



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Techników – ul. Płużańska
- ul. Techników – ul. Ślaska
- ul. Chrościckiego – ul. Świerszcza
- ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Radarowa
- ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Zarankiewicza
- al. Krakowska – ul. Tapicerska
- ul. Chrościckiego – ul. Wielkie Łuki
- ul. Jutrzenki – ul. Muncypalna
- ul. Popularna – ul. Konewki

na terenie Dzielnicy Włochy w Warszawie

Lokalizacja: Dzielnica Włochy

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:


ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE

 ul. Chmielna 120
 00-801 Warszawa

Branża:

ELEKTRYCZNA

Autorzy opracowania:

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

WARSZAWA, GRUDZIEŃ 2018R.

 EGZ. NR **1**

 ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
 Wydział Oświetlenia
 uzgodnił projekt oświetlenia w zakresie
 elektrycznym, zgodnie z pismem
 nr 201-TOS-7044-2437-2018-002
 Warszawa, dnia 2018-12-05
 Podpis
 MAZ/0152/PWOE/08

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 przed korozją
- 1.11. 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. Techników – ul. Płużańska
- 3.1.2. Przejście ul. Techników – ul. Ślaska
- 3.1.3. Przejście ul. Chrościckiego – ul. Świerszcza
- 3.1.4. Przejście ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Radarowa
- 3.1.5. Przejście ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Zarankiewiczza
- 3.1.6. Przejście al. Krakowska – ul. Tapicerska
- 3.1.7. Przejście ul. Chrościckiego – ul. Łuki Wielkie
- 3.1.8. Przejście ul. Jutrzenki – ul. Muncypalna
- 3.1.9. Przejście ul. Popularna – ul. Konewki

3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Techników – ul. Ślaska
- 3.2.2. Przejście ul. Chrościckiego – ul. Świerszcza
- 3.2.3. Przejście ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Radarowa
- 3.2.4. Przejście ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Zarankiewiczza
- 3.2.5. Przejście al. Krakowska – ul. Tapicerska
- 3.2.6. Przejście ul. Chrościckiego – ul. Łuki Wielkie

3.2.7. Przejście ul. Jutrzenki – ul. Muncypalna

3.2.8. Przejście ul. Popularna – ul. Konewki

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 UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	DOŚWIETLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	PISMO ZNAK: ZDM- TOS.7044.2437.2018.DDR Z DNIA 5.12.2018r.
2.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE 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.6872.393.2018.ZMA Z DNIA 22.11.2018r.
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	PRZEŁOŻENIA OZNAKOWANIA PIONOWEGO	UZGODNIENIE: ZDM-TOR- IO.5512.3865.2018.EWE Z DNIA 5.12.2018r.



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

-5-

Warszawa, dn. 05.12.2018 r.

ZDM-TOS.7044.2437.2018.DDR
(2.DDR.ZDM)

ELVIR Wirscy Sp.j.

ul. Lebiodowa 13F
04-674 Warszawa

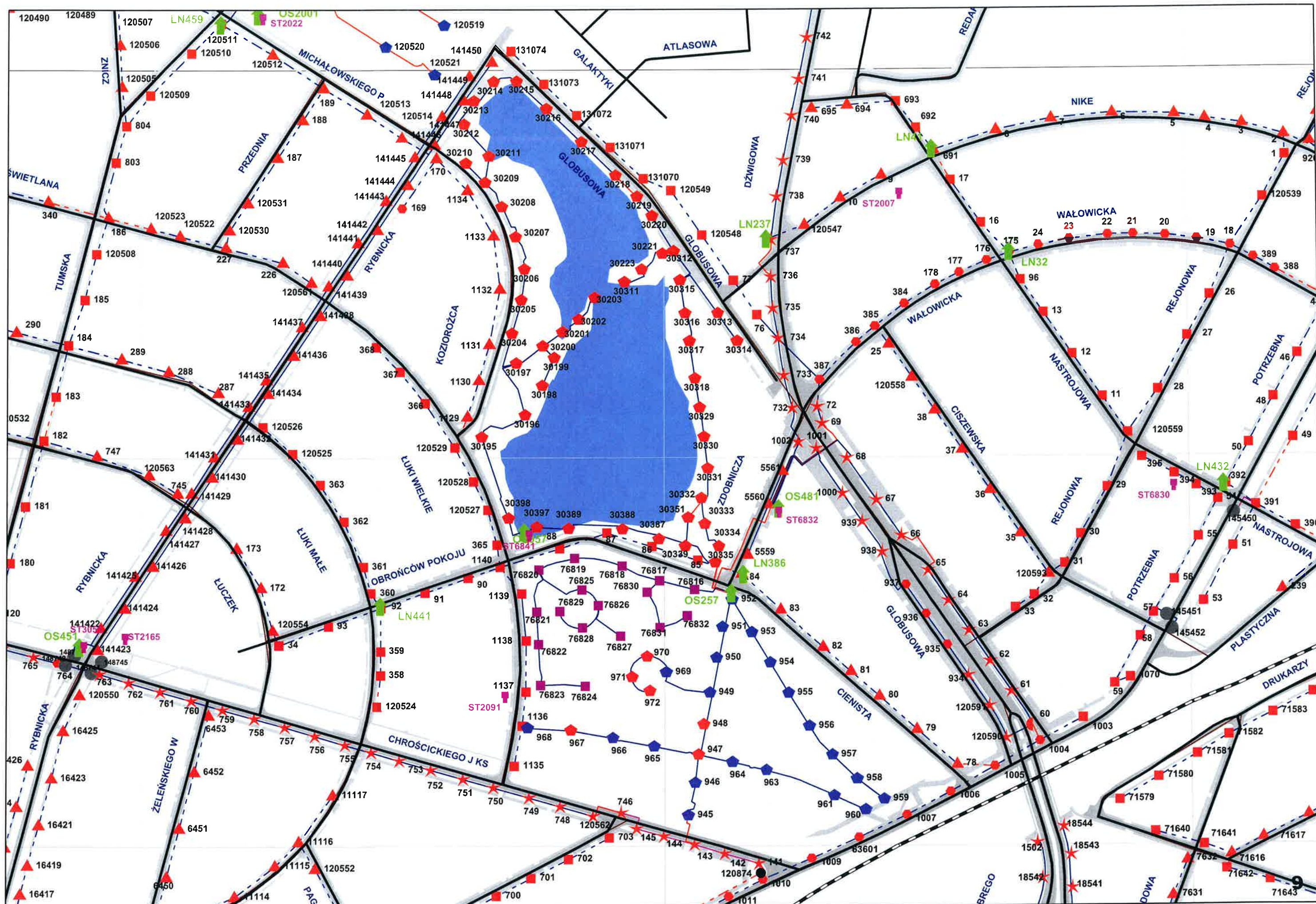
Dotyczy: uzgodnienia projektu doświetlenia przejść dla pieszych w Dzielnicy Włochy m.st. Warszawy.

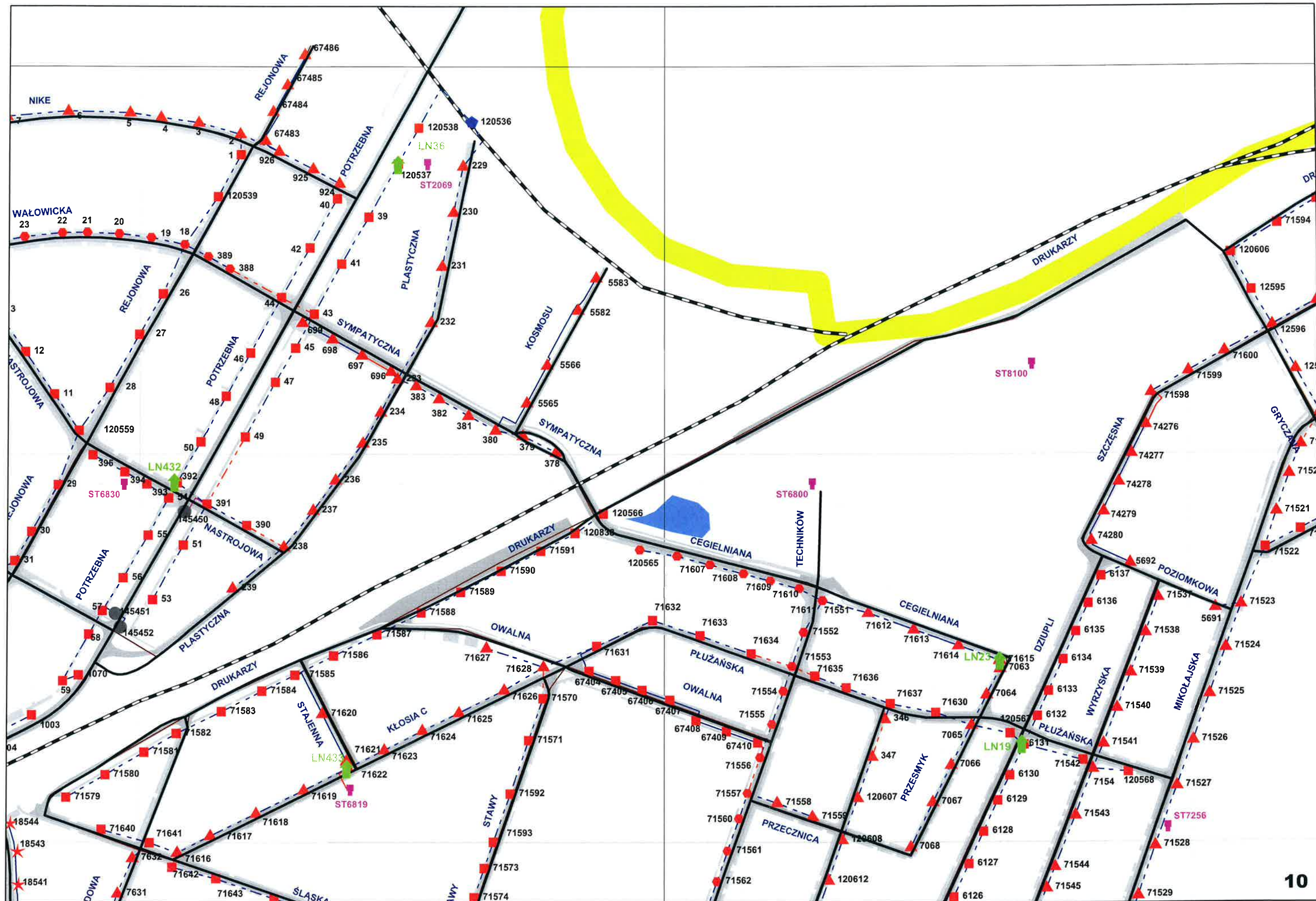
W odpowiedzi na pismo z dn. 04.12.2018 r., Zarząd Dróg Miejskich informuje, iż uzgodniono projekt wykonawczy z następującymi uwagami realizacyjnymi:

1. Wprowadzenie i przekazanie do eksploatacji przeprowadzić z udziałem nadzoru ZDM/TOS tel. 22 55 89 245 oraz firmy konserwującej oświetlenie uliczne. Na komisji wprowadzenia należy przedstawić oryginał protokołu z Narady Koordynacyjnej (ZUD) oraz prawomocny dokument zezwalający na rozpoczęcie robót (pozwolenie na budowę, zgłoszenie).
2. Roboty należy prowadzić przy zachowaniu ciągłości pracy istniejącego oświetlenia.
3. Kompletną dokumentację powykonawczą, wykonaną w układzie PUWG 2000 i zawierającą:
 - elektroniczne dane wektorowe w formacie DXF 2000 z warstwami dotyczącymi tylko oświetlenia (latarnie z czytelnie naniesioną numeracją urządzeń od 1 do n...., oraz kable, szafy, stacje). W przypadku podłączenia do istniejącej infrastruktury oświetleniowej należy podać numery istniejące w bazie.
 - siatkę krzyży w odpowiednim układzie współrzędnych (PUWG 2000),tabele z danymi opisowymi ponumerowanych obiektów, zgodnie z numeracją DXF, należy dostarczyć do nadzoru TOS przed odbiorem.
4. Uzgodnienie ważne **2 lata** od daty wydania.

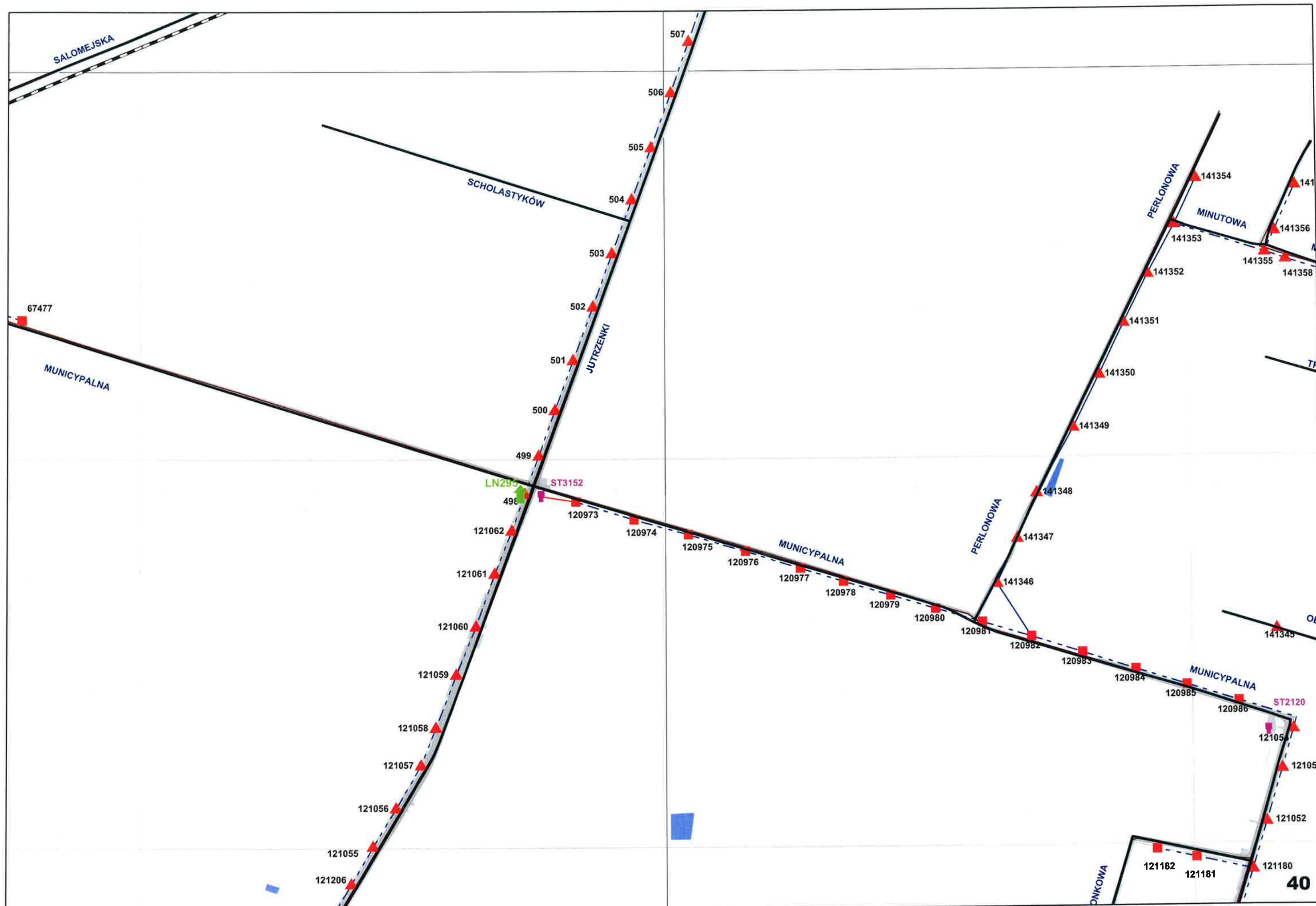
ZASTĘPCA DYREKTORA

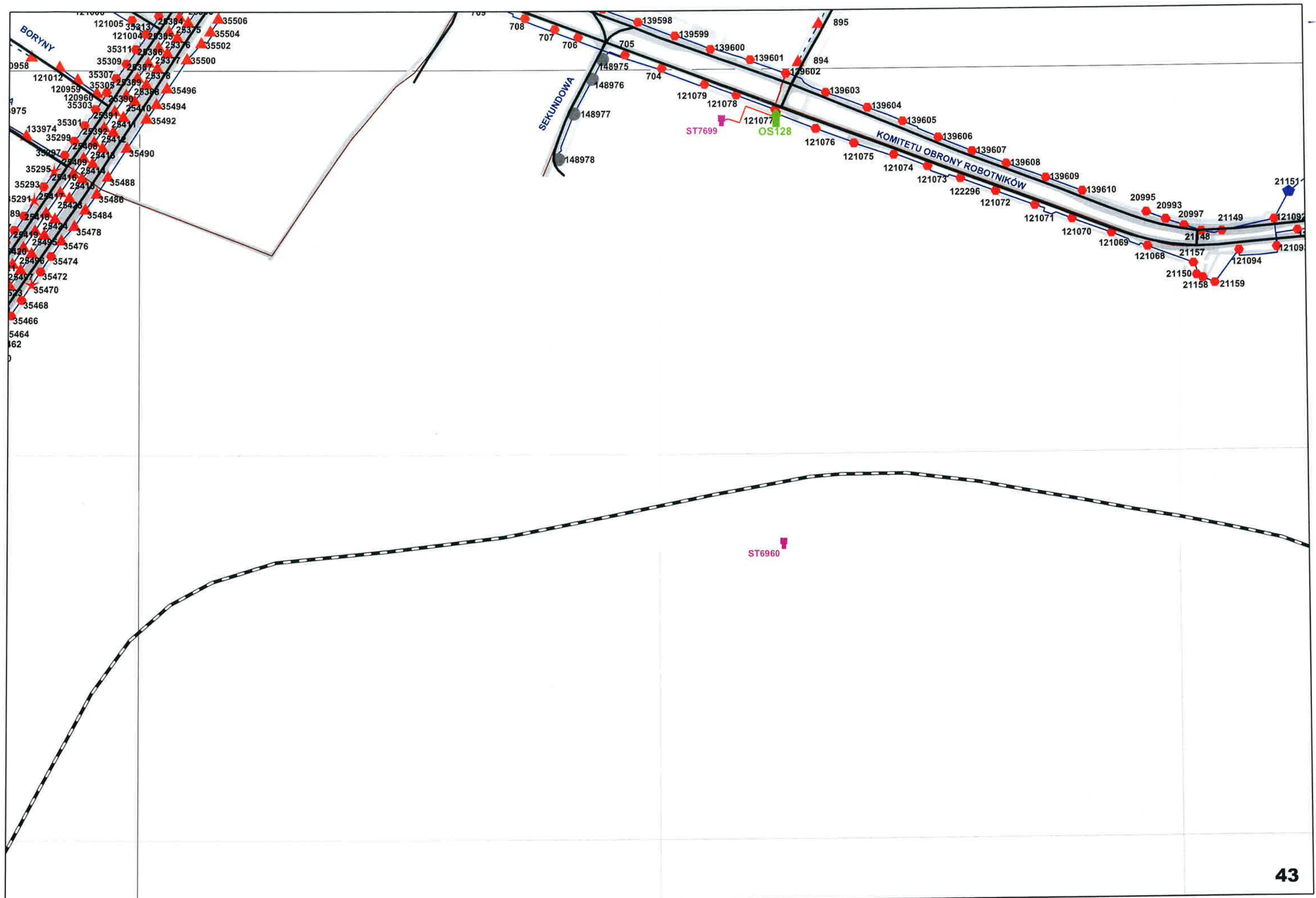
Tomasz Dombi













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

-13-

AM-KP.6872.393.2018.ZMA

Warszawa, 22 listopada 2018 r.

Elvir Wirscy Spółka jawna

ul. Bolesławicka 12 lok.123,
03 - 325 Warszawa

Odpowiadając na pismo z dnia 31 października 2018 r. w sprawie uzgodnienia rozwiązań w zakresie projektu doświetlenia przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy, Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej BAiPP, po dokonaniu szczegółowej analizy w oparciu o załączoną dokumentację projektową, przekazuje następujące stanowisko:

1. Nie zgłaszamy uwag do prezentowanej w opracowaniu lokalizacji słupów oświetleniowych (załącznik nr 1-3).
2. Akceptujemy przedstawione w projekcie typy słupa, wysięgnika i oprawy oświetleniowej (załącznik nr 4).
3. Zgodnie z obowiązującymi, jednolitymi standardami kolorystycznymi na obszarze m.st. Warszawy wszystkie metalowe komponenty projektowanych urządzeń oświetleniowych powinny być pomalowane na kolor RAL 7016, zaś elementy aluminiowe należy anodować na kolor CI-65. Prosimy o przestrzeganie ww. zaleceń barwowych.

Reasumując: Dopuszczamy wnioskowaną inwestycję do realizacji w załączonym kształcie z uwzględnieniem powyższych wytycznych tutejszego Wydziału i ww. wniosek opiniujemy pozytywnie.

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

Załączniki:

- Nr 1-3 lokalizacja urządzeń oświetleniowych
Nr 4 wzory słupa, wysięgnika i oprawy oświetleniowej

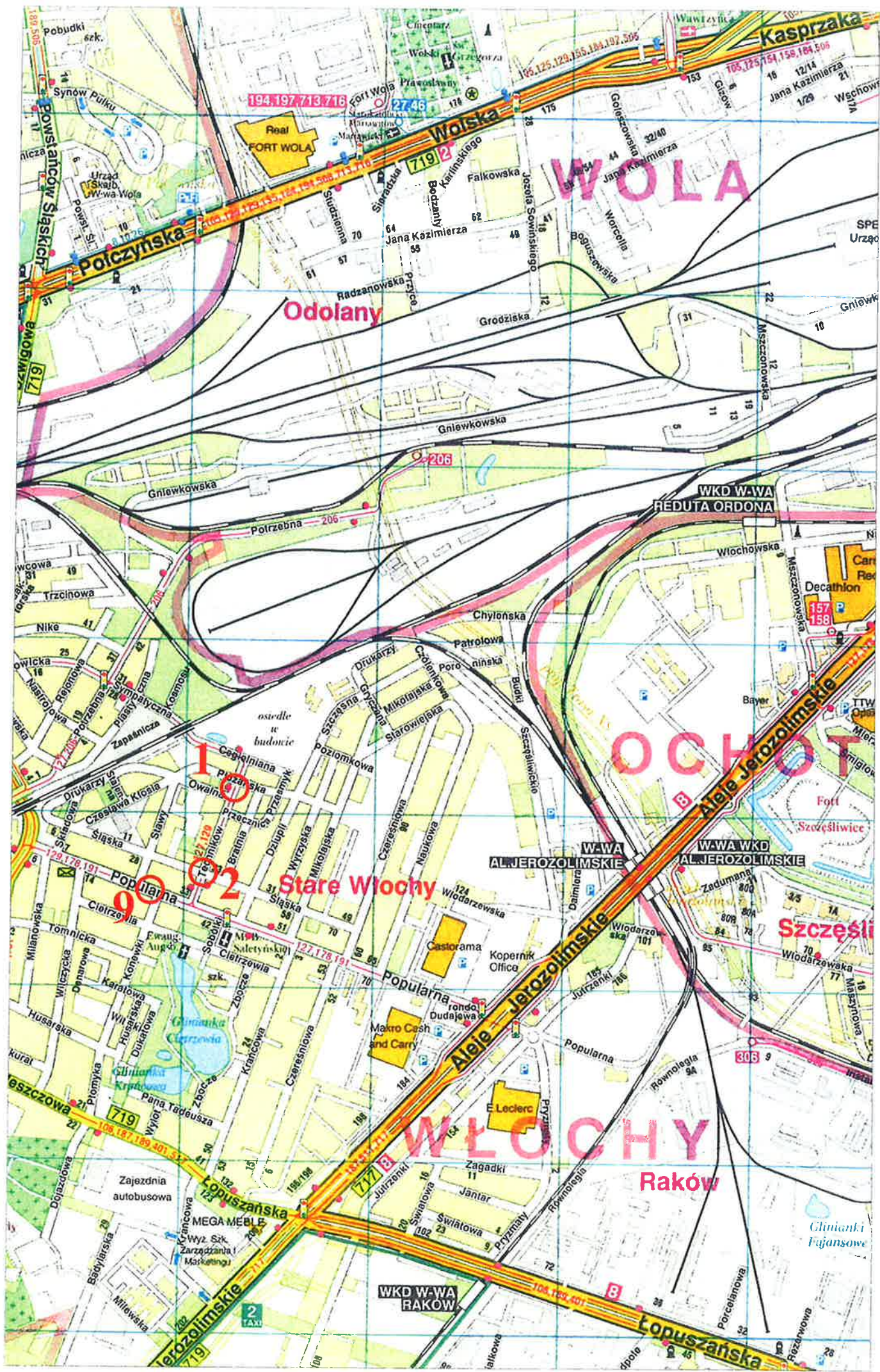
Do wiadomości:

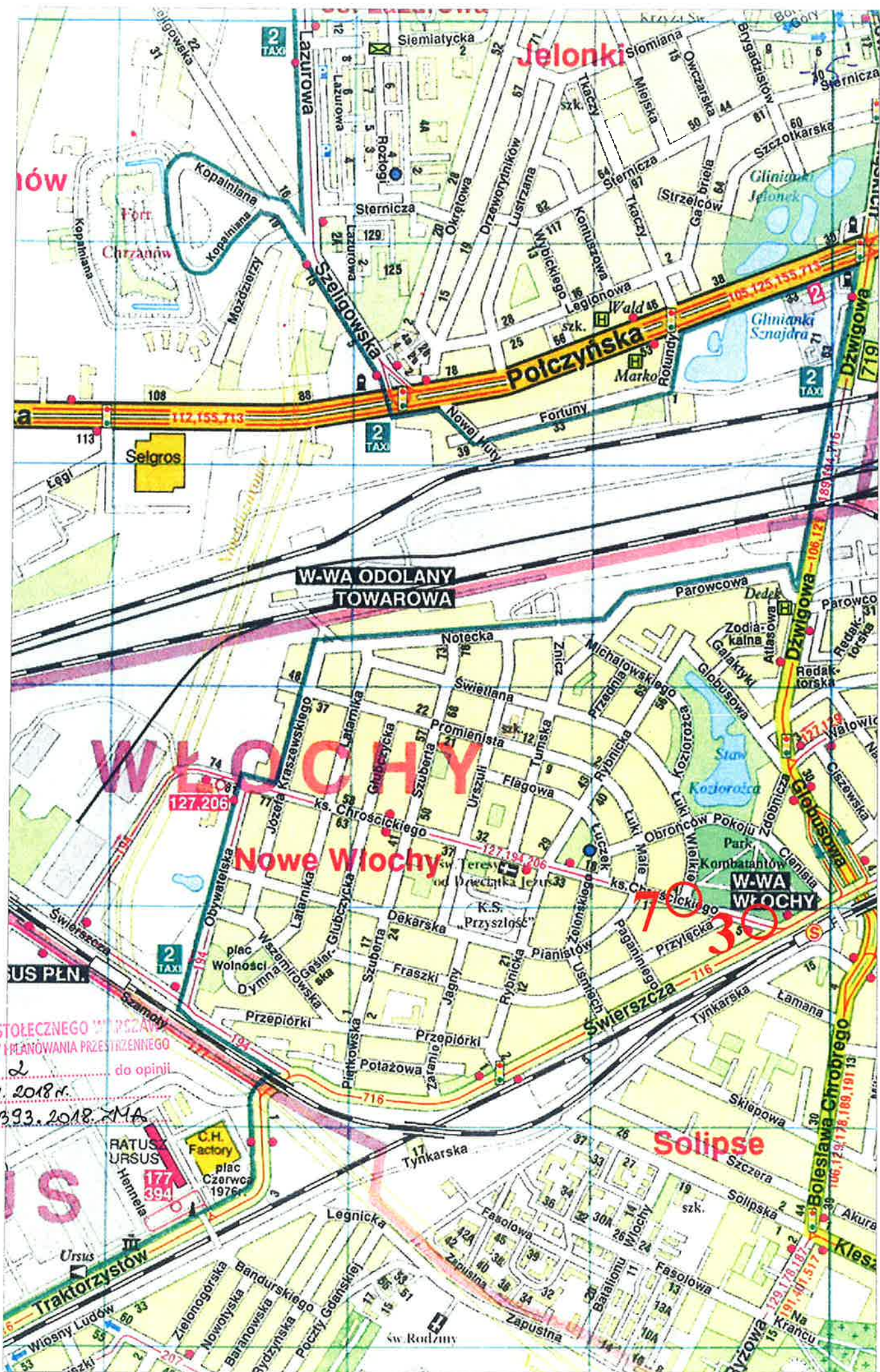
1. ZDM
2. a/a WKPP

Lp.	Lokalizacja	Dzielnica
1	Techników/Płużańska	WŁOCHY
2	Techników/Śląska	WŁOCHY
3	Chrościckiego/Świerszcza	WŁOCHY
4	KOR/Radarowa	WŁOCHY
5	KOR/Zarankiewicza	WŁOCHY
6	Al. Krakowska/Tapicerska	WŁOCHY
7	Chrościckiego/Łuki Wielkie	WŁOCHY
8	Jutrzenki/Municipalna	WŁOCHY
9	Popularna/Konewki	WŁOCHY

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO
 BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
 Załącznik nr 1 do opinii
 z dnia 22.11.2018 r.
 AM-KP 6872.393.2018.ZMA

mgr inż. Wojciech Wiński
 PROJEKTANT
 upr. bud. nr MAZ/01542/2018/08
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych



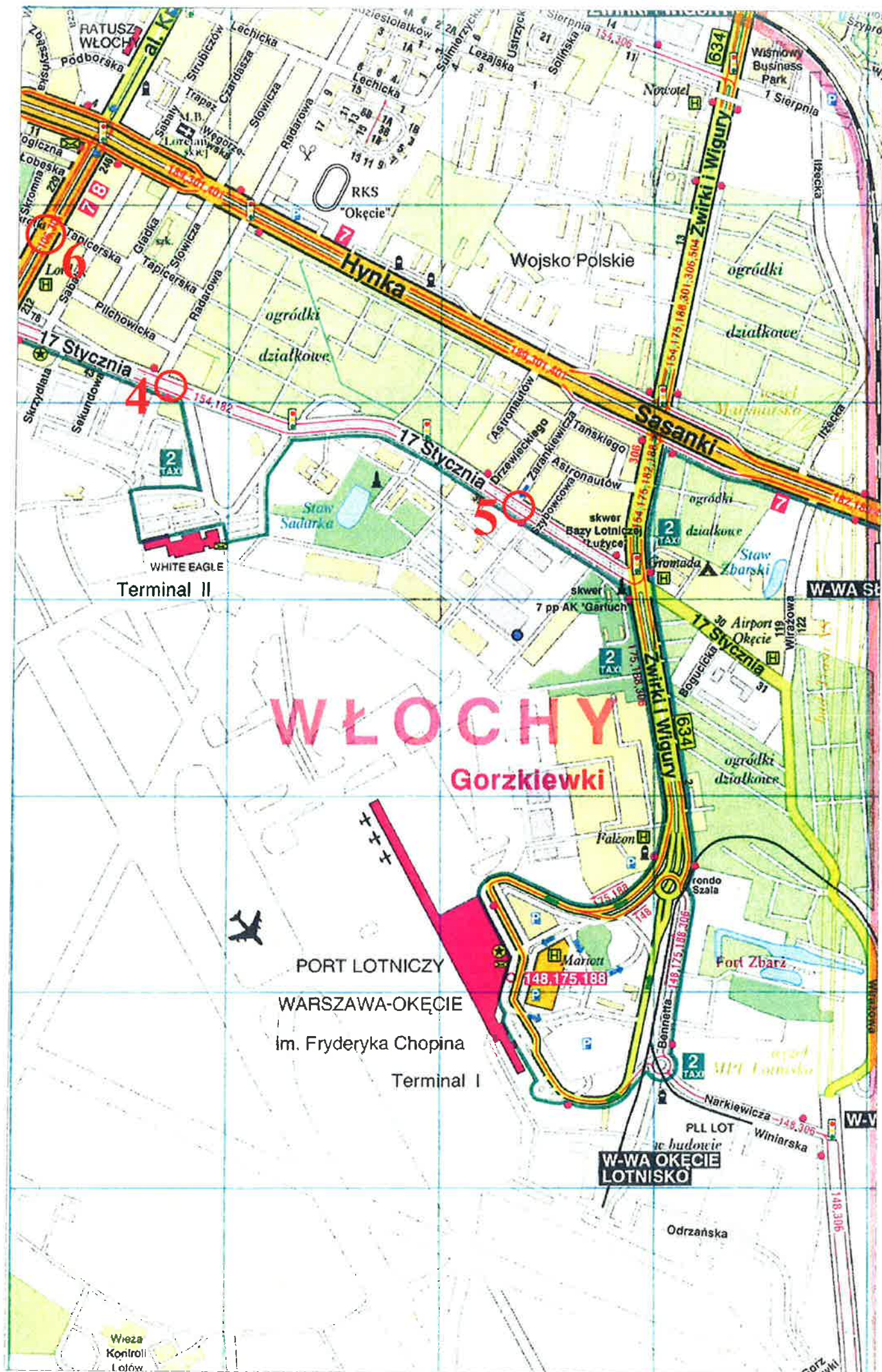


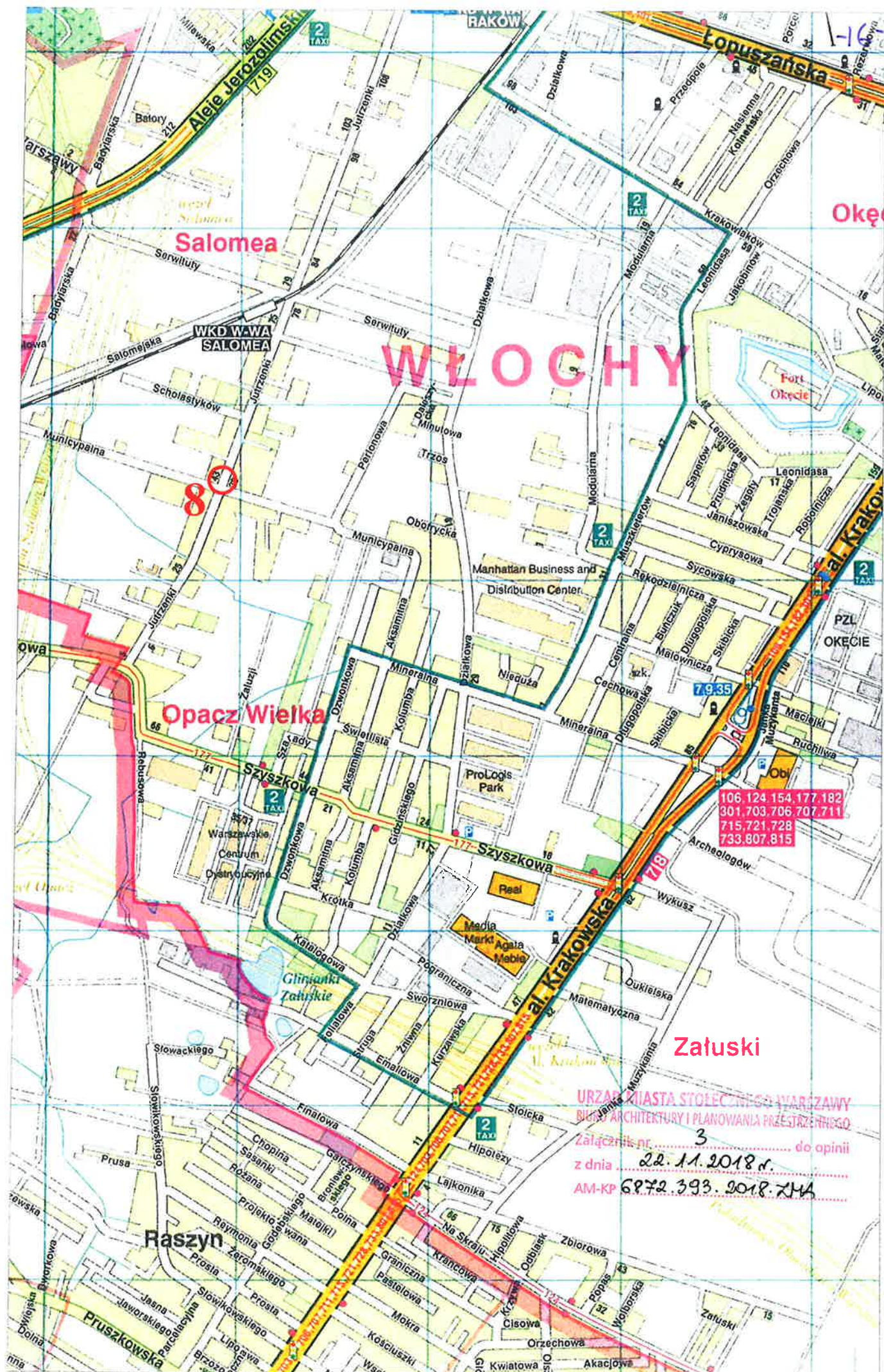
URZĘDNIK STOLECZNEGO W PŁYŃCE
BIURO ARCHITECTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

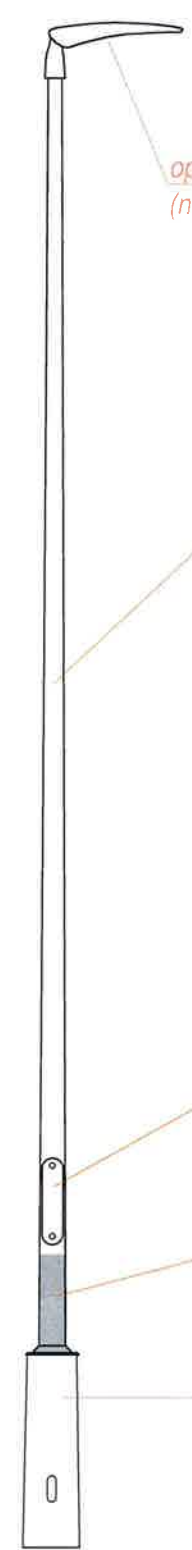
Załącznik nr 2 do opinii

z dnia 22.11.2018 r.

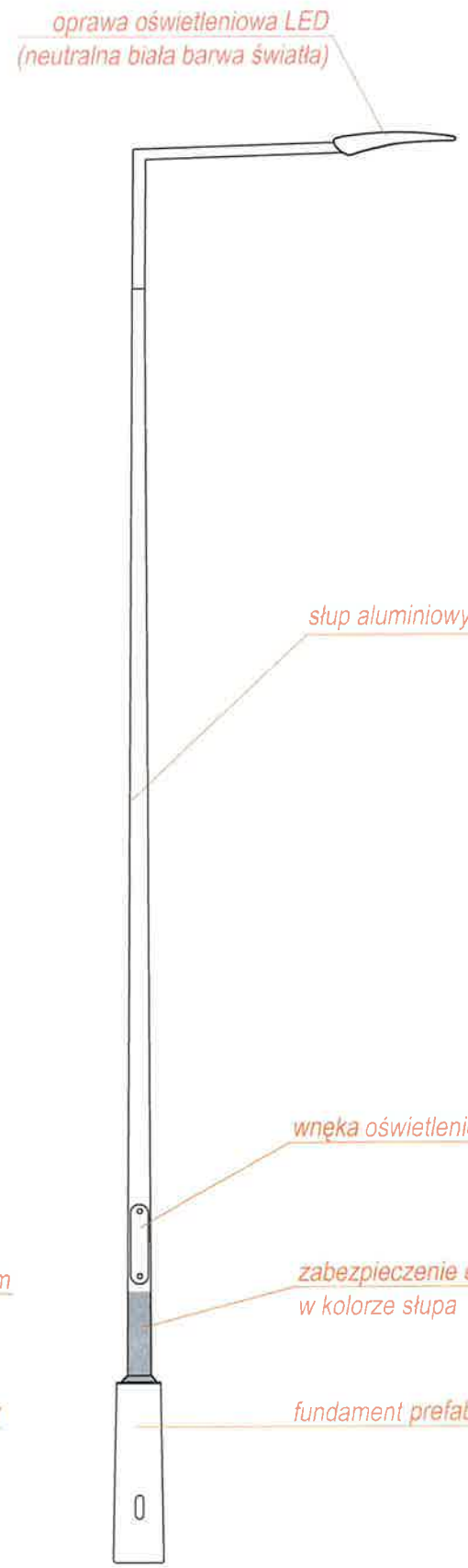
AM-KP 6872.393.2018.ZNA



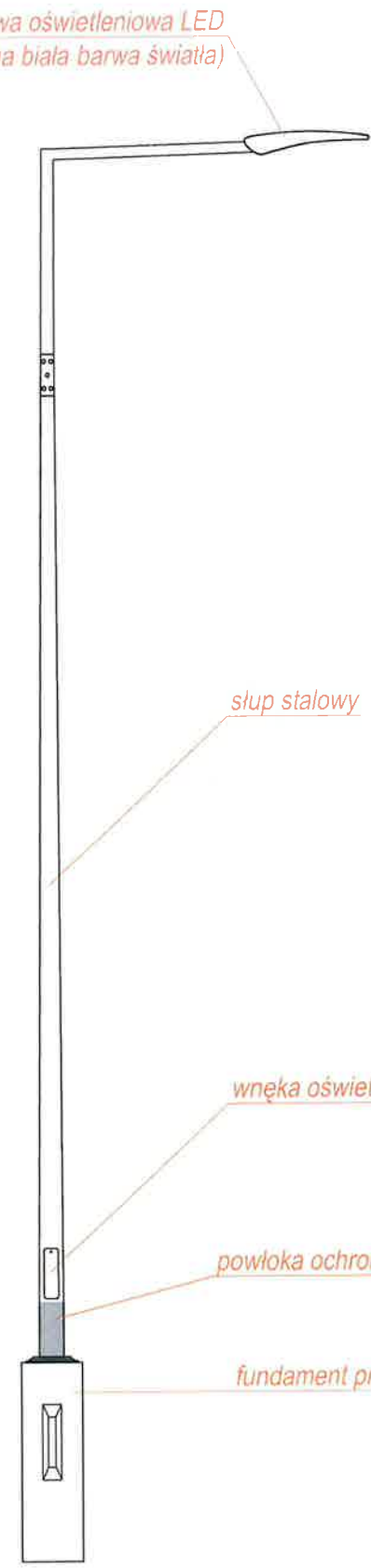




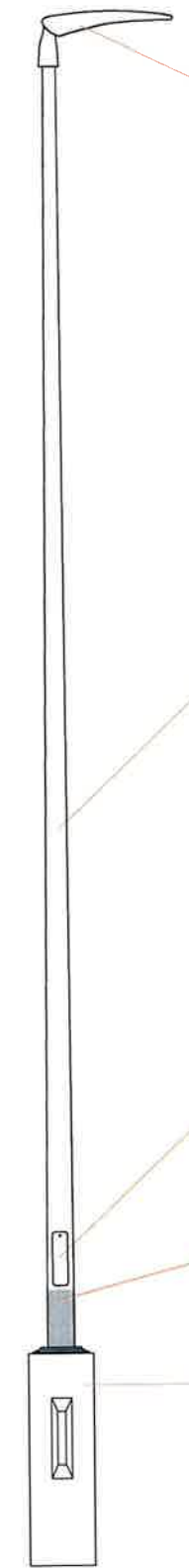
- SYLWETKA A -



- SYLWETKA B -



- SYLWETKA C -



- SYLWETKA D -

- SYLWETKA A i B -
 Słupy do zabudowy przy przejściu:
 - ul. KOR - ul. Radarowa
 - ul. KOR - ul. Zarankiewicza
 - al. Krakowska - ul. Tapicerska
 - ul. Jutrzenki - ul. Muncypalna

- SYLWETKA C i D -
 Słupy do zabudowy przy przejściu:
 - ul. Techników - ul. Płużańska
 - ul. Techników - ul. Ślaska
 - ul. Chrościckiego - ul. Świerszcza
 - ul. Chrościckiego - ul. Łuki Wielkie
 - ul. Popularna - ul. Konewki

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
 BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
 Załącznik nr 4 do opinii
 z dnia 22.11.2018 r.
 AM-KP 6872.393.2018.ZMA

mgr inż. Wojciech Wiński
 PROJEKTANT
 upr. bud. nr MAZ/0152/PWOE/08
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

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

Warszawa, dnia **2018 -12- 0 5**

ZDM-TOR-IO.5512.3865.2018.EWE

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

Nawiązując do złożonego projektu stałej organizacji ruchu dotyczącego doświetlenia przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy (plan przełożenia oznakowania pionowego) Zarząd Dróg Miejskich opiniuje z uwagami:

- W projektach należy przedstawić aktualną organizację ruchu.
- W miejscu gdzie projektowany słup oświetleniowy jest obok sztycy ze znakiem rozważyć przeniesienie znaku na słup oświetleniowy.
- Projektowane słupy należy zlokalizować tak, aby po zamontowaniu znaków drogowych zachowana była odpowiednia skrajnia drogowa.
- Przy montażu znaków na słupach należy zastosować podkładki gumowe w celu zabezpieczenia powłoki antykorozyjnej.
- Opinia nie dotyczy Nr. Rys. 3.2.7., ponieważ ZDM nie jest zarządcą danej drogi.

ZAST. DYREKTORA

Janusz Domański

I. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto:

- a. zlecenie Inwestora
- b. uzgodnienie ZDM TOS
- 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. Techników – ul. Płużańska,
- ul. Techników – ul. Śląska,
- ul. Chrościckiego – ul. Świerszcza,
- ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Radarowa,
- ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Zarankiewicza,
- al. Krakowska – ul. Tapicerska,
- ul. Chrościckiego – ul. Łuki Wielkie,
- ul. Jutrzenki – ul. Muncypalna,
- ul. Popularna – ul. Konewki.

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. Techników – ul. Płużańska	Obecnie przy ul. Techników w rejonie ul. Płużańskiej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 oraz ALA wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LN-23 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Cegielnianej z ul. Przesmyk przewodami AL 1x25mm ² .
2.	Ul. Techników – ul. Śląska	Obecnie przy ul. Techników w rejonie ul. Śląskiej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LN-235 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Techników z ul. Śląską przewodami AL 1x25mm ² .
3.	Ul. Chrościckiego – ul. Świerszcza	Obecnie przy ul. Chrościckiego w rejonie ul. Świerszcza istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu STR-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-451 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Chrościckiego z ul. Rybnicką kablami YAKY 4x35mm ² .
4.	Ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Radarowa	Obecnie przy ul. Komitetu Obrony Robotników w rejonie ul. Radarowej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu STR-9 oraz na słupach betonowych typu WZ-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-128 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Komitetu Obrony Robotników z ul. Radarową kablami YAKY 4x25mm ² i YKY 5x25mm ² .

5.	Ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Zarankiewicza	Obecnie przy ul. Komitetu Obrony Robotników w rejonie ul. Zarankiewicza istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu STR-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-363 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Komitetu Obrony Robotników z ul. Żwirki i Wigury kablami YKY 5x25mm ² .
6.	Al. Krakowska – ul. Tapicerska	Obecnie przy al. Krakowskiej w rejonie ul. Tapicerskiej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 i ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szaf oświetleniowych: OS-466 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Komitetu Obrony Robotników z al. Krakowską przewodami AL 3x35mm ² oraz OS-459 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania al. Krakowskiej z ul. Hynka kablami YAKY 4x50mm ² .
7.	Ul. Chrościckiego – ul. Łuki Wielkie	Obecnie przy ul. Chrościckiego w rejonie ul. Łuki Wielkie istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu STR-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-451 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Chrościckiego z ul. Rybnicką kablami YAKY 4x35mm ² .
8.	Ul. Jutrzenki – ul. Muncypalna	Obecnie przy ul. Jutrzenki w rejonie ul. Muncypalnej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LN-295 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Jutrzenki z ul. Muncypalnej przewodami AL 1x35mm ² .
9.	Ul. Popularna – ul. Konewki	Obecnie przy ul. Popularna w rejonie ul. Konewki istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LN-226 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Stawy z ul. Popularnej przewodami AL 1x25mm ² .

UWAGA!!!

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

1.4. Prace demontażowe

Przewiduje się elementy do demontażu w poniższych lokalizacjach:

- al. Krakowska – ul. Tapicerska
 - słup oświetleniowy wraz z wysięgnikiem i oprawą – 1 kpl.
 - kabel oświetleniowy – 25 m
 - wysięgnik wraz z oprawą – 1 kpl.

Materiały z demontażu zagospodarować zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

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. – 3.1.9., 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 3x16 mm² lub YKY 5x16mm². W rury Ø 110 wciągnąć projektowane kable YKY 5x25mm². 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 3x16 mm², YKY 5x16mm² oraz YKY 5x25mm² łączyć przelotowo, rozgałęźnie lub krańcowo na tabliczkach zaciskowo-bezpiecznikowych we wnękach słupów.

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

Wszystkie końce kabli zabezpieczyć głowicami termokurczliwymi AK3/1,5-16 dla kabli YKY 3x16 mm², AK5/10-16 dla kabli YKY 5x16mm² oraz AK5/25-50 dla kabli YKY 5x25mm².

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 do uzyskania wymaganego współczynnika plastyczności. 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. – 3.1.9.

1.7. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi 3.1.1. – 3.1.9. należy ustawić łącznie 23 słupy w następujących ilościach i konfiguracjach:

Lp.	Lokalizacja	Słup	Wysięgnik dł./wys./kąt nachyl.	Sylwetka	Oprawa	Kąt nachylenia oprawy	Ilość (kpl.)
1.	Techników – Płużańska	H=9 m stalowy	1,0/2,0/5° konfiguracji „V-60”	B	2xLED- 48/151W/1000mA/NW	0°	1
2.	Techników – Śląska	H=5 m stalowy	---	A	LED-24/54W/700mA/NW	5°	4
3.	Chrościckiego – Świerszcza	H=5 m stalowy	---	A	LED-24/54W/700mA/NW	5°	2
4.	Komitetu Obrony Robotników – Radarowa	H=7 m aluminiowy	---	E	LED-40/87W/700mA/NW (odpowiednio dobrana optyka opraw)	5°	4
5.	Komitetu Obrony Robotników – Zarankiewicza	H=7 m aluminiowy	---	E	LED-40/87W/700mA/NW (odpowiednio dobrana optyka opraw)	5°	4
6.	Al. Krakowska – Tapicerska	H=10 m dwuelementowy aluminiowy	1,2/---/5° konfiguracji „V-60”	D	2xLED- 80/167W/700mA/NW	0°	1

		---	1,0/1,0/5° konfiguracji „V-60”		2xLED- 80/167W/700mA/NW	0°	1
7.	Chrościckiego – Łuki Wielkie	H=5 m stalowy	---	A	LED-24/54W/700mA/NW	5°	2
8.	Jutrzenki – Muncypalna	H=5 m alumiowy	---	C	LED-24/54W/700mA/NW	5°	2
9.	Popularna – Konewki stal	H=5 m stalowy	---	A	LED-24/54W/700mA/NW	5°	2

Ustawić na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach:

- (0,3 x 0,3 x 1,0)m słupy o wysokości h=5m oraz (0,43 x 0,43 x 1,2)m słupy o wysokości h=9m. Słupy wykonane jako stalowe, zbieżne, dwustronnie ocynkowane, malowane proszkowo na kolor RAL 7016, o wysokościach i konfiguracjach zgodnych z powyższą tabelą. Słupy zabezpieczyć przy podstawie do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa.

- (0,4 x 0,41 x 1,2)m słupy o wysokości h=10m, (0,32 x 0,33 x 1,0)m słupy o wysokości h=7m oraz (0,24 x 0,25 x 0,9)m słupy o wysokości h=5m. Słupy wykonane jako aluminiowe, cylindryczno – stożkowe o wysokościach i konfiguracjach zgodnych z powyższą tabelą. Słupy oraz wysięgniki wykonać jako anodowane na kolor CI-65 i zabezpieczone przy podstawie do wysokości 0,45m, elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

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.

Wysięgnik do zamocowania opraw na słupie betonowym ALA wykonać jako stalowy, rurowy, dwustronnie ocynkowany, pomalowany proszkowo na kolor RAL 7016, o konfiguracji zgodnej z powyższą tabelą. Przewody podłączyć do linii 3x AL. 35mm² przy pomocy zacisków jednostronnie przebijających izolację Al/Cu (np. SLIP 12.127 lub inne), a następnie zabezpieczyć przez zastosowanie gniazd bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi 6A (np. SV 29.253 lub inne).

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. – 3.1.9.

1.8. Przełożenie oznakowania pionowego

WYKAZ TABLIC ZNAKÓW DROGOWYCH DO PRZEŁOŻENIA LUB PRZENIESIENIA:

- Ul. Techników – ul. Płużańska

Brak oznakowania do przełożenia

- Ul. Techników – ul. Śląska

1. tablica D-1, D-6 ze słupka do znaków

- 1 kpl./ na proj. słup L-1;

- Ul. Chrościckiego – ul. Świerszcza

1. tablica D-6 ze słupka do znaków

- 1 szt./ na proj. słup L-1;

- Ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Radarowa

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

- Ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Zarankiewicza

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

- Al. Krakowska – ul. Tapicerska

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

- Ul. Chrościckiego – ul. Łuki Wielkie

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

- Ul. Jutrzenki – ul. Muncypalna

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

- Ul. Popularna – ul. Konewki

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

Oznakowanie wskazane na rysunkach nr 3.2.1. – 3.2.8. 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 odpowiednie szybkie wyłączenie źródła zasilania jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym. W miejscach wskazanych na rysunkach nr 3.1.1. – 3.1.9. wykonać uziomy szpilkowe z prętów TP 2x10. 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 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. Jako zabezpieczenie antykorozyjne słupów aluminiowych zastosować anodowanie o grubości powłoki min. $20 \mu\text{m}$ z okresem gwarancji producenta do 20 lat. Jako zabezpieczenie antykorozyjne słupów i wysięgników stalowych zastosować dwustronne ocynkowanie oraz malowanie proszkowe z okresem gwarancji producenta do 10 lat.

1.11. Uwagi końcowe

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

II. OBLICZENIA

2.1. Parametry świetlne zastosowanych opraw i obliczenia świetlne

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

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

W związku z powyższym przyjęto:

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

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

Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 60$ [lx]	$E_{sr} \text{ pion} \geq 40$ [lx]	$E_{mo} \geq 10$ [lx]	$U_o \geq 0,4$
1.	ul. Techników – ul. Płużańska	70	-	47	0,827
2.	ul. Techników – ul. Śląska – przejście 1	112	54	25	0,736
	ul. Techników – ul. Śląska – przejście 2	110	53	24	0,843
3.	ul. Chrościckiego – ul. Świerszcza	110	52	17	0,779
4.	ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Radarowa – przejście 1	92	86	32	0,534
	ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Radarowa – przejście 2	94	85	30	0,526
5.	ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Zarankiewicza – przejście 1	88	83	32	0,567
	ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Zarankiewicza – przejście 2	92	86	32	0,534
6.	al. Krakowska – ul. Tapicerska	60	-	29	0,647
7.	ul. Chrościckiego – ul. Łuki Wielkie	103	49	19	0,644
8.	ul. Jutrzenki – ul. Muncypalna	113	57	43	0,758

9.	ul. Popularna – ul. Konewki	107	50	26	0,622
----	-----------------------------	-----	----	----	-------

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Wiński
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ/013/PWOE/08
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
/ projektant /

mgr inż. Arkadiusz Bukalski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ/014/PWOE/14
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
/ sprawdzający /

Włochy

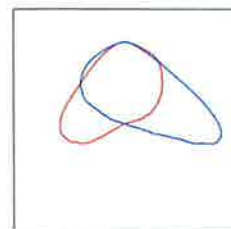
Data: 28.11.2018
Edytor:

Spis treści**Włochy**

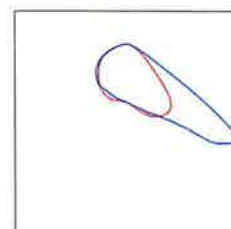
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
Techników / Płużańska	
Oprawy (lista współrzędnych)	4
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	5
Techników / Śląska 1	
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	7
Techników / Śląska 2	
Oprawy (lista współrzędnych)	8
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	9
Chrościckiego / Świerszcza	
Oprawy (lista współrzędnych)	10
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	11
KOR / Radarowa 1	
Oprawy (lista współrzędnych)	12
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	14
KOR / Radarowa 2	
Oprawy (lista współrzędnych)	15
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	17
KOR / Zarankiewicza 1	
Oprawy (lista współrzędnych)	18
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	20
KOR / Zarankiewicza 2	
Oprawy (lista współrzędnych)	21
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	23
Al. Krakowska / Tapicerska	
Oprawy (lista współrzędnych)	24
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	25
Chrościckiego / Łuki Wielkie	
Oprawy (lista współrzędnych)	26
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	27
Jutrzenki / Muncypalna	
Oprawy (lista współrzędnych)	28
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	29
Popularna / Konewki	
Oprawy (lista współrzędnych)	30
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	31

Włochy / Lista opraw

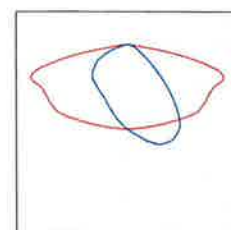
4 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 40 LEDs 700mA
NW / 408132
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 10945 lm
Strumień świetlny (Lampy): 12794 lm
Moc opraw: 87.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 88 99 100 86
Wyposażenie: 1 x 40 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



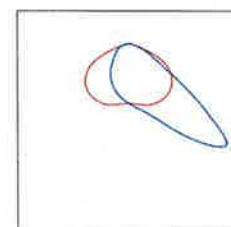
4 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDs 700mA
NW / 408162
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 10973 lm
Strumień świetlny (Lampy): 12794 lm
Moc opraw: 87.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 88 99 100 86
Wyposażenie: 1 x 40 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



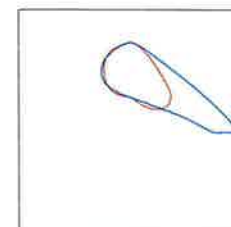
2 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5163 / 48 LEDs 1000mA
NW / 378542
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 16448 lm
Strumień świetlny (Lampy): 20815 lm
Moc opraw: 151.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 96 100 79
Wyposażenie: 1 x 48 LEDs 1000mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



4 Ilość SCHREDER TECEO 2 / 5120 / 80 LEDs 700mA
NW / 410242
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 21131 lm
Strumień świetlny (Lampy): 25049 lm
Moc opraw: 167.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 87 99 100 84
Wyposażenie: 1 x 80 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



12 Ilość SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA
NW / 408922
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 6501 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7668 lm
Moc opraw: 54.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 89 99 100 85
Wyposażenie: 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

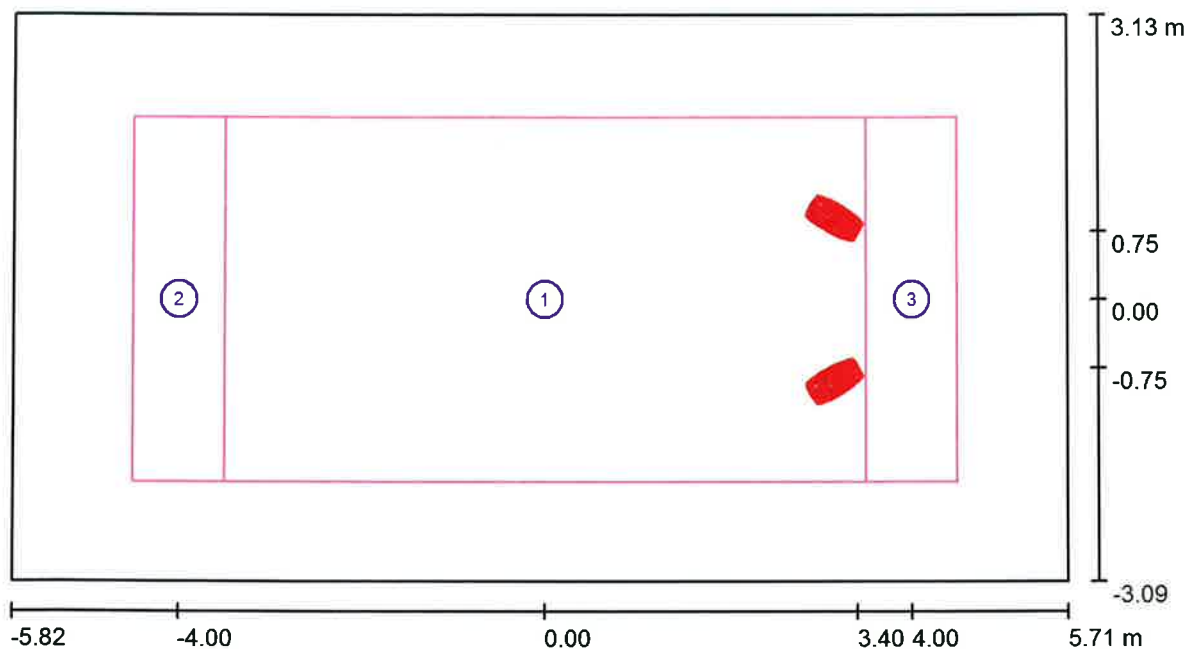
Techników / Płużańska / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5163 / 48 LEDs 1000mA NW / 378542**

16448 lm, 151.0 W, 1 x 1 x 48 LEDs 1000mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	3.401	0.750	10.000	0.0	0.0	60.0
2	3.401	-0.750	10.000	0.0	0.0	120.0

Techników / Płużańska / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

Lista powierzchni obliczeniowych

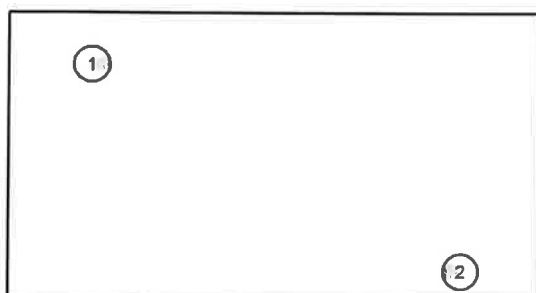
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	70	58	76	0.827	0.759
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	49	47	50	0.961	0.929
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	63	61	65	0.965	0.939

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	3	67	47	76	0.70	0.62

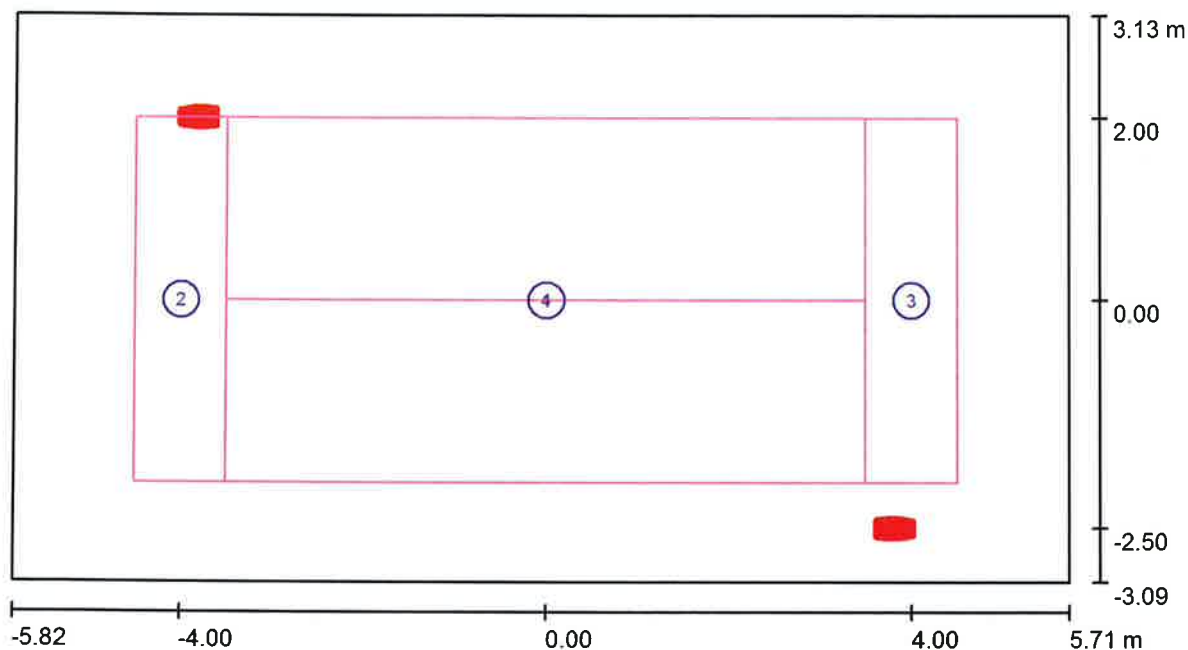
Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Techników / Śląska 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922**

6501 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.000	2.000	5.000	5.0	0.0	-90.0
2	4.000	-2.500	5.000	5.0	0.0	90.0


 Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Techników / Śląska 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)


Skala 1 : 83

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	112	83	140	0.736	0.593
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	84	64	99	0.756	0.641
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	81	48	99	0.588	0.481
4	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	14 x 3	54	25	77	0.463	0.325

Podsumowanie wyników

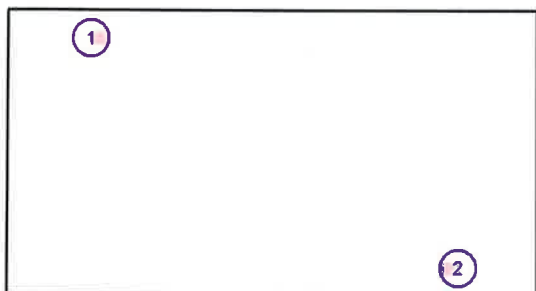
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	94	25	140	0.26	0.18



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Techników / Śląska 2 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922**

6501 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

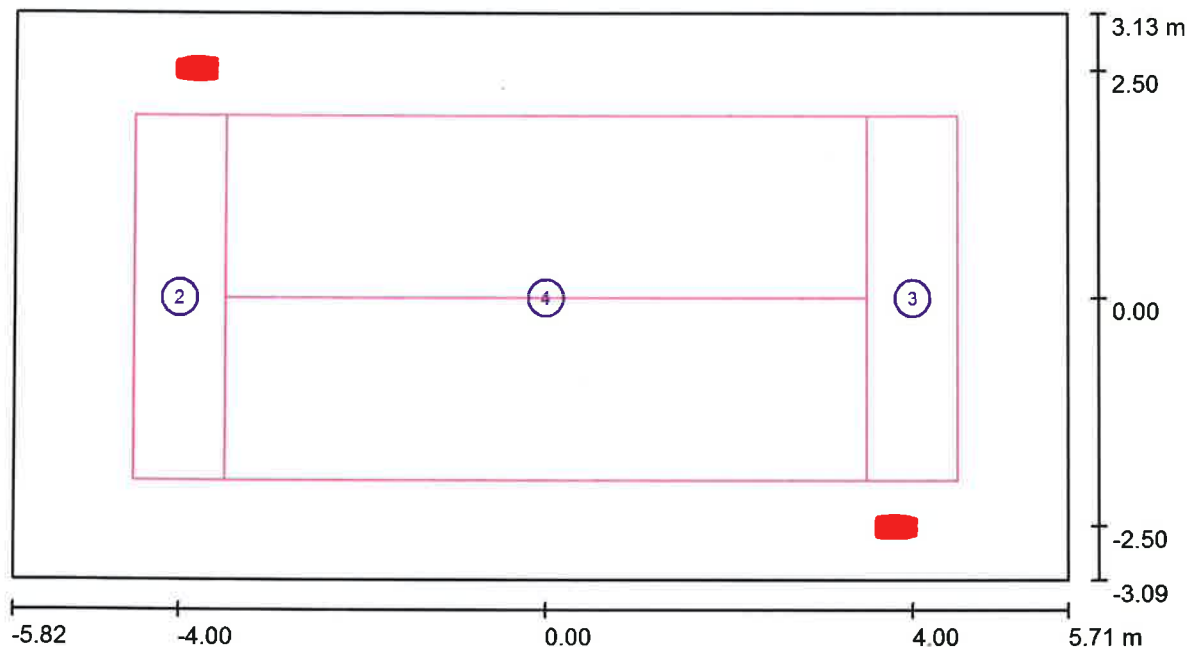


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.000	2.500	5.000	5.0	0.0	-90.0
2	4.000	-2.500	5.000	5.0	0.0	90.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Techników / Ślaska 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

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	110	92	134	0.843	0.692
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	81	57	95	0.713	0.605
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	81	57	95	0.713	0.605
4	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	14 x 3	53	24	76	0.459	0.320

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	92	24	134	0.26	0.18



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

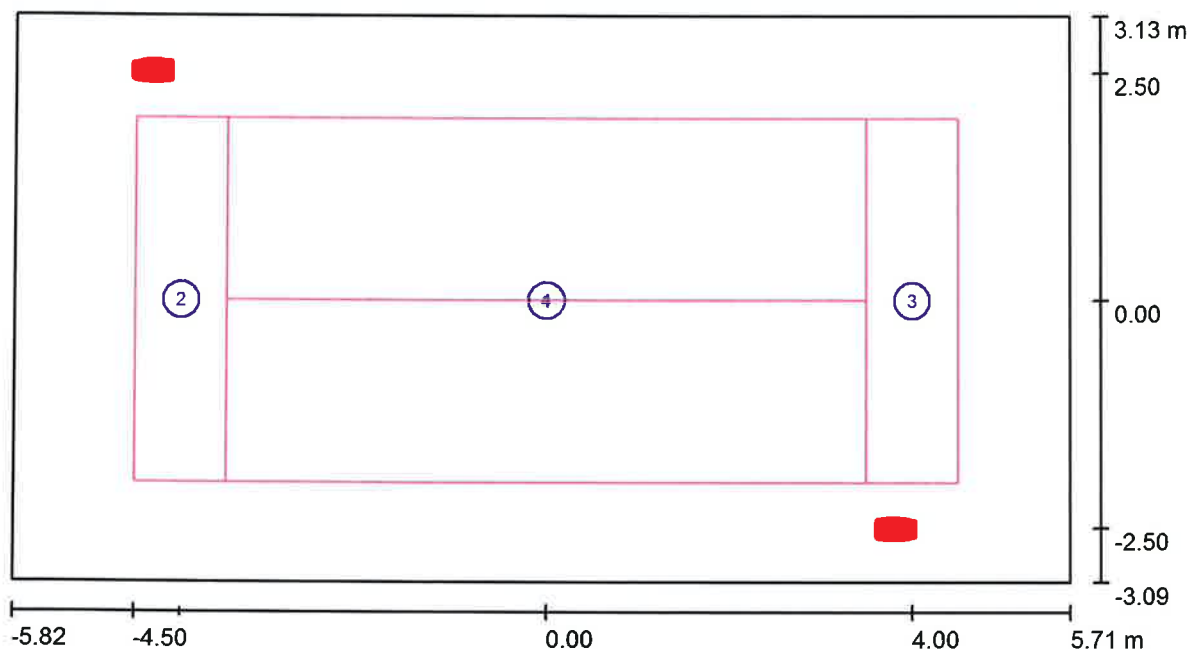
Chrościckiego / Świerszcza / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922**

6501 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	2.500	5.000	5.0	0.0	-90.0
2	4.000	-2.500	5.000	5.0	0.0	90.0

Chrościckiego / Świerszcza / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

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	110	85	135	0.779	0.634
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	84	59	99	0.707	0.600
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	71	47	85	0.667	0.555
4	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	14 x 3	52	17	76	0.337	0.230

Podsumowanie wyników

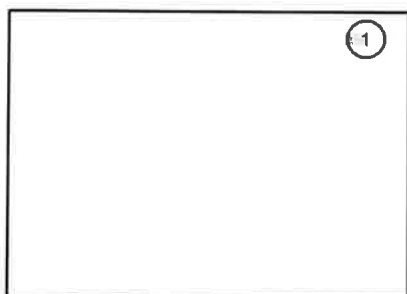
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	91	17	135	0.19	0.13



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KOR / Radarowa 1 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 40 LEDs 700mA NW / 408132**

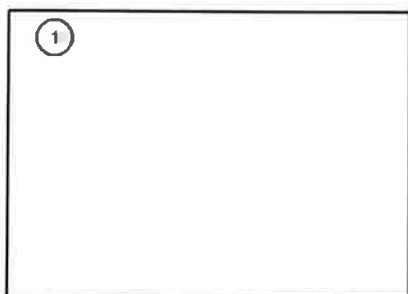
10945 lm, 87.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	X		Pozycja [m]		Z		Rotacja [°]		Z
			Y				Y		
1		4.500	3.600		7.000		5.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**KOR / Radarowa 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDs 700mA NW / 408162**

10973 lm, 87.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

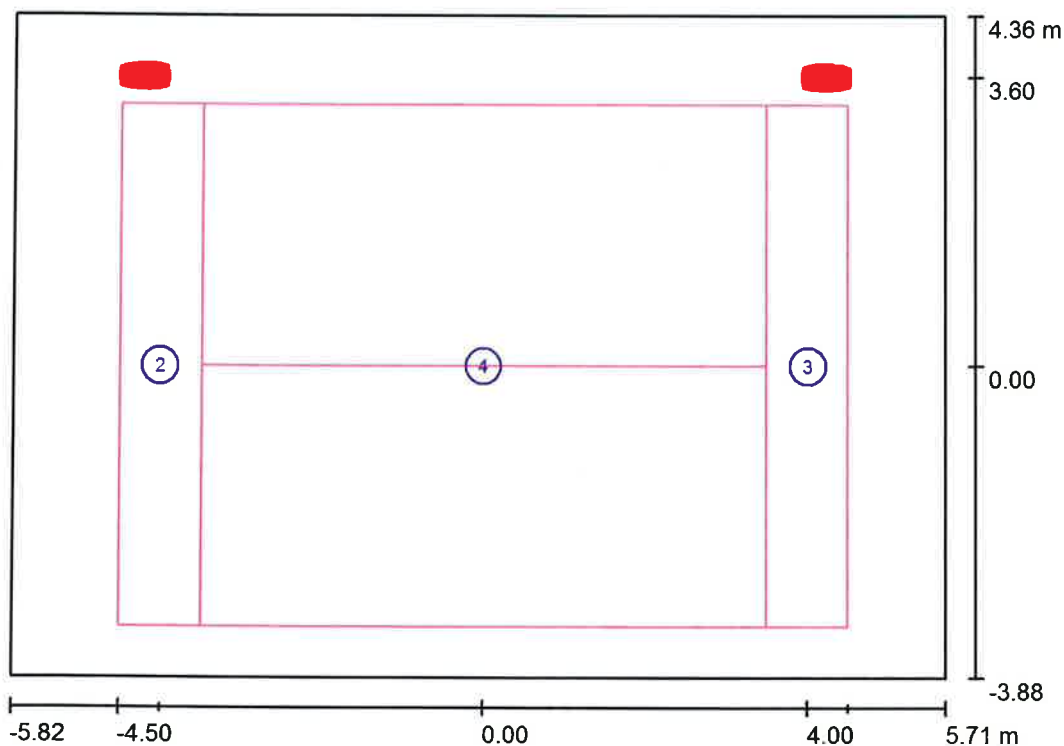


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	3.600	7.000	5.0	0.0	-90.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KOR / Radarowa 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 94

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	5 x 4	92	49	125	0.534	0.392
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 13	90	35	120	0.393	0.295
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 13	90	32	123	0.349	0.256
4	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	14 x 3	86	70	108	0.811	0.647

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	91	32	125	0.35	0.25

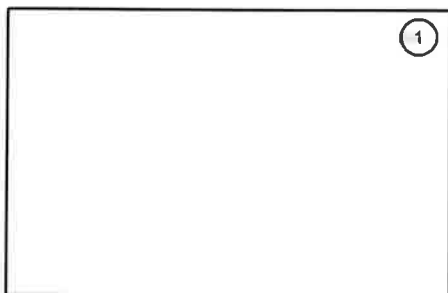


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KOR / Radarowa 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 40 LEDs 700mA NW / 408132

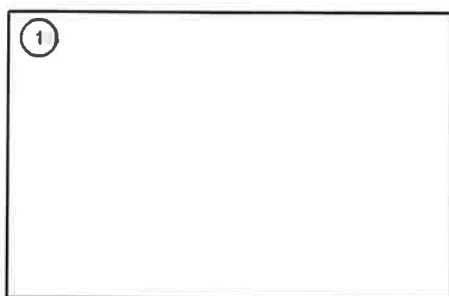
10945 lm, 87.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	5.500	3.600	7.000	5.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**KOR / Radarowa 2 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDs 700mA NW / 408162**

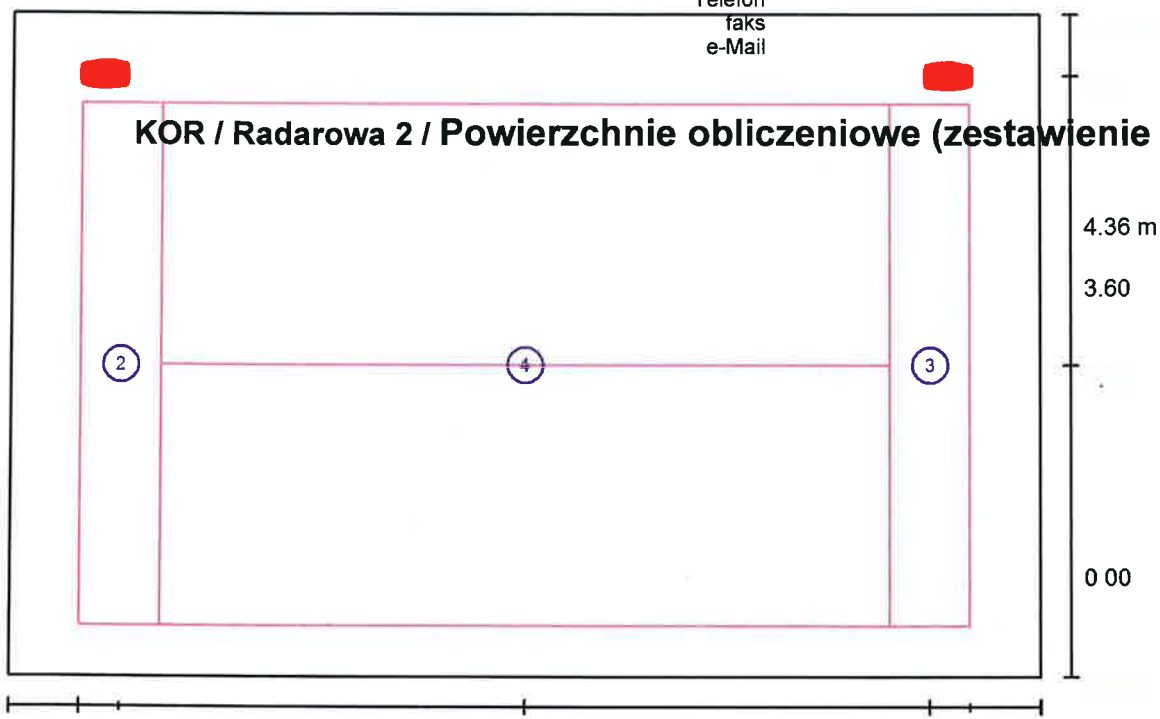
10973 lm, 87.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-5.500	3.600	7.000	5.0	0.0	-90.0

28.11.2018

Edytor
Telefon
faks
e-Mail



-6.38 -5.50 0.00 5.00 6.38 m -3.88

Skala 1 : 94

Lista powierzchni obliczeniowych

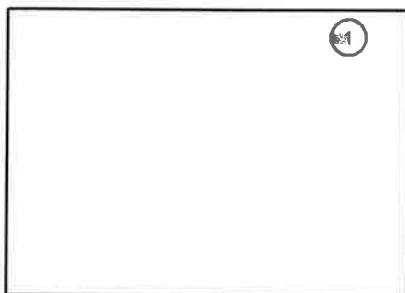
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	6 x 4	94	50	131	0.526	0.378
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 13	74	33	96	0.446	0.342
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 13	74	30	97	0.403	0.305
4	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	18 x 3	85	62	111	0.736	0.564

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	M n [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	90	30	131	0.33	0.23

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**KOR / Zarankiewicza 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 40 LEDs 700mA NW / 408132**

10945 lm, 87.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	4.000	3.600	7.000	5.0	0.0	90.0

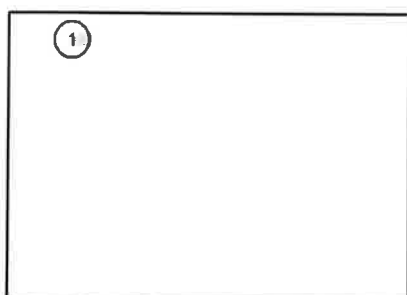


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KOR / Zarankiewicza 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDs 700mA NW / 408162

10973 lm, 87.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

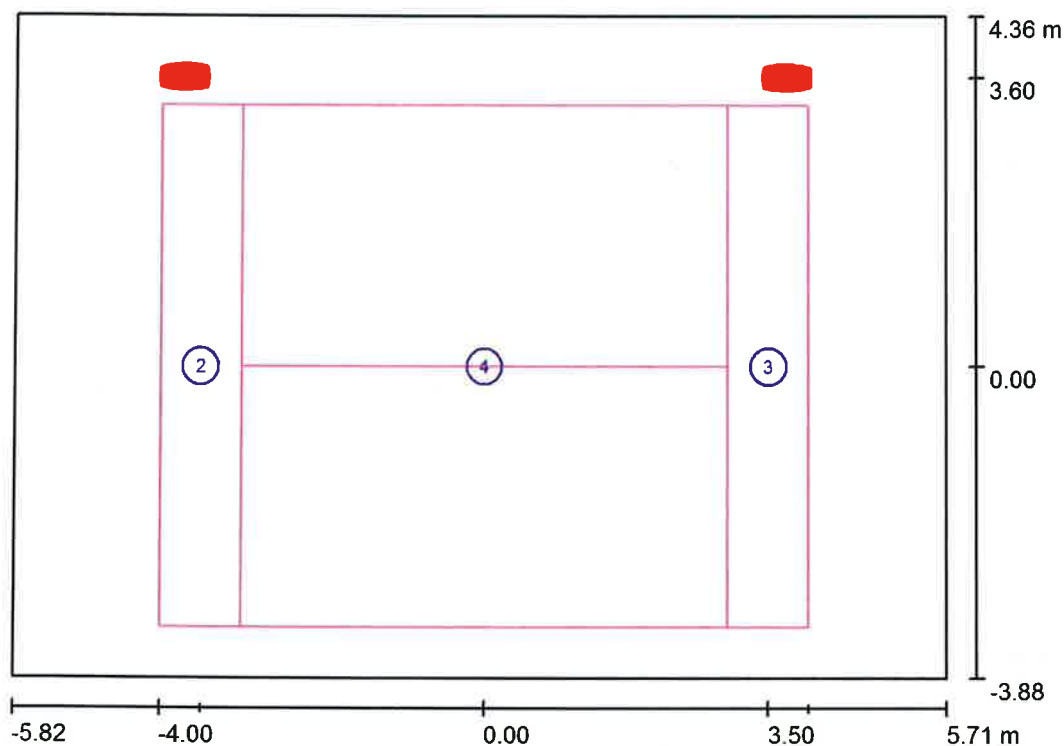


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-4.000	3.600	7.000	5.0	0.0	-90.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

KOR / Zarankiewicza 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 94

Lista powierzchni obliczeniowych

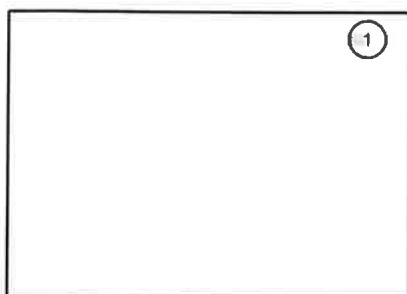
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pienowa	4 x 4	88	50	111	0.567	0.450
2	Strefa oczekiwania 1	pienowa	2 x 13	90	35	120	0.384	0.289
3	Strefa oczekiwania 2	pienowa	2 x 13	92	32	124	0.346	0.256
4	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pienowa	12 x 3	83	68	105	0.822	0.651

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pienowa	4	88	32	124	0.36	0.26

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**KOR / Zarankiewicza 2 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5144 / 40 LEDs 700mA NW / 408132**

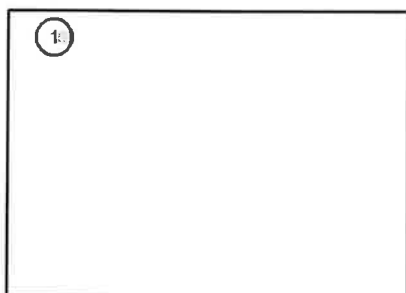
10945 lm, 87.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	4.500	3.600	7.000	5.0	0.0	90.0

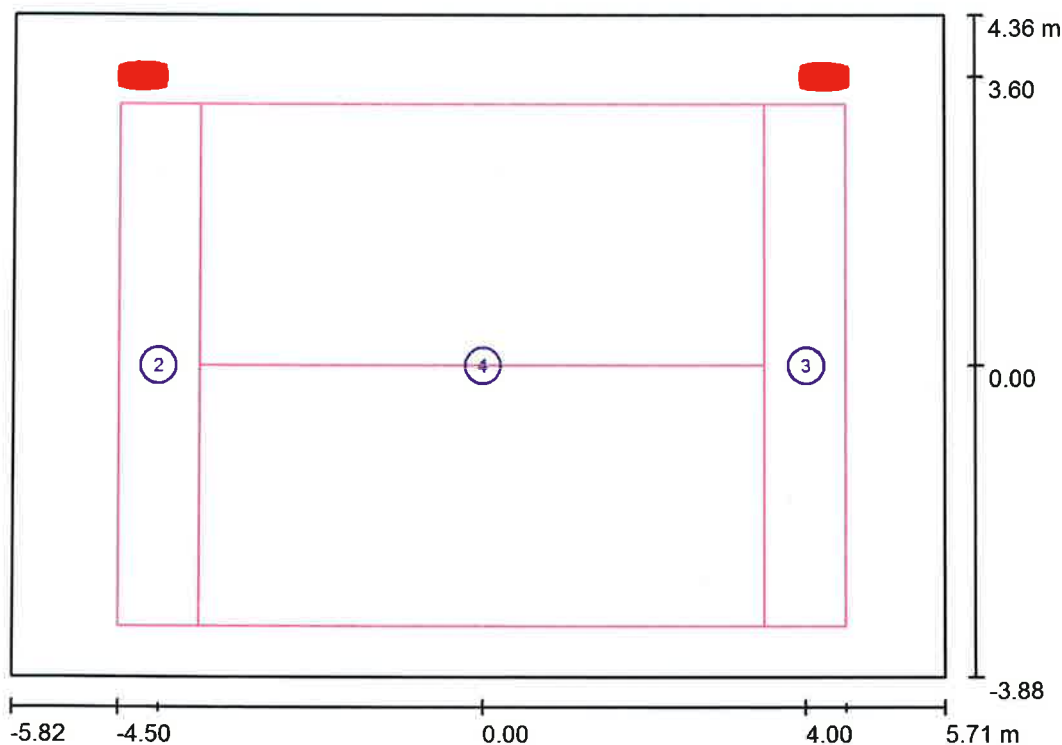
KOR / Zarankiewicza 2 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 40 LEDs 700mA NW / 408162**

10973 lm, 87.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		Y	Z	
1	-4.500	3.600	7.000	0.0	5.0	-90.0

KOR / Zarankiewicza 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 94

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	5 x 4	92	49	125	0.534	0.392
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 13	90	35	120	0.393	0.295
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 13	90	32	123	0.349	0.256
4	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	14 x 3	86	70	108	0.811	0.647

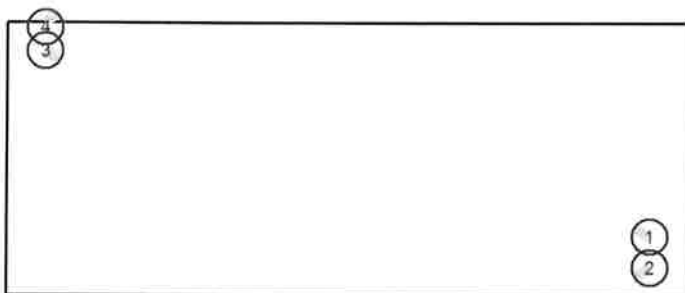
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	91	32	125	0.35	0.25

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Al. Krakowska / Tapicerska / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 2 / 5120 / 80 LEDs 700mA NW / 410242**

21131 lm, 167.0 W, 1 x 1 x 80 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

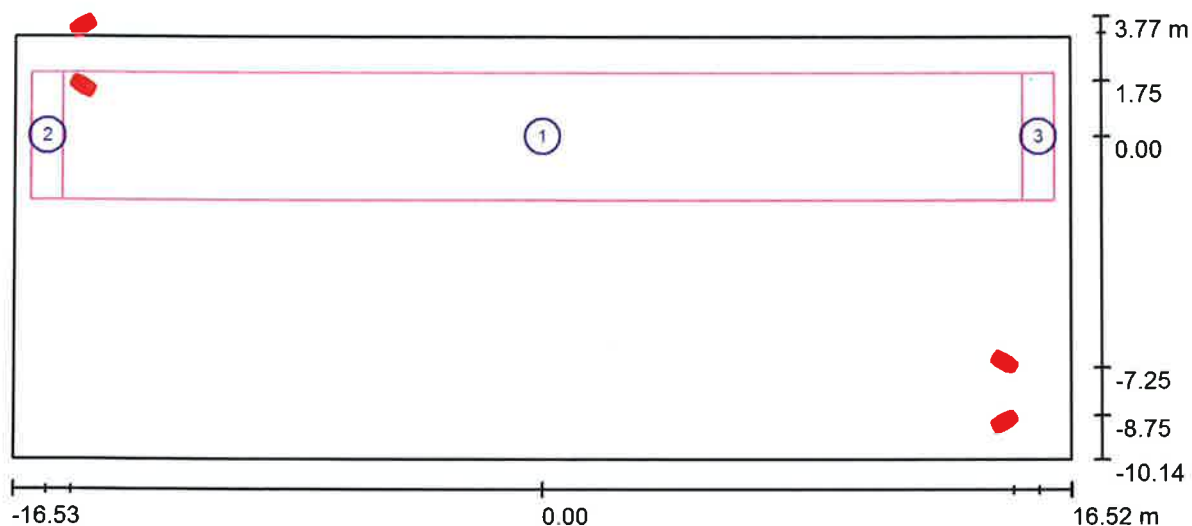


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	14.701	-7.250	10.000	5.0	0.0	60.0
2	14.701	-8.750	10.000	5.0	0.0	120.0
3	-14.701	1.750	10.000	5.0	0.0	-120.0
4	-14.701	3.250	10.000	5.0	0.0	-60.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Al. Krakowska / Tapicerska / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 237

Lista powierzchni obliczeniowych

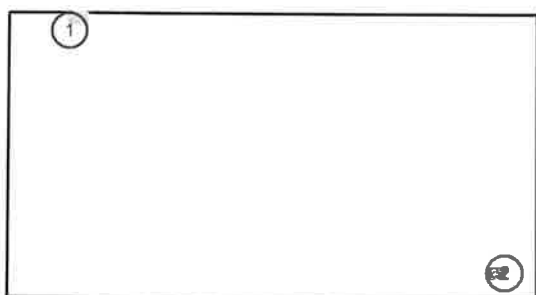
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	15 x 2	60	39	85	0.647	0.456
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	68	62	72	0.906	0.856
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	39	29	50	0.749	0.586

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	3	59	29	85	0.49	0.34

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Chrościckiego / Łuki Wielkie / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922**

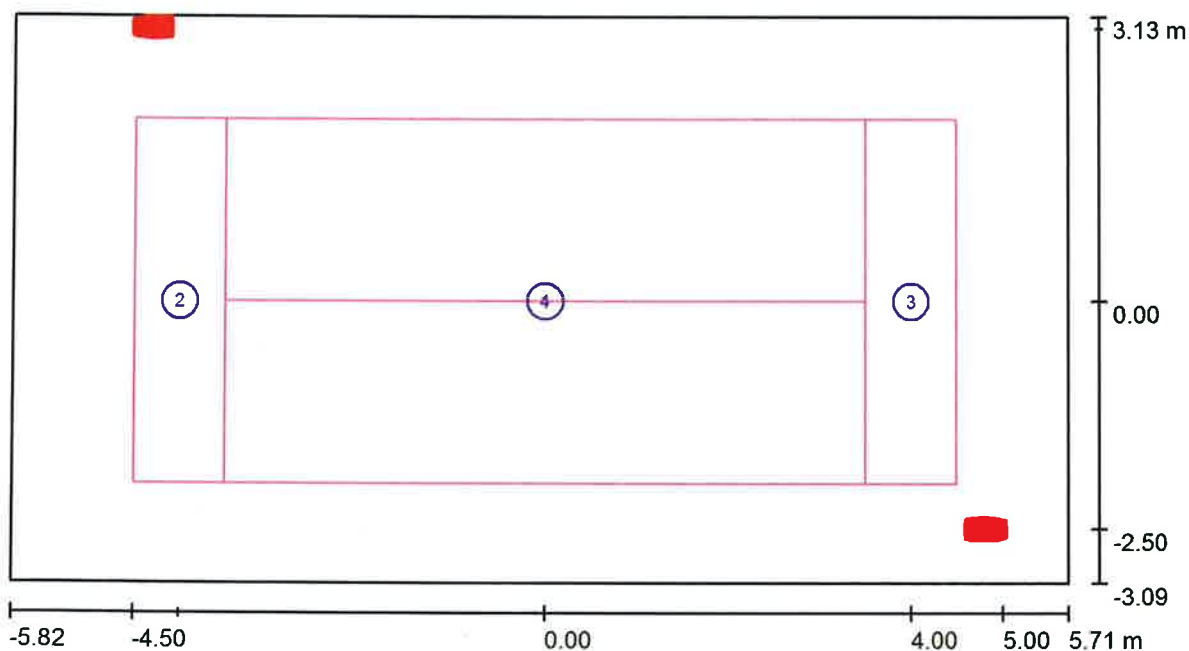
6501 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.500	3.000	5.000	5.0	0.0	-90.0
2	5.000	-2.500	5.000	5.0	0.0	90.0


 Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Chrościckiego / Łuki Wielkie / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

Lista powierzchni obliczeniowych

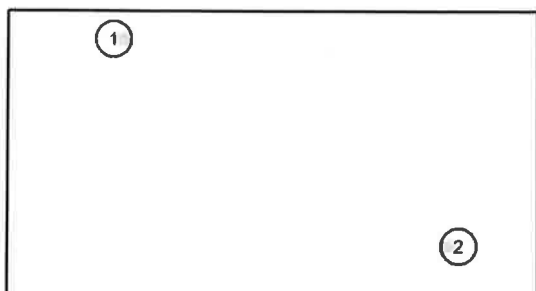
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	103	66	128	0.644	0.516
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	61	34	77	0.558	0.441
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	76	55	89	0.731	0.621
4	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	14 x 3	49	19	59	0.386	0.319

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	85	19	128	0.22	0.15

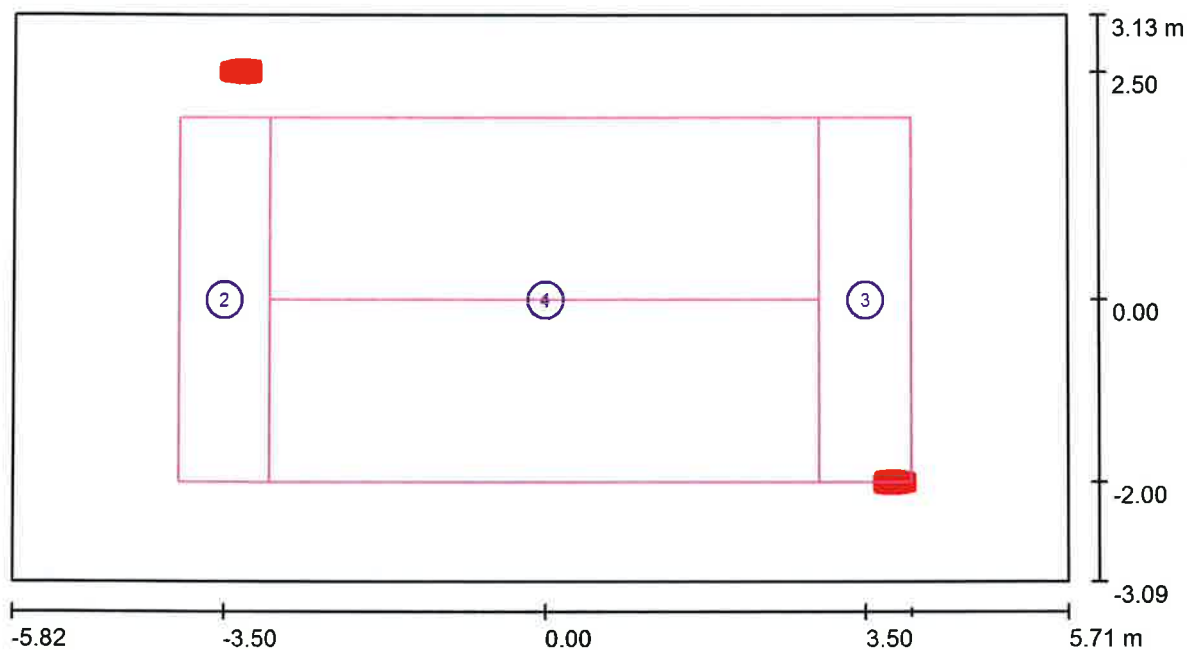
Jutrzenki / Municipalna / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922**

6501 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.500	2.500	5.000	5.0	0.0	-90.0
2	4.000	-2.000	5.000	5.0	0.0	90.0

Jutrzenki / Muncypalna / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

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	6 x 4	113	86	138	0.758	0.620
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	91	56	109	0.613	0.512
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	104	80	121	0.768	0.656
4	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	12 x 3	57	43	77	0.763	0.563

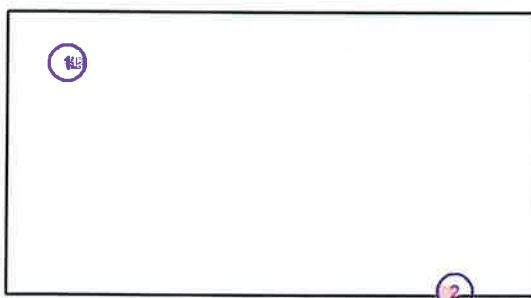
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	97	43	138	0.44	0.31

Popularna / Konewki / Oprawy (lista współrzędnych)

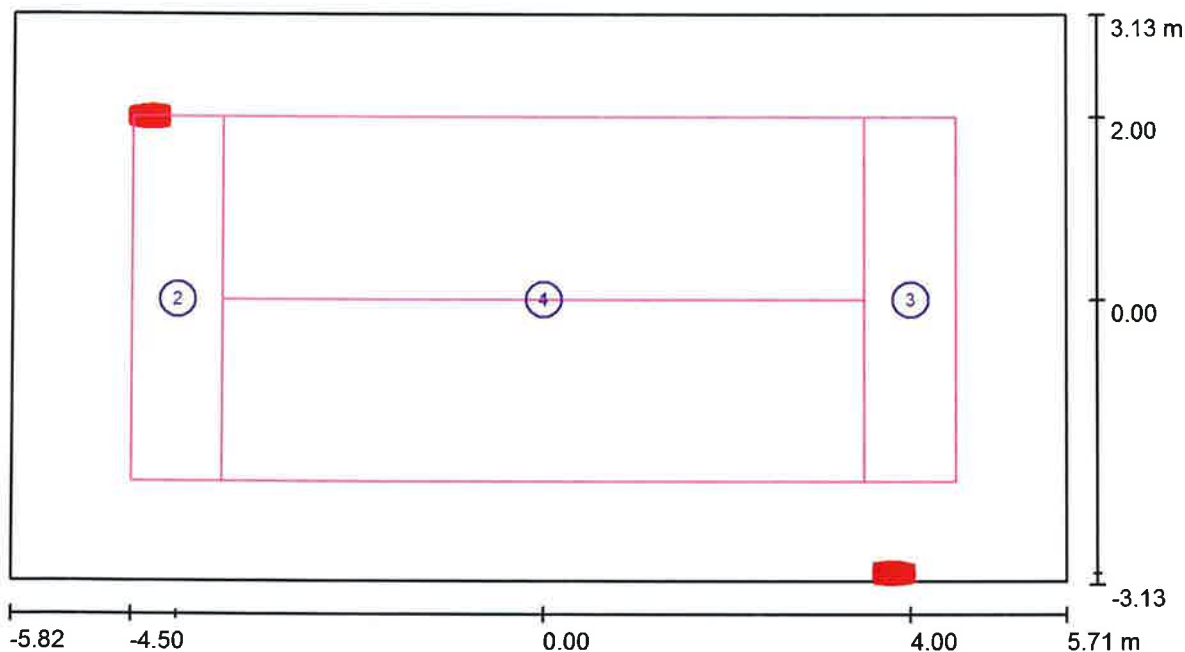
SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922

6501 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-4.500	2.000	5.000	5.0	0.0	-90.0
2	4.000	-3.000	5.000	5.0	0.0	90.0


 Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Popularna / Konewki / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)


Skala 1 : 83

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	107	66	135	0.622	0.493
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	84	66	99	0.784	0.666
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	67	34	85	0.513	0.400
4	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	14 x 3	50	26	59	0.513	0.439

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	89	26	135	0.29	0.19

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych

- 3.1.1. Przejście ul. Techników – ul. Płużańska**
- 3.1.2. Przejście ul. Techników – ul. Śląska**
- 3.1.3. Przejście ul. Chrościckiego – ul. Świerszcza**
- 3.1.4. Przejście ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Radarowa**
- 3.1.5. Przejście ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Zarankiewicza**
- 3.1.6. Przejście al. Krakowska – ul. Tapicerska**
- 3.1.7. Przejście ul. Chrościckiego – ul. Łuki Wielkie**
- 3.1.8. Przejście ul. Jutrzenki – ul. Muncypalna**
- 3.1.9. Przejście ul. Popularna – ul. Konewki**

3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Techników – ul. Śląska**
- 3.2.2. Przejście ul. Chrościckiego – ul. Świerszcza**
- 3.2.3. Przejście ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Radarowa**
- 3.2.4. Przejście ul. Komitetu Obrony Robotników – ul. Zarankiewicza**
- 3.2.5. Przejście al. Krakowska – ul. Tapicerska**
- 3.2.6. Przejście ul. Chrościckiego – ul. Łuki Wielkie**
- 3.2.7. Przejście ul. Jutrzenki – ul. Muncypalna**
- 3.2.8. Przejście ul. Popularna – ul. Konewki**

3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych

OZNACZENIA



- proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 9m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony przy podstawie powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,43 x 0,43 x 1,2)m wraz z wysięgnikiem dwu-ramiennym "V-60", łukowym o wysokości 1m, wysięgu 2m, kącie nachylenia 5° i oprawą LED-48/151W/1000mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;



- proj. YKY 3x16 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) + FeZn 25x4 na słupie L=2m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);



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



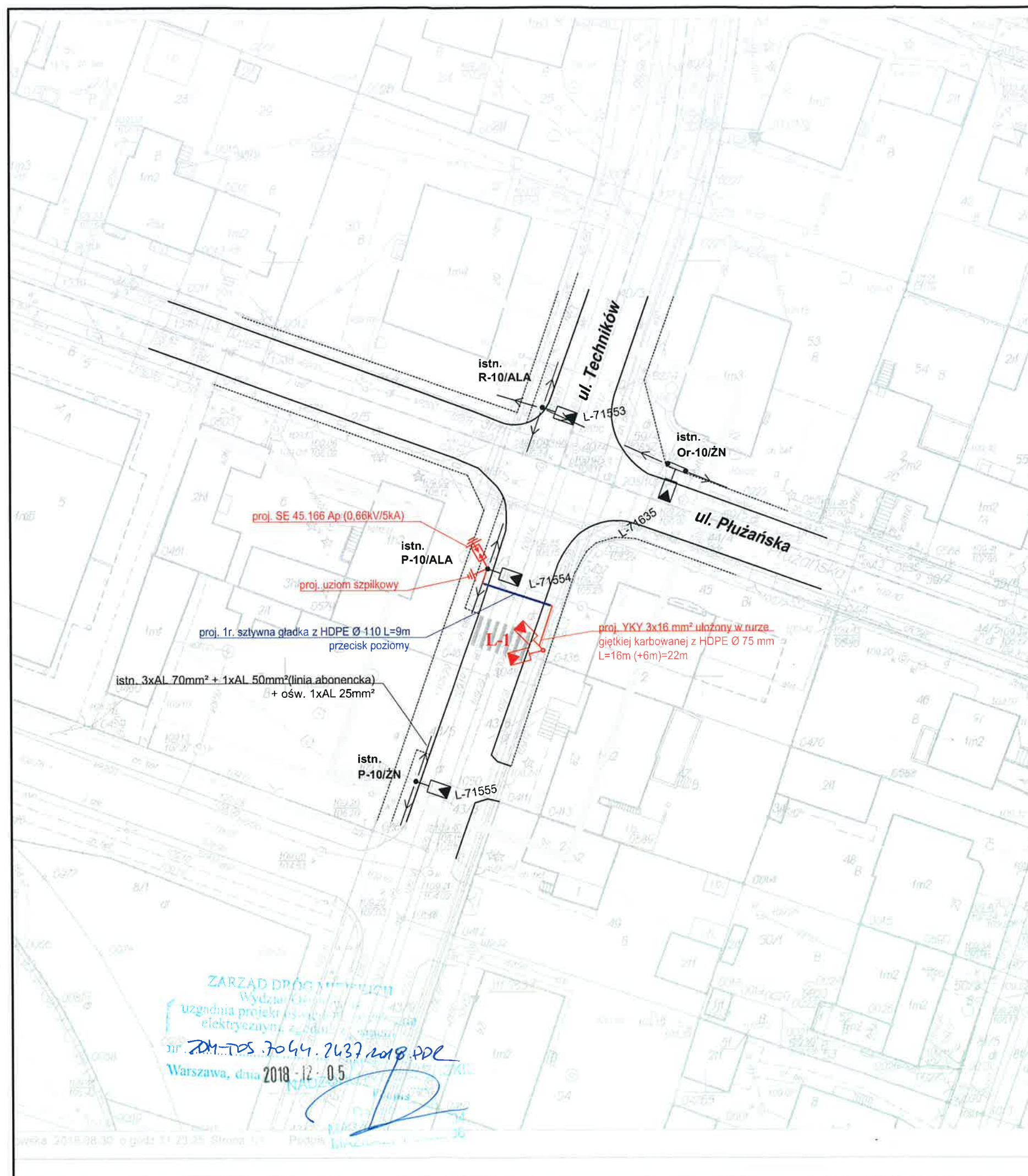
- istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);



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



- istn. oprawa oświetleniowa;



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna



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

Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Włochy 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	

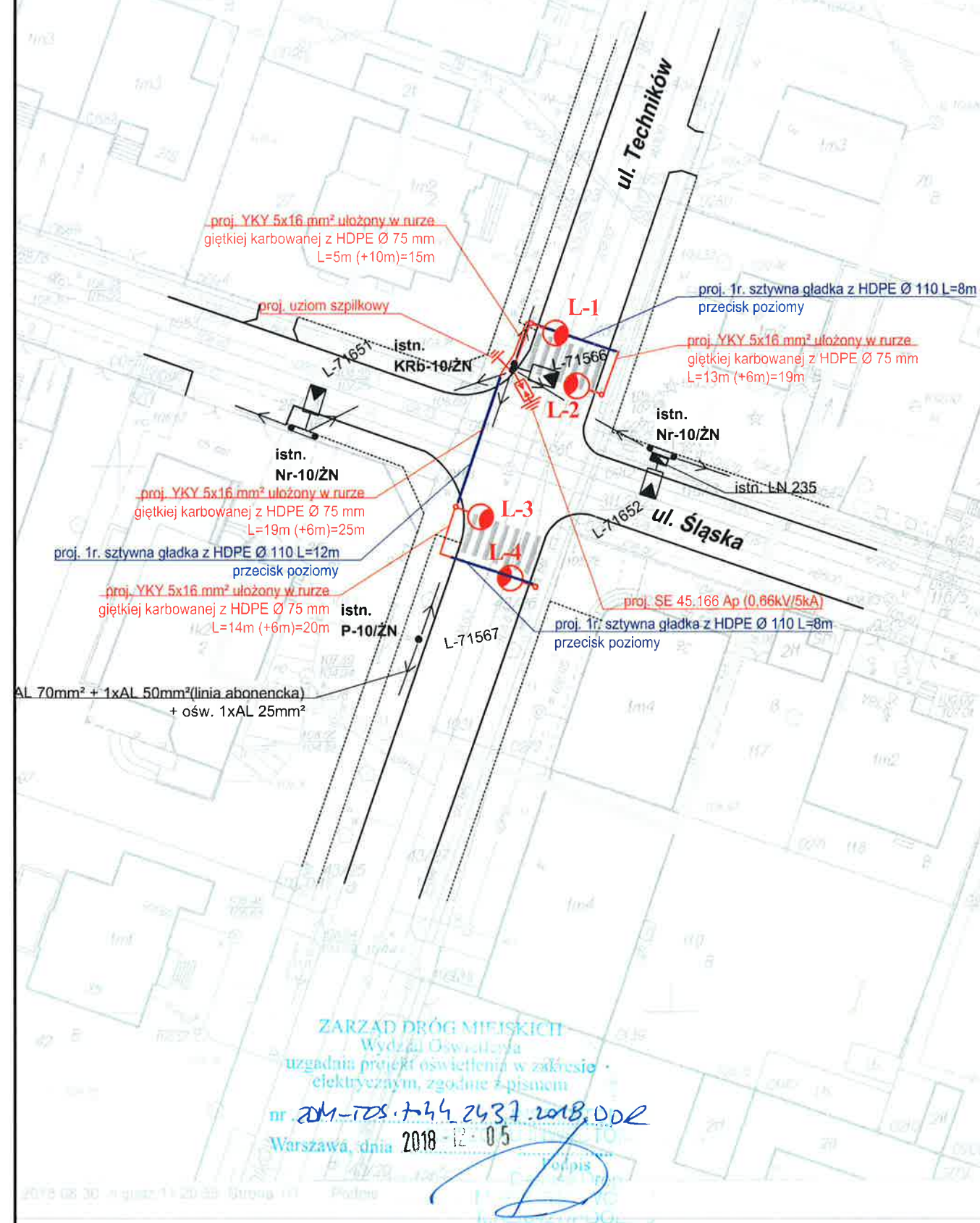
Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Techników - ul. Płużańska**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2018	(297x420) mm	3.1.1.

OZNACZENIA

-  - proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 5m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony przy podstawie powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,3 x 0,3 x 1,0)m wraz z oprawą LED-24/54W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Kąt nachylenia oprawy 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 5x16 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) + FeZn 25x4 na słupie L=2m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
-  - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
-  - 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;



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy w Warszawie

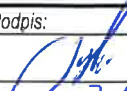


Branża: ELEKTRYCZNA

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	

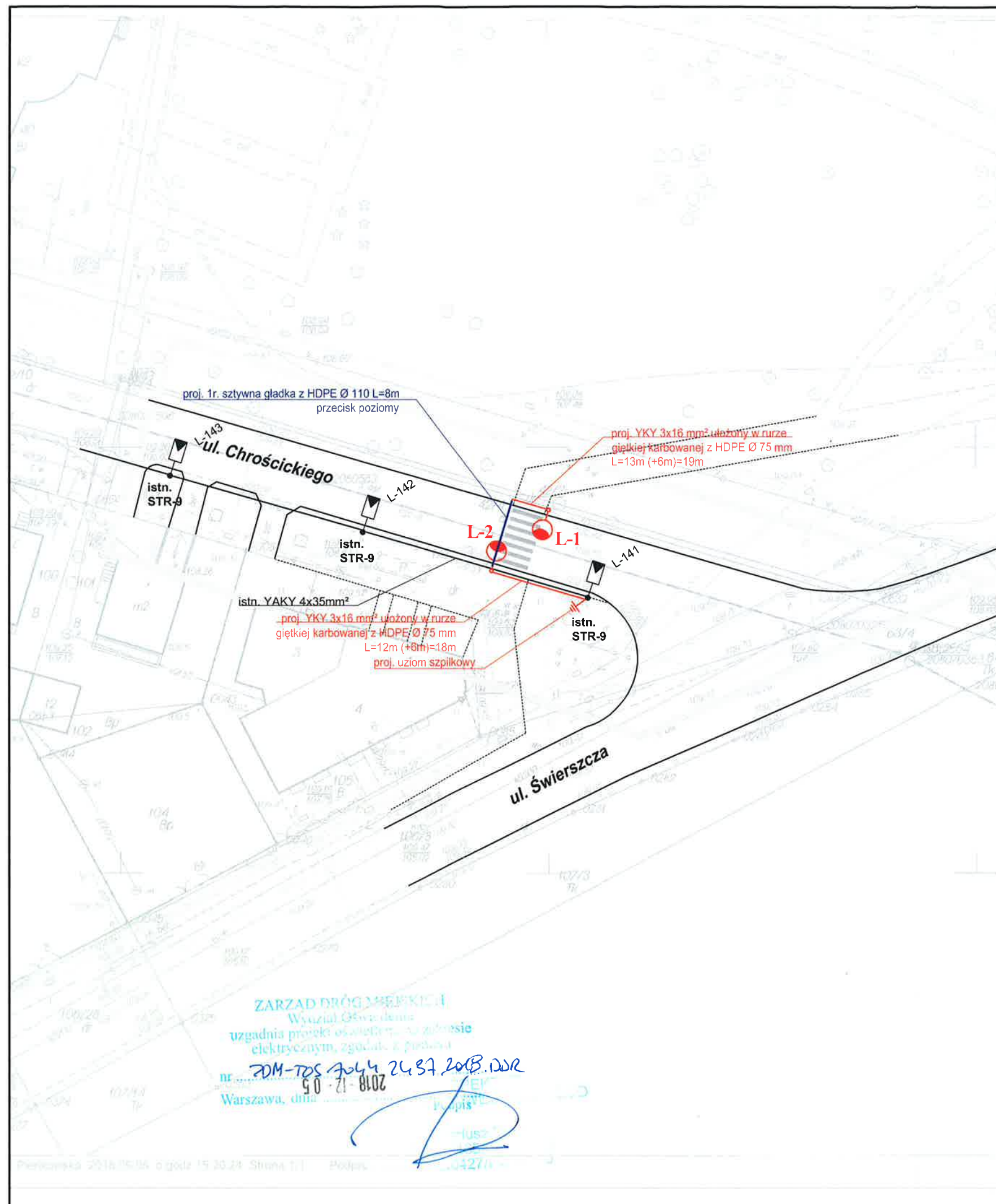
Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Techników - ul. Śląska**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2018	(297x420) mm	3.1.2.

OZNACZENIA

-  - proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 5m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony przy podstawie powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,3 x 0,3 x 1,0)m wraz z oprawą LED-24/54W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Kąt nachylenia oprawy 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 3x16 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) + fetka FeZn Ø6mm L=3m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
-  - 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;



Tytuł opracowania:

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

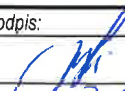


Branża: ELEKTRYCZNA

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. Chrościckiego - ul. Świerszcza**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2018	(297x420) mm	3.1.3.

OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 7m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony przy podstawie elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,32 x 0,33 x 1,0)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-40/87W/700mA/NW, kącie nachylenia 5° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
-  - proj. YKY 3x16 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. uziom szpilkowy TP (2x10) + fetka FeZn Ø6mm L=3m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
-  - 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;



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy w Warszawie

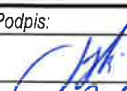

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



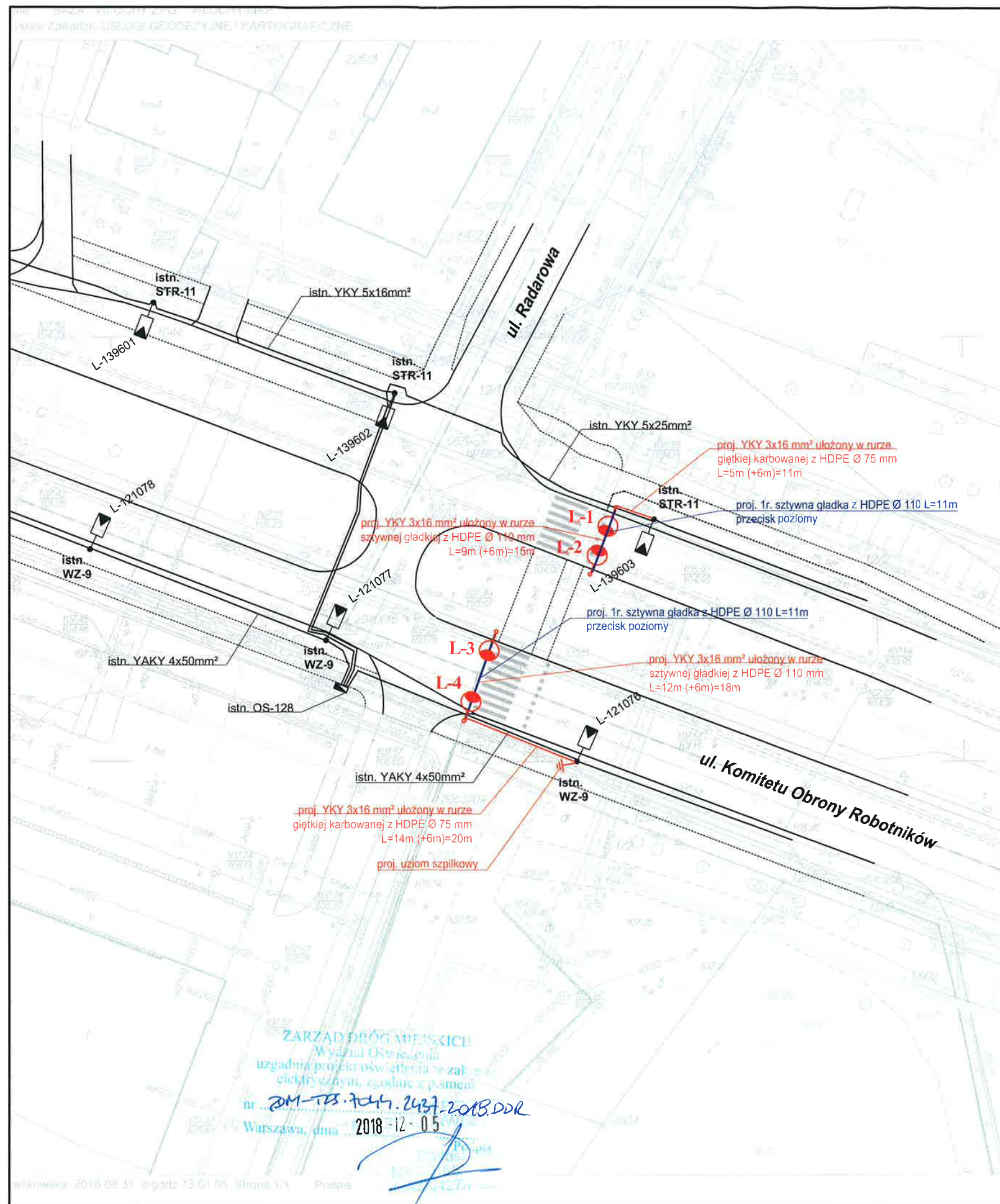
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

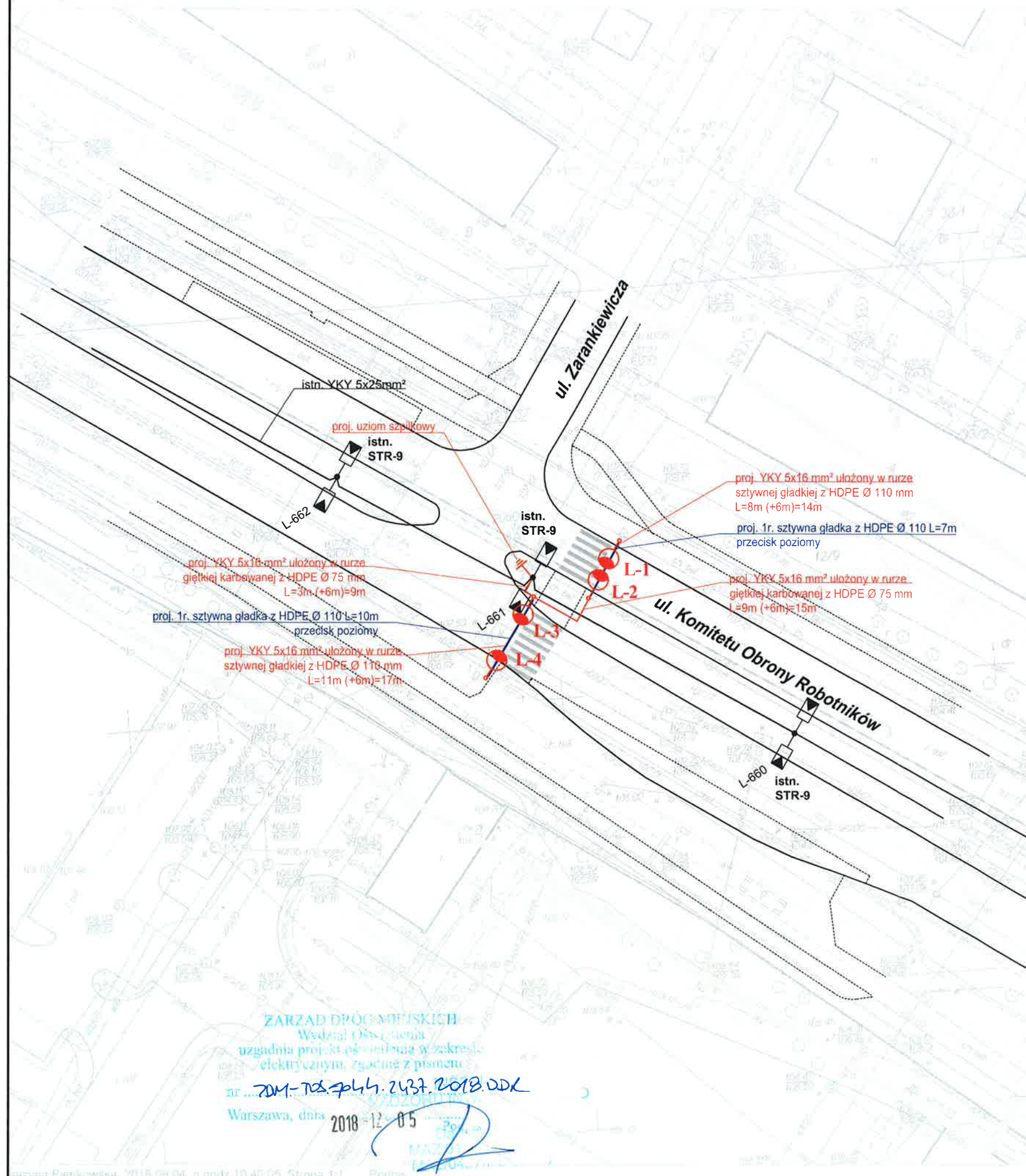
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOWE/08	
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOWE/14	

Nazwa rysunku:







**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Komitetu Obrony Robotników - ul. Radarowa**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2018	(297x420) mm	3.1.4.





OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 7m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony przy podstawie elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,32 x 0,33 x 1,0)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-40/87W/700mA/NW, kącie nachylenia 5° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
-  - proj. YKY 3x16 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. uziom szpilkowy TP (2x10) + fetka FeZn Ø6mm L=3m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
-  - 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;

Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Włochy 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. Komitetu Obrony Robotników - ul. Zarankiewicza**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2018	(297x420) mm	3.1.5.



- proj. słup aluminiowy, dwuelementowy o wysokości 10m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony przy podstawie elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,4 x 0,41 x 1,2)m wraz z wysięgnikiem łukowym, dwu-ramiennym "V-60" o wysięgu 1,2m i kącie nachylenia 5° i oprawami do doświetlenia przejść dla pieszych LED-80/167W/700mA/NW, o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;



- proj. wysięgnik, rurowy, stalowy, dwustronnie ocynkowany, łukowy, dwu-ramienny "V-60" o wysokości 1m, wysięgu 1m i kącie nachylenia 5° i oprawami do doświetlenia przejść dla pieszych LED-80/167W/700mA/NW, o neutralnej białej barwie światła. Wysięgnik mocowany wierzchołkowo w miejsce zdemontowanego wysięgnika wraz z oprawą sodową. Oprawa i wysięgnik malowane proszkowo na kolor RAL 7016;



- proj. YKY 5x25 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);



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



- proj. uziom szpilkowy TP (2x10) + fetka FeZn Ø6mm L=3m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);



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



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



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



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



- istn. oprawa oświetleniowa;



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



- istn. kabel 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;



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy w Warszawie

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



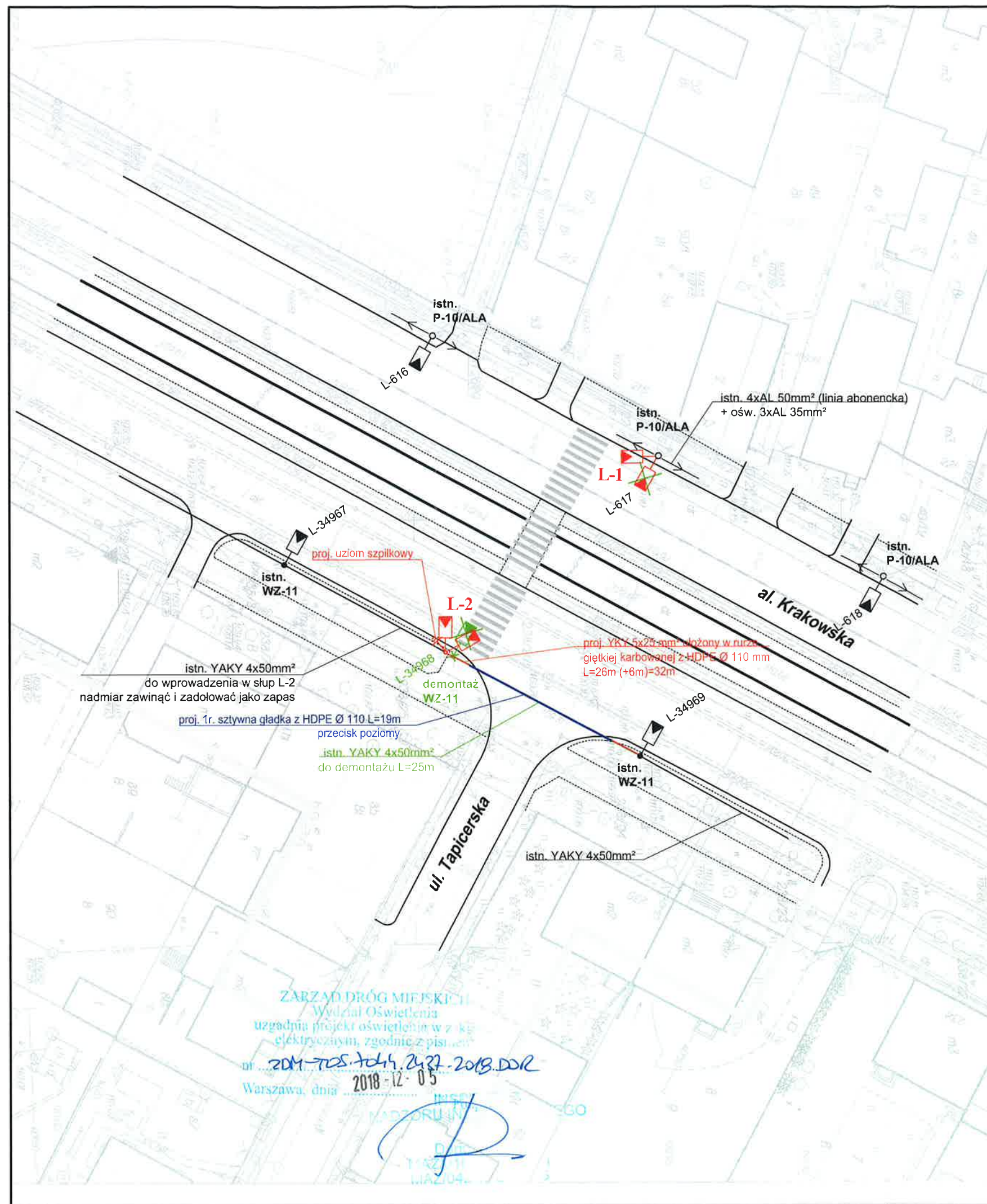
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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










Nazwa rysunku:

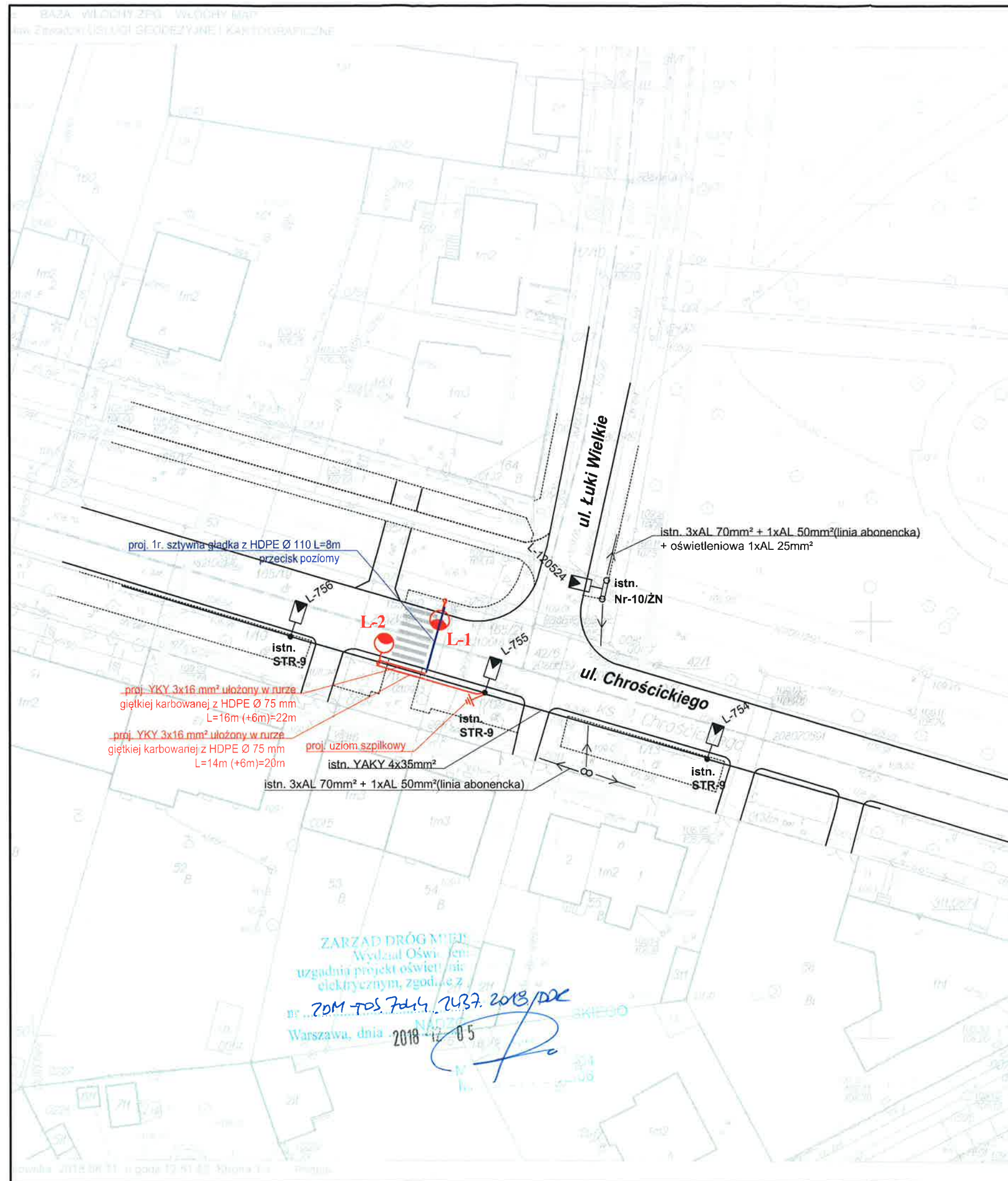
**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
al. Krakowska - ul. Tapicerska**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2018	(297x420) mm	3.1.6.



OZNACZENIA

-  - proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 5m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony przy podstawie powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,3 x 0,3 x 1,0)m wraz z oprawą LED-24/54W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Kąt nachylenia oprawy 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 3x16 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) + fetka FeZn Ø6mm L=3m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy w Warszawie

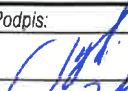


Branża: ELEKTRYCZNA

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	

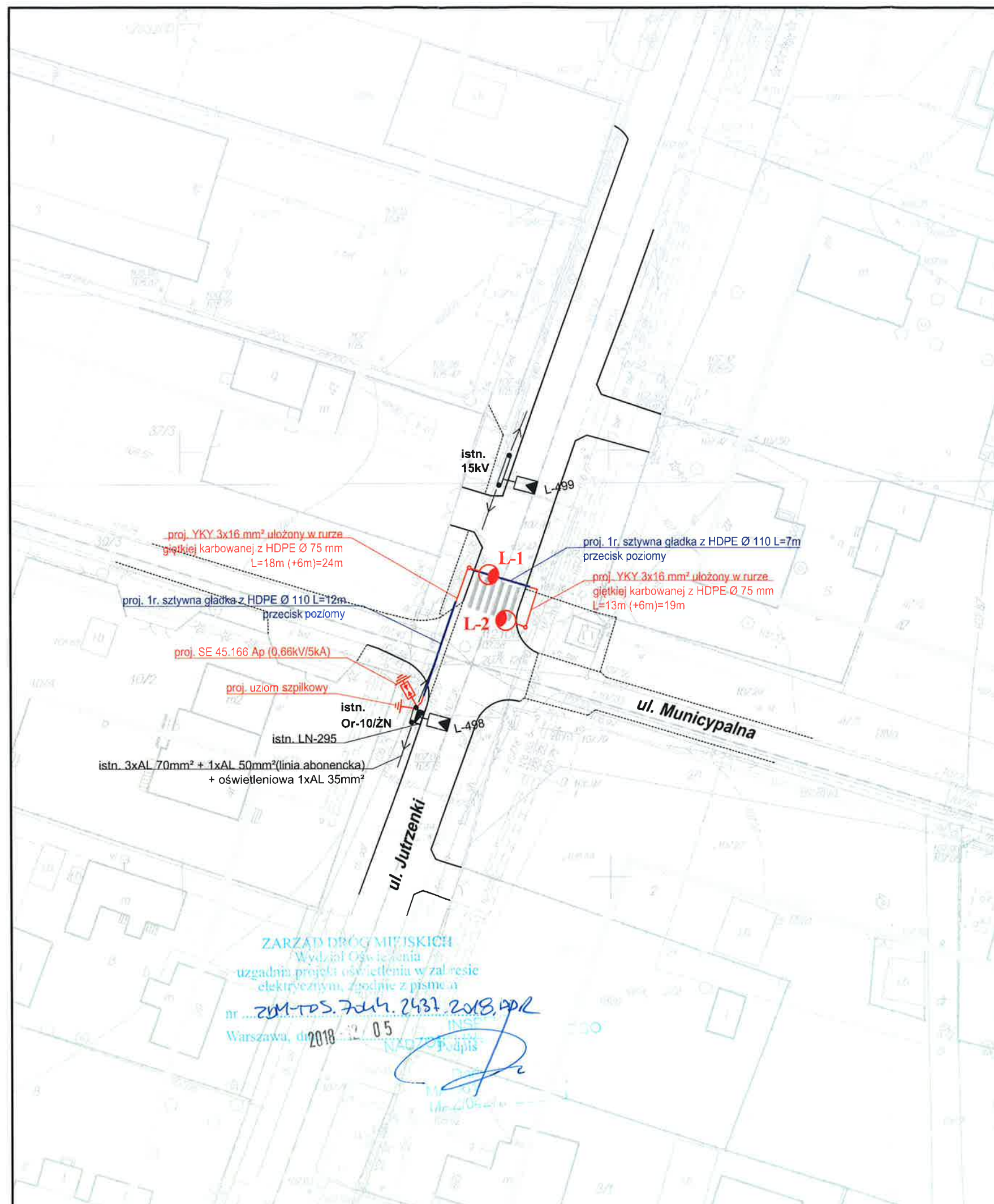
Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Chrościckiego - ul. Wielkie Łuki**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2018	(297x420) mm	3.1.7.

OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony przy podstawie 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-24/54W/700mA/NW, kącie nachylenia 5° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 3x16 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. uziom szpilkowy TP (2x10) + FeZn 25x4 na słupie L=2m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
-  - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
-  - istn. przewód linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup linii napowietrznej (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. oprawa oświetleniowa;
-  - istn. szafa oświetleniowa (wg oznaczeń na rysunku);



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy 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 Wierski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

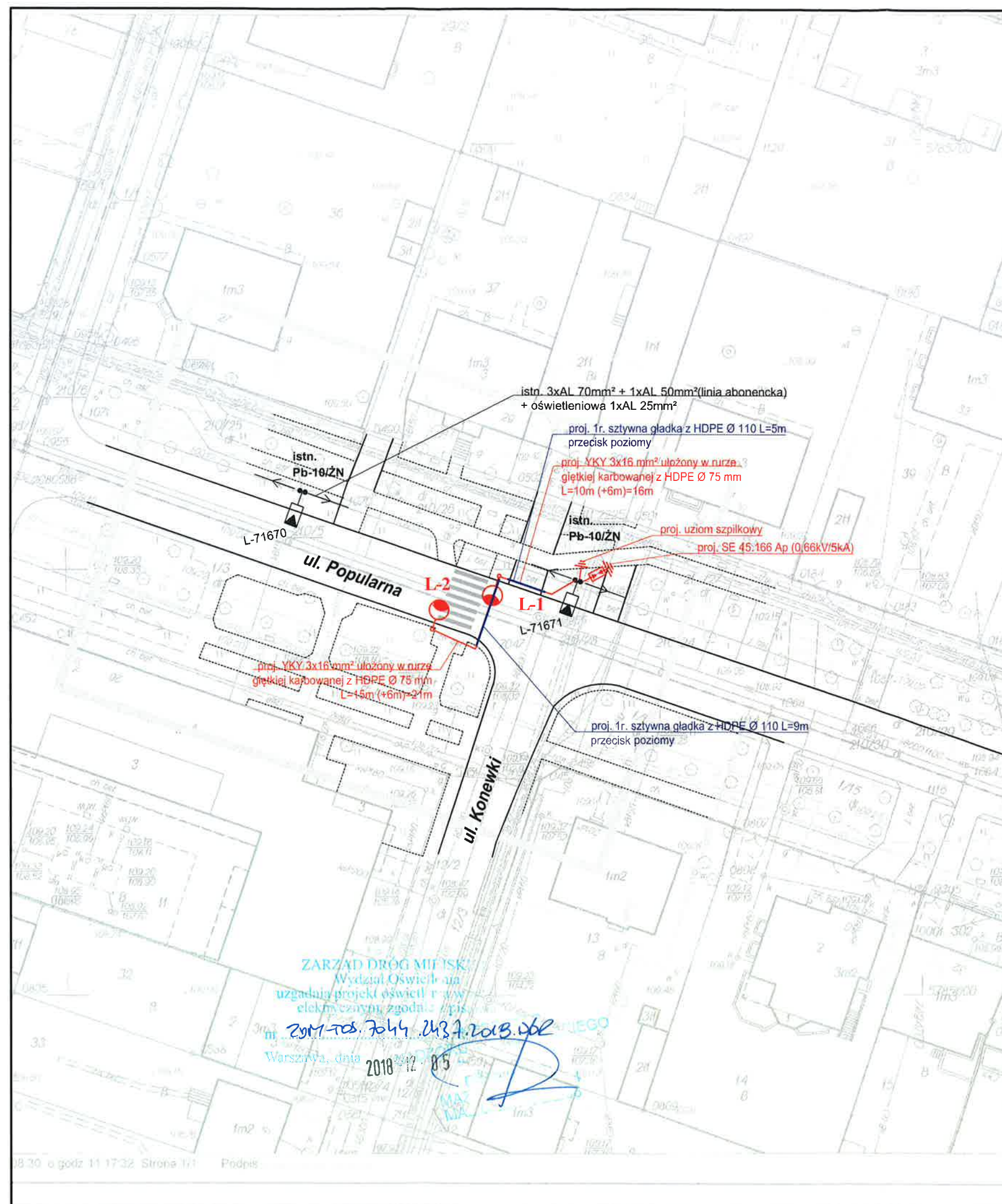
Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Jutrzenki - ul. Muncypalna**

Skala: 1:500	Data: grudzień 2018	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.1.8.
------------------------	------------------------	------------------------------	---------------------------

OZNACZENIA

-  - proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 5m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony przy podstawie powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,3 x 0,3 x 1,0)m wraz z oprawą LED-24/54W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Kąt nachylenia oprawy 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 3x16 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) + FeZn 25x4 na słupie L=2m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
-  - proj. odgromniki zaworowe SE.45.166 Ap (0,66kV/5kA);
-  - 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;



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy w Warszawie

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

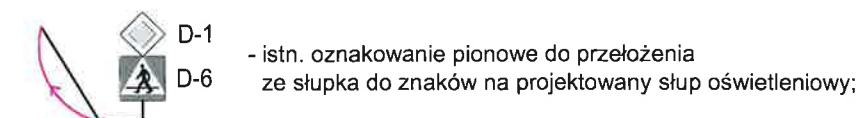
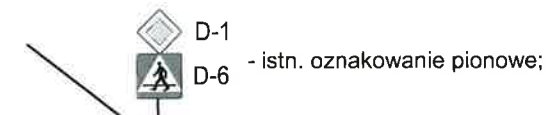
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Popularna - ul. Konewki**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2018	(297x420) mm	3.1.9.

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



Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich
do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie
nr ZDM-TOR-10.5512.3865.2018.EWE
z dnia 2018-12-05

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;



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy w Warszawie




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

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

Investor:



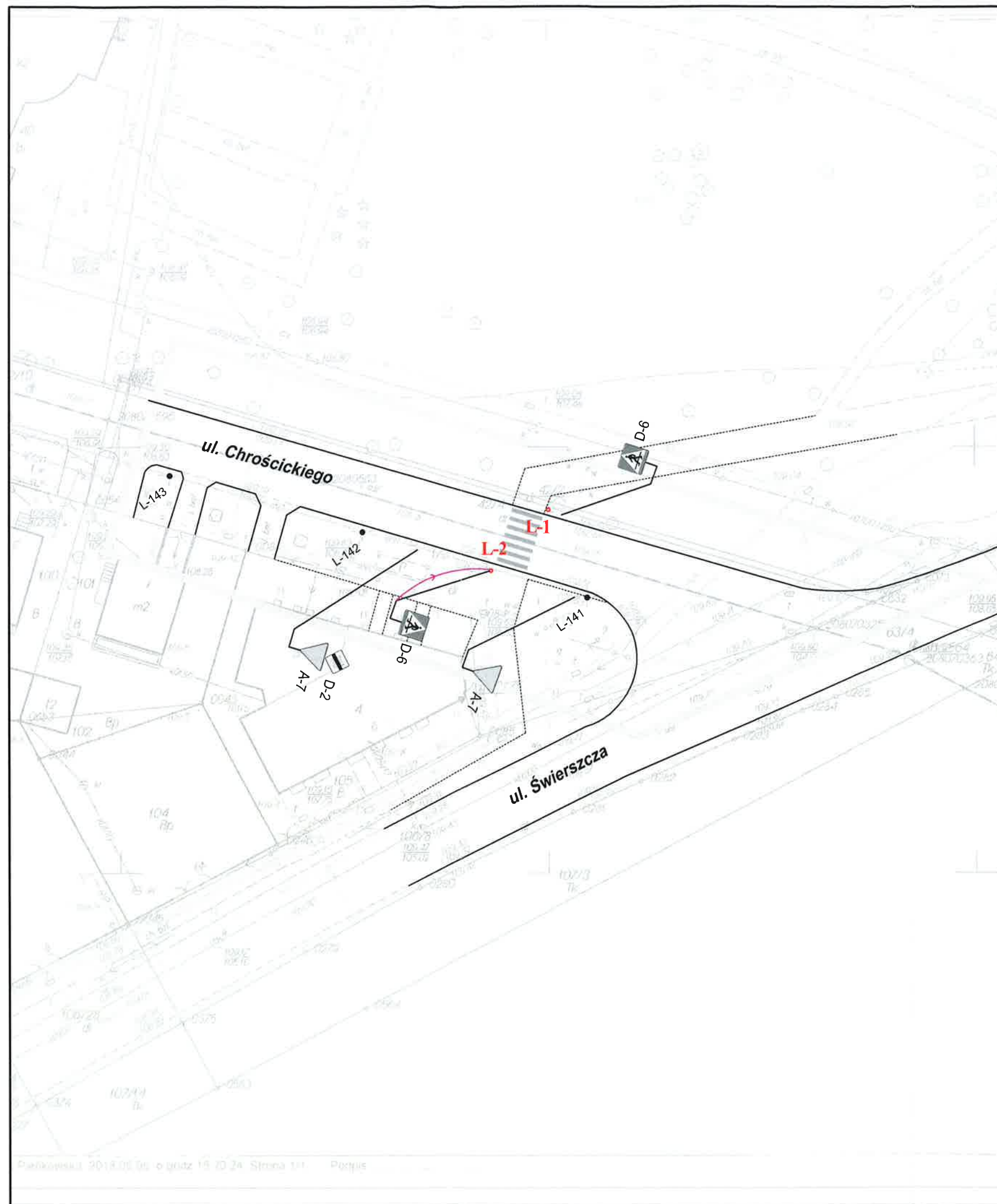
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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. Techników - ul. Śląska


Skala: 1:500	Data: listopad 2018	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.2.1.
------------------------	------------------------	------------------------------	---------------------------




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;

Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich
do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie
nr ZDM-TOR-10.5512.3865.2018.EWE
z dnia.....2018-12-05.....

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;



Tytuł opracowania:

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

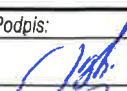
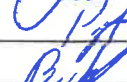

Branża: ELEKTRYCZNA

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. Chrościckiego - ul. Świerszcza**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2018	(297x420) mm	3.2.2.

OZNACZENIA

○ - proj. słup oświetleniowy;

● - istn. słup oświetleniowy;

↑ D-3 - istn. oznakowanie pionowe;

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

Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich
do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie
nr ZDM-TOR-10.5512.3865.2018.EWE
z dnia 2018-12-05

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;



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Włochy 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. Komitetu Obrony Robotników - ul. Radarowa**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2018	(297x420) mm	3.2.3.

OZNACZENIA

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

B-36
D-3 - istn. oznakowanie pionowe;

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

Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich
do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie
nr ZDM-TOR-10.5512.3865.2018.EWE
z dnia..... 2018-12-05

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;



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Włochy 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. Komitetu Obrony Robotników - ul. Zarankiewicza**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2018	(297x420) mm	3.2.4.

OZNACZENIA

- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;
- ✱ - istn. słup oświetleniowy do demontażu;

 B-36 - istn. oznakowanie pionowe;

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

 1 - „Nie dotyczy chodnika”

łącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich
do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie
nr ZDM-TOR-10.5512.3865.2018.EWE
z dnia 2018-12-05

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;



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy w Warszawie

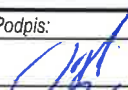

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



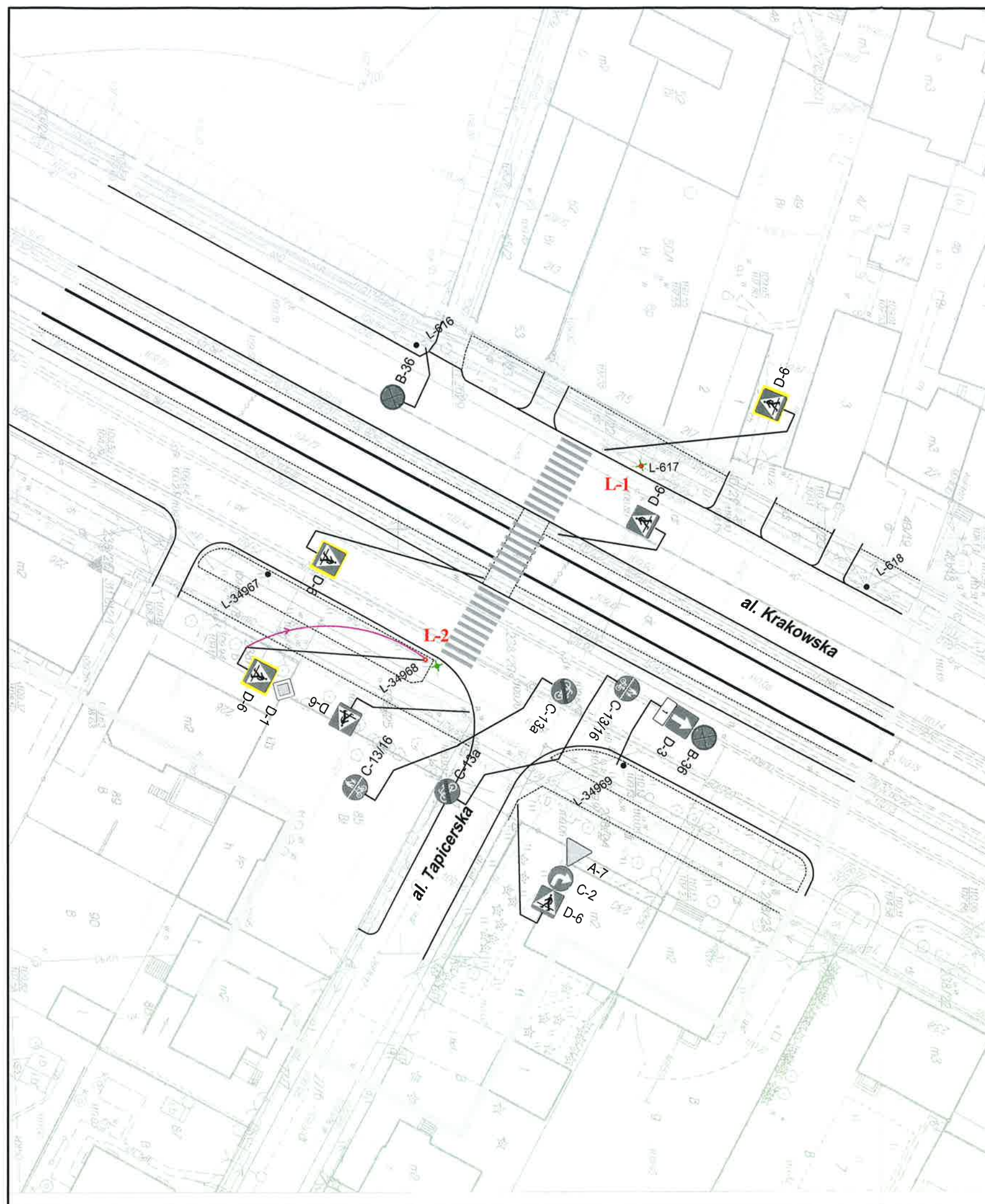
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
al. Krakowska - ul. Tapicerska**


Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2018	(297x420) mm	3.2.5.





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 i poj. z identyfikatorem wg/wzoru C-10”
[Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich](#)
do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie
nr ZDM-TOR-10.55.12.3865.2018.EWE
z dnia.....2018...12...05.....

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;



Tytuł opracowania:

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

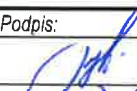

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



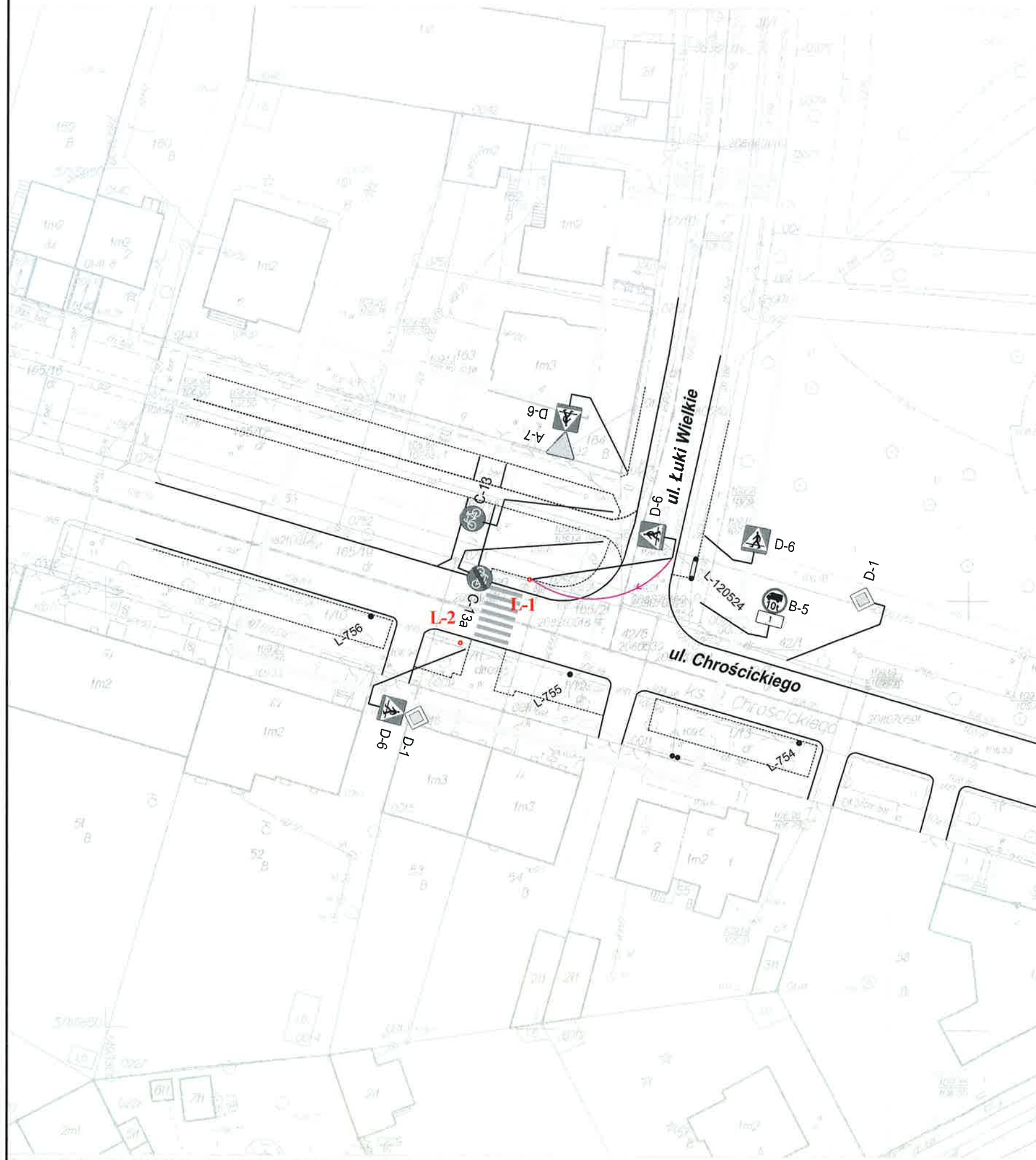
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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. Chrościckiego - ul. Wielkie Łuki**

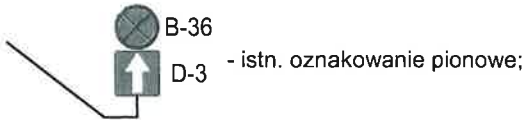
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2018	(297x420) mm	3.2.6.





OZNACZENIA

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



- istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;
- „ Nie dotyczy służb miejskich i dojazdu do posesji”

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;

Tytuł opracowania:
**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Włochy 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. Jutrzenki - ul. Muncypalna**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2018	(297x420) mm	3.2.7.

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;

Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich
do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie
nr ZDM-TOR-10.55.12.3865.2018.EWE
z dnia.....2018-12-05.....

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

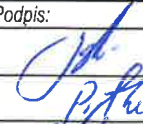
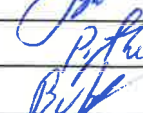
Adres biura: ul. Bolesławska 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25;



Tytuł opracowania:
**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Włochy 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. Popularna - ul. Konewki**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	listopad 2018	(297x420) mm	3.2.8.



- SYLWETKA A -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Słup oświetleniowy stalowy, okrągły, dwustronnie ocyklowany o wysokości 5m, średnicy przy podstawie 122mm, średnicy górnej 60mm, spawany plazmowo malowany proszkowo na kolor RAL 7016. Słup posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach 0,3 x 0,3 x 1,0 m i rozstawie kotw 0,20 x 0,20m. Wnęka oświetleniowa o wymiarach 0,30 x 0,43 x 1,2 m i rozstawie kotw 0,43 x 0,43 x 1,2 m. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze alupa. Kąt nachylenia oprawy 5°.

- SYLWETKA B -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Słup oświetleniowy stalowy, okrągły, dwustronnie ocyklowany o wysokości 8m, średnicy przy podstawie 170mm, średnicy górnej 60mm, spawany plazmowo malowany proszkowo na kolor RAL 7016, wraz z wysięgnikiem dwuramiennym typu "V-60" o wysokości 1,0m, wysięgu 2,0m, kącie nachylenia 5°. Słup posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach 0,43 x 0,43 x 1,2 m i rozstawie kotw 0,30 x 0,30 x 1,0 m. Wnęka słupa wykonana na wysokości 0,3m od poziomu gruntu. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze alupa.

- SYLWETKA C -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Usiawie na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m, słup oświetleniowy, jednostronniowy, cylindryczno-stożkowy, o całkowitej wysokości 5m. Słup o średnicy przy podstawie 120 mm, a przy zakończeniu 80 mm, posiadający na wysokości 500 mm od poziomu gruntu węwkę słupową o wymiarach 85 mm x 400 mm, anodowany w kolorze alupa. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem polietanowym w kolorze alupa. Kąt nachylenia oprawy 5°.

- SYLWETKA D -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Usiawie na fundamencie betonowym o wymiarach (0,4m x 0,41m x 1,2m), rozstawie kotw 0,3m x 0,3m, słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy, o całkowitej wysokości 7m, średnicy przy podstawie 120mm, a przy zakończeniu 60mm, posiadający na wysokości 500 mm od poziomu gruntu węwkę słupową o wymiarach 85 mm x 400 mm, anodowany w kolorze alupa. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem polietanowym w kolorze alupa. Kąt nachylenia oprawy 5°.

- SYLWETKA E -

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Usiawie na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,32 x 0,33 x 1,0)m, słup oświetleniowy, jednostronniowy, cylindryczno-stożkowy, o całkowitej wysokości 7m. Słup o średnicy przy podstawie 146 mm, a przy zakończeniu 80 mm, posiadający na wysokości 500 mm od poziomu gruntu węwkę słupową o wymiarach 85 mm x 400 mm, anodowany w kolorze alupa. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem polietanowym w kolorze alupa. Kąt nachylenia oprawy 5°.

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW

Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe o mocach: 54W, 87W, 151W i 167W konstrukcji zamkniętej stopniowo szczelności komory elektrycznej min. IP 65 i optycznej min. IP 65, klasie ochronności I, wykonane w technologii LED składającej się odpowiednio z 24, 40, 48, 80 lub 160 diod elektroluminescencyjnych o białej neutralnej barwie światła. Oprawy 24, 40, 48, 80 LED muszą posiadać optykę decydującą o oświetleniu przejść dla pieszych zgodnie z obliczeniami świetlnymi. Oprawy 167W muszą posiadać optykę decydującą o oświetleniu przejść dla pieszych zgodnie z obliczeniami świetlnymi.

Korpusz oprawy wykonany z aluminium malowanego proszkowo na kolor alupa RAL 7016, wraz ze sztywnym płaskim bocznym rozłącznikiem i przyciskiem sterującym. Oprawy wyposażone w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku).


Oprawy muszą posiadać trwałość użytkowa strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000 h (zgodnie z IES LM-80-TM-21) oraz zasilacz umożliwiający utrzymanie współczynnika mocy na poziomie co najmniej 0,95. Napięcie znamionowe oprawy 230V/50Hz.


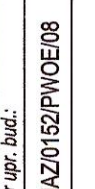
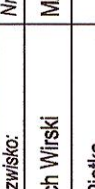
ELVIR

WIRSCY Spółka Jawna

Adres biura: ul. Bolesławska 12 lok. 123; 03-325 Warszawa

<http://www.elvir.pl>; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-23

Tytuł opracowania: Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Włochy w Warszawie	
Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Investor:	<div>Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie ul. Chmielna 120 00-801 Warszawa</div>

Funkcja:	Inię / Nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ0152/PWCE08	
Opracował:	Paweł Pięka		
Sprawdzający:	Aleksander Bukalski	MAZ0562/PWCE14	

Sylwetki słupów oświetleniowych			
Skala:	Data:	Forma rys.:	Nr rys.:
1:40	grudzień 2018	(420x830) mm	3.3

wysięgnik dwu-ramienny
"V"

całkowita wysokość słupa H = 10000mm (10m)

wysokość 5000mm (h=5.0m)

- SYLWETKA C -

wysięgnik dwu-ramienny
"V"

całkowita wysokość 10000mm (h=10m)

wysokość 5000mm (h=5m)

- SYLWETKA B -

wysokość 5000mm (h=5m)

- SYLWETKA A -

- SYLWETKA E -

wysokość 2000 (7 m)

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

TABELA NR 1 - TECHNIKÓW / PŁUŻAŃSKA			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.09
3.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	0.24
4.	fundament prefabrykowany o wym. 0,4m x 0,41m x 1,2m	szt.	1.00
5.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	2.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm ²	m	29.00
7.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
8.	Oprawa LED-48/151W/1000mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
9.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	16.00
10.	Ośłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
11.	Ośłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
12.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.89
13.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	12.24
14.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	24.00
16.	słup stalowy okrągły o całkowitej wysokości 9m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	1.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	3.00
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 dwuramienny "V-60" łukowy o wysokości 1m, wysięgu 2m, kącie nachylenia 5st.	szt.	1.00
22.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

TABELA NR 2 - TECHNIKÓW / ŚLĄSKA			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.29
3.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	0.96
4.	fundament prefabrykowany (0,30x0,30x1,0m)	szt.	4.00
5.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	8.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm ²	m	82.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	2.56
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
9.	Oprawa do doświetlenia przejść LED-24/54W/700mA o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
10.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	51.00
11.	Ośłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	28.00

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	2.93
14.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	30.60
15.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
16.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	20.00
17.	słup oświetleniowy stalowy, okrągły, ocynkowany o wysokości 5m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 zabezpieczony przy podstawie powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	4.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	9.00
20.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
21.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
22.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

TABELA NR 3 - CHROŚCICKIEGO / ŚWIERSZCZA			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.15
2.	farba olejna przeciwrdezwna	dm ³	0.48
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	1.00
4.	fundament prefabrykowany (0,30x0,30x1,0m)	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	4.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm ²	m	32.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	2.56
8.	Oprawa do doświetlenia przejść LED-24/54W/700mA o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. 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	25.00
10.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	8.00
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.45
12.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	10.20
13.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
14.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	10.00
15.	słup oświetleniowy stalowy, okrągły, ocynkowany o wysokości 5m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 zabezpieczony przy podstawie 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

TABELA NR 4 - KOR / RADAROWA			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.01
2.	farba olejna przeciwrdezwna	dm ³	0.96
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	1.00
4.	fundament prefabrykowany (0,32x0,33x1,0m)	szt.	4.00
5.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	8.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm ²	m	64.00

7.	Oprawa do oświetlenia przejść LED-40/87W/700mA o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
8.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	19.00
9.	Ośłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	20.00
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.15
11.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	2.04
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	28.00
14.	słup aluminiowy o wysokości 7m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 zabezpieczony przy podstawie elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	4.00
15.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
16.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm	szt.	4.00
17.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00

TABELA NR 5 - KOR / ZARANKIEWICZA			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.01
2.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	0.96
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	1.00
4.	fundament prefabrykowany (0,32x0,33x1,0m)	szt.	4.00
5.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x16mm2	m	55.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	0.51
8.	Oprawa do oświetlenia przejść LED-40/87W/700mA o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
9.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	12.00
10.	Ośłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	17.00
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.14
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	28.00
14.	słup aluminiowy o wysokości 7m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 zabezpieczony przy podstawie elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	4.00
15.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
16.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm	szt.	4.00
17.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00

TABELA NR 6 - KRAKOWSKA / TAPICERSKA			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.06
2.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	0.24
3.	fundament prefabrykowany (0,4x0,41x1,2m)	szt.	1.00
4.	głowica kablowa AK 4 25-85	szt.	1.00
5.	głowica kablowa AK 5 25-50	szt.	2.00

6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x25mm ²	m	32.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	2.05
8.	opaski kablowe typu Oki	szt.	1.00
9.	Oprawa LED-80/167W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
10.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 110mm	m	26.00
11.	Ośłona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	19.00
12.	oznaczniki niepalne na przewody	szt.	4.20
13.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.56
14.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	47.00
15.	słup aluminiowy cylindryczno - stożkowy, dwuelementowy, o całkowitej wysokości 10m, wraz z wysięgnikiem łukowym dwuramiennym V-60 o wysięgu 1,2m i kącie nachylenia 5 st., anodowane na kolor grafitowy CI-65, słup zabezpieczony przy podstawie elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
16.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	1.00
17.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm	szt.	2.00
18.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt.	1.00
19.	wysięgnik, rurowy, stalowy, dwustronnie ocynkowany, łukowy dwuramienny, "V-60" o wysokości 1m, wysięgu 1m i kącie nachylenia 5 st. Malowany proszkowo na kolor RAL 7016	szt.	1.00

TABELA NR 7 - CHROŚCICKIEGO / ŁUKI WIELKIE			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.13
2.	farba olejna przeciwrzeczna	dm ³	0.48
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	1.00
4.	fundament prefabrykowany (0,30x0,30x1,0m)	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	4.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm ²	m	42.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	4.10
8.	Oprawa do doświetlenia przejść LED-24/54W/700mA o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
9.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	30.00
10.	Ośłona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	8.00
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.28
12.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	2.04
13.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
14.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	10.00
15.	słup oświetleniowy stalowy, okrągły, ocynkowany o wysokości 5m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 zabezpieczony przy podstawie 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

TABELA NR 8 - JUTRZENKI / MUNICYPALNA			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.15
3.	farba olejna przeciwrdezwna	dm3	0.48
4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	4.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm2	m	50.00
7.	mieszanka asfaltu lanego grysowa	m2	0.38
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
9.	Oprawa do doświetlenia przejść LED-24/54W/700mA o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
10.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	31.00
11.	Ostona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	19.00
12.	Ostona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
13.	piasek	m3	0.01
14.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.06
15.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	10.20
16.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
17.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	10.00
18.	słup aluminiowy o wysokości 5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 zabezpieczony przy podstawie elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
19.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
20.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	5.00
21.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
22.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
23.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

TABELA NR 9 - POPULARNA / KONEWKI			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.06
3.	farba olejna przeciwrdezwna	dm3	0.48
4.	fundament prefabrykowany (0,30x0,30x1,0m)	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	4.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm2	m	44.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	2.05
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
9.	Oprawa do doświetlenia przejść LED-24/54W/700mA o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
10.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	25.00
11.	Ostona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	14.00
12.	Ostona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie	m	3.00

	promieni UV		
13.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.56
14.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	10.00
16.	słup oświetleniowy stalowy, okrągły, ocynkowany o wysokości 5m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 zabezpieczony przy podstawie powłoką ochronną 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.	5.00
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

mgr inż. Wojciech Wolski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ/0177/P/2008/08
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych