



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę Popularną w rejonie ulicy Wilczyckiej w 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 sferze instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych
Opracował:	Paweł Piętka		mgr inż. Arkadiusz Bukalski PRACOWNIK upr. bud. nr MAZ/0542/PWOE/14 bez ograniczeń w sferze instalacyjnej z zakresu sieci instalacji i urządzeń elektrycznych
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/ PWOE/14	

WARSZAWA, CZERWIEC 2017R.

 EGZ. NR **1**

Spis treści

• UZGODNIENIA WG SPISU

I. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Opis stanu istniejącego
- 1.4. Układ zasilania
- 1.5. Linia kablowa
- 1.6. Instalacja oświetleniowa
- 1.7. Przełożenie oznakowania pionowego
- 1.8. Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.9. Ochrona przepięciowa
- 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. – Plan doświetlenia przejścia dla pieszych
- 3.2. – Plan przełożenia oznakowania pionowego
- 3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

- UZGODNIENIA WG SPISU

1.	URZĄD M. ST. WARSZAWY BIURO GEODEZJI I KATASTRU WYDZIAŁ KOORDYNACJI USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU UL. SANDOMIERSKA 12 02-567 WARSZAWA	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA NN	PROTOKÓŁ NR BG.6630.1036.2017 Z DNIA 18.05.2017
2.	URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY BIURO STOŁECZNEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW UL. NOWY ŚWIAT 18/20 00-373 WARSZAWA	ZALECENIA KONSERWATORSKIE	PISMO ZNAK: KZ-R4121.144.2017.KWR (2.KWR.KZ-R)
3.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	DOŚWIECZENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	UZGODNIENIA, OPINIE
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI OŚWIECZENIOWEJ	SCHEMAT SIECI OŚWIECZENIOWEJ
5.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE WYDZIAŁ TOR UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	PRZEŁOŻENIE OZNAKOWANIA PIONOWEGO	UZGODNIENIE NA PLANIE PRZEŁOŻENIA OZNAKOWANIA PIONOWEGO RYS 3.2.



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Biuro Geodezji i Katastru

Wydział Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu

ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa, tel. 22 443 17 84, 22 443 18 75

sekretariat-bgik@um.warszawa.pl; www.um.warszawa.pl/bgik

-4-
ODFIS

Znak sprawy: BG.6630.1036.2017

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 2017-05-18

Podstawa prawna: ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U. z 2016 r., poz. 1629 j.t.)

1. Miejsce narady koordynacyjnej: Biuro Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy, ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa.
2. Wniosek z dnia: **2017-04-21**
3. Przedmiot narady: sieć - **elektroenergetyczna nn**
4. Lokalizacja sieci: **Warszawa WŁOCHY ul. Popularna w rej. ul. Wilczyckiej**
5. Wnioskodawca (projektant):
ELVIR Wirscy sp.j.
03-325 WARSZAWA
ul. Bolesławicka 12 lok. 123
6. Załączniki mapowe: 1x2 egz.
7. Zaproszeni uczestnicy narady koordynacyjnej:

Imię i nazwisko	Podmiot, który reprezentuje uczestnik narady	Stanowisko uczestnika narady	Podpis
<i>Urszula Marat-Moskwa</i> przewodniczący narady koordynacyjnej	Prezydent m.st. Warszawy	uwaga nr 1	<i>Urszula Marat-Moskwa</i>
<i>Gratyna Pisarek</i>	BAIPP Urz. m.st. W-wy	<i>bez uwagi</i>	<i>Gratyna Pisarek</i>
<i>Joanna Albrycht-Klon</i>	Zarząd Dróg Miejskich	<i>bez uwagi</i>	<i>Joanna Albrycht-Klon</i>
<i>Sylwia Kuczmarska</i>	MPWIK w m.st. W-wie S.A.	<i>bez uwagi</i>	<i>Sylwia Kuczmarska</i>
<i>Paweł Bieńkowski</i>	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	<i>bez uwagi</i>	<i>Paweł Bieńkowski</i>
<i>Mariusz Dede</i>	innogy STOEN Operator Sp. z o.o.	<i>bez uwagi</i>	<i>Mariusz Dede</i>
Brak umocowanego przedstawiciela	Orange Polska S.A.	-	-
<i>Rafał Ciesiel</i>	Centrum Wsparcia Teleinformatycznego Sił Zbrojnych	<i>bez uwagi</i>	<i>Rafał Ciesiel</i>
<i>Michał Nixiński</i>	Dzielnica WŁOCHY	<i>bez uwagi</i>	<i>informacja jawnie e-mail: m.nixinski@wp.pl</i>

W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.

~~W wyniku narady koordynacyjnej, w związku z uwagą nr, projekt nie został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.~~

Z UP. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY

Urszula Marat-Moskwa
Urszula Marat-Moskwa
Główny Specjalista
w Biurze Geodezji i Katastru

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA NN.

mgr inż. Zbysław Zawadzki
geodeta uprawniony Nr 10390

mgr inż. Zbysław Zawadzki
geodeta uprawniony Nr 10390

mgr inż. Zbysław Zawadzki
geodeta uprawniający
Nr 10399

tel. 022 659/59-41

Niniejsza treść mapy w oznaczonym zakresie jest zgodna z z. m.m. na dzień 21.04.17r..... Opis drzew Z. Zawadzki. Średnica pnia w m.

= - PRZECISK

5785750

Przy zbliżeniach do drzew prace ziemne prowadzone będą metodą przecisków (bez naruszania korzeni drzew) na odcinkach oznaczonych na mapie o numeracji zawartej w przedziale 201-202.

PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Projekt użycowania sieci

elektronov gelyone / n n

był przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się
w siedzibie Biura Geodezji i Katastru w Warszawie, przy

ul. Sandomierskiej 12, w dniu 18.03.2017

Wniosek nr BG.6630 1036 / 17

Projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta

Data 1.9.05.2017 Podpis [Signature]

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej		BG.6640.835.2017
Miejscowość		Warszawa
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	146517_8
	nazwa	Włochy
Obręb ewidencyjny	identyfikator	146517_8.0810
	nazwa	2-08-10
Skala mapy	1:500	sekcja
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	PUWG 2000/7
	wysokości	0-Wisły
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji; data aktualizacji 30.01.2017 r.		
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		wykonano bez ustalenia obciążeń
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak

mgr inż. Zbysław Zawadzki
Usługi Geodezyjne i Kartograficzne
02-304 Warszawa
Al. Jerozolimskie 141 m. 30
tel. 659-35-41, 6501-26, 63-87
NIP 526-128-27-19, Regon 61478478

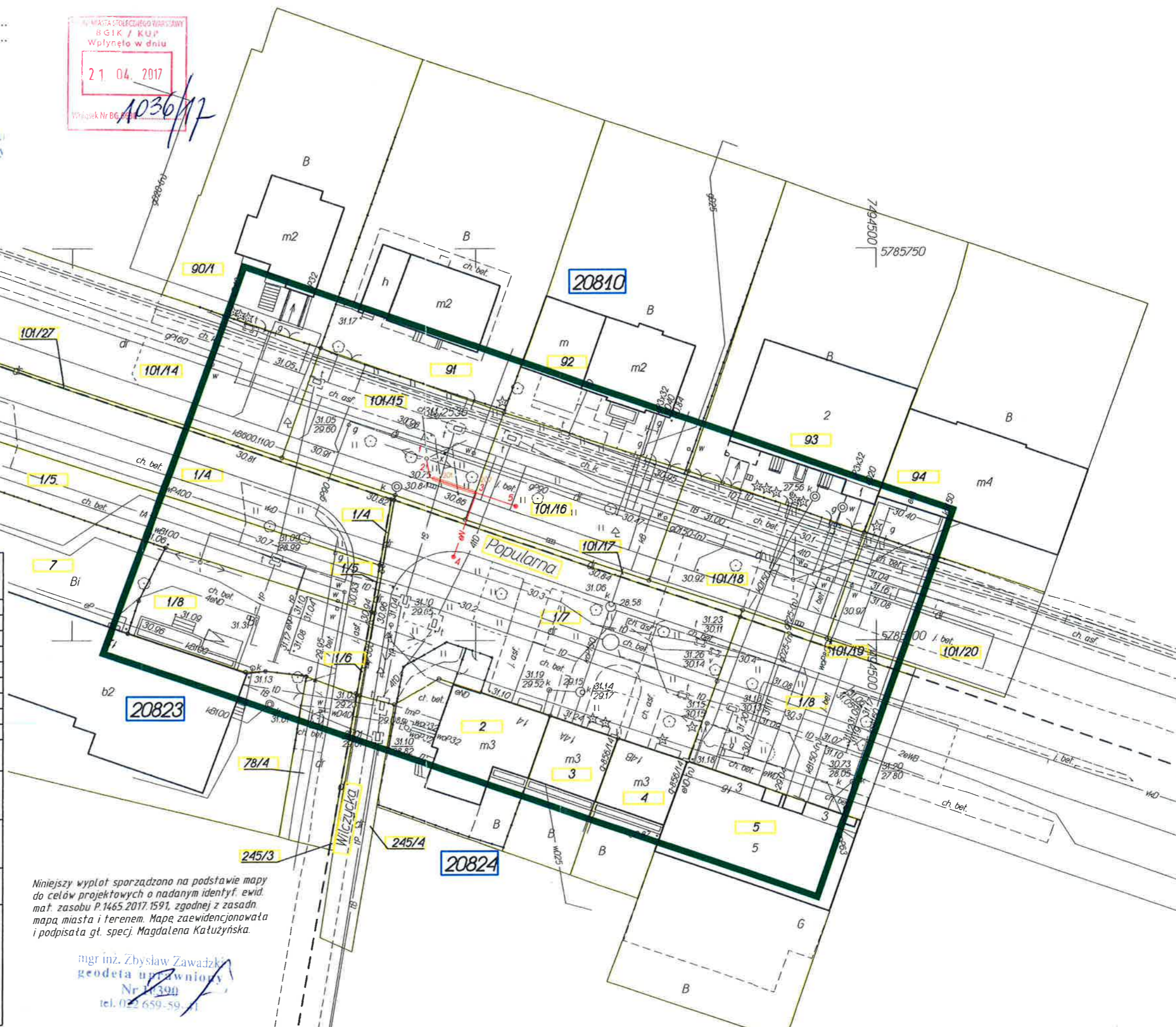
mgr inż. Zbysław Zawadzki
geodeta uprawniony
Nr 10399
14.02.2017 tel. 022 659-50-41

Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy
oraz data i podpis osoby
reprezentującej wykonawcę

Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data
i podpis geodety uprawnionego który
opracował mapę

Niniejszy wypłat sprzedano na podstawie mapy do celów projektowych o nadanym identyf. ewid. mat. zasobu P.1465.2017.1591, zgodnej z zasadą mapy miasta i terenu. Mapę zaewidencjonowała i podpisała 01. specj. Magdalena Katużyńska.

mgr inż. Zbysław Zawadzki
geodeta uprawniony
Nr 10390
tel. 022 659-59-41





PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa
tel. 22 443 10 00, 22 443 10 01, faks 22 443 10 02
sekretariatprezydenta@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

-6-

KZ-R.4121. 144.2017.KWR (2.KWR.KZ-R)

Warszawa, 2017 MAR 04

Pan Wojciech Wirski
ELVIR Wirscy Spółka Jawna
ul. Bolesławicka 12 lok. 123
03-325 Warszawa
pełnomocnik
Zarządu Dróg Miejskich

ZALECENIA KONSERWATORSKIE

W odpowiedzi na wniosek z dnia 29 marca 2017 r. w sprawie wydania zaleceń konserwatorskich dla doświetlenia przejść dla pieszych przez ul. Popularną w rejonie ul. Krańcowej, Mikołajskiej oraz ul. Wilczyckiej w Dzielnicy Włochy w Warszawie, działając zgodnie z art. 27 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 162 poz.1568, ze zm.), Stołeczny Konserwator Zabytków wydaje następujące zalecenia:

Ul. Popularna znajduje się na obszarze układu urbanistycznego „Miasto-Ogród Stare Włochy” ujętego w Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Stołecznego Warszawy założonej na podstawie Zarządzenia nr 2998/2012 r. Prezydenta m. st. Warszawy.

