



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

Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Słowackiego – ul. Czaki
- ul. Potocka 33
- ul. Potocka – ul. Marii Kazimiery
- ul. Potocka – ul. Drohnicka

na terenie Dzielnicy Żoliborz w Warszawie

Lokalizacja:	Dzielnica Żoliborz
---------------------	---------------------------

PROJEKT WYKONAWCZY

Investor:

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE

ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

Branża:

ELEKTRYCZNA

Autorzy opracowania:

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Pieczęć / podpis
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/ PWOE/08	mgr inż. Wojciech Wirski PROJEKTANT upr. bud. nr MAZ/0152/PWOE/08 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/ PWOE/14	mgr inż. Arkadiusz Bukalski PROJEKTANT upr. bud. nr MAZ/0542/PWOE/14 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

WARSZAWA, GRUDZIEŃ 2017R.

EGZ. NR 1

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia
uzgadnia projekt ~~sygnalizacji świetlnej~~/oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr 2017-TSO 2044.171. 2017.344

Warszawa, dnia 15.12.2017

Wodpis

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. Słowackiego – ul. Czaki
- 3.1.2. Przejście ul. Potocka 33
- 3.1.3. Przejście ul. Potocka – ul. Marii Kazimiery
- 3.1.4. Przejście ul. Potocka – ul. Drohicka

3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Słowackiego – ul. Czaki
- 3.2.2. Przejście ul. Potocka 33
- 3.2.3. Przejście ul. Potocka – ul. Marii Kazimiery

3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

- UZGODNIENIA WG SPISU

Lp.	Nazwa instytucji uzgadniającej	Przedmiot uzgodnienia	Forma uzgodnienia
1.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TSO UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	DOŚWIECZENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	UZGODNIENIE NR: ZDM- TSO.7044.171.2017.JKM Z DNIA 15.12.2017R.
2.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TSO UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI OŚWIECZENIOWEJ	SCHEMAT SIECI OŚWIECZENIOWEJ
3.	URZĄD M. ST. WARSZAWY BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO WYDZIAŁ KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ UL. MARSZAŁKOWSKA 77/79; 00-001 WARSZAWA	OPINIA N/T PROJEKTOWANYCH SYLWETEK SŁUPÓW ORAZ OPRAW OŚWIECZENIOWYCH	PISMO ZNAK: AM- KP.6872.403.2017.SZL Z DNIA 22.01.2018r.
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TOR UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	PRZEŁOŻENIE OZNAKOWANIA PIONOWEGO	UZGODNIENIA, OPINIE



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.7044.171.2017.JKM

Warszawa 2017-12-15

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

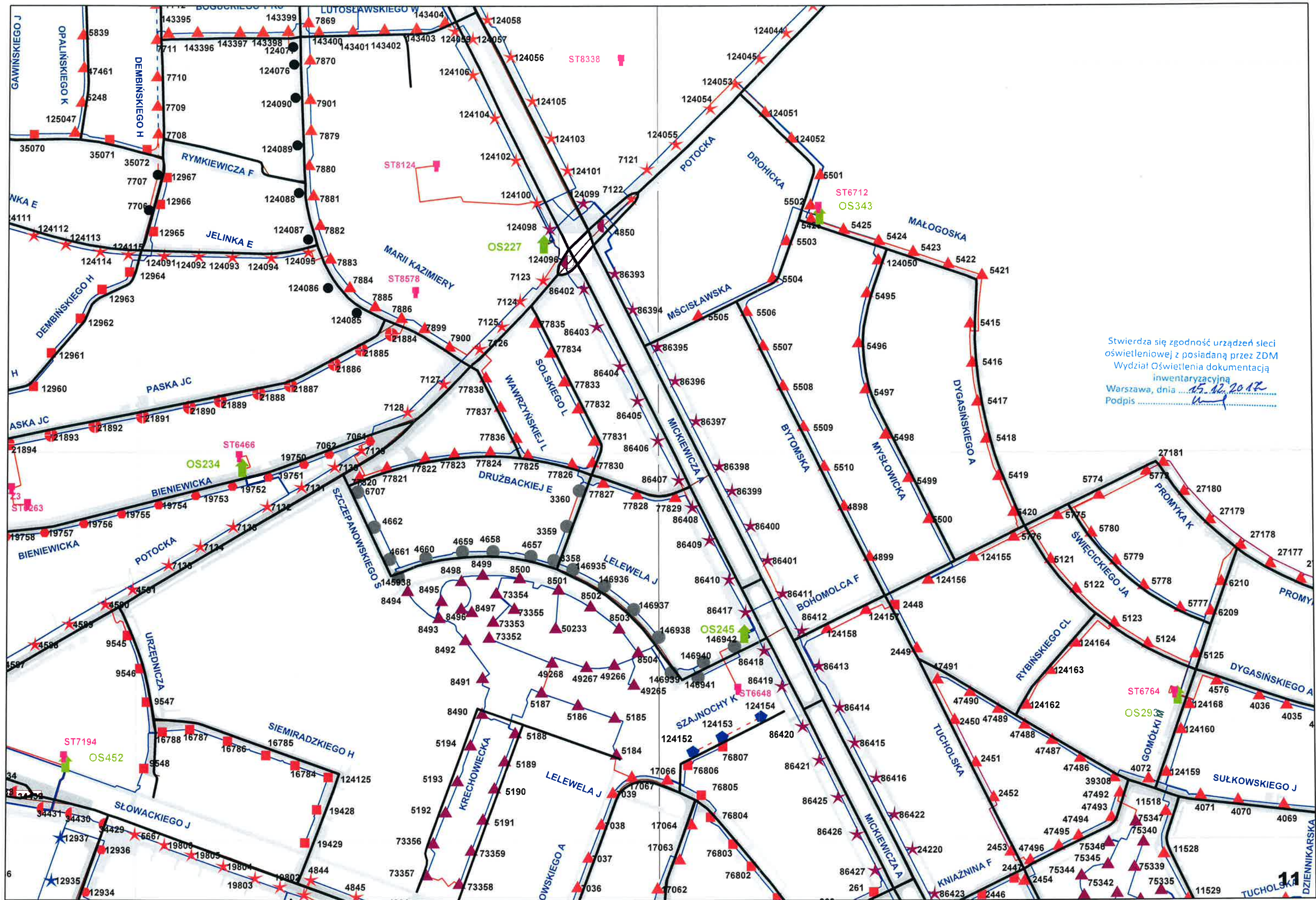
Dotyczy : Uzgodnienia projektu doświetlenia 4 szt. przejść dla pieszych
na terenie Dzielnicy Żoliborz w Warszawie.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 05.12.br. informuję, że uzgodniono projekt doświetlenia 4 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 AsXS_n 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

Tamara Dombi





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.6872.403.2017.SZL
(1.SZL.AM-KP)

Warszawa, 22 stycznia 2018 r.

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

Odpowiadając na pismo z 15.12.2017 r. w sprawie zaopiniowania sylwetki latarni, które proponuje się do zastosowania przy oświetleniu grupy przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Żoliborz (łącznie 4 lokalizacje), Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej BAiPP, po przeprowadzeniu analizy przestrzenno-funkcjonalnej załączonych materiałów projektowych, nie zgłasza zastrzeżeń do przedstawionego wzoru sylwetki latarni.

W związku z tym, że wszystkie lokalizacje znajdują się w granicach terenów objętych obszarem rejestrem zabytków, głos wiodący w sprawie powinien należeć do właściwego konserwatora zabytków.

Wskazane do uzgodnienia lokalizacje zostały zobrazowane na załączonych materiałach mapowych.

Przypominamy, aby zgodnie z obowiązującymi jednolitymi standardami kolorystycznymi na obszarze m.st. Warszawy wszystkie metalowe komponenty projektowanych urządzeń oświetleniowych powinny być pomalowane na kolor antracytowy RAL 7016. Prosimy o przestrzeganie ww. zalecenia barwowego.

Wobec powyższego Wydział ww. wniosek opiniuje warunkowo pozytywnie, z zastrzeżeniem uzyskania dla wszystkich lokalizacji akceptacji BSKZ.

NACZELNIK WYDZIAŁU
KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ
W BIURZE ARCHITEKTURY
I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO


Anna Paż

Załączniki:

- Nr 1 – sytuacje
- Nr 2 – wzór latarni

Do wiadomości:

- 1. Wydział Infrastruktury dla Dzielnicy Żoliborz
- 2. Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków
- 3. ZDM m.st. Warszawy
- 4. a/a WKPP



(25% Am-Vr)



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

Załącznik nr 2 do opinii

z dnia 22 STY. 2018

znak AM-KP 612.9.0B.121.52L
(2.52L.A1h-4p)

proj. słup stalowy malowany proszkowo
na kolor RAL 7016

wnęka oświetleniowa

fundament prefabrykowany

mgr inż. Wojciech Yarski
PROJEKTANT

opr. bud. nr MAZ/152/PWOE08
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

I . OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto:

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

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Słowackiego – ul. Czaki,
- ul. Potocka 33,
- ul. Potocka – ul. Marii Kazimiery,
- ul. Potocka – ul. Drohicka.

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.	Ul. Słowackiego – ul. Czaki	Obecnie przy ul. Słowackiego w rejonie ul. Czaki istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu SRTO-10 oraz S-95 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-11 zlokalizowanej w rejonie ul. Sierpeckiej kablami YAKY 4x35mm ² .
2.	Ul. Potocka 33	Obecnie przy ul. Potockiej w rejonie ul. Szczepanowskiego istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-232 zlokalizowanej przy ul. Bieniewickiej kablami YAKY 4x35mm ² .
3.	Ul. Potocka – ul. Marii Kazimiery	Obecnie przy ul. Potockiej w rejonie ul. Marii Kazimiery istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-234 zlokalizowanej przy ul. Bieniewickiej kablami YAKY 4x35mm ² .
4.	Ul. Potocka – ul. Drohicka	Obecnie przy ul. Potockiej w rejonie ul. Drohickiej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-343 zlokalizowanej przy ul. Mściśławskiej w rejonie ul. Małogoskiej kablami YAKY 4x35mm ² .

UWAGA!!!

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

1.4. Prace demontażowe

Przewiduje się demontaż istniejącego słupa oświetleniowego betonowego typu WZ-9 wraz z oprawą i wysięgnikiem w lokalizacji: ul. Potocka – ul. Drohicka.

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. – 3.1.4., 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 5x10 mm². 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 5x10 mm² łączyć przelotowo, rozgałęźnie lub krańcowo na tabliczkach zaciskowo-bezpiecznikowych we wnękach słupów.

Przejście pod ulicami wykonać przepustami metodą przecisków poziomych na głębokości min 1m. Wszystkie końce kabli zabezpieczyć głowicami termokurczliwymi AK5/10-16 dla kabli YKY 5x10mm². W istniejących słupach do których wprowadzane będą projektowane przęsła kabli należy wymienić istniejące tabliczki kablowe na nowe (np. EKM-2035 „Raychem”)

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

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

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

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. – 3.1.4.

1.7. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi 3.1.1. – 3.1.4. należy ustawić łącznie 7 słupów w następujących ilościach i konfiguracjach:

Lp.	Lokalizacja	Słup	Wysięgnik dł./wys./kąt nachyl.	Oprawa	Kąt nachylenia	Ilość (kpl.)
1.	Słowackiego - Czaki	H=9 m	2,0/1,0/5°	2x LED-88/196W/700mA/NW	5°	2
2.	Potocka 33	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	5°	2
3.	Potocka – Marii	H=6 m	---	LED-40/90W/700mA/NW	5°	2

	Kazimierzy					
4.	Potocka - Drohicka	H=9 m	2,0/1,0/5 ⁰	2x LED-88/196W/700mA/NW	5 ⁰	1

Należy ustawić na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach (0,3 x 0,3 x 0,9)m dla słupów o średnicy przy podstawie 136mm oraz o wymiarach (0,4 x 0,4 1,2)m dla słupów o średnicy przy podstawie 170mm, słupy stalowe, dwustronnie ocynkowane, zbieżne, malowane proszkowo na kolor RAL 7016, o wysokościach i konfiguracjach zgodnych z powyższą tabelą. Słupy zabezpieczyć przy podstawie do wysokości 0,45m dla słupów h=6m oraz do wysokości 0,5m dla słupów h=9m warstwą ochronną w kolorze słupa. Wysięgnyki wykonać jako dwustronnie ocynkowane, malowane proszkowo na kolor RAL 7016.

W słupy i wciągnąć piony z przewodów 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.

Na projektowany słup L-1 w lokalizacji: ul. Potocka – ul. Drohicka należy przenieść z demontowanego słupa L-124053 istniejącą kamerę monitoringu ZDM wraz z oprzewodowaniem. Istniejące oprzewodowanie kamery prowadzić wewnątrz słupa. Po przebudowie punkt kamerowy zorientować w tę samą stronę jak przed przełożeniem

Dla oświetlenia zastosować słupy i oprawy posiadające takie same cechy wzornicze i parametry konstrukcyjne wyszczególnione na rysunku 3.2. „Sylwetki słupów oświetleniowych”.

Prace montażowe prowadzić zgodnie z rysunkami 3.1.1. – 3.1.4.

1.8. Przełożenie oznakowania pionowego

WYKAZ TABLIC ZNAKÓW DROGOWYCH DO PRZEŁOŻENIA LUB PRZENIESIENIA:

- Ul. Słowackiego – ul. Czaki

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 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. Potocka 33

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

- Ul. Potocka – ul. Marii Kazimierzy

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

- Ul. Potocka – ul. Drohicka

Brak oznakowania pionowego do przełożenia.

Oznakowanie wskazane na rysunkach nr 3.2.1. - 3.2.3. przedstawia stan faktyczny, aktualny na dzień wykonania niniejszego opracowania. Przed realizacją projektu w terenie na roboczo ustalić aktualny stan oznakowania. Prace prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach” (Dz. U. RP. Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003r.).

1.9. Ochrona przeciwporażeniowa

W niniejszym projekcie przyjmuje się odpowiednio szybkie wyłączenie źródła zasilania jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym. W miejscach wskazanych na rysunkach nr 3.1.1. – 3.1.4. na odcinkach projektowanych kabli YKY 5x10 mm² należy układać bednarkę FeZn 25x4 mm lub wykonywać uziomy szpilkowe z prętów TP 2x10. Połączenie zacisków ochronnych słupów z bednarką lub uziomami szpilkowymi 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 oporami.

Po wykonaniu instalacji i po montażu w terenie sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej, a stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji Inwestorowi.

Zgodnie z normą N SEP-E-001 rezystancja uziomów powinna spełniać następujący warunek:

$R_u < 30 \Omega$ przy obliczonej rezystancji wypadkowej wszystkich uziomów $R_B \leq 5 \Omega$ (w razie nie spełnienia tego warunku uziomy należy wykonać jako taśmowo – szpilkowe).

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364 oraz N SEP-E-001 w układzie sieci TNC-S.

1.10. Ochrona przed korozją

Zgodnie z instrukcją nr 351/98 („Zabezpieczenie przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetonowych”) wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej należy fundamenty prefabrykowane słupów oświetleniowych zabezpieczyć przed działaniem agresywnym wód poprzez dwukrotne pokrycie ich abizolem na zimno.

1.11. Uwagi końcowe

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

II. OBLICZENIA

2.1. Parametry świetlne zastosowanych opraw i obliczenia świetlne

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

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

W związku z powyższym przyjęto dwukrotność klasy oświetleniowej CE1:

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

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

Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 60$ [lx]	$E_{sr} \text{ pion} \geq 40$ [lx]	$E_{mo} \geq 10$ [lx]	$U_o \geq 0,4$
1.	Słowackiego - Czaki	92	35	84	0,910
			35		
2.	Potocka 33	104	42	46	0,485
			49		
3.	Potocka – Marii Kazimiery	104	51	51	0,521
			50		
4.	Potocka - Drohnicka	64	52	41	0,634

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Wierski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ/05/12/PWOE/08
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
/ projektant /

mgr inż. Arkadiusz Dukalski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ/05/12/PWOE/14
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
/ sprawdzający /

Przejścia dla pieszych, Żoliborz, Warszawa

Data: 13.02.2018
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

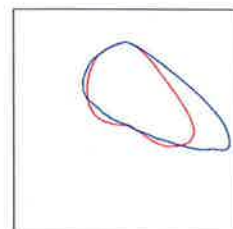
Przejścia dla pieszych, Żoliborz, Warszawa

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 88 LEDS 700mA NW / 355242	
Karta danych oprawy	4
Potocka / Drohnicka	
Dane planowania	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	7
Potocka 33	
Dane planowania	8
Oprawy (lista współrzędnych)	9
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	10
Potocka / Marii Kazimierzy	
Dane planowania	11
Oprawy (lista współrzędnych)	12
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	13
Słowackiego / Czaki	
Dane planowania	14
Oprawy (lista współrzędnych)	15
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	16

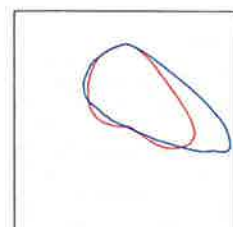
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych, Żoliborz, Warszawa / Lista opraw

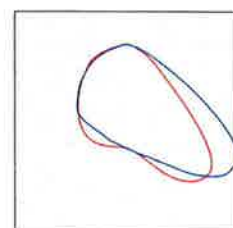
2 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA
NW / 372892
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 8130 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9562 lm
Moc opraw: 71.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85
Wypożyczenie: 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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



6 Ilość SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 88 LEDS 700mA
NW / 355242
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 21640 lm
Strumień świetlny (Lampy): 25126 lm
Moc opraw: 196.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 86
Wypożyczenie: 1 x 88 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

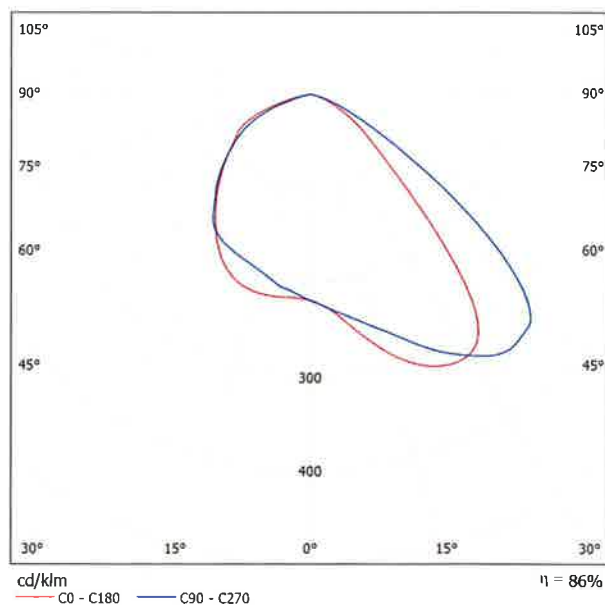


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 88 LEDS 700mA NW / 355242 / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 86

The Teceo range offers optimised photometrical performance with a minimum total cost of ownership. It offers towns and cities the ideal tool to improve public lighting levels, generate energy savings and reduce their ecological footprint. The Teceo range comes in two sizes. The Teceo 1 for up to 48 LEDs is ideally suited to lighting residential streets, urban roads, bike paths and car parks, while the Teceo 2 for up to 144 LEDs is perfect for large roads, avenues and motorways. Teceo luminaires have been designed to fulfil the FutureProof concept: the photometric engine is IP 66 sealed to protect the LEDs and lenses from coming into contact with the outside environment and so maintain photometric performance over time. Photometric engine and electronic assembly is easy to replace on-site at the end of its service life in order to take advantage of future technological developments. This easy and rapid procedure reduces maintenance costs and contributes to reducing the total cost of ownership.

Applications: Drogi i ulice miejskie, Skwery i ciągi piesze, Ronda, Parki, Parkingi, Underpass, Pedestrian crossings

Recommended height installation: between 4m and 12m

Painting: Polyester powder coating

Colour: AKZO grey 400 sanded and black 200 sanded

Other colours RAL or AKZO on request

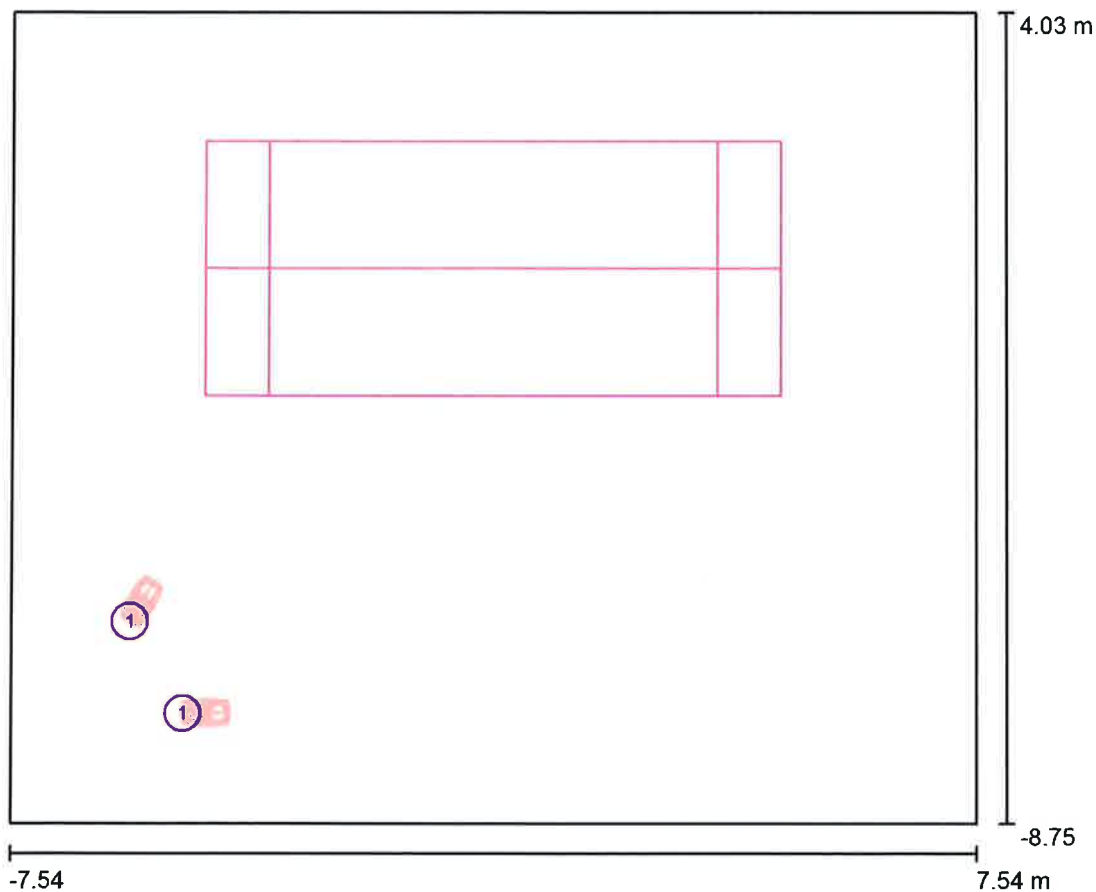
TECEO 2 - Your configuration:
Reflector: 5145
Protector: Flat, Glass Extra Clear, Smooth
Source: 88 LEDS 700mA NW
Settings: Zebra right - - 355242
Dimensions: Width: 439 Height: 119 Length: 788 Weight: 17,5
Mechanical and electrical characteristics: IP: IP 66 IK: IK 08 Electrical Class: Class II EU, Class I EU

Due to the continuous research and development we undertake on our products, we reserve the right to alter the specifications without notice. As these may present different characteristics according to the requirements of individual countries, we invite you to consult us.

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Potocka / Drohnicka / Dane planowania



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

Skala 1:119

Wykaz opraw

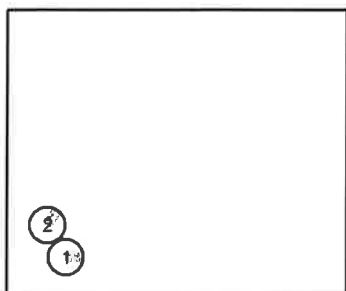
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 88 LEDS 700mA NW / 355242 (1.000)	21640	25126	196.0
W sumie:			43280	50252	392.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Potocka / Drohnicka / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 88 LEDS 700mA NW / 355242

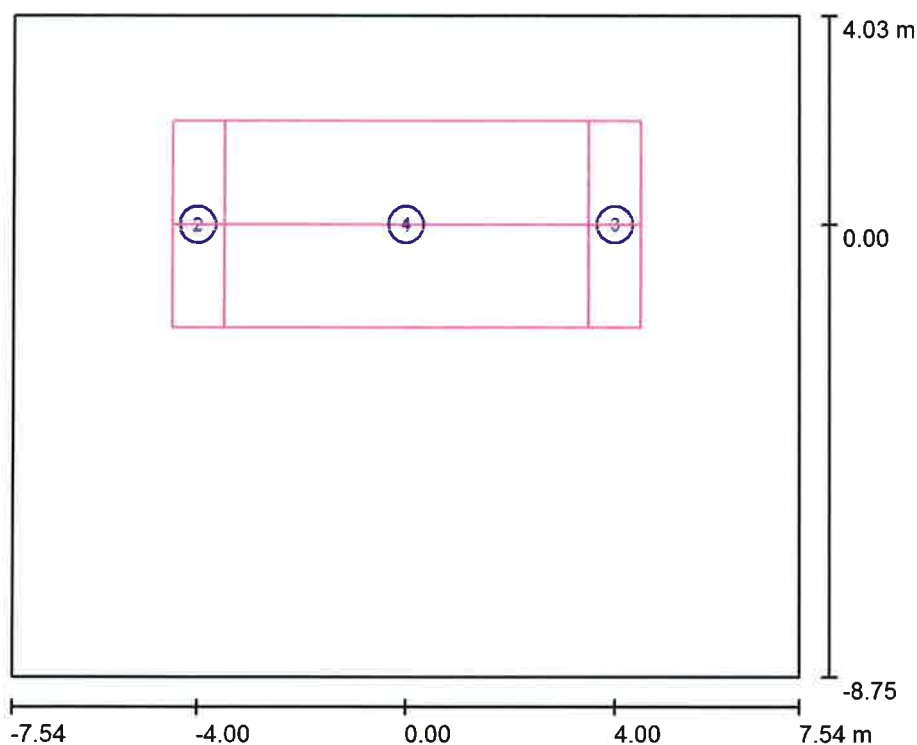
21640 lm, 196.0 W, 1 x 1 x 88 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.841	-7.000	10.000	5.0	0.0	-90.0
2	-5.670	-5.563	10.000	5.0	0.0	-30.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Potocka / Drohnicka / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 146

Lista powierzchni obliczeniowych

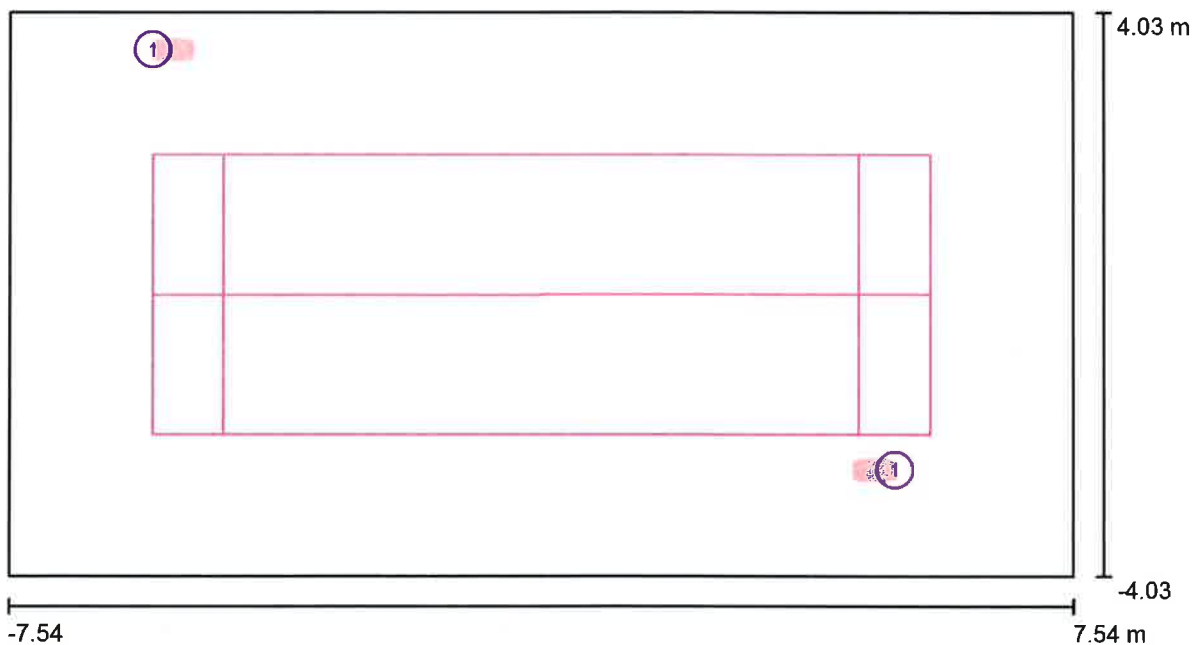
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	64	41	81	0.634	0.501
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	55	41	67	0.747	0.605
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	65	57	80	0.880	0.716
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	18 x 3	52	44	63	0.833	0.688

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	60	41	80	0.68	0.51

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Potocka 33 / 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**Potocka 33 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892**

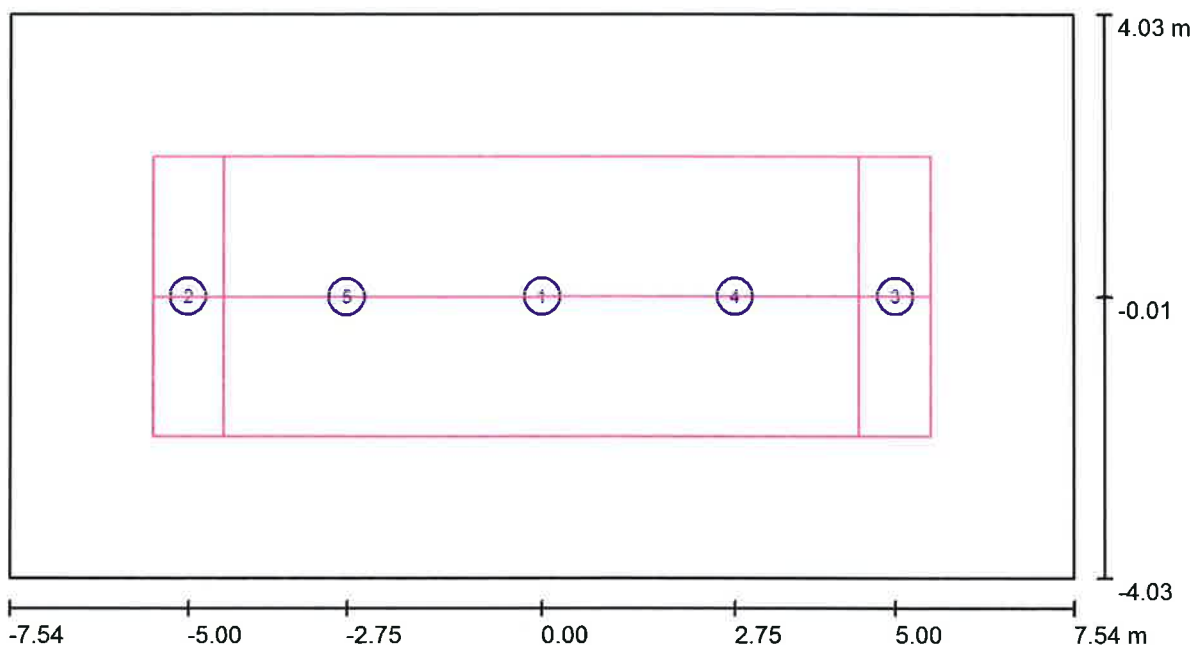
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-5.500	3.500	6.000	5.0	0.0	-90.0
2	5.000	-2.500	6.000	5.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Potocka 33 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

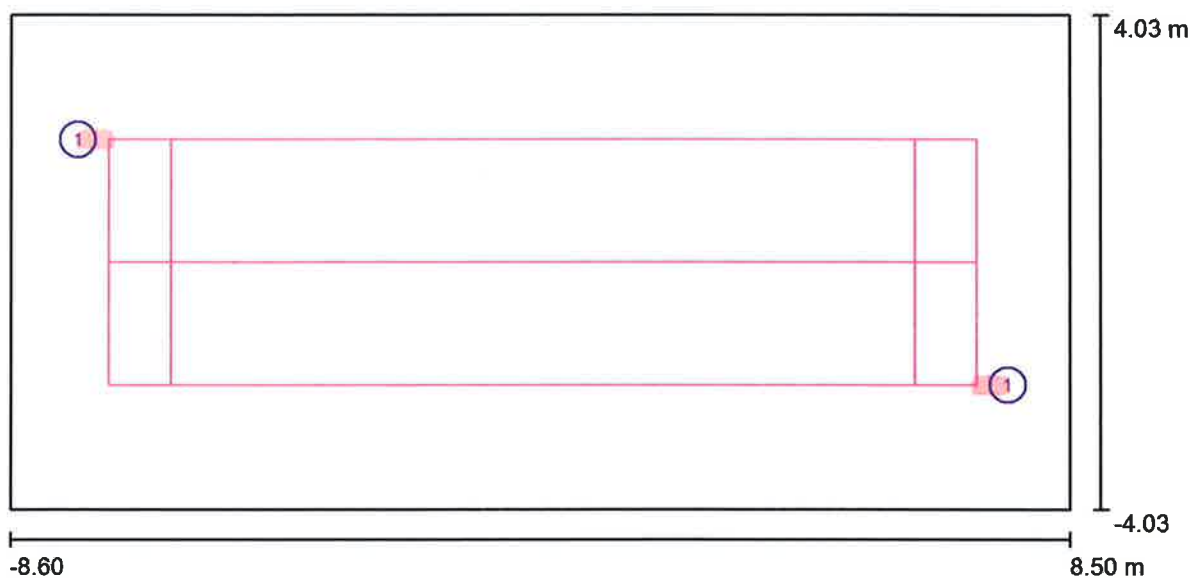
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	104	50	133	0.485	0.378
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	74	46	88	0.624	0.524
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	67	54	76	0.808	0.709
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	11 x 3	42	30	54	0.703	0.548
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	11 x 3	49	35	59	0.720	0.602

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	85	30	132	0.35	0.23

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Potocka / Marii Kazimierzy / Dane planowania



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

Skala 1:123

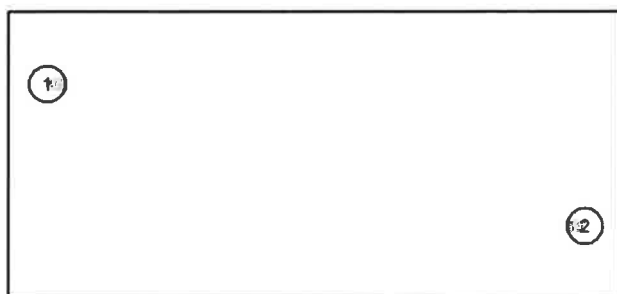
Wykaz opraw

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:			20211W sumie:	23772	180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Potocka / Marii Kazimierzy / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDS 700mA NW / 372892**

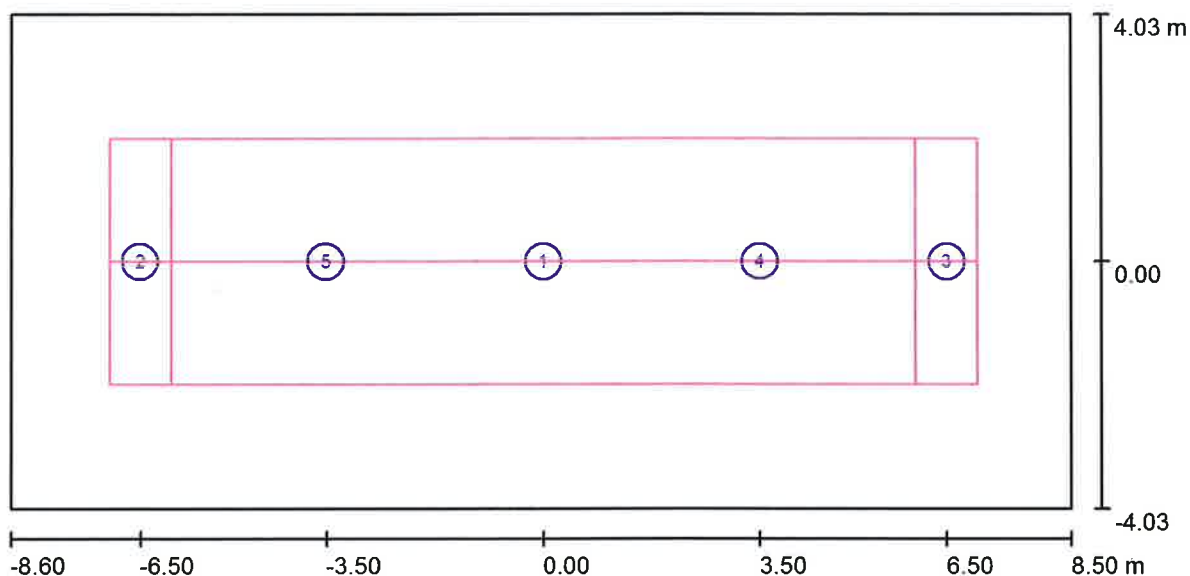
10105 lm, 90.0 W, 1 x 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-7.500	2.000	6.000	5.0	0.0	-90.0
2	7.500	-2.000	6.000	5.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Półocka / Marii Kazimiery / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 123

Lista powierzchni obliczeniowych

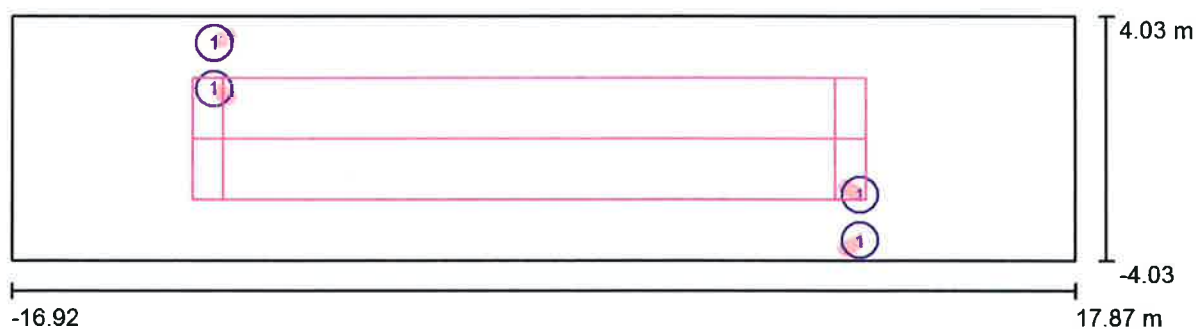
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	12 x 4	104	54	204	0.521	0.264
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	61	51	66	0.844	0.772
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	61	51	66	0.844	0.772
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	14 x 3	51	34	78	0.664	0.433
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	14 x 3	50	33	78	0.664	0.429

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	86	33	194	0.39	0.17

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Słowackiego / Czaki / Dane planowania



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

Skala 1:249

Wykaz opraw

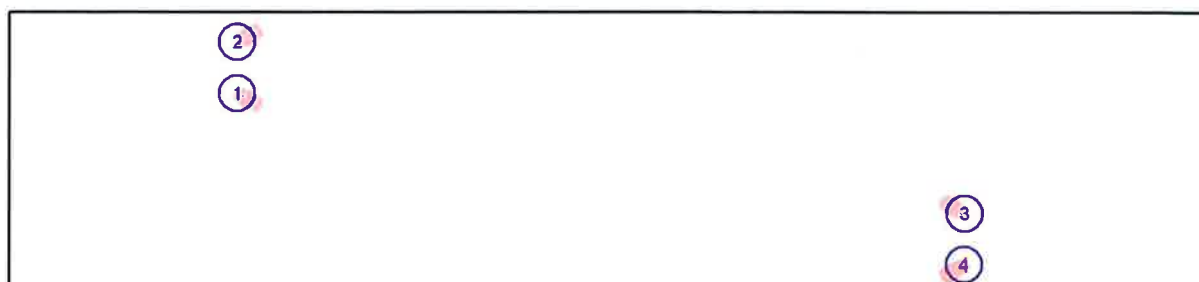
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 88 LEDS 700mA NW / 355242 (1.000)	21640	25126	196.0
W sumie:			86561	W sumie: 100504	784.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Słowackiego / Czaki / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 88 LEDS 700mA NW / 355242

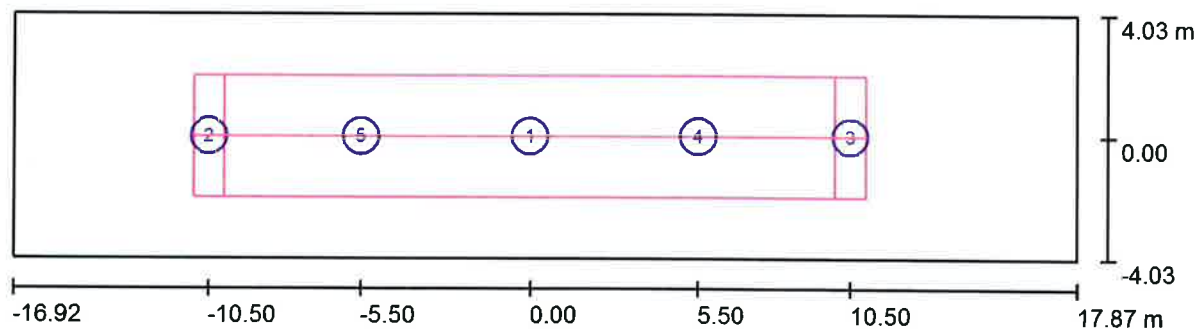
21640 lm, 196.0 W, 1 x 1 x 88 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-10.301	1.650	10.000	5.0	0.0	-120.0
2	-10.301	3.150	10.000	5.0	0.0	-60.0
3	10.801	-1.850	10.000	5.0	0.0	60.0
4	10.801	-3.350	10.000	5.0	0.0	120.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Słowackiego / Czaki / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 249

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	20 x 4	92	84	100	0.910	0.840
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	83	82	84	0.981	0.968
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	86	84	86	0.985	0.975
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	22 x 3	35	18	43	0.514	0.421
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	22 x 3	35	20	41	0.557	0.482

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	76	18	100	0.24	0.18

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

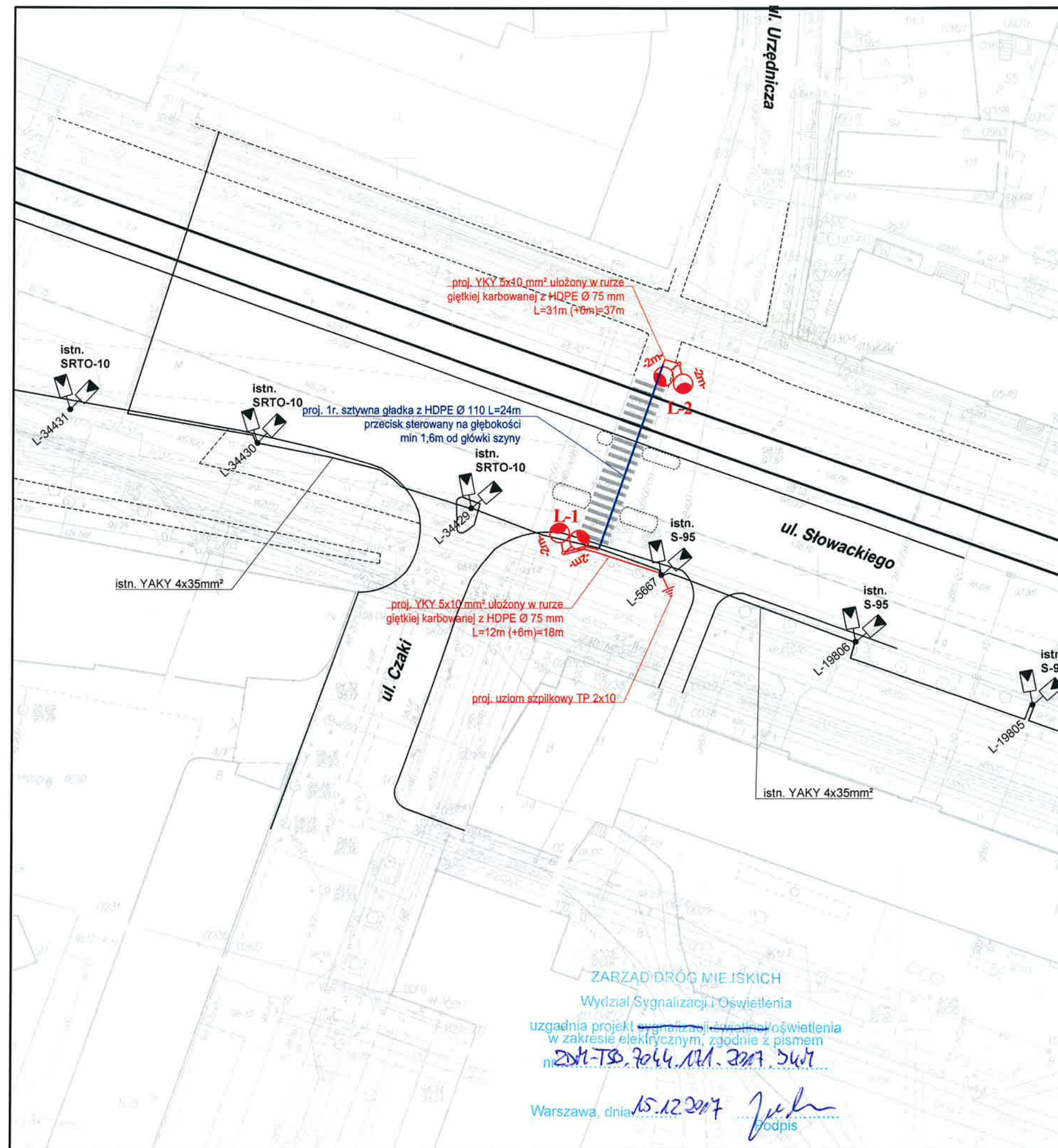
3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych

- 3.1.1. Przejście ul. Słowackiego – ul. Czaki**
- 3.1.2. Przejście ul. Potocka 33**
- 3.1.3. Przejście ul. Potocka – ul. Marii Kazimiery**
- 3.1.4. Przejście ul. Potocka – ul. Drohicka**







3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Słowackiego – ul. Czaki**
- 3.2.2. Przejście ul. Potocka 33**
- 3.2.3. Przejście ul. Potocka – ul. Marii Kazimiery**

3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych



OZNACZENIA

-  - proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 10m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony do wysokości 0,5m powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,43 x 0,43 x 1,2)m wraz z wysięgnikiem dwuramiennym "V-60" o wysięgu 2m, wysokości 1m i kącie nachylenia 5° i oprawami LED-88/196W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia opraw 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110(wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. uziom szpilkowy TP 2x10;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

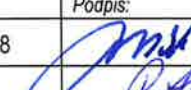

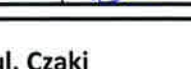
Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

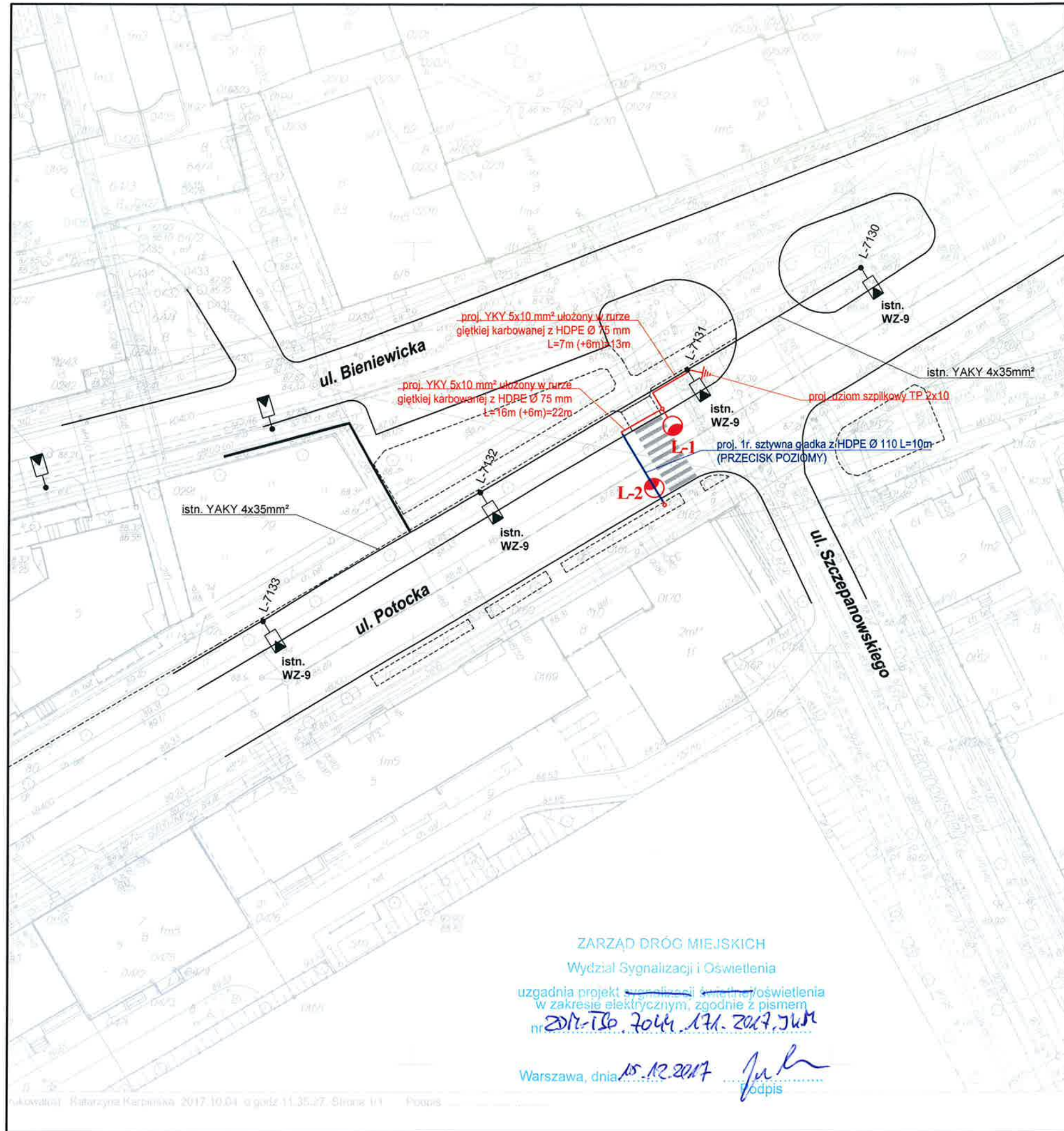
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

Plan doświetlenia: ul. Słowackiego - ul. Czaki

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2017	(297x420) mm	3.1.1.

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia
uzgadnia projekt sygnalizacji i oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr 2017-150, 2017.12.11. 2017. 547
Warszawa, dnia 15.12.2017  Podpis



OZNACZENIA

- proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 6m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,3 x 0,3 x 1,0)m wraz z oprawą LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
- 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 (wg oznaczeń na rysunku);
- proj. uziom szpilkowy TP 2x10;
- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna



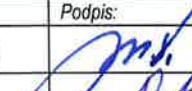

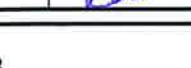
Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28

Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Żoliborz 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: ul. Potocka 33
----------------	--

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

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia
uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej i oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr 2017-156 z dnia 17.12.2017, JKM
Warszawa, dnia 15.12.2017  podpis

OZNACZENIA

-  - proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 6m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,3 x 0,3 x 1,0)m wraz z oprawą LED-40/90W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110(wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. uziom szpilkowy TP 2x10;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna



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

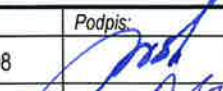

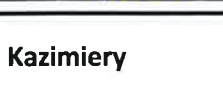
Tytuł opracowania:

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

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

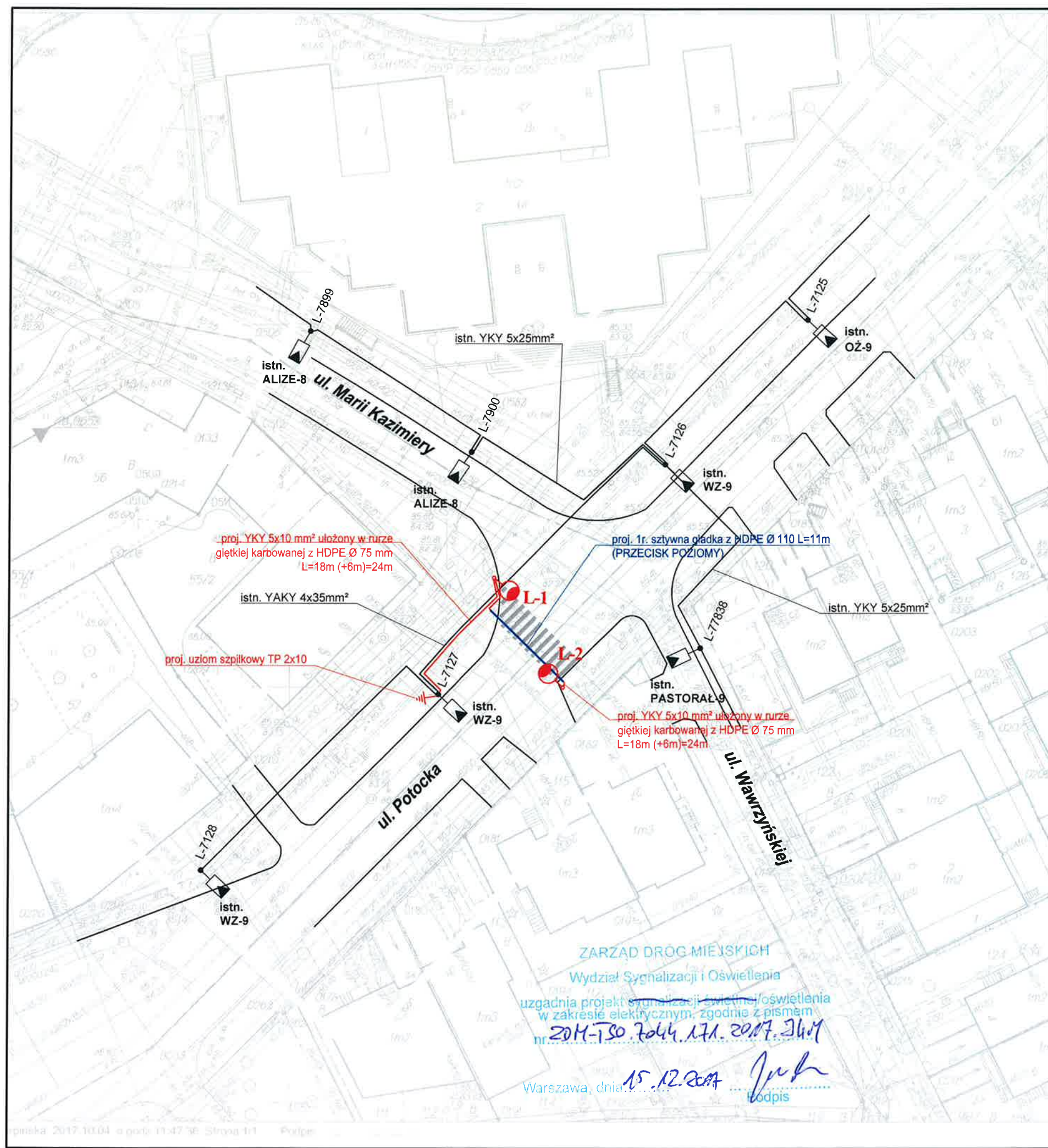
 **ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

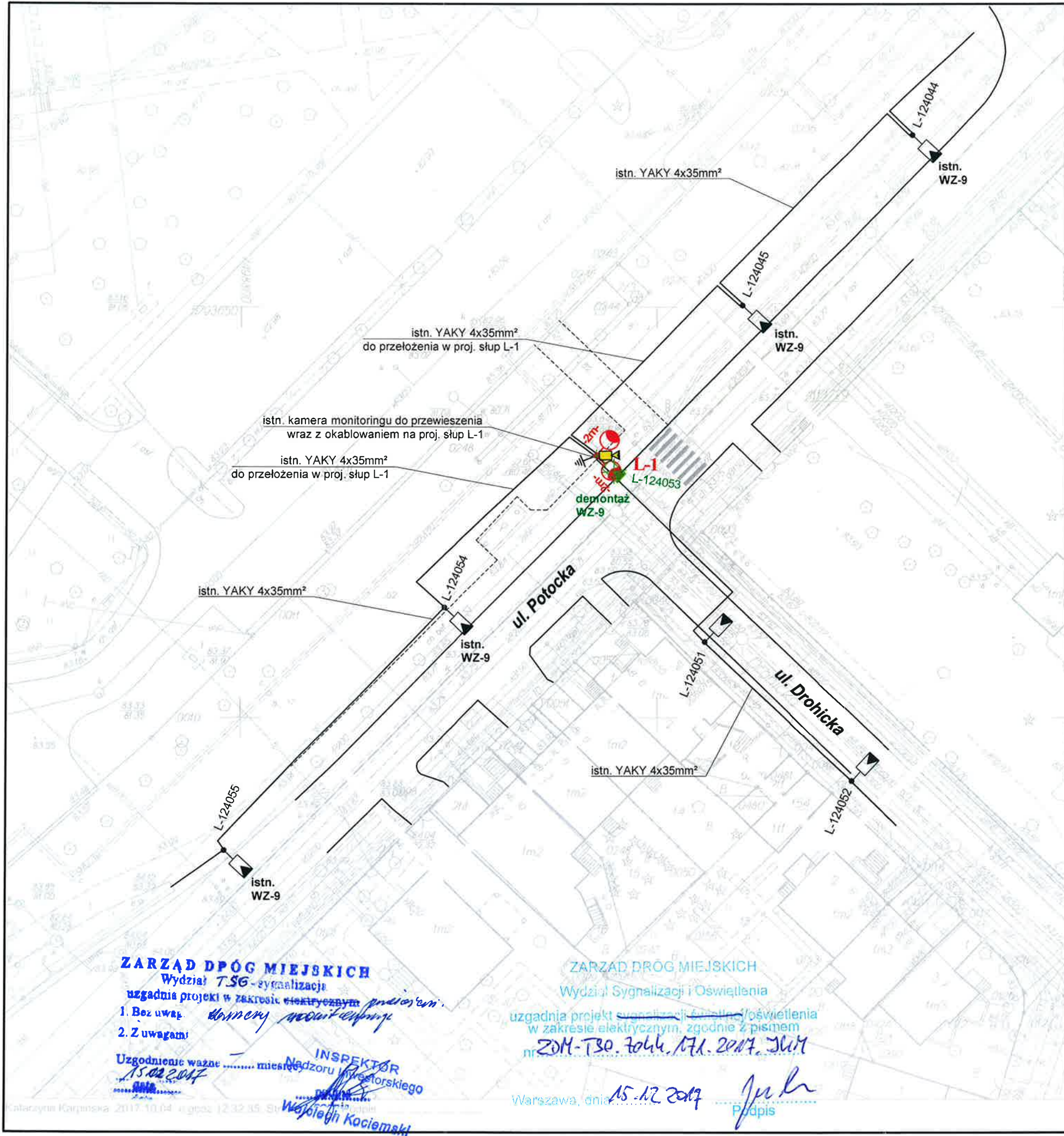
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

Plan doświetlenia: ul. Potocka - ul. Marii Kazimiery

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





OZNACZENIA



- proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 10m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słuza, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,43 x 0,43 x 1,2)m wraz z wysięgnikiem dwuramiennym "V-60" o wysokości 1m, wysięgu 2m, kącie nachylenia 5° i oprawami LED-88/196W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słuza RAL 7016;

- proj. uziom szpilkowy TP 2x10;

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

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

- istn. kamera monitoringu drogowego ZDM;

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

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna



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

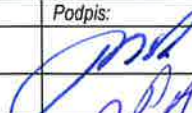
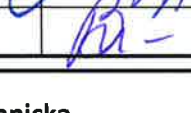
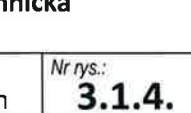
Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Żoliborz 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	

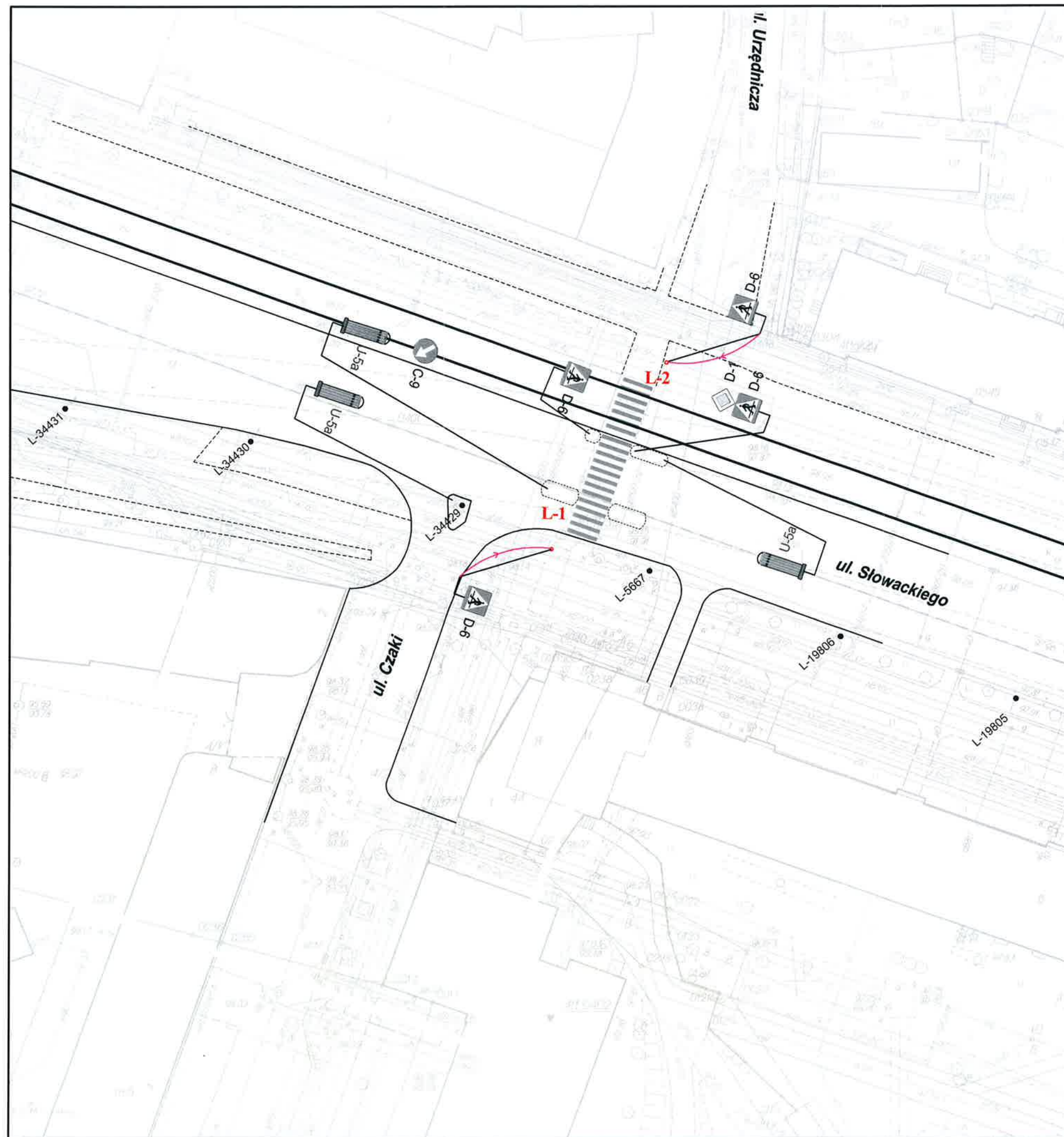
Nazwa rysunku:

Plan doświetlenia: ul. Potocka - ul. Drohicka

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

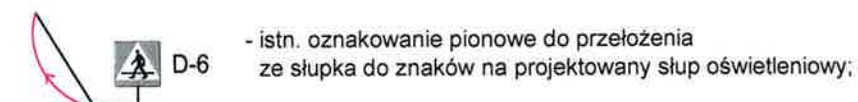
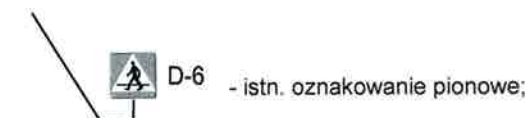
ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział TSG - sygnalizacja
uzgadnia projekt w zakresie elektrycznym
1. Bez uwag
2. Z uwagami
Uzgodnienie ważne miesięcy
15.12.2017
INSPEKTOR
Nadzoru Inwestorskiego
Wojciech Kociemski

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia
uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej / oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr ZDM-TSG.7044.171.2017.3017
15.12.2017
Warszawa, dnia 15.12.2017
Podpis



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 Żoliborz w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

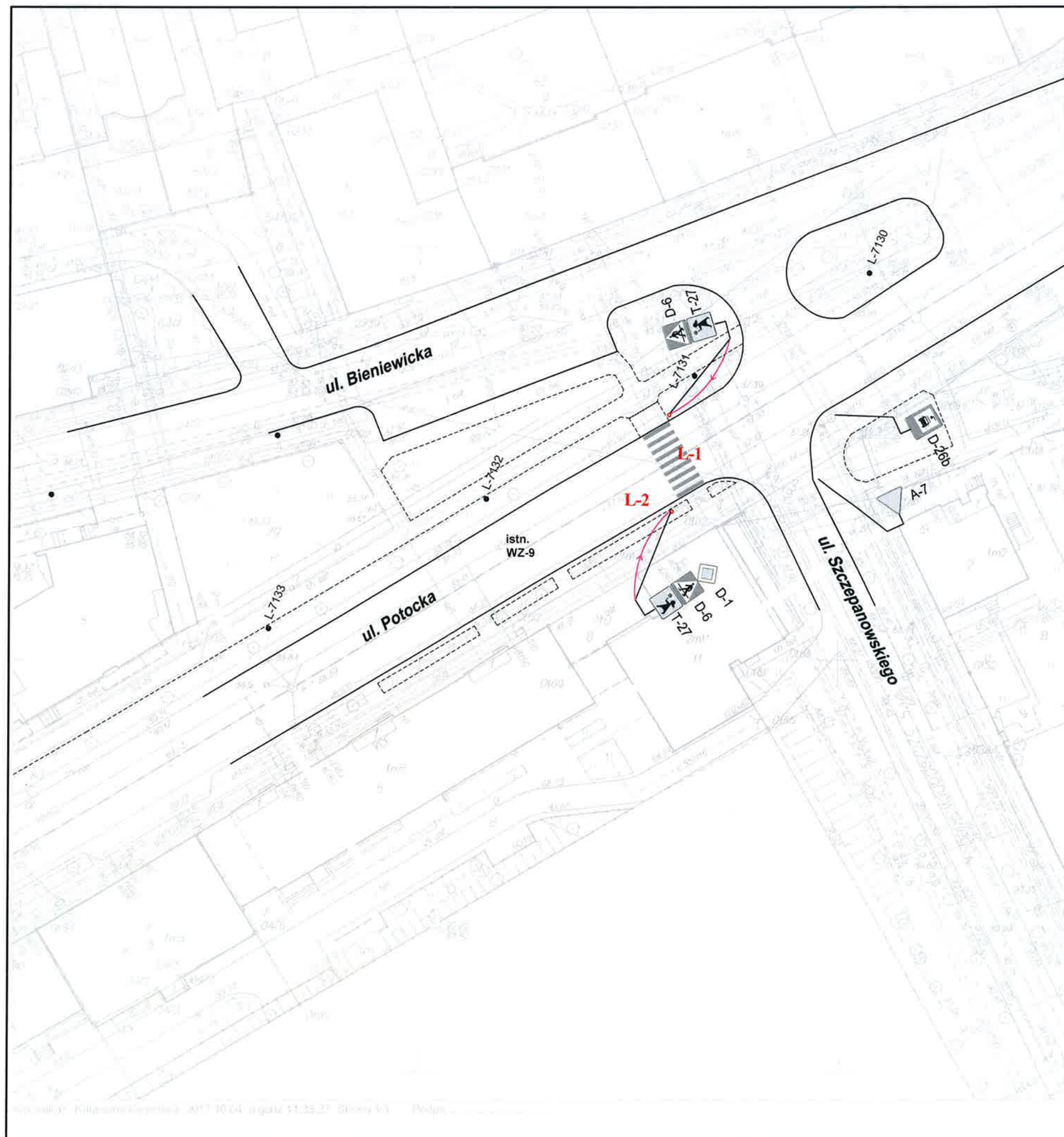


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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

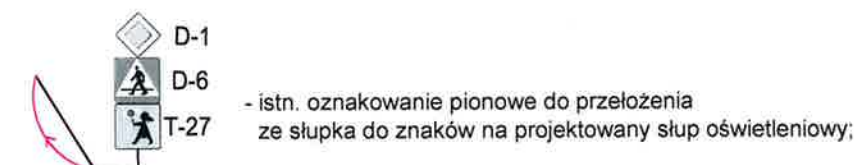
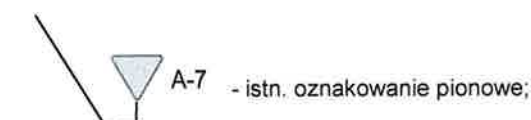
Nazwa rysunku: **Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Słowackiego - ul. Czaki**

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



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 Żoliborz w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

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

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania:
ul. Potocka 33**

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

OZNACZENIA

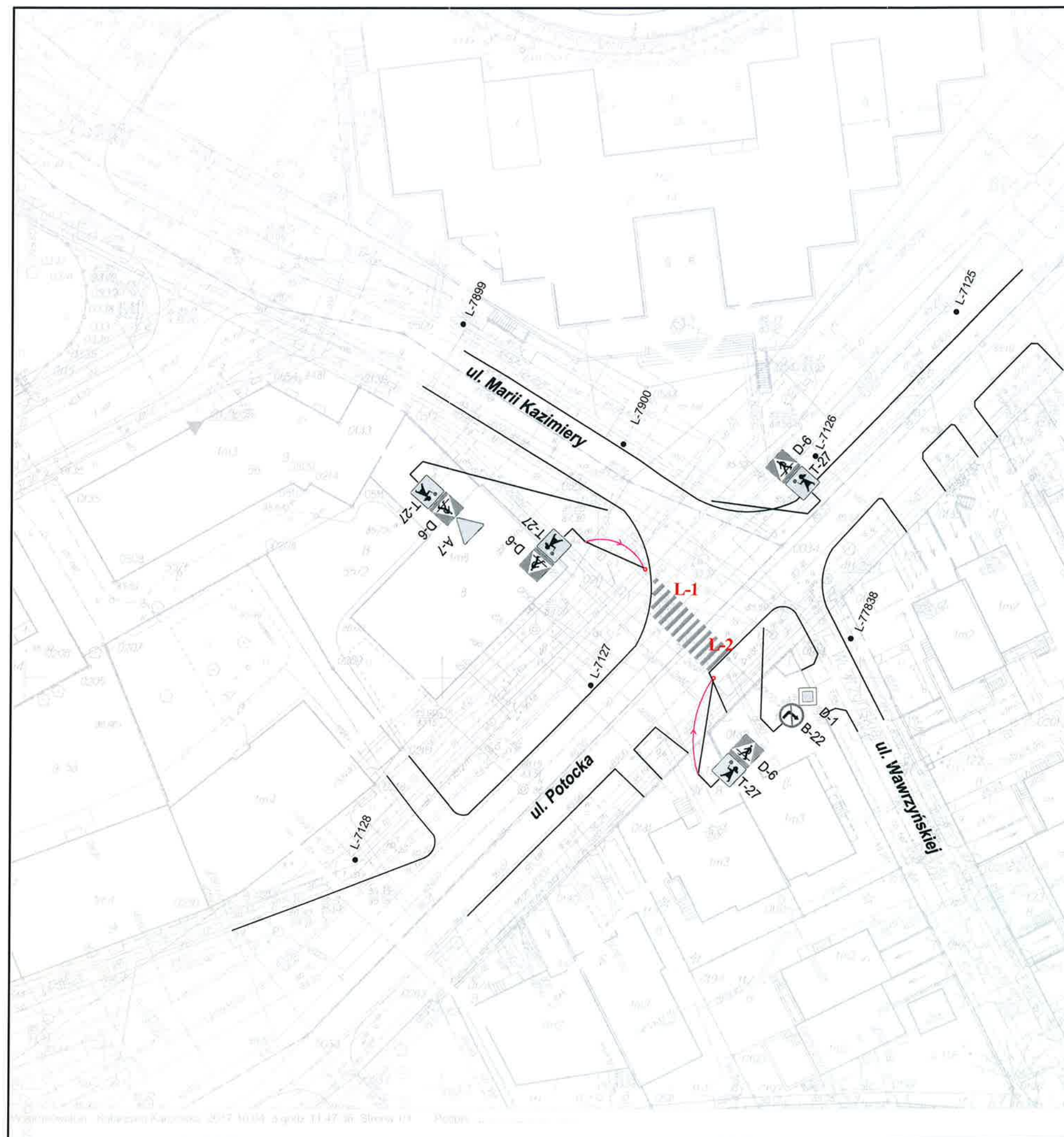
- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;



- 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 Żoliborz w Warszawie**

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



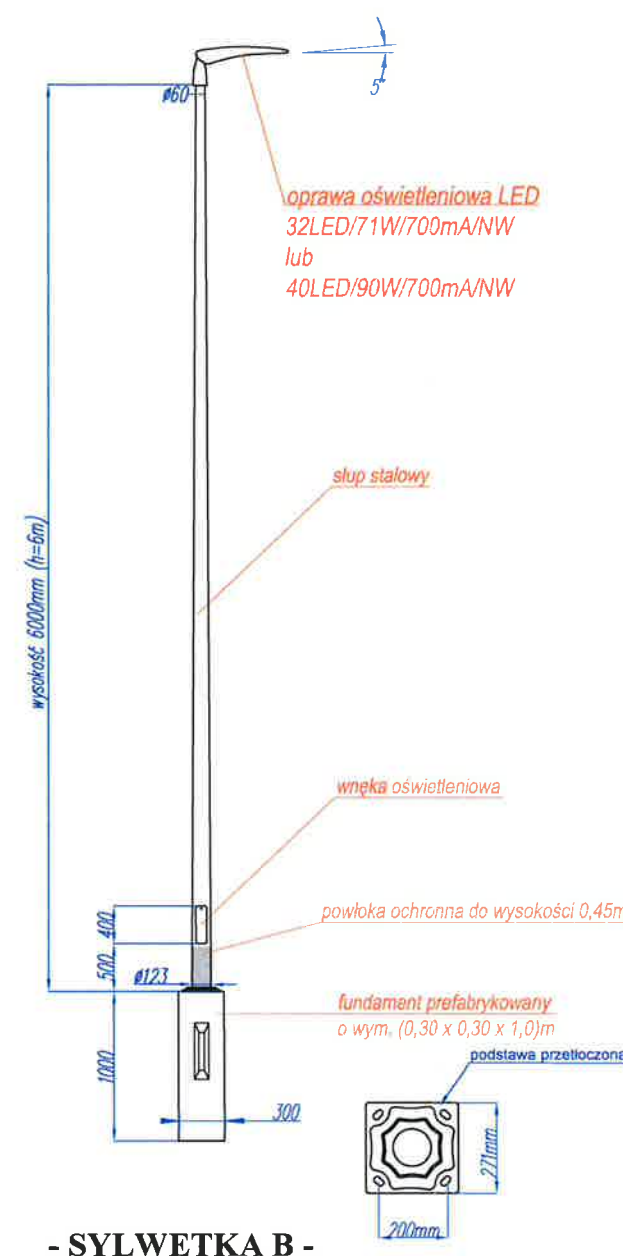
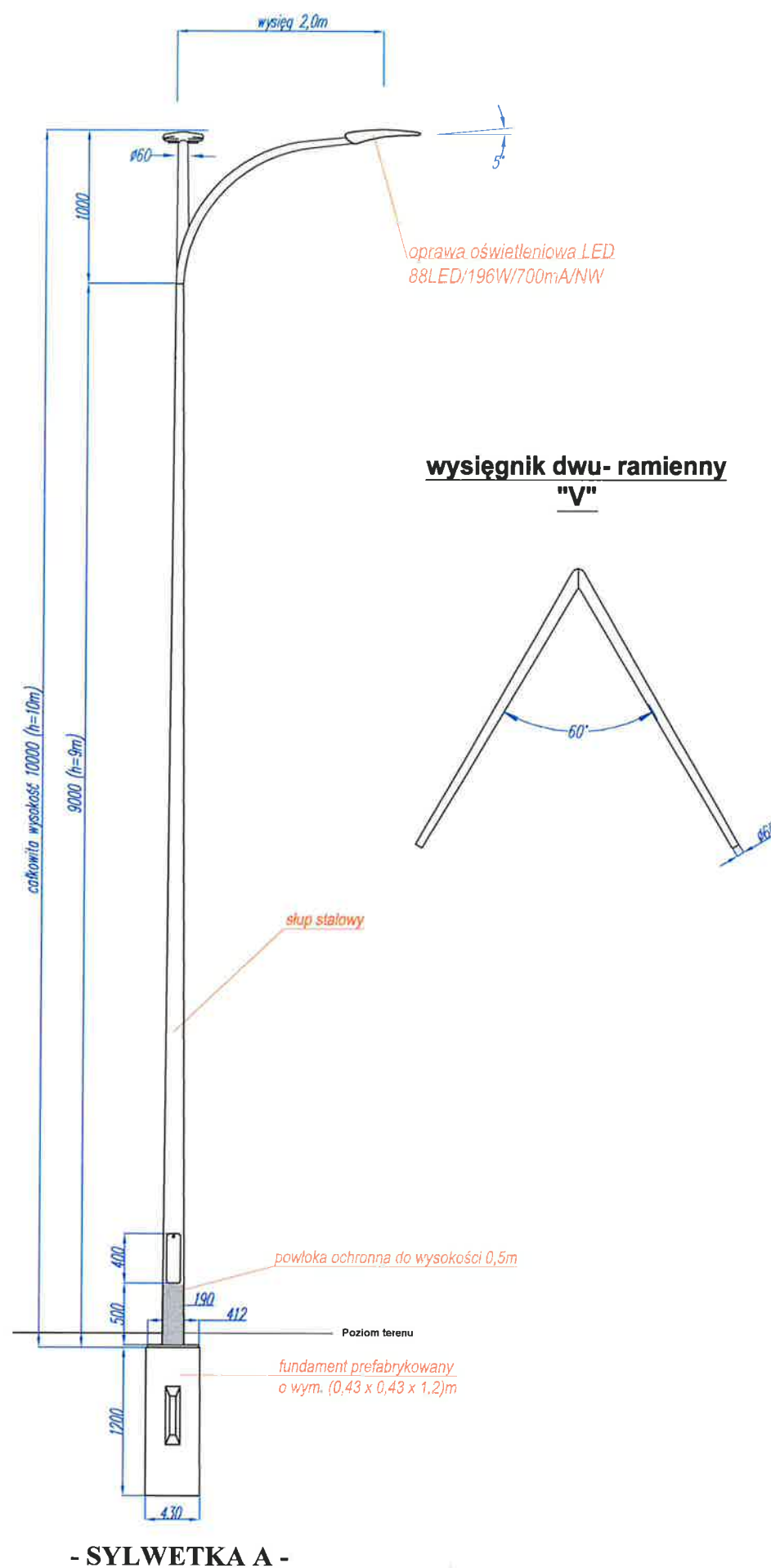
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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:
ul. Potocka - ul. Marii Kazimierzy**

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



- SYLWETKA A -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Slup oświetleniowy stalowy, okrągły, dwustronnie ocynkowany o całkowitej wysokości 10m, średnicy przy podstawie 190mm, średnicy górnej 60mm, spawany plazmowo wraz z wysięgnikiem dwuramiennym o konfiguracji "V-60", wysięgu ramion 2m. Slup oraz wysięgnik malowany proszkowo na kolor RAL 7016. Slup posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach 0,43 x 0,43 x 1,2 m i rozstawie kotw 0,30 x 0,30m. Wnęka slupa wykonana na wysokości 0,5m od poziomu gruntu. Slup zabezpieczony do wysokości 0,5m powłoką ochronną w kolorze slupa.

- SYLWETKA B -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

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

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW

Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe o mocach: 71W, 90W i 196W 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 lub 88 diod elektroluminescencyjnych o białej neutralnej barwie światła. Oprawy 32,40 LED posiadające optykę dedykowaną do oświetlenia przejść dla pieszych, natomiast oprawy 88 LED posiadające optykę o rozsyłu ulicznym zgodnie z obliczeniami świetlnymi. Korpusy opraw wykonane z aluminium malowanego proszkowo na kolor słupa RAL 7016, wraz ze szklanym płaskim kloszem. Sprzęt elektryczny powinien być montowany modułowo ułatwiający ewentualny serwis. Wymiana sprzętu 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 $\cos\phi \geq 0,93$. 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 deklaracje zgodności z normami zharmonizowanymi i oznakowane znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”.

 WIRSCY Spółka Jawna			
Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123; 03-325 Warszawa http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28			
Tytuł opracowania: <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <h2 style="margin: 0;">Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Żoliborz w Warszawie</h2> </div>			
Branża:	ELEKTRYCZNA		
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Inwestor: <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <h3 style="margin: 0;">ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE</h3> <p style="margin: 0;">ul. Chmielna 120 00-801 Warszawa</p> </div> </div>			
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: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <h2 style="margin: 0;">Sylwetki słupów oświetleniowych</h2> </div>			
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:50	Grudzień 2017	(420x630) mm	3.3.

V. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

TABELA NR 1 - ul. Słowackiego - ul. H. Czaki			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	beton asfaltowy AC 11S	m3	0.23
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.21
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 o wym. 0,43m x 0,43m x 1,2m	szt.	2.00
6.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	4.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	55
8.	Kruszywo łamane 0-31,5 mm niesortowane	t	0.67
9.	Oprawa oświetleniowa LED-88/196W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
10.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	43
11.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	24
12.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.91
13.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	24.48
14.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	48
16.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 o całkowitej wysokości h=10m wraz z wysięgnikiem łukowym dwu- ramiennym V-60 o wysięgu 2m, kącie nachylenia 5 stopni i zabezpieczony przy podstawie powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	2.00
17.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	2.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00

TABELA NR 2 - ul. Potocka 33			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.07
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.48
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	1.00
4.	fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1,0)m	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	4.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	35
7.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
8.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	23
9.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	10
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.74
11.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	10.20
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	12

14.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	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 NE 3 - ul. Potocka - ul. Marii Kazimierzy

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.29
2.	farba olejna przeciwrzdzewna	dm3	0.48
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	1.00
4.	fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1,0)m	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	4.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	48
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	1.03
8.	Oprawa oświetleniowa LED-40/90W/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	36
10.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	11
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	2.95
12.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	36.72
13.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20
14.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	12
15.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	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

ul. Potocka - ul. Drohicka

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	farba olejna przeciwrzdzewna	dm3	0.24
2.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	1.00
3.	fundament prefabrykowany o wym. 0,43m x 0,43m x 1,2m	szt.	1.00
4.	głowica kablowa AK4/6-35	szt.	2.00
5.	Oprawa oświetleniowa LED-88/196W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
6.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20
7.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	24

8.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 o całkowitej wysokości h=10m wraz z wysięgnikiem łukowym dwu- ramiennym V-60 o wysięgu 2m, kącie nachylenia 5 stopni i zabezpieczony przy podstawie powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	1.00
9.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	1.00

mgr inż. Wojciech Witrak
PROJEKTANT
upr. bud. nr 4442/03/PPWO/03
bez ograniczeń w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych
i elektrociepłowniczych