



Starosta Poznański

Burmistrz Miasta i Gminy Kórnik  
pl. Niepodległości 1  
62-035 Kórnik

Wasze pismo z dnia: 02.10.2017r.

Znak: WB-ET.7221.95.2017

Nasz znak: WD.7120.8.13.2017.RC  
WD.KW-2903/17

Data: 16.10.2017r.

EZOR: 223/17

Na podstawie art.10 ust. 5 Ustawy z 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2017r. poz. 1260 z późn. zm.) oraz §3 ust. 1 pkt 1 i 3 w związku z §8 ust. 2 pkt 1 lit. b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2017r. poz. 784) zwanego dalej „rozporządzeniem”, w związku ze złożonym w dniu 09.10.2017r. wnioskiem

Starosta

### ZATWIERDZA NA CZAS NIEOKREŚLONY

projekt stałej organizacji ruchu pn. „Budowa sygnalizacji świetlnej wzbudzonej z radarowym pomiarem prędkości” sporządzony przez Pana Tadeusza Jankowskiego na zlecenie Burmistrza Miasta i Gminy Kórnik

z uwagą:

1. Z uwagi na odległość skrzyżowań z ul. Witosa i ul. Kasztelana Jarosta mniejszą niż 50m znaków D-1 (zaprojektowanych pomiędzy skrzyżowaniami) należy nie powtarzać. Natomiast znak D-1 po północnej stronie ul. Kasztelana Jarosta umieścić w odległości do 50m od skrzyżowania.

Zgodnie z §8 ust.7 rozporządzenia wyznaczam następujący termin, w którym powinna zostać wprowadzona zatwierdzona organizacja ruchu: - **30.08.2018r.**

Zgodnie z §12 ust. 1 i 4 rozporządzenia, jednostka wprowadzająca organizację ruchu, **pod rygorem utraty ważności zatwierdzonej organizacji ruchu**, zawiadamia organ zarządzający ruchem, zarząd drogi oraz właściwego komendanta Policji o terminie jej wprowadzenia, **co najmniej na 7 dni przed dniem wprowadzenia organizacji ruchu**. Starosta zarządza ruchem wyłącznie na drogach publicznych kategorii powiatowej i gminnej.

Z up. STAROSTY  
Maziej Andrzejczyk  
Dyrektor Wydziału  
Drog i Gospodarki Przestrzennej

Załączniki:

1. Projekt stałej organizacji ruchu – 1 szt.

Otrzymują:

- 1 adresat
- 2 WD a/a

Do wiadomości:

1. Komenda Miejska Policji w Poznaniu  
ul. Szylinga 2a, 60-787 Poznań

Sprawy prowadzi:

Wydział Drog i Gospodarki Przestrzennej  
Christian Rogowski, Inspektor, tel. 61 22 69 205

13.10.2017

Starostwo Powiatowe w Poznaniu, ul. Jackowskiego 18, 60-509 Poznań  
tel. centrala (61) 8410-500, email: starostwo@powiat.poznan.pl

Wysłano dn. 16.10.2017  
listem za zwrotnym dowodem doręczenia.

# „JAZET”

Wielobranżowe Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowe

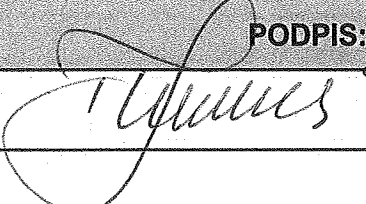
Tadeusz Jankowski

ul. Kolejowa 10

63-100 Śrem

## PROJEKT STAŁEJ ZMIANY ORGANIZACJI RUCHU

<b>Branża:</b>	drogowa
<b>Stadium:</b>	dokumentacja projektowa
<b>Temat:</b>	sygnalizacja świetlna wzbudzana z radarowym pomiarem prędkości
<b>Obiekt:</b>	ul. Śremska - droga gminna
<b>Lokalizacja:</b>	m. Kórnik
<b>Wykonawca:</b>	"JAZET" W.P.U.H. - Tadeusz Jankowski; Śrem
<b>Inwestor:</b>	Miasto i Gmina Kórnik - Pl. Niepodległości 2; 62-035 Kórnik

<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>PODPIS:</b>
Tadeusz Jankowski	

Śrem , czerwiec 2017

# OPIS TECHNICZNY

do projektu zmiany stałej organizacji ruchu  
na drodze gminnej (publicznej) ul. Śremskiej  
w miejscowości Kórnik, gmina Kórnik

## I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa – Zlecenie zawarta pomiędzy Miastem i Gminą Kórnik ,  
a firmą „JAZET ” Tadeusz Jankowski -Śrem
2. Plan sytuacyjny w skali 1:1000,
3. Inwentaryzacja istniejącego oznakowania w terenie,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. ( Dz.U. Nr 220 z  
dnia 23 grudnia 2003r.) w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla  
znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu  
drogowego i warunków ich umieszczania na drogach / załącznik nr 1 i 4 /
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w  
sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz  
wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

**Przybliżony termin wprowadzenia stałej zmiany organizacji ruchu – do 30.08.2018r.**

## II. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Droga gminna – m. Kórnik, obręb Bnin - ul. Śremska

Ulica posiada nawierzchnię bitumiczną o szer. 7,0 m z chodnikiem jednostronnym z płytek betonowych po stronie lewej (kierunek droga wojew. Nr 434 – centrum Kórnik) oddzielonym od jezdni pasem zieleni.

Po stronie prawej zlokalizowane jest dojście do przejścia z kostki betonowej prowadzące do obiektu handlowo-usługowego „DINO” zlokalizowanego bezpośrednio przy publicznej drodze -ulicy Śremskiej.

Przejście na którym zamontowana zostanie wzbudzana sygnalizacja świetlna z radarową detekcją prędkości stanowi dojście mieszkańców, klientów do sklepu handlowo-usługowego.

Przedmiotowa droga ulica – Śremska w Kórniku przebiega w obszarze zabudowanym, na którym obowiązują prędkość 50/km/godz., kursuje komunikacja autobusowa, droga i istniejące przejście dla pieszych oświetlone latarniami ulicznymi drogowymi.

Natężenie ruchu pieszego na istniejącym przejściu dla pieszych jest duże. Głównym problemem zauważanym podczas pomiaru natężenia jest nadmierna prędkość pojazdów mechanicznych, wynika to istniejącego ukształtowania terenu ( z kierunku dr. 434 duże % pochylenie podłużne) i długiego odcinka prostego w terenie zabudowanym. Wobec powyższego w projekcie zmiany stałej organizacji ruchu przewidziano wprowadzenie sygnalizacji świetlnej wzbudzonej z radarowym pomiarem prędkości.

Natężenie ruchu – wg pomiaru z dnia 9.06.2016r. godz. 13:00. wynosi odpowiednio

- liczba pojazdów – 210/217poj./1 godz.
- liczba pieszych – 35 pieszych/1 godz.
- liczba rowerzystów – 8/6 rowerzystów/1 godz.
- liczba motorowerów – 7 motorowerów/1 godz.

### **III.OPIS SYSTEMU STEROWANIA**

Zastosowany w sygnalizacji sterownik specjalizowany dla potrzeb wzbudzonej sygnalizacji świetlnej na przejściach dla pieszych o symbolu JA-v. 12.0, jest wyposażony w system kontrolno-zabezpieczający:

- nadzoru sygnałów czerwonych,
- wykrywania braku, nadmiaru lub kolizji sygnałów zielonych i naruszania minimalnych czasów między-zielonych w grupach kolizyjnych,
- nadzoru napięcia zasilania.

Wszystkie sygnały zostaną objęte nadzorem pełnym tj. nadmiarowym i braku, uszkodzenia światła czerwonego w sygnalizatorze musi spowodować przejście sygnalizacji w stan awaryjny ( sygnał żółty pulsujący). Usunięcie przyczyny i skasowanie stanu awaryjnego na panelu sterownika powoduje powrót

sterownika do pracy w systemie wyświetlania sygnałów trójbarwnych zgodnie z programem czasowym pracy sygnalizacji.

Zabezpieczenie przed jednoczesnym wystąpieniem sygnału zielonego na obu kierunkach kolizyjnych, realizowane musi być sprzętowo (wykluczenie możliwości wyświetlania sygnału) oraz programowo poprzez ciągłe monitorowanie wyświetlanych sygnałów, aby w pełni wyeliminować ewentualność równoczesnego wystąpienia sygnału zielonego dla pieszych i pojazdów.

Stanem podstawowym sygnalizacji jest sygnał czerwony dla pieszych i sygnał zielony dla pojazdów. Wzbudzenie układu następuje przez naciśnięcie jednego z dwóch przycisków umieszczonych na masztach sygnalizatorów.

Czas oczekiwania na zapalenie światła zielonego dla pieszych winien wynosić 6-35 sekund i być uzależniony od obciążenia ruchem pieszym (częstotliwości wzbudzeń).

Pieszcy otrzyma optyczne potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia przez sterownik. W przypadku przerw pomiędzy kolejnymi załączeniami powyżej 35 sek. załączenie powinno nastąpić po 6 sekundach, w wypadku próby ponownego wzbudzenia bezpośrednio po zakończeniu światła zielonego dla pieszych, czas oczekiwania zwiększa się do 35 sekund.

Pozostałe przypadki pośrednie realizowane są w zakresie czasów 6-35 sekund.

Długość trwania sygnału zielonego dla pieszych oraz niezbędny czas ewakuacji dostosowany jest do wymagań obowiązujących przepisów tj. przyjęto prędkość pieszego 1,4 m/s.

Sygnalizacja może się znajdować w stanie aktywnym przez całą dobę we wszystkie dni tygodnia.

Czasy wyświetlania poszczególnych sygnałów (z zachowaniem wymogów określonych instrukcją sygnalizacji świetlnej oraz wymogów bezpieczeństwa ruchu), jak też czas i okresy aktywności sygnalizacji ma możliwość zmiany w celu dostosowania do potrzeb lokalnych.

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego pracę sygnalizacji zaprojektowano w trybie trójbarwnym pomiędzy godz. 5.30 a 22.30.

Zegar czasu rzeczywistego, który steruje zmianami programów w systemie sterowania posiada zasilanie awaryjne zdolne do podtrzymania programu sygnalizacji przez okres 14 dni od momentu zaniku napięcia.

#### IV.OPIS DETEKTORA RADAROWEGO

Detektor radarowy jest urządzeniem do pomiaru prędkości ruchu obiektów, generującym impuls na przekaźniku po przekroczeniu przez obiekt ustawionej prędkości granicznej.

Zastosowanie:

- pomiar prędkości
- sterowanie sygnalizacją świetlną

Zastosowanie detektora przy sygnalizacji świetlnej wzbudzanej przejścia dla pieszych ma za zadanie wyhamowanie pojazdów zbliżających się do przejścia z niedozwoloną prędkością poprzez nadanie sygnału czerwonego na sygnalizatorze kołowym.

Sygnal przekroczenia prędkości rozpoznawany jest przez sterownik tylko w czasie, gdy na sygnalizatorach kołowych nadawane są sygnały zielone, tj. gdy pieszy nie nacisnął przycisku wzbudzania.

Sterownik reaguje na sygnał z radaru rozpoczynając po 1 sekundzie podawanie sygnału żółtego, który po 3 sekundach przechodzi w sygnał czerwony.

Długość trwania sygnału czerwonego zależy od tego, jak długo pojazd jedzie nadal z prędkością wyższą niż dozwolona.

Prawidłowo reagujący kierowca powinien zacząć zwalniać po otrzymaniu sygnału czerwonego. Po wyhamowaniu do prędkości dozwolonej, sterownik poda sekwencję sygnałów: czerwony + żółty przez 1 sekundę, a następnie sygnał zielony.

Jeżeli podczas trwania sygnału czerwonego na sygnalizatorach kołowych zostanie naciśnięty przez pieszego przycisk wzbudzania, sterownik nie zezwoli kierowcy na przejazd, lecz utrzyma dla niego sygnał czerwony i przystąpi do realizacji sekwencji podającej światło zielone dla pieszego.

Sygnal czerwony dla ruchu kołowego zostanie wydłużony, jeżeli w polu detekcji radaru pojawi się kolejny pojazd poruszający się zbyt szybko ( z dowolnego kierunku). Odległość radarowej detekcji ustalono na 100.0 m.

## V. LAMPY SYGNALIZATORÓW

Ilość sygnalizatorów:

- kołowe – 2szt. ( S1, S2,) – sygnalizatory S1 i S2 zamocowane są na maszcie i posiadają ekrany kontrastowe
- piesze – 2 szt. ( P1 i P2)

Parametry zaprojektowanych sygnalizatorów:

- średnica soczewek dla sygnalizatorów kołowych – 300 mm
- średnica soczewek dla sygnalizatorów dla pieszych – 200 mm
- komory z sygnalizatorami dla pieszych wyposażone są w odpowiedni symbol pieszego, naniesiony na soczewkę i zabezpieczony materiałem przed wpływami atmosferycznymi
- komory sygnalizatorów są koloru czarnego i wykonana z poliwęglanu
- elementami świetlnymi są diody elektroluminescencyjne typu Lumi LED zapewniające równomierne oświetlenie całej soczewki
- komory sygnalizatorów posiadają stopień ochrony p-poż. IP54, a źródła światła LED - IP65
- światłość sygnalizatorów o średnicy 300 mm odpowiada klasie B3/2, a sygnalizatorów o średnicy 200 mm klasie B2/2.

## VI. MOCOWANIA

Z obu kierunków sygnalizator kołowy oraz dla pieszych zamocowany zostanie na maszcie ( słupie) prostym wykonanym z rury oraz posadowionym w gruncie w stopie fundamentowej prefabrykowanej.

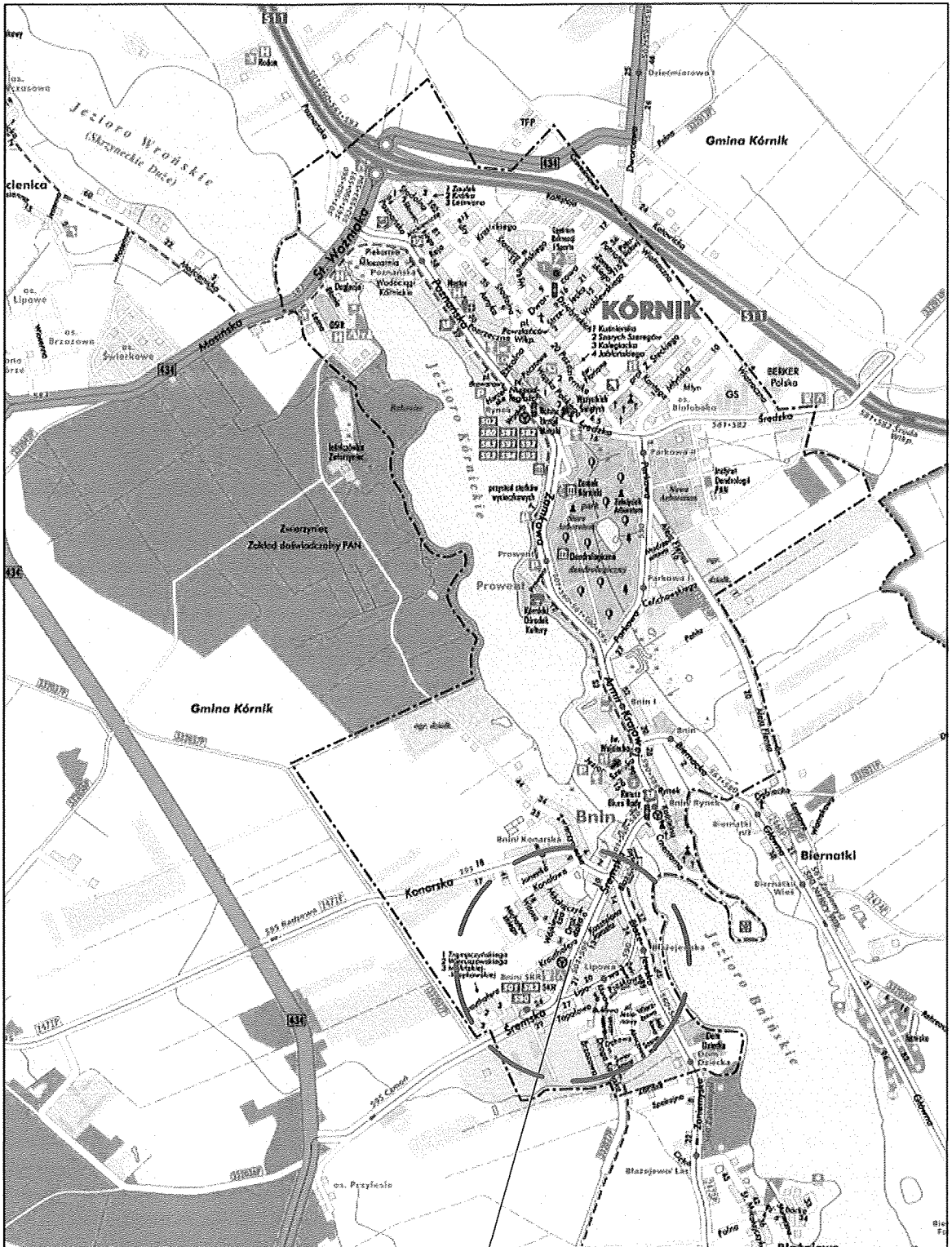
## **VII.OPIS OZNAKOWANIA STAŁEGO PRZEJŚCIA I SYGNALIZACJI**

Przejście dla pieszych oznakowane zostanie znakami zmienionymi informacyjnymi D-6 „przejście dla pieszych” ( III generacja folii).

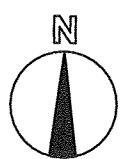
W celu ostrzeżenia kierujących pojazdami o występującej na drodze sygnalizacji świetlnej zastosowane zostaną znaki A-29 „sygnalizacja świetlna” wykonane z folii odblaskowej II generacji.

Znaki będą z grupy znaków średnich i zostaną ustawione w odległości 50,0 od sygnalizatorów z obu kierunków.





**SYGNALIZACJA ŚWIETLNA WZBUDZANA  
Z RADAROWYM POMIAREM PRĘDKOŚCI**



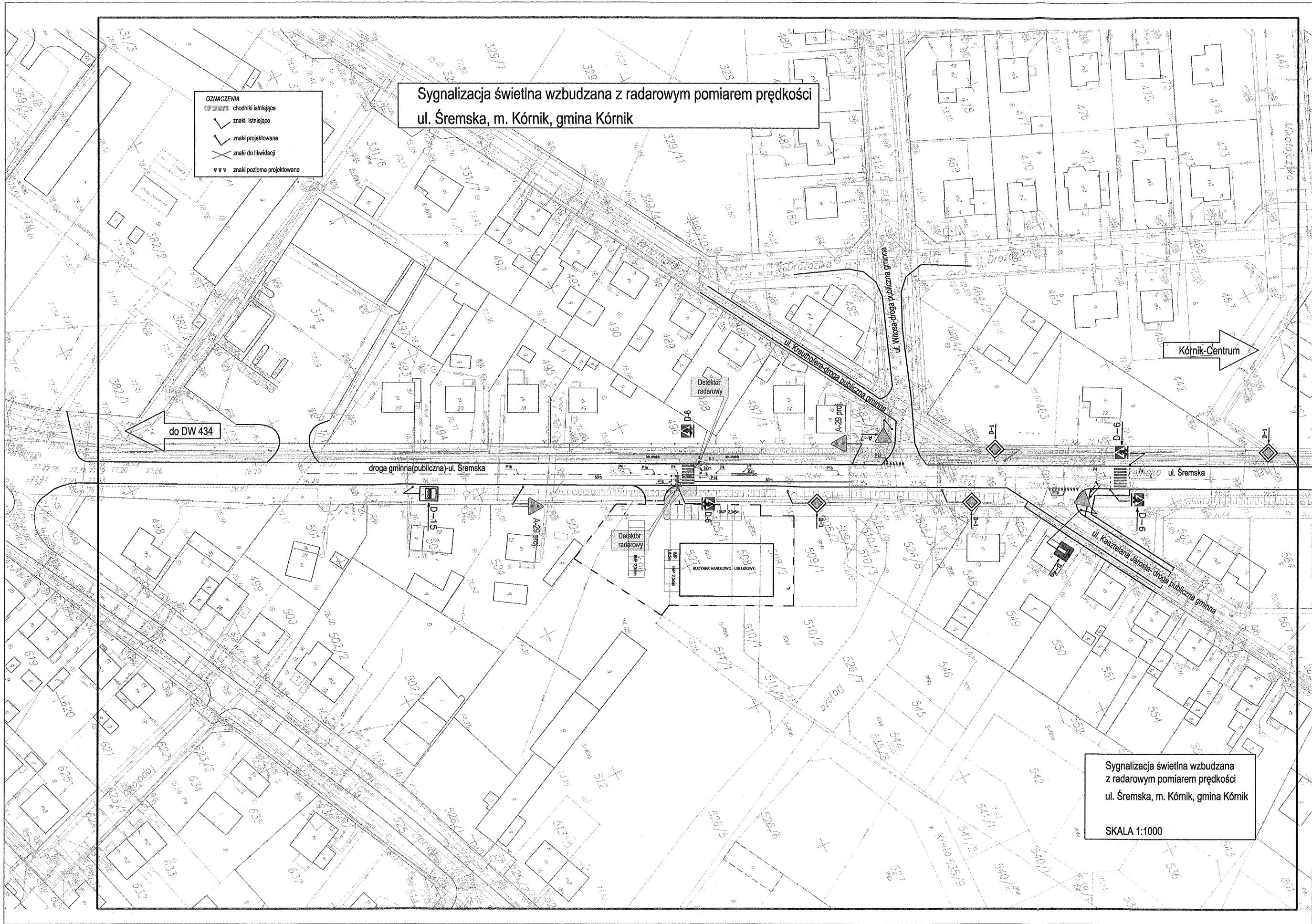
**PLAN ORIENTACYJNY**

Skala 1:10 000

# Sygnalizacja świetlna wzbudzana z radarowym pomiarem prędkości ul. Śremska, m. Kórnik, gmina Kórnik

**OZNACZENIA**

- chodniki istniejące
- znaki istniejące
- znaki projektowane
- znaki do likwidacji
- ▲▲▲ znaki poziome projektowane



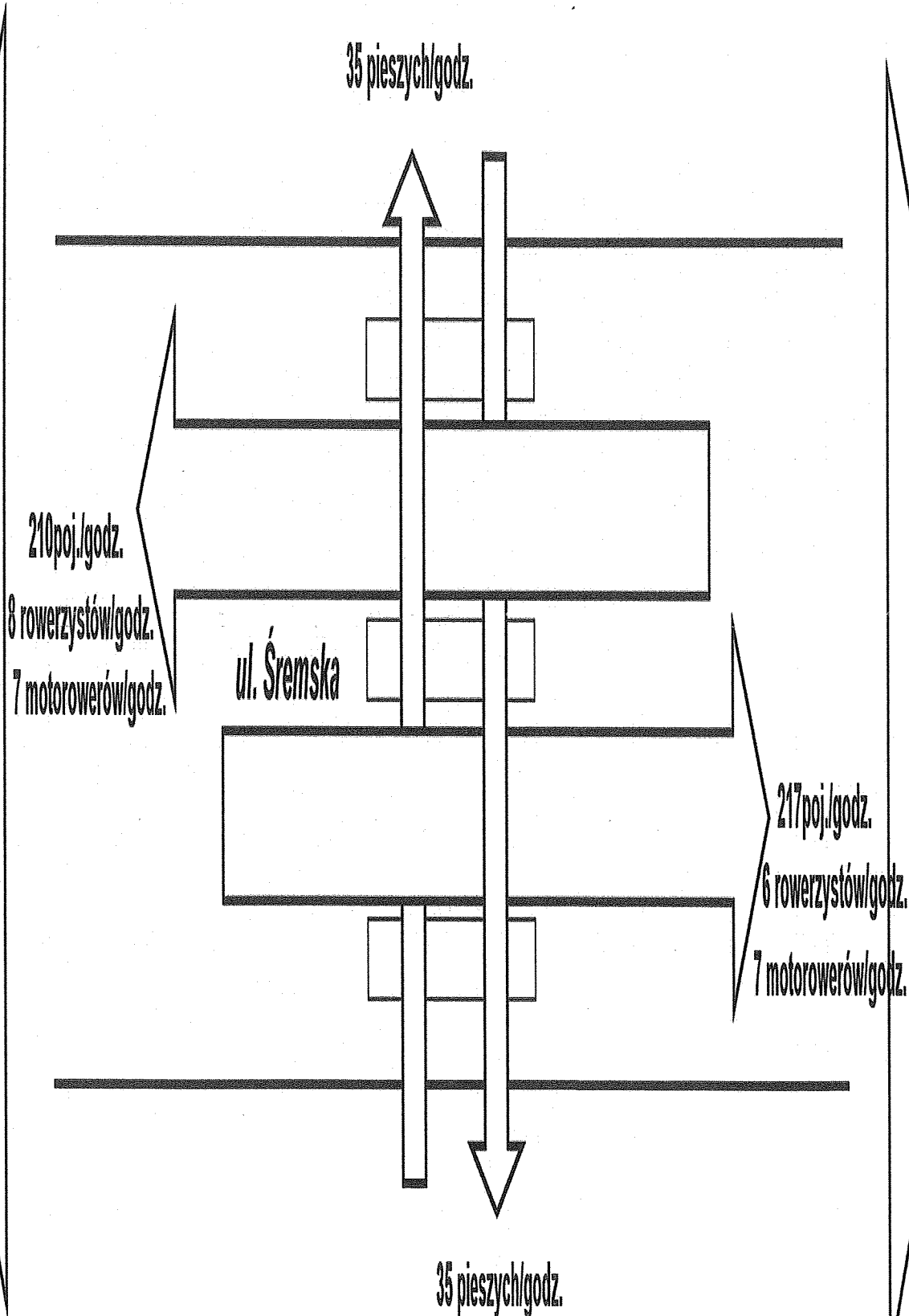
Sygnalizacja świetlna wzbudzana z radarowym pomiarem prędkości  
ul. Śremska, m. Kórnik, gmina Kórnik  
SKALA 1:1000

# ISTNIEJĄCE NATEŻENIE RUCHU

na dzień 09.06.2017 godzina 13:00

Obwodnica m. Kórnik

Centrum m. Kórnik



## OBLICZANIE CZASU ZIELONEGO DLA PIESZYCH:

$$t_z^{\min} = \frac{s_p}{v_p}$$

gdzie:

- minimalny czas trwania sygnału zielonego dla pieszych
- całkowita szerokość jezdni
- prędkość pieszoego

$$\begin{aligned} t_z^{\min} &= 7 \text{ m} \\ s_p &= 1,3 \text{ m/s} \end{aligned} \Rightarrow t_z^{\min} = \frac{7}{1,3} = 5,4 \text{ s} \Rightarrow t_z = 6 \text{ s}$$

$$t_z = 6 \text{ s}$$

## OBLICZANIE MINIMALNYCH CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH:

DLA EWAKUJĄCEGO SIĘ STRUMIENIA POJAZDÓW:

$$t_m^{\min}(A,B) = t_z + \frac{s_p(A,B) + l_p}{v_e(A)} - t_d(A,B)$$

gdzie:

- A - strumień pojazdów
- B - strumień pieszych
- $t_m^{\min}(A,B)$  - minimalny czas międzyzielony A-B
- $t_z$  - czas trwania sygnału zielonego
- $s_p(A,B)$  - długość drogi ewakuacji strumienia A do punktu kolizji ze strumieniem B
- $l_p$  - wydłużenie drogi ewakuacji (dla pojazdów wynosi 10 m)
- $v_e(A)$  - prędkość ewakuacji strumienia A
- $t_d(A,B)$  - czas dojazdu strumienia B do punktu kolizji ze strumieniem A

dane:

$$\begin{aligned} t_z &= 3 \text{ s} \\ s_p(A,B) &= 10 \text{ m} \\ l_p &= 10 \text{ m} \\ v_e(A) &= 13,9 \text{ m/s (50 km/h)} \\ t_d(A,B) &= 0 \text{ s} \end{aligned} \Rightarrow t_m^{\min}(A,B) = 3 + \frac{10 + 10}{13,9} - 0 = 4,4 \text{ s} \Rightarrow t_m(A,B) = 5 \text{ s}$$

Do obliczonego czasu dodano 1 s celem zwiększenia bezpieczeństwa pieszych

$$t_m(A,B) = 6 \text{ s}$$

DLA EWAKUJĄCEGO SIĘ STRUMIENIA PIESZYCH:

$$t_m^{\min}(B,A) = t_z + \frac{s_p(B,A) + l_p}{v_e(B)} - t_d(B,A)$$

gdzie:

- A - strumień pojazdów
- B - strumień pieszych
- $t_m^{\min}(B,A)$  - minimalny czas międzyzielony B-A
- $t_z$  - czas trwania sygnału zielonego
- $s_p(B,A)$  - długość drogi ewakuacji strumienia B do punktu kolizji ze strumieniem A
- $l_p$  - wydłużenie drogi ewakuacji (dla pieszych wynosi 0 m)
- $v_e(B)$  - prędkość ewakuacji strumienia B
- $t_d(B,A)$  - czas dojazdu strumienia A do punktu kolizji ze strumieniem B

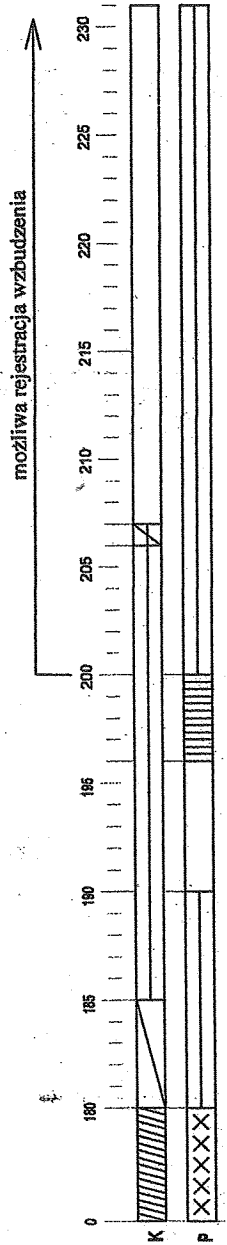
dane:

$$\begin{aligned} t_z &= 0 \text{ s} \\ s_p(B,A) &= 7 \text{ m} \\ l_p &= 0 \text{ m} \\ v_e(B) &= 1,3 \text{ m/s} \\ t_d(B,A) &= 0 \text{ s} \end{aligned} \Rightarrow t_m^{\min}(B,A) = 0 + \frac{7 + 0}{1,3} - 0 = 5,4 \text{ s} \Rightarrow t_m(B,A) = 6 \text{ s}$$

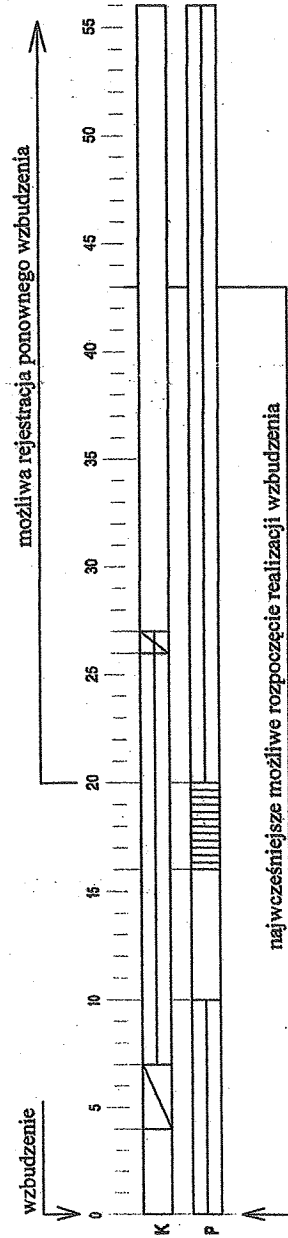
Do obliczonego czasu dodano 1 s celem zwiększenia bezpieczeństwa pieszych

$$t_m(B,A) = 7 \text{ s}$$

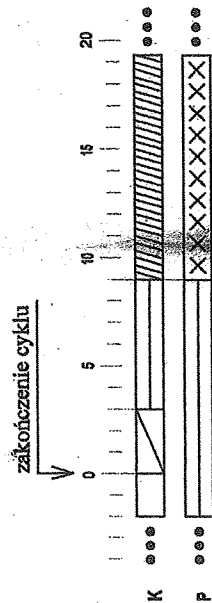
### PROGRAM STARTOWY



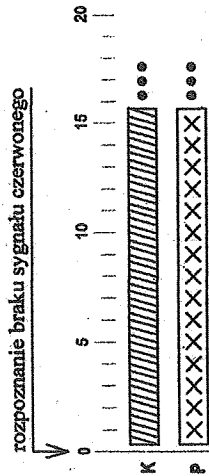
### PROGRAM WZBUDZANY



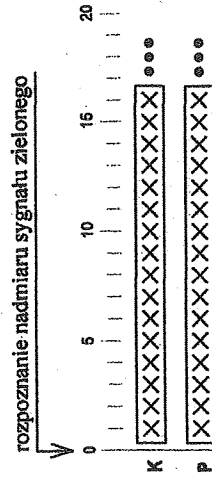
### PROGRAM KOŃCOWY



### BRAK SYGN. CZERWONEGO



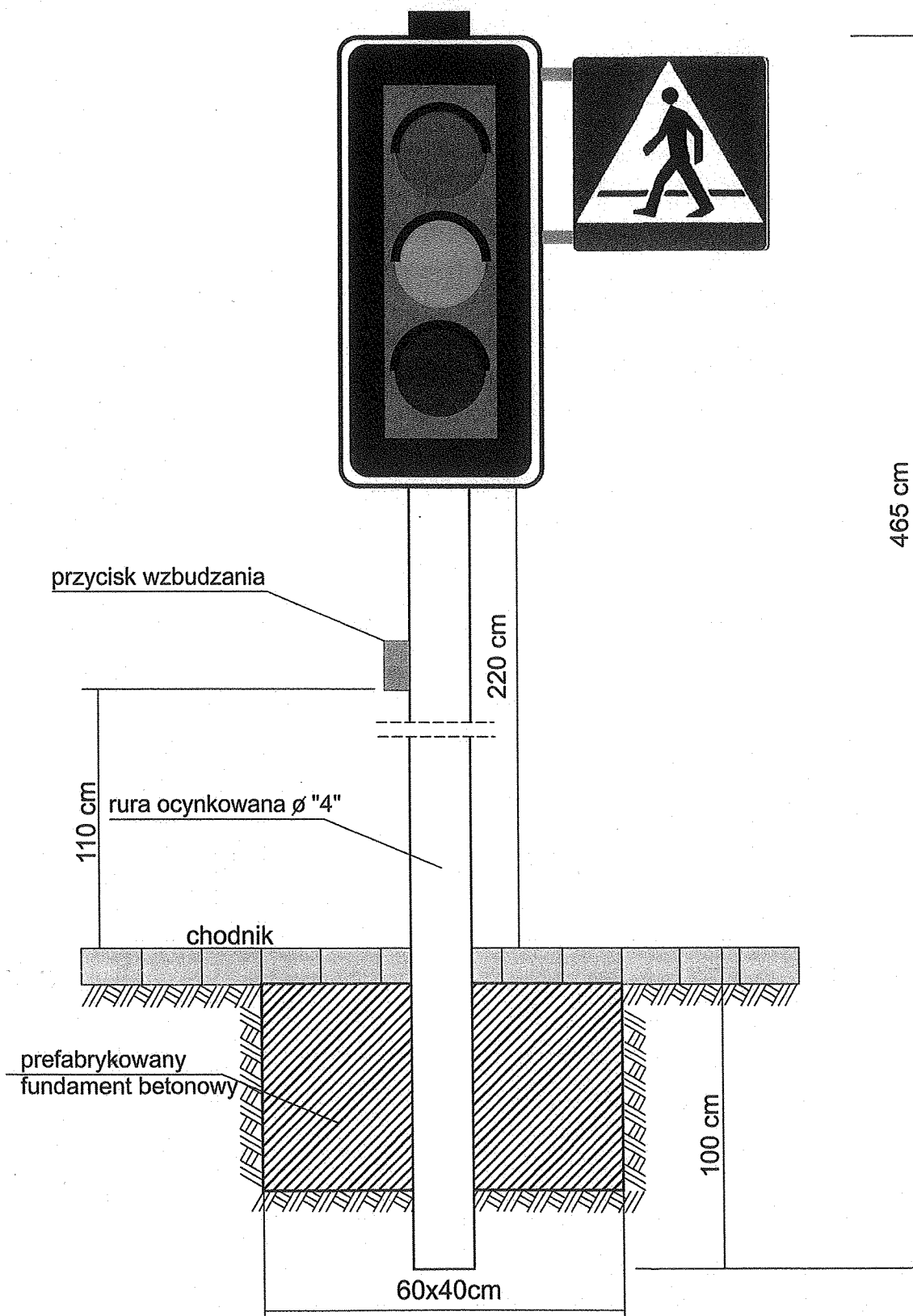
### NADMIAR SYGN. ZIEŁONEGO

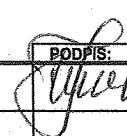


#### LEGENDA:

- brak sygnału
- żółty pulsujący
- czerwony
- żółty
- czerwony z żółtym
- zielony
- zielony pulsujący

K - sygnalizatory strumienia pojazdów  
P - sygnalizatory strumienia pieszych



<b>OBIEKT:</b> <i>Ulica Śremska w m. Kórnik - droga gminna.</i> Wzbudzana sygnalizacja świetlna na przejściu dla pieszych.		<b>"JAZET"</b>
<b>TREŚĆ RYSUNKU:</b> Konstrukcja-ustawienie sygnalizatora.		
Wielobranżowe Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowe <b>"JAZET"</b> Tadeusz Jankowski		<b>Nr arkusza</b> <b>4</b>
Projektant: <i>Tadeusz Jankowski</i>	 <small>PODPIS:</small>	<b>SKALA:</b> <b>1:10</b>
Asys.projekt.		<b>DATA:</b> <b>06/2017</b>
Opracował:		
Sprawdzający:		