

Tunel drogi ekspresowej S2 POW w Warszawie 65 mln pojazdów- doświadczenia, wnioski

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
General Directorate for National Roads and Motorways

Centrum Zarządzania Tunelem S2 POW

- metoda budowy:
Odkrywkowa - podstropowa
- przebiega pod Ursynowem
- Długość 2 335 m
- dwie nawy po 3 pasy +
pas awaryjny
- krzyżuje się z linią metra.
- Otwarcie: grudzień 2021



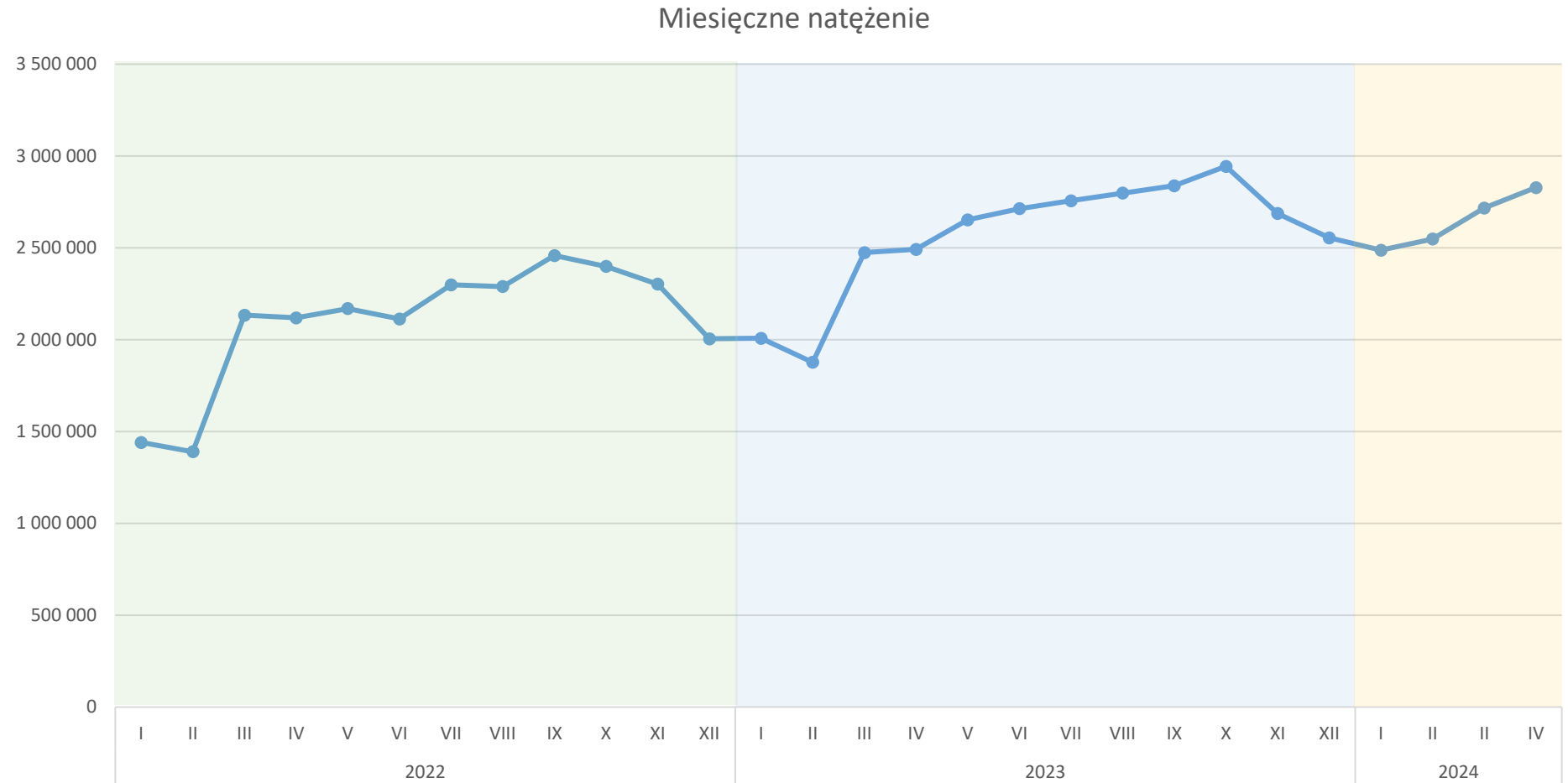
Tunel S2 POW

- metoda budowy:
Odkrywkowa - podstropowa
- przebiega pod Ursynowem
- Długość 2 335 m
- dwie nawy po 3 pasy +
pas awaryjny
- krzyżuje się z linią metra.
- Otwarcie: grudzień 2021



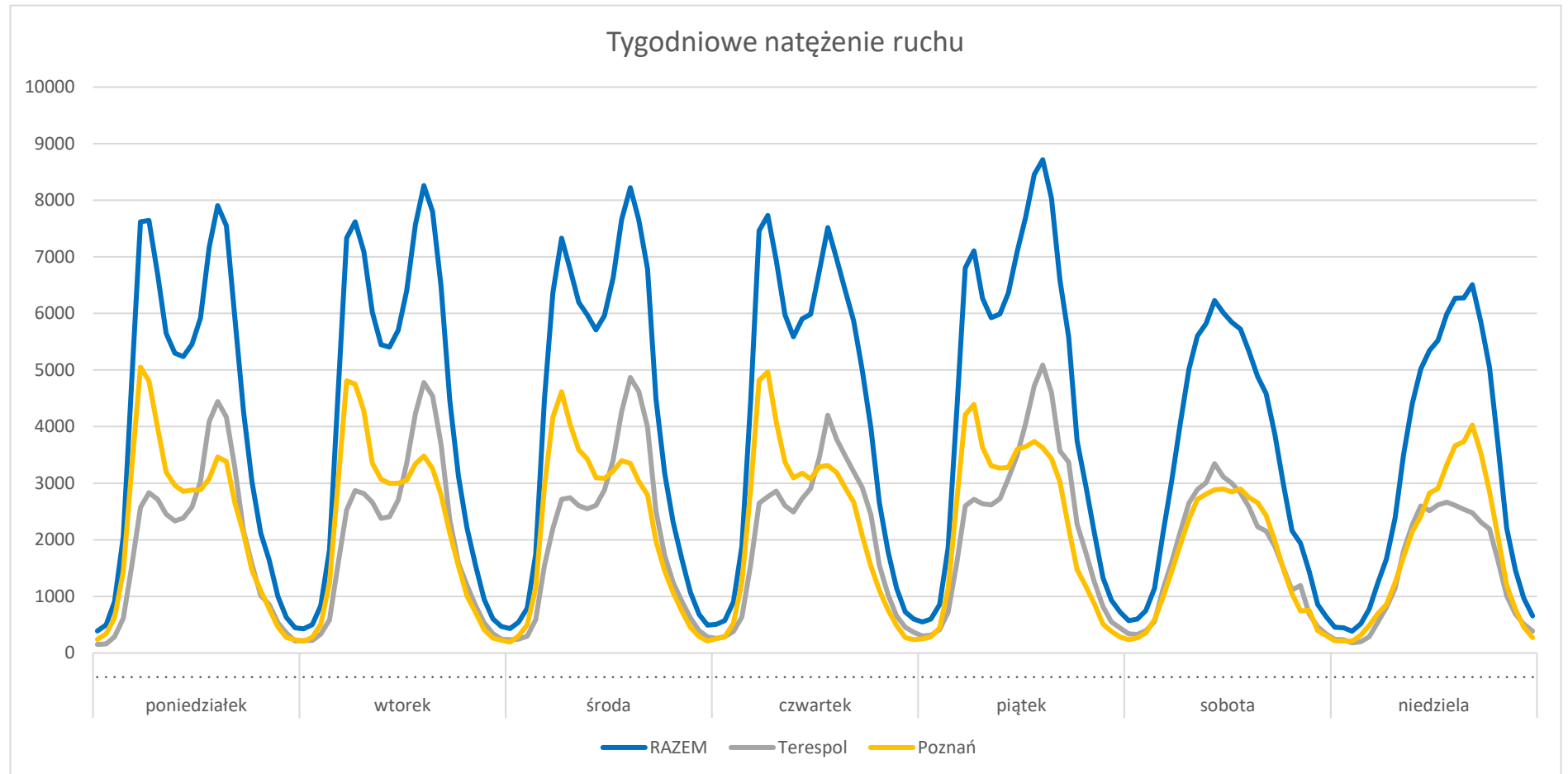
Natężenie ruchu

- tunelem przejechało ponad 65 mln pojazdów
- tendencja wzrostowa ilości pojazdów
- największe natężenie w dni robocze



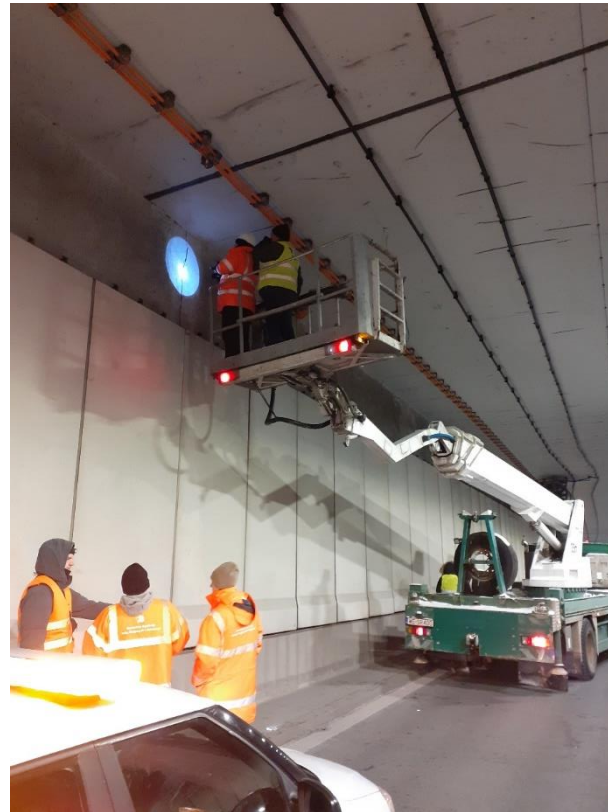
Natężenie ruchu

- tunelem przejechało ponad 65 mln pojazdów
- tendencja wzrostowa ilości pojazdów
- największe natężenie w dni robocze



Przeglądy konstrukcji tunelu

- Przeglądy: bieżące – przy każdym objeździe podstawowe rozszerzone
- W przypadku wykrycia nieprawidłowości niezwłocznie podejmowane działania naprawcze



Karty przeglądów podstawowych ver. 1.5.7.2 - dane aktualne

Wybór Operacje Raporty Pomoc

| MM/Arb/ | Drugi | Km | Di. tk | Km. tk | Wspornost | Podlog | WAD |
|----------|-------|---------|--------|--------|-------------------|--------|-----------------|
| 35014493 | SB | 534.242 | | | Dytki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014491 | SB | 534.242 | | | Dytki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014492 | SB | 534.242 | | | Dytki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014498 | SB | 535.475 | | | Dytki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014501 | SB | 536.446 | | | Dytki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014500 | SB | 536.446 | | | Dytki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014499 | SB | 536.446 | | | Dytki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014502 | SB | 536.789 | | | Nagorzewo | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014506 | SB | 537.786 | | | Nagorzewo | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014507 | SB | 537.786 | | | Nagorzewo | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014508 | SB | 537.786 | | | Nagorzewo | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014522 | SB | 540.736 | | | Nagorzewo | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014523 | SB | 540.736 | | | Nagorzewo | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014524 | SB | 540.914 | | | Nagorzewo | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014534 | SB | 543.500 | | | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014538 | SB | 544.791 | | | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014540 | SB | 544.791 | | | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35014539 | SB | 544.791 | | | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 01023413 | SB | 545.341 | SBa | 0.609 | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 01023414 | SB | 545.341 | SBa | 2.517 | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 01023444 | SB | 545.341 | SBa | 3.362 | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 01023445 | SB | 545.341 | SBa | 3.841 | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 01023446 | SB | 545.341 | SBa | 5.122 | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 01023447 | SB | 545.341 | SBa | 5.764 | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 01023449 | SB | 545.341 | SBa | 5.764 | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 01023448 | SB | 545.341 | SBa | 6.656 | Ostrow Mazowiecki | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013791 | SB | 553.200 | | | Podborze | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013790 | SB | 553.208 | | | Podborze | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013796 | SB | 554.100 | | | Podborze | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013795 | SB | 554.100 | | | Podborze | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013803 | SB | 556.256 | | | Podborze | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013806 | SB | 556.795 | | | Podborze | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013805 | SB | 556.795 | | | Podborze | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013804 | SB | 556.795 | | | Podborze | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013813 | SB | 559.821 | | | Prosienska | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013818 | SB | 560.182 | | | Prosienska | most | Rejon Ostrow M. |
| 35013819 | SB | 560.652 | | | Prosienska | most | Rejon Ostrow M. |

1021/1039 Pytanie standardow iMosty Wszystkie karty

| Data | Oc. fr. | Oc. eb. | Rodz. przeg. | Remont | Wykonawca |
|------------|---------|---------|--------------|--------|--------------------|
| 31.05.2004 | 4.75 | 4.50 | Podstawowy | NIE | Rejon Ostrow Mazow |
| 11.05.2005 | 4.64 | 4.00 | Podstawowy | NIE | Rejon Ostrow Mazow |
| 14.06.2006 | 4.31 | 4.00 | Podstawowy | NIE | Rejon Ostrow Mazow |
| 18.05.2007 | 4.00 | 4.00 | Podstawowy | NIE | Rejon Ostrow Mazow |
| 17.06.2008 | 3.57 | 3.00 | Podstawowy | NIE | Rejon Ostrow Mazow |
| 14.08.2009 | 3.62 | 3.00 | Podstawowy | NIE | Rejon Ostrow Mazow |
| 21.06.2010 | 3.54 | 3.00 | Podstawowy | NIE | Rejon Ostrow Mazow |
| 28.09.2011 | 3.45 | 3.00 | R | | |
| 18.07.2012 | 3.69 | 3.69 | P | | |
| 18.06.2013 | 3.79 | 3.79 | P | | |
| 18.06.2014 | 3.79 | 3.79 | P | | |
| 15.06.2015 | 3.64 | 3.64 | P | | |
| 10.05.2016 | 3.64 | 3.64 | P | | |
| 23.05.2017 | 3.79 | 3.79 | P | | |
| 22.08.2018 | 3.86 | 3.86 | P | | |
| 08.07.2019 | 3.86 | 3.86 | P | | |
| 02.07.2020 | 3.79 | 3.79 | P | | |

Informacje lokalizacyjne

Jm: 30005722 Obiekt egzemplarz: most
 Di: SB Km: 504.000 Di. tk: S84 Km. tk: 8.836
 EPD: Strona EPD: Km. EPD:
 Jednostka Administracji Drogowo: Ostrow Mazowiecka

Lokalizacja numer inwentaryzacyjny: 0203
 Rodzaj obiektu: most
 Kategoria drogi: zaprojektowana administracyjnie
 Użytkowanie obiektu: w ciągu drogi
 Długość obiektu: 12 [km]
 Najbliższa miejscowość: Skutuszew
 Gmina: 1435055 Wyszki (ow) [obzar wiejski w granie wiejsko - wiejskiej]
 Nazwa obiektu: MS-8 L
 Ulica:
 Numer najbliższej posesji: 21-3073.99
 Długość geograficzna: 52-3944.07
 Szerokość geograficzna:

Lokalizacja w systemie referencyjnym
 Pierwszy pkt. ref. /łącznicowy/wspomagający: P0168.50
 Następny pkt. ref. /łącznicowy/wspomagający: P0170.50
 Odległość od pierwszego pkt. ref. /łącz. /wsp.: 344
 Numer pierwszej jezdni: 1
 Kod wężła:
 Numer drugiej jezdni:
 Numer łącznicy: 0

Sredni dobowy ruch, klasa drogi

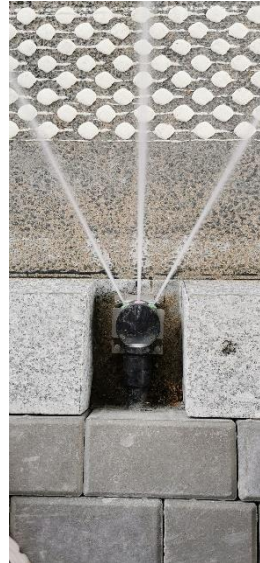
| | Dane EDD | Dane SGM |
|---|----------|----------------|
| Sredni dobowy ruch | 0 | 1905 [brz/dob] |
| Samochody ciężarowe bez przyczepy | 0 | 754 [brz/dob] |
| Samochody ciężarowe z przyczepą | 0 | 3308 [brz/dob] |
| Autobusy | 0 | 273 [brz/dob] |
| Udział w ruchu pój. ciężar. i autobusów | 0 | 22 [%] |
| Klasa drogi | 5 | 5 |

Rok budowy obiektu: 2008
 Rok budowy podpór: 2008
 Rok budowy przyczep: 2008
 Rok budowy pomostu: 2008

30005722 | SB | 504.000 | Skutuszew