W opinii Stołecznego Konserwatora Zabytków montaż przy ul. Popularnej sześciu współczesnych latarni doświetlających przejście dla pieszych nie będzie miał negatywnego wpływu na wartości zabytkowe założenia urbanistycznego.

W związku z powyższym Stołeczny Konserwator Zabytków zaleca zastosowanie zaproponowanej przez Państwa oprawy TECEO na słupie stalowym typu SPN. Słup i oprawę należy pomalować kolorze RAL 7016.

Z uwagi na ujęcie układu urbanistycznego „Miasto-Ogród Stare Włochy” w Warszawie w gminnej ewidencji zabytków, decyzja o pozwoleniu na budowę dotycząca ww. budynku wymaga uzgodnienia ze Stołecznym Konserwatorem Zabytków (zgodnie z art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane). Powyższe uzgodnienie dokonywane jest przez organ administracji architektoniczno – budowlanej, w procedurze wydawania ww. decyzji.

PREZYDENTA M. ST. W.
Michał Krzywicki
Stołeczny Konserwator Zabytków

Do wiadomości:

1. Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków, ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa
2. Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego

oprawa oświetleniowa LED
(neutralna biała barwa światła)

-7-

słup oświetleniowy malowany
na kolor RAL 9005 (czarny mat)

wnęka oświetleniowa

Dotyczy zaleceń konserwatorskich

z dnia 06.05.2017

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
BIURO STOŁECZNEGO
KONSERWATORA ZABYTKÓW
ul. Nowy Świat 13/20, 00-373 Warszawa
tel. (22) 443 36 40/41

fundament prefabrykowany

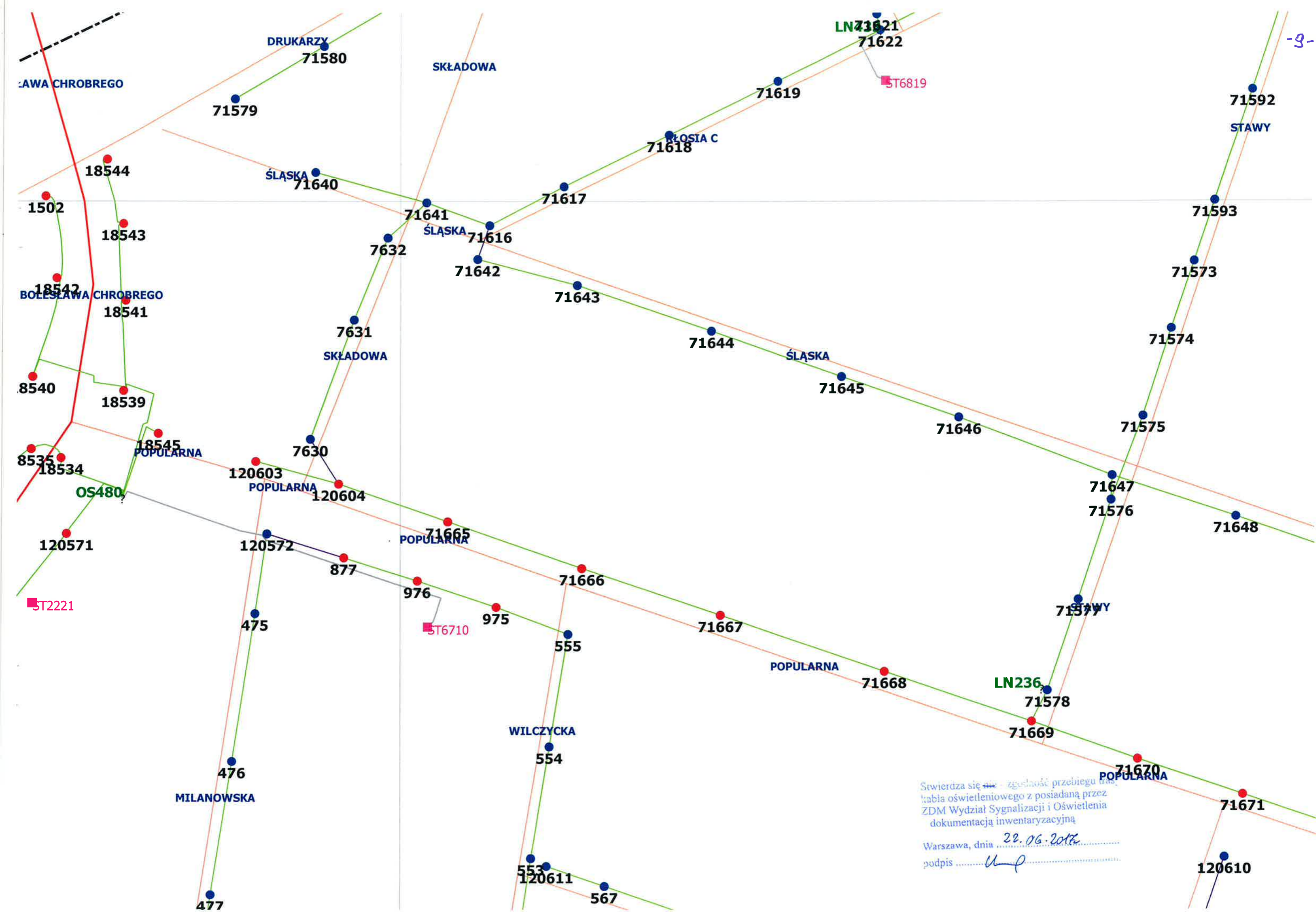
ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Warszawa ul. Chmielna 120

Uzgodnienie ZDM/TSO nr 297/2017 (Popularna, Wilczycka)

Warunki budowy urządzeń oświetlenia ulicznego:

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).
2. Istniejące kable oświetleniowe pod projektowanym wjazdem należy zabezpieczyć rurami ochronnymi przy zapewnieniu ciągłości pracy oświetlenia ulicznego.
3. Stosować tylko kable miedziane pięciożyłowe układane w rurach ochronnych AROT DVK ,SRS Ø110 (lub równoważnych) na całej długości lub w przypadku linii napowietrznych przewody izolowane typu AsXSn odpowiednio do konfiguracji linii.
4. Kompletną dokumentację powykonawczą w układzie PUWG 2000 w postaci :
 - elektronicznych danych wektorowych w formacie DXF (z naniesioną numeracją urządzeń),
 - zeskanowanego szkicu geodezyjnego (.tiff lub .jpg) z czytelnie naniesioną numeracją urządzeń (w/g tabel opisowych) lub skalibrowanego i zawierającego geoodniesienie (pliki .tfw lub .jgw),należy dostarczyć do nadzoru TSO przed odbiorem.
- 5 . Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać :
 - numery obiektów (umieszczone przy obiektach),
 - siatkę krzyży w odpowiednim układzie współrzędnych (PUWG 2000),
6. Uzgodnienie ważne do dnia **22.06.2019** r.


INSPEKTOR NADZORU
INWESTORSKIEGO
Jacek Kmiecik
Upr. bud. Nr MAZ/0158/OWOE/11



I . OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto:

- a. zlecenie Inwestora
- b. uzgodnienie ZDM TSO
- c. zalecenia konserwatorskie BSKZ
- d. inwentaryzację istn. urządzeń oświetleniowych
- e. wizję lokalną w terenie
- f. obowiązujące normy i przepisy
- g. istniejącą geometrię ulicy

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje doświetlenie przejść dla pieszych przez ulicę Popularną w rejonie ulicy Wilczyckiej w Dzielnicy Włochy w Warszawie.

Doświetlenie przejścia 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

Obecnie przy ulicy Popularnej w rejonie ulicy Wilczyckiej oświetlenie wykonane jest na istniejących słupach energetycznych typu ŻN-10 wraz z oprawami sodowymi o mocy 250W zasilonymi przewodem 1 x AL 25 mm² z szafy oświetleniowej LN 236 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Popularnej z ulicą Stawy.

UWAGA!!!

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

1.4. Układ zasilania

Zasilanie projektowanych słupów L-1, L-2 przewiduje się jako 1-fazowe z istniejącej szafy oświetleniowej LN-236 w formie odgałęzienia od istniejącej linii napowietrznej ulicy Popularnej (słup L-71666).

1.5. Linia kablowa

Zgodnie z rysunkiem projektowym nr. 3.1., trasą uzgodnioną przez Radę Koordynacyjną w rowach kablowych na głębokości 0,7m układać rury ochronne karbowane z HDPE Ø 75mm. W rury wciągać projektowane kable YKY 3x10mm². Kabel na słupie należy prowadzić do wysokości 3m w rurze odpornej na działanie promieni słonecznych BE Ø 75 a w górnej części bezpośrednio po jego boku. Wylot rury uszczelnić termokurczliwymi kształtkami uszczelniającymi np. End-Cap REC 75.

Przy przejściu pod jezdnią ulicy Popularnej oraz ścieżką rowerową projektowany kabel należy osłonić rurą sztywną, gładką z HDPE Ø 110. Przy każdym słupie pozostawić zapasy eksploatacyjne kabla,

minimum po 2 metry z każdej strony. Projektowane kable oświetleniowe YKY 3x10 mm² łączyć przelotowo, rozgałęźnie lub krańcowo na tabliczkach zaciskowo-bezpiecznikowych we wnękach słupów.

Przejście pod ulicą Popularną wykonać przepustem metodą przecisku poziomego na głębokości min 1m.

Wszystkie końce kabli zabezpieczyć głowicami termokurczliwymi AK3 1,5/16

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

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

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

Całość robót kablowych wykonywać zgodnie z przepisami norm: PNE-76/E-05125, N SEP-E-004 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami.

Prace montażowe prowadzić zgodnie z rysunkiem projektowym 3.1.

1.6. Instalacja oświetleniowa

W miejscach wskazanych na rysunku nr 3.1 należy na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach (0,25 x 0,25 x 0,6)m ustawić 2 szt. słupów oświetleniowych, stalowych, dwustronnie ocynkowanych o przekroju okrągłym i zmiennej średnicy rur, o wysokości $h=6$, malowanych na kolor RAL 7016. Na słupach zamocować oprawy oświetleniowe LED-24/55W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, malowanymi proszkowo w kolorze słupa (RAL 7016). Stosować oprawy w I klasie ochronności oraz stopniu ochrony IP 66 dla całej oprawy.

W słupy wciągnąć piony z przewodów YDY 3x2,5 mm² dla zasilania opraw. We wnękach słupowych mocować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe np. typu EKM 2035/1xDII. Oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi DII – 6A.

Dla oświetlenia zastosować słupy i oprawy posiadające takie same cechy wzornicze i parametry konstrukcyjne wyszczególnione na rysunku 3.3.

Prace montażowe prowadzić zgodnie z rysunkiem 3.1.

1.7. Przełożenie oznakowania pionowego

WYKAZ TABLIC ZNAKÓW DROGOWYCH DO PRZEŁOŻENIA LUB PRZENIESIENIA:

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

Oznakowanie wskazane na rysunku nr 3.2. 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.).

1.8. Ochrona przeciwporażeniowa

W niniejszym projekcie przyjmuje się odpowiednio szybkie wyłączenie źródła zasilania jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym. W miejscu wskazanym na rysunku nr 3.1. na odcinkach projektowanych kabli YKY 3x10mm² należy układać bednarkę FeZn 25x4 mm. Połączenie zacisków ochronnych słupów z bednarką wykonać poprzez wprowadzenie w część podziemną słupa „fetek” wykonanych z drutu ocynkowanego FeZn Ø 6 mm. Końce „fetek” połączyć z jednej strony z bednarką w ziemi poprzez spawanie, zaś z drugiej strony poprzez stalową końcówkę oczkową min. M8 przykręconą wewnątrz wnęki do konstrukcji słupa.

Żyły PE kabla i pionów YDY 3x2,5mm² połączyć ze śrubami ochronnymi poszczególnych słupów, oraz z oprawami. Na słupie linii napowietrznej bednarkę połączyć z odgromnikami oraz w miejscu rozdziału przewodu PEN na osobne PE i N.

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.

1.9. Ochrona przepięciowa

Do spełnienia wymogów ochrony przepięciowej I stopnia przewidziano w miejscu wskazanym na rysunku nr 3.1. przy połączeniu projektowanego kabla z istniejącą napowietrzną linią oświetleniową zastosować odgromniki zaworowe typu SE 45.166 Ap (0,66kA/5kV).

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

1.10. Ochrona przed korozją

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

1.11. Uwagi końcowe

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

II. OBLICZENIA

2.1. Parametry świetlne zastosowanych opraw i obliczenia świetlne

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

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

W związku z powyższym przyjęto dwukrotność klasy oświetleniowej CE1:

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

Wyniki obliczeń parametrów oświetlenia wykonano za pomocą programu komputerowego DIALux.

W obliczeniach uwzględniono współczynnik utrzymania „u” = 0,8 będący odwrotnością współczynnika zapasu k=1,25. Wyniki otrzymanych obliczeń zamieszczono poniżej.

Lp.	Wyszczególnienie	$E_{sr} \geq 60$ [lx]	$E_{mo} \geq 10$ [lx]	$U_o \geq 0,4$
1.	ul. Popularna – ul. Wilczycka	82	46	0,80

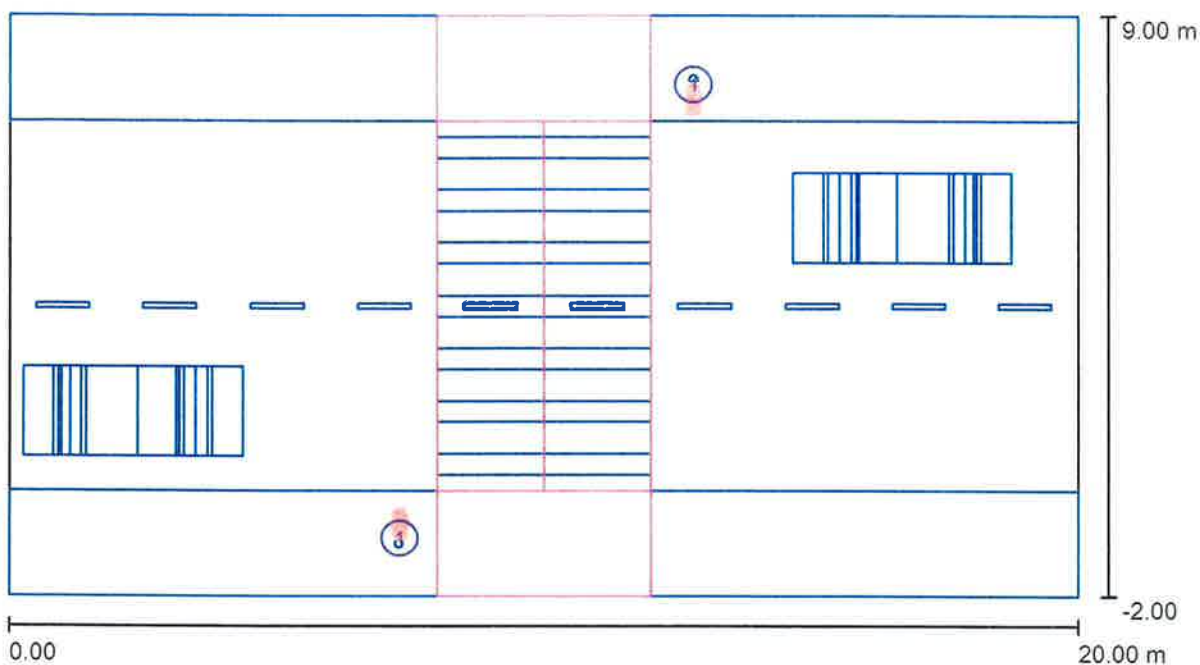
W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Węgr
PROJEKTANT
mgr bud. inż. MAZOWIEC
bez ograniczeń w sferze instalacyjnej
zakresie sił i urządzeń elektrycznych
/ projektant /

mgr inż. Arkadiusz Bukalski
PROJEKTANT
mgr bud. inż. MAZOWIEC
bez ograniczeń w sferze instalacyjnej
zakresie sił i urządzeń elektrycznych
/ sprawdzający /

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

14. Przejście Popularna / Wilczycka / Dane planowania



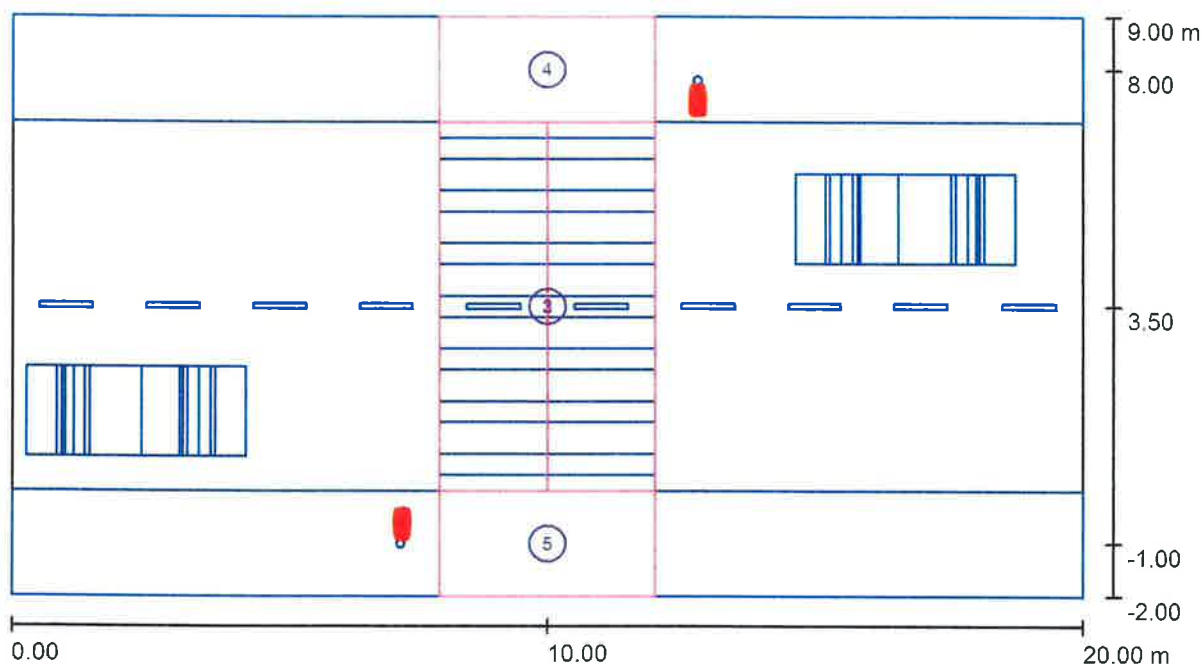
Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]	
1	2	NW / 372892 (1.000)	24 LEDS 700mA	6097	7171	55.0
W sumie:			12194	W sumie:	14342	110.0

14. Przejście Popularna / Wilczycka / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



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	Przejście - poziomo	pionowa	8 x 14	82	66	99	0.802	0.665
2	Pionowo A	pionowa	3 x 14	38	30	57	0.787	0.530
3	Pionowo B	pionowa	3 x 14	38	31	56	0.806	0.549
4	Strefa oczekiwania 2m / 1	pionowa	8 x 4	69	46	85	0.669	0.544
5	Strefa oczekiwania 2m / 2	pionowa	8 x 4	73	51	89	0.709	0.579

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	5	65	30	99	0.46	0.31









III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

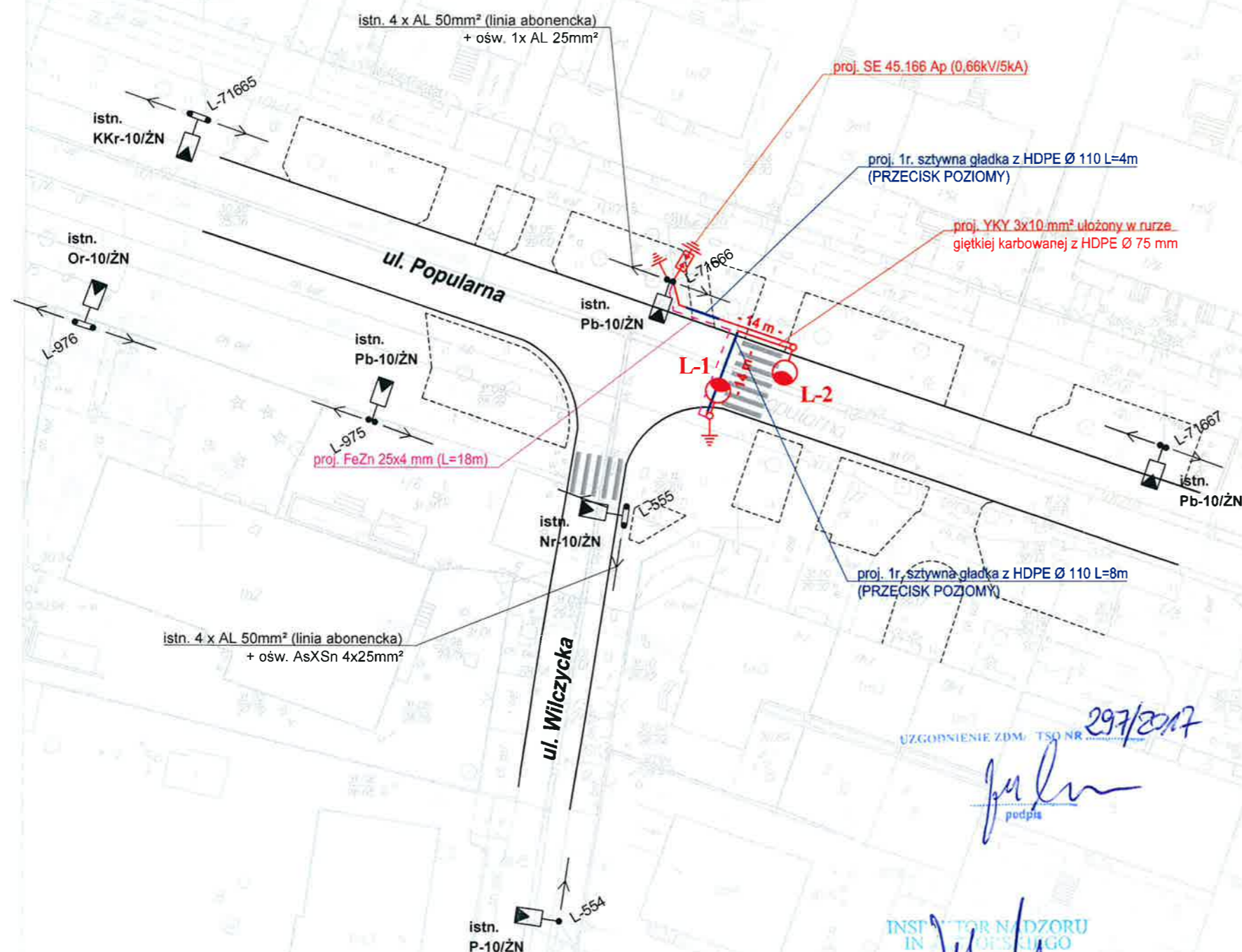
3.1. – Plan doświetlenia przejścia dla pieszych

3.2. – Plan przełożenia oznakowania pionowego

3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych

OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony w fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą LED-24/55W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7011
-  - proj. YKY 3x10 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 wg. oznaczeń na rysunku;
-  - proj. bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm;
-  - proj. miejsce uziemienia słupa;
-  - proj. odgromnik zaworowy 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 siedziby: ul. Bolesławicka 12 lok. 123, 03-325 Warszawa;
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel.: 22 811-00-25; fax: 22 814-02-28



Tytuł opracowania:

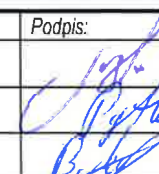
**Doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę
Popularną w rejonie ulicy Wilczyckiej w Dzielnicy
Włochy w Warszawie**

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



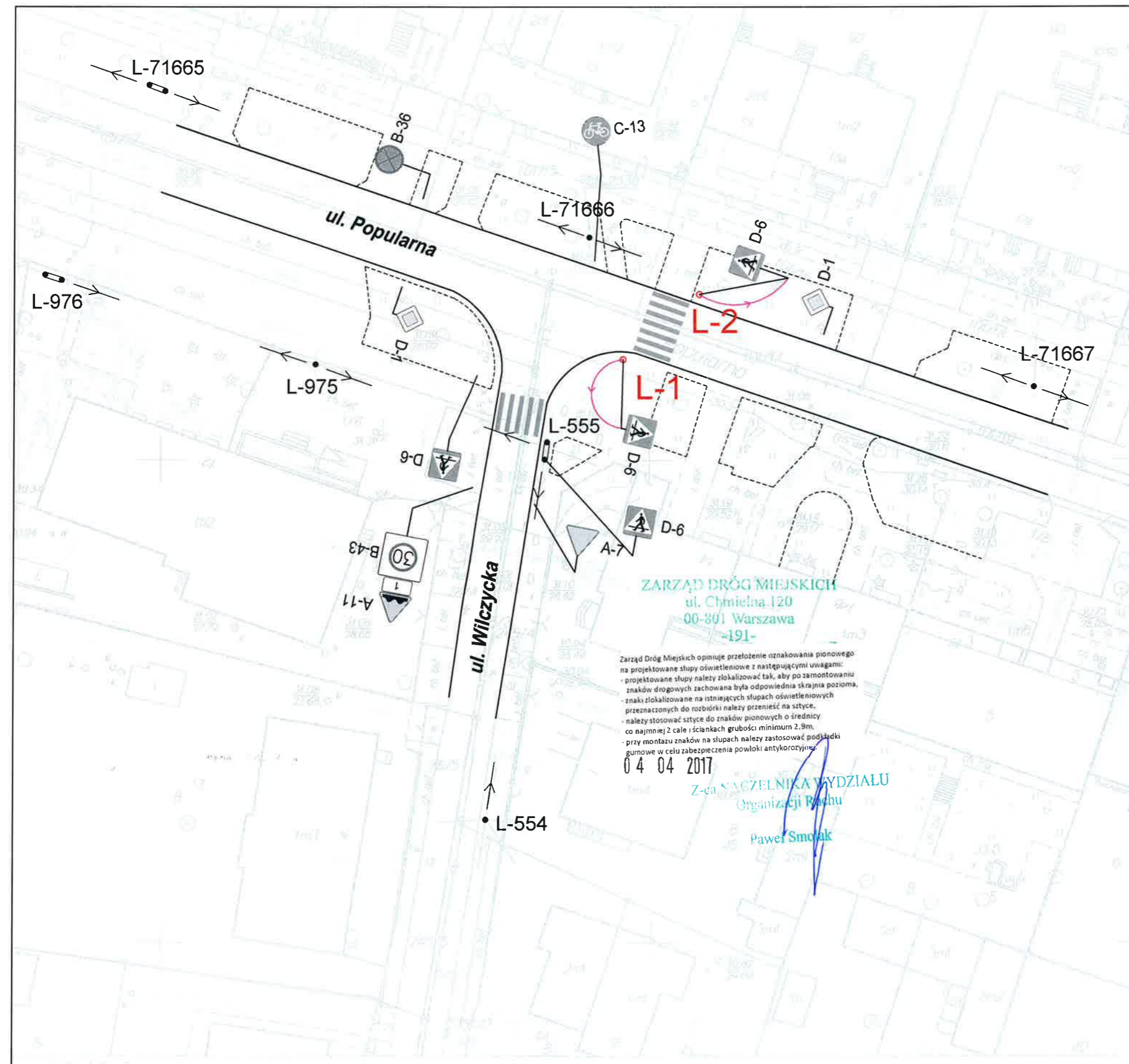
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	czerwiec 2017	(297x420) mm	3.1.



OZNACZENIA

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

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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

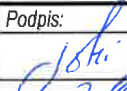
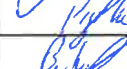



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych przez ulicę Popularną
w rejonie ul. Wilczyckiej w Dzielnicy Włochy w
Warszawie.**

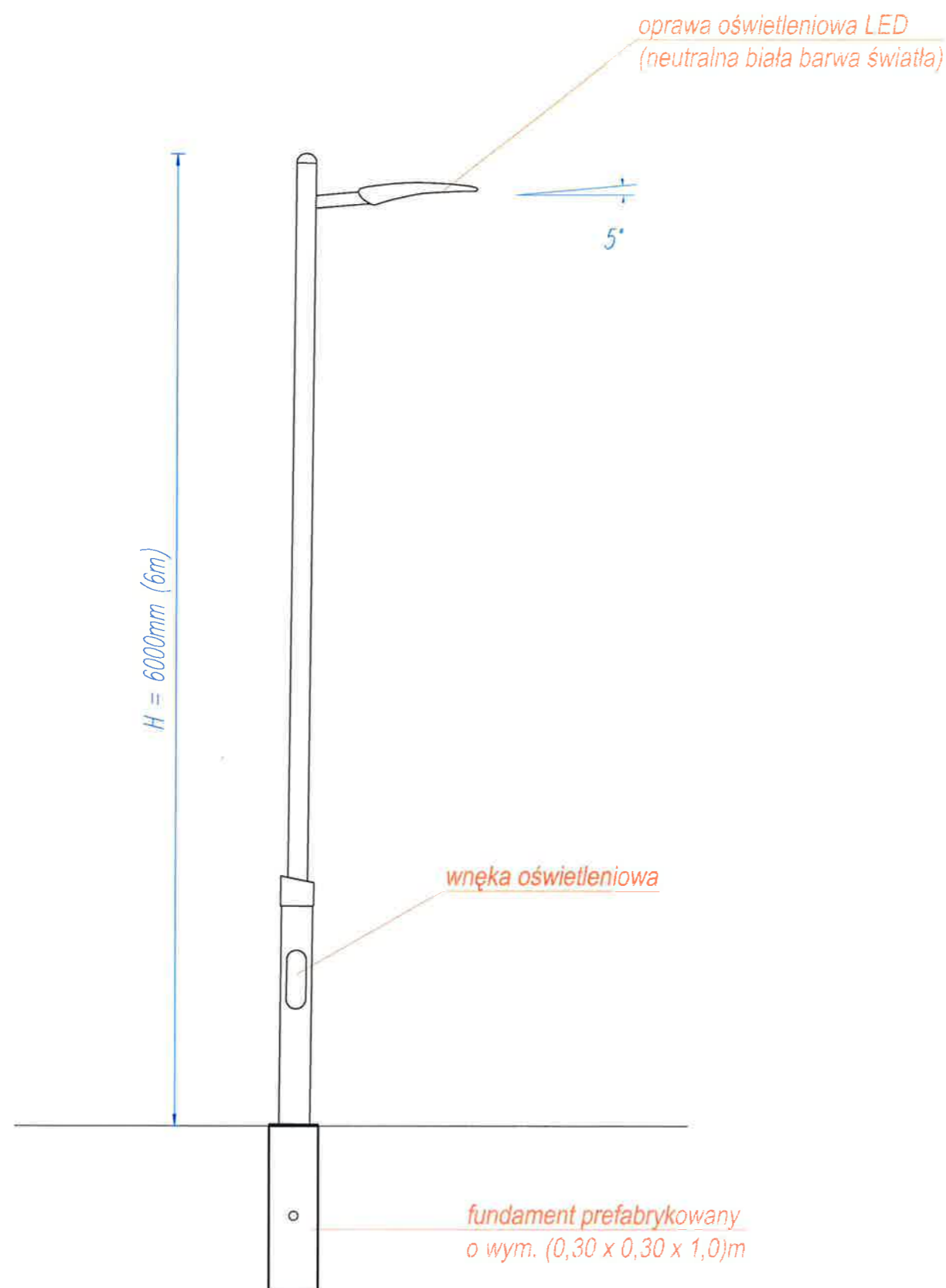
Branża: ELEKTRYCZNA
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

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**

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	marzec 2017	(297x420) mm	3.2



SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

Ustawić na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,3 x 0,3 x 1,0)m, słup oświetleniowy stalowy, dwustronnie ocynkowany o przekroju okrągłym, zmiennej średnicy rur, o całkowitej wysokości 6m malowany na kolor RAL 7016.

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAWY

Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED o mocy: 55W, składające się z 24 diod o neutralnej białej barwie światła, konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej min. IP 66 i optycznej min. IP 66, klasie ochronności I. Posiadające optykę dedykowaną do oświetlenia przejść dla pieszych. 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.

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



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę
Popularną w rejonie ulicy Wilczyckiej w 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:

Sylwetka słupa oświetleniowego

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:30	czerwiec 2016	(297x420) mm	3.3.

IV . ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	20
2.	betonowa kostka Bechaton	m2	4.10
3.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.15
4.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.48
5.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	1.00
6.	fundament prefabrykowany (0,30x0,30x1,0m)	szt.	2.00
7.	głowica kablowa AK3/4-35	szt.	12.00
8.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x10mm2	m	10
9.	Kable elektroenergetyczne YKY 0,6,1kV 3x10,0	m	34
10.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166 (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
11.	oprawa oświetleniowa do przejść dla pieszych LED-24/55W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa	kpl.	2.00
12.	Ostłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	16
13.	Ostłona rurowa sztywna BE fi 50mm	m	4.00
14.	Ostłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	12
15.	piasek	m3	1.42
16.	Płyta chod.bet.50x50x7cm,szara	szt	4.08
17.	Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm2	m	12
18.	słup stalowy dwustronnie ocynkowany o zmiennej średnicy rur malowany na kolor RAL 7016 realizujący zawieszenie oprawy na wysokości h=6m	szt.	2.00
19.	tabliczka słupowan z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A (np. EKM 2035 "Raychem")	szt.	2.00
20.	uchwyt do rury fi 50 na słup napowietrzny	szt	3.00
21.	uchwyt kablowy na słup napowietrzny	szt.	4.00
22.	zacisk jednostronnie przeb. izol. SLIP 12.05	szt	1.00

mgr inż. Wojciech Wyrski
PROJEKTANT
mgr inż. M. MAZUR
bez ograniczeń w zakresie projektowania
zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
/ projektant /