

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

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

NAZWA INWESTYCJI: **BUDOWA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA BUDOWANYM SKRZYŻOWANIU ULIC  
WROCLAWSKA – SADOWA - BRZozowa W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM**

TEMAT OPRACOWANIA: **PROJEKT ELEKTRYCZNY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ NA SKRZYŻOWANIU ULIC  
WROCLAWSKA – SADOWA - BRZozowa W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM**

BRANŻA **ELEKTRYCZNA**

OPRACOWAŁ: *Robert Adamczewski*



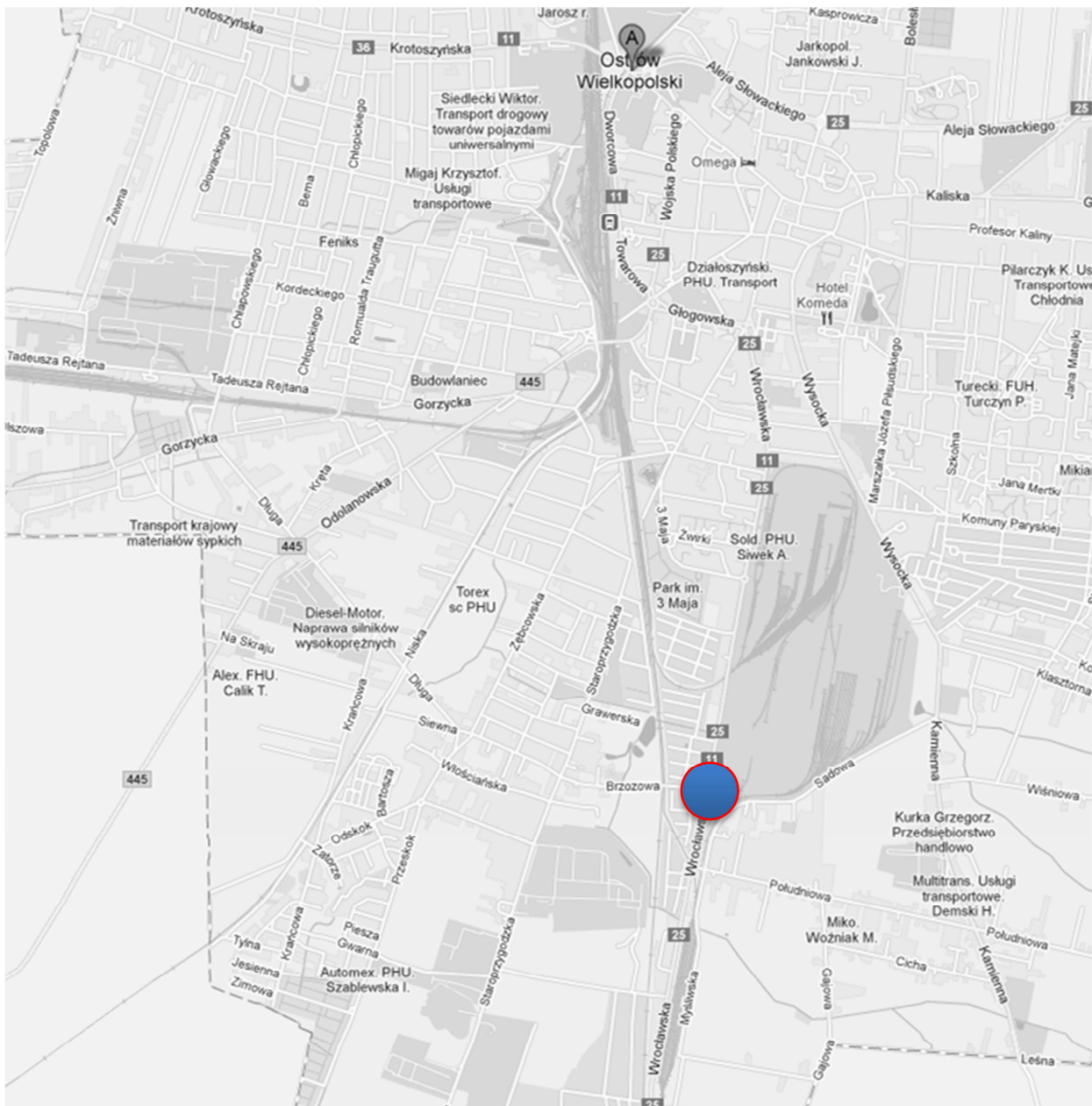
## Spis treści

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	Linie kablowe sterownicze kamer dla detekcji pojazdów.....	4
2.6	Urządzenia sygnalizacji.....	4
2.7	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	5
2.8	Uwagi dla wykonawcy.....	5
2.9	Zestawienie rysunków.....	5

# 1 Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest projekt branży elektrycznej budowy sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Wrocławska - Sadowa - Brzozowa w Ostrowie Wielkopolskim.

## 1.1 Lokalizacja inwestycji.



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.

- PW 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\*6mm<sup>2</sup> 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 nie gorszych niż 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  $1,5\text{mm}^2$ . Kable należy układać w kanalizacji kablowej, a przy podejściach do masztów i słupów w rurach osłonowych  $\varnothing 90$ . W masztach sygnalizacyjnych kable podłączyć do listew zaciskowych. Przy sterowniku należy pozostawić zapas kabli ok  $3,0\text{m}$ .

## 2.4 Linie kablowe sterownicze pętli indukcyjnych detekcji pojazdów.

Linie sterownicze pętli indukcyjnych należy wykonać kablem XzTKMXpw  $2*2*0,8\text{mm}^2$  w kanalizacji kablowej oraz w rurach osłonowych nie gorszych niż AROT typu DVK 50. Połączenia pomiędzy kablem sygnalizacyjnym a przewodami pętli indukcyjnej należy zabezpieczyć mufą.

## 2.5 Linie kablowe sterownicze kamer dla detekcji pojazdów.

Jako kable przesyłające sygnał wideo zastosować kabel XWDXpek-75 dla zastosowanych kamer Autoscope. W przypadku kamer firmy Autoscope należy dodatkowo poprowadzić kabel zasilający YKY3x1,5mm<sup>2</sup>.

## 2.6 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  $1,5\text{mm}^2$ .

Do sterowania ruchem drogowym projektuje się sterownik o 5 grupach sygnalizacyjnych, 4 pętlach indukcyjnych oraz 4 kamerach. Dokładne zestawienia znajdują się na rysunkach 3 i 4. Sterownik (np. produkcji VIALIS lub równoważnych) pracujący na napięciu 42V będzie realizował program sterowania.

Pętle indukcyjne należy wykonać przewodem LgYd 2,5mm<sup>2</sup>. Wymiary pętli indukcyjnych podano w projekcie inżynierii ruchu. Ilość zwojów pętli indukcyjnych należy wykonać zgodnie z rysunkiem 4 i 5.

Zestawienie sygnalizatorów i elementów wyposażenia podano w projekcie inżynierii ruchu oraz na rysunkach 3 i 4.

## 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.

Rysunek 1 – Kanalizacja teletechniczna.

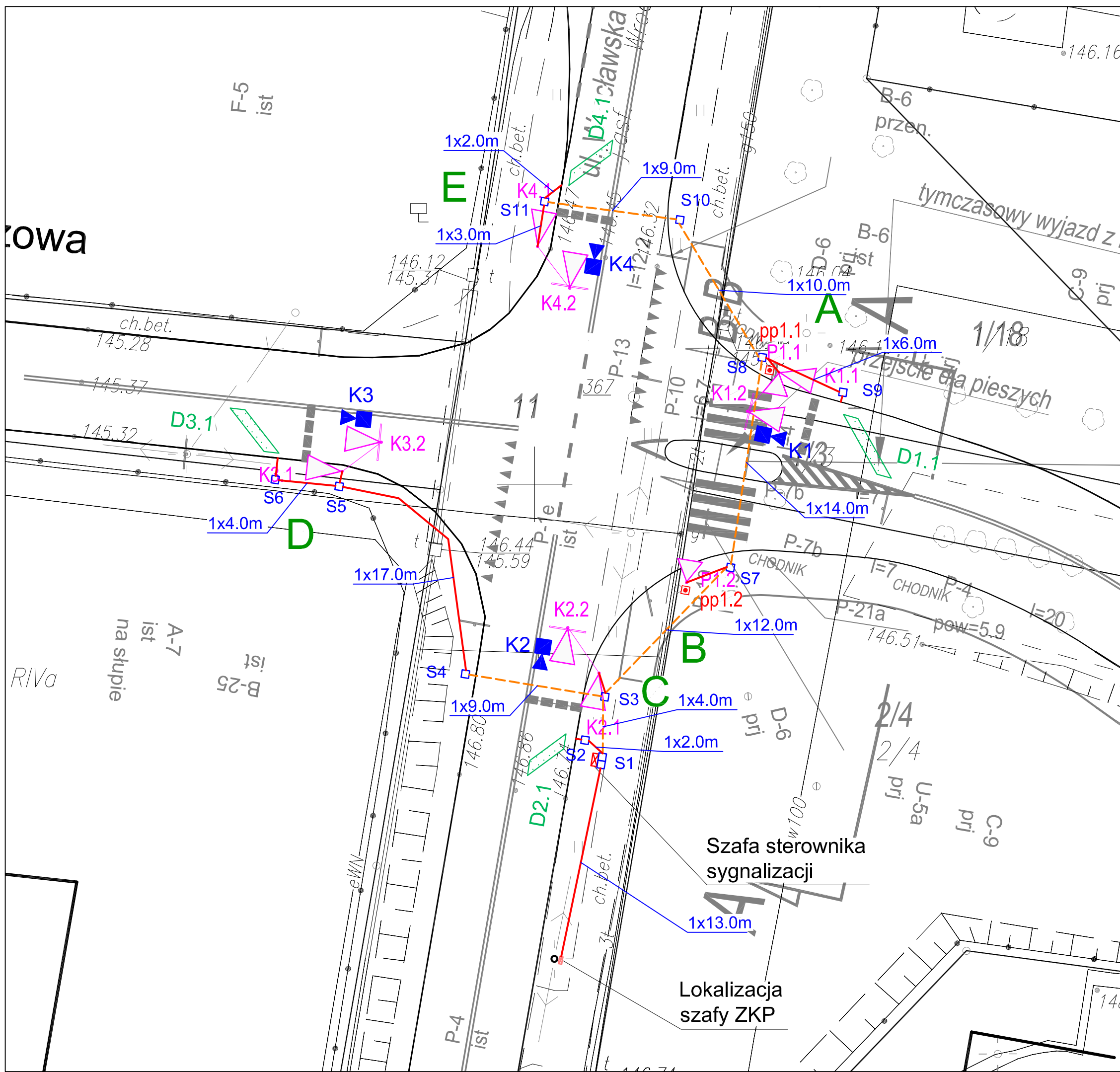
Rysunek 2 – Schemat połączeń sterowniczych.

Rysunek 3 – Zestawienie grup sygnalizacyjnych i przycisków zgłoszeniowych.

Rysunek 4 – Zestawienie pętli detekcyjnych.

Rysunek 5 – Pętla detekcyjna dla pojazdów.

Rysunek 6 – Widoki konstrukcji sygnalizacji świetlnej.



**LEGENDA:**

- D2.1 detektor indukcyjny
- △ K1.2 sygnalizator na wysięgniku z ekranem kontrastowym
- △ K1.1 sygnalizator na maszcie
- △ P1.1 sygnalizator dla pieszych
- pp1.1 przycisk dla pieszych
- ⊠ sterownik sygnalizacji świetlnej
- studnia kablowa SK1
- ⊠ studnia kablowa SKR1
- rura osłonowa Ø90
- - - rura osłonowa Ø110
- A, B, C... nazwa konstrukcji urządzeń sygnalizacji

**UWAGA:**

Kanalicję kablową należy wykonać z rur osłonowych Ø110mm  
W węzłach kanalizacji należy zastosować studnie kablowe SK1.  
Przy sterowniku należy zastosować studnię SKR1

Zadanie: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic:  
Wrocławska - Sądowa - Brzozowa  
w Ostrowie Wielkopolskim

Branża: Projekt elektryczny

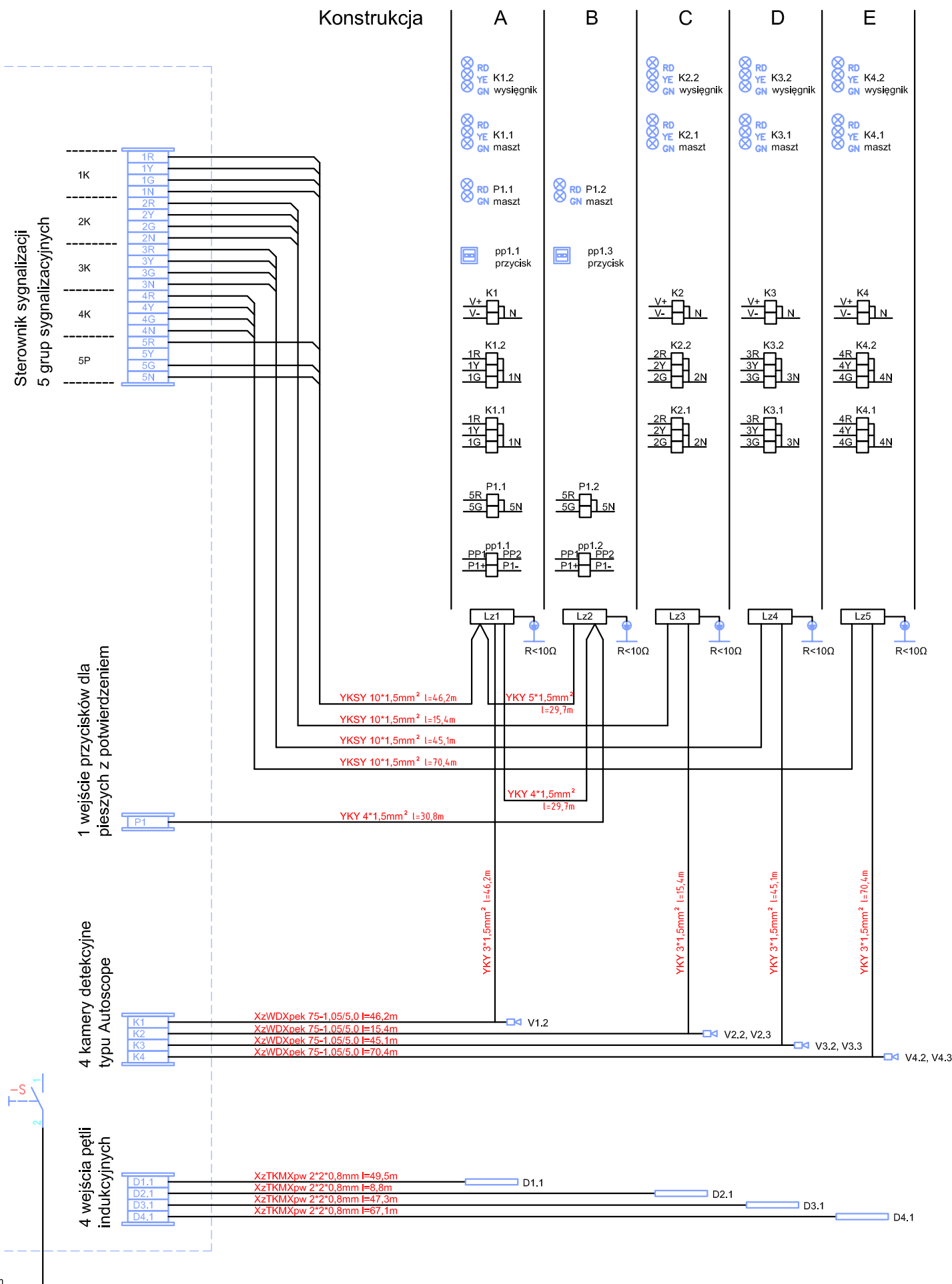
Skala:	1:250	KANALIZACJA TELETECHNICZNA	Nr rys.	1
Opracował		ROBERT ADAMCZEWSKI	Nr uprawnień	podpis
Data		2013.04.16		



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

Ochrona przed porażeniem przez szybkie wyłączenie.

Szafa ZKP zgodnie z WT przyłączenia



Rodzaj kabla	Długość
YKY 3*1,5mm <sup>2</sup>	177,10 m
YKY 4*1,5mm <sup>2</sup>	60,50 m
YKY 5*1,5mm <sup>2</sup>	29,70 m
YKSY 10*1,5mm <sup>2</sup>	177,10 m
XzWDXpek 75-1,05/5,0	177,10 m
XzTKMXpw 2*2*0,8mm <sup>2</sup>	190,30 m

Zadanie: Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Wrocławska - Sadowa - Brzozowa w Ostrowie Wielkopolskim

Branża: Projekt elektryczny

Skala: SCHEMAT POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH

Nr rys.

2

Autorzy opracowania		Nr uprawnień	podpis
Opracował	ROBERT ADAMCZEWSKI		
Data	2013.04.16		



L.p.	Grupa sygnalizacyjna	Nazwa sygnalizatora
1	1K	K1.1, K1.2
2	2K	K2.1, K2.2
3	3K	K3.1, K3.2
4	4K	K4.1, K4.2
5	5P	P1.1, P1.2

L.p.	Grupa sygnalizacyjna	Nazwa przycisku
1	5P	pp1.1, pp1.2

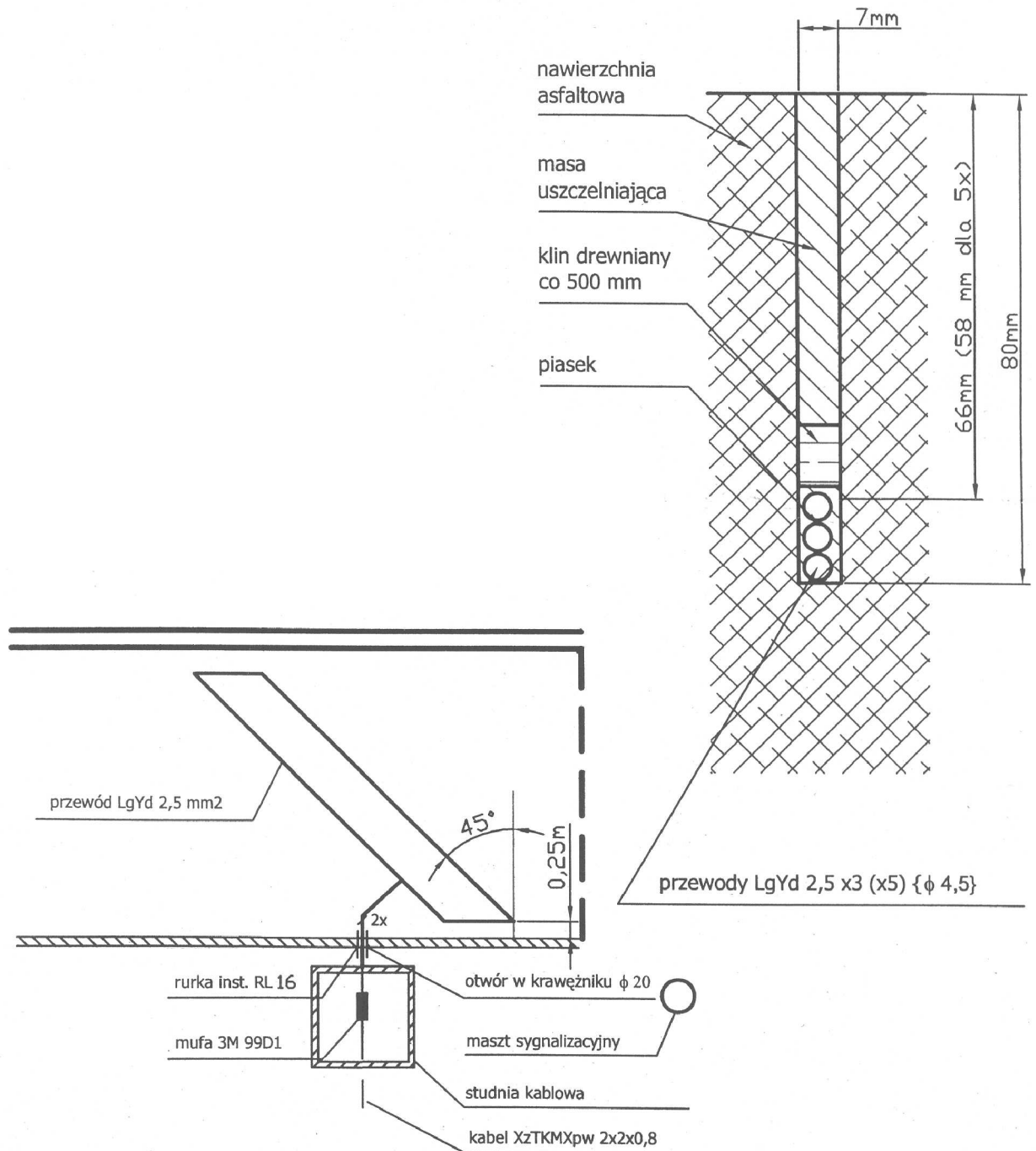
Zadanie:	Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Wrocławska - Sadowa - Brzozowa w Ostrowie Wielkopolskim		
Branża:	Projekt elektryczny		
Skala:	ZESTAWIENIE GRUP SYGNALIZACYJNYCH I PRZYCISKÓW ZGŁOSZENIOWYCH	Nr rys.	3
	Autorzy opracowania	Nr uprawnień	podpis
Opracował	ROBERT ADAMCZEWSKI		
Data	2013.04.16		

### Zestawienie pętli detekcyjnych

Lp.	Grupa sygnałowa	Nazwa detektora	Odległość od linii zatrzymania [m]	Liczba zwojów	Wymiary szer.[m]/dług.[m]	Uwagi
1	1K	D1.1	2.00	6	3.0/1.0	ukośna
2	2K	D2.1	2.00	6	3.0/1.0	ukośna
3	3K	D3.1	2.00	6	3.0/1.0	ukośna
4	4K	D4.1	2.00	6	3.0/1.0	ukośna

Zadanie:	Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Wrocławska - Sadowa - Brzozowa w Ostrowie Wielkopolskim		
Branża:	Projekt elektryczny		
Skala:	ZESTAWIENIE PĘTLI DETEKCYJNYCH	Nr rys.	4
	Autorzy opracowania	Nr uprawnień	podpis
Opracował	ROBERT ADAMCZEWSKI		
Data	2013.04.16		

Rowek pętli indukcyjnej  
skala 1:1

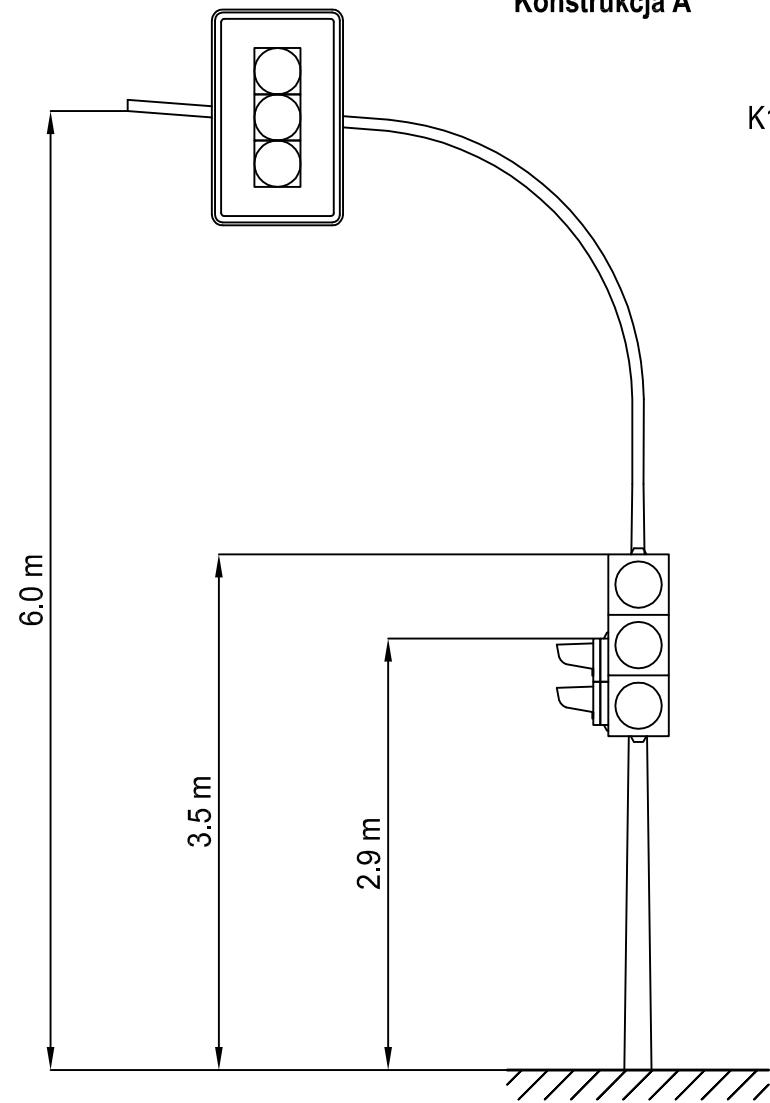


**UWAGA:**

1. Wymiary oraz położenie pętli indukcyjnych zgodnie z rysunkiem 1
2. Pętla ukośna powinna posiadać 6 zwojów.

Zadanie:	Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Wrocławska - Sadowa - Brzozowa w Ostrowie Wielkopolskim	
Branża:	Projekt elektryczny	
Skala:	PEŁTA DETEKCYJNA DLA POJAZDÓW. SPOSÓB WYKONANIA.	Nr rys. <b>5</b>
	Autorzy opracowania	Nr uprawnień podpis
Opracował	ROBERT ADAMCZEWSKI	
Data	2013.04.16	

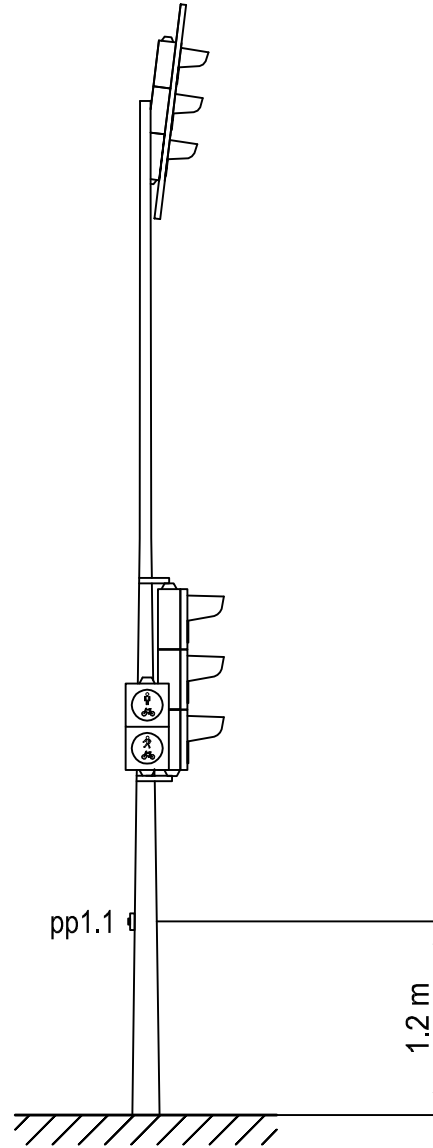
**Konstrukcja A**



K1.2

K1.1

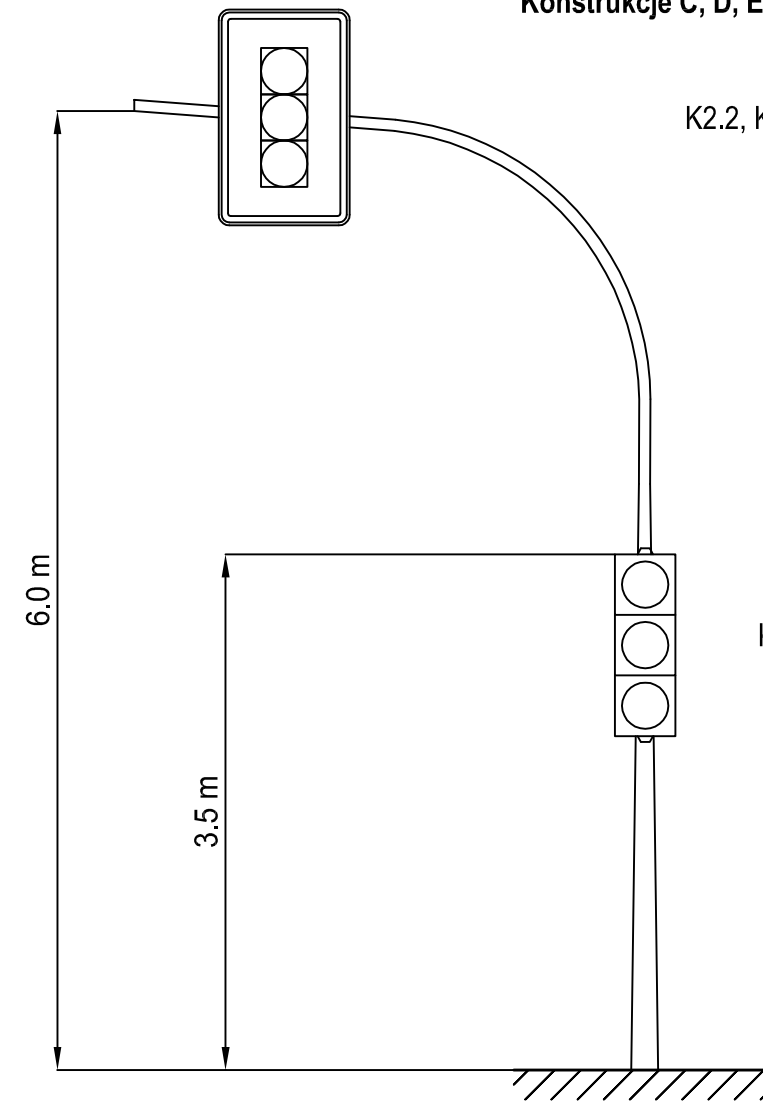
P1.1



pp1.1

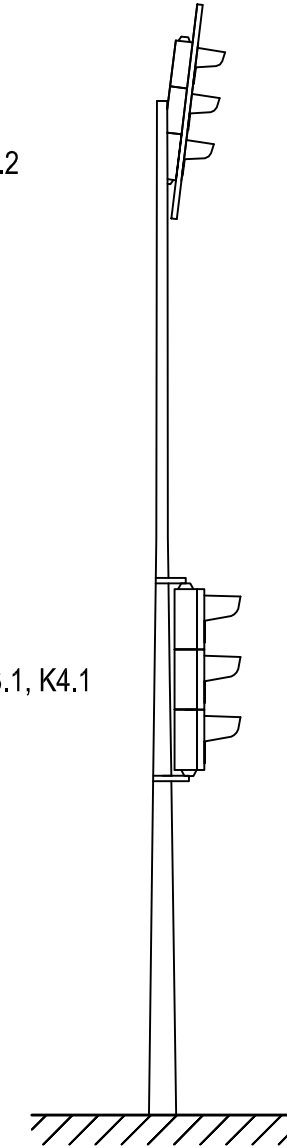
1.2 m

**Konstrukcje C, D, E**

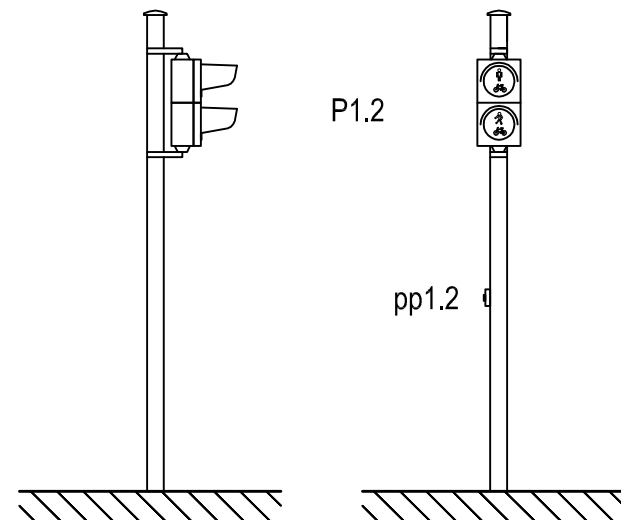


K2.2, K3.2, K4.2

K2.1, K3.1, K4.1



**Konstrukcja B**



P1.2

pp1.2

Zadanie:	Projekt sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Wrocławska - Sadowa - Brzozowa w Ostrowie Wielkopolskim		
Branża:	Projekt elektryczny		
Skala:	WIDOKI KONSTRUKCJI SYGNALIZACJI	Nr rys.	6
	Autorzy opracowania	Nr uprawnień	podpis
Opracował	ROBERT ADAMCZEWSKI		
Data	2013.04.16		