



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Powstańców Śląskich w rej. ul. Sterniczej
- ul. Lazurowej w rej. nr 183
- ul. Kocjana przy Sądzie
- ul. Bolimowska przy ul. Radziejowickiej
- ul. Hubala – Dobrzańskiego przy ul. Spychowskiej
- ul. Hubala – Dobrzańskiego przy nr 12
- ul. Radiowa w rejonie przystanku WAT 01

na terenie Dzielnicy Bemowo w Warszawie

Lokalizacja: Dzielnica Bemowo

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 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 sferze instalacyjnej z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

WARSZAWA, GRUDZIEŃ 2018R.

 EGZ. NR **1**

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

Wydział Oświetlenia

 uzgodnił projekt oświetlenia w zakresie
 elektrycznym, zgodn. z planem

nr 20M-TOS.7044.2435-2018.DP12

Warszawa, dnia 2018-12-06

 INSPEKTOR
 PROJEKTOWSKI

Spis treści

• UZGODNIENIA WG SPISU

I. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Opis stanu istniejącego
- 1.4. Prace demontażowe
- 1.5. Układ zasilania
- 1.6. Linia kablowa
- 1.7. Instalacja oświetleniowa
- 1.8. Przełożenie oznakowania pionowego
- 1.9. Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.10. Ochrona przepięciowa
- 1.11. Ochrona przed korozją
- 1.12. Uwagi końcowe

II. OBLICZENIA

- 2.1. Parametry świetlne zastosowanych opraw i obliczenia świetlne

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych

- 3.1.1. Przejście ul. Powstańców Śląskich – ul. Sternicza
- 3.1.2. Przejście ul. Łazurowa w rejonie nr 183
- 3.1.3. Przejście ul. Kocjana przy Sądzie
- 3.1.4. Przejście ul. Bolimowska – ul. Radziejowicka
- 3.1.5. Przejście ul. Hubala – Dobrzańskiego – ul. Spychowska
- 3.1.6. Przejście ul. Hubala – Dobrzańskiego – przy nr 12
- 3.1.7. Przejście ul. Radiowa przy przystanku WAT 01

3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Powstańców Śląskich – ul. Sternicza
- 3.2.2. Przejście ul. Łazurowa w rejonie nr 183
- 3.2.3. Przejście ul. Kocjana przy Sądzie
- 3.2.4. Przejście ul. Bolimowska – ul. Radziejowicka
- 3.2.5. Przejście ul. Hubala – Dobrzańskiego – ul. Spychowska
- 3.2.6. Przejście ul. Radiowa przy przystanku WAT 01

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	UZGODNIENIE NR: ZDM- TOS.7044.2435.2018.DDR Z DNIA 6.12.2018r.
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.6872.386.2018.ZMA Z DNIA 22.11.2018r.
4.	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W WARSZAWIE UL. CHMIELNA 120 00-801 WARSZAWA	PRZEŁOŻENIE OZNAKOWNIA PIONOWEGO	UZGODNIENIE NR: ZDM-TOR- IO.5512.3378.2018.MKA Z DNIA 23.10.2018r.



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

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

-4-

Warszawa, dn. 06.12.2018 r.

ZDM-TOS.7044.2435.2018.DDR
(2.DDR.ZDM)

ELVIR Wirscy Sp.j.

ul. Lebiódowa 13F

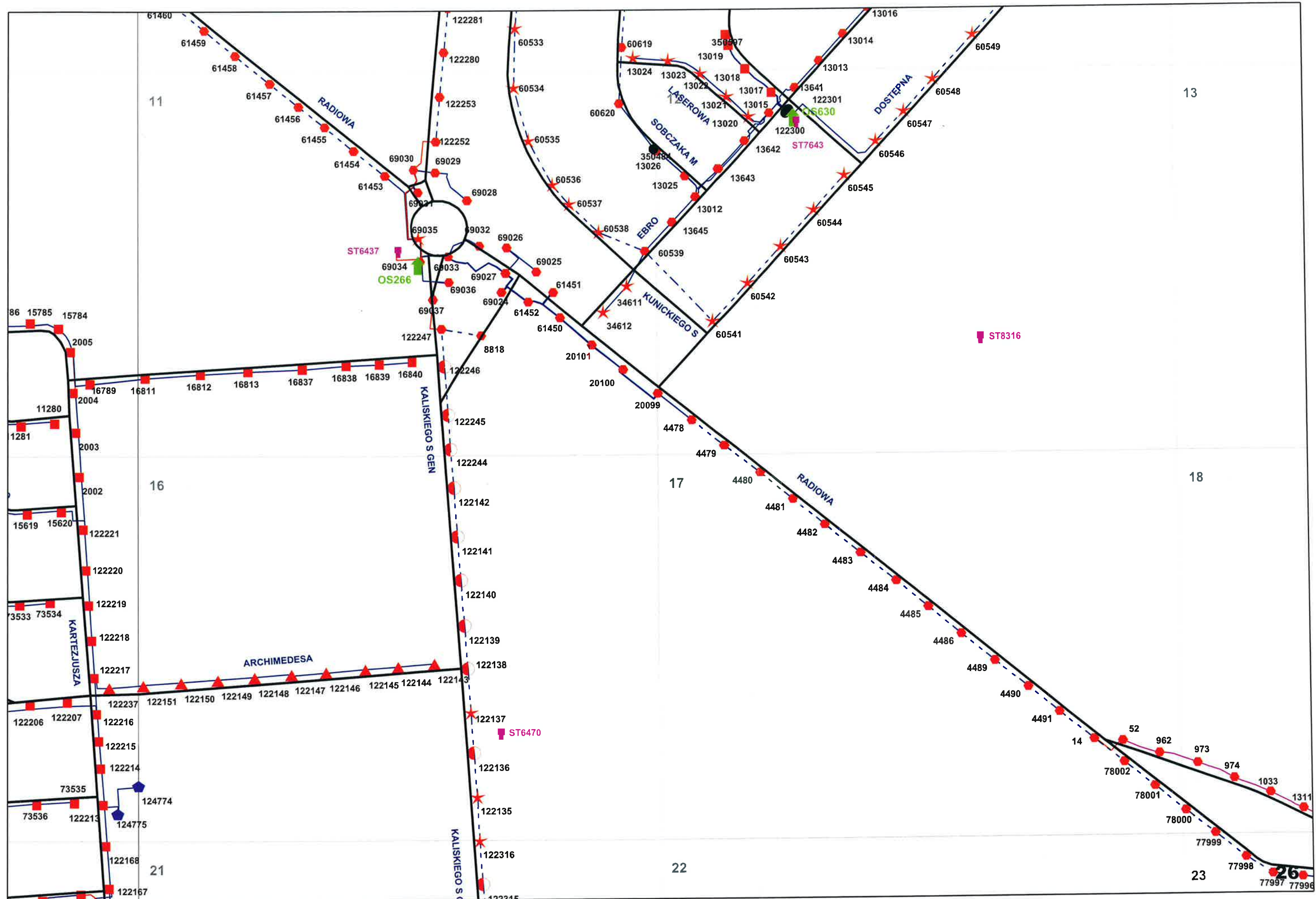
04-674 Warszawa

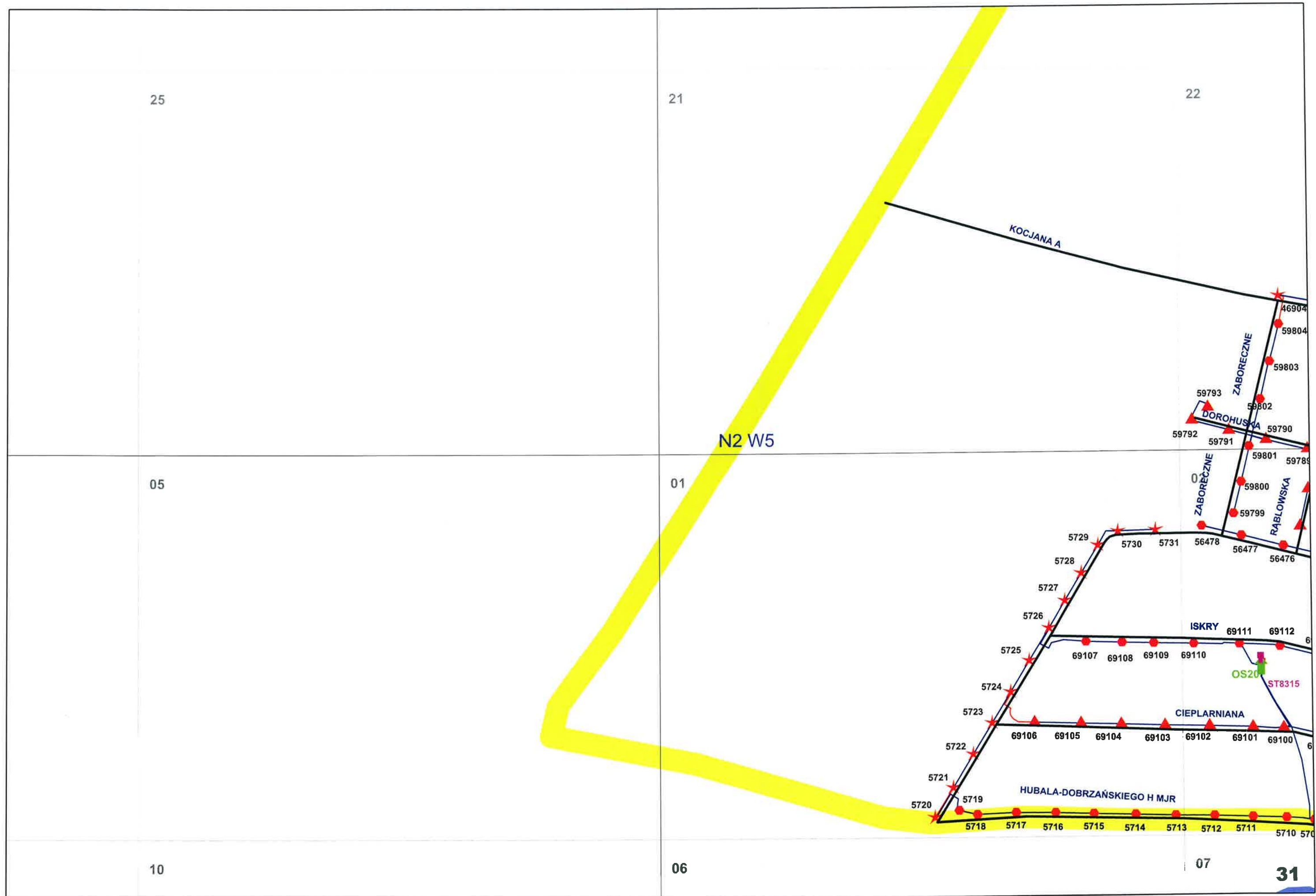
Dotyczy: uzgodnienia projektu doświetlenia przejść dla pieszych w Dzielnicy Bemowo m.st. Warszawy.

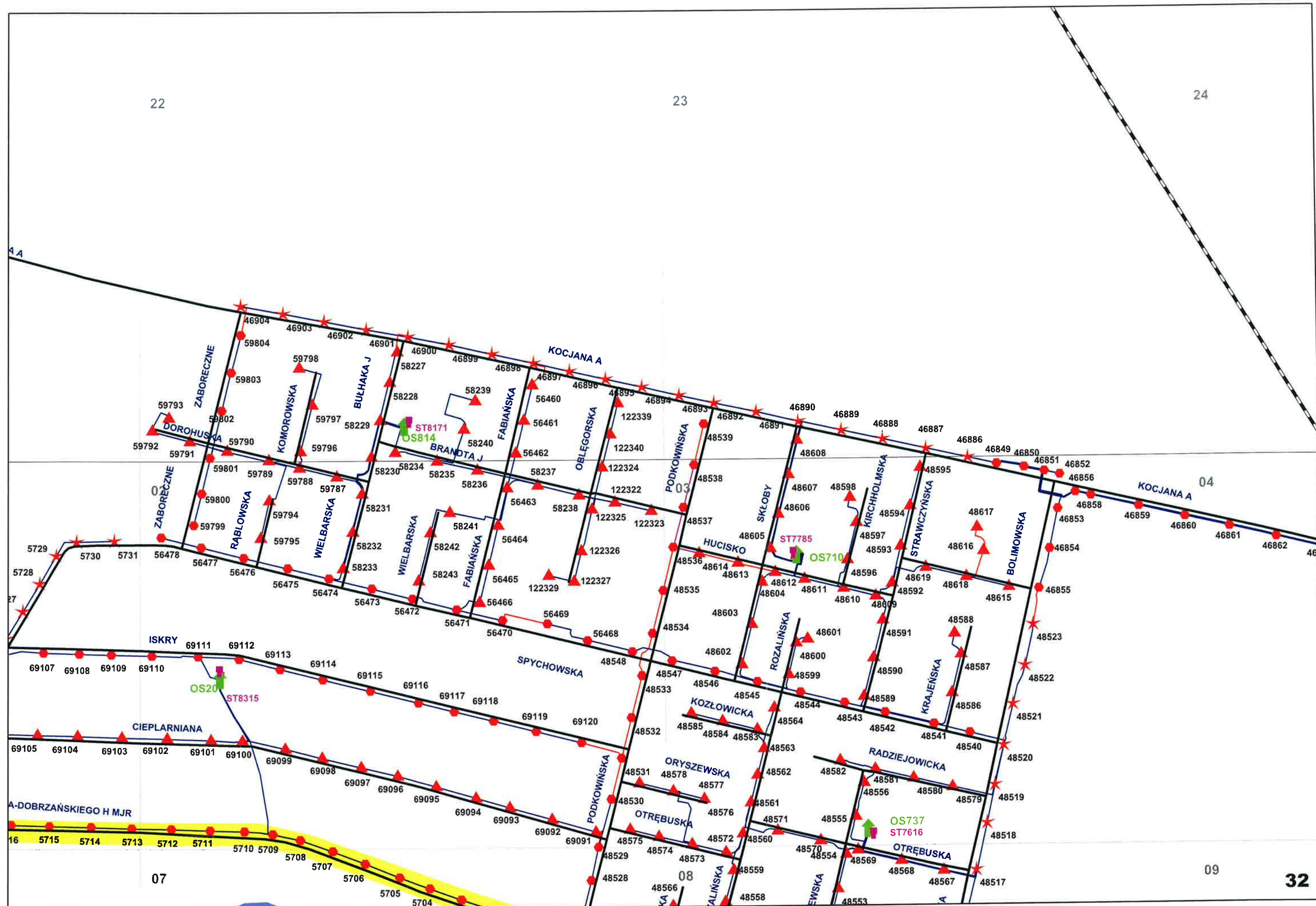
W odpowiedzi na pismo z dn. 04.12.2018 r., Zarząd Dróg Miejskich informuje, iż uzgodniono projekt wykonawczy z następującymi uwagami realizacyjnymi:

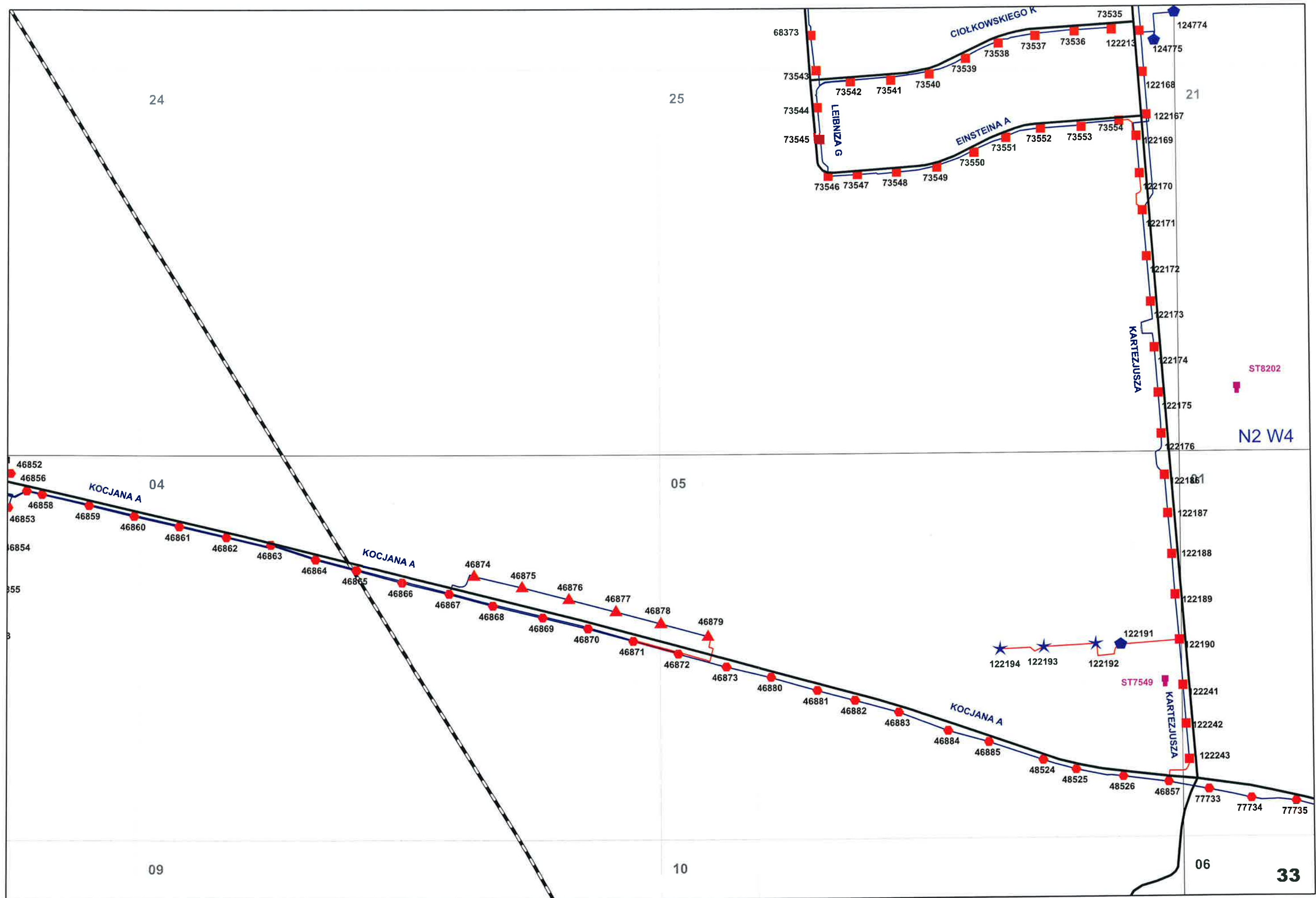
1. Wprowadzenie i przekazanie do eksploatacji przeprowadzić z udziałem nadzoru ZDM/TOS tel. 22 55 89 215 oraz firmy konserwującej oświetlenie uliczne. Na komisji wprowadzenia należy przedstawić oryginał protokołu z Narady Koordynacyjnej (ZUD) oraz prawomocny dokument zezwalający na rozpoczęcie robót (pozwolenie na budowę, zgłoszenie).
2. Roboty należy prowadzić przy zachowaniu ciągłości pracy istniejącego oświetlenia.
3. Kompletną dokumentację powykonawczą, wykonaną w układzie PUWG 2000 i zawierającą:
 - elektroniczne dane wektorowe w formacie DXF 2000 z warstwami dotyczącymi tylko oświetlenia (latarnie z czytelnie naniesioną numeracją urządzeń od 1 do n..., oraz kable, szafy, stacje). W przypadku podłączenia do istniejącej infrastruktury oświetleniowej należy podać numery istniejące w bazie.
 - siatkę krzyży w odpowiednim układzie współrzędnych (PUWG 2000),tabele z danymi opisowymi ponumerowanych obiektów, zgodnie z numeracją DXF, należy dostarczyć do nadzoru TOS przed odbiorem.
4. Uzgodnienie ważne **2 lata** od daty wydania.

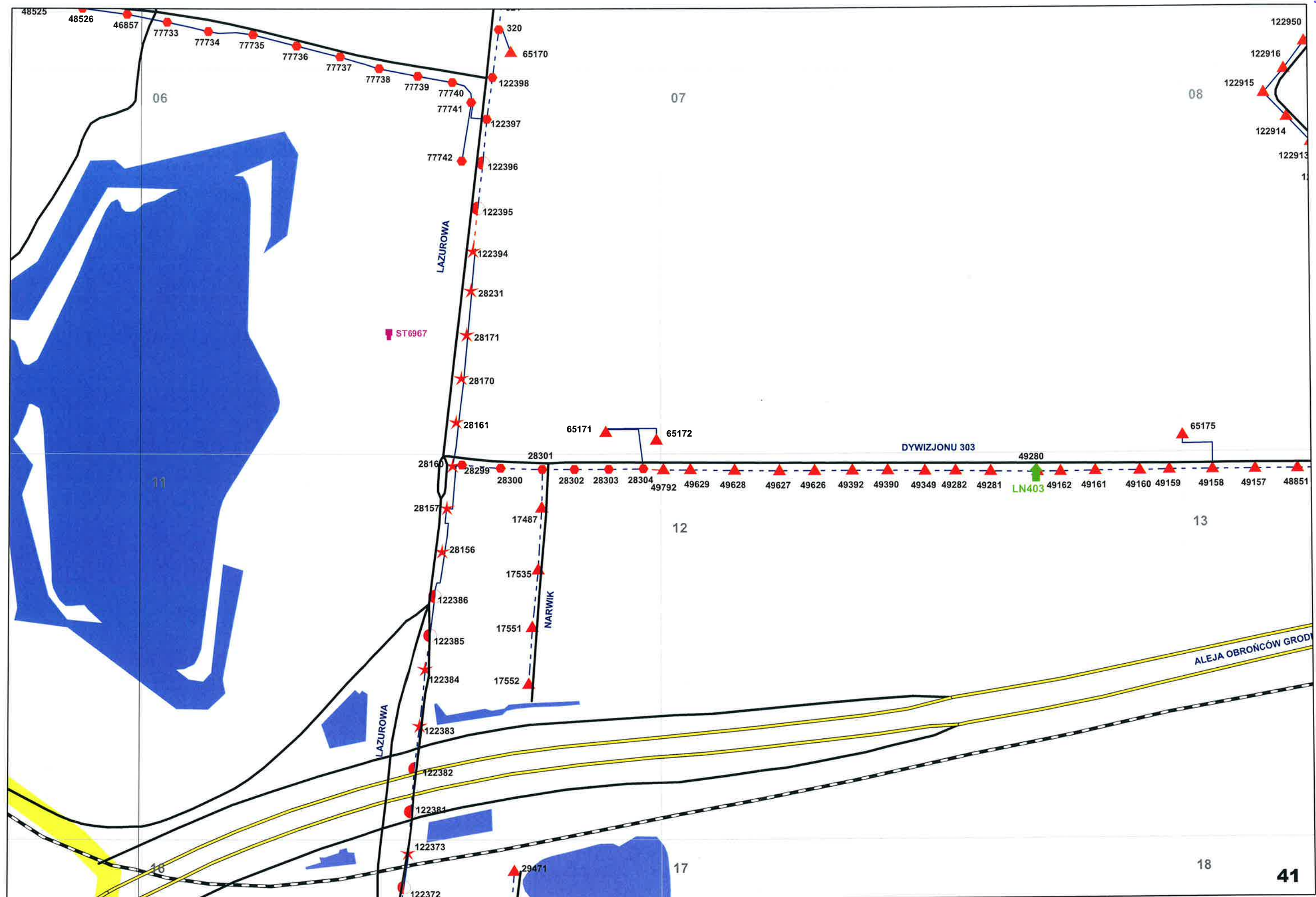
ZASTĘPCA DYREKTORA

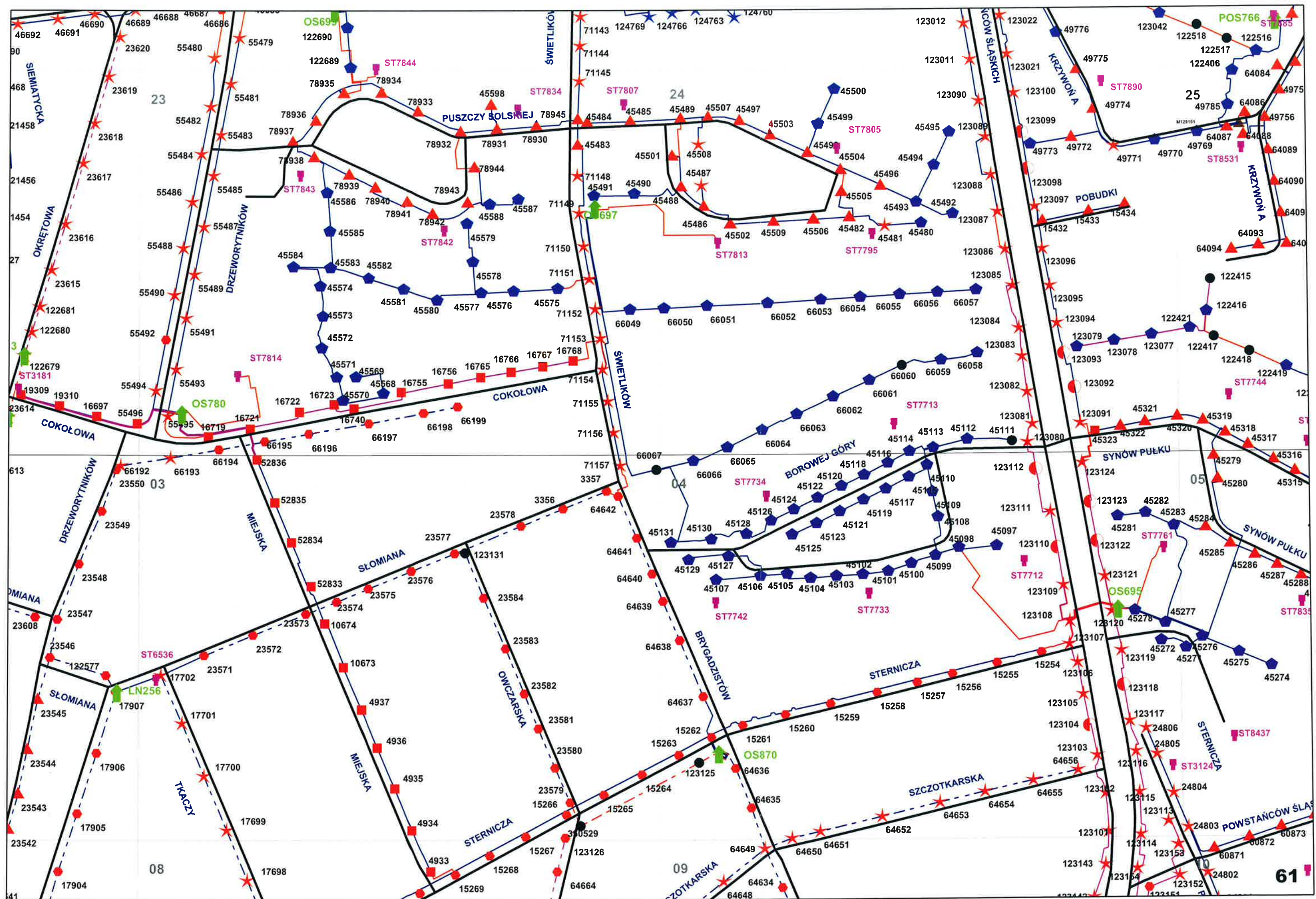














URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego
Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej

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

-11-

AM-KP.6872.386.2018.ZMA


Warszawa, 22 listopada 2018 r.

Elvir Wirscy Spółka jawna
ul. Bolesławicka 12 lok.123,
03 - 325 Warszawa

Odpowiadając na pismo z dnia 29 października 2018 r. w sprawie uzgodnienia rozwiązań w zakresie projektu doświetlenia przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Bemowo, Wydział Kształtowania Przestrzeni Publicznej BAiPP, po dokonaniu szczegółowej analizy w oparciu o załączoną dokumentację projektową, przekazuje następujące stanowisko:

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

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

NACZELNIK WYDZIAŁU
KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ
W BIURZE ARCHITEKTURY
I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

Anna Paż

Załączniki:

- Nr 1-2 lokalizacja urządzeń oświetleniowych
- Nr 3 wzory słupa, wysięgnika i oprawy oświetleniowej

Do wiadomości:

- 1. ZDM
- 2. a/a WKPP

Lp.	Lokalizacja	Dzielnica
1	Powstańców Śląskich/Sternicza	BEMOWO
2	Lazurowa 183	BEMOWO
3	Kocjana przy Sądzie	BEMOWO
4	Bolimowska/Radziejowska	BEMOWO
5	Hubala-Dobrzańskiego/Spychowska	BEMOWO
6	Hubala-Dobrzańskiego 12	BEMOWO
7	Radiowa przy WAT-01	BEMOWO

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

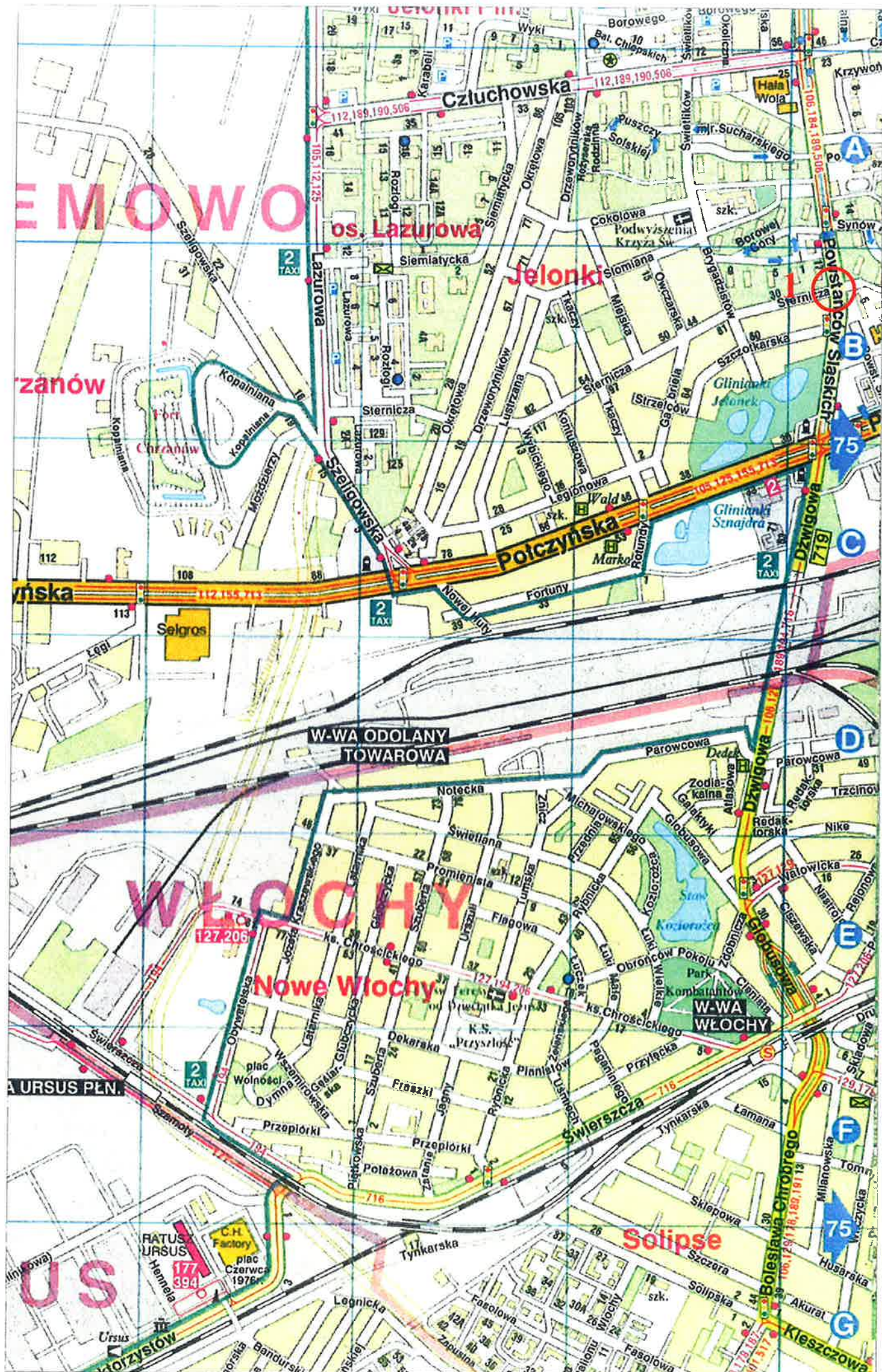
Załącznik nr 1 do opinii

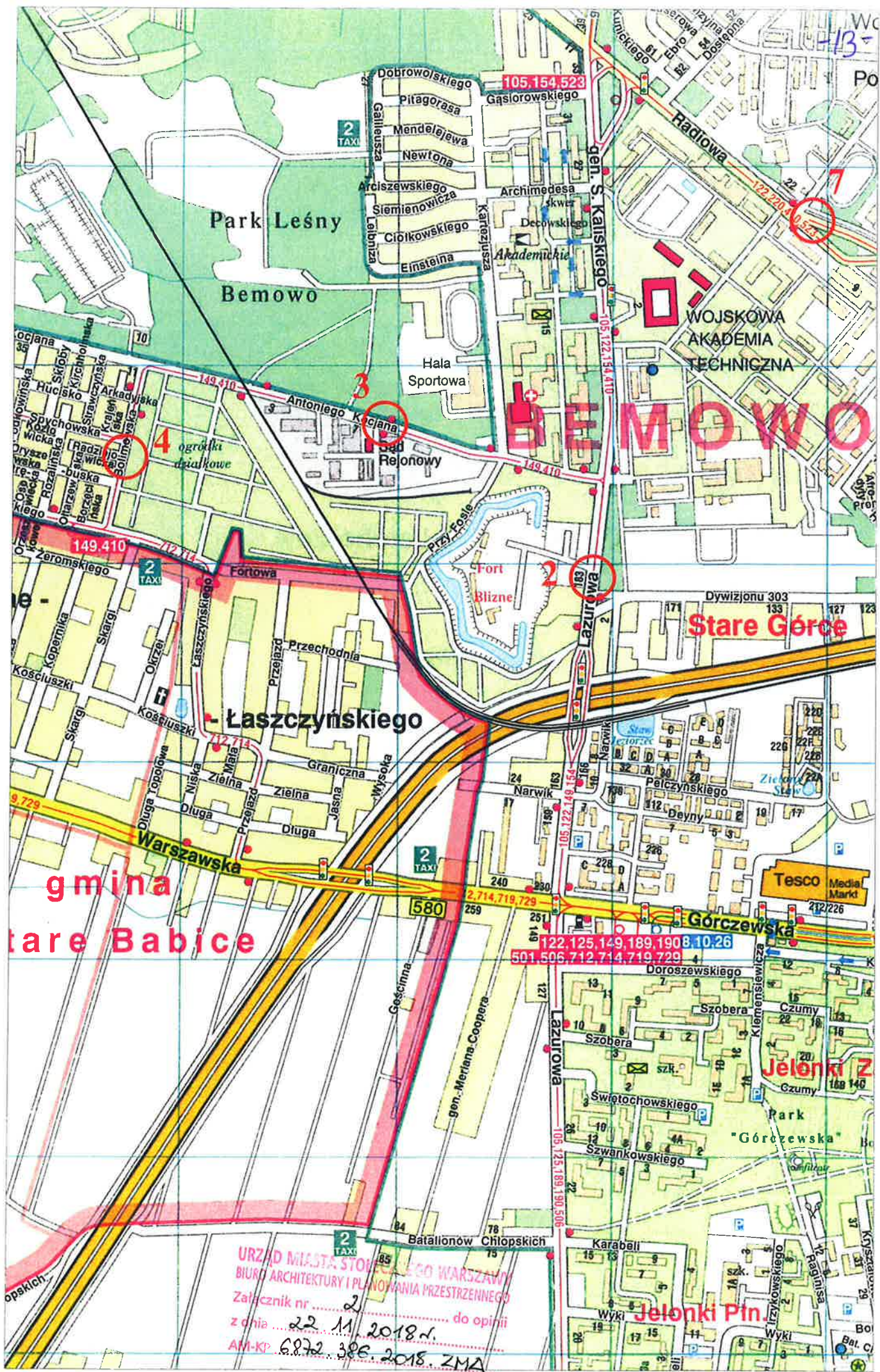
z dnia 22.11.2018r.

AM-KP 6872.386.2018.ZMA

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





Park Leśny

Bemowo

WOJSKOWA
AKADEMIA
TECHNICZNA

BEMOWO

Łaszczyńskiego

gmina
Stare Babice

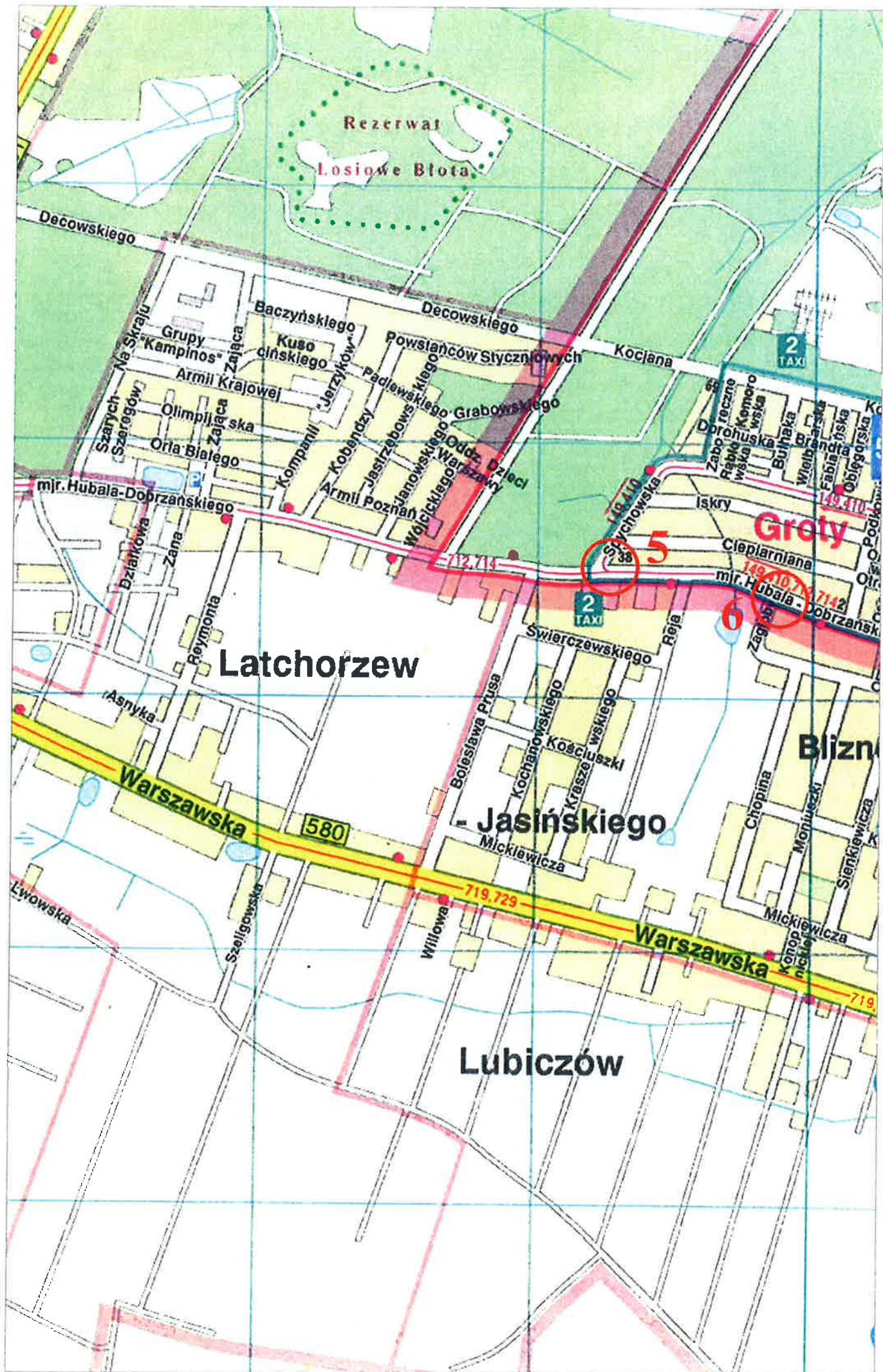
Stare Górcze

Górczewska

Jelonki Z

Jelonki Pin

URZĄD MIASTA STOLICZNEGO WARSZAWY
BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
Załącznik nr 2
z dnia 22.11.2018r. do opinii
AM-KP 6.872.386.2018.ZMA



Latchorzew

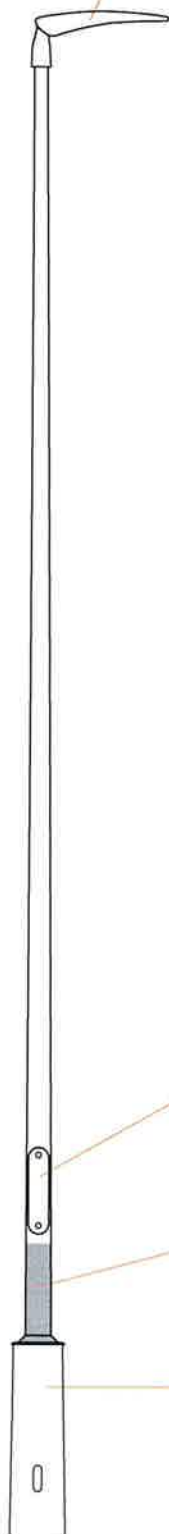
Jasieńskiego

Lubiczów

Blizn

oprawa oświetleniowa LED
(neutralna biała barwa światła)

oprawa oświetleniowa LED
(neutralna biała barwa światła)



wnęka oświetleniowa

zabezpieczenie elastomerem
w kolorze słupa

fundament prefabrykowany



wnęka oświetleniowa

zabezpieczenie elastomerem
w kolorze słupa

fundament prefabrykowany

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

Załącznik nr 3 do opinii

z dnia 22.11.2018 r.

AM-KP 6272.386.2018.ZMA

mgr inż. Wojciech Wierski
PROJEKTANT

upr. bud. nr MAZ/01577/2018/08
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

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

Warszawa, dnia 2018-10-23

ZDM-TOR-IO.5512.3378.2018.MKA

Elvir Wirscy Sp. J.
Wojciech Wirski
ul. Bolesławicka 12 lok. 123
03-325 Warszawa

Odpowiadając na wniosek z dnia 09.10.2018r. w sprawie zaopiniowania projektu budowy doświetlenia przejść dla pieszych w dzielnicy Bemowo, Zarząd Dróg Miejskich informuje, że opiniuje przedstawiony projekt z następującymi uwagami:

1. projektowane słupy ustawić od krawędzi jezdni na odległość umożliwiającą zamocowania na nim oznakowanie w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami (odległość znaku od krawędzi jezdni 0,5m);
2. przy mocowaniu znaków na latarniach należy stosować podkładki gumowe;
3. znaki zniszczone i nieczytelne należy wyminąć na nowe (folia II generacji).

ZASTĘPCA DYREKTORA
[Signature]
Tomasz Dombi

I. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto:

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

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje doświetlenie przejść dla pieszych przez:

- ul. Powstańców Śląskich – ul. Sternicza
- ul. Lazurowa w rej. nr 183
- ul. Kocjana przy Sądzie
- ul. Bolimowska – ul. Radziejowicka
- ul. Hubala Dobrzańskiego – ul. Spychowska
- ul. Hubala Dobrzańskiego przy nr 12
- ul. Radiowa przy przystanku WAT 01

Doświetlenie przejść dla pieszych 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. Powstańców Śląskich – ul. Sternicza	Obecnie przy ul. Powstańców Śląskich w rejonie ulicy Sternicznej istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach betonowych typu OŻ-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest kablami YAKY 4x35mm ² z szafy oświetleniowej OS-695 zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Powstańców Śląskich z ul. Sternicą.
3.	Ul. Lazurowa przy nr 183	Obecnie przy ul. Lazurowej w rejonie posesji nr 183 istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu S-100C wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest kablami YKY 5x25mm ² z szafy oświetleniowej OS-265 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Górczewskiej z ulicą Lazurową.
4.	Ul. Kocjana – przy Sądzie	Obecnie przy ul. Kocjana w rejonie Sądu istnieje instalacja oświetleniowa wykonana na słupach stalowych typu S-80 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest kablami YKY 5x25mm ² z szafy oświetleniowej OS-710 zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulicy Hucisko z ulicą Skłoby.
5.	Ul. Bolimowska – ul. Radziejowicka	Obecnie przy ul. Bolimowskiej w rejonie ul. Radziejowickiej istnieje instalacja oświetlenia ulicznego wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 wraz z oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest kablami YAKY 4x35mm ² z szafy oświetleniowej OS-737 zlokalizowanej przy ulicy Ołtarzewskiej w rejonie ulicy Otrębuskiej.
6.	Ul. Hubala Dobrzańskiego – ul. Spychowska	Obecnie przy ul. Białobrzeszkiej w rejonie ul. Opaczewskiej istnieje instalacja oświetlenia ulicznego wykonana na słupach betonowych typu WZ-9 wraz z

Ul. Hubala Dobrzańskiego – przy nr 12	oprawami sodowymi. Instalacja zasilona jest kablami YAKY 4x35mm ² z szafy oświetleniowej OS-20 zlokalizowanej w rejonie ulicy Iskry.
---------------------------------------	---

UWAGA!!!

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

1.4. Prace demontażowe

Przewiduje się demontaż następujących elementów oświetlenia ulicznego w lokalizacji:

- ul. Hubala – ul. Spychowska
- kabel YAKY 4x35mm² - 11m,
- ul. Hubala – Dobrzańskiego w rejonie posesji nr 12
- kabel YAKY 4x35mm² - 24m,

Prace demontażowe prowadzić w stanie beznapięciowym. Materiały z demontażu zagospodarować zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5. Układ zasilania

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

1.6. Linia kablowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi nr 3.1.1. – 3.1.7., 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 75/110. W rury Ø 75 wciągnąć projektowane kable YKY 3x16mm² lub YKY 5x16mm² natomiast w rury Ø 110 wciągać kable YKY 5x25mm². Wyloty rur uszczelnić termokurczliwymi kształtkami uszczelniającymi dostosowanymi do średnicy rur (np. REC 75). Przy przejściu pod jezdniami ulic oraz wjazdami na posesje projektowane kable należy osłonić rurami sztywnymi, gładkimi z HDPE Ø 110. Rury Ø 75 należy przeciągnąć przez proj. przepusty z rur Ø 110. Przy każdym słupie pozostawić zapasy eksploatacyjne kabla, minimum po 2 metry z każdej strony. Projektowane kable oświetleniowe 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 3x16mm², AK5/10-16 dla kabli YKY 5x16mm² oraz AK5/25-50 dla kabli 5x25mm².

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 uzyskania wymaganego współczynnika plastyczności.

Po 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..

1.7. Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z rysunkami projektowymi 3.1.1. – 3.1.7. należy ustawić łącznie 18 słupów w następujących ilościach i konfiguracjach:

Lp.	Lokalizacja	Słup	Wysięgnik dt./wys./kąt nachyl.	Sylwetka	Oprawa	Kąt nachylenia oprawy	Ilość (kpl.)
1.	Powstańców Śląskich – Sternicza	H=5 m	---	A	LED-24/54W/700mA/NW	5°	2
		H=4,5 m	0,5/0,68/0° Dwuramienny „T”	C	2x LED-24/54W/700mA/NW (odpowiednio dobrana optyka oprawy)	5°	1
		H=4,5 m	1,0/0,68/0° Dwuramienny „T”	C	2x LED-24/54W/700mA/NW (odpowiednio dobrana optyka oprawy)	5°	1
2.	Lazurowa	H=5 m	---	A	LED-24/78W/1000mA/NW	5°	4
3.	Kocjana przy Sądzie	H=5 m	---	A	LED-24/54W/700mA/NW	5°	1
		H=4,5 m	1,0/0,68/0°		LED-32/54W/700mA/NW	5°	1
4.	Bolimowska – Radziejowicka	H=5 m	---	A	LED-24/54W/700mA/NW	5°	1
		H=4,5 m	1,0/0,68/0°	B	LED-32/54W/700mA/NW	5°	1
5.	Hubala Dobrzańskiego – Spychowska	H=10m dwuelementowy	Wysięg ramienia 1,2m/5° Dwuramienny „V-60”	D	2x LED- 48/151W/1000mA/NW	0°	1
6.	Hubala Dobrzańskiego przy nr 12	H=10m dwuelementowy	Wysięg ramienia 1,2m/5° Dwuramienny „V-60”	D	2x LED- 48/151W/1000mA/NW	0°	1
7.	Radiowa przy WAT-01	H=5 m	---	A	LED-24/54W/700mA/NW	5°	3
		H=4,5 m	2,0/0,68/0°	B	LED-32/54W/700mA/NW	5°	1

Zgodnie z rysunkami 3.1.1. – 3.1.7 słupy aluminiowe należy ustawić na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m dla słupów o średnicy przy podstawie 120mm, (0,4 x 0,41 x 1,2)m dla słupów o średnicy przy podstawie 176mm. łącznie 18 słupów aluminiowych anodowanych na kolor CI-65, jednoelementowe lub dwuelementowe, cylindryczno – stożkowe o wysokościach i konfiguracjach zgodnych z powyższą tabelą. Słupy oraz wysięgniki wykonać jako anodowane na kolor CI-65. Słupy zabezpieczyć przy podstawie do wysokości 0,45m dla słupów h=4,5 - 5m oraz do wysokości h=0,5m dla słupów h=10m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. W słupy i wciągnąć pionowy przewód YDY 3x2,5 mm² dla zasilania opraw. Liczbę pionów dobrać do liczby opraw zamocowanych na słupie. 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. – 3.1.6.

1.8. Przełożenie oznakowania pionowego

WYKAZ TABLIC ZNAKÓW DROGOWYCH DO PRZEŁOŻENIA LUB PRZENIESIENIA:

- Ul. Powstańców Śląskich – ul. Sternicza

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

- Ul. Łazurowa przy nr 183

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

- Ul. Kocjana przy Sądzie

1. tablica D-6, B-36 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;

- Ul. Bolimowska – ul. Radziejowicka

1. tablica B-36, D-6 ze słupka do znaków	- 3 szt./ na proj. słup L-2;
2. tablica D-6 ze słupka do znaków	- 1 szt./ na proj. słup L-1;

- Ul. Hubala Dobrzańskiego – ul. Spychowska

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

- Ul. Hubala Dobrzańskiego przy nr 12

Brak oznakowania pionowego do przełożenia

- Ul. Radiowa – przy WAT 01

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

Oznakowanie wskazane na rysunkach nr 3.2.1. - 3.2.6. 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 porażeń prądem elektrycznym. W miejscach wskazanych na rysunkach nr 3.1.1. – 3.1.7. na odcinkach projektowanych kabli YKY 3x16mm², YKY 5x16 mm² oraz YKY 5x25mm² należy wykonać uziomy szpilkowe z prętów TP 2x10. Połączenie zacisków ochronnych słupów z bednarką wykonać poprzez wprowadzenie w część podziemną słupa „fetek” wykonanych z drutu ocynkowanego FeZn Ø 6 mm. Końce „fetek” połączyć z jednej strony z bednarką w ziemi poprzez spawanie, zaś z drugiej strony poprzez stalową końcówkę oczkową min. M8 przykręconą wewnątrz wnęki do konstrukcji słupa.

Żyły PE kabla i pionów YDY 3x2,5mm² połączyć ze śrubami ochronnymi poszczególnych słupów, oraz z oporami.

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

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

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

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

1.10. Ochrona przepięciowa

Do spełnienia wymogów ochrony przepięciowej I stopnia przewidziano w miejscu wskazanym na rysunku nr 3.1.7. 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: $R_U \leq 10 \Omega$.

1.11. 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.

1.12. 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:

- średnie natężenie na przejściu – $E_{sr} \geq 60$ [lx]
- średnie natężenie pionowe – $E_{sr} \geq 40$ [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.	Powstańców Śląskich – Sternicza / PRZEJŚCIE 1 /	109	97	45	0,61
2.	Powstańców Śląskich – Sternicza / PRZEJŚCIE 2 /	109	51	49	0,65
3.	Powstańców Śląskich – Sternicza / PRZEJŚCIE 3 /	101	85	43	0,51
4.	Lazurowa 183 / PRZEJŚCIE 1 /	117	53	32	0,42
5.	Lazurowa 183 / PRZEJŚCIE 2 /	119	54	34	0,45
6.	Kocjana przy Sądzie	114	51	53	0,79
7.	Bolimowska - Radziejowicka	113	52	55	0,82
8.	Hubala Dobrzańskiego - Spychowska	64	---	44	0,81
9.	Hubala Dobrzańskiego przy nr 12	62	---	41	0,79
10.	Radiowa przy WAT 01 / PRZEJŚCIE 1 /	112	94	47	0,66
11.	Radiowa przy WAT 01 / PRZEJŚCIE 2 /	113	100	58	0,69

W załączeniu przedstawiamy obliczenia parametrów świetlnych.

mgr inż. Wojciech Wiński
PROJEKTANT

upr. bud. nr MAZ/01.2/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/01.2/PWOE/14
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
z zakresu sił **sprawdzający** i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Bemowo

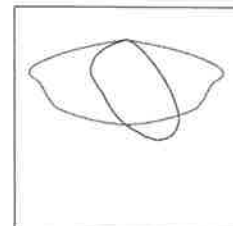
Spis treści

Bemowo

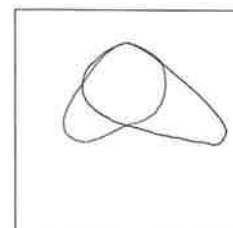
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Powstańców Śląskich / Sternicza 1	
Oprawy (lista współrzędnych)	4
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
Powstańców Śląskich / Sternicza 2	
Oprawy (lista współrzędnych)	7
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	8
Powstańców Śląskich / Sternicza 3	
Oprawy (lista współrzędnych)	9
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	11
Lazurowa 183 1	
Oprawy (lista współrzędnych)	12
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	13
Lazurowa 183 2	
Oprawy (lista współrzędnych)	14
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	15
Kocjana przy Sądzie	
Oprawy (lista współrzędnych)	16
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	17
Bolimowska / Radziejowicka	
Oprawy (lista współrzędnych)	18
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	19
Hubala-Dobrzańskiego / Spychowska	
Oprawy (lista współrzędnych)	20
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	21
Hubala-Dobrzańskiego 12	
Oprawy (lista współrzędnych)	22
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	23
Radiowa przy WAT-01 1	
Oprawy (lista współrzędnych)	24
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	26
Radiowa przy WAT-01 2	
Oprawy (lista współrzędnych)	27
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	29

Bemowo / Lista opraw

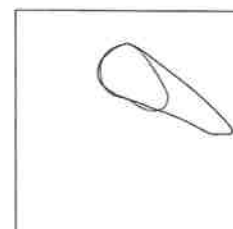
4 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5163 / 48 LEDs 1000mA
NW / 378542
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 16448 lm
Strumień świetlny (Lampy): 20815 lm
Moc opraw: 151.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 75 96 100 79
Wyposażenie: 1 x 48 LEDs 1000mA NW
(Czynnik korekcyjny 1.000).



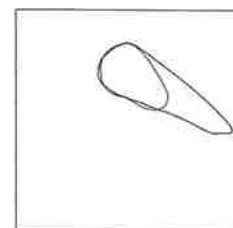
4 Ilość SCHREDER TECEO S / 5144 / 24 LEDs 700mA
NW / 408902
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 6464 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7668 lm
Moc opraw: 54.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 88 99 100 84
Wyposażenie: 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



4 Ilość SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 1000mA
NW / 408922
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 8510 lm
Strumień świetlny (Lampy): 10038 lm
Moc opraw: 78.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 89 99 100 85
Wyposażenie: 1 x 24 LEDs 1000mA NW
(Czynnik korekcyjny 1.000).



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



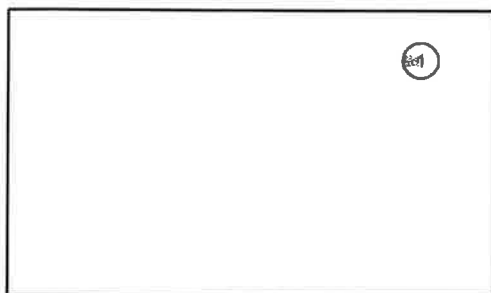


Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Powstańców Śląskich / Sternicza 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO S / 5144 / 24 LEDs 700mA NW / 408902

6464 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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

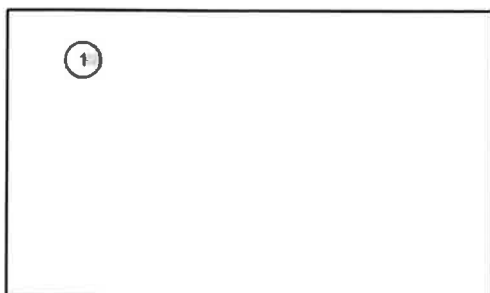


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Powstańców Śląskich / Sternicza 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

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

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

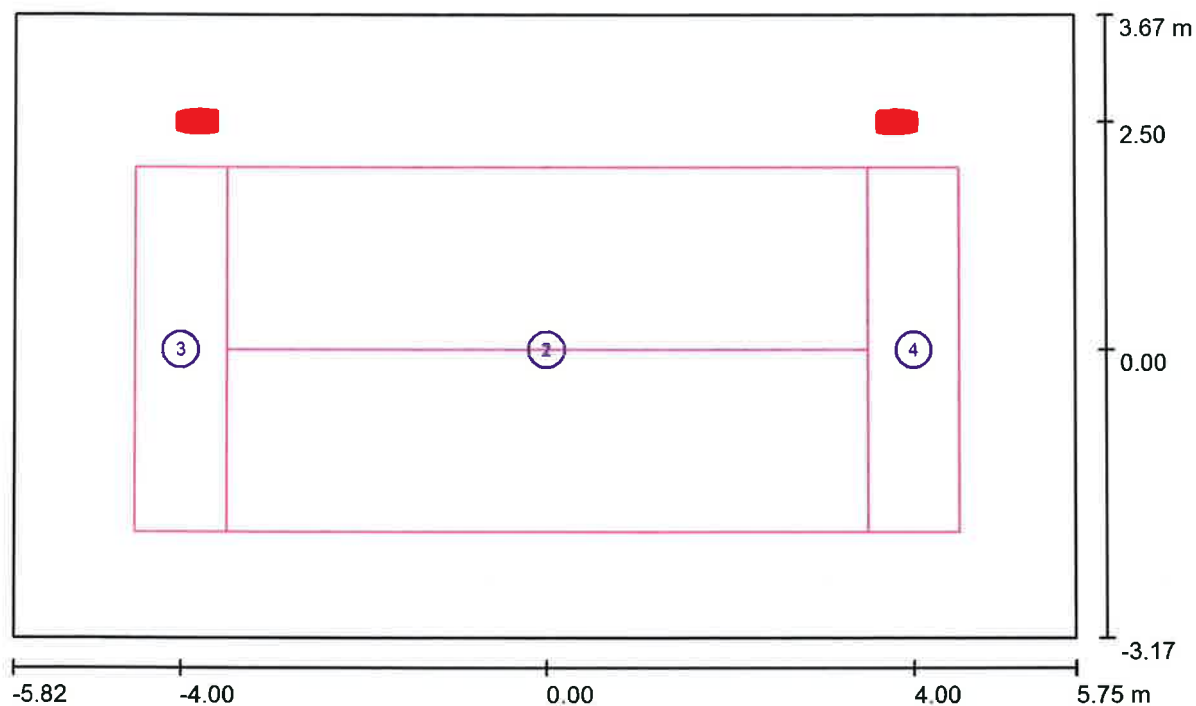


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-4.000	2.500	5.000	5.0	0.0	-90.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Powstańców Śląskich / Sternicza 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

Lista powierzchni obliczeniowych

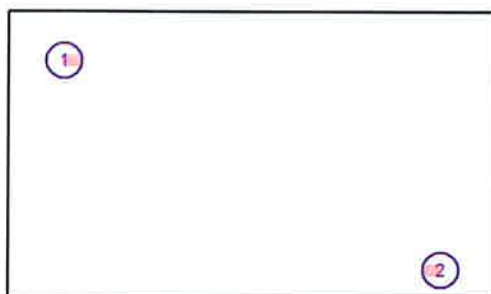
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	109	67	141	0.617	0.477
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	14 x 3	97	72	139	0.744	0.519
3	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	80	48	100	0.604	0.480
4	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	80	45	102	0.556	0.438

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	101	45	141	0.44	0.32

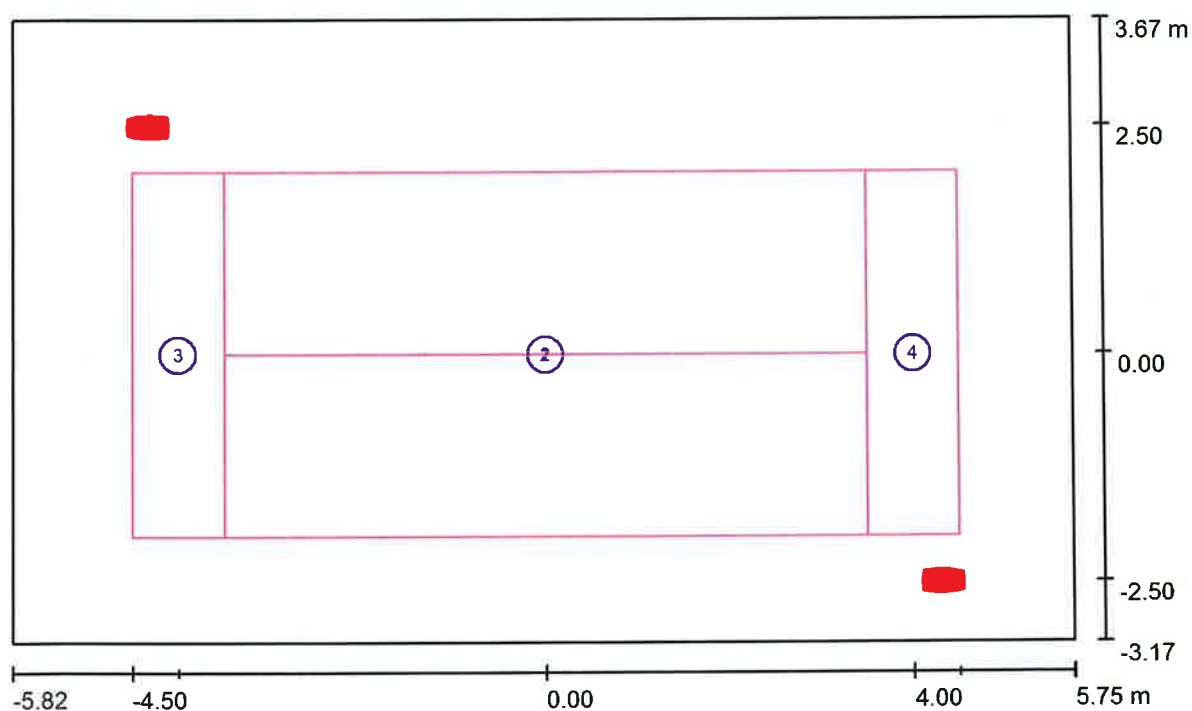
Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Powstańców Śląskich / Sternicza 2 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922**

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



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

Powstańców Śląskich / Sternicza 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	109	87	134	0.799	0.652
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	14 x 3	51	18	76	0.350	0.234
3	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	74	49	89	0.663	0.553
4	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	74	49	89	0.663	0.553

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	90	18	134	0.20	0.13

Powstańców Śląskich / Sternicza 3 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO S / 5144 / 24 LEDs 700mA NW / 408902**

6464 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

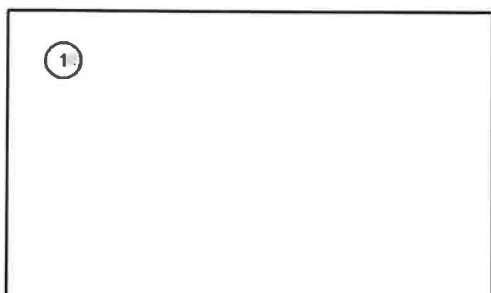


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	4.500	2.500	5.000	5.0	0.0	90.0


 Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Powstańców Śląskich / Sternicza 3 / Oprawy (lista współrzędnych)
SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922

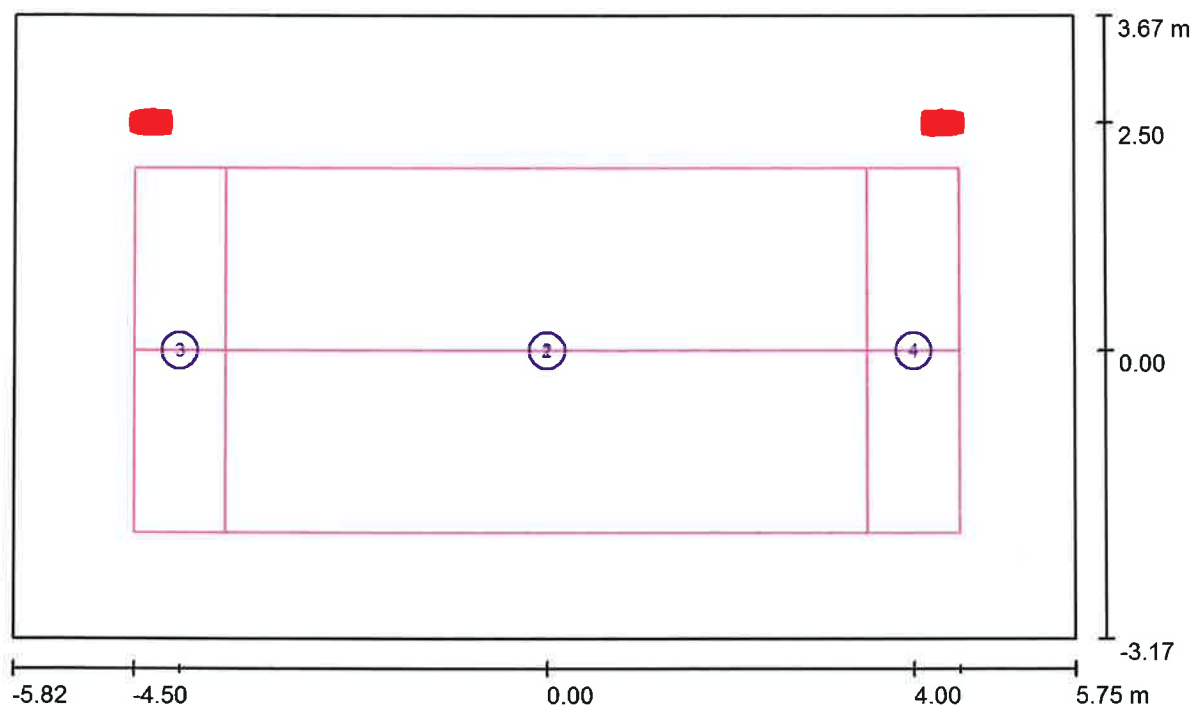
6501 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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


 Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Powstańców Śląskich / Sternicza 3 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	9 x 4	101	52	143	0.516	0.364
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	18 x 3	85	44	150	0.526	0.296
3	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	74	44	92	0.601	0.482
4	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	74	43	92	0.579	0.465

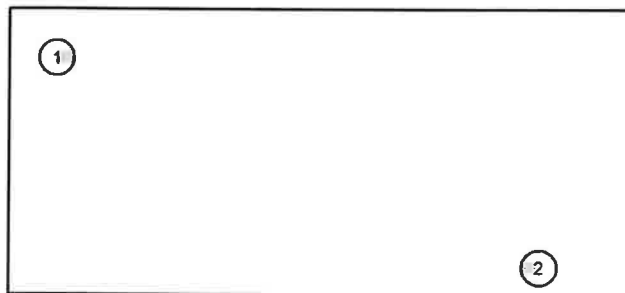
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	94	43	150	0.46	0.29

Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Lazurowa 183 1 / Oprawy (lista współrzędnych)
SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 1000mA NW / 408922

8510 lm, 78.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 1000mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

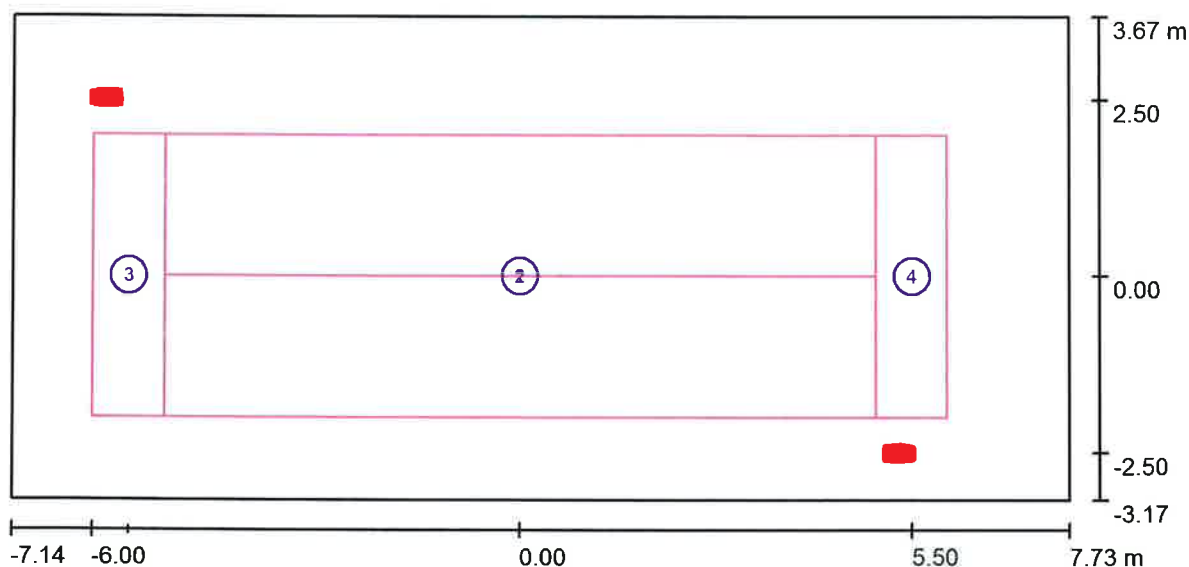


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-6.000	2.500	5.000	5.0	0.0	-90.0
2	5.500	-2.500	5.000	5.0	0.0	90.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Lazurowa 183 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 107

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 4	117	50	198	0.429	0.253
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	20 x 3	53	7.95	99	0.149	0.081
3	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	65	36	82	0.555	0.442
4	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	59	32	76	0.549	0.426

Podsumowanie wyników

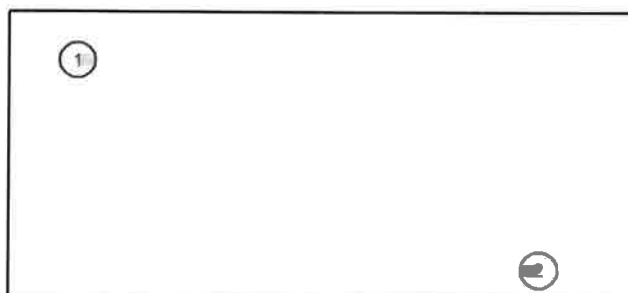
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	95	7.95	198	0.08	0.04

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Lazurowa 183 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

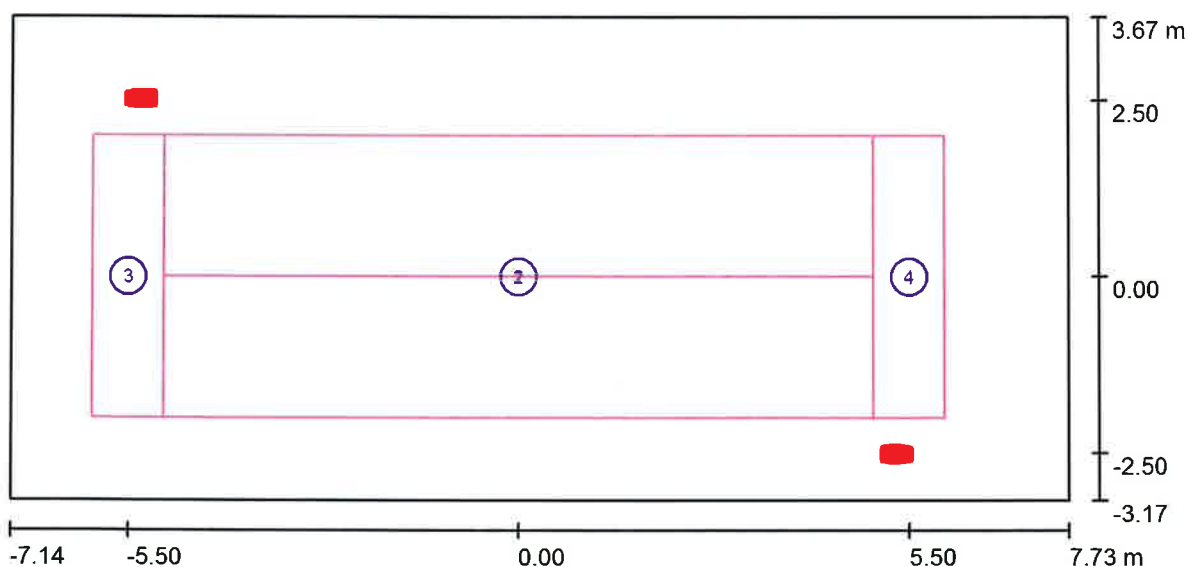
SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 1000mA NW / 408922

8510 lm, 78.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 1000mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



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


 Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Lazurowa 183 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)


Skala 1 : 107

Lista powierzchni obliczeniowych

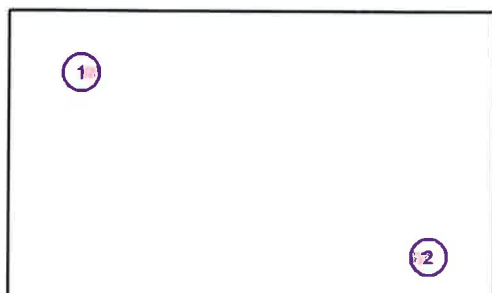
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	10 x 4	119	54	183	0.452	0.295
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	20 x 3	54	7.79	99	0.145	0.079
3	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	61	34	78	0.554	0.432
4	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	61	34	78	0.554	0.432

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	96	7.79	183	0.08	0.04

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Kocjana przy Sądzie / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922**

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

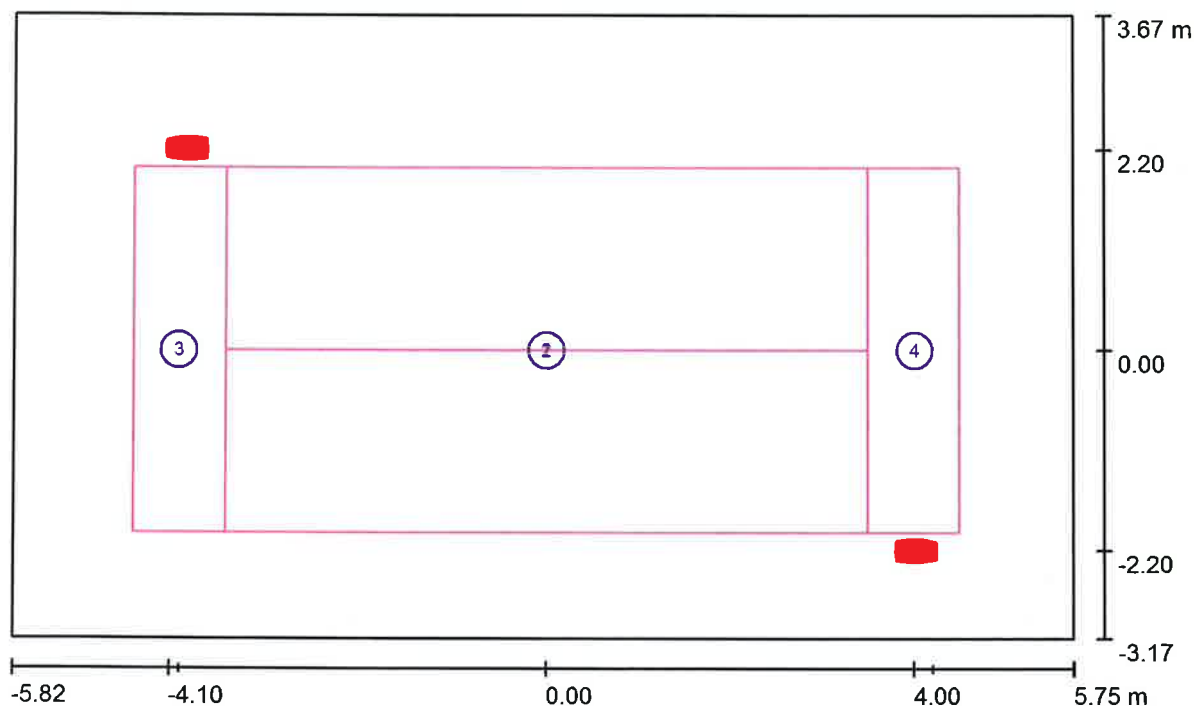


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-4.100	2.200	5.000	5.0	0.0	-90.0
2	4.200	-2.200	5.000	5.0	0.0	90.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kocjana przy Sądzie / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

Lista powierzchni obliczeniowych

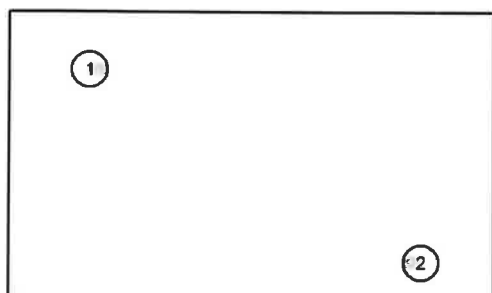
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	114	90	137	0.795	0.658
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	14 x 3	51	22	81	0.427	0.271
3	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	80	53	96	0.659	0.552
4	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	83	55	99	0.666	0.560

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	94	22	137	0.23	0.16

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

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

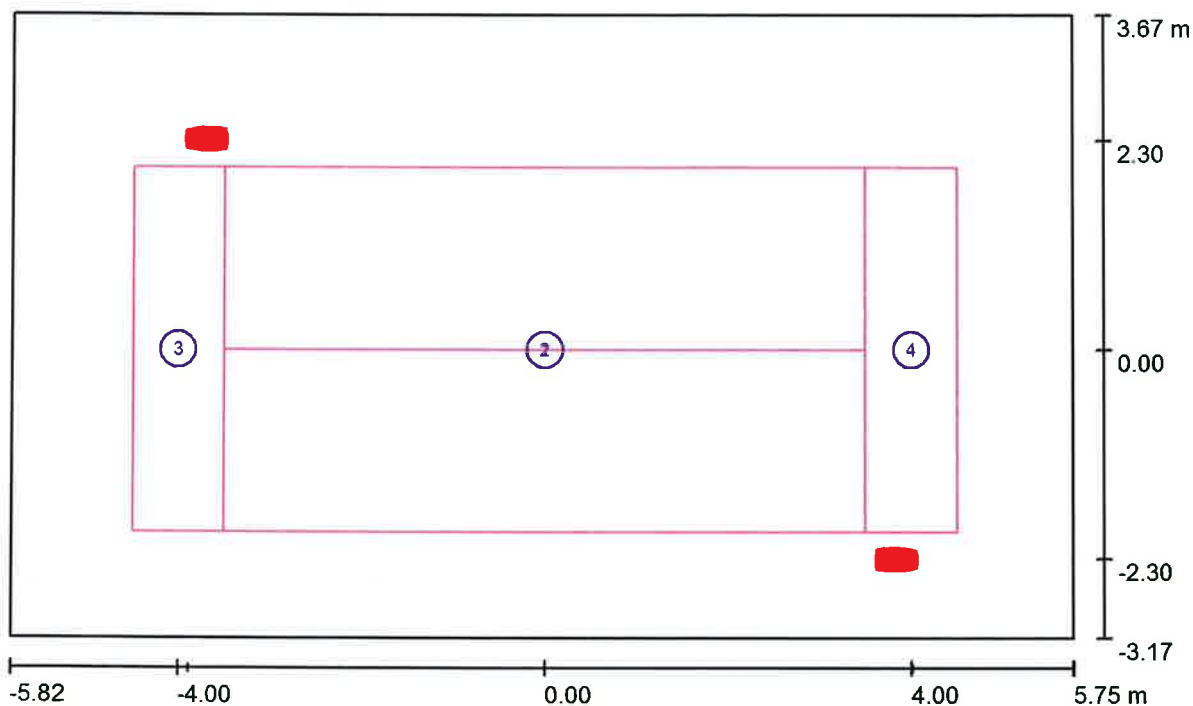


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-3.881	2.300	5.000	5.0	0.0	-90.0
2	4.016	-2.300	5.000	5.0	0.0	90.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Bolimowska / Radziejowicka / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

Lista powierzchni obliczeniowych

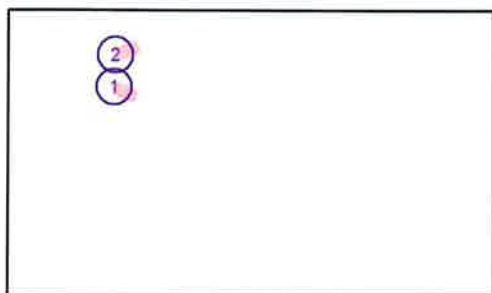
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	113	93	138	0.825	0.671
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	14 x 3	52	26	80	0.502	0.326
3	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	82	55	97	0.677	0.571
4	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	85	59	101	0.690	0.583

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	94	26	138	0.28	0.19

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Hubala-Dobrzańskiego / Spychowska / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5163 / 48 LEDs 1000mA NW / 378542**

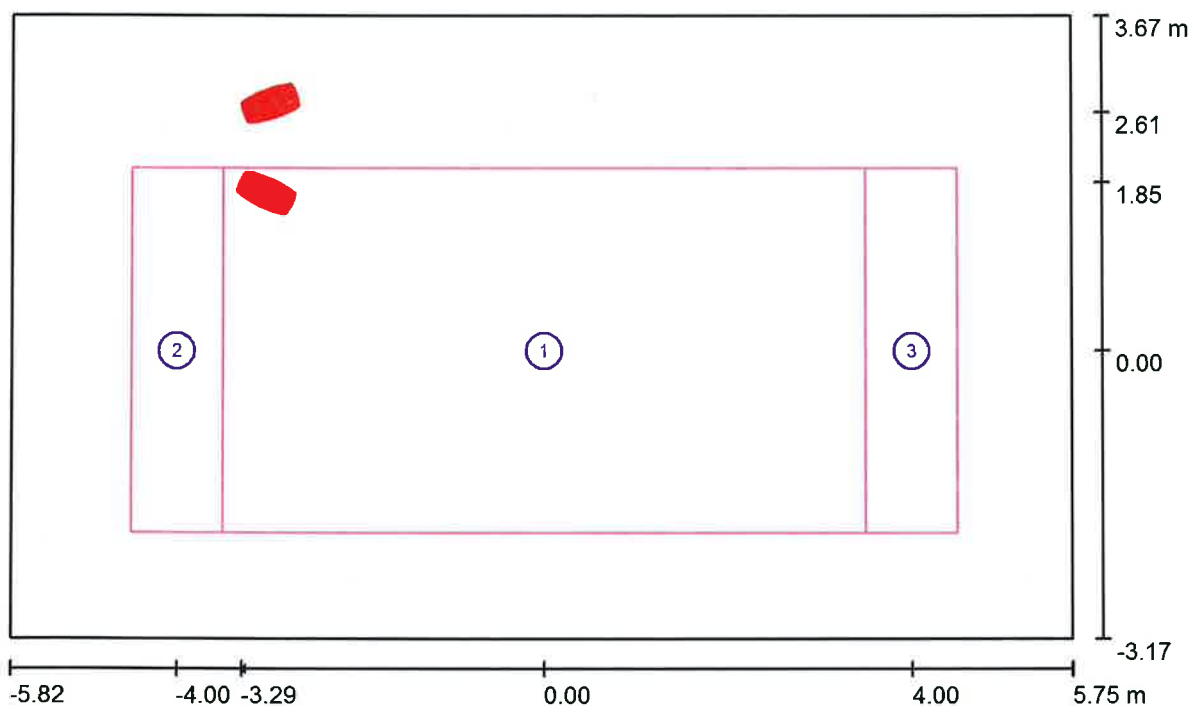
16448 lm, 151.0 W, 1 x 1 x 48 LEDs 1000mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-3.294	1.849	10.000	5.0	0.0	-115.0
2	-3.260	2.613	10.000	5.0	0.0	-70.0


 Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Hubala-Dobrzańskiego / Spychowska / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	64	52	73	0.812	0.718
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	55	49	60	0.883	0.811
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	49	44	52	0.903	0.839

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	3	61	44	73	0.71	0.60

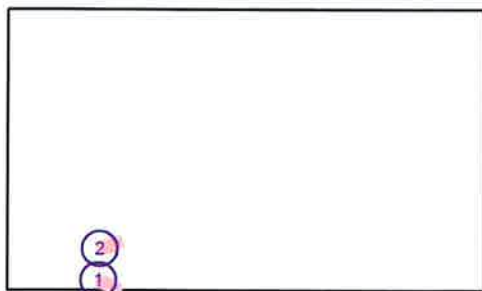


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Hubala-Dobrzańskiego 12 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO 1 / 5163 / 48 LEDs 1000mA NW / 378542

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

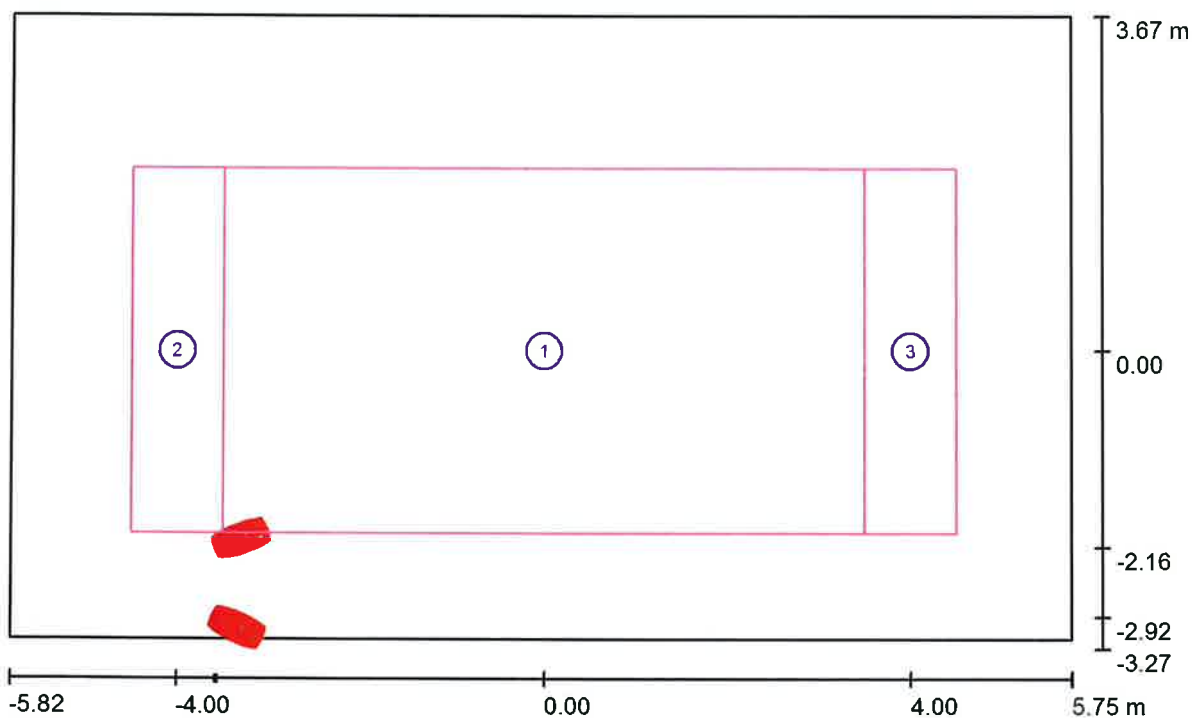


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-3.592	-2.923	10.000	5.0	0.0	-115.0
2	-3.559	-2.158	10.000	5.0	0.0	-70.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Hubala-Dobrzańskiego 12 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	62	49	72	0.789	0.680
2	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	55	47	61	0.862	0.772
3	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	46	41	50	0.893	0.826

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	3	59	41	72	0.69	0.57

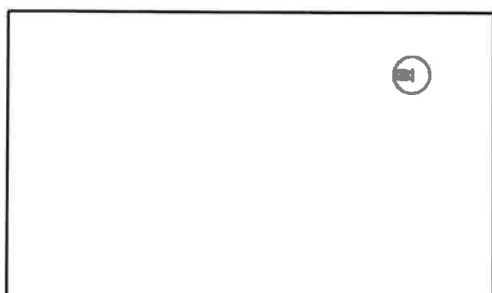


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Radiowa przy WAT-01 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO S / 5144 / 24 LEDs 700mA NW / 408902

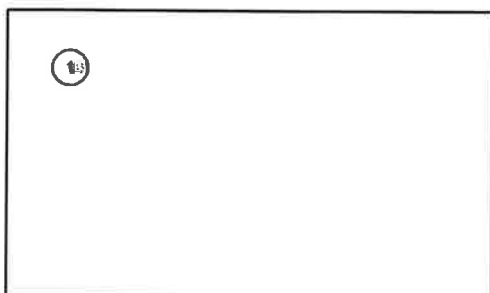
6464 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	3.800	2.200	5.000	5.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Radiowa przy WAT-01 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922**

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

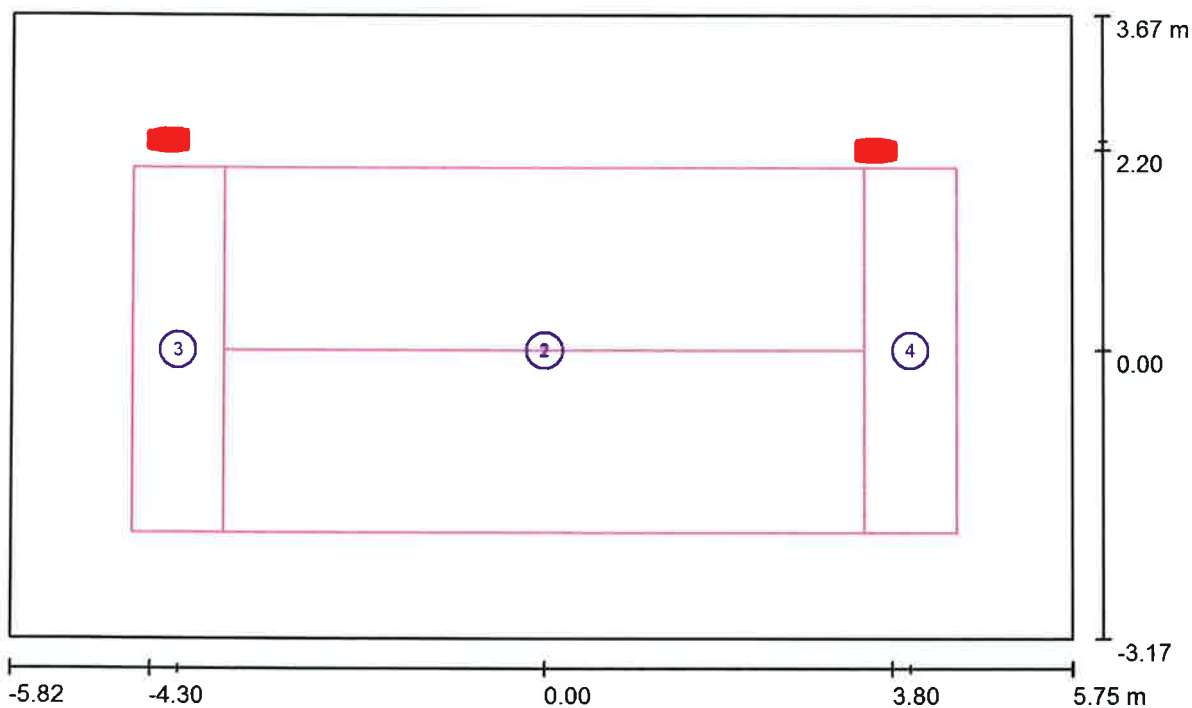


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-4.300	2.300	5.000	5.0	0.0	-90.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Radiowa przy WAT-01 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 83

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	7 x 4	112	75	144	0.668	0.518
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	14 x 3	94	63	144	0.677	0.441
3	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	87	59	106	0.681	0.560
4	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	76	47	93	0.623	0.505

Podsumowanie wyników

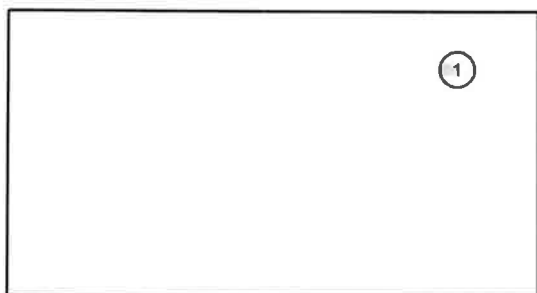
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	102	47	144	0.46	0.33



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Radiowa przy WAT-01 2 / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER TECEO S / 5144 / 24 LEDs 700mA NW / 408902**

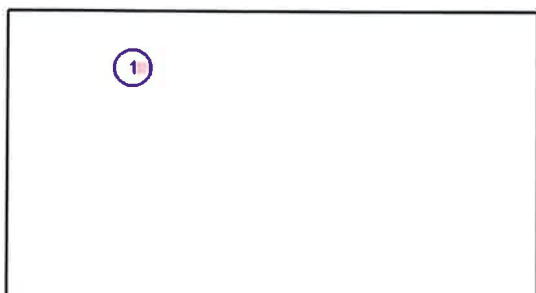
6464 lm, 54.0 W, 1 x 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	3.800	2.300	5.000	5.0	0.0	90.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Radiowa przy WAT-01 2 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO S / 5145 / 24 LEDs 700mA NW / 408922**

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

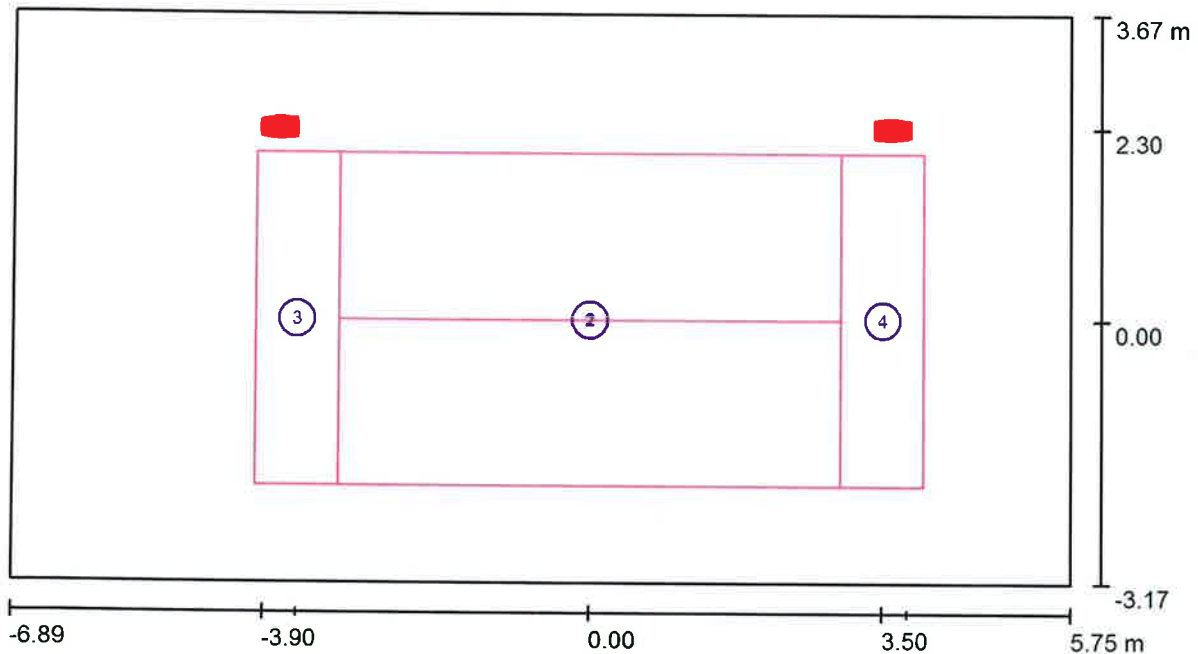


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-3.900	2.300	5.000	5.0	0.0	-90.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Radiowa przy WAT-01 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 91

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	6 x 4	113	78	141	0.694	0.557
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa	pionowa	12 x 3	100	79	141	0.785	0.561
3	Strefa oczekiwania 1	pionowa	2 x 8	96	65	117	0.669	0.550
4	Strefa oczekiwania 2	pionowa	2 x 8	95	58	117	0.605	0.493

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	107	58	141	0.54	0.41

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3.1. – Plany doświetlenia przejść dla pieszych

- 3.1.1. Przejście ul. Powstańców Śląskich – ul. Sternicza**
- 3.1.2. Przejście ul. Lazurowa w rejonie nr 183**
- 3.1.3. Przejście ul. Kocjana przy Sądzie**
- 3.1.4. Przejście ul. Bolimowska – ul. Radziejowicka**
- 3.1.5. Przejście ul. Hubala – Dobrzańskiego – ul. Spychowska**
- 3.1.6. Przejście ul. Hubala – Dobrzańskiego – przy nr 12**
- 3.1.7. Przejście ul. Radiowa przy przystanku WAT 01**

3.2. – Plany przełożenia oznakowania pionowego

- 3.2.1. Przejście ul. Powstańców Śląskich – ul. Sternicza**
- 3.2.2. Przejście ul. Lazurowa w rejonie nr 183**
- 3.2.3. Przejście ul. Kocjana przy Sądzie**
- 3.2.4. Przejście ul. Bolimowska – ul. Radziejowicka**
- 3.2.5. Przejście ul. Hubala – Dobrzańskiego – ul. Spychowska**
- 3.2.6. Przejście ul. Radiowa przy przystanku WAT 01**

3.3. – Sylwetki słupów oświetleniowych

OZNACZENIA



- proj. słup aluminiowy o wysokości 5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuca, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-24/54W/700mA, kącie nachylenia 5° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słuca RAL 7016



- proj. słup aluminiowy o wysokości 4,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuca, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z wysięgnikiem prostym dwuramiennym "T" o wysokości 0,68m, wysięgu od 0,5m do 1,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia dla pieszych LED-24/54W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016. Kąt nachylenia oprawy na wysięgniku 5°;



- proj. YKY 5x16 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 lub rurze sztywnej, gładkiej z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);



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



- proj. uziom szpilkowy TP (2x10) + fetka FeZn Ø6 L=3m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słuca);



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



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



- istn. szafa oświetleniowa OS-695;

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna



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

Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Bemowo w Warszawie

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

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

Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Powstańców Śląskich - ul. Sternicza**

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

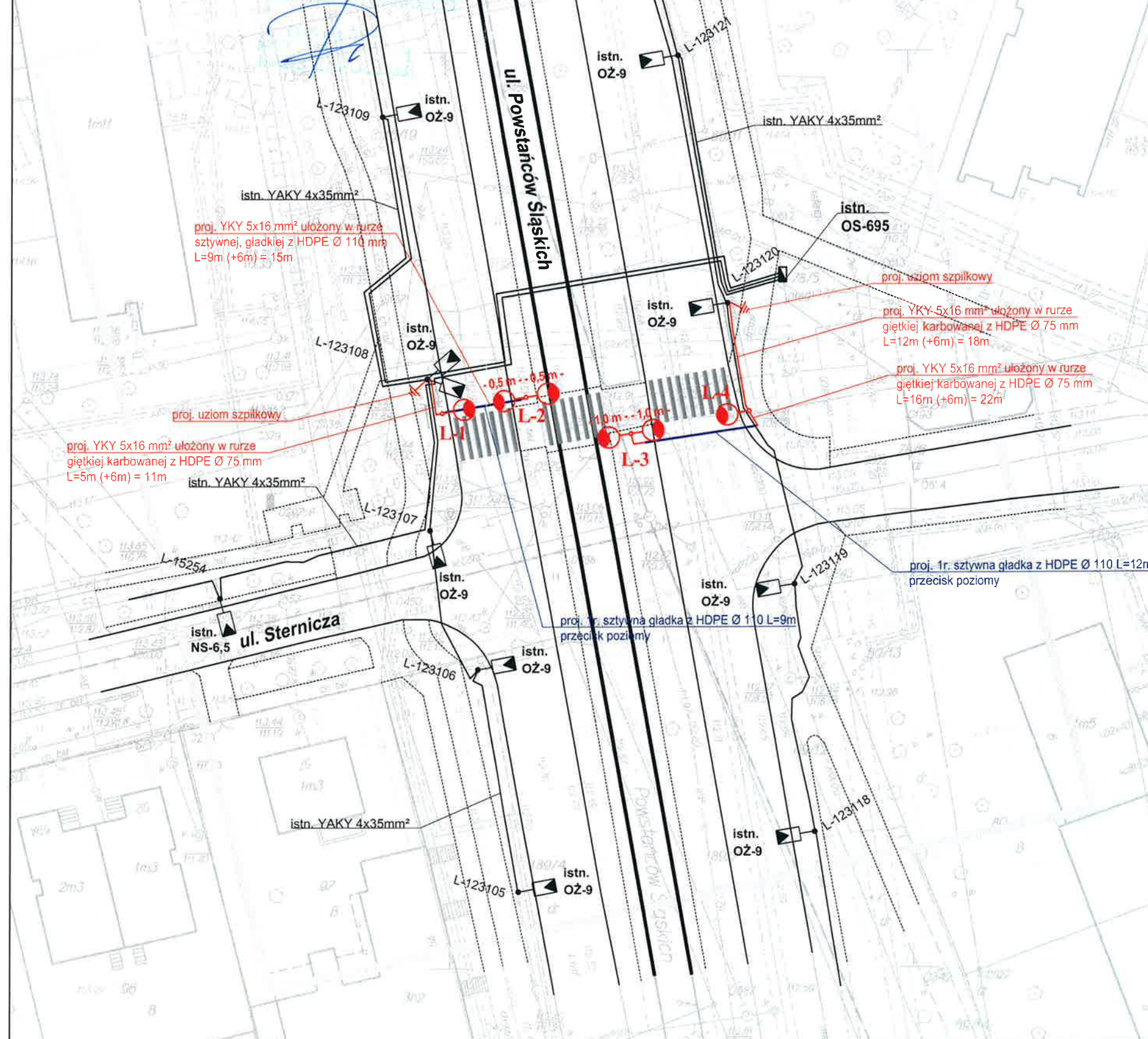
ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

Wydział Oświetlenia
uzgadnia projekt oświetlenia w zakresie
elektrycznym, zgodnie z planem

nr...ZDM-TDS-7044-2435-2x8-DOK

Warszawa, data 2018-12-06

NACZELNIK



- proj. słup aluminiowy o wysokości 5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym o kolorze słupa, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą do doświetlenia przejęć dla płaszczyz LED-24/78W/1000mA, kącie nachylenia 5° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016
- proj. YKY 3x16 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 (wg oznaczeń na rysunku);
- proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110;
- istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
- istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);

Z uwagi na trzy istn. kable w słupie L-28160, zasilanie projektowanych słupów przewidziano ze słupa nr L-28154 (bardziej odległa lokalizacja). W przypadku stwierdzenia możliwości wprowadzenia czwartego kabla do słupa L-28160 zasilanie projektowanych słupów należy wykonać z niego.



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




Tytuł opracowania:

**Doświadczenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Bemowo w Warszawie**

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR:

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

Funkcja:				Podpis:
Projektant:	Wojciech Wiński	MAZ/0152/PW/OE/08		
Opracował:	Paweł Piętka			
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PW/OE/14		

Nazwa rysunku:

Plan doświetlenia przejść dla pieszych:
ul. Łazurowa 183

Skala: 1:500	Data: grudzień 2018	Format rys.: (297x500) mm	Nr rys.: 3.1.2.
------------------------	------------------------	------------------------------	---------------------------

OZNACZENIA



- proj. słup aluminiowy o wysokości 5m, 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 do doświetlenia przejść dla pieszych LED-24/54W/700mA, kącie nachylenia 5° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016



- proj. słup aluminiowy o wysokości 4,5m, 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 wysięgnikiem prostym o wysokości 0,68m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia dla pieszych LED-24/54W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016. Kąt nachylenia oprawy na wysięgniku 5°;



- proj. YKY 3x16 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 mm (wg oznaczeń na rysunku);



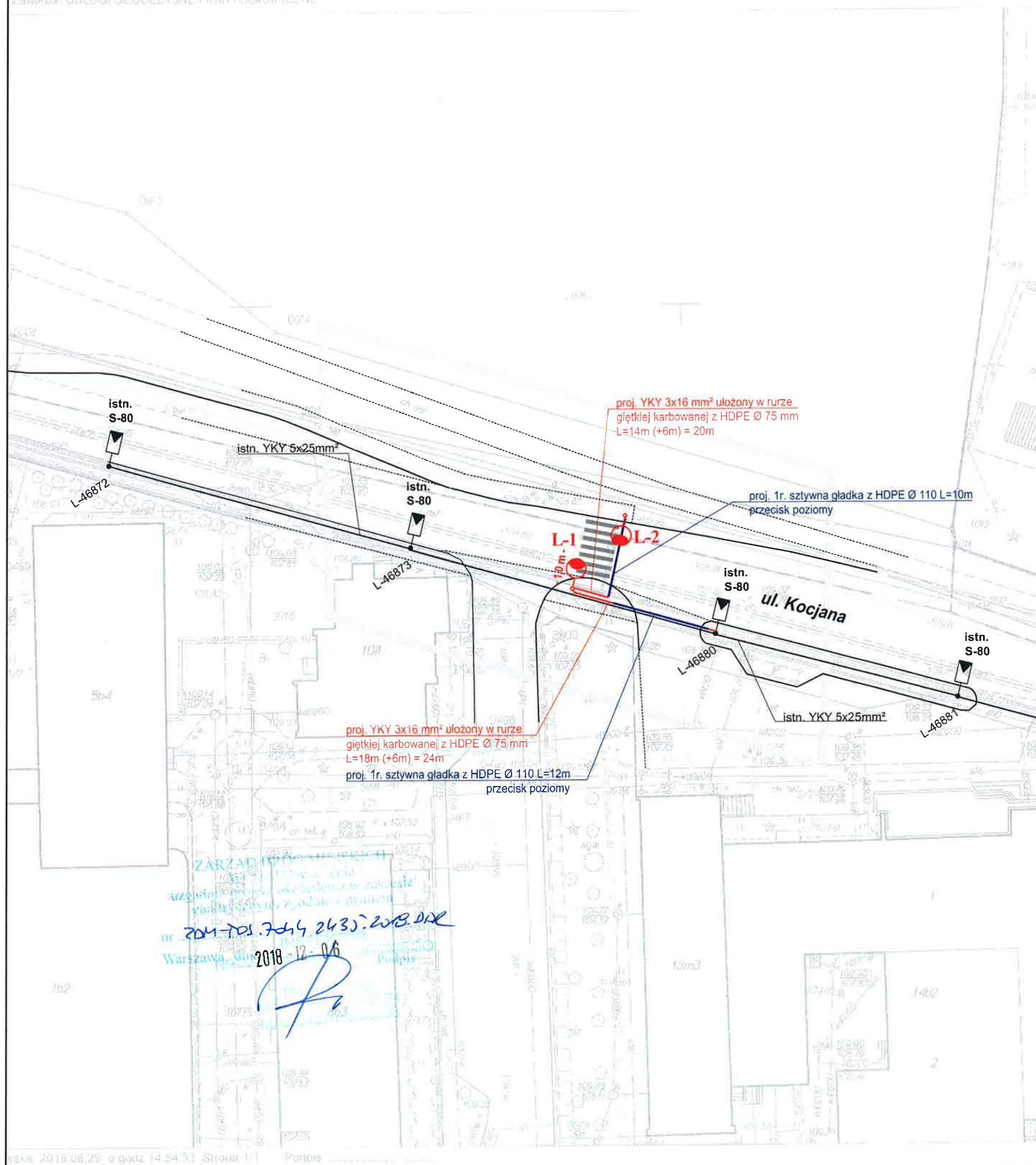
- proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110;



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



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



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

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

Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Kocjana przy Sądzie**

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

OZNACZENIA



- proj. słup aluminiowy o wysokości 5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuza, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z oprawą do doświetlenia przejść dla pieszych LED-24/54W/700mA, kącie nachylenia 5° o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słuza RAL 7016



- proj. słup aluminiowy o wysokości 4,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słuza, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach (0,24 x 0,25 x 0,9)m wraz z wysięgnikiem prostym o wysokości 0,68m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0° oraz oprawą do doświetlenia przejścia dla pieszych LED-24/54W/700mA o neutralnej białej barwie światła. Oprawa malowana na kolor RAL 7016. Kąt nachylenia oprawy na wysięgniku 5°;



- proj. YKY 3x16 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 (wg oznaczeń na rysunku);



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



- proj. uziom szpilkowy TP (2x10) + fetka FeZn Ø6 L=3m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słuza);



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



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

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Bemowo w Warszawie

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



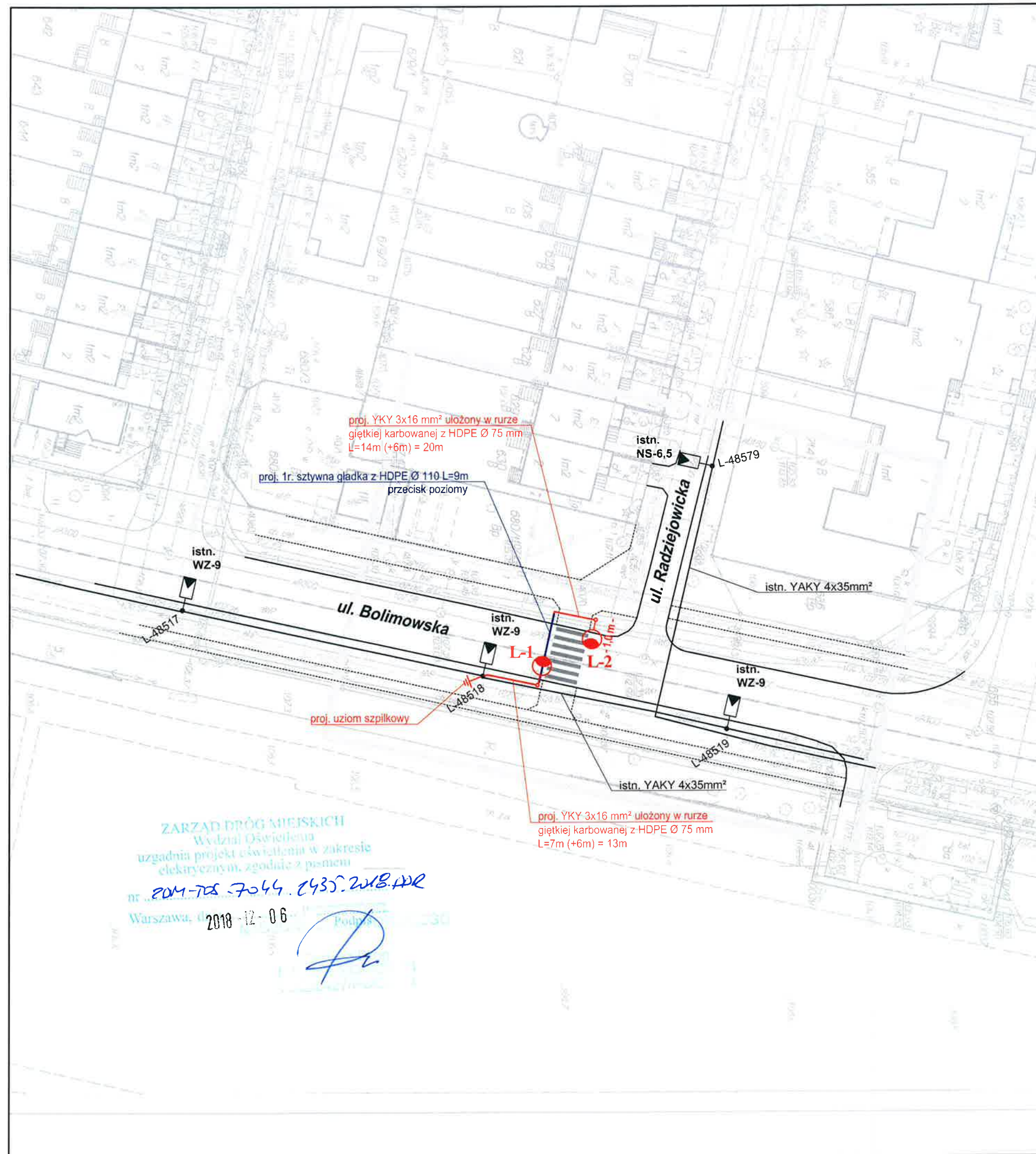
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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

Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Bolimowska - ul. Radziejowicka**

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



OZNACZENIA



- 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 CI-65, 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-48/151W/1000mA/NW o neutralnej białej barwie światła. Oprawy malowane proszkowo na kolor słupa RAL 7016;

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

- proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE $\varnothing 110$;

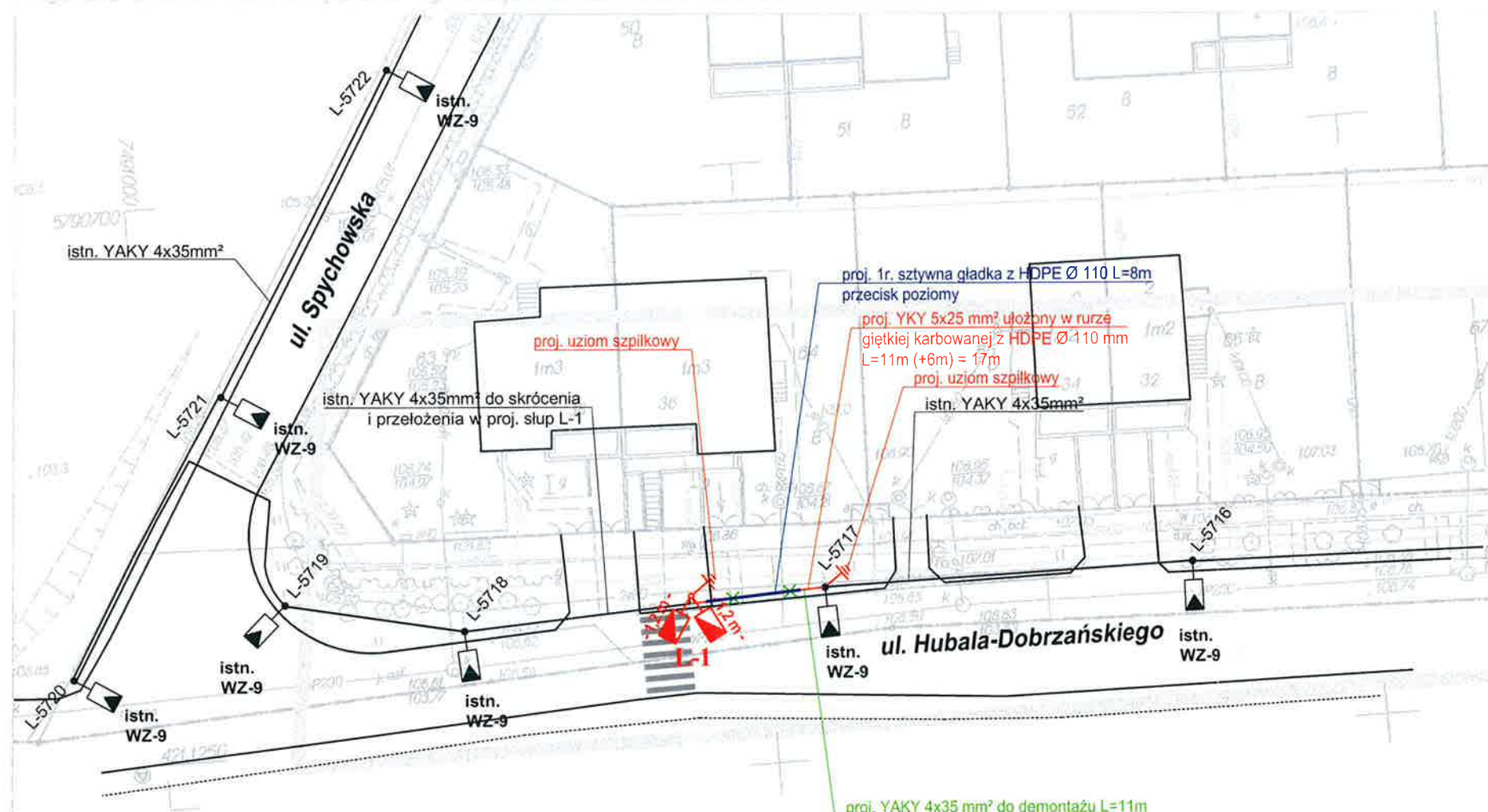
- proj. uziom szpilkowy TP (2x10) + fetka FeZn $\varnothing 6$ L=3m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);

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

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

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

Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie BAZA: BEMOWO.ZPG BEMOWO.MAP
Id zgłoszenia: BG.6840.14135.2018 Wykonawca: mgr inż. Zbysław Zawadzki USŁUGI GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Oświetlenia
uzgodnia projekt oświetlenia w zakresie
elektrycznym, zgodnie z projektem
nr 201-725.7044.2135-2135.DPR
Warszawa, dnia 2018-12-06

System GEO-MAP Skala: 1:500 Wydrukował(a): Waldemar Żółciński 2018.10.01 o godz. 7:22:43, Strona 1/1 Podpis: [signature]

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



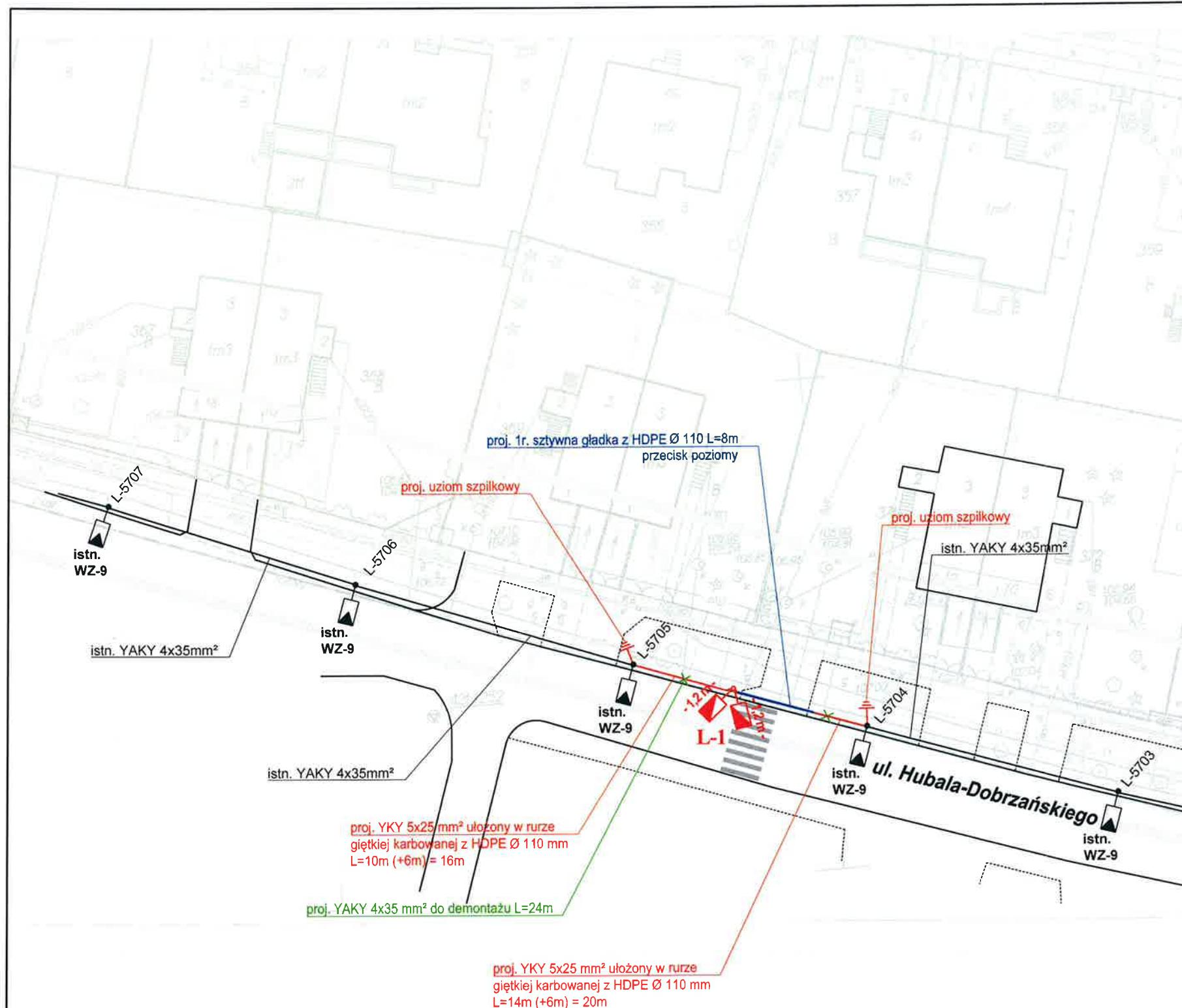
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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







Nazwa rysunku:

**Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Hubala-Dobrzańskiego - ul. Spychowska**

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



OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy, dwuelementowy o całkowitej wysokości 10m, o średnicy przy podstawie Ø 176 mm, a przy zakończeniu Ø 60 mm, wraz z wysięgnikiem łukowym dwuramiennym konfiguracji „V-60” o wysięgu 1,2m i kącie nachylenia 5°, anodowanym na kolor naturalny CI-65, 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-48/151W/1000mA/NW o neutralnej białej barwie światła.
Oprawy malowane proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 5x25 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 110 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. uziom szpilkowy TP (2x10) + fetka FeZn Ø6 L=3m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
-  - istn. kable oświetleniowe (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. kabel oświetleniowy do demontażu (wg oznaczeń na rysunku);

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Wydział Oświecenia
uzgadnia projekt oświetlenia w zakresie
elektrycznym, zgodnie z pismem

nr. DM-TDS-Adm. 2435-2018 doc
Warszawa, dnia 2018-12-06

Podpis SPEKTOR
NADZORU INWESTYCYJNEGO

MAZDRIE-POUE-06

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:




Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Bemowo 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/PWOW/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOW/14	

Nazwa rysunku:

Plan doświetlenia przejścia dla pieszych:
ul. Hubala-Dobrzańskiego 12

Skala: 1:500	Data: grudzień 2018	Format rys.: (297x420) mm	Nr rys.: 3.1.
------------------------	------------------------	------------------------------	-------------------------

OZNACZENIA

-  - proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 5m, 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-24/54W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  2,0m - proj. słup aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 4,5m, 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 wysięgnikiem prostym o wysokości 0,68m, wysięgu 2,0m i kącie nachylenia 0° i oprawą LED-24/54W/700mA/NW o neutralnej białej barwie światła, kąt nachylenia oprawy na wysięgniku 5°. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016;
-  - proj. YKY 5x16 mm² ułożony na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej z HDPE Ø 75 (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. rura osłonowa sztywna gładka z HDPE Ø 110;
-  - proj. odgromnik (wg oznaczeń na rysunku);
-  - proj. uziom szpilkowy TP (2x10) + bednarka FeZn 25x4 na słupie L=2m (nie wykonywać w przypadku istn. uziemienia słupa);
-  - istn. linia oświetleniowa (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. słup wraz z oprawą oświetleniową (wg oznaczeń na rysunku);
-  - istn. kabel oświetleniowy (wg oznaczeń na rysunku);

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**

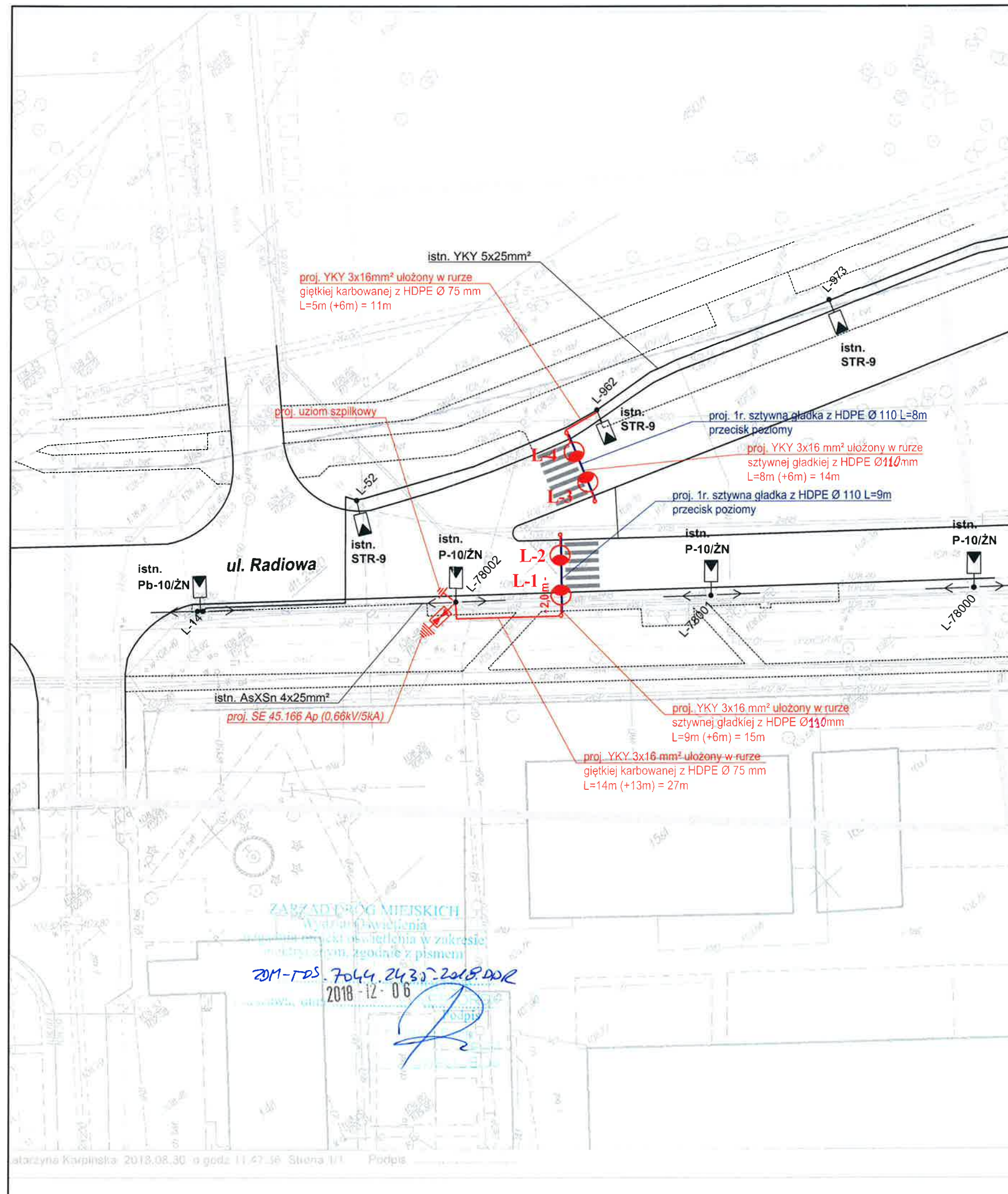
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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:

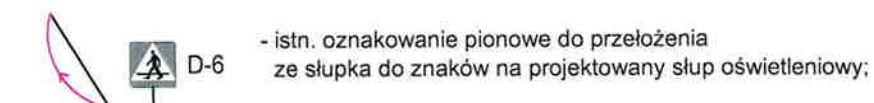
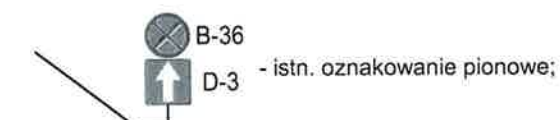
**Plan doświetlenia przejść dla pieszych:
ul. Radiowa przy WAT-01**

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



OZNACZENIA

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



Załącznik do opisu Zrędu Dróg Miejskich
zawartej w plmiz
nr ZDM-TOR-10-5542.3948.2018.MKA
z dnia 2018-10-23

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

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

Nazwa rysunku:
**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Powstańców Śląskich - ul. Sternicza**

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

OZNACZENIA

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

- istn. oznakowanie pionowe;



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



Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich

do projektu organizacji ruchu zawartej w piśmie

nr ZDM-TOR-10.554.99.18.2018.M4

z dnia 2018-10-23

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

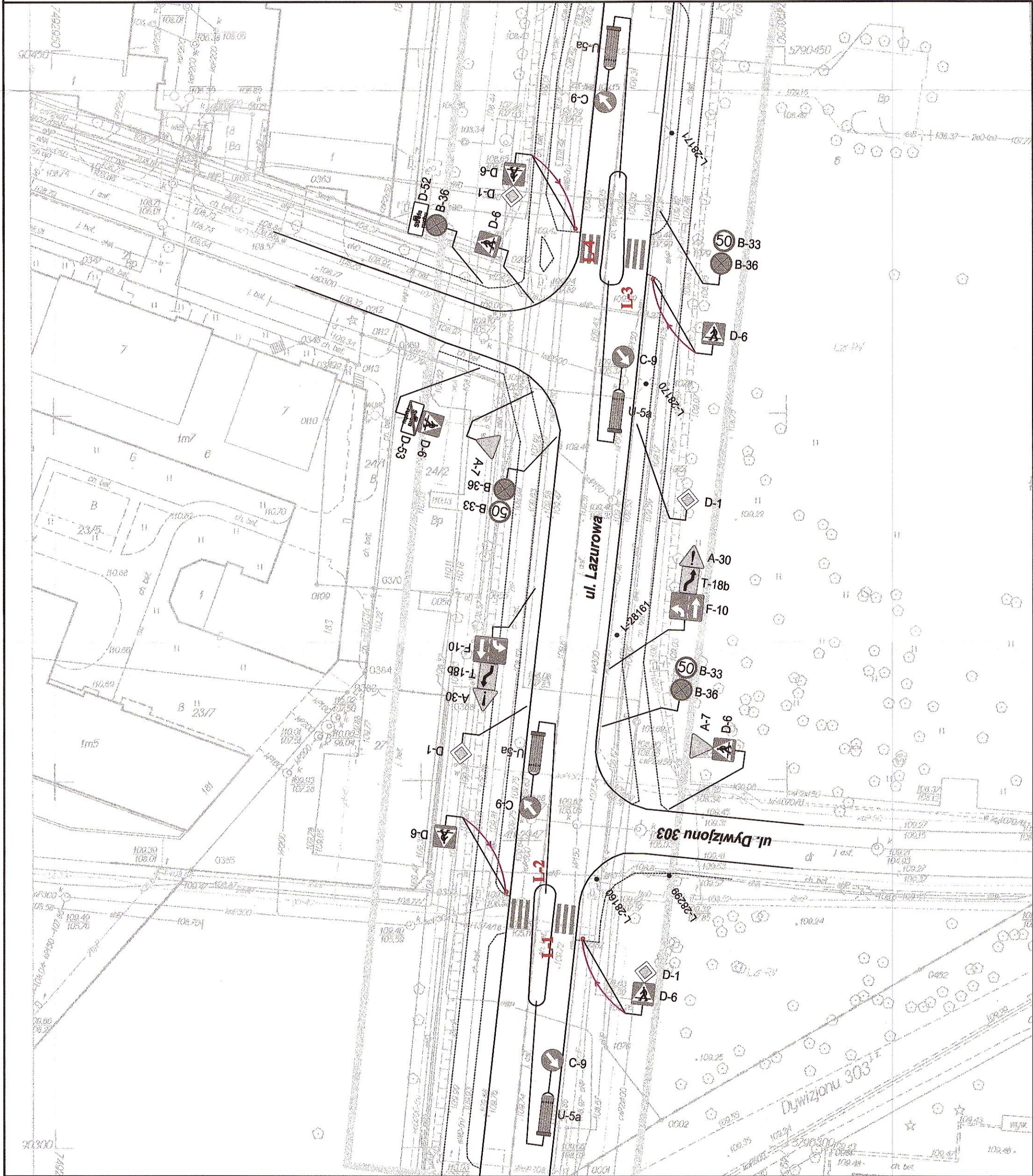
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętko		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

Plan przełożeń oznakowania pionowego:

ul. Łazurowa 183

Skala:	Data:	Format rys.:	Nr rys.:
1:500	październik 2018	(297x510) mm	3.2.2.



OZNACZENIA

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

D-26 - istn. oznakowanie pionowe;

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

1 - „Nie dotyczy mieszkańców”

Załącznik do opinii Zarządu Dróg Miejskich
nr ZDM-TOR-105512-3348-2018.HKA
z dnia 2018-10-23

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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


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


Nazwa rysunku: **Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Kocjana przy Sądzie**


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

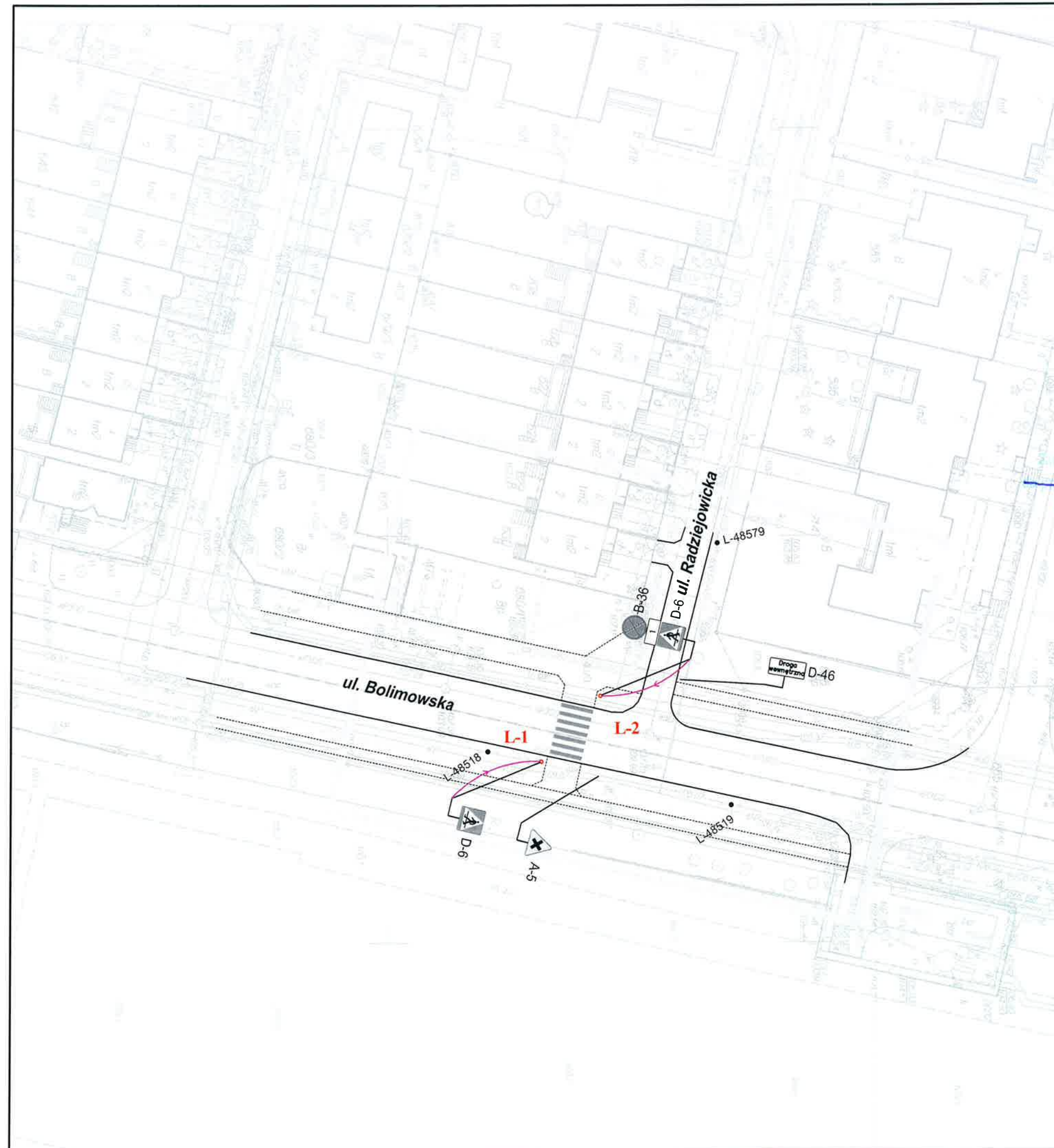
OZNACZENIA

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

 - istn. oznakowanie pionowe;

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

 - „ Nie dotyczy chodnika ”



ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:

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

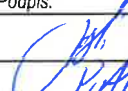
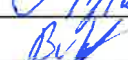
Branża: ELEKTRYCZNA

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:



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

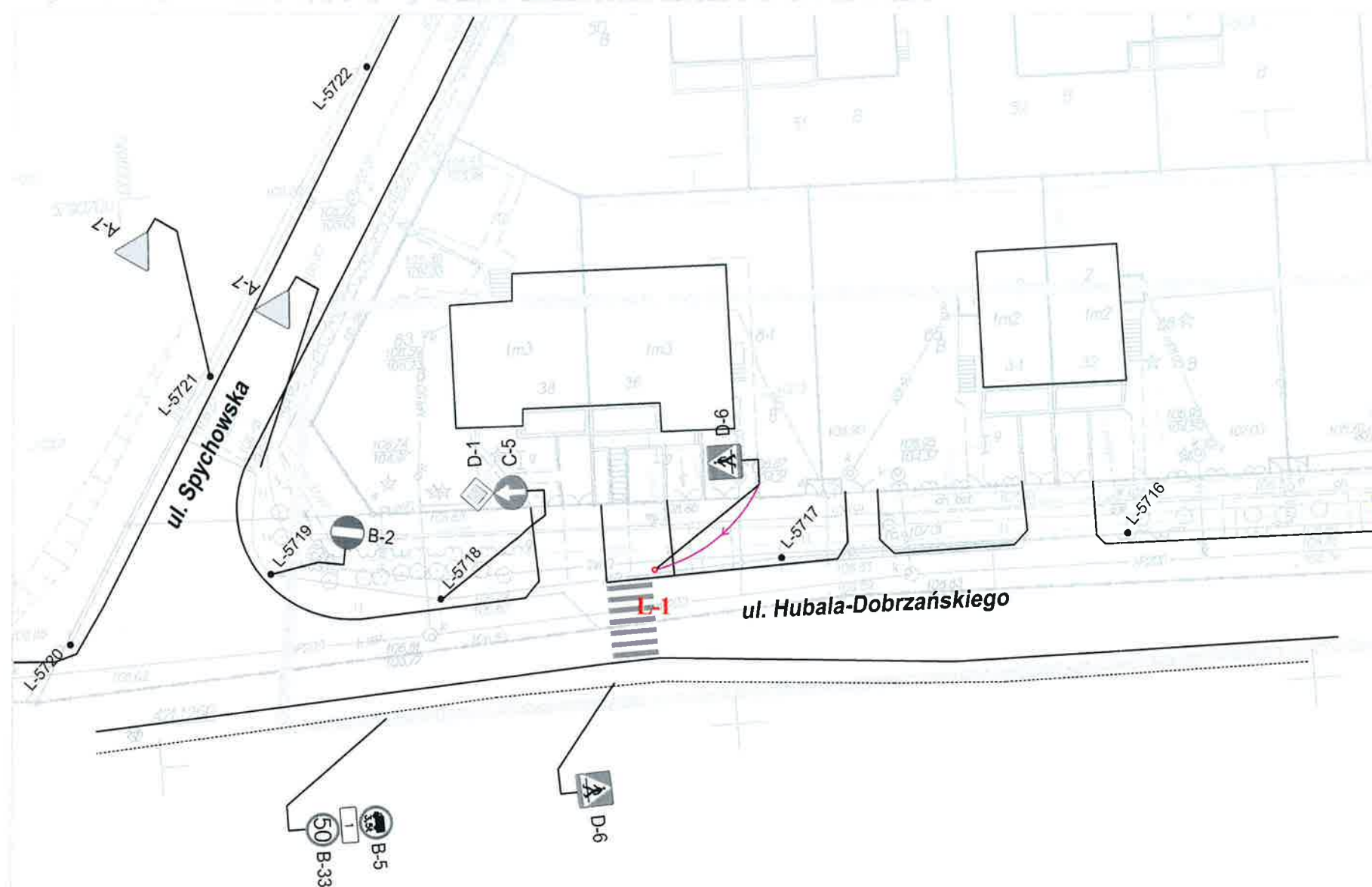
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr upr. bud.:	Podpis:
Projektant:	Wojciech Wirski	MAZ/0152/PWOE/08	
Opracował:	Paweł Piętka		
Sprawdzający:	Arkadiusz Bukalski	MAZ/0542/PWOE/14	

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Bolimowska - ul. Radziejowicka**

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

Opis: Dokumentacja Geodezyjna i Kartograficzna w Warszawie. Baza: BEMOWO-ZPG BEMOWO-CLAMP
Id. ogólna: 805 6540 141115 2018 Wykonawca: mgr inż. Zdzisław Zawadzki USŁUGI GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE



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;

- „Nie dotyczy obsługi posesji”

z dnia 2018-10-23
nr ZDV-108-10.5542.3398.2018.MKA

System GEO-MAP Skala 1:500 Wydrukował(a) Waldemar Zieliński 2018.10.01 o godz. 7:22:43 Strona 1/1 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



Tytuł opracowania:

**Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Bemowo 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	

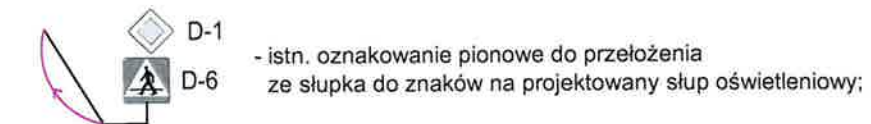
Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Hubala-Dobrzańskiego - ul. Spychowska**

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



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



10.5512.3378.2018.4KA
2018-10-23

ELVIR
WIRSCY Spółka Jawna

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



Tytuł opracowania:




Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie Dzielnicy Bemowo w Warszawie

Branża:	ELEKTRYCZNA
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Investor:



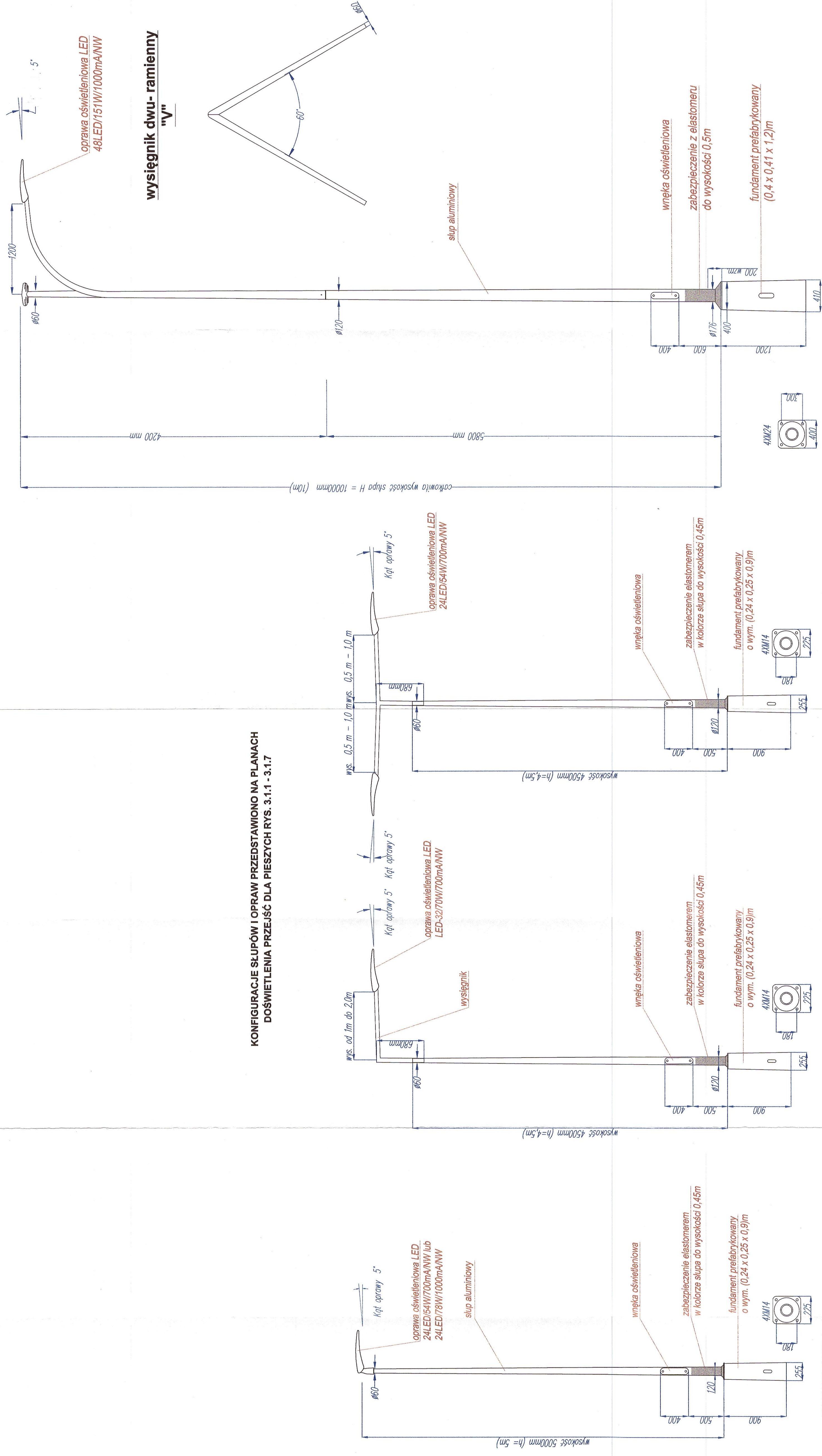
**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
W WARSZAWIE**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

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

Nazwa rysunku:

**Plan przełożenia oznakowania pionowego:
ul. Radiowa przy WAT-01**

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



- SYLWETKA A -

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 5m. 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 5°.

- SYLWETKA B -

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 4,5m wraz z wysięgnikiem prostym, jednoelementowym o wysokości od 1,1 m do 2,0m, wysokość 0,68m i kącie nachylenia 0°. 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. Słup wraz z wysięgnikiem 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 5°.

- SYLWETKA C -

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 4,5m wraz z wysięgnikiem prostym dwuramiennym "T" o wysięgu ramion od 0,5m do 1,0m, wysokość 0,68m i kącie nachylenia 0°. 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. Słup wraz z wysięgnikiem 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 5°.

- SYLWETKA D -

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 wnękę słupową o wymiarach 95mmx400mm, anodowany na kolor CI-65, realizując zawieszenie opraw na wysokości 10m. Grubość warstwy anodowanej minimum 20 mikronów. Podstawa słupa wykonana z przaloczonej blachy aluminiowej. Podstawa i słup do wysokości 0,5m zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

SPECYFIKACJA PARAMETRÓW OPRAW

Zamontować dwukomorowe oprawy oświetleniowe o mocach: 54W, 78W, 151W, 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 24, 24, 48 diod elektroluminescencyjnych o białej neutralnej barwie światła. Posiadające optykę dedykowaną do oświetlenia przejść dla pieszych.

Oprawy 48 LED zamocowane na wysięgnikach typu "V-60" słupów o wysokości 10m muszą posiadać optykę o rozsyłe uliczny 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. Wymlana osprzętu elektrycznego nie rozszczelnia komory optycznej. Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyty pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku).

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



ELVID
WIKSY Spółka Jawna

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

Tytuł opracowania:

Doświetlenie przejść dla pieszych na terenie
Dzielnicy Bemowo w Warszawie

Branża:

ELEKTRYCZNA

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Investor:

**Zarząd Dróg Miejskich
w Warszawie**
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

Funkcja:

Inte / Nazwisko:

Nr opr. bud.:

Projektant:

Wojciech Winiś

MA20152PW0E08

Opracował:

Paweł Pięka

MA20152PW0E14

Sprawdzący:

Arkadiusz Bukalski

MA20152PW0E14

Nazwa rysunku:

Sylwetki słupów oświetleniowych

Skala:

1:30

Data:

grudzień 2018

Format rys.:

(420x950) mm

Nr rys.:

3.3

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

TABELA NR 1 - POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH / STERNICZA			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.28
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	1.44
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	2.00
4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	4.00
5.	głowica kablowa AK5/10-16	szt.	8.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x16mm ²	m	66.00
7.	konstrukcje mocujące	kg	2.00
8.	Oprawa do doświetlenia przejść dla pieszych LED-24/54W/700mA/NW o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	6.00
9.	Osłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	42.00
10.	Osłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	21.00
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	2.81
12.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	38.76
13.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	40.00
14.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	35.00
15.	słup aluminiowy o wysokości 4,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
16.	słup aluminiowy o wysokości 5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	2.00
17.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	2.00
18.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
19.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110mm	szt	2.00
20.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt	6.00
21.	wysięgnik prosty dwuramienny "T" o wysokości 0,68m, wysięgu 0,5m i kącie nachylenia 0st	szt.	1.00
22.	wysięgnik prosty dwuramienny "T" o wysokości 0,68m, wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0st	szt.	1.00

TABELA NR 2 - LAZUROWA 183			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.18
2.	farba olejna przeciwrdzewna	dm3	0.96
3.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	4.00
4.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	8.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm ²	m	107.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	6.15
7.	oprawa oświetleniowa LED-24/78W/1000mA o neutralnej barwie światła,kąt nachylenia oprawy 5 st.. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00

8.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S) z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	83.00
9.	Ostona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	22.00
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.69
11.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	20.00
12.	słup aluminiowy o wysokości 5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	4.00
13.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	4.00
14.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	8.00

TABLEA NR 3 - KOCJANA PRZY SĄDZIE

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.15
2.	farba olejna przeciwrdezwna	dm ³	0.48
3.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
4.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	4.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm ²	m	44.00
6.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	5.13
7.	Oprawa do doświetlenia przejść dla pieszych LED-24/54W/700mA/NW o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. 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	32.00
9.	Ostona rurowa sztywna gładka (M) z HDPE fi 110mm	m	22.00
10.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.41
11.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	11.50
12.	słup aluminiowy o wysokości 4,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
13.	słup aluminiowy o wysokości 5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
14.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
15.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
16.	wysięgnik prosty, o wysokości 0,68m i wysięgu 1m, kącie nachylenia Ost., malowany proszkowo na kolor RAL 7016	szt.	1.00

TABELA NR 4 - BOLIMOWSKA / RADZIEJOWICKA

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.07
2.	farba olejna przeciwrdezwna	dm ³	0.48
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 2m z końcówką oczkową	szt.	1.00
4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	2.00
5.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	4.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm ²	m	33.00
7.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	2.56

8.	Oprawa do doświetlenia przejść dla pieszych LED-24/54W/700mA/NW o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
9.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	21.00
10.	Ostona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	9.00
11.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.71
12.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
13.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	11.50
14.	słup aluminiowy o wysokości 4,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
15.	słup aluminiowy o wysokości 5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
16.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
17.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	4.00
18.	wysięgnik prosty, o wysokości 0,68m i wysięgu 1m, kącie nachylenia Ost., malowany proszkowo na kolor RAL 7016	szt.	1.00

TABELA NR 5 - HUBALA DOBRZAŃSKIEGO - SPYCHOWSKA

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.02
2.	farba olejna przeciwrdezwna	dm ³	0.48
3.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt.	2.00
4.	fundament prefabrykowany o wym. 0,4m x 0,41m x 1,2m	szt.	1.00
5.	głowica kablowa AK4/6-35	szt.	1.00
6.	głowica kablowa AK5/25-50	szt.	2.00
7.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x25mm ²	m	17.00
8.	kostka betonowa o kolorze, kształcie i grubości odpowiednio dobranych	m ²	0.77
9.	opaski kablowe typu Oki	szt.	2.00
10.	Oprawa LED-48/151W/1000mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
11.	Ostona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 75mm	m	11.00
12.	Ostona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	8.00
13.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	0.21
14.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	40.00
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	23.00
16.	słup aluminiowy cylindryczno - stożkowy, dwuelementowy, o całkowitej wysokości 10m, średnicy przy podstawie fi 176mm, a przy zakończeniu fi 60mm, wraz z wysięgnikiem ukowym dwuramiennym konfiguracji "V-60" o wysięgu 1,2m i kącie nachylenia 5 st., anodowanym na kolor naturalny CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	1.00
18.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	2.00

TABELA NR 6 - HUBALA DOBRZAŃSKIEGO 12

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	farba olejna przeciwrdezwna	dm3	0.48
2.	Fetka z drutu FeZn fi 6mm dł. 3m z końcówką oczkową	szt	2.00
3.	fundament prefabrykowany o wym. 0,4m x 0,41m x 1,2m	szt.	1.00
4.	głowica kablowa AK5/25-50	szt.	4.00
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x25mm ²	m	36
6.	nasiona traw	kg	0.18
7.	opaski kablowe typu Oki	szt.	4.00
8.	Oprawa LED-48/151W/1000mA/NW o neutralnej barwie światła. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	2.00
9.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 110mm	m	16
10.	Ośłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	8
11.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	40
12.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	23
13.	słup aluminiowy cylindryczno - stożkowy, dwuelementowy, o całkowitej wysokości 10m, średnicy przy podstawie fi 176mm, a przy zakończeniu fi 60mm, wraz z wysięgnikiem ukowym dwuramiennym konfiguracji "V-60" o wysięgu 1,2m i kącie nachylenia 5 st., anodowanym na kolor naturalny CI-65, zabezpieczony do wysokości 0,5m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa,	szt.	1.00
14.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	1.00
15.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110 mm	szt	6.00

TABELA NR 7 - RADIOWA PRZY WAT 01

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm	m	2.00
2.	Cement hut.CEM III 32,5, 32,5B workowany	t	0.18
3.	farba olejna przeciwrdezwna	dm3	0.96
4.	fundament prefabrykowany (0,24x0,25x0,9m)	szt.	4.00
5.	głowica kablowa AK3/1,5-16	szt.	8.00
6.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x16mm ²	m	67.00
7.	ogranicznik przepięć typ SE 45.166Ap (0,66kV/5kA)	szt.	1.00
8.	Oprawa do doświetlenia przejść dla pieszych LED-24/54W/700mA/NW o neutralnej barwie światła, kąt nachylenia oprawy 5 st.. Oprawa malowana proszkowo na kolor słupa RAL 7016	kpl.	4.00
9.	Ośłona rurowa giętka karbowana - słaba (S)z HDPE o śr. zewnętrznej 110mm	m	19.00
10.	Ośłona rurowa sztywna gładka(M) z HDPE fi 110mm	m	17.00
11.	Ośłona rurowa sztywna, gładka z HDPE fi 75mm odporna na działanie promieni UV	m	3.00
12.	Piasek zwykły łamany 0-2 mm	t	1.78
13.	płyty chodnikowe - betonowe o wym. 50x50x7 cm	szt.	24.48
14.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 16-20 mm	m	20.00
15.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	22.50

16.	słup aluminiowy o wysokości 4,5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 i zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	1.00
17.	słup aluminiowy o wysokości 5m, anodowany na kolor grafitowy CI-65 zabezpieczony do wysokości 0,45m elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa	szt.	3.00
18.	tabliczka słupowa z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi i wkładkami 2x6A	szt.	4.00
19.	tabliczka słupowa z jednym gniazdem bezpiecznikowym i wkładką 6A	szt.	2.00
20.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 110mm	szt.	4.00
21.	termokurczliwa kształtka uszczelniająca wylot kabla z rury śr. 75 mm	szt.	6.00
22.	uchwyt do montażu kabla na słupie napowietrznym	szt.	4.00
23.	uchwyt do rury 75 mm na słup napowietrzny	szt.	3.00
24.	wysięgnik aluminiowy, jedno-ramienny, anodowany na kolor CI-65 o wysięgu 2m, wysokości 0,68m i kącie nachylenia 0 st.	szt.	1.00
25.	zacisk SLIP 12.05	szt.	1.00

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