

INWESTOR: **MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM**

ADRES: **UL. ZAMENHOFA 2B
63-400 OSTRÓW WIELKOPOLSKI**

NAZWA INWESTYCJI: **BUDOWA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA BUDOWANYM SKRZYŻOWANIU ULIC
KALISKIEJ I WITOSA W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM**

TEMAT OPRACOWANIA: **PROJEKT ELEKTRYCZNY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC
KALISKA – WITOSA W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM**

OPRACOWAŁ: *mgr inż. Bogusław Dombek*
Nr uprawnień 18/99/Gw

SPRAWDZIŁ: *mgr inż. Marcin Stachowiak*

Spis treści

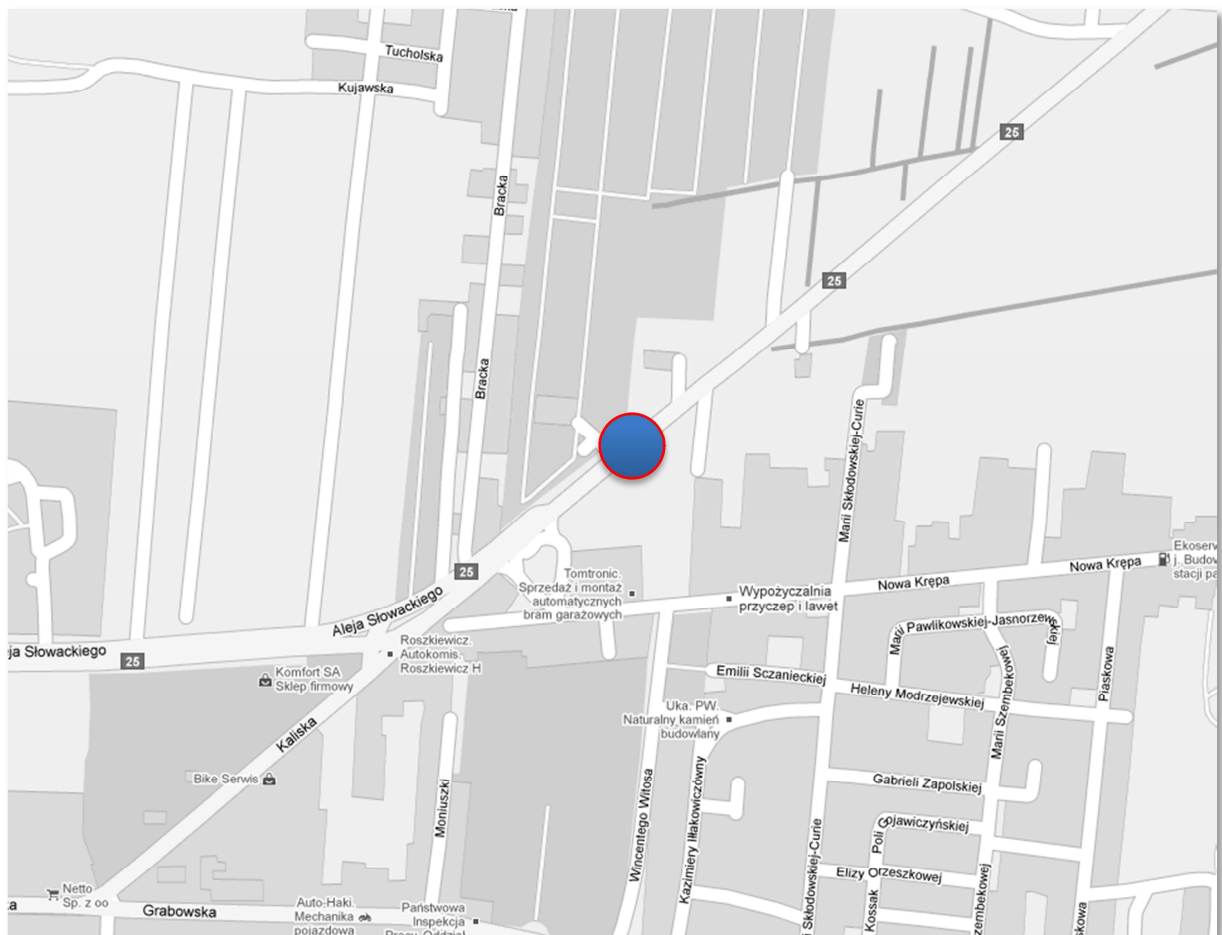
1	Wstęp.....	2
1.1	Lokalizacja inwestycji.....	2
1.2	Zakres opracowania.....	3
1.3	Podstawa opracowania.....	3
2	Opis techniczny.....	3
2.1	Zasilanie.....	3
2.2	Kanalizacja kablowa.....	3
2.3	Linie kablowe sterownicze sygnalizacji świetlnej.....	4
2.4	Linie kablowe sterownicze pętli indukcyjnych detekcji pojazdów.....	4
2.5	Urządzenia sygnalizacji.....	4
2.6	Sygnalizacja ostrzegawcza.....	5
2.7	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	5
2.8	Uwagi dla wykonawcy.....	5
2.9	Zestawienie rysunków.....	6

1 Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest projekt branży elektrycznej budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Kaliskiej i Witosa w Ostrowie Wielkopolskim.

1.1 Lokalizacja inwestycji.

Projektowane skrzyżowanie znajduje się w ciągu drogi krajowej numer 25 w zachodniej części Ostrowa Wielkopolskiego na wylocie z miasta w kierunku Kalisza. Na poniższej mapie pokazano lokalizację skrzyżowania na planie miasta.



Lokalizacja skrzyżowania na planie miasta.

1.2 Zakres opracowania.

Zakres opracowania:

- kanalizacja kablowa,
- linie kablowe sterownicze do sygnalizacji,
- linie kablowe sterownicze do pętli indukcyjnych,
- urządzenia sygnalizacyjne,
- ochrona od porażień.

1.3 Podstawa opracowania.

- PB sygnalizacji świetlnej skrzyżowania – inżynieria ruchu
- Podkłady geodezyjne 1:500
- PN i PBUE wg aktualnego stanu prawnego

2 Opis techniczny.

2.1 Zasilanie.

Sterownik zasilany będzie z projektowanego przyłącza wg oddzielnego opracowania. Dla zapewnienia projektowanej szafy sterowniczej należy z projektowanego ZKP wyprowadzić kabel YKY 3*6mm² i wprowadzić do projektowanej szafy sterowniczej. Kabel zasilający sygnalizację należy poprowadzić w kanalizacji kablowej.

2.2 Kanalizacja kablowa.

Projektuje się wykonanie kanalizacji kablowej 1-otworowej z rur osłonowych AROT typu SRS 110 DVR 110 i 90 lub równoważnych.

Kanalizację układać na głębokości 0,5m. Kanalizację wykonać ze spadkiem 1-3%.

Pod jezdniami kanalizację układać na głębokości 0,8m mierzonej od górnej powierzchni rury osłonowej do poziomu nawierzchni jezdni. Przejścia pod jezdniami należy wykonać za pomocą przecisków sterowanych.

2.3 Linie kablowe sterownicze sygnalizacji świetlnej.

Linie sterownicze należy wykonać kablami YKY i YKSY o przekroju żył 1,5mm². Kable należy układać w kanalizacji kablowej, a przy podejściach do masztów i słupów w rurach osłonowych d90. W masztach sygnalizacyjnych kable podłączyć do listew zaciskowych. Przy sterowniku należy pozostawić zapas kabli ok 3,0m.

2.4 Linie kablowe sterownicze pętli indukcyjnych detekcji pojazdów.

Linie sterownicze pętli indukcyjnych należy wykonać kablem XzTKMXpw 2*2*0,8mm² w kanalizacji kablowej oraz w rurach osłonowych AROT typu DVK 50. Połączenia pomiędzy kablem sygnalizacyjnym a przewodami pętli indukcyjnej należy zabezpieczyć mufą.

Jako kable przesyłające sygnał wideo zastosować kabel XWDXpek-75 dla kamer Autoscope oraz kabel XzTKMXpwn dla kamer Traficam. W przypadku kamer firmy Autoscope należy dodatkowo poprowadzić kabel zasilający YKY3x1,5mm².

2.5 Urządzenia sygnalizacji.

Typy i wymiary masztów i słupów sygnalizacyjnych podano na rysunkach konstrukcji wsporczych.

Sygnalizatory należy zamocować na słupach i wysięgnikach. Należy zastosować sygnalizatory LUMI-LED o napięciu 42V. Urządzenia sygnalizacyjne pracują w układzie SELV z uziemieniem punktu neutralnego. Wszystkie słupy i maszty oraz szynę PE sterownika sygnalizacji należy podłączyć do uziomów o $R_u < 10\Omega$.

Połączenia wewnątrz masztów wykonać przewodami YDY o przekroju 1,5mm².

Do sterowania ruchem drogowym projektuje się sterownik o 6 grupach sygnalizacyjnych, 5 pętlach indukcyjnych. Sterownik (np. produkcji VIALIS lub równoważnych) pracujący na napięciu 42V będzie realizował program sterowania.

Pętle indukcyjne należy wykonać przewodem LgYd 2,5mm². Wymiary pętli indukcyjnych podano w projekcie inżynierii ruchu. Ilość zwojów pętli indukcyjnych należy uzgodnić z DTR zastosowanej szafy sterowniczej.

Zestawienie sygnalizatorów i elementów wyposażenia podano w projekcie inżynierii ruchu.

2.6 Sygnalizacja ostrzegawcza.

Ze względu na występujący na drodze nr 25 (ul. Kaliska) duży ruch pojazdów, projektuje się zastosowanie przed projektowaną sygnalizacją w odległości ok. 300 m, sygnalizacji ostrzegawczej (pulsującej) ze znakiem drogowym A-29 (rysunek E6). Sygnalizacja pulsująca składa się z jednego światła żółtego pulsującego. Na maszcie sygnalizacyjnym zamontowana jest latarnia 1xΦ200 z soczewką koloru żółtego. W latarni sygnalizacyjnej należy zamontować układ elektroniczny, który wywołuje przemienne światło pulsujące dla sygnalizacji ostrzegawczej. Zasilanie sygnalizacji pulsującej projektowanym kablem YKYżo 3 x 2,5 mm², napięciem 1 fazowym 230V AC. W sterowniku zamontować dodatkowo wyłącznik instalacyjny nadmiarowy typu S311B6 zabezpieczający zasilanie sygnalizacji ostrzegawczej (rys. 7). Należy wykonać uziemienie masztu M3 z sygnalizacją pulsującą wykonując uziom pionowy np. typu „Galmar” - ($R \leq 10 \Omega$).

2.7 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

W torze zasilania szafy sterowniczej zamontować wyłącznik różnicowoprądowy P302 25A 30mA. Zasilanie szafy sterowniczej wykonać w układzie TN-S. Jako ochronę od porażień zastosowano pracę z napięciami bezpiecznymi z uziemieniem punktu neutralnego.

Zacisk PE szafy sterowniczej należy uziemić stosując uziom pionowy stalowy miedziowany 5/8” Galmar o długości 6m. W każdym słupie sygnalizacyjnych należy uziemić przewód PE stosując uziom pionowy stalowy miedziowany 1/2”.

2.8 Uwagi dla wykonawcy.

Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi PN i PBUE oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. V.

Po wykonaniu prac należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przed porażeniem oraz pomiary rezystancji izolacji.

2.9 Zestawienie rysunków.

E1 – Kanalizacja teletechniczna.

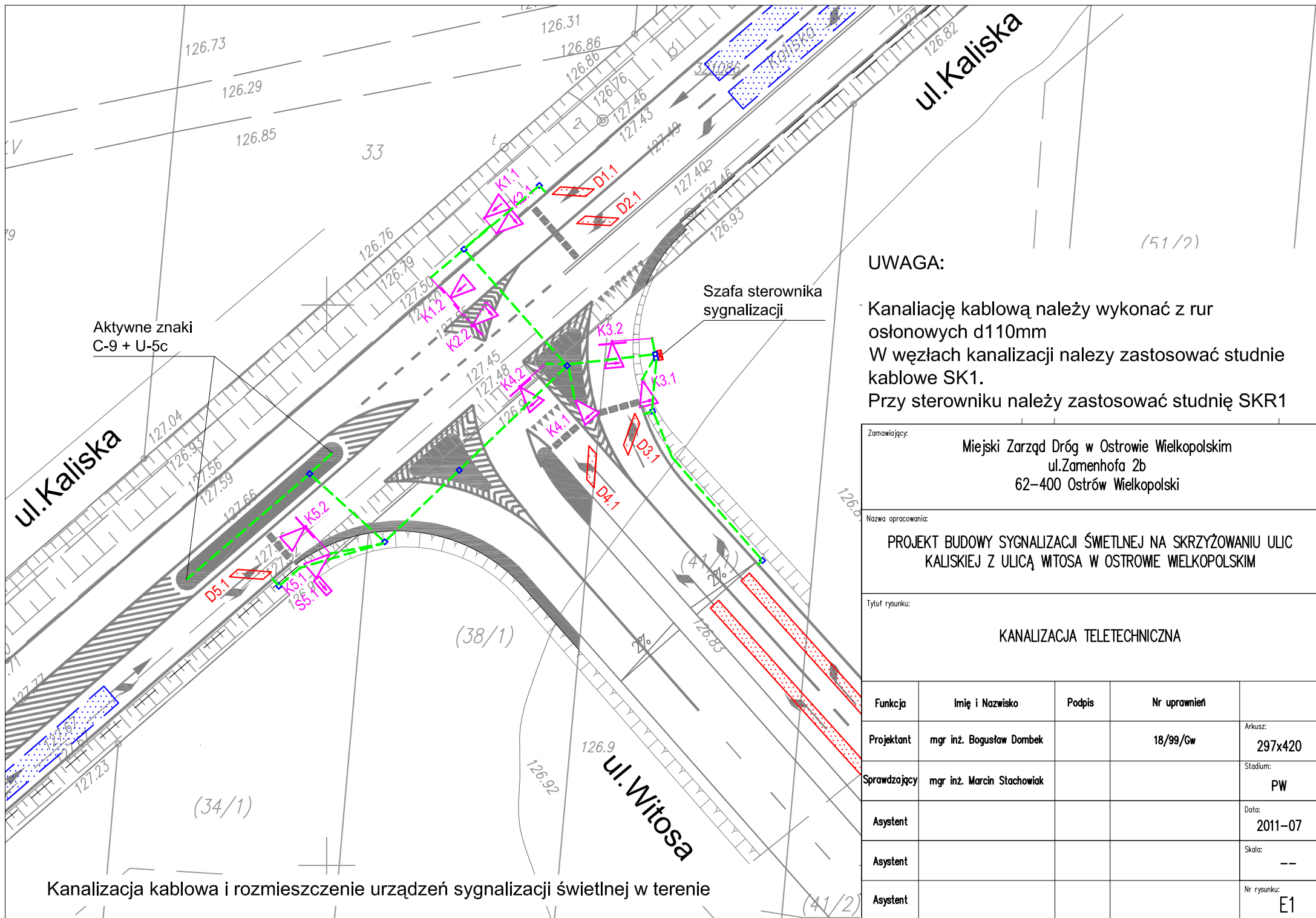
E2 – Połączenia sterownicze urządzeń sygnalizacyjnych.

E3 – Połączenia sterownicze urządzeń detekcji pojazdów.

E4 – Schemat połączeń sterowniczych.

E5 – Widoki konstrukcji sygnalizacji świetlnej.

E6 – Widoki konstrukcji sygnalizacji świetlnej.

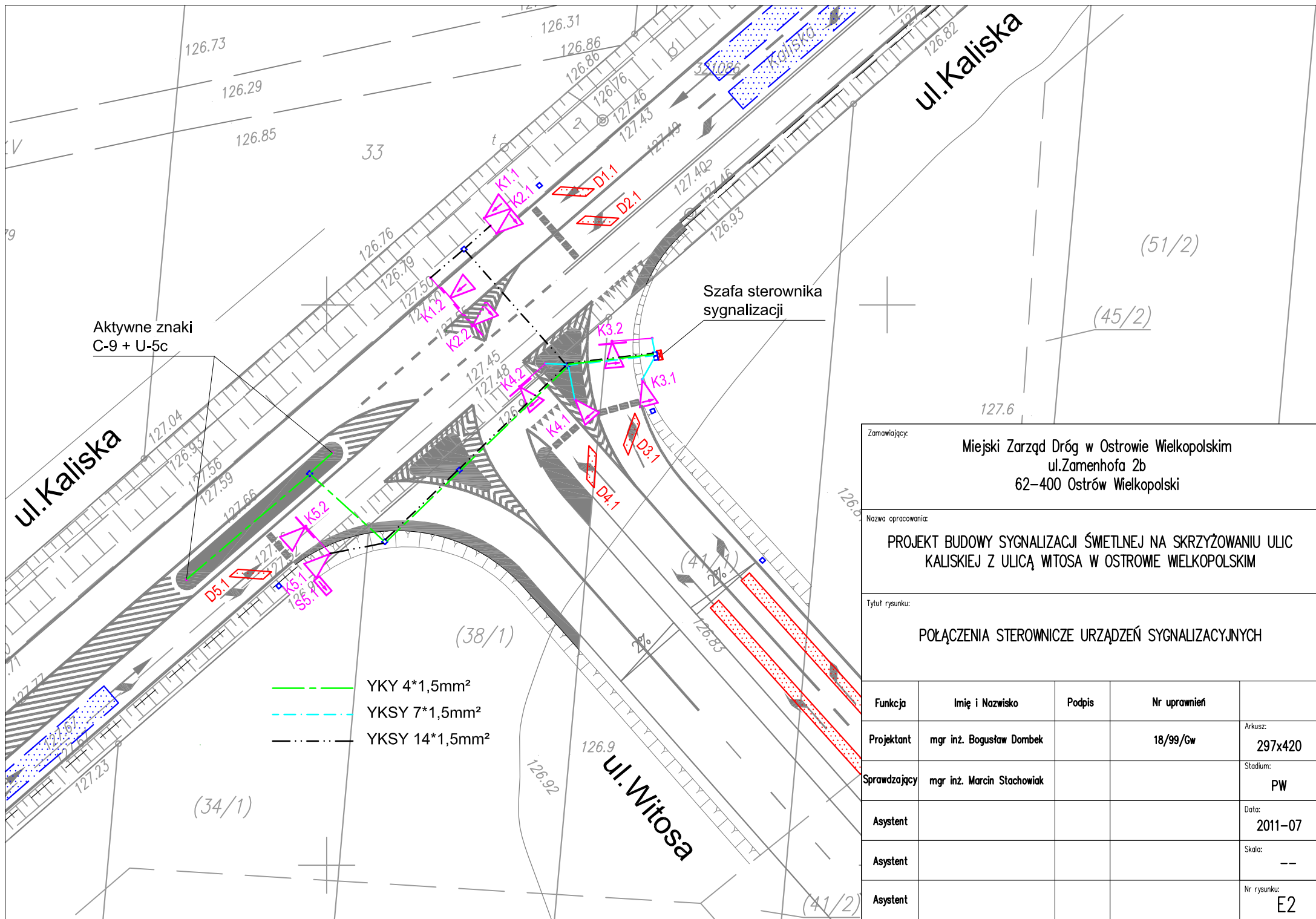


UWAGA:

- Kanalicję kablową należy wykonać z rur osłonowych d110mm
- W węzłach kanalizacji należy zastosować studnie kablowe SK1.
- Przy sterowniku należy zastosować studnię SKR1

Zamawiający:	Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim ul. Zamenhofska 2b 62-400 Ostrów Wielkopolski			
Nazwa opracowania:	PROJEKT BUDOWY SYGNALIZACJI ŚWETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC KALISKIEJ Z ULICĄ WITOSA W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM			
Tytuł rysunku:	KANALIZACJA TELETECHNICZNA			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr uprawnień	Arkusz:
Projektant	mgr inż. Bogusław Dombek		18/99/Gw	297x420
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Stachowiak			Stadium: PW
Asystent				Data: 2011-07
Asystent				Skala: --
Asystent				Nr rysunku: E1

Kanalizacja kablowa i rozmieszczenie urządzeń sygnalizacji świetlnej w terenie



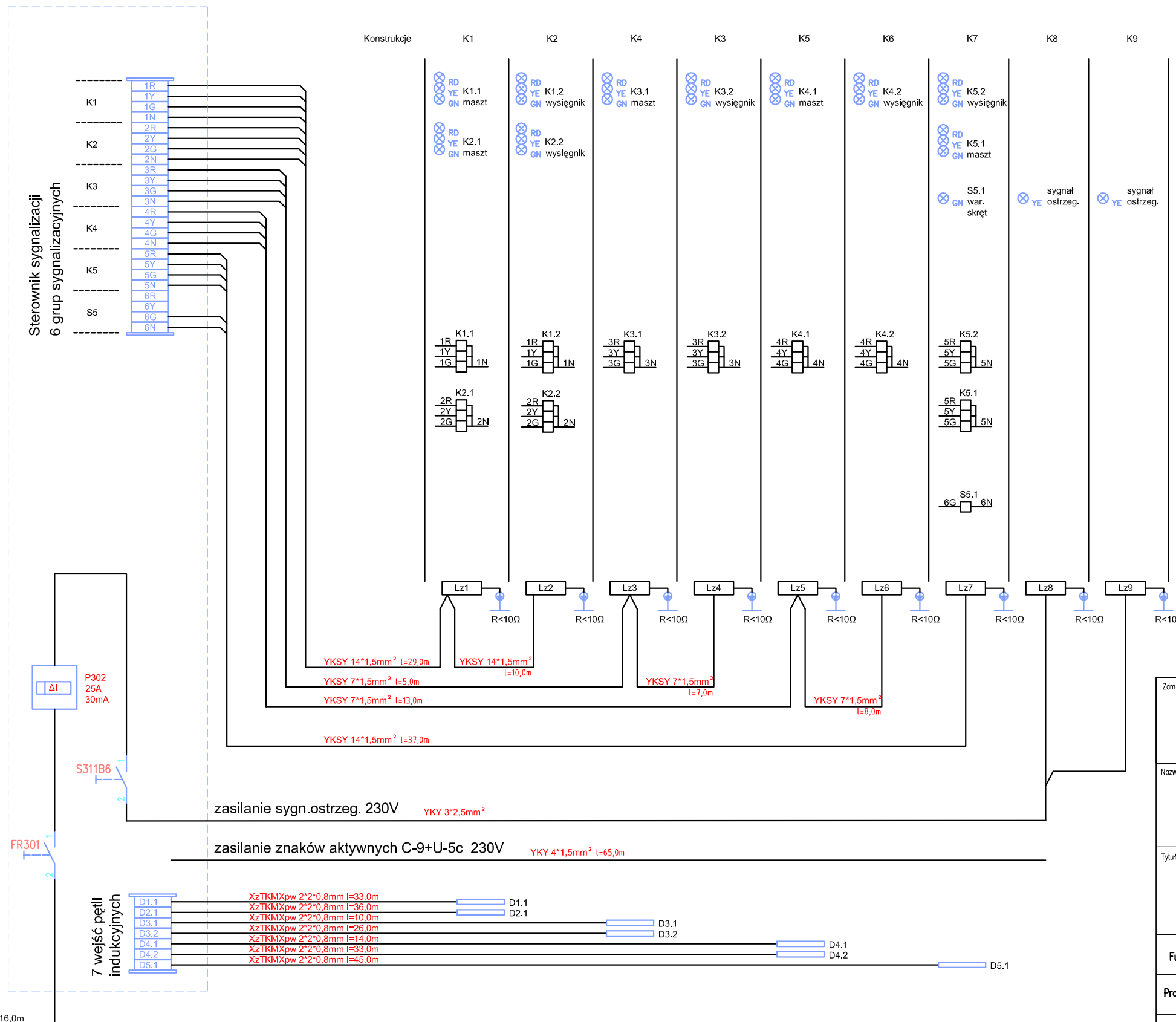
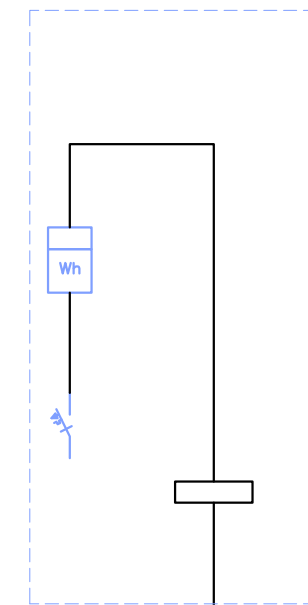
Zamawiający:	Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim ul. Zamenhofska 2b 62-400 Ostrów Wielkopolski			
Nazwa opracowania:	PROJEKT BUDOWY SYGNALIZACJI ŚWETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC KALISKIEJ Z ULICĄ WITOSA W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM			
Tytuł rysunku:	POŁĄCZENIA STEROWNICZE URZĄDZEŃ SYGNALIZACYJNYCH			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr uprawnień	Arkusz:
Projektant	mgr inż. Bogusław Dombek		18/99/Gw	297x420
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Stachowiak			Stadium: PW
Asystent				Data: 2011-07
Asystent				Skala: --
Asystent				Nr rysunku: E2

Urządzenia sygnalizacji pracują w układzie sieci PELV, napięcie urządzeń sygnalizacyjnych 42V.

Znaki aktywne pracują w układzie sieci TN-S pod napięciem 230V.

Ochrona przed porażeniem przez szybkie wyłączenie.

Szafa ZKP zgodnie z WT przyłączenia

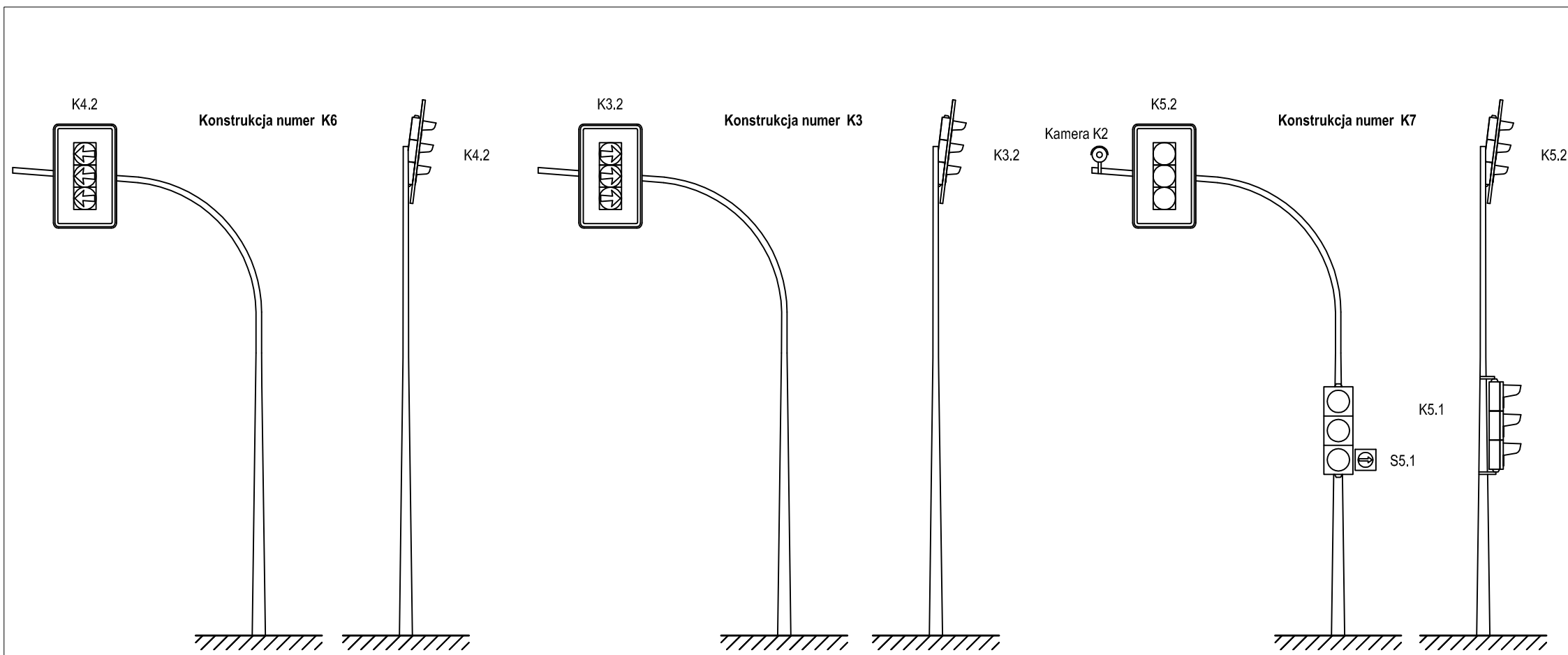


Zamawiający: Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim
ul.Zamenhofska 2b
62-400 Ostrów Wielkopolski

Nazwa opracowania: PROJEKT BUDOWY SYGNALIZACJI ŚWETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC KALISKIEJ Z ULICĄ WITOSA W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM

Tytuł rysunku: SCHEMAT POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH

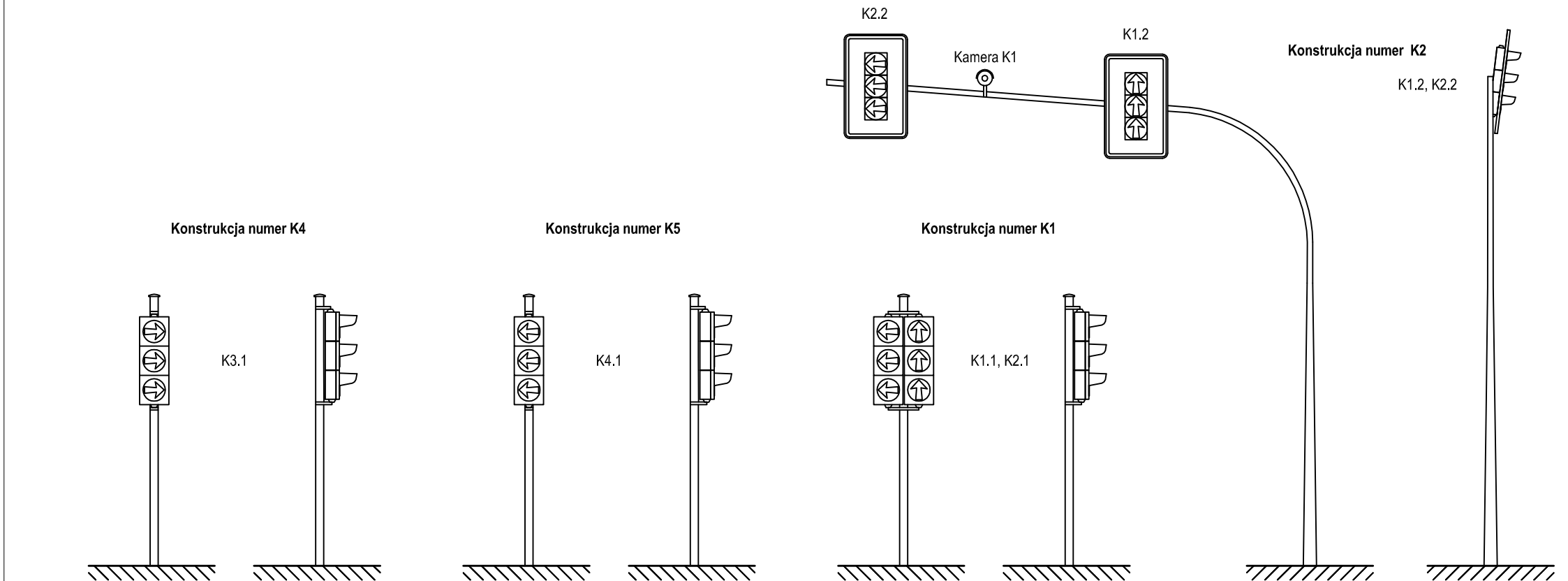
Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr uprawnień	Arkusz:
Projektant	mgr inż. Bogusław Dombek		18/99/Gw	297x420
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Stachowiak			Stadium: PW
Asystent				Data: 2011-07
Asystent				Skala: --
Asystent				Nr rysunku: E4



Konstrukcja	Sygnalizator	Detektor
K6	K4.2	-

Konstrukcja	Sygnalizator	Detektor
K3	K3.2	-

Konstrukcja	Sygnalizator	Detektor
K7	K5.1, S5.1	K2

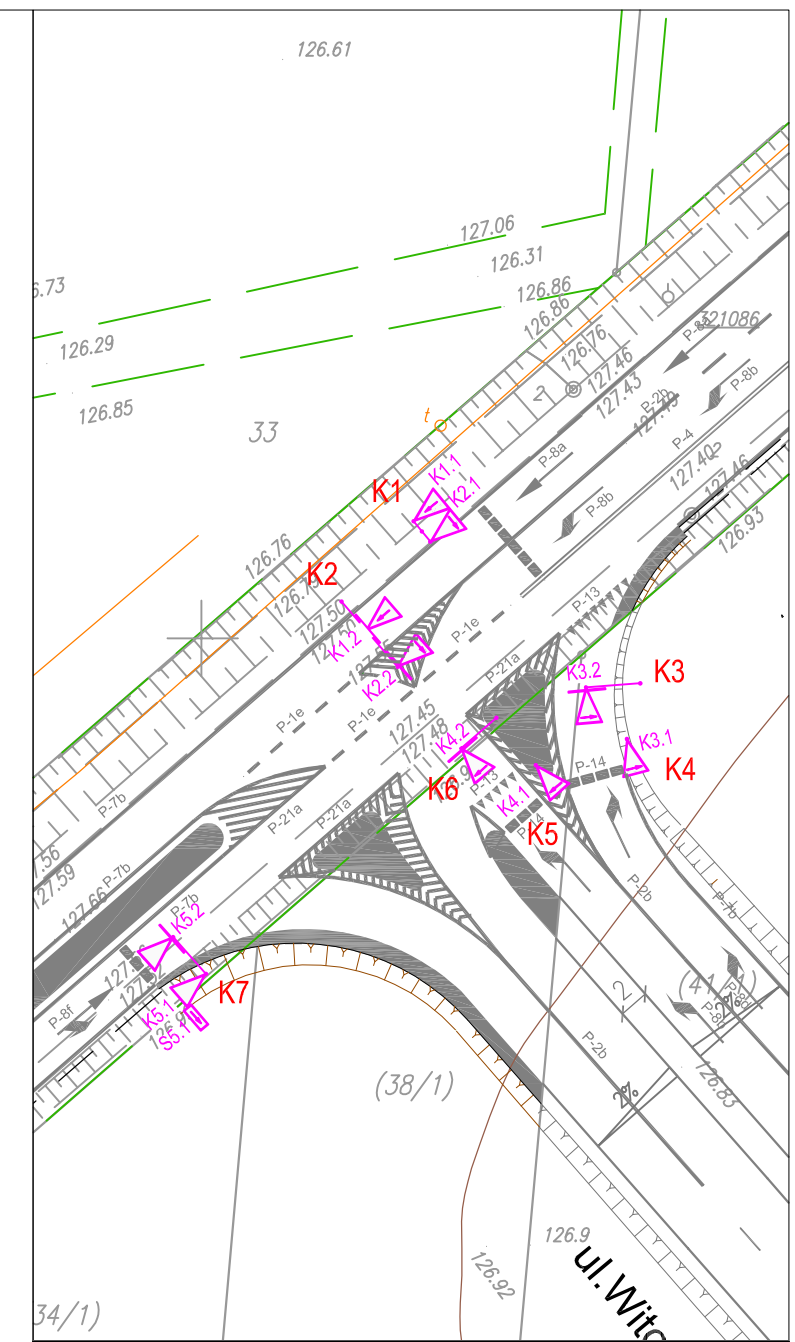


Konstrukcja	Sygnalizator	Detektor
K4	K3.1	-

Konstrukcja	Sygnalizator	Detektor
K5	K4.1	-

Konstrukcja	Sygnalizator	Detektor
K1	K1.1, K2.1	-

Konstrukcja	Sygnalizator	Detektor
K2	K1.2, K2.2	K1

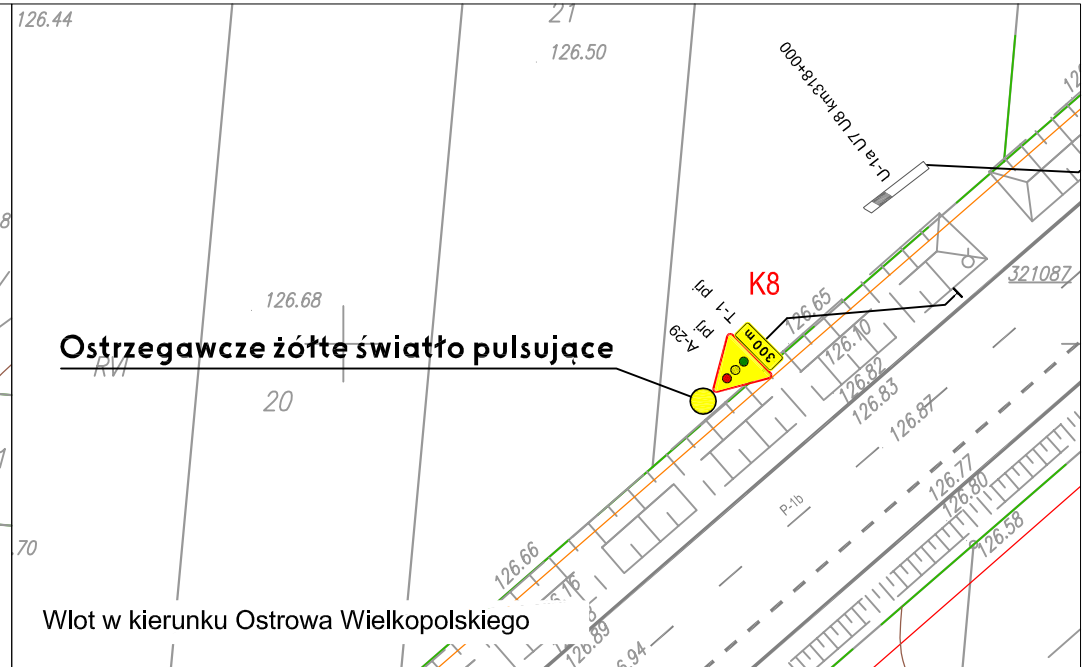
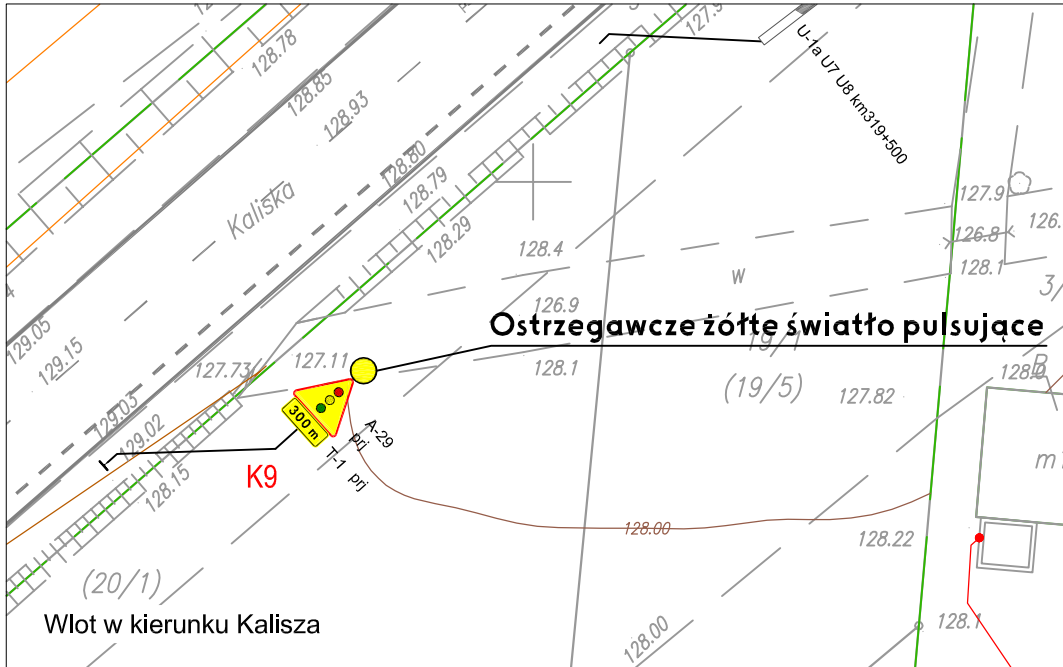


Zamawiający: **Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim**
ul.Zamenhofska 2b
62-400 Ostrów Wielkopolski

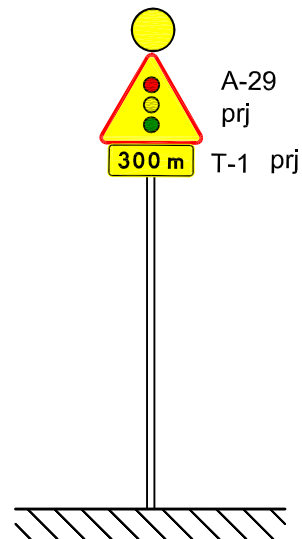
Nazwa opracowania: **PROJEKT BUDOWY SYGNALIZACJI ŚWIELTNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC KALISKIEJ Z ULICĄ WITOSA W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM**

Tytuł rysunku: **WIDOKI KONSTRUKCJI SYGNALIZACJI ŚWIELTNEJ**

Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr uprawnień	Arkusz:
Projektant	mgr inż. Bogusław Dombek		18/99/Gw	297x420
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Stachowiak			Stadium: PW
Asystent				Data: 2011-07
Asystent				Skala: --
Asystent				Nr rysunku: E5



Konstrukcja numer K8, K9



Zamawiający:
Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim
ul. Zamenhofska 2b
62-400 Ostrów Wielkopolski

Nazwa opracowania:
PROJEKT BUDOWY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC
KALISKIEJ Z ULICĄ WITOSA W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM

Tytuł rysunku:
WIDOKI KONSTRUKCJI SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis	Nr uprawnień	
Projektant	mgr inż. Bogusław Dombek		18/99/Gw	Arkusz: 297x420
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Stachowiak			Stadium: PW
Asystent				Data: 2011-07
Asystent				Skala: --
Asystent				Nr rysunku: E6