



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę Przyczółkową w rejonie ulicy Czekoladowej w Dzielnicy Wilanów w Warszawie

Lokalizacja: Dzielnica Wilanów

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 opr. 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 opr. bud. nr MAZ/0542/PWOE/14 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

WARSZAWA, GRUDZIEŃ 2017R.

EGZ. NR 1

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia

 uzgadnia projekt sygnalizacji świetlnej/ oświetlenia
 w zakresie elektrycznym, zgodnie z pismem
 nr 2011-TSD.7044.173.2017. JkM

Warszawa, dnia 15.12.2017

Podpis

- **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 przed korozją
- 1.10. Uwagi końcowe

II. OBLICZENIA

- 2.1. Parametry świetlne zastosowanych opraw i obliczenia świetlne

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 3.1. – Plan doświetlenia przejść dla pieszych przejście ul. Przyczółkowa – ul. Czekoladowa
- 3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego przejście ul. Przyczółkowa – ul. Czekoladowa
- 3.3. – Sylwetka słupa oświetleniowych

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

• UZGODNIENIA WG SPISU

Lp.	Nazwa instytucji uzgadniającej	Przedmiot uzgodnienia	Forma uzgodnienia
1.	PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY BIURO GEODEZJI I KATASTRU WYDZIAŁ KOORDYNACJI USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA NN	PROTOKÓŁ NR BG.6630.3311.2017 D ZNIA 11.01.2018R.
2.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TSO UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	DOŚWIECZENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH	UZGODNIENIE NR: ZDM- TSO.7044.173.2017.JKM Z DNIA: 15.12.2017r.
3.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE – WYDZIAŁ TSO UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI OŚWIECZENIOWEJ	SCHEMAT SIECI OŚWIECZENIOWEJ
4.	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.6872.362.2017.BCH Z DNIA: 05.12.2017r.



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

Znak sprawy: BG.6630.3311.2017

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 2018-01-11

Podstawa prawna: ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U. z 2017 r., poz. 2101 j.t.)

1. Miejsce narady koordynacyjnej: **Biuro Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy, Wydział Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu**, ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa, tel. 22 443 18 75
2. Wniosek z dnia: **2017-12-20 (poprawiony w dn. 27.12.2017)**
3. Przedmiot narady: sieć - **elektroenergetyczna nn**
4. Lokalizacja sieci: **Warszawa WILANÓW ul. Przyczółkowa w rejonie ul. Czekoladowej**
5. Wnioskodawca (projektant):
ELVIR Wirsy sp.j.
04-674 WARSZAWA
ul. Lebiódowa 13F
6. Załączniki mapowe: 1x2 egz.
7. Zaproszeni uczestnicy narady koordynacyjnej:

Imię i nazwisko	Podmiot, który reprezentuje uczestnik narady	Stanowisko uczestnika narady	Podpis
<i>Urząd Miasta Warszawy</i> przewodniczący narady koordynacyjnej	Prezydent m.st. Warszawy	bez uwag	<i>M. Marat-Moskwa</i>
<i>Pisarcha Grzegorz</i>	BAiPP Urz. m.st. W-wy	<i>bez uwag</i>	<i>Grzegorz</i>
<i>Joanna Albrycht</i>	Zarząd Dróg Miejskich	<i>bez uwag</i>	<i>Joanna</i>
<i>Sylwia Uacmarek</i>	MPWIK w m.st. W-wie S.A.	<i>uwaga 1</i>	<i>Sen</i>
<i>Mateusz Jędrzejko</i>	VEOLIA Energia Warszawa S.A.	<i>bez uwag</i>	<i>Mateusz</i>
<i>Paweł Bodurka</i>	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	<i>bez uwag</i>	<i>Paweł</i>
<i>Mariusz Dąb</i>	innogy STOEN Operator Sp. z o.o.	<i>bez uwag</i>	<i>Mariusz</i>
Brak umocowanego przedstawiciela	Orange Polska S.A.	-	-

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
Urząd Miasta Warszawy
Główny Specjalista
w Biurze Geodezji i Katastru

Uwagi i informacje uczestników narady koordynacyjnej:

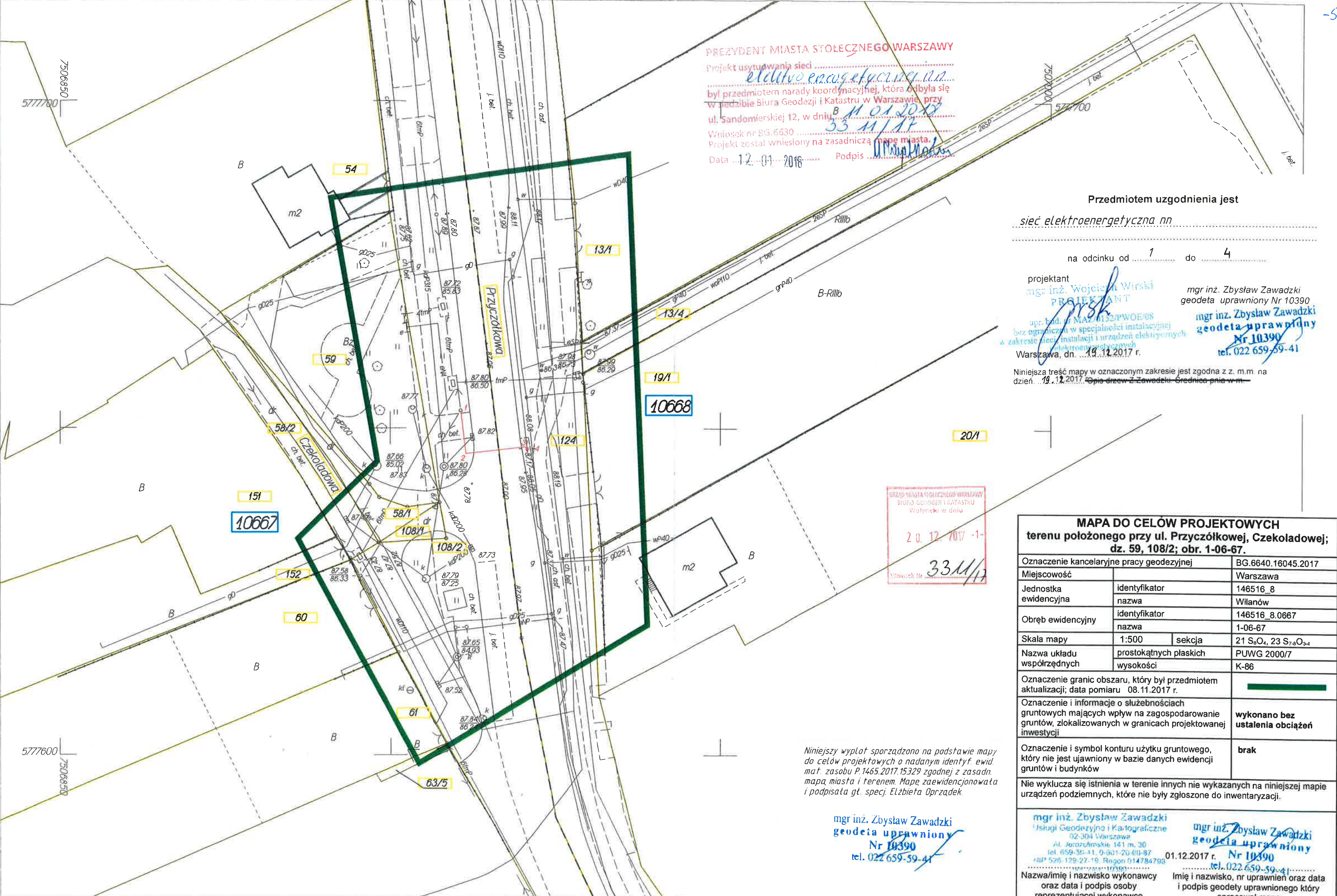
Dodatkowe informacje uczestników, dotyczące wykonawstwa prac, nie są wiążące na etapie uzgodnienia.

1. Na skrzyżowaniach i zblizeniach z siecią
wodoociagową oraz kanalizacyjną projektowaną
sieć wykonywać pod nadzorem:
~~Zakładu Sieci Wodoociagowej, ul. Stanisława Mickiego 4~~
Zakładu Sieci Kanalizacyjnej, ul. Jagiellońska 65/67
~~Zakładu Pruszków, ul. Domaniewska 23~~

Za zgodność
z oryginałem:

PODINSPEKTOR

Jolanta Smolcowska



PREZYDENT MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
Projekt usytuowania sieci
był przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się
w siedzibie Biura Geodezji i Katastru w Warszawie, przy
ul. Sandomierskiej 12, w dniu
Wniosek nr BG.6630
Projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.
Data 12.01.2016 Podpis

Przedmiotem uzgodnienia jest
sieć elektroenergetyczna nn
na odcinku od 1 do 4
projektant
mgr inż. Wojciech Wirski
mgr inż. Zbysław Zawadzki
geodeta uprawniony Nr 10390
Niniejsza treść mapy w oznaczonym zakresie jest zgodna z z. m.m. na
dzień

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
BIURO GEODEZJI I KATASTRU
Wolynsko w dniu
20.12.2017 r.
Wniosek Nr 3311/17

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH terenu położonego przy ul. Przyczółkowej, Czekoladowej; dz. 59, 108/2; obr. 1-06-67.		
Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej	BG.6640.16045.2017	
Miejscowość	Warszawa	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	146516_8
	nazwa	Wilanów
Obręb ewidencyjny	identyfikator	146516_8.0667
	nazwa	1-06-67
Skala mapy	1:500	sekcja 21 S ₀ O ₄ , 23 S ₇ O ₃₋₄
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	PUWG 2000/7
	wysokości	K-86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji; data pomiaru 08.11.2017 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
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.		
mgr inż. Zbysław Zawadzki Usługi Geodezyjne i Kartograficzne 02-304 Warszawa Al. Jerozolimskie 141 m. 30 tel. 659-59-41, 0-601-20-60-87 NIP 526-129-27-19, Regon 014784793		
mgr inż. Zbysław Zawadzki geodeta uprawniony Nr 10390 tel. 022 659-59-41		01.12.2017 r.
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



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.7044.173.2017.JKM

Warszawa 2017-12-15

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

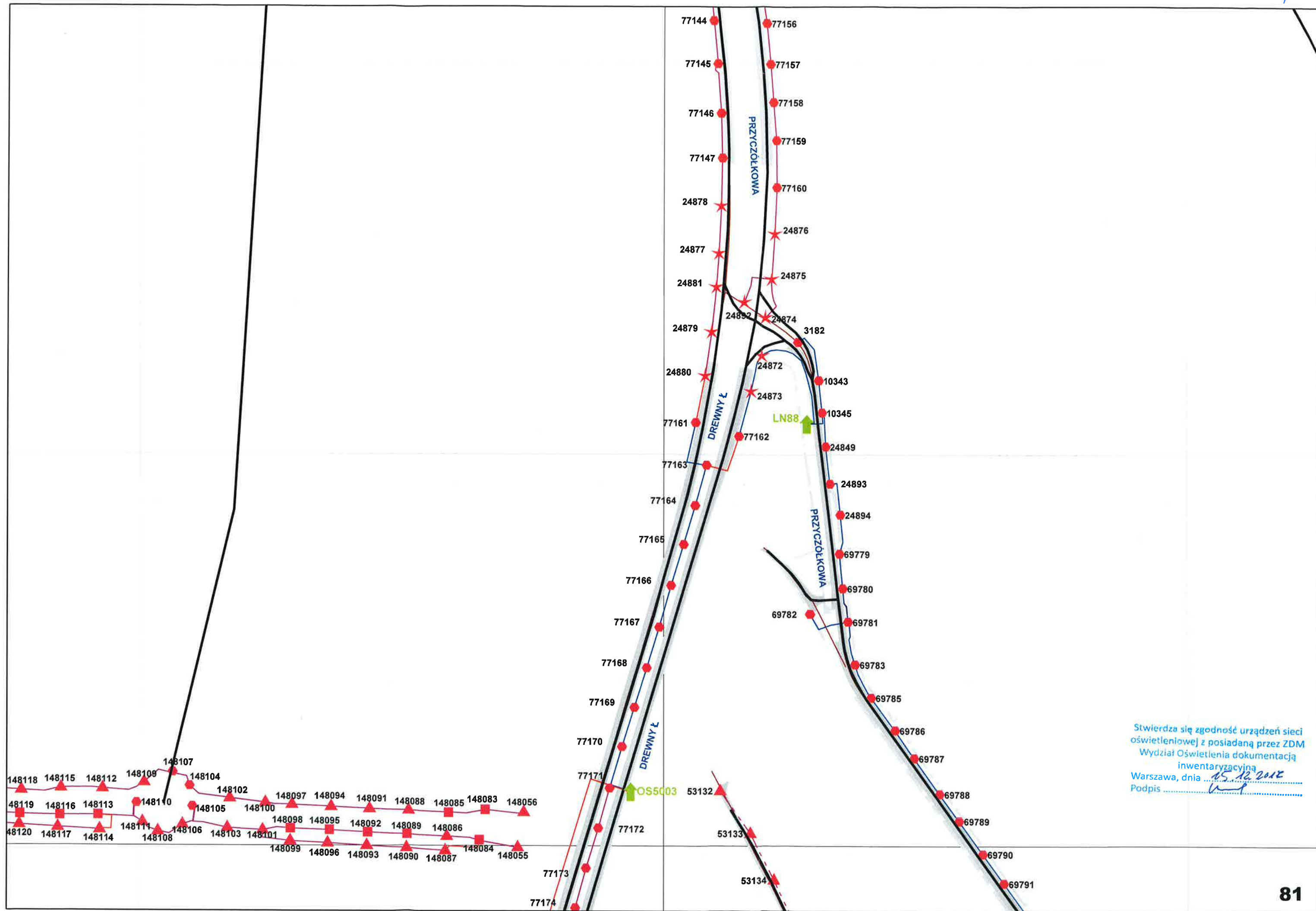
Dotyczy : Uzgodnienia projektu doświetlenia przejścia dla pieszych przy ulicy
Przyczółkowej w Warszawie.

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

1. Wprowadzenie i przekazanie do eksploatacji przeprowadzić z udziałem nadzoru ZDM/TSO tel. 55 89 323 oraz firmy konserwującej oświetlenie uliczne. Na komisji wprowadzenia należy przedstawić oryginał protokołu z Narady Koordynacyjnej (ZUD) oraz prawomocną decyzję o dysponowaniu gruntem na cele budowlane.
2. Roboty należy prowadzić przy zachowaniu ciągłości pracy istniejącego oświetlenia.
3. Stosować tylko kable miedziane pięciożyłowe układane w rurach ochronnych AROT, DVK, SRS Ø110 (lub równoważnych) na całej długości lub w przypadku linii napowietrznych przewody izolowane typu AsXSn odpowiednio do konfiguracji linii.
4. Kompletną dokumentację powykonawczą w układzie PUWG 2000 w postaci :
 - elektronicznych danych wektorowych w formacie DXF (z naniesioną numeracją urządzeń),
 - zeskanowanego szkicu geodezyjnego (.tiff lub .jpg) z czytelnie naniesioną numeracją urządzeń (w/g tabel opisowych) lub skalibrowanego i zawierającego geoodniesienie (pliki .tfw lub .jgw) należy dostarczyć do nadzoru TSO przed odbiorem.
- 5 . Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać :
 - numery obiektów (umieszczone przy obiektach),
 - siatkę krzyży w odpowiednim układzie współrzędnych (PUWG 2000),
6. Uzgodnienie jest ważne dwa lata od dnia wydania.

ZASTĘPCA DYREKTORA


Tomasz Dombi



Stwierdza się zgodność urządzeń sieci
oświetleniowej z posiadaną przez ZDM
Wydział Oświetlenia dokumentacją
inwentaryzacyjną
Warszawa, dnia 15.12.2012
Podpis



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.6872.362.2017.BCH
(2.BCH.AM-KP)

Warszawa, 5 grudnia 2017 r.

ELVIR Wirscy Spółka Jawna
ul. Bolestawicka 12 lok. 123
03-325 Warszawa
osoba do kontaktu:
Wojciech Wirski

Odpowiadając na pismo z 26 listopada 2017 r. (wpływ do BAiPP – 28 listopada 2017 r.) w sprawie zaopiniowania dokumentacji projektowej, wykonanej dla doświetlenia przejścia dla pieszych przez ul. Przyczółkową w rejonie ul. Czekoladowej w Warszawie (lokalizacja przejścia – załącznik 1), Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej BAiPP przedstawia poniżej swoje stanowisko, oparte na wynikach analizy dokumentacji załączonej do wniosku.

W odniesieniu do słupa i oprawy oświetleniowej, przeznaczonych do stosowania wyłącznie w ramach doświetlenia przejść dla pieszych, tutejszy wydział nie zgłasza uwag. Jednak podkreślenia wymaga, iż zgodnie z obowiązującymi jednolitymi standardami kolorystycznymi, wszystkie aluminiowe komponenty projektowanych urządzeń oświetleniowych na terenie Warszawy powinny być anodowane na kolor grafitowy CI-65 lub malowane na kolor antracytowy RAL 7016.

Negatywnie opiniujemy natomiast słup oświetleniowy drogowy, z zamontowanym dodatkowym wysięgnikiem dla oprawy doświetlającej przejście dla pieszych. W naszej ocenie oświetlenie drogowe powinno być projektowane kompleksowo, z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań i charakteru ulicy, nie zaś w sposób przypadkowy, w postaci pojedynczych słupów. Dopuszczenie urządzeń oświetleniowych dysharmonizujących z otoczeniem – zarówno wysięgnika, jak i oprawy oświetleniowej, mogłoby w przyszłości rzutować na estetykę projektu oświetlenia na całej długości ulicy. Należy również dodać, że w każdym przypadku, na terenie m.st. Warszawy przedstawiony na rysunku typ oprawy drogowej ze źródłem sodowym jest przez tutejszy wydział opiniowany negatywnie, ze względu na niską wartość wizualno-estetyczną.

