia 5 st.	szt.	1.00

mgr inż. Wojciech Wirski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MA.22.01.52/PWOE/08
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych