

Tytuł opracowania:

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości
Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek –
w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej**

Lokalizacja:	DW 637 – w m. Stanisławów
---------------------	----------------------------------

PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

Inwestor:



**Mazowiecki Zarząd
Dróg Wojewódzkich
w Warszawie**

ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa

Branża:

INŻYNIERIA RUCHU

Autorzy opracowania:

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Podpis
Projektant:	mgr inż. Maciej Boguszewski	

WARSZAWA, MAJ 2023R.

EGZ. NR

1

SPIS TREŚCI

1. Stan istniejący;
2. Stan projektowany;
3. Czasy minimalne i maksymalne;
4. Warunki logiczne ;
5. Nadzorowanie sygnałów czerwonych;
6. Obliczenia przepustowości
7. Wymagania w zakresie wyposażenia sygnalizacji świetlnej
8. Schemat faz ruchu;
9. Matryca czasów międzzielonych wraz z obliczeniami;
10. Programy sygnalizacyjny;
11. Programy czasów przejść międzyfazowych PF
12. Algorytm pracy sygnalizacji świetlnej;
13. Plan orientacyjny
14. Lokalizacja sygnalizatorów, detektorów ruchu i przycisków dla pieszych;

1. STAN ISTNIEJĄCY

W poniższym opracowaniu przedstawiono projekt budowy sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych zlokalizowanym w ciągu DW637 (ul. Warszawska) w rejonie skrzyżowania z ul. Rynek w m. Stanisławów.

W stanie istniejącym na przejściu nie występuje sygnalizacja świetlna, a piesi przekraczają ul. Warszawską na zasadach ogólnych PoRD.

Ulica Warszawska przebiega w obszarze zabudowanym, posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 9,0m i przekrój uliczny otoczony miejską zabudową.

Po obydwu stronach ulicy Warszawskiej występują chodniki z kostki betonowej, które są przyległe bezpośrednio do krawędzi jezdni. Po stronie południowej chodnik ma szerokość ~3 m, a po stronie północnej ~4 m. Wzdłuż chodników od strony jezdni występują wygrodzienia łańcuchowe U-12b.

Na omawianym obszarze obowiązuje ograniczenie prędkości do 50 km/h co jest zgodne z PoRD.

Przejście dla pieszych oznakowane jest dwustronnymi znakami D-6. Bezpośrednio za przejściem znajduje się wlot ul. Rynek, która jest jednokierunkowa i nie ma na nią wjazdu z DW637 (znaki B-21/22 i B-2).

2. STAN PROJEKTOWANY

Projekt wykonano zgodnie ze „Szczegółowymi Warunkami Technicznymi dla Znaków Drogowych oraz Urządzeń Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego i Warunkami ich Umieszczania na Drogach” (Dz. U. RP zał. do nr 220, poz. 2181 z dn. 23.12.2003 r.) – tekst jednolity Dziennik Ustaw z dnia 26 listopada 2019 r. Poz. 2311 – Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. z późniejszymi zmianami.

STAŁA ORGANIZACJA RUCHU

W ramach projektu stałej organizacji ruchu nie dokonuje się istotnych zmian za wyjątkiem uzupełnienia oznakowania o znaki ostrzegawcze o sygnalizacji świetlnej A-29. Istniejące znaki D-6 należy zdemontować ze słupków wsporczych i umieścić je na masztach sygnalizacyjnych. Przed przejściem dla pieszych należy wykonać linie warunkowego zatrzymania P-14.

PROJEKT SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Projekt przewiduje budowę akomodacyjnej sygnalizacji świetlnej na istniejącym przejściu dla pieszych,

Na wlocie zachodnim DW637 (ul. Warszawskiej) zaprojektowano detektor przejazdu D1 (grupa kołowa nr 1K), który zlokalizowano około 50 m od linii warunkowego zatrzymania. Detektor ten ma za zadanie badanie luk w potoku pojazdów większych niż 3 [s] przy, których wystąpieniu istnieje możliwość zakończenia fazy nr 1. Detektor jest o wymiarach 2,0 x 2,0m i wykorzystywany jest w fazie 1.

Na obydwu wlotach DW637 (ul. Warszawska) w odległości ~1,0m od linii warunkowego zatrzymania zaprojektowano detektory obecności o wymiarach 2x20 m. Detektory te poprzez swoją zajętość mają za zadanie podtrzymanie sygnału zielonego w grupach 1K oraz 2K.

Na przejściu dla pieszych przez DW637 (ul. Warszawska) zaprojektowano przyciski dla pieszych P1 i P2. Przyciski te w sytuacji wzbudzenia przez pieszego deklarują zapotrzebowanie na realizację sygnału zielonego dla grupy pieszej 3P. Przyciski te służą do wywołania fazy nr 2.

W ramach pracy sygnalizacji świetlnej zaproponowano program sygnalizacji o długości 42 [s]. Dla pracy akomodacyjnej przedstawiono zestaw programów przejściowych międzyfazowych PF oraz algorytm sterowania. Dodatkowo zaprojektowano program 52 [s] o wydłużonym sygnale zielonym dla pojazdów, który ma charakter rezerwowy.

Stanem ustalonym sygnalizacji jest wyświetlanie sygnału zielonego dla grup kołowych 1K i 2K. Sygnał zielony dla grupy pieszej 3P występuje przy zgłoszeniu na jednym z przycisków z nią związanym.

ZATWIERDZENIE Nr NI-D-I.8022.1. 52.2024.52.....

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu w całości/ w części bez zmian/ po wprowadzeniu zmian.

Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia 31.07.2025

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:

Departamentu Inżynierii i Infrastruktury
03-472 Warszawa, ul. B. Biegańskiego 3

3. CZASY MINIMALNE I MAKSYMALNE

Czas	Opis	Pr. 1	Pr. 2
Tc	Długość cyklu	42	52
T1min	Minimalny czas trwania fazy 1	5	5
T1max	Maksymalny czas trwania fazy 1	20	30
T2	Czas trwania fazy 2	7	7

4. WARUNKI LOGICZNE :

Warunek logiczny	Grupa sygnałowa	Detektory	Opis, funkcja
L1	1K	D1	Luka czasowa ≥ 3 [s] – brak zapotrzebowania na realizację sygnału zielonego dla grupy kołowej 1K (faza 1)
L2		D2	Zajętość detektora – podtrzymanie sygnału zielonego w grupie 1K
L3	2K	D3	Zajętość detektora – podtrzymanie sygnału zielonego w grupie 2K
LP	3P	P1 – P2	Wzbudzenie co najmniej jednego z przycisków – żądanie realizacji grupy 3P

5. NADZOROWANIE SYGNAŁÓW CZERWONYCH

- grupa 1K – sygnalizator nr 1 i 1a
- grupa 2K – sygnalizator nr 2 i 2a
- grupa 3P – sygnalizator nr 3 lub 4

6. OBLICZENIA PRZEPUSTOWOŚCI

Obliczenia nasycenia natężenia strumienia.

Natężenie nasycenia strumienia obliczono ze wzoru:

$$S = [S_0 + 200 * (w - 3,5) - 30 * \delta_i * i] * 1/(1 + u_c)$$

Gdzie:

- S_0 – wyjściowe natężenie nasycenia – 1700 poj./h (z uwagi na zwarty charakter obszaru i relacje skrzyżne na zjazdach do posesji;
- w – szerokość pasa ruchu $2,5 < w < 4,2$ [m] – do obliczeń przyjęto $w = 3,0$;
- i – pochylenie wlotu na odcinku ustawienia kolejki pojazdów – przyjęto 0%
- δ_i – wskaźnik kierunku pochylenia
- $\delta_i = 1$ dla wlotu położonego na wzniesieniu;
- $\delta_i = 0$ dla wlotu położonego w spadku;
- u_c – udział pojazdów ciężkich w ruchu; do obliczeń przyjęto $u_c = 11\%$

$$S = [1700 + 200 * (3,0 - 3,5) - 30 * 1 * 0] * 1/(1+0,11) = 1600 * 0,90 = \underline{\underline{1440 \text{ poj./h}}}$$

Pomiar ruchu [poj./h] z dnia 20.10.2012

Godziny	Kierunek od zachodu	Kierunek od wschodu
7:45 – 8:45	235	238
11:30 – 12:30	161	169
15:30 – 17:30	248	250

Prognoza [poj./h] +20%

Godziny	Kierunek od zachodu	Kierunek od wschodu
7:45 – 8:45	282	286
11:30 – 12:30	193	203
15:30 – 17:30	300	300

Sprawdzenie przepustowości (dla prognozy):

$$C = \frac{G_e[s]}{T[s]} \cdot S [poj/h];$$

$$C = 20/42 \cdot 1440 = 0,476 \cdot 1440 = 686 [poj./h];$$

Natężenie nasycenia

$$X = \frac{C [poj]}{S [poj]}$$

Godziny	X = Kierunek z Izabelina	X = Kierunek z Warszawy
7:45 – 8:45	0,34	0,35
11:30 – 12:30	0,34	0,25
15:30 – 17:30	0,34	0,36

7. WYMAGANIA W ZAKRESIE WYPOSAŻENIA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ

Urządzenie sterujące (sterownik) powinien posiadać konstrukcję 2-procesorową – osobno funkcjonujące 32-bitowe procesory, z których jeden działa jako niezależny procesor nadzorujący i spełniać wymagania funkcjonalne dla urządzeń sterujących zawarte w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczania na drogach” (Dziennik Ustaw nr 220 poz. 2181, z dnia 23 grudnia 2003r., zał. nr 3, pkt 3.3.1). Sterownik powinien mieć możliwość realizacji projektowanego w dokumentacji rodzaju sterowania.

Sterownik powinien mieć możliwość w łatwy, parametryczny sposób zmiany długości cyklu, splitu, offsetu, oraz innych parametrów sterowania, dokonywane bez przerywania pracy sygnalizacji i z pozycji panelu sterowania (za pomocą wyświetlacza LCD - komunikaty w języku polskim), bez potrzeby przyłączenia dodatkowych urządzeń zewnętrznych.

Lampy sygnalizacyjne powinny być mocowane dwupunktowo. Wszystkie źródła światła w sygnalizatorach powinny być typu LED 42V z ograniczeniem mocy, sterowanym czujnikiem zmierzchowym lub zegarem sterownika. Wysokość mocowania sygnalizatorów na masztach liczona od poziomu gruntu zgodnie z odpowiednimi przepisami.

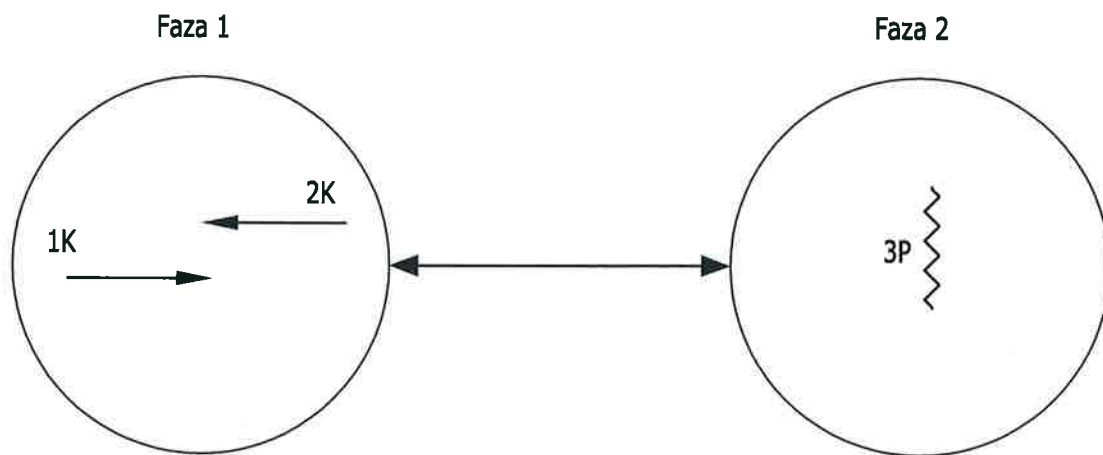
Kasety przyciskowe powinny być sensorowe z optycznym i akustycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia ze sterownika, z obsługą osób niewidomych i niedowidzących (sygnał naprowadzania na przycisk, wibracja przy świetle zielonym).



Maciej Boguszewski

Schemat faz ruchu

DW637 (ul. Warszawska) w m. Stanisławów
Sygnalizacja świetlna na przejściu dla pieszych w rejonie
skrzyżowania z ul. Rynek



MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

ZATWIERDZENIE Nr MI-D-I.8022.1. 52..404.9.50.....

Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
w całości w całości bez zmian/ po wprowadzeniu zmian.

Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia 31.07.2025

Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej
na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:

Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury
03-472 Warszawa, ul. B. Brechta 3

Z up. Marszałka Województwa

Marek Siturski
Zastępca Dyrektora Departamentu
Nieruchomości i Infrastruktury
ds. Transportu Drogowego

06 LUT. 2024

STANISŁAWÓW - DW637 (ul. Warszawska) - przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek

Grupy kolizyjne	Droga ewakuacji Se [m]	Prędkość ewakuacji Ve [km/h]	Droga dojazdu Sd [m]	Prędkość dojazdu Vd [km/h]	Długość sygnału żółtego [s]	Czas ewakujacji te [s]	Czas dojazdu td [s]	Czas międzyzielony [s]	Przyjęto [s]
1K - 3P	8	50			3	1,30		4,30	5,00
2K - 3P	8	50			3	1,30		4,30	5,00

Grupy kolizyjne	Droga ewakuacji Se [m]	Prędkość ewakuacji Ve [m/s]	Droga dojazdu Sd [m]	Prędkość dojazdu Vd [km/h]	Długość sygnału żółtego [s]	Czas ewakuacji te [s]	Czas dojazdu td [s]	Czas międzyzielony [s]	Przyjęto [s]
3P - 1K	9	1,4	2	50		6,43	1,14	5,28	6,00
3P - 2K	9	1,4	2	50		6,43	1,14	5,28	6,00

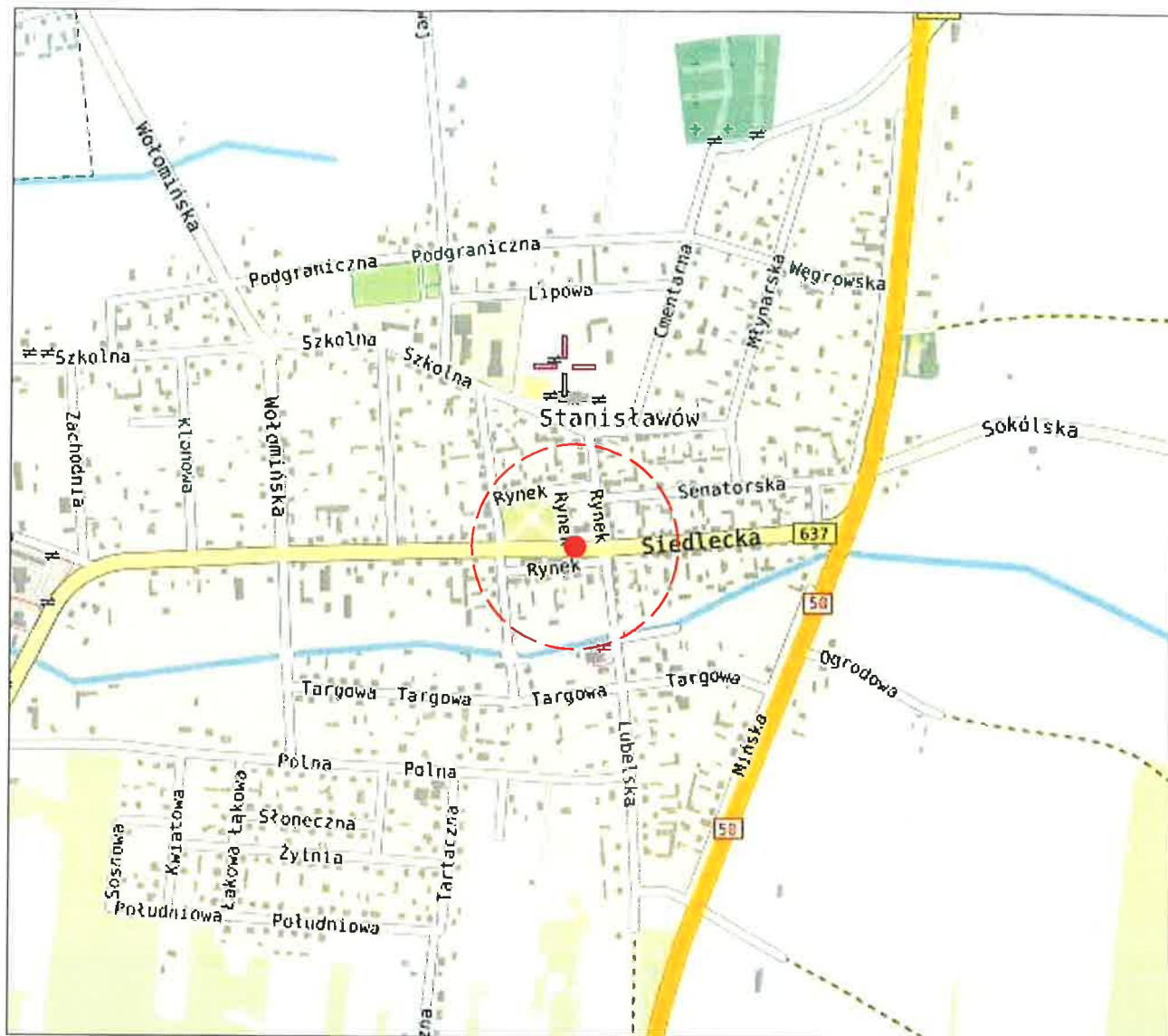
MATRYCA CZASÓW MIĘDZYZIELONYCH
 STANISŁAWÓW - DW637 (ul. Warszawska) - przejście dla
 pieszych w rejonie ul. Rynek

		GRUPY ROZPOCZYNAJĄCE (DOJAZD)					
		1K	2K	3P			
GRUPY KOŃCZĄCE (EWAKUACJA)	1K	x		5			
	2K		x	5			
	3P	6	6	x			

[Signature]

MARSZAŁEK
 WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
 ZATWIERDZENIE Nr NI-D-I.8022.1...52...2024.92...
 Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
 w całości/ w części bez zmian/ po wprowadzeniu zmian.
 Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia 31.07.2025
 Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej
 na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
 Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury
 03-472 Warszawa, ul. B. Brechta 3

Z up. Marszałka Województwa
[Signature]
 Marek Sitarski
 Zastępca Dyrektora Departamentu
 Nieruchomości i Infrastruktury
 ds. Transportu Drogowego
 06 LUT. 2024



ELVIR
WOJCIECH WIRSKI

ul. Bolesławicka 10/12 m. 123; 03-325 Warszawa;
http://www.elvir.pl; e-mail: biuro@elvir.pl; tel. 606-351-164;

Tytuł opracowania:

**Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości
Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie
ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej**

Branża: INŻYNIERIA RUCHU

Stadium: PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

Inwestor:



**Mazowiecki Zarząd
Dróg Wojewódzkich
w Warszawie**

**ul. Mazowiecka 14
00-048 Warszawa**

Funkcja:

Imię i nazwisko:

Podpis:

Projektant:

mgr inż. Maciej Boguszewski

[Signature]

Nazwa rysunku:

Plan orientacyjny

Skala:

1:10 000

Data:

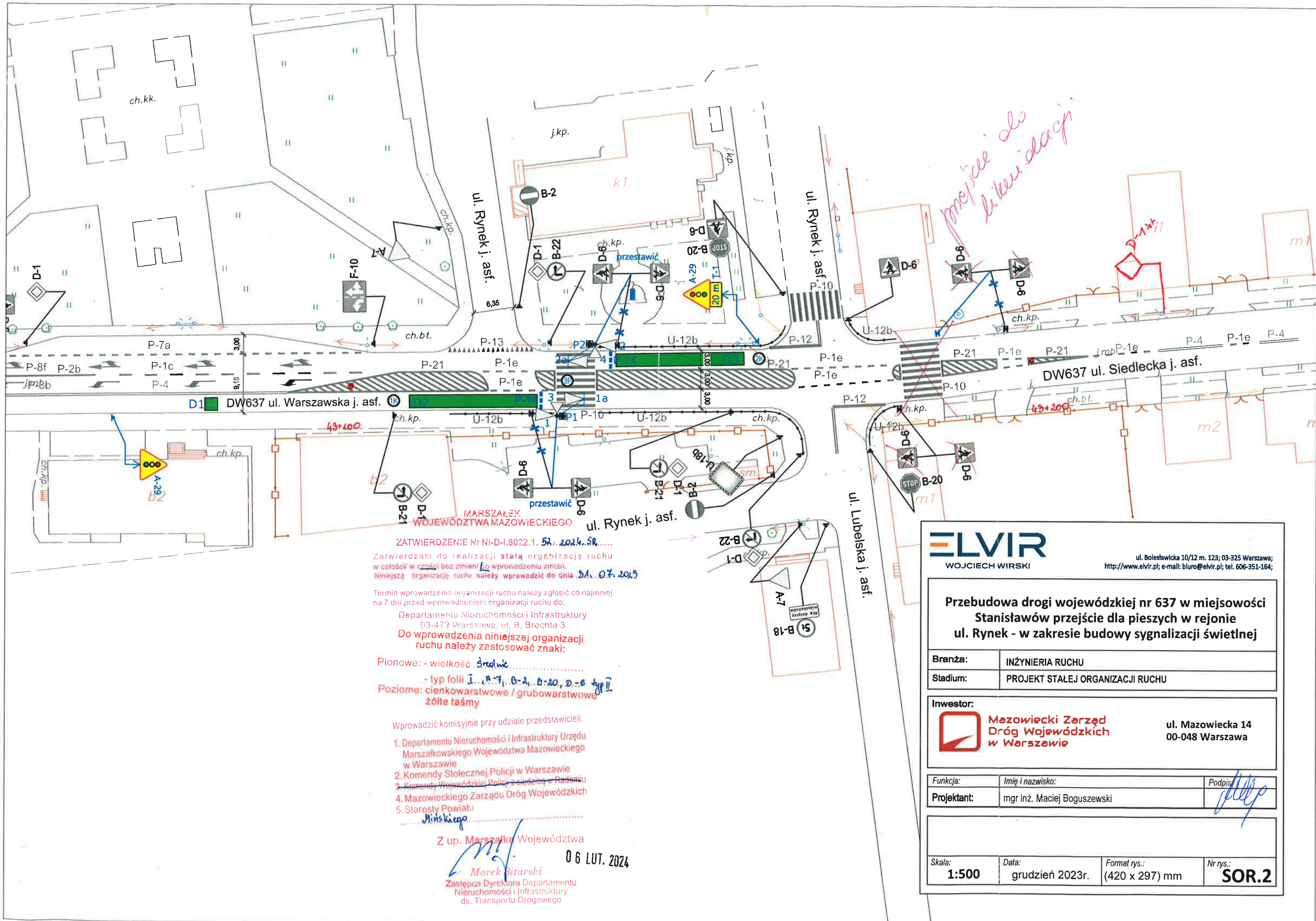
grudzień 2023r.

Format rys.:

(420 x 297) mm

Nr rys.:

SOR.1



ZATWIERDZENIE Nr NI-D-1.8022.1. 5A. 10.14.58.....
Zatwierdzam do realizacji stałą organizację ruchu
w całości w części bez zmian / do wprowadzenia zmian.
Niniejszą organizację ruchu należy wprowadzić do dnia 31.07.2025
Termin wprowadzenia organizacji ruchu należy zgłosić co najmniej
na 7 dni przed wprowadzeniem organizacji ruchu do:
Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury
03-472 Warszawa, ul. B. Brechta 3
Do wprowadzenia niniejszej organizacji
ruchu należy zastosować znaki:
Pionowe: - wielkość 50cm
- typ folii I, A-7, B-2, B-20, D-6 typ II
Poziome: cienkowarstwowe / grubowarstwowe
żółte taśmy

Wprowadzić komisyjnie przy udziale przedstawicieli:
1. Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu
Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego
w Warszawie
2. Komendy Stołecznej Policji w Warszawie
3. Komendy Wojewódzkiej Policji z siedzibą w Radomiu
4. Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich
5. Starosty Powiatu
Miejskiego
Z up. Marszałka Województwa
Marek Sitariski
Zastępca Dyrektora Departamentu
Nieruchomości i Infrastruktury
ds. Transportu Drogowego
06 LUT. 2024

ELVIR WOJCIECH WIRSKI		ul. Bolesławicka 10/12 m. 123; 03-325 Warszawa; http://www.elvir.pl; e-mail: bluro@elvir.pl; tel. 606-351-164;	
Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 637 w miejscowości Stanisławów przejście dla pieszych w rejonie ul. Rynek - w zakresie budowy sygnalizacji świetlnej			
Branża:	INŻYNIERIA RUCHU		
Stadium:	PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU		
Inwestor:	 Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie ul. Mazowiecka 14 00-048 Warszawa		
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Podpis:	
Projektant:	mgr inż. Maciej Boguszewski		
Skala:	1:500	Data:	grudzień 2023r.
Format rys.:	(420 x 297) mm		Nr rys.:
			SOR.2