NACZELNIK WYDZIAŁU
Kształtowania Przestrzeni Publicznej
w Biurze Architektury
i Planowania Przestrzennego

Anna Paż

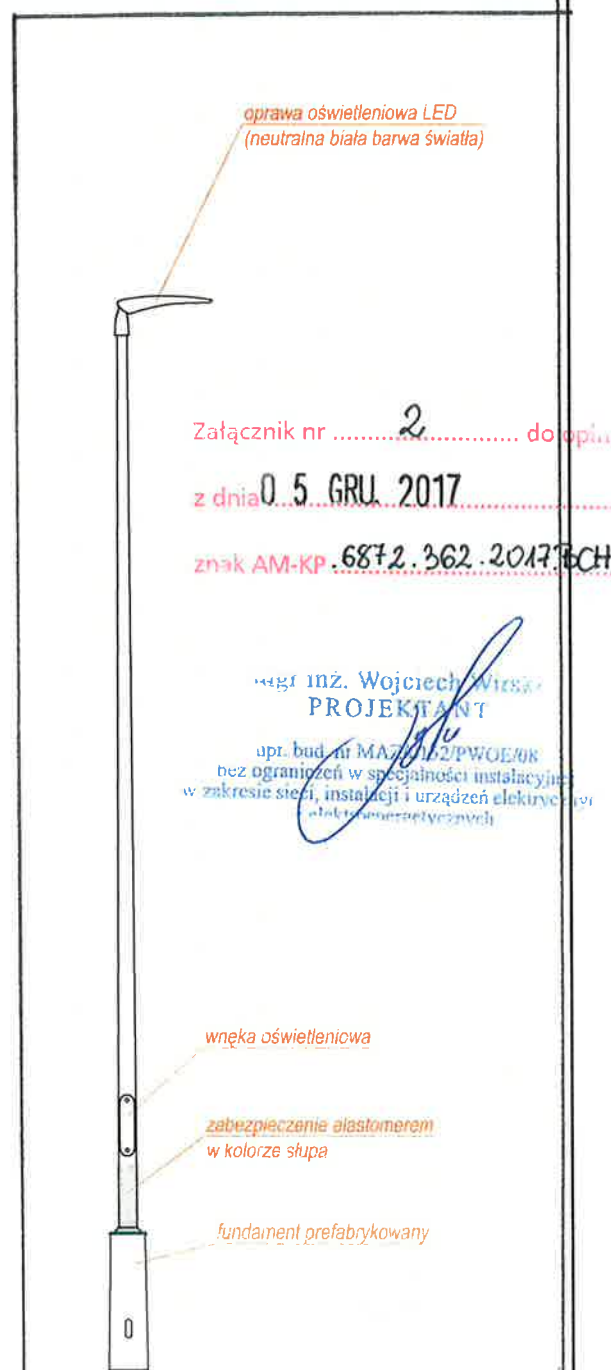
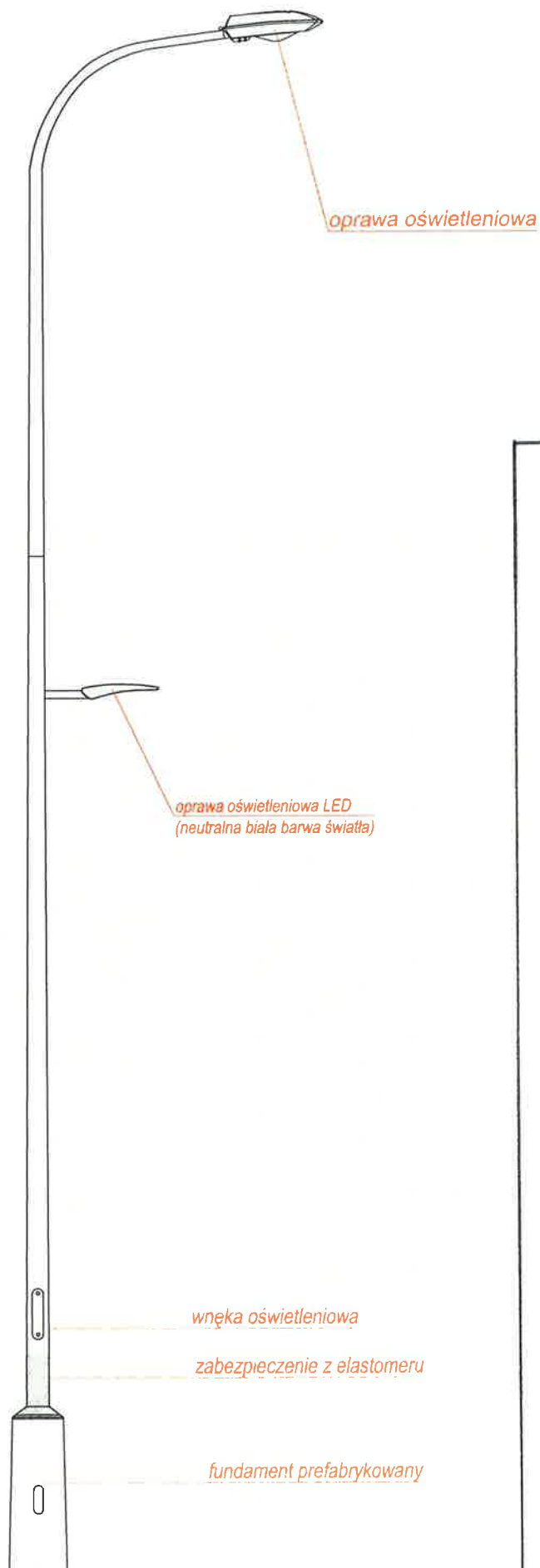
Załączniki:

1. schemat lokalizacji przejścia dla pieszych doświetlanego w ramach ww. inwestycji
2. schemat przedstawiający planowany do zastosowania słup i oprawę oświetleniową

Do wiadomości:

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





I . OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto:

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

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- Przejście ul. Przyczółkowa – ul. Czekoladowa

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

Lp.	Lokalizacja	Opis stanu Istniejącego
1.	ul. Przyczółkowa – ul. Czekoladowa	Obecnie przy ul. Przyczółkowej w rejonie ul. Czekoladowej istnieje instalacja oświetleniowa, wykonana na słupach stalowych typu ASTRA PS wraz z oprawami oświetleniowymi SGS – 453/150 . Instalacja zasilona jest z szafy LN-88, zlokalizowanej przy ulicy Przyczółkowej w rejonie ulicy Drewny kablami YKY 5x25 mm ² .

