

**PROInżynieria Sp. z o.o.**  
**ul. Armii Krajowej 4/3, 49-300 Brzeg**

<i>Inwestor/ wnioskujący:</i>	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO AL. ŁUKASZA CIEPLIŃSKIEGO 4, 35-010 RZESZÓW reprezentowany przez: PODKARPACKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W RZESZOWIE UL. T. BOYA ŻELEŃSKIEGO 19A, 35-105 RZESZÓW	
<i>Jednostka projektowa:</i>	PROINŻYNIERIA SP. Z O.O. UL. ARMII KRAJOWEJ 4/3, 49-300 BRZEG	
<i>Rodzaj i kategoria obiektu bud.:</i>	XXV, XXVI, XXVIII,	
<i>Tytuł zadania:</i>	„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 987 Kolbuszowa – Sędziszów Małopolski polegająca na budowie mostu <b>w km 11+228 na rz. Tuszymka</b> wraz z rozbudową dojazdów oraz rozbiórka, budową i przebudową infrastruktury technicznej, budowli i urządzeń budowlanych w m. Czarna Sędziszowska”	
<i>Stadium /opracowanie:</i>	<b>PROJEKT TYMCZASOWEJ ORGANIZACJI RUCHU</b>	<i>Data:</i>
		02.2025
<i>Lokalizacja:</i>	Województwo: podkarpackie, powiat: ropczycko- sędziszowski, gmina: Sędziszów Małopolski, obręb: 0005 Czarna Sędziszowska, działki nr : 181504_5.0005.145/1, 181504_5.0005.132/1, 181504_5.0005.133/1, 181504_5.0005.3656/1, 181504_5.0005.12/3, 181504_5.0005.1352/5, 181504_5.0005.3726, 181504_5.0005.3727, 181504_5.0005.3716	<i>Numer umowy:</i>
		721/243/WDT/1 6/2023

<i>Zespół autorski /funkcja</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Podpis</i>
<i>Opracował</i>	mgr inż. Maciej Boberski	OPL/0753/PWOM/11	mostowa	<i>Podpisano elektronicznie</i>

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

STRONA TYTUŁOWA, SPIS ZAWARTOŚCI.....	1
1. Podstawa opracowania .....	3
2. Cel opracowania .....	3
3. Stan istniejący i projektowany .....	3
Opis stanu istniejącego .....	3
Opis stanu projektowanego.....	3
4. Charakterystyka drogi i ruchu .....	5
5. Docelowa organizacja ruchu .....	6
6. Opis występujących zagrożeń i utrudnień .....	7
7. Planowany termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu .....	7
8. Uwagi ogólne .....	7

## WYKAZ RYSUNKÓW

Nr rys.	Tytuł rysunku
Rys.00	Plan orientacyjny
Rys.01	Schemat oznakowania: Etap 1a, Etap 3a
Rys.02	Schemat oznakowania: Etap 1b, Etap 3b
Rys.03.01	Schemat oznakowania: Etap 2 – arkusz nr 1
Rys.03.02	Schemat oznakowania: Etap 2 – arkusz nr 2
Rys.04.01	Schemat oznakowania: Etap 4a – arkusz nr 1
Rys.04.02	Schemat oznakowania: Etap 4a – arkusz nr 2
Rys.05.01	Schemat oznakowania: Etap 4b – arkusz nr 1
Rys.05.02	Schemat oznakowania: Etap 4b – arkusz nr 2
Rys.06.01	Schemat oznakowania: Etap 4c – arkusz nr 1
Rys.06.02	Schemat oznakowania: Etap 4c – arkusz nr 2
Rys.07.01	Schemat oznakowania: Etap 4d – arkusz nr 1
Rys.07.02	Schemat oznakowania: Etap 4d – arkusz nr 2

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U.2024.1251).
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 2017, poz. 784).
- 1.3. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U.2019.2310)
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2019 poz. 2311.).
- 1.5. Mapa do celów projektowych.
- 1.6. Wizja w terenie.

## 2. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt stałej organizacji ruchu na przedmiotowym odcinku drogi.

## 3. Stan istniejący i projektowany

### Opis stanu istniejącego

Istniejący most stanowi przeprawę nad rzeką Tuszymka. Mostem prowadzona jest jednojezdniowa droga wojewódzka o dwóch pasach ruchu. Szerokość jezdni na moście (mierzona pomiędzy krawężnikami) wynosi ~7m, szerokość użytkowa na kapach ~2x0,5m, a całkowita szerokość obiektu wynosi ~8,46m. Ukos przęsła względem podpór wynosi ~90°, a kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą ~80°. Ustrój nośny mostu stanowi żelbetowa płyta oparta bezpośrednio na dwóch żelbetowych masywnych przyczółkach. Schemat statyczny ustroju to jednoprzęsłowa belka swobodnie podparta. Całkowita długość obiektu ze skrzydłami wynosi ok. 16,18m. Krótkie skrzydła przyczółków poprowadzone są równolegle do osi obiektu i połączone są monolitycznie z korpusami przyczółków.

Jezdnia na moście ograniczona jest betonowymi krawężnikami. Na krawędziach przęsła zamontowano balustrady z kształtowników stalowych. Nawierzchnia na jezdni bitumiczna. Nawierzchnia drogowa jest ciągła nad szczelinami dylatacyjnymi – brak urządzeń dylatacyjnych.

Przedmiotowy most zlokalizowany jest na odcinku łuku kołowego o promieniu ok. 550m. Niweleta drogi ukształtowana jest z wierchołkiem zlokalizowanym na przedmiotowym moście. Za mostem w kierunku m. Sędziszów Małopolski, po lewej stronie drogi zlokalizowany jest zjazd stanowiący m.in. dojazd do punktu czerpania wody dla pojazdów p.poż., po prawej stronie drogi, zlokalizowany jest zjazd na teren sąsiedni.

### Opis stanu projektowanego

Z uwagi na wydłużoną drogę tymczasowego objazdu sąsiednimi drogami, dla zachowania ciągłości ruchu, na czas realizacji robót budowlanych (rozbiórki istniejącego i budowy nowego docelowego mostu), ruch pojazdów prowadzony będzie po tymczasowej drodze objazdowej (wraz z mostem tymczasowym) wykonanej w sąsiedztwie istniejącego mostu.

Na placu budowy, na przyległym do istniejącego mostu terenie, wykonany zostanie tymczasowy most wraz z tymczasowymi nasypami drogowymi, zapewniające ciągłość ruchu zgodnie z czasową organizacją ruchu. Tymczasowa droga objazdowa wraz z mostem tymczasowym będą użytkowane przez czas budowy, a następnie (po zakończeniu prac budowlanych) zostaną rozebrane, a teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Zakłada się wykonanie ustroju nośnego mostu tymczasowego, z jezdnią szerokości min. 3,8m, jako typowego, systemowego, składanego, przęsła kratownicowego lub o konstrukcji indywidualnej w zależności od możliwości technicznych Wykonawcy. Przęsło zostanie zabezpieczone barierami energochłonnymi. Przęsło mostu oparte będzie na prefabrykowanych płytach żelbetowych ułożonych na zagęszczonym gruncie zasypowym w osłonie ścianki szczelnej z grodzic stalowych/ palisady (zakotwionych w podłożu) lub innymi konstrukcjami oporowymi w zależności od możliwości technologicznych Wykonawcy, o świetle min. 9,0m i spodem konstrukcji wyniesionym na min. 0,5m powyżej rzędnej wody miarodajnej. Pomiędzy istniejącą drogą, a tymczasowym mostem objazdowym wykonana zostanie tymczasowa droga dojazdowa, ukształtowane w formie nasypu z gruntu niespoistego, niewysadzinowego, zagęszczalnego, spełniającego wymagania przydatności wg normy PN- S- 02205:1998. Na drodze objazdowej zamontowane zostaną bariery energochłonne. Prowadnice barier na obiekcie będą uciągłone z barierami energochłonnymi na dojazdach. Chodnik szerokości 1,5m, na całej długości zostanie zabezpieczony balustradą. Szerokość jezdni objazdu tymczasowego wyniesie 3,8m, z uwagi na przejezdność na łukach o promieniach  $R=40\text{m}$  i  $R=50\text{m}$ , a całkowita długość drogi objazdowej (łącznie z odcinkami włączenia na istniejącej drodze) wyniesie do ~110m.

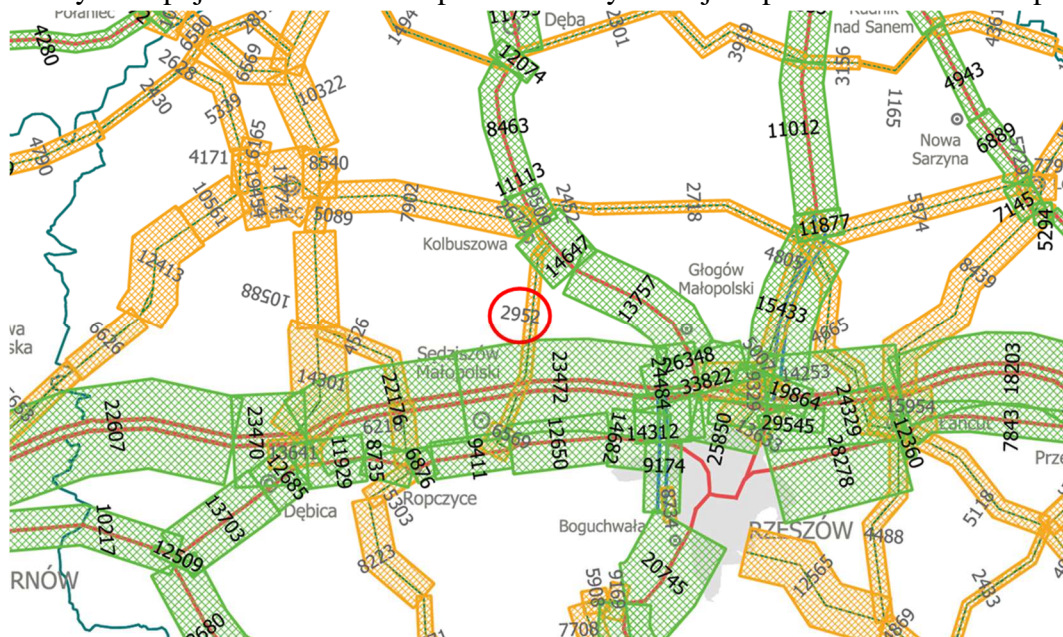
Z uwagi na lokalizację punktu czerpania wody dla pojazdów p.poż, obsługiwanego za pośrednictwem zjazdu nr 1, w tym miejscu zostanie zapewniony zjazd z drogi tymczasowej oraz plac manewrowy do ww. punktu.

Wykonawca zastosuje systemową konstrukcję przęsła spełniającą wymagania projektu stanowiącą ofertę rynkową albo własną lub zastosuje indywidualną konstrukcję mostu tymczasowego. Projekt indywidualnej konstrukcji mostu tymczasowego wymaga uzgodnienia z Projektantem i Zamawiającym. Wykonawca opracuje projekt technologiczno-wykonawczy objazdu dla wybranej ostatecznie konstrukcji przęsła mostu tymczasowego oraz uzgodni go z Zamawiającym i Projektantem. Zmiany parametrów drogi objazdowej oraz mostu tymczasowego, nie ograniczonych przepisami prawa są dopuszczalne jedynie po uzgodnieniu z Projektantem i Zamawiającym.

Parametry techniczno-użytkowe:

- zasadnicza szerokość jezdni 3,8m,
- szerokość chodnika 1,5m
- promień łuków w planie min.  $R=40\text{m}$
- długość objazdu (mierzona po osi drogi, łącznie z mostem tymczasowym) –  $L_{\text{obj.}} \sim 110\text{ m}$ ,
- pobocze gruntowe,
- jezdnia ograniczona jednostronnym krawężnikiem betonowym,
- obustronne bariery N2W3 na całej dł. drogi objazdowej.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w m. Czarna Sędziszowska poza terenem zabudowy. Inwestycja znajduje się poza obszarem (oznakowanym tablicami D-42 i D-43). Średni dobowy ruch pojazdów z 2021r. w przedmiotowym miejscu przedstawiono na mapie poniżej.



Numer punktu pomiar	Numer drogi		Opis odcinka				Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych						
	woj.	E	Pikietaż		Dł. (km)	Nazwa		Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciężniki rolnicze
			Pocz.	Końc.							bez przycz.	z przycz.		
	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
18046	987	-	1,300	19,100	17,842	Kolbuszowa-Kawęczyn	2952	54	2405	296	64	130	2	1

Prognozowany SDR dla DW949 na 2026 r.:

Pojazdy silnikowe ogółem	Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe bez przyczep	Sam. ciężarowe z przyczepami	Autobusy	Ciągniki rolnicze
3322	60	2729	311	67	152	2	1

Pojazdy silnikowe ogółem	Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe bez przyczep	Sam. ciężarowe z przyczepami	Autobusy	Ciągniki rolnicze
4007	68	3330	338	73	195	2	1

## 5. Docelowa organizacja ruchu

Tymczasową organizację ruchu podzielono na etapy zgodnie z przedstawionymi schematami.

Sygnalizacja świetlna wykorzystywana będzie w zasadniczych etapach prac. Odległość między liniami zatrzymania w poszczególnych etapach wyniosły odpowiednio 130m (Etap 2), 108m (Etap 3a i 3b) oraz 120m (Etap 3c i 3d). Z uwagi na niewielkie różnice i w celu wyeliminowania ewentualnego błędu przy wprowadzaniu programu przyjęto 1 wartość 130m. Programy pracy dla sygnalizacji świetlnej dla wszystkich etapów będą więc takie same.

Obsługa placu budowy oraz zjazdów realizowana będzie podczas ręcznego sterowania ruchem. Niedopuszczalne jest pozostawienie czynnych zjazdów na sygnalizacji świetlnej wahadłowej. Również w przypadku tworzenia się zatorów drogowych w godzinach szczytu, Wykonawca wprowadzi czasowe ręczne sterowanie ruchem przez uprawnionych pracowników.

Ilości pojazdów do obliczeń sygnalizacji przyjęto zgodnie z prognozowanym natężeniem ruchu w godzinie szczytu na rok 2026 (wg odrębnego opracowania dot. pomiarów i prognozy ruchu).

Poniżej przedstawiono obliczenia dla sygnalizacji wahadłowej:

Dane:

L=	130 m	odległość między liniami zatrzymań
w=	2,75 m	szerokość pasa ruchu
Ve=	40 km/h	prędkość ewakuacji
Vd=	40 km/h	prędkość dojazdu
Sd=	0 m	droga dojazdu poj. kolizyjnych
td=	0 s	czas dojazdu
tż=	3 s	czas trwania sygnału żółtego
dL=	10 m	długość pojazdu
Q=	264 poj./h	natężenie ruchu w godzinie szczytu
Q1=	132 poj./h	natężenie ruchu w godzinie szczytu na pas ruchu nr 1
Q2=	132 poj./h	natężenie ruchu w godzinie szczytu na pas ruchu nr 2

założenia:

- ze względu na sygnalizację wahadłową i aspekt bezpieczeństwa  $td = 0s$ ;
- $Ve = 40$  km/h z uwagi przewidziane oznakowanie oraz warunki ruchu samochodów ciężarowych;
- czasy trwania sygnału:
  - zielony 8s (minimalny),
  - żółty 3s,
  - czerwony z żółtym 1s.

obliczenia:

$S=525 \cdot w=$	1443	poj./h	natężenie nasycenia pasa ruchu
$t_e=(L+dL)/V_e=$	13	s	czas ewakuacji
$t_m=t_z+t_e-t_d$	16	s	czas międzyzielony
$y_1=Q_1/S$	0,091	-	stopień nasycenia pasa ruchu nr 1
$y_2=Q_2/S$	0,091	-	stopień nasycenia pasa ruchu nr 2
$Y=y_1+y_2=$	0,183	-	suma stopni nasycenia
$T_{trac}=2(t_m-1)=$	30	s	czas tracony w cyklu
$T_{min}=T_{trac}/(1-Y)=$	37	s	minimalna długość cyklu
$T_{opt}=(1,5 \cdot T_{trac}+5)/(1-Y)=$	62	s	optymalna długość cyklu
przyjęto, $T=$	90	s	przyjęta długość cyklu
$G_1=(y_1/Y) \cdot (T-T_{trac})-1=$	29	s	długość syg. zielonego dla pasa ruchu nr 1
$G_2=(y_2/Y) \cdot (T-T_{trac})-1=$	29	s	długość syg. zielonego dla pasa ruchu nr 2
$C_1=S \cdot G_1/T=$	464	poj./h	przepustowość pasa ruchu nr 1
$C_2=S \cdot G_2/T=$	464	poj./h	przepustowość pasa ruchu nr 2
$X_1=Q_1/C_1=$	0,284	-	stopień wykorzystania przepustowości pas ruchu nr 1
$X_2=Q_2/C_2=$	0,284	-	stopień wykorzystania przepustowości pas ruchu nr 2
$\Delta C_1=$	332	poj./h	rezerwa przepustowości dla pasa ruchu nr 1
$\Delta C_2=$	332	poj./h	rezerwa przepustowości dla pasa ruchu nr 2

W załączniku nr 1 przedstawiono program sygnalizacji wraz z programem startowym i końcowym, macierz kolizji, macierz czasów międzyzielonych oraz układ faz syg.

## 6. Opis występujących zagrożeń i utrudnień

Podczas wykonywania robót będą występowały następujące zagrożenia:

- z uwagi na wprowadzony ruch wahadłowy możliwe jest wystąpienia zatorów przed robotami;
- ryzyko najechania pojazdów na miejsce prowadzenia robót;
- ryzyko najechania na oczekujące w zatorze pojazdy przez nadjeżdżające pojazdy dojeżdżające od ww. miejsca.

Projektowane oznakowanie powinno wyeliminować powyższe zagrożenia.

## 7. Planowany termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu

Przewidywany termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu to III-IV kwartał 2026r.

## 8. Uwagi ogólne

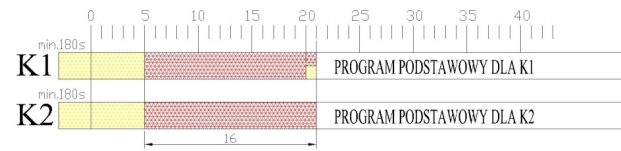
- Do oznakowania robót należy zastosować znaki o jedną grupę wyższy niż zastosowane na danym odcinku drogi. Będą to znaki z grupy duże, wykonane z folii odblaskowej typu 2-ego lub przyzmatycznej.
- Do sterowania ruchem zastosować sygnalizatory S-1 trzykomorowe o średnicy 300 mm.

- Tymczasowe oznakowanie poziome wykonywać z łatwousuwalnych taśm odblaskowych koloru żółtego.
- Przewidzieć całodobowy nadzór na pracą sygnalizacji świetlnej.
- Dokładny termin wprowadzenia czasowej organizacji ruchu należy uzgodnić z Zarządcą Drogi.



## Załącznik nr 1

### PROGRAM STARTOWY



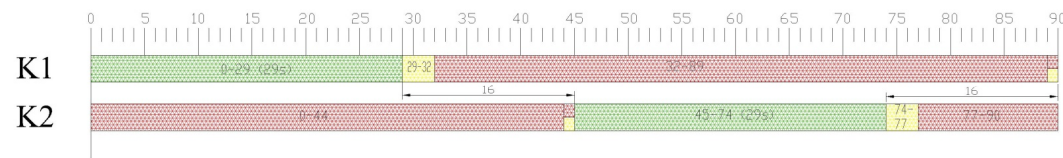
### MACIERZ KOLIZJI:

	K1	K2
K1	—	X
K2	X	—

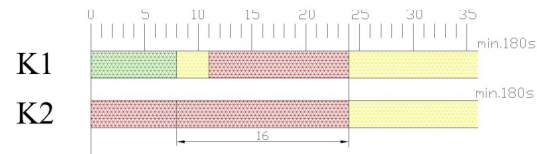
### MACIERZ CZASÓW MIĘDZYDZIELONYCH:

	K1	K2
K1	—	16
K2	16	—

### PROGRAM STAŁOCZASOWY



### PROGRAM KOŃCOWY



### HARMONOGRAM PRACY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ:

- w ETAPACH 1-3 codziennie (poniedziałek - niedziela)

W przypadku tworzenia się zatoru, obsługi zjazdów na długości sygnalizacji świetlnej oraz obsługi budowy należy przewidzieć sterowanie ręczne przez uprawnionych pracowników.

### UKŁAD FAZ SYGNALIZACJI:

