



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Chrobrego PKP Włochy – jezdnia północna
- ul. Dźwigowa – ul. Nike
- ul. Popularna – ul. Sobótki (przy kościele)
- ul. Sympatyczna – ul. Plastyczna

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 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

WARSZAWA, GRUDZIEŃ 2017R.
EGZ. NR 1

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
 Wydział Świetl. i Oświetlenia
 uzgadnia projekt w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
 nr 2017-TSO.7044.14.2017.JW
 Warszawa, dnia 15.12.2017
 Podpis

Spis treści

• UZGODNIENIA WG SPISU

I. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Opis stanu istniejącego
- 1.4. Prace demontażowe
- 1.5. Układ zasilania
- 1.6. Linia kablowa
- 1.7. Instalacja oświetleniowa
- 1.8. Przełożenie oznakowania pionowego
- 1.9. Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.10. Ochrona 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. Chrobrego PKP Włochy – jezdnia północna
- 3.1.2. Przejście ul. Dźwigowa – ul. Nike
- 3.1.3. Przejście ul. Popularna – ul. Sobótki (przy kościele)
- 3.1.4. Przejście ul. Sympatyczna – ul. Plastyczna

3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Chrobrego PKP Włochy – jezdnia północna
- 3.2.2. Przejście ul. Dźwigowa – ul. Nike
- 3.2.3. Przejście ul. Sympatyczna – ul. Plastyczna

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	DOŚWIECZENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	PISMO ZNAK: ZDM- TSO.7044.174.2017.JKM Z DNIA 15.12.2017r.
2.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI OŚWIECZENIOWEJ	SCHEMAT SIECI OŚWIECZENIOWEJ
3.	URZĄD M. ST. WARSZAWY BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO WYDZIAŁ KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ UL. MARSZAŁKOWSKA 77/79; 00-001 WARSZAWA	OPINIA N/T PROJEKTOWANYCH SYLWETEK SŁUPÓW ORAZ OPRAW OŚWIECZENIOWYCH	PISMO ZNAK: AM- KP.6872.401.2017.SZL Z DNIA 22.01.2018r.
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	PRZEŁOŻENIA OZNAKOWANIA PIONOWEGO	UZGODNIENIA, OPINIE



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 000, faks 22 620 06 08

kancelaria@zdm.waw.pl, www.zdm.waw.pl, www.facebook.pl/zdm.warszawa

ZDM-TSO.7044.174.2017.JKM

Warszawa 2017-12-15

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

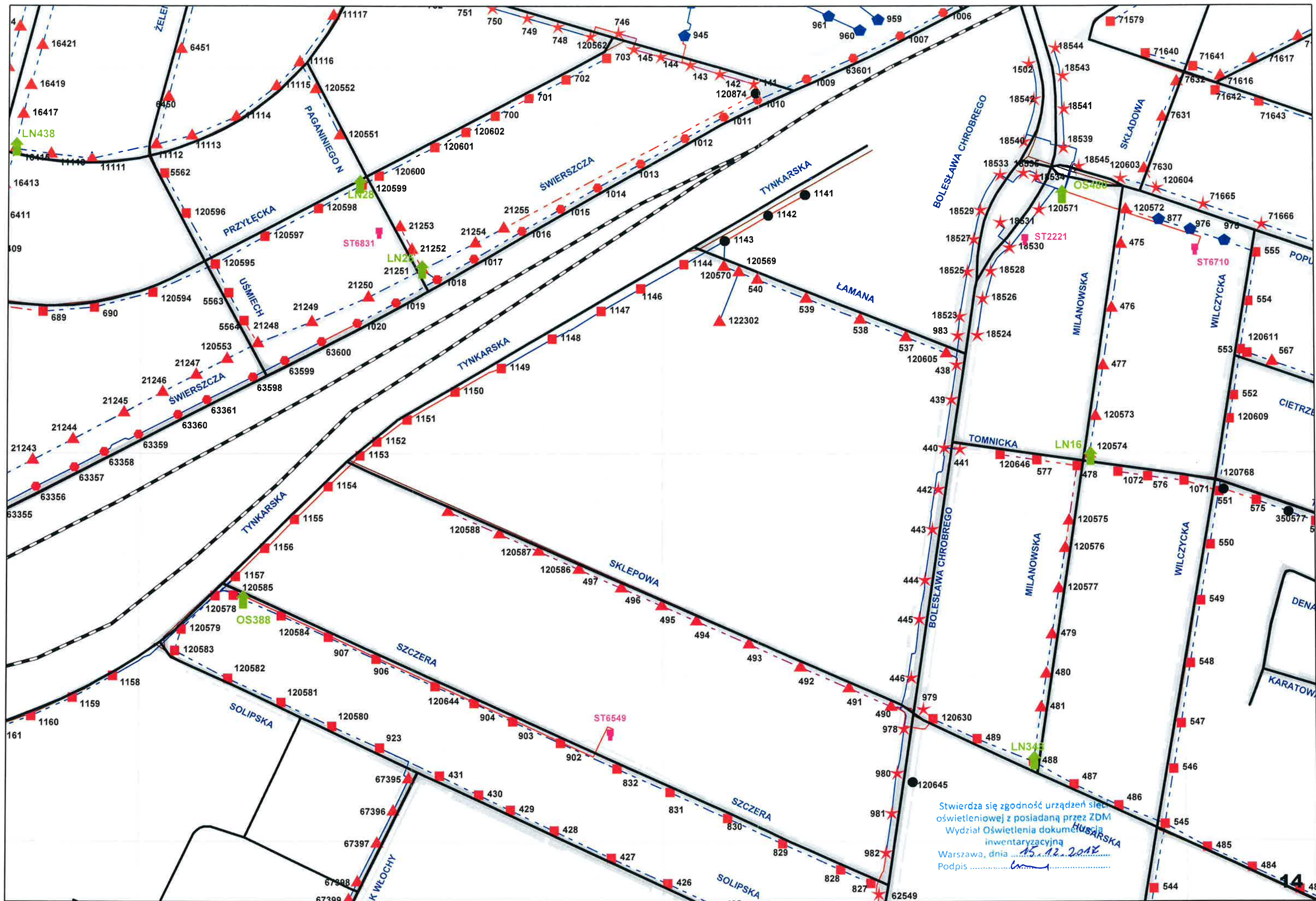
Dotyczy : Uzgodnienia projektu doświetlenia 4 szt. przejść dla pieszych
na terenie Dzielnicy Włochy w Warszawie.

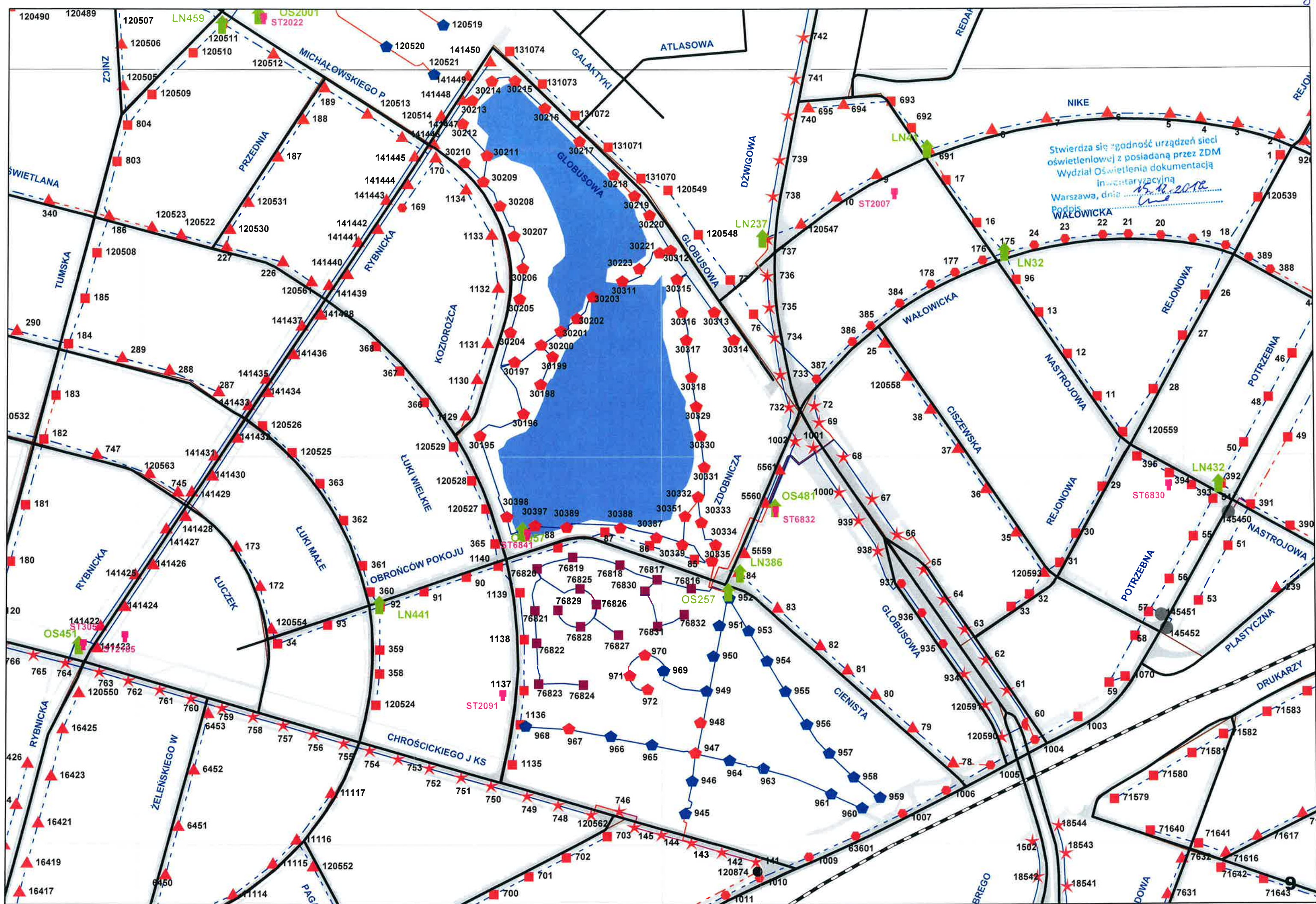
W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 06.12.br. informuję, że uzgodniono projekt doświetlenia 4 szt. przejść dla pieszych z uwagami realizacyjnymi:

1. Wprowadzenie i przekazanie do eksploatacji przeprowadzić z udziałem nadzoru ZDM/TSO tel. 55 89 245 oraz firmy konserwującej oświetlenie uliczne. Na komisji wprowadzenia należy przedstawić oryginał protokołu z Narady Koordynacyjnej (ZUD) oraz prawomocną decyzję o dysponowaniu gruntem na cele budowlane.
2. Roboty należy prowadzić przy zachowaniu ciągłości pracy istniejącego oświetlenia.
3. Stosować tylko kable miedziane pięcżyłowe układane w rurach ochronnych AROT, DVK, SRS Ø110 (lub równoważnych) na całej długości lub w przypadku linii napowietrznych przewody izolowane typu AsXSn odpowiednio do konfiguracji linii.
4. Kompletną dokumentację powykonawczą w układzie PUWG 2000 w postaci :
 - elektronicznych danych wektorowych w formacie DXF (z naniesioną numeracją urządzeń),
 - zeskanowanego szkicu geodezyjnego (.tiff lub .jpg) z czytelnie naniesioną numeracją urządzeń (w/g tabel opisowych) lub skalibrowanego i zawierającego geoodniesienie (pliki .tfw lub .jgw) należy dostarczyć do nadzoru TSO przed odbiorem.
- 5 . Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać :
 - numery obiektów (umieszczone przy obiektach),
 - siatkę krzyży w odpowiednim układzie współrzędnych (PUWG 2000),
6. Uzgodnienie jest ważne dwa lata od dnia wydania.

ZASTĘPCA DYREKTORA

[Signature]
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

AM-KP.6872.401.2017.SZL
(2).SZL.AM-KP)

Warszawa, 22 stycznia 2018 r.

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

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

W związku z tym, iż wszystkie lokalizacje znajdują się w granicach terenów objętych obszarowo gminną ewidencją zabytków, za konieczne uznajemy uzyskanie w tej sprawie stanowiska BSKZ. Wskazane do uzgodnienia lokalizacje zostały zobrazowane na załączonych materiałach mapowych.

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

Wobec powyższego Wydział ww. wniosek opiniuje warunkowo pozytywnie, z zastrzeżeniem otrzymania akceptacji BSKZ dla proponowanych rozwiązań.

NACZELNIK WYDZIAŁU
KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ
W BIURZE ARCHITEKTURY
I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

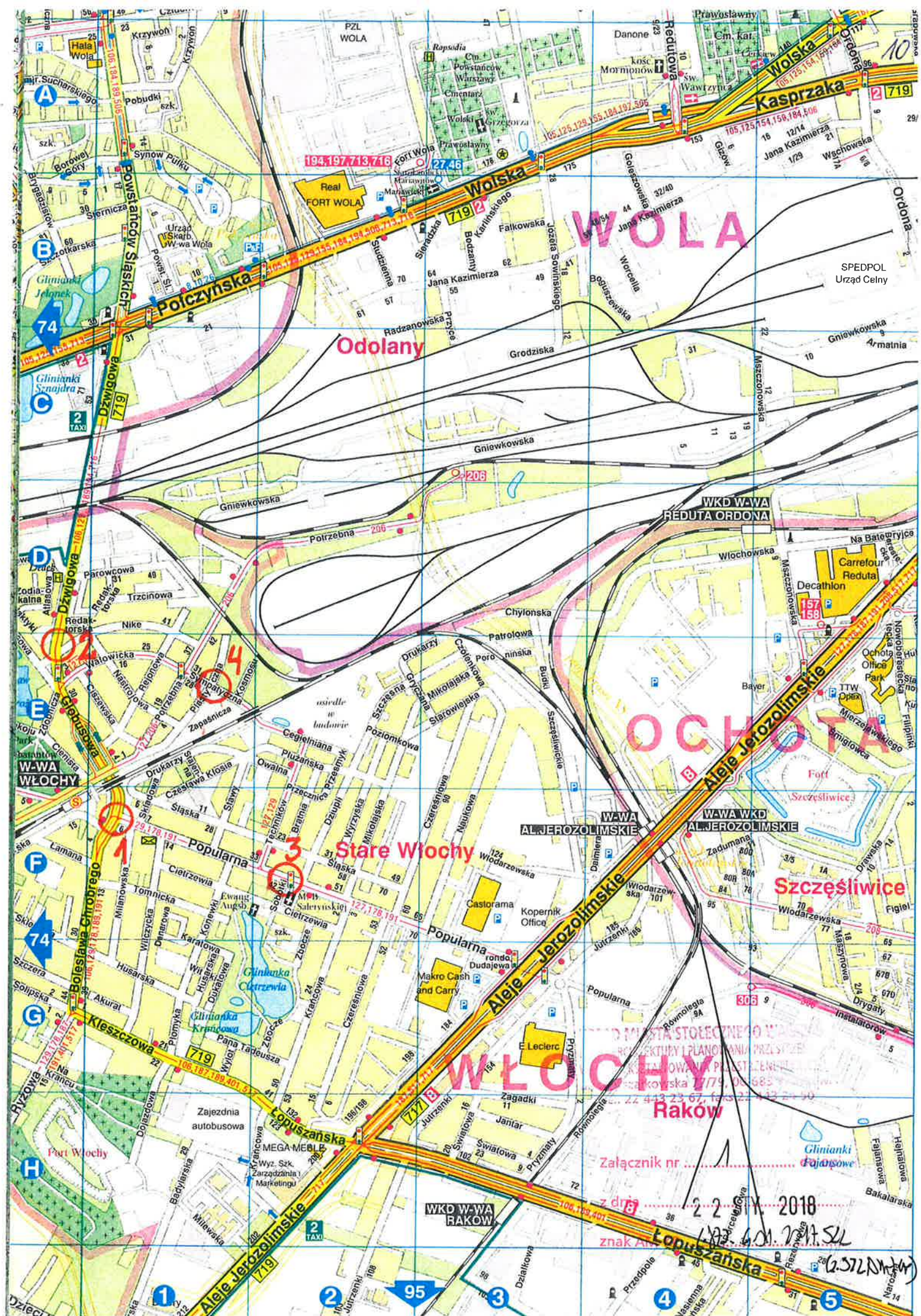
Anna Paż

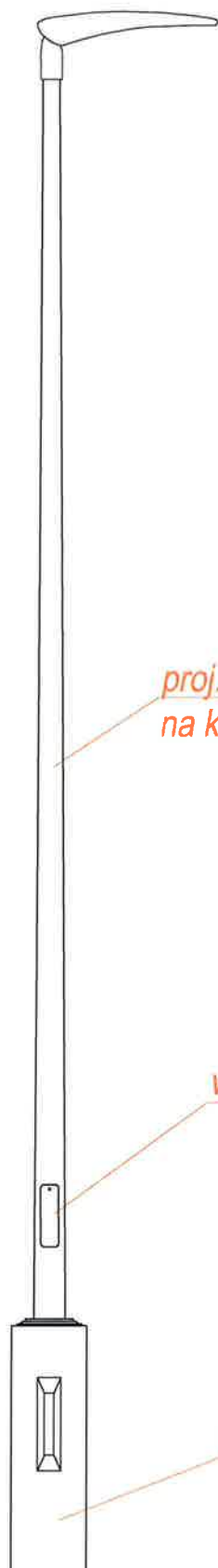
Załączniki:

- Nr 1 – sytuacja
- Nr 2 – wzór latarni

Do wiadomości:

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





proj. słup stalowy malowany proszkowo
na kolor RAL 7016

wnęka oświetleniowa

fundament prefabrykowany

MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENI
Kształtowania Przestrzeni Miejskiej
ul. Chałkowska 77/79, 00-683 Warszawa
tel. 22 443 23 67, fax 22 443 24 50

Załącznik nr 2 do opinii

z dnia 2-2-2018 STY. 2018

znak AM-KP. 6872. 501. 1012 322
(2. 522. AM-40)

mgr inż. Wojciech Wyrski
PROJEKTANT

odr. bud. nr MA.2018.2/PWOE/08
bez ograniczeń w specyfności instalacyjnej
i urządzeń elektrycznych

I . OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto:

- zlecenie Inwestora
- uzgodnienie ZDM TSO
- opinię Wydziału Kształtowania Przestrzeni Publicznej
- wizję lokalną w terenie
- obowiązujące normy i przepisy
- istniejącą geometrię ulicy

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Chrobrego PKP Włochy – jezdnia północna,
- ul. Dźwigowa – ul. Nike,
- ul. Popularna – ul. Sobótki (przy kościele),
- ul. Sympatyczna – ul. Plastyczna.

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. Chrobrego PKP Włochy – jezdnia północna	Obecnie przy ul. Chrobrego w rejonie ul. Popuarnej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 oraz na słupach stalowych typu GALAXIE-11 i ORION-10T wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej OS-480 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Chrobrego z ul. Popularną kablami YAKY 4x50mm ² , YAKY 4x35mm ²
2.	Ul. Dźwigowa – ul. Nike	Obecnie przy skrzyżowaniu ul. Dźwigowej z ulicą Nike istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LN-237 zlokalizowanej przy ulicy Dźwigowej w rejonie ulicy Nike kablami YAKY 4x35mm ² .
3.	Ul. Popularna – ul. Sobótki	Obecnie przy ul. Popularnej w rejonie ul. Sobótki istnieje instalacja oświetlenia ulicznego wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 oraz ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi.
4.	Ul. Sympatyczna – ul. Plastyczna	Obecnie przy ul. Symptycznej w rejonie ulicy Plastycznej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach linii napowietrznej typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest z szafy oświetleniowej LN-36 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Nike z ulicą Potrzebną przewodami AL 3x35mm ² .

UWAGA!!!

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

1.4. Prace demontażowe

Nie przewiduje się elementów do demontażu.

1.5. Układ zasilania

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

Zgodnie z rysunkiem projektowym nr 3.1.3. od istniejącego słupa linii napowietrznej L-71675 (Pb-10/ŻN) do słupa L-47665 (Kr-10/ŻN) wyprowadzić projektowany przewód AsXSn 2x25 mm² dla zasilania projektowanych opraw.

1.6. Linia kablowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi nr 3.1.1. – 3.1.4., trasami uzgodnionymi przez Radę Koordynacyjną oraz w istniejących trasach kablowych w rowach kablowych o głębokości 0,7 m układać rury ochronne karbowane z HDPE Ø 75 / 110mm. W rury Ø 75 wciągnąć projektowane kable YKY 3x10 mm² lub YKY 5x10mm². Wyloty rur uszczelnić termokurczliwymi kształtkami uszczelniającymi dostosowanymi do średnicy rur (np. REC 75). Przy przejściu pod jezdniami ulic projektowane kable należy osłonić rurami sztywnymi, gładkimi z HDPE Ø 110. Przy każdym słupie pozostawić zapasy eksploatacyjne kabla, minimum po 2 metry z każdej strony. Projektowane kable oświetleniowe YKY 3x10 mm² oraz YKY 5x10mm² łączyć przelotowo, rozgałęźnie lub krańcowo na tabliczkach zaciskowo-bezpiecznikowych we wnękach słupów.

Przejście pod ulicami wykonać przepustami metodą przecisków poziomych na głębokości min 1m. Wszystkie końce kabli zabezpieczyć głowicami termokurczliwymi AK3/1,5-16 dla kabli YKY 3x10 mm², AK5/10-16 dla kabli YKY 5x10mm².

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

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

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

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

Po 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. – 3.1.4.

1.7. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi 3.1.1. – 3.1.4. należy ustawić łącznie 10 słupów w następujących ilościach i konfiguracjach:

Lp.	Lokalizacja	Słup	Wysięgnik dł./wys./kąt nachyl.	Oprawa	Kąt nachylenia	Ilość (kpl.)
1.	Chrobrego – PKP Włochy	H=10 m dwuelementowy	1,2/--/5° konfiguracji „V-60”	2xLED-80/180W/700mA/NW	5°	1
		H=7 m	---	LED-40/90W/700mA/NW	5°	2
		H=10 m	1,0/1,0/5°	Sodowa – 150W	5°	1
2.	Dźwigowa - Nike	H=5 m	1,0/1,0/5°	LED-32/71W/700mA/NW	5°	2
3.	Popularna - Sobótki	---	1,0/0,5/5° dwuramienny	2x LED-48/107W/700mA/NW	5°	1
4.	Sympatyczna - Plstyczna	H=6 m	---	LED-32/71W/700mA/NW	0°	2

Ustawić na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach:

- (0,3 x 0,3 x 1,0)m oraz (0,43 x 0,43 x 1,2)m słupy 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. słup aluminiowy, cylindryczno – stożkowy o wysokości i konfiguracji zgodnej z powyższą tabelą. Słup oraz wysięgnik wykonać jako anodowany na kolor C-0 i zabezpieczony przy podstawie do wysokości 0,5m, 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 ŻN wykonać jako ocynkowany, pomalowany proszkowo na kolor RAL 7016, o konfiguracji zgodnej z powyższą tabelą. Przewody podłączyć do linii AsXSn 2x35mm² przy pomocy zacisków obustronnie przebijających izolację Al/Cu (np. SLIP 12.05 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. – 3.1.4.

1.8. Przełożenie oznakowania pionowego

WYKAZ TABLIC ZNAKÓW DROGOWYCH DO PRZEŁOŻENIA LUB PRZENIESIENIA:

- Ul. Chrobrego – PKP Włochy

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

- Ul. Dźwigowa – ul. Nike

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

- 1 kpl./ na proj. słup L-1;

2. tablica D-6 ze słupka do znaków

- 1 szt./ na proj. słup L-2;

- Ul. Popularna – ul. Sobótki (przy kościele)

Brak oznakowania do przełożenia

- Ul. Sympatyczna – ul. Plastyczna

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

- 1 kpl./ na proj. słup L-2;

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

1.9. Ochrona przeciwporażeniowa

W niniejszym projekcie przyjmuje się odpowiednio szybkie wyłączenie źródła zasilania jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym. W miejscach wskazanych na rysunkach nr 3.1.1. – 3.1.4. 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 \varnothing 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 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 dwukrotność klasy oświetleniowej CE1:

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

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.	Chrobrego – PKP Włochy – przejście 1	90	41 43	35	0,43
2.	Chrobrego – PKP Włochy – przejście 2	79	---	60	0,81
3.	Dźwigowa - Nike	109	45 45	48	0,519
4.	Popularna – Sobótki (przy kościele)	70	---	57	0,83
5.	Sympatyczna - Plastyczna	135	51 51	67	0,607

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Wierski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ/122/FWO/06
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
/projektant/

mgr inż. Arkadiusz Bukalski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ/122/FWO/14
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
/sprawdzający/

Przejścia dla pieszych, Włochy, Warszawa

Data: 12.02.2018
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

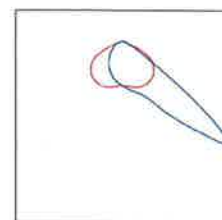
Przejścia dla pieszych, Włochy, Warszawa

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Chrobrego / Plastyczna 1	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
Chrobrego / Plastyczna 2	
Dane planowania	7
Oprawy (lista współrzędnych)	8
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	9
Dźwigowa / Nike	
Dane planowania	10
Oprawy (lista współrzędnych)	11
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	12
Sympatyczna / Plastyczna	
Dane planowania	13
Oprawy (lista współrzędnych)	14
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	15
Popularna	
Dane planowania	16
Oprawy (lista współrzędnych)	17
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	18

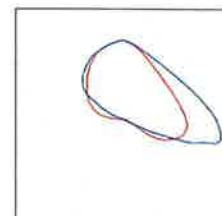
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych, Włochy, Warszawa / Lista opraw

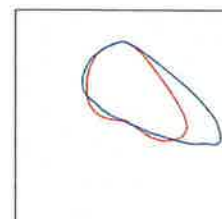
2 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5120 / 48 LEDS 700mA
NW / 372532
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 12111 lm
Strumień świetlny (Lampy): 14263 lm
Moc opraw: 107.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 89 99 100 85
Wyposażenie: 1 x 48 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



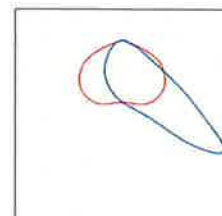
4 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA
NW / 372892
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 8130 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9562 lm
Moc opraw: 71.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85
Wyposażenie: 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

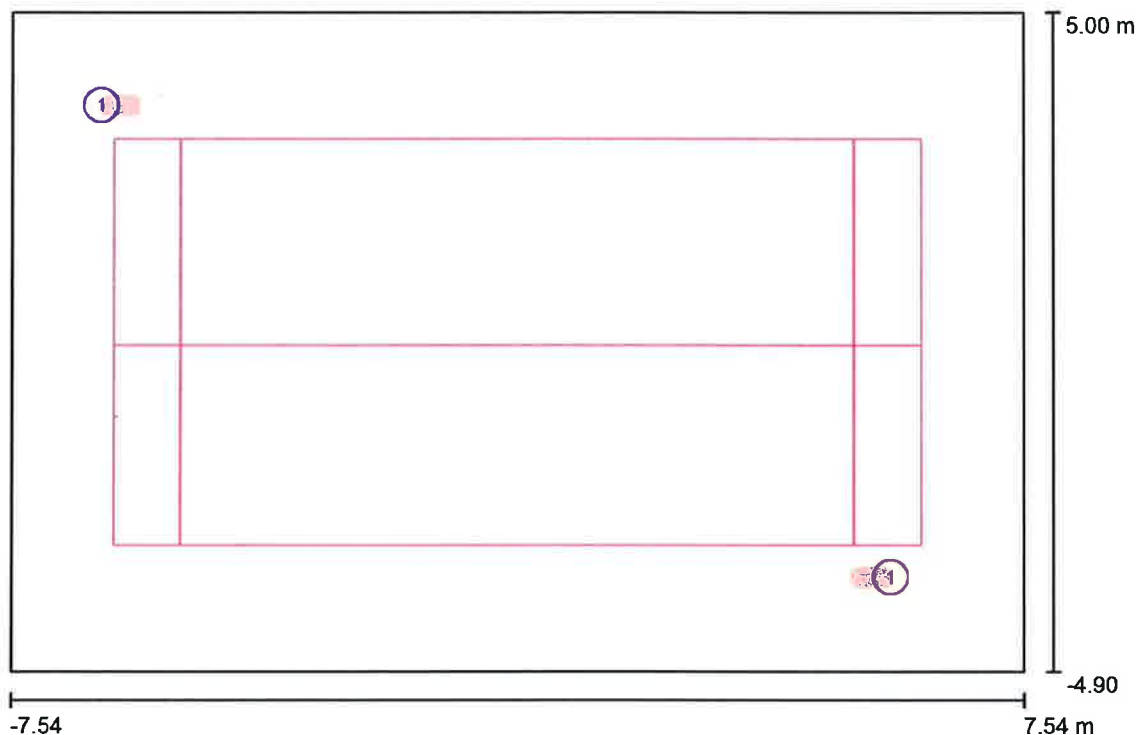


2 Ilość SCHREDER TECEO 2 / 5120 / 80 LEDS 700mA
NW / 355452
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 19823 lm
Strumień świetlny (Lampy): 22842 lm
Moc opraw: 180.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 48 89 99 100 87
Wyposażenie: 1 x 80 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Chrobrego / Plastyczna 1 / Dane planowania



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

Skala 1:108

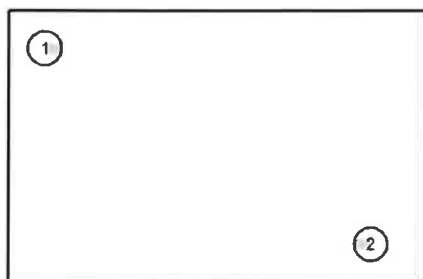
Wykaz opraw

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

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

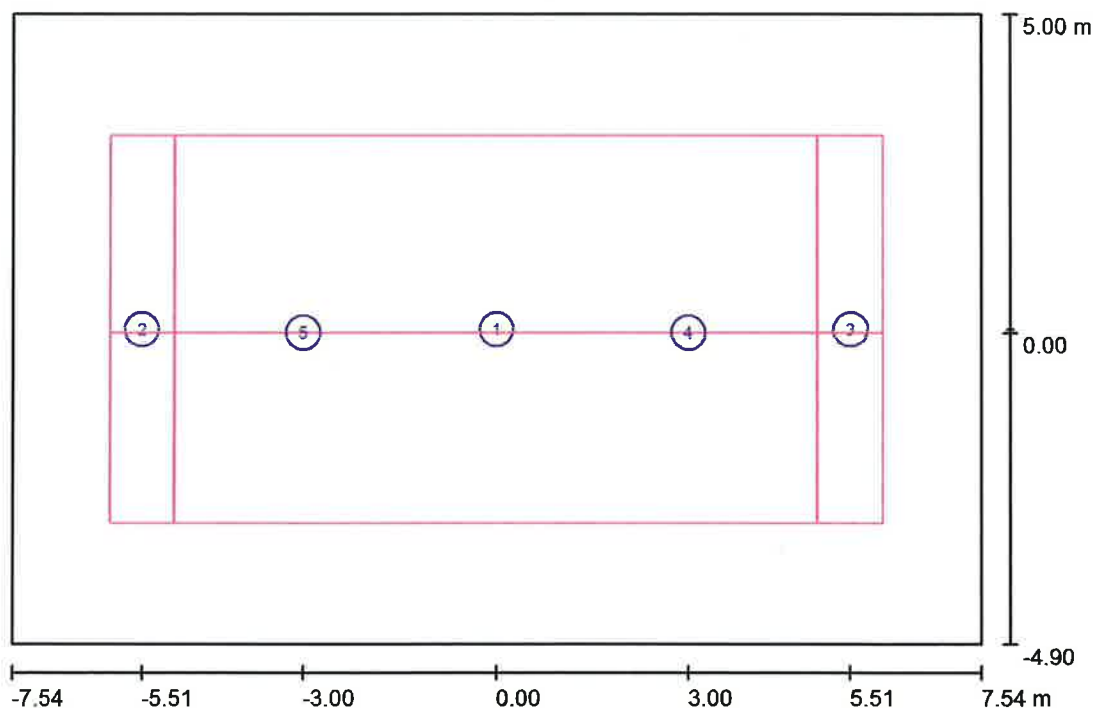
10105 lm, 90.0 W, 1 x 1 x 40 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-6.200	3.607	7.000	5.0	0.0	-90.0
2	5.550	-3.483	7.000	5.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Chrobrego / Plastyczna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 113

Lista powierzchni obliczeniowych

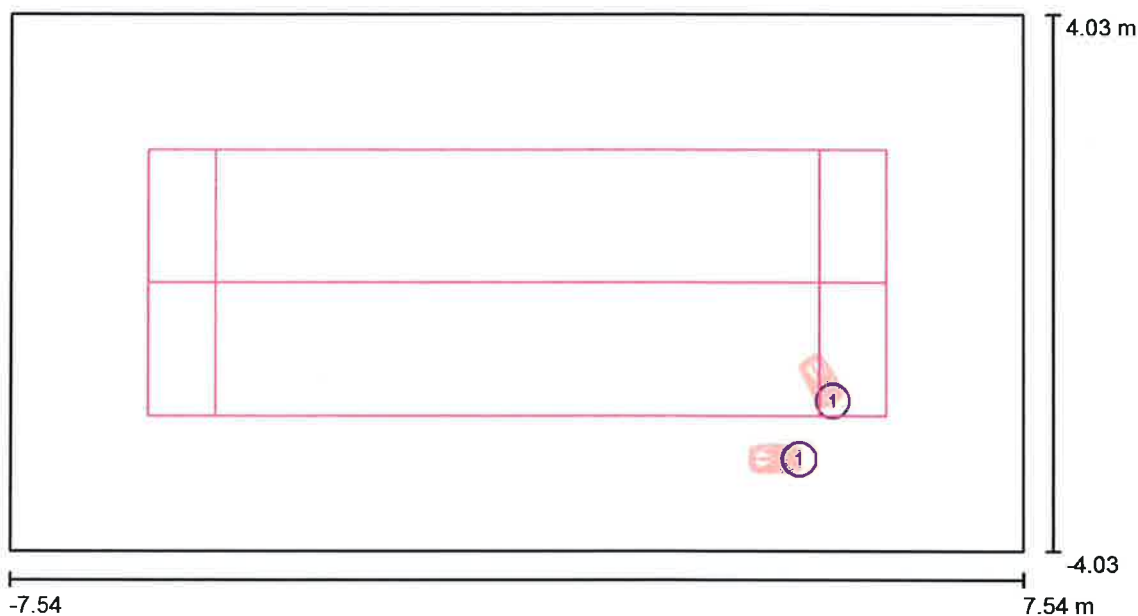
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	10 x 6	90	39	122	0.437	0.322
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 12	73	43	88	0.591	0.489
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 12	62	35	77	0.556	0.451
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	12 x 3	41	30	49	0.721	0.614
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	12 x 3	43	33	53	0.771	0.624

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	78	30	120	0.38	0.25

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Chrobrego / Plastyczna 2 / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 2 / 5120 / 80 LEDS 700mA NW / 355452 (1.000)	19823	22842	180.0
W sumie:			39646	W sumie: 45684	360.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Chrobrego / Plastyczna 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO 2 / 5120 / 80 LEDS 700mA NW / 355452

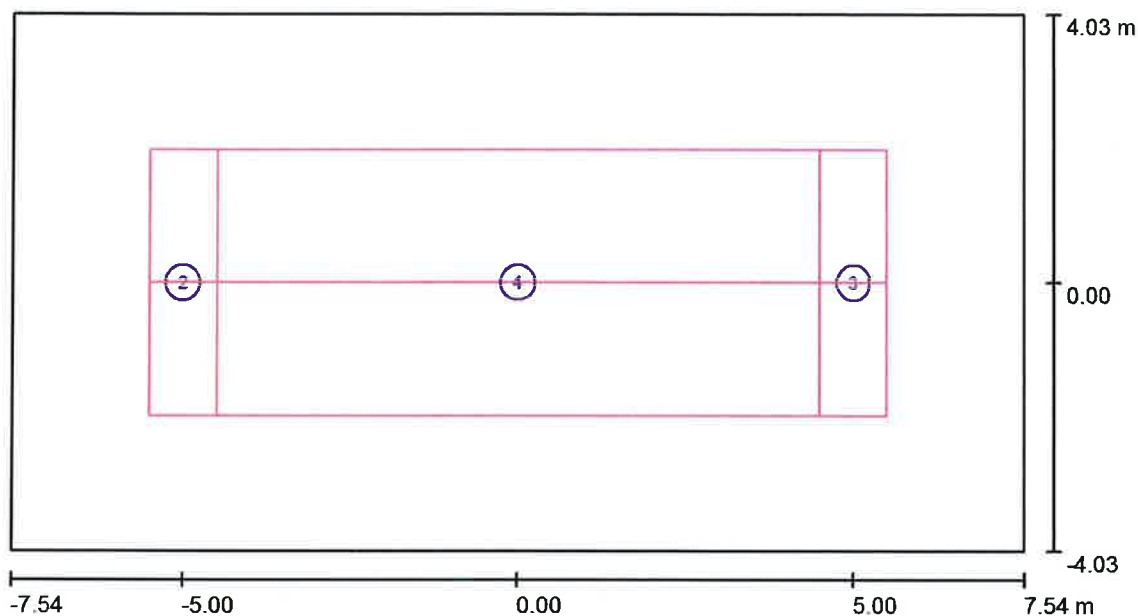
19823 lm, 180.0 W, 1 x 1 x 80 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.700	-1.773	10.000	5.0	0.0	30.0
2	4.200	-2.639	10.000	5.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Chrobrego / Plastyczna 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

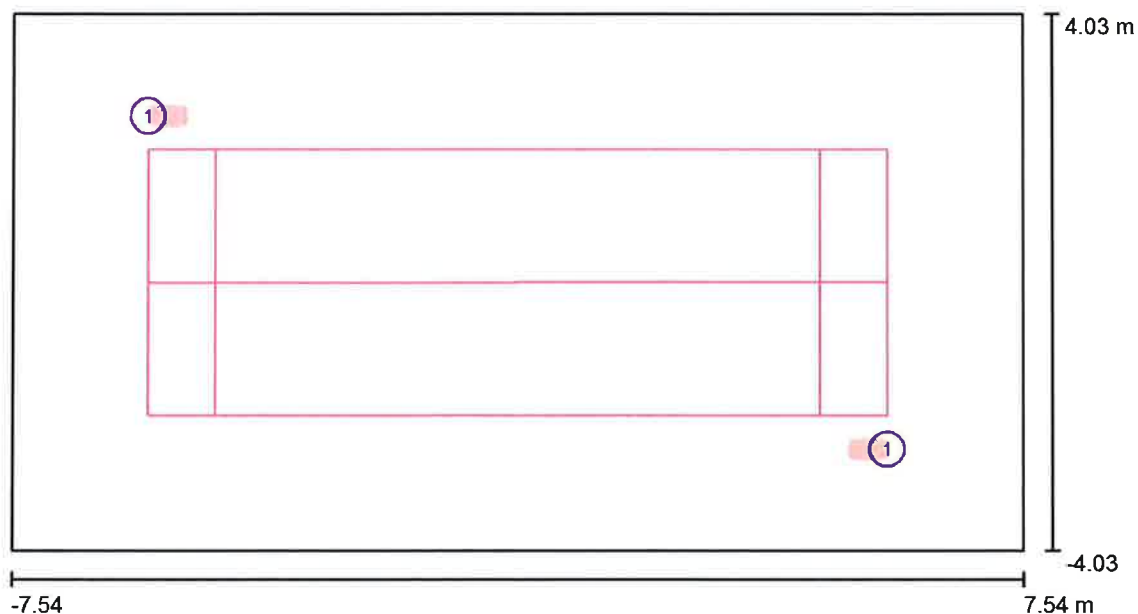
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	79	64	86	0.810	0.738
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	64	60	67	0.940	0.898
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	75	72	77	0.966	0.941
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	22 x 3	9.86	5.81	16	0.588	0.369

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	59	5.81	86	0.10	0.07

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Dźwigowa / Nike / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Dźwigowa / Nike / Oprawy (lista współrzędnych)

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

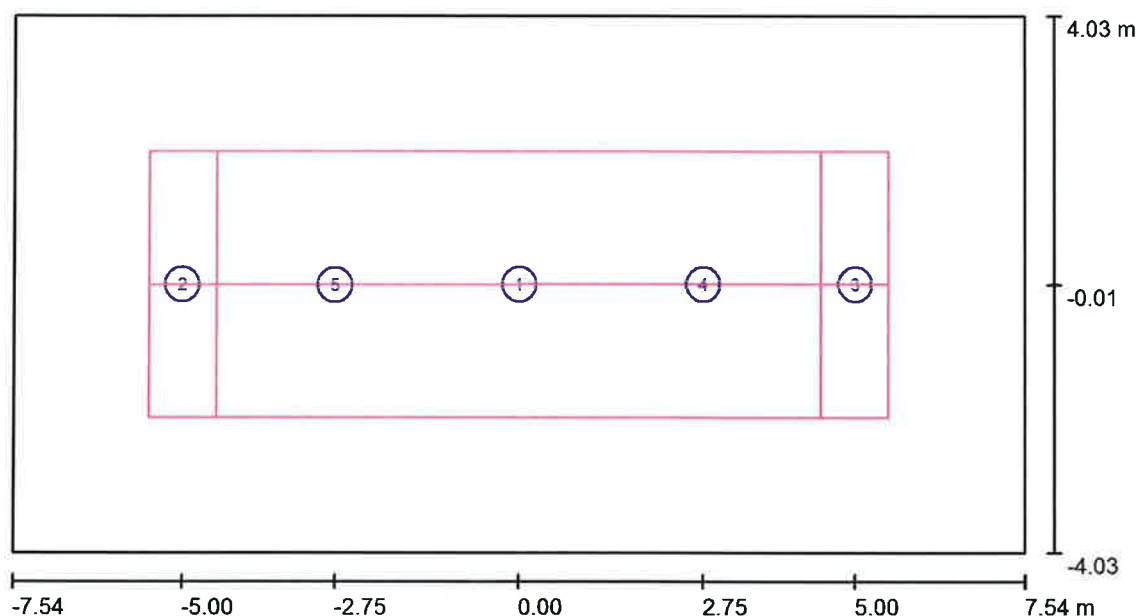
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Dźwigowa / Nike / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

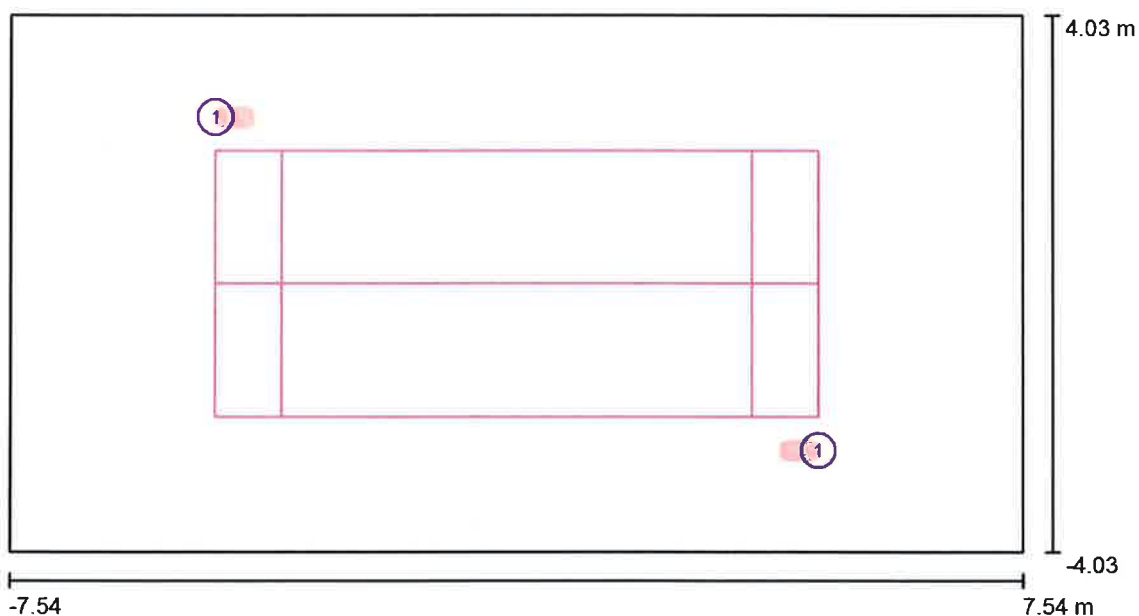
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	109	57	140	0.519	0.405
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	70	48	82	0.689	0.594
4	Powierzchnia obliczeniowa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

Podsumowanie wyników

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sympatyczna / Plastyczna / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

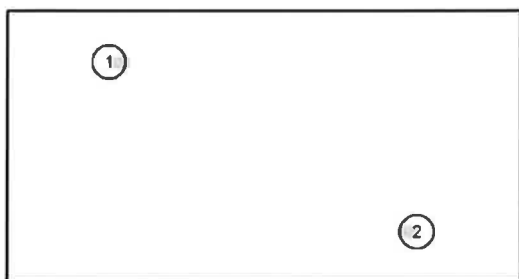
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sympatyczna / Plastyczna / Oprawy (lista współrzędnych)

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

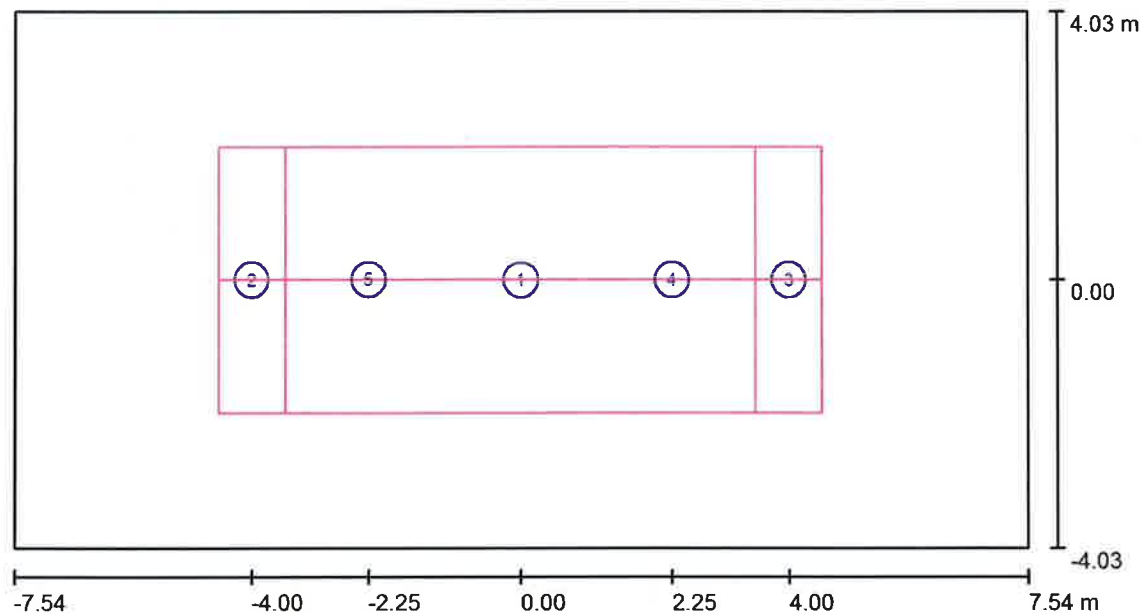
8130 lm, 71.0 W, 1 x 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sympatyczna / Plastyczna / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	135	82	173	0.607	0.472
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	94	67	111	0.708	0.598
4	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 1	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.667	0.461
5	Powierzchnia obliczeniowa pionowa 2	pionowa	9 x 3	51	34	74	0.663	0.461

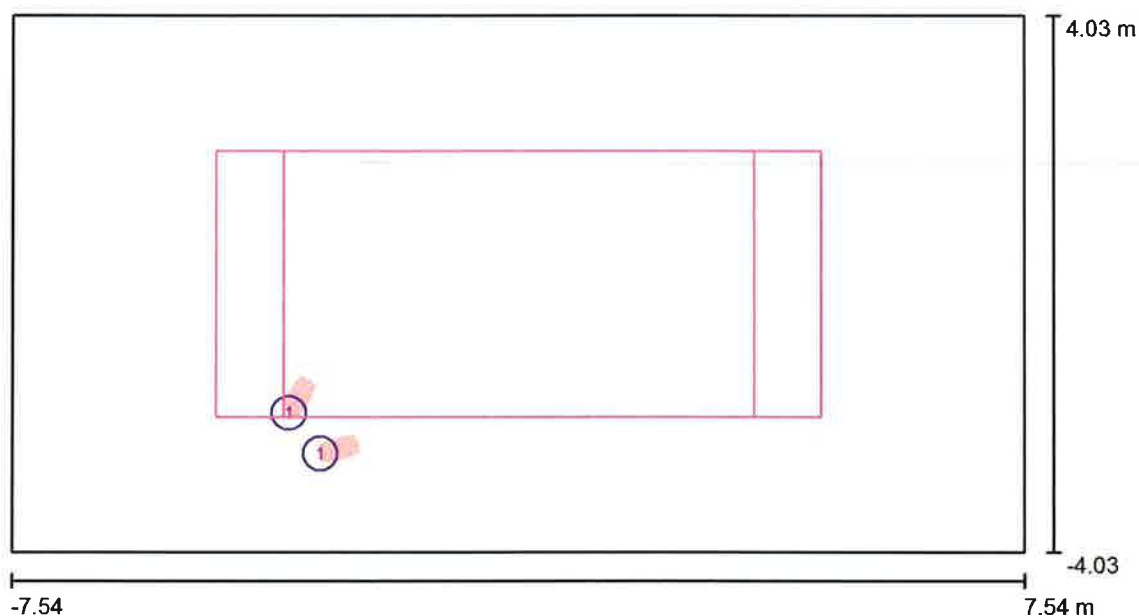
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	107	34	167	0.32	0.20

-33-

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Popularna / Dane planowania



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

Skala 1:108

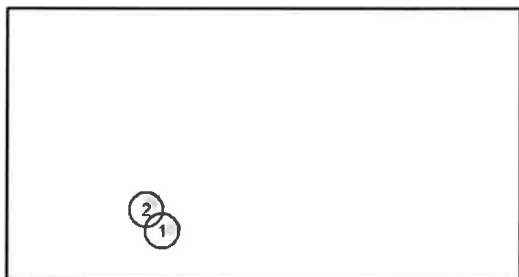
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5120 / 48 LEDS 700mA NW / 372532 (1.000)	12111	14263	107.0
W sumie:			24223	W sumie: 28526	214.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Popularna / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO 1 / 5120 / 48 LEDS 700mA NW / 372532**

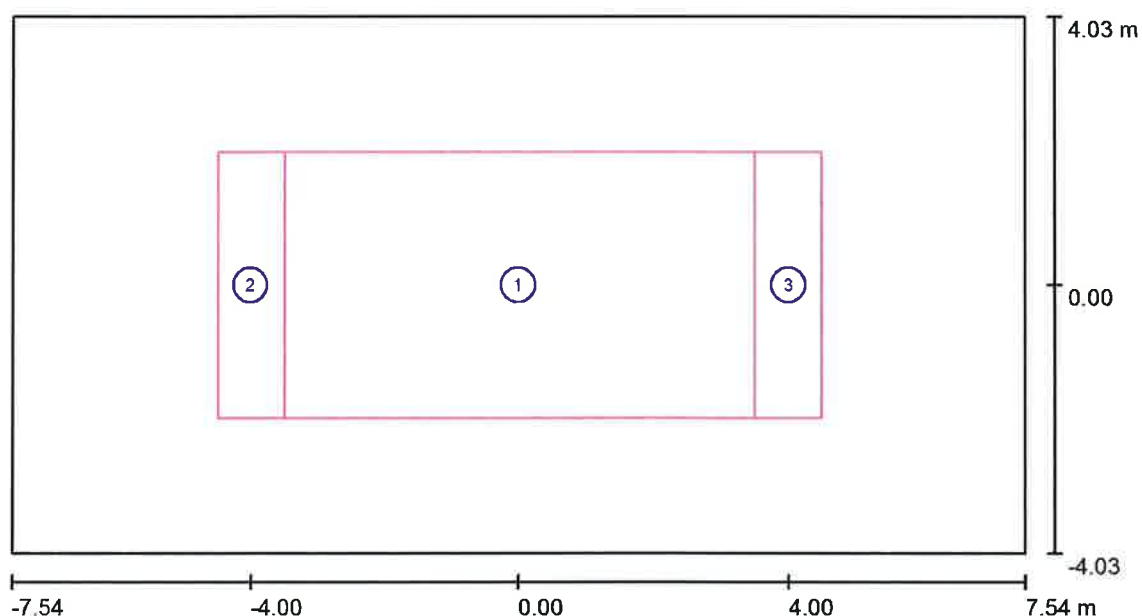
12111 lm, 107.0 W, 1 x 1 x 48 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-2.952	-2.541	8.000	5.0	0.0	-75.0
2	-3.417	-1.934	8.000	5.0	0.0	-30.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Popularna / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 108

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	70	59	77	0.837	0.764
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	67	63	70	0.936	0.902
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	61	57	67	0.931	0.841

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	3	69	57	77	0.82	0.74

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych

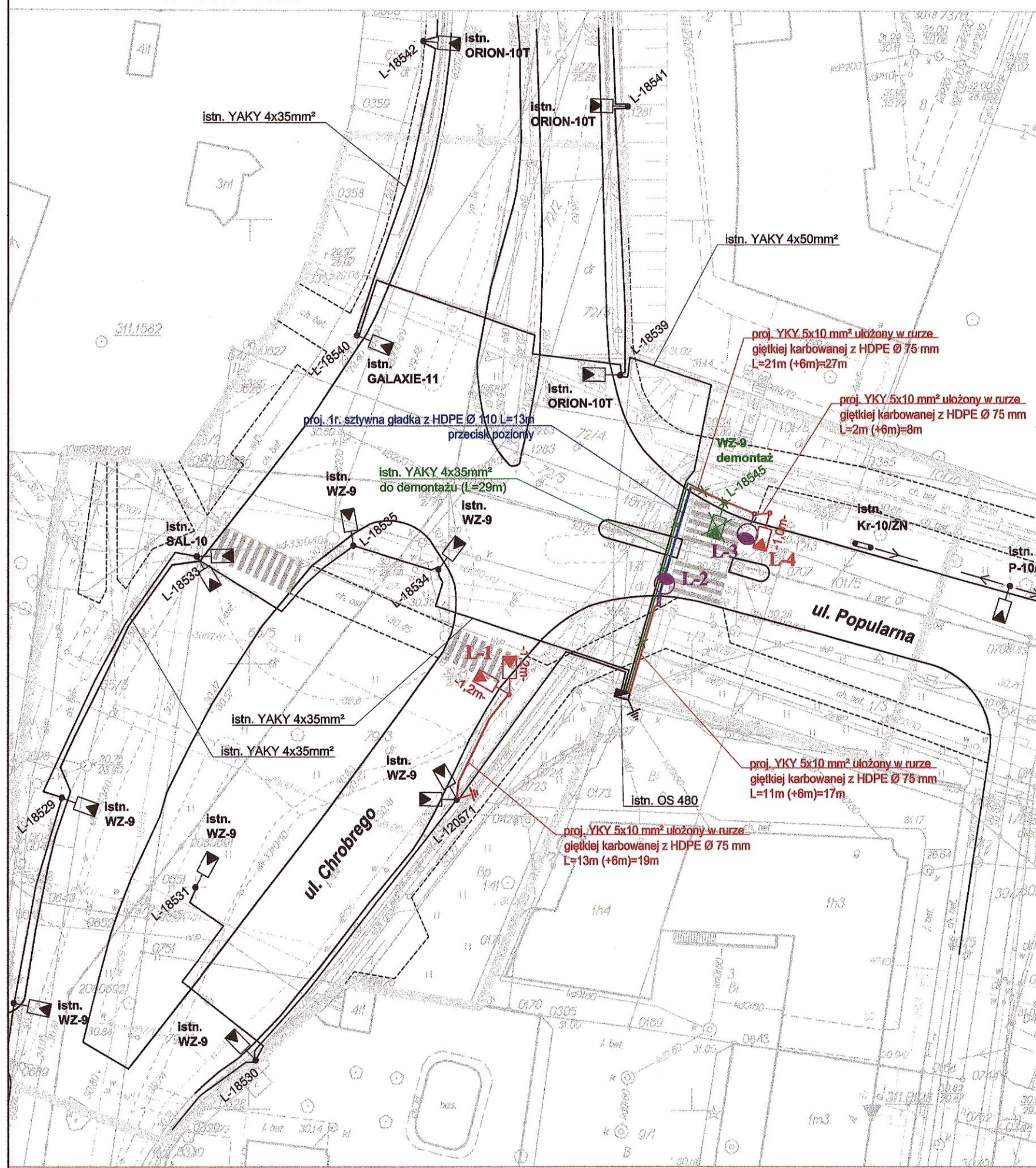
- 3.1.1. Przejście ul. Chrobrego PKP Włochy – jezdnia północna**
- 3.1.2. Przejście ul. Dźwigowa – ul. Nike**
- 3.1.3. Przejście ul. Popularna – ul. Sobótki (przy kościele)**
- 3.1.4. Przejście ul. Sympatyczna – ul. Plastyczna**

3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Chrobrego PKP Włochy – jezdnia północna**
- 3.2.2. Przejście ul. Dźwigowa – ul. Nike**
- 3.2.3. Przejście ul. Sympatyczna – ul. Plastyczna**

3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych

ZA : WLOCHY.ZPG WLOCHY.MAP
 adzki USŁUGI GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE



OZNACZENIA

Strona



- proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy, dwuelementowy o całkowitej wysokości 10m, o średnicy przy podstawie \varnothing 176 mm, a przy zakończeniu \varnothing 60 mm, wraz z wysięgnikiem łukowym dwuramiennym konfiguracji „V-60” o wysięgu 1,2m i kącie nachylenia 5°, anodowanym na kolor naturalny C-0, słup zabezpieczony do wysokości 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,4 x 0,41 x 1,2)m wraz z oprawami: LED-80/180W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawy malowane proszkowo na kolor słupa RAL 7016;

- proj. słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,43 x 0,43 x 1,2)m o całkowitej wysokości 10m wraz z wysięgnikiem łukowym o wysięgu 1m, zabezpieczony powłoką ochronną do wysokości 0,5m od fundamentu w kolorze słupa wraz z oprawą oświetleniową sodową, dwukomorową o mocy 150W. Oprawa malowana proszkowo w kolorze słupa RAL 7016.

- proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 7m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,43 x 0,43 x 1,0)m wraz z oprawą LED-40/90W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;

- proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE \varnothing 75 (wg oznaczeń na rysunku);

- proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE \varnothing 110(wg oznaczeń na rysunku);

- proj. uziom szpilkowy TP 2x10;

- istn. miejsce uziemienia szafy;

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

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

- istn. słup wraz z wysięgnikiem i oprawą do demontażu;

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

STARSZY INSPEKTOR
 NADZORU INWESTORSKIEGO

Jacek Kmiecik
 MAZ/0158/OWOE/11
 MAZ/0500/PBE/17

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
 Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia

uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/oświetlenia
 w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
 nr 204-150.7044.174.2017.3 w

Warszawa, dnia 15.12.2017 r. *[Podpis]*

ELVIR
 WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
 Dzielnicy 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	<i>[Podpis]</i>
Opracował:	Paweł Piętko		<i>[Podpis]</i>
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	<i>[Podpis]</i>

Nazwa rysunku:

Plan doświetlenia: ul. Chrobrego PKP Włochy - jezdnia północna

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2017	(297x520) mm	3.1.1.

OZNACZENIA

-  -1,0m-
- proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 5m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,3 x 0,3 x 1,0)m wraz z wysięgnikiem jedno-ramiennym o wysokości 1m, wysięgu 1m, kącie nachylenia 5° i oprawą LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. uziom szpilkowy TP 2x10;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia
uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/oświetlenia
w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
nr ZDM-TSO.7044.Pk.2017.JKM
Warszawa, dnia 15.12.2017
[Podpis]

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

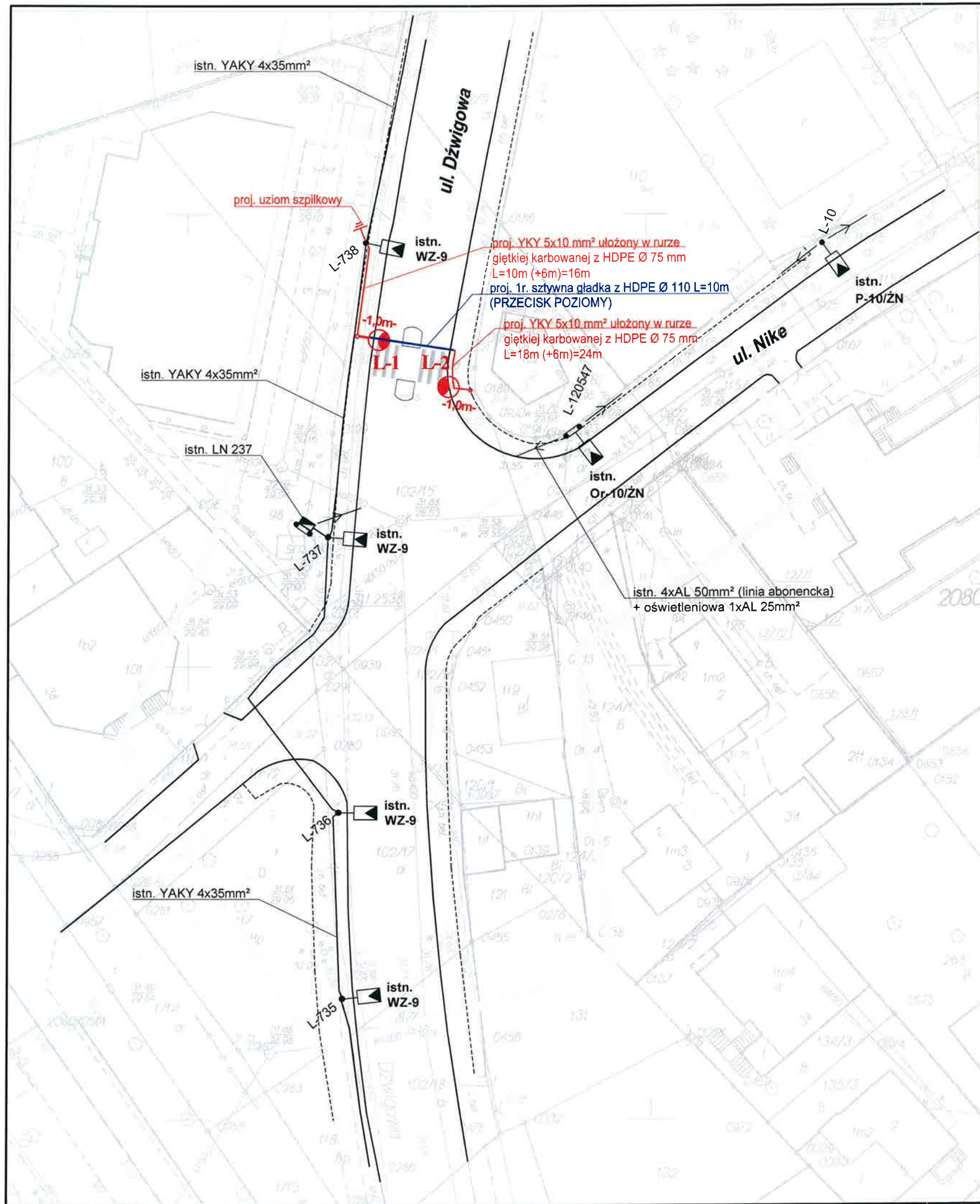
Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

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	[Podpis]
Opracował:	Paweł Piętka		[Podpis]
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	[Podpis]

Nazwa rysunku:
Plan doświetlenia: ul. Dźwigowa - ul. Nike

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



- ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia

Warszawa, dnia 15.12.2017

Warszawa, dnia 15.12.2017





Tytuł opracowania:

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/PW0E/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PW0E/14	

Nazwa rysunku:

Nazwa rysunku: **Plan doświetlenia: ul. Popularna - ul. Sobótki (przy kościele)**

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

OZNACZENIA

-  - proj. słup stalowy, okrągły o wysokości 6m, ocynkowany, malowany na kolor grafitowy RAL 7016 i zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,3 x 0,3 x 1,0)m wraz z oprawą LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 0°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 5x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. uziom szpilkowy TP 2x10;
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia

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

nr 2014-TSO.7044.174.2014.DUM

Warszawa, dnia 15.12.2017

Podpis

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

Tytuł opracowania:




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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

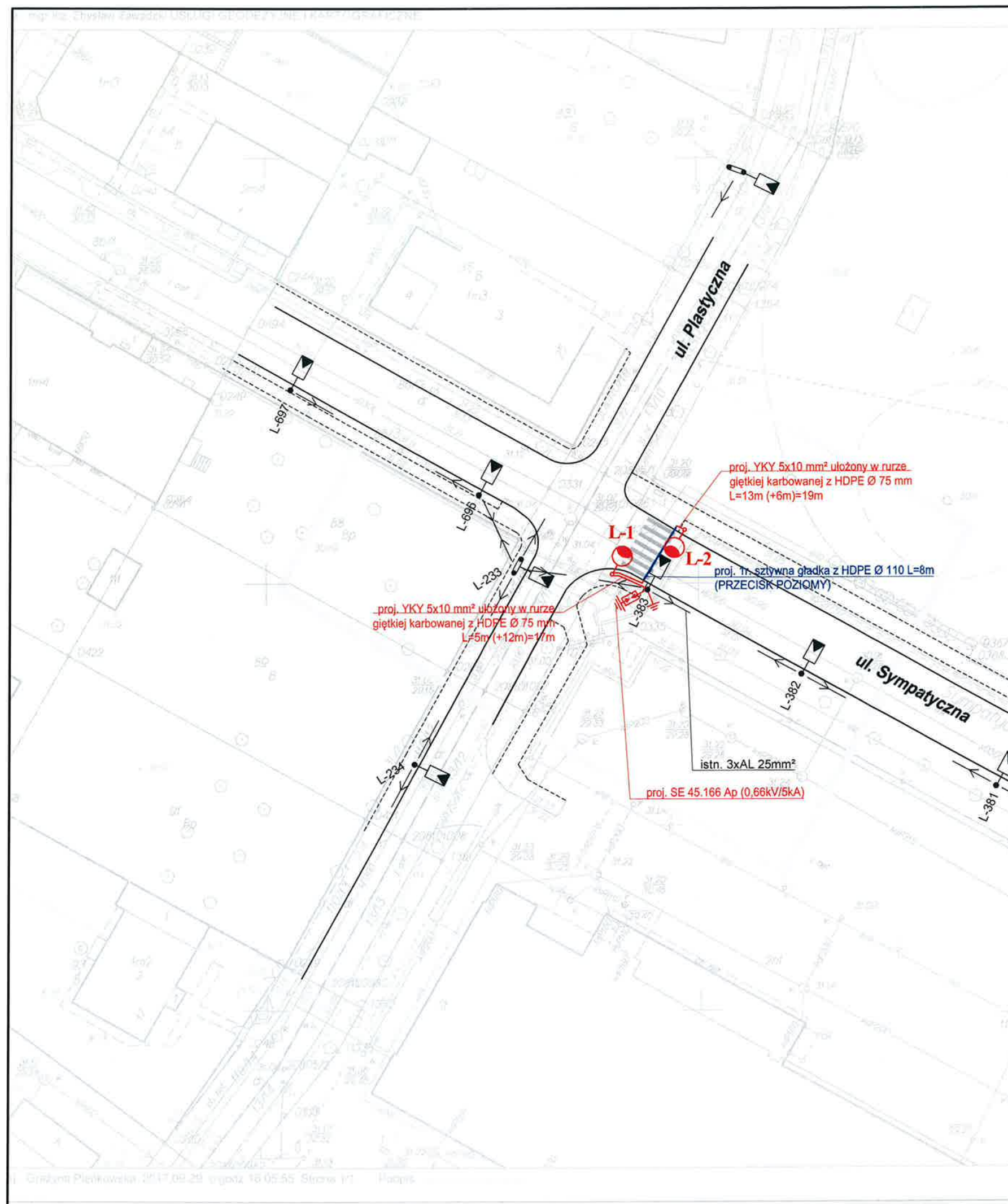
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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	

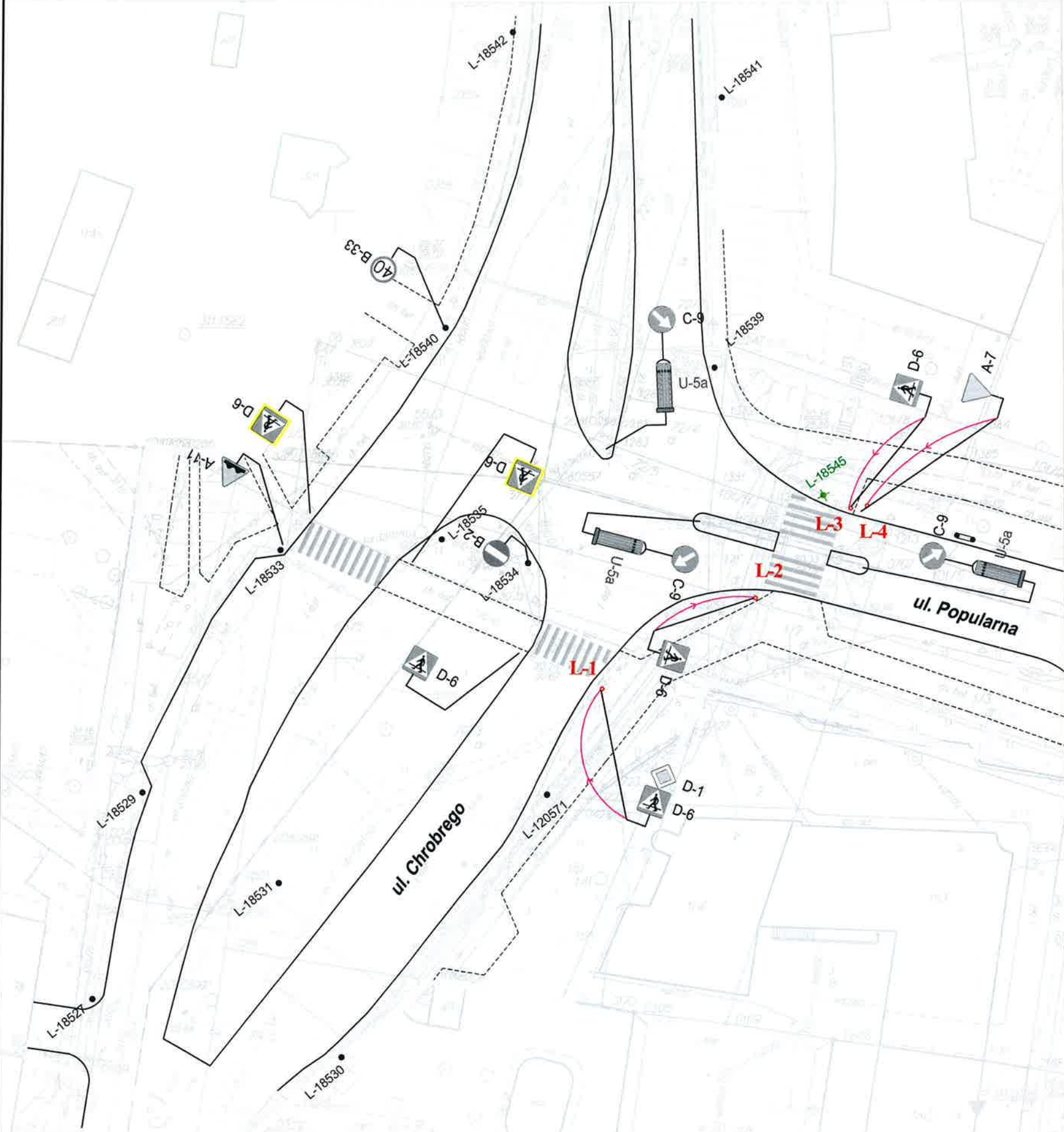
Nazwa rysunku:

Plan doświetlenia: ul. Sympatyczna - ul. Plastikarna

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



WIRSCY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Zakład Usług Inżynierskich i Kartograficznych



OZNACZENIA

- - proj. słup oświetleniowy;
- - istn. słup oświetleniowy;
- ✱ - istn. słup oświetleniowy do demontażu;
- 40 B-33 - istn. oznakowanie pionowe;
- D-6 - istn. oznakowanie pionowe do przełożenia ze słupka do znaków na projektowany słup oświetleniowy;

ELVIR
WIRSCY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

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



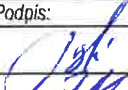

Tytuł opracowania:
**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Włochy w Warszawie**

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

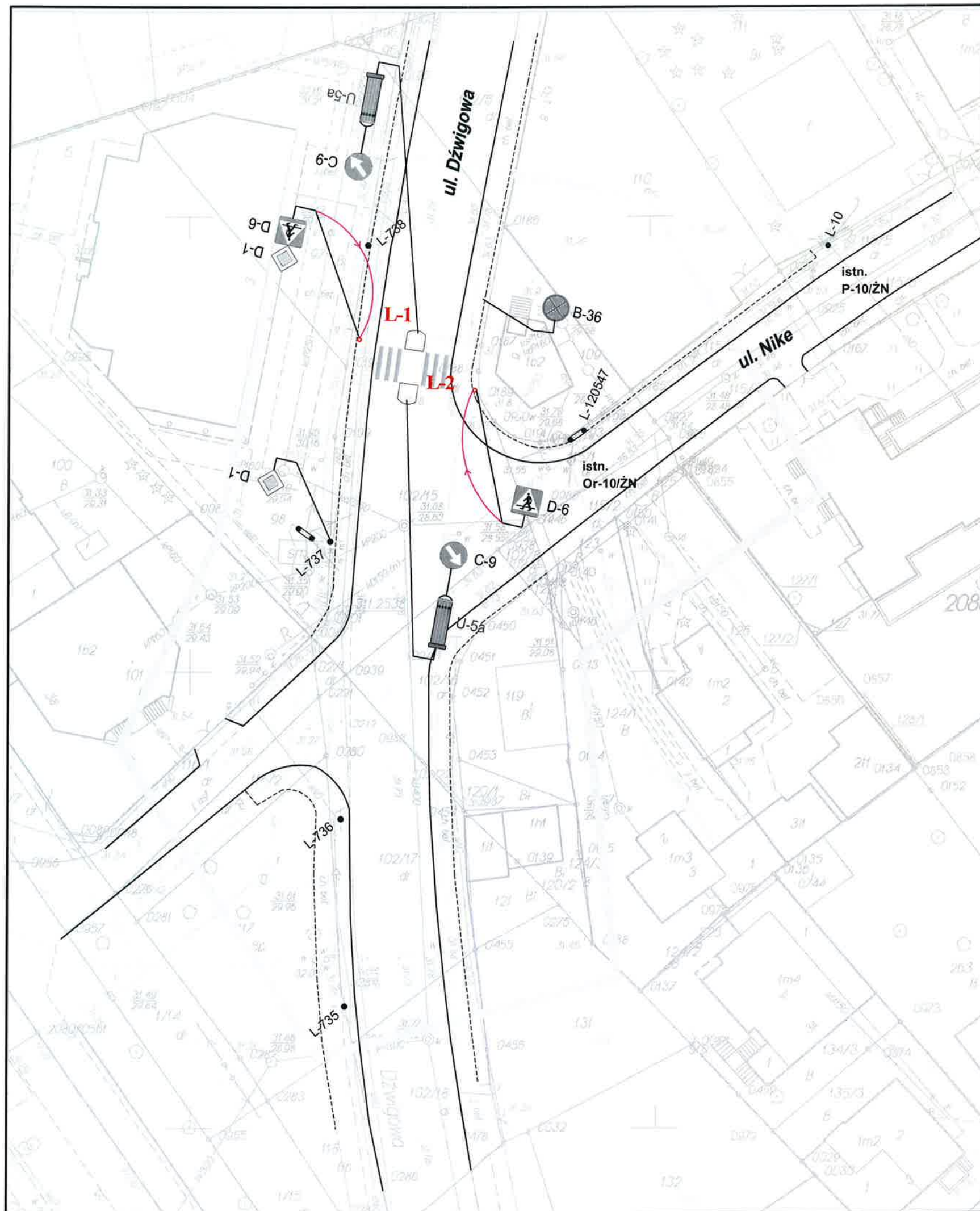


**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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. Chrobrego PKP Włochy - jezdnia północna**

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



OZNACZENIA

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

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



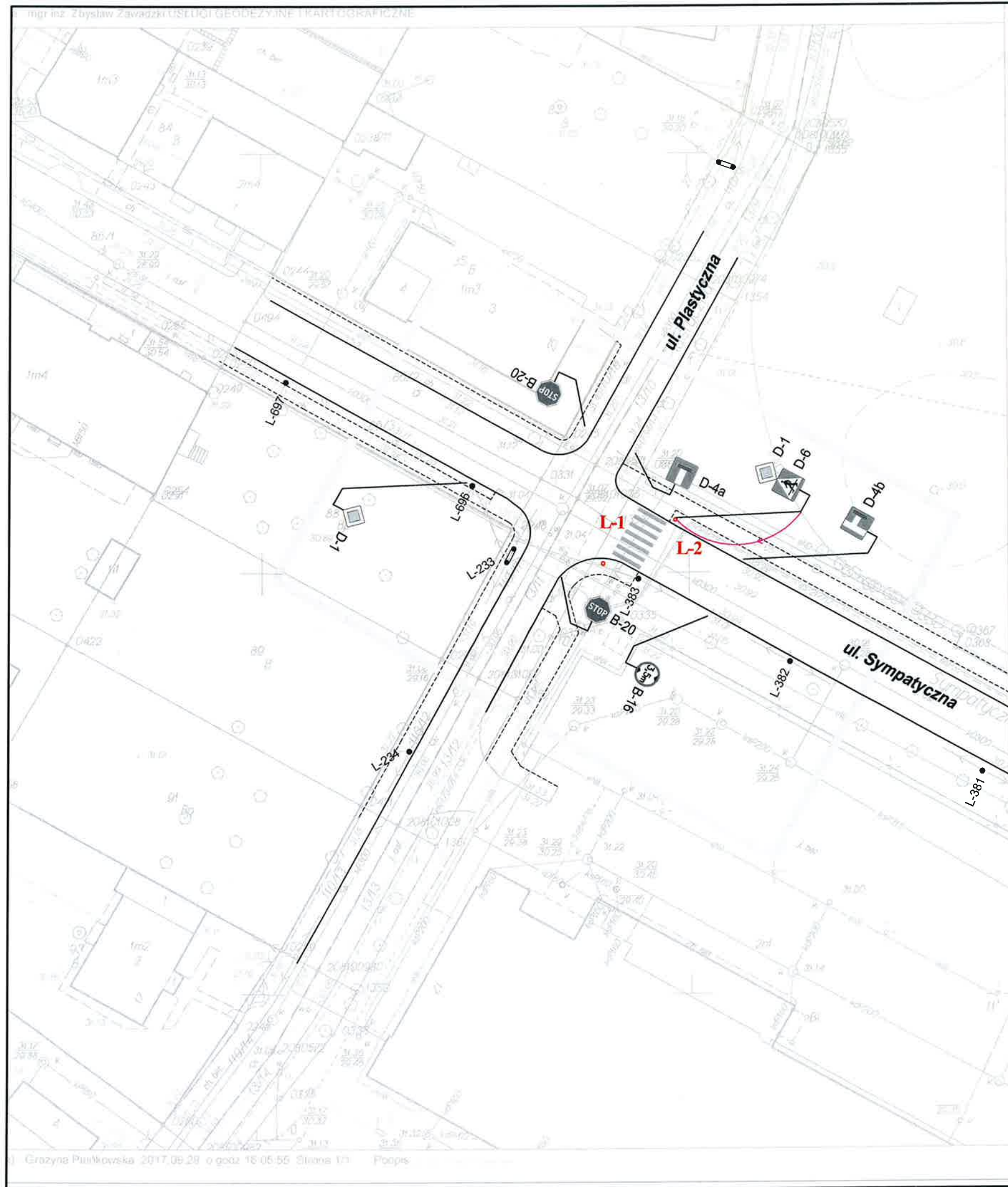
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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. Dźwigowa - ul. Nike**

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



OZNACZENIA

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

D-1 - istn. oznakowanie pionowe;

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

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna



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



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

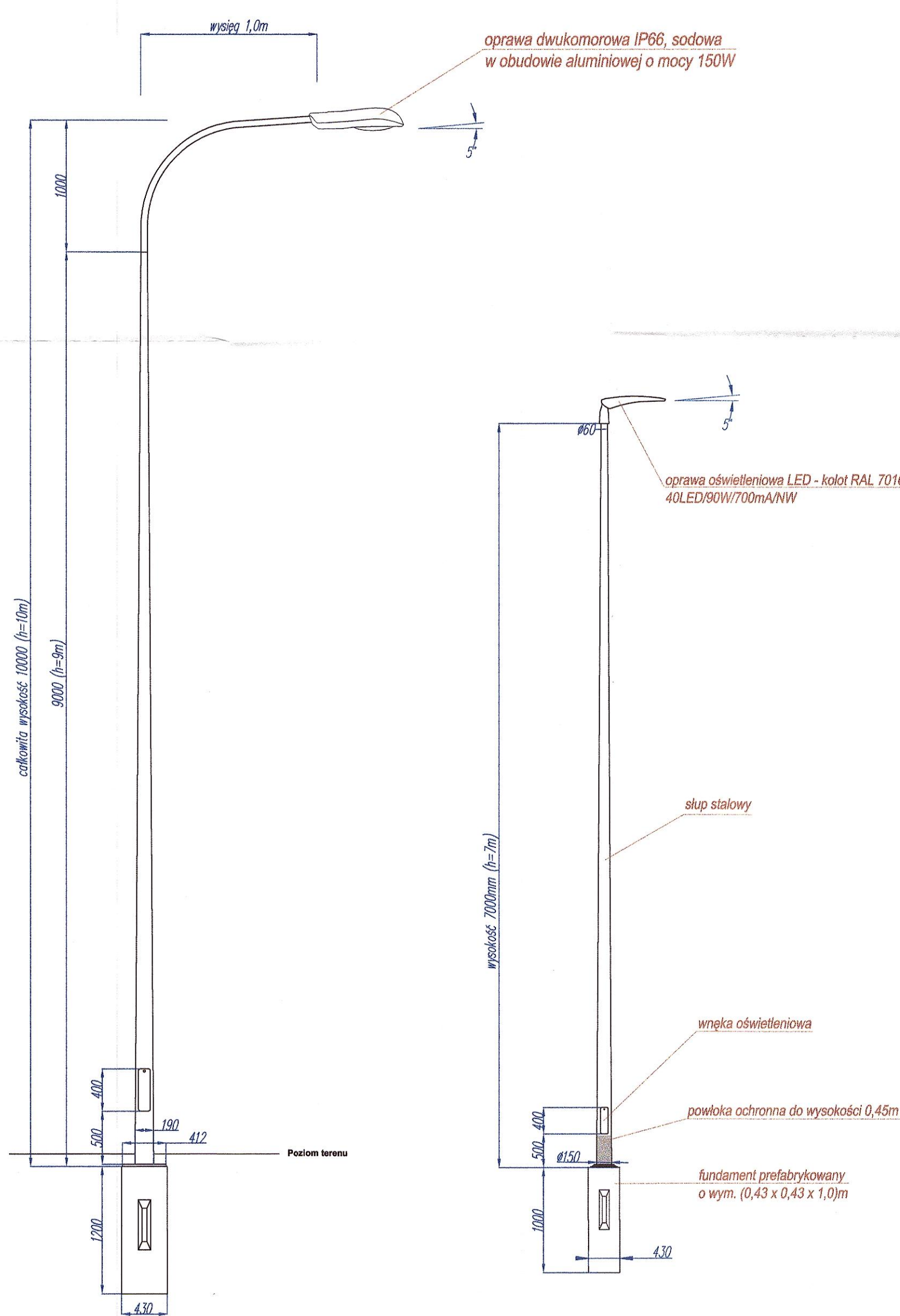
Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

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

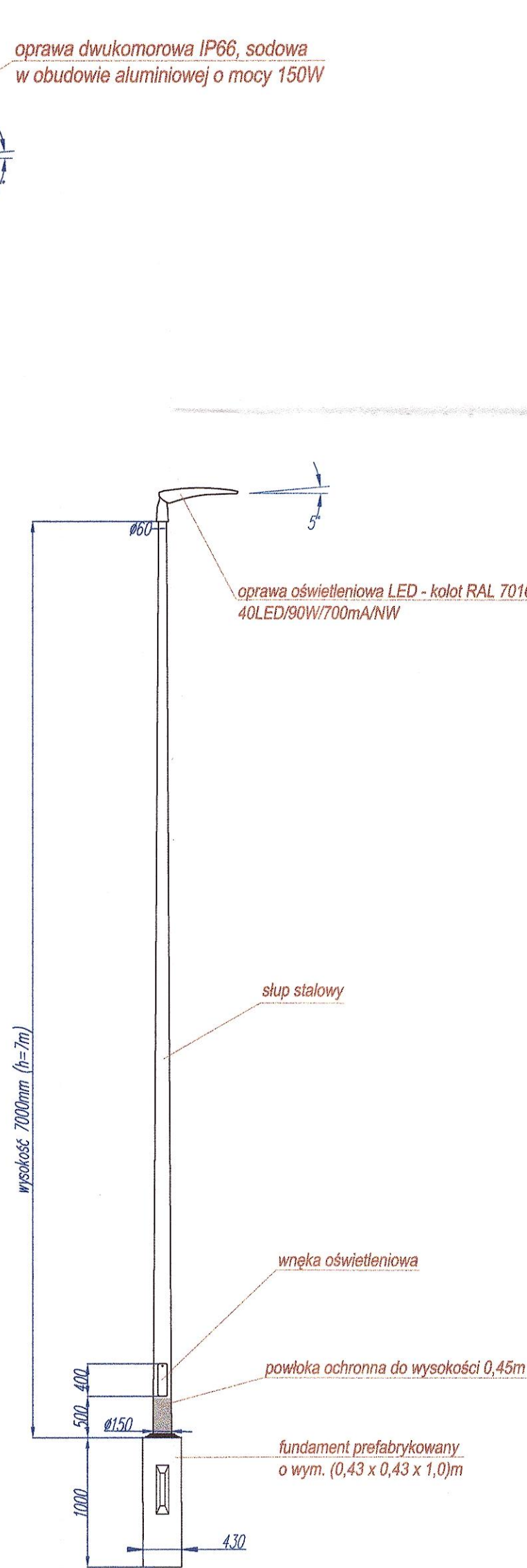
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOWE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOWE/14	

Nazwa rysunku:
**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Sympatyczna - ul. Plastyczna**

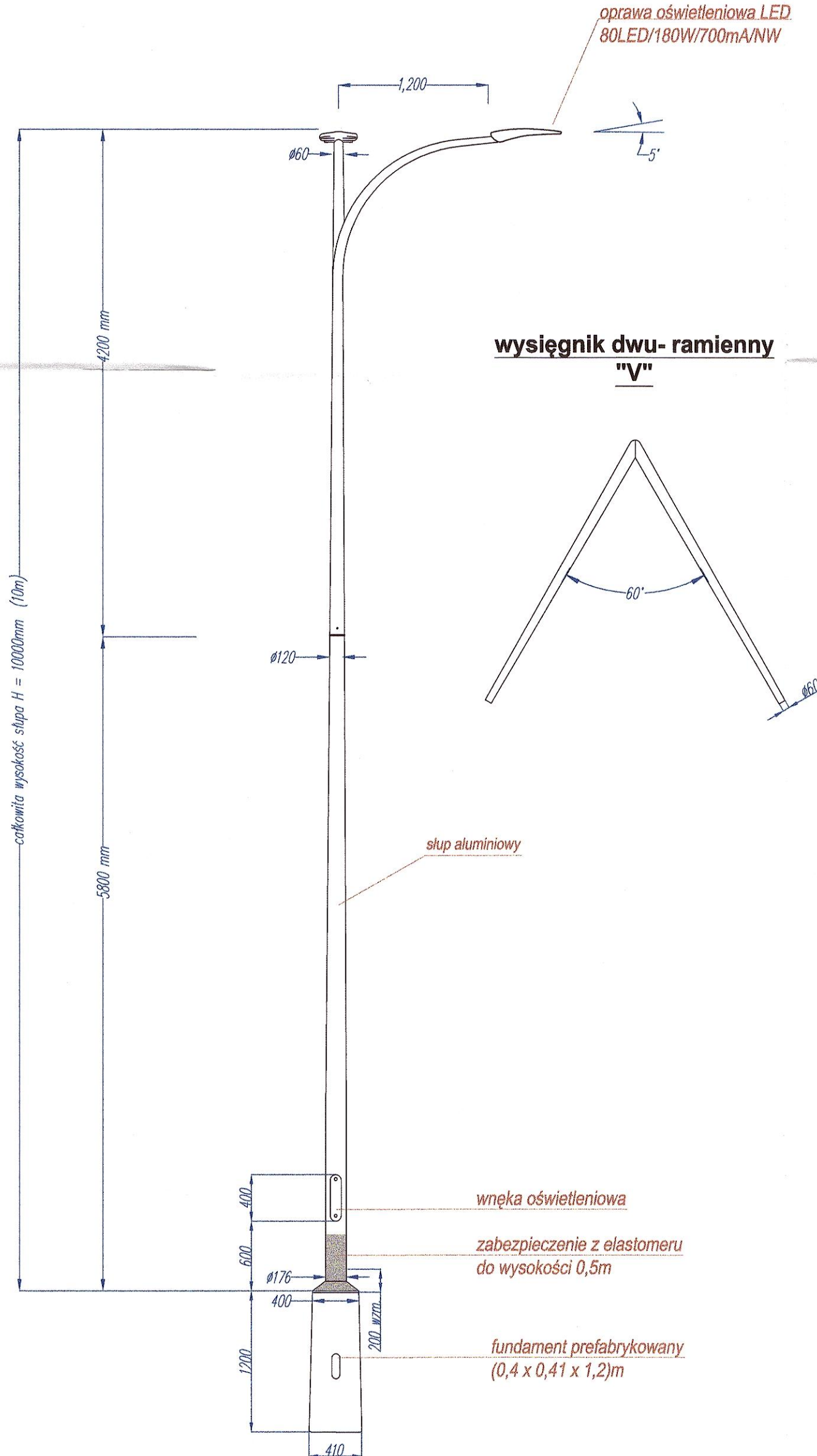
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	grudzień 2017	(297x420) mm	3.2.3.



- SYLWETKA A -



- SYLWETKA B -



- SYLWETKA C -

- SYLWETKA A -
SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA
Słup oświetleniowy stalowy, okrągły, dwustronnie ocynkowany o całkowitej wysokości 10m, średnicy przy podstawie 190mm, średnicy górnej 60mm, spawany plazmowo malowany proszkowo na kolor RAL 7016. Słup posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach 0,43 x 0,43 x 1,2 m i rozstawie kotw 0,30 x 0,30m. Wnęka słupa wykonana na wysokości 0,5m od poziomu gruntu. Słup zabezpieczony do wysokości 0,5m powłoką ochronną w kolorze słupa.

- SYLWETKA B -
SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA
Słup oświetleniowy stalowy, okrągły, dwustronnie ocynkowany o wysokości 7m, średnicy przy podstawie 150mm, średnicy górnej 60mm, spawany plazmowo, malowany proszkowo na kolor RAL 7016. Słup posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach 0,43 x 0,43 x 1,0 m i rozstawie kotw 0,30 x 0,30m. Wnęka słupa wykonana na wysokości 0,5m od poziomu gruntu. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa.

- SYLWETKA C -
SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA
Ustawić na prefabrykowanym fundamencie betonowym o wymiarach (0,4m x 0,41m x 1,2m), rozstawie kotw 0,3m x 0,3m, słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy, dwuelementowy o całkowitej wysokości h=10m wraz z wysięgnikiem jedno-ramiennym łukowym o wysięgu ramienia 1,2m, kącie nachylenia 5°, o średnicy przy podstawie Ø176 mm, a przy zakończeniu wysięgników Ø 60mm, posiadający na wysokości 600mm od poziomu stopy wewnętrzną słupową o wymiarach 95mmx400mm, anodowany na kolor C-0, realizujący zawieszenie opraw na wysokości 10m. Grubość warstwy anodowanej minimum 20 mikronów. Podstawa słupa wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej. Podstawa i słup do wysokości 0,45m zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW
Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe o mocach: 90W, 180W, konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej min. IP 66 i optycznej min. IP 66, klasie ochronności I, wykonane w technologii LED składającej się odpowiednio z 40 lub 80 diod elektroluminescencyjnych o białej neutralnej barwie światła. Oprawa i 40 LED musi posiadać optykę dedykowaną do oświetlenia przejść dla pieszych zgodnie z obliczeniami świetlnymi. Oprawa 80 LED musi posiadać optykę o rozsyłe ulicznym zgodnie z obliczeniami świetlnymi. Korpusy opraw wykonane z aluminium malowanego proszkowo na kolor słupa RAL 7016, wraz ze szklanym płaskim kloszem. Osprzęt elektryczny powinien być montowany modułowo ułatwiający ewentualny serwis. Wymiana osprzętu elektrycznego nie rozszczelnia komory optycznej.

Na wysięgniku słupa L-4 zamontować dwukomorową oprawę sodową o mocy 150W, konstrukcji zamkniętej i stopniu ochrony IP 66 dla całej oprawy łącznie z komorą układu stabilizującego - zapłonowego i optycznego, wyposażoną w aluminiowy odbłyśnik, zapewniający optymalny rozsył światła, posiadającą zamkniętą optykę. Układ optyczny oprawy wyposażony w regulację rozsyłu strumienia świetlnego. Oprawa musi posiadać trwałą obudowę wykonaną z aluminium pomalowaną w kolorze RAL 7016 oraz klosz wykonany z materiału odpornego na promieniowanie UV, żółknięcie oraz mętnienie z biegiem czasu - gładkie hartowane szkło. Osprzęt elektryczny opraw montowany modułowo, co ułatwi ewentualny serwis - wymiana osprzętu nie rozszczelnia komory lampy. Materiały, z których wykonano oprawę muszą posiadać gwarancję ich sprawnego użytkowania przez minimum 15 lat. Jako źródło światła należy zastosować lampę sodową tubularną z gwintem typu Edison, przystosowaną do pracy z układami stabilizacyjno-zapłonowymi.

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

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

ELVIR WIRSCY Spółka Jawna			
Adres biura: ul. Bolesławicka 12 lok. 123; 03-325 Warszawa http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28			
Tytuł opracowania: Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy 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/PW/OE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PW/OE/14	
Nazwa rysunku: Sylwetki słupów oświetleniowych			
Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:40	Grudzień 2017	(420x630) mm	3.3.

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

TABELA NR 1 - ul. Chrobrego - PKP Włochy			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	beton asfaltowy AC 11S	m3	0.22
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.33
3.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	0.96
4.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	1.00
5.	fundament prefabrykowany (0,43x0,43x1,0)m	szt.	2.00
6.	fundament prefabrykowany o wym. 0,43m x 0,43m x 1,2m	szt.	1.00
7.	fundament prefabrykowany o wym. 0,4m x 0,41m x 1,2m	szt.	1.00
8.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
9.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	71
10.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	2.51
11.	Kruszywo łamane 0-31,5 mm niesortowane	t	0.64
12.	Oprawa oświetleniowa LED-40/90W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016"	kpl.	2.00
13.	Oprawa oświetleniowa LED-80/180W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
14.	Oprawa sodowa dwukomorowa IP66 o mocy 150W w obudowie aluminiowej wraz z kloszem szklanym + źródło światła. Malowana proszkowo na kolor RAL 7016.	kpl.	1.00
15.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	47
16.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	13
17.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	3.36
18.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	36.72
19.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20
20.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	47
21.	słup aluminiowy, cylindryczno - stożkowy, dwuelementowy, anodowany w kolorze naturalnym C-0 o całkowitej wysokości h=10m z wysięgnikiem łukowym dwuramiennym o konfiguracji "V-60", wysięgu ramion 1,2m, kącie nachylenia 5 stopni, zabezpieczony elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
22.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 7m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	2.00
23.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 o całkowitej wysokości h=10m wraz z wysięgnikiem łukowym o wysięgu 1m, kącie nachylenia 5 stopni, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wym. (0,43x0,43x1,2)m i zabezpieczony przy podstawie powłoką ochronną w kolorze	szt.	1.00

	słupa		
24.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	1.00
25.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	3.00
26.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	8.00

TABELA NR 2 - ul. Dźwigowa - ul. Nike

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.18
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.48
3.	fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1,0)m	szt.	2.00
4.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	4.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm ²	m	40
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	6.46
7.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
8.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	28
9.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.78
10.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20
11.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	14
12.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 5m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	2.00
13.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
14.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	4.00
15.	wysięgnik jedno- ramienny, stalowy, dwustronnie ocynkowany, malowany proszkowo na kolor RAL 7016 o wysokości 1m, wysięgu 1m i kącie nachylenia 5 st.	szt.	1.00

TABELA NR 3 - ul. Popularna - ul. Sobótki

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.24
2.	gniazdo bezpiecznikowe SV 29.253 + wkładka 6A	szt	2.00
3.	hak mocujący do wysięgnika	szt.	2.00
4.	Hak wieszakowy do żerdzi napowietrznych SOT 21	szt	2.00
5.	odgromnik SE 30.166 Ap (0,66kV/5kA)	szt.	2.00

6.	Oprawa oświetleniowa LED-48/107W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
7.	Przewód AsXS _n -0,6/1kV 2x25 RMC	m	5.00
8.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	6
9.	Uchwyt odciągowy SO 80.235	szt.	2.00
10.	wysięgnik rurowy ocynkowany dwu-ramienny V-60 o wysięgu ramion 1m, kącie nachylenia 5 st.	szt.	1.00
11.	Zacisk dwustronnie przebijający izolację SLIP 12.05	szt.	1.00
12.	Zacisk jednostronnie przebijający izolację SLIP 12.127	szt.	1.00
13.	zacisk SLIP 12.05	szt.	2.00

TABELA NR 4 - ul. Sympatyczna - ul. Plastyczna

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.06
3.	farba olejna przeciwrdzewna	dm ³	0.48
4.	fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1,0)m	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	4.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm ²	m	36
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	2.15
8.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	3.00
9.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
10.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	18
11.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	8
12.	Osłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
13.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.59
14.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	12
16.	słup stalowy, okrągły, zbieżny, dwustronnie ocynkowany o wysokości 6m, malowany proszkowo na kolor RAL 7016, zabezpieczony do wysokości 0,45m powłoką ochronną w kolorze słupa	szt.	2.00
17.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
19.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
20.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
21.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00