UWAGA!!!

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

1.4. 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.

1.5. Linia kablowa

Zgodnie z rysunkiem projektowym nr 3.1, trasami uzgodnionymi przez Nadarę Koordynacyjną oraz w istniejących trasach kablowych w rowach kablowych o głębokości 0,7 m układać rury ochronne karbowane z HDPE Ø 75. W rury wciągnąć projektowane 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 5x10mm² łączyć przelotowo, rozgałęźnie lub krańcowo na tabliczkach zaciskowo-bezpiecznikowych we wnękach słupów lub w skrzynce bezpiecznikowej na słupie wirowym.

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

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

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

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

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

Prace montażowe prowadzić zgodnie z rysunkiem projektowym 3.1.

1.6. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z rysunkiem projektowym 3.1 należy ustawić 1 słup oraz zamocować jedną oprawę z wysięgnikiem na istniejącym słupie w następujących konfiguracjach:

Lp.	Lokalizacja	Słup	Wysięgnik	Oprawa	Kąt nachylenia	Ilość (kpl.)
1.	ul. Przyczółkowa – ul. Czekoladowa	H=6m	---	32LED/71W/700mA/NW	0°	2

Ustawić na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m słup aluminiowy, cylindryczno – stożkowy o wysokości i konfiguracji zgodnej z powyższą tabelą. Słup oraz wysięgnik wykonać jako anodowane na kolor CI-65. Słupy zabezpieczyć przy podstawach do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. Wysięgnik na słup wirowy wykonać jako stalowy, ocynkowany.

W słupy i wciągnąć pionowo przewody YDY 3x2,5 mm² dla zasilania opraw. We wnękach słupowych mocować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe np. typu EKM 2035 produkcji „Raychem”. Oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi 6A.

Dla oświetlenia zastosować słupy i oprawy posiadające takie same cechy wzornicze i parametry konstrukcyjne wyszczególnione na rysunku 3.3. „Sylwetki słupów oświetleniowych”.

Prace montażowe prowadzić zgodnie z rysunkami 3.1.

1.7. 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-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 porażeń prądem elektrycznym. W miejscach wskazanych na rysunkach nr 3.1 na odcinkach projektowanych kabli 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 \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.

1.9. 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 μ m z okresem gwarancji producenta do 20 lat.

1.10. Uwagi końcowe

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

II. OBLICZENIA

2.1. Parametry świetlne zastosowanych opraw i obliczenia świetlne

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

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

W związku z powyższym przyjęto dwukrotność klasy oświetleniowej CE1:

- średnie natężenie na przejściu (płaszczyzna pozioma) – $E_{sr} \geq 60$ [lx]
- średnie natężenie na przejściu (płaszczyzna 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]	$U_o \geq 0,4$
2.	ul. Przyczółkowa – ul. Czekoladowa	135	51	67	0,607
			51		

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Warski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ 03/152/PWOE/08
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
/ projektant /

mgr inż. Arkadiusz Bukalski
PROJEKTANT
upr. bud. nr MAZ 03/152/PWOE/14
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
/ sprawdzający /

Przejścia dla pieszych, dzielnica Wilanów, Warszawa

Data: 06.02.2018
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

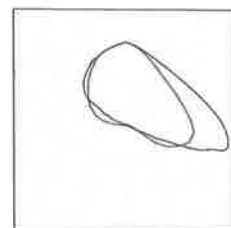
Przejścia dla pieszych, dzielnica Wilanów, Warszawa

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
Przyczółkowa / Czekoladowa	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	6

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

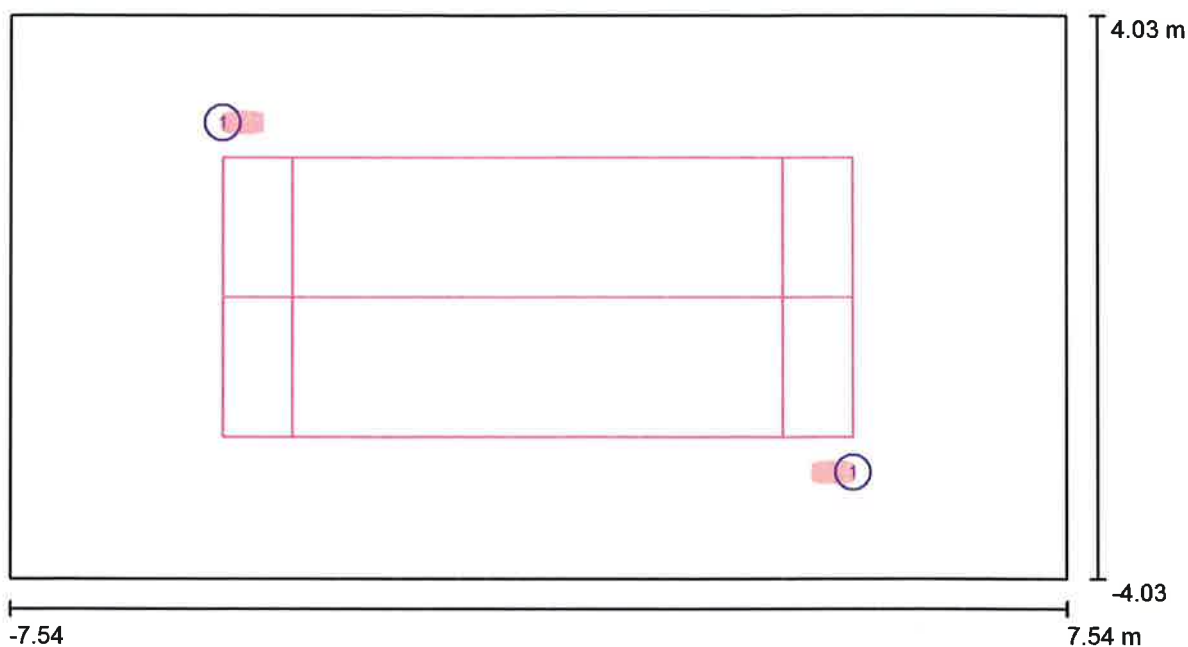
Przejścia dla pieszych, dzielnica Wilanów, Warszawa / Lista opraw

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



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przyczółkowa / Czekoladowa / Dane planowania



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

Skala 1:108

Wykaz opraw

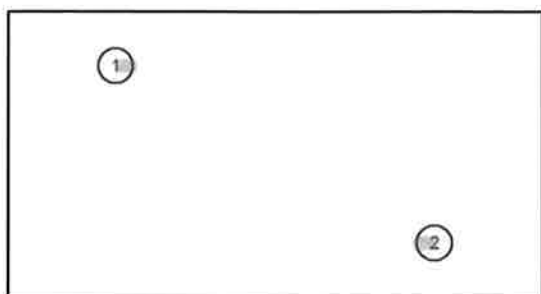
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	8130	9562	71.0
W sumie:			16259	W sumie: 19124	142.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przyczółkowa / Czekoladowa / Oprawy (lista współrzędnych)

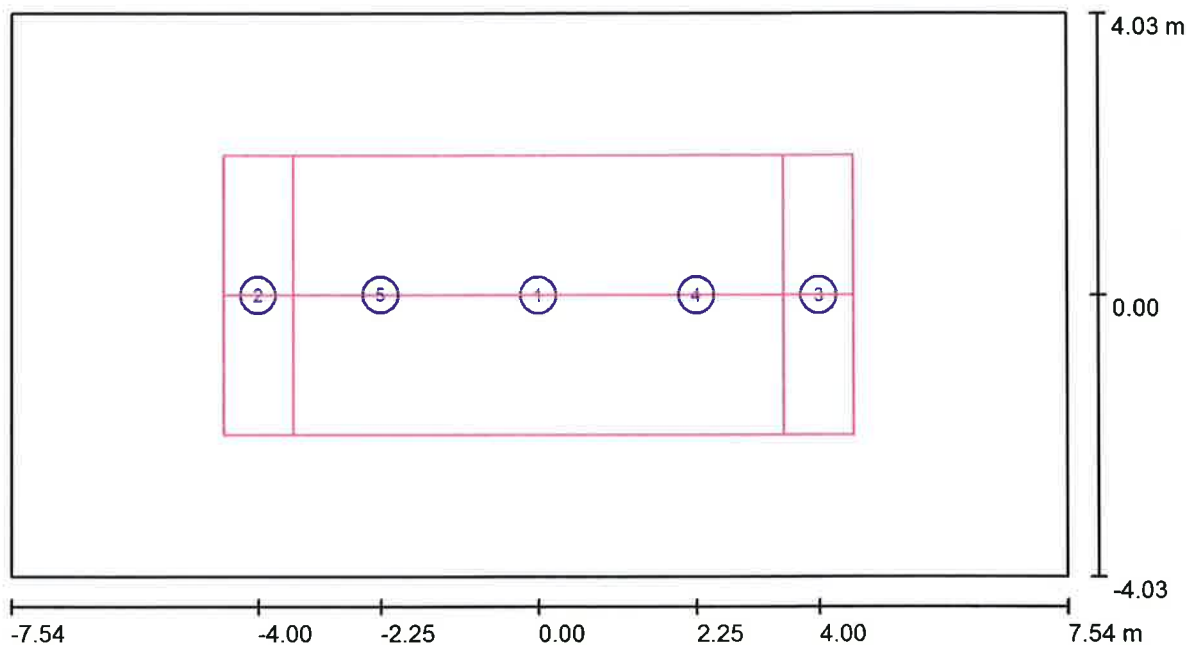
SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 32 LEDS 700mA NW / 372892

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

Przyczółkowa / Czekoladowa / 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





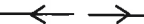

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3.1. – Plan doświetlenia przejścia dla pieszych: ul. Przyczółkowa – ul. Czekoladowa

3.2. – Plan przełożenia oznakowania pionowego: ul. Przyczółkowa – ul. Czekoladowa

3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych

OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 6m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą 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);
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. przewód linii abonenckiej (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-T&O. 7044. 173. 2017. JUM

Warszawa, dnia 15.12.2017

[Signature]
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 przejścia dla pieszych przez ulicę Przyczółkową w rejonie ulicy Czekoladowej w Dzielnicy Wilanów w Warszawie

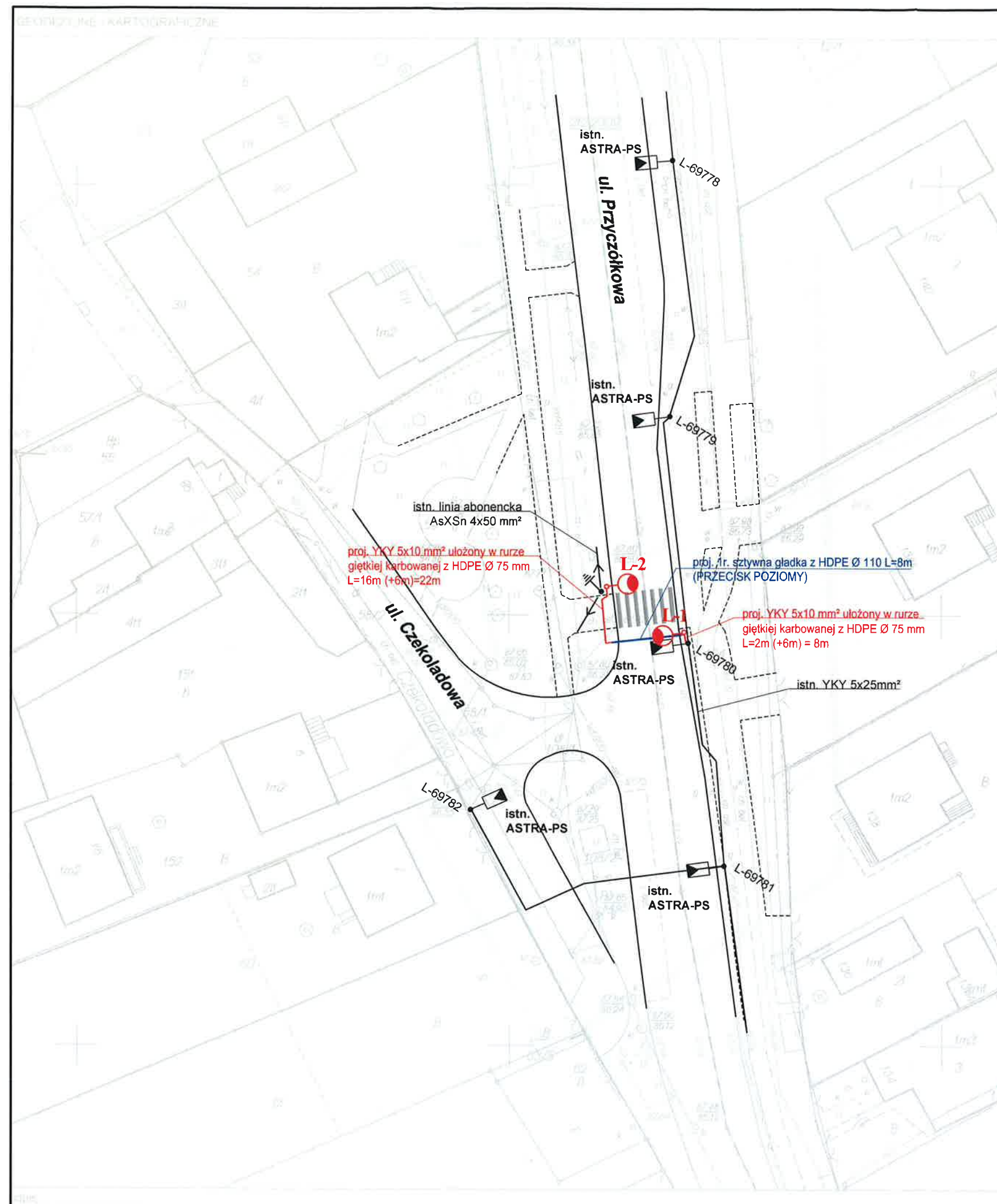
Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

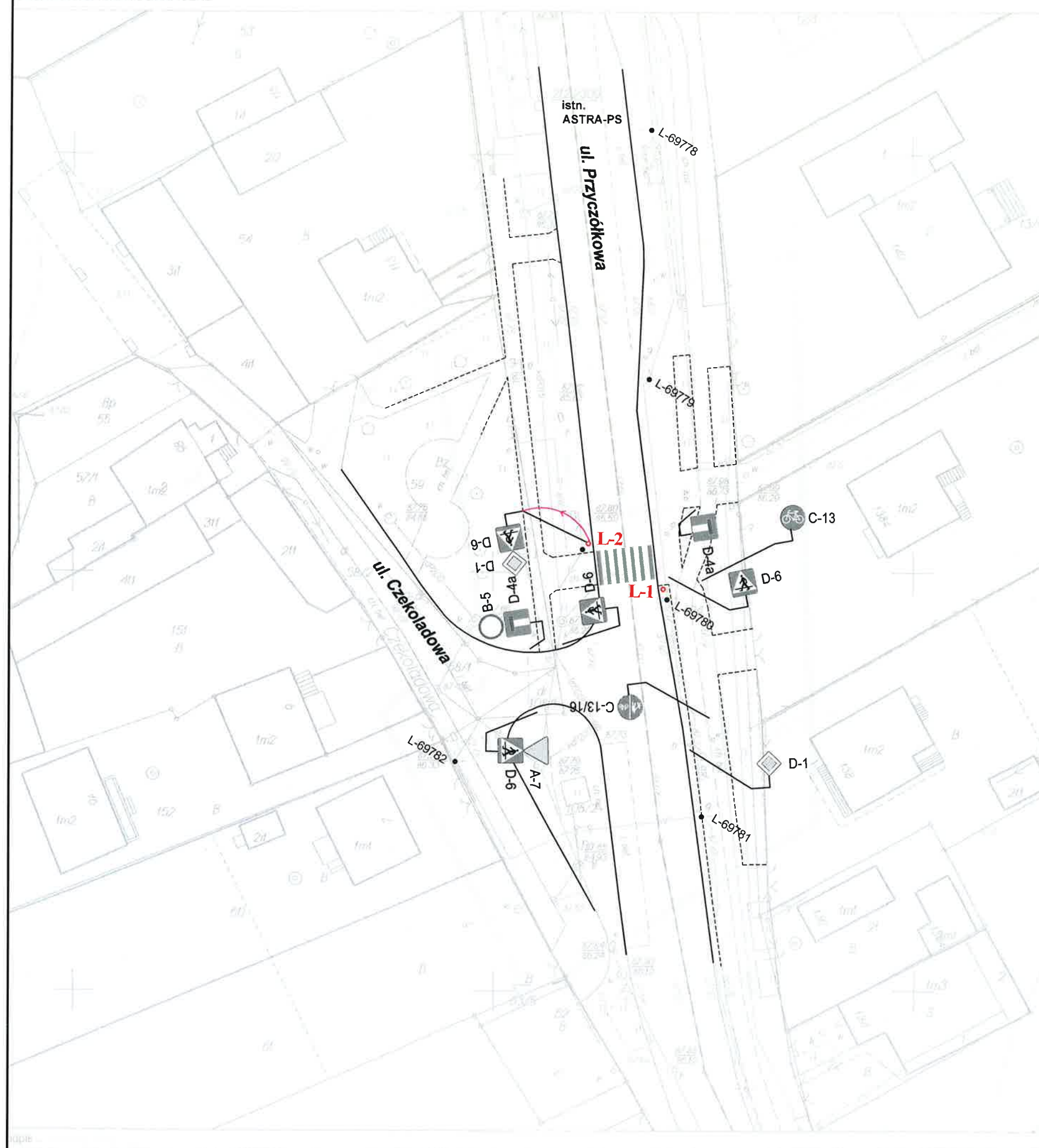
Inwestor:	 ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE ul. Chmielna 120 00-801 Warszawa
-----------	---

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

Nazwa rysunku:
Plan doświetlenia: ul. Przyczółkowa - ul. Czekoladowa

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







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;

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 przejścia dla pieszych przez ulicę
Przyczółkową w rejonie ulicy Czekoladowej w
Dzielnicy Wilanów w Warszawie**

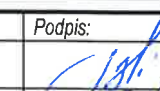


Branża: ELEKTRYCZNA

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. Przyczółkowa - ul. Czekoladowa**

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

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW SŁUPA

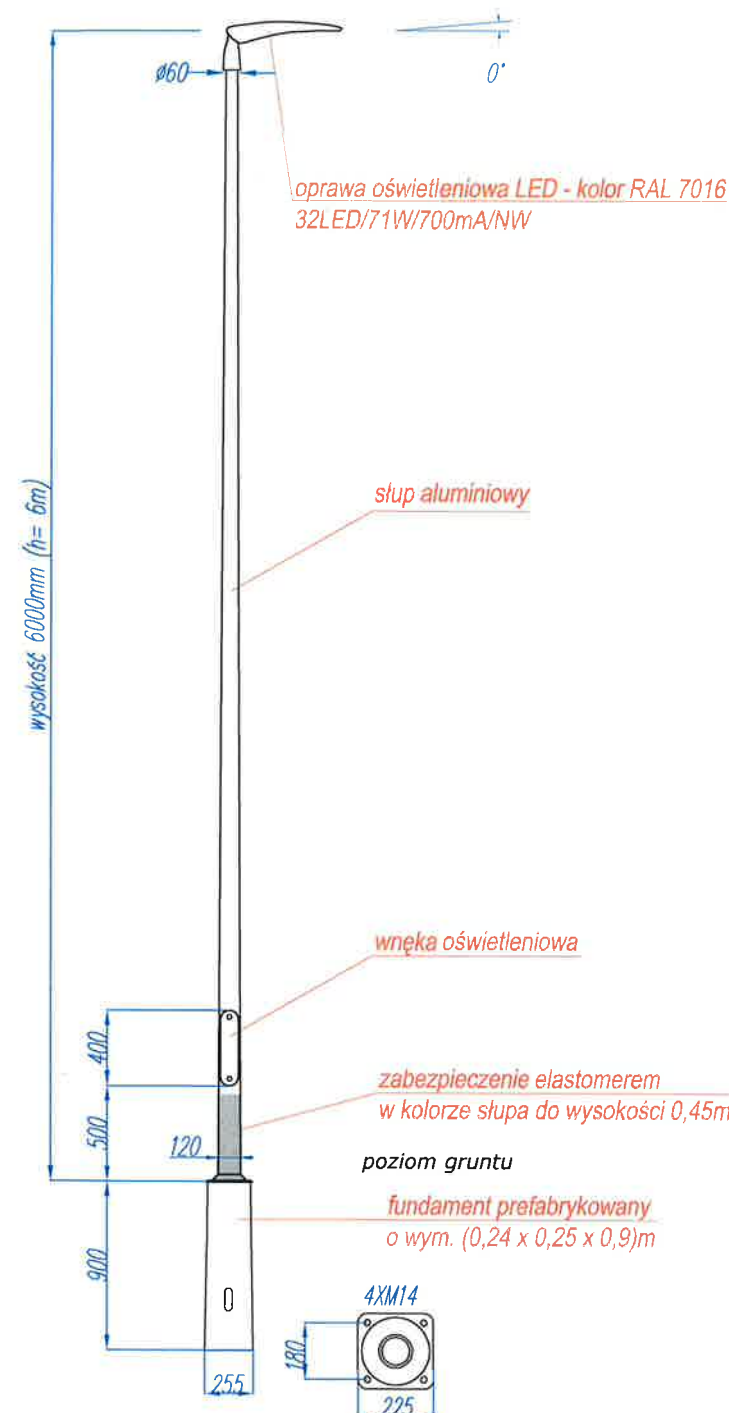
Ustawić na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m, słup oświetleniowy, jednoelementowy, cylindryczno-stożkowy, o całkowitej wysokości 6m. Słup o średnicy przy podstawie Ø 120 mm, a przy zakończeniu Ø 60 mm, posiadający na wysokości 500 mm od poziomu gruntu wnękę słupową o wymiarach 95 mm x 400 mm, anodowany w kolorze CI-65 grafitowy. Grubość warstwy anodowanej minimum 20 mikronów. Słup zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. Kąt nachylenia oprawy 0°.

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW

OPRAWA OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe o mocy: 71W konstrukcji zamkniętej i stopniu szczelności komory elektrycznej min. IP 66 i optycznej min. IP 66, klasie ochronności I, wykonane w technologii LED składającej z 32 diod elektroluminescencyjnych o białej neutralnej barwie światła. Posiadające optykę dedykowaną do oświetlenia przejść dla pieszych. Korpusy opraw wykonane z aluminium malowanego proszkowo na kolor słupa RAL 7016, wraz ze szklanym płaskim kloszem. Osprzęt elektryczny powinien być montowany modułowo ułatwiający ewentualny serwis. Wymiana osprzętu elektrycznego nie rozszczelnia komory optycznej.

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



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 przejścia dla pieszych przez ulicę
Przyczółkową w rejonie ulicy Czekoladowej w
Dzielnicy Wilanów 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 Wurski	MAZ/0152/PWOWE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOWE/14	

Nazwa rysunku:

Sylwetka słupa oświetleniowego

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:40	grudzień 2017	(297x420) mm	3.3

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.06
2.	farba olejna przeciwrzeczna	dm3	0.48
3.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
4.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	4.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm2	m	30
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m2	2.15
7.	Oprawa oświetleniowa LED-32/71W/700mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
8.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	18
9.	Ostona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	8
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.59
11.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	12
12.	słup aluminiowy o wysokości 6m,anodowany na kolor grafitowy CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym 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

mgr inż. Wojciech Wierski
PROJEKTANT
 upr. bud. nr MAZOWIEC/PWOEAB
 bez ograniczeń w specyfice instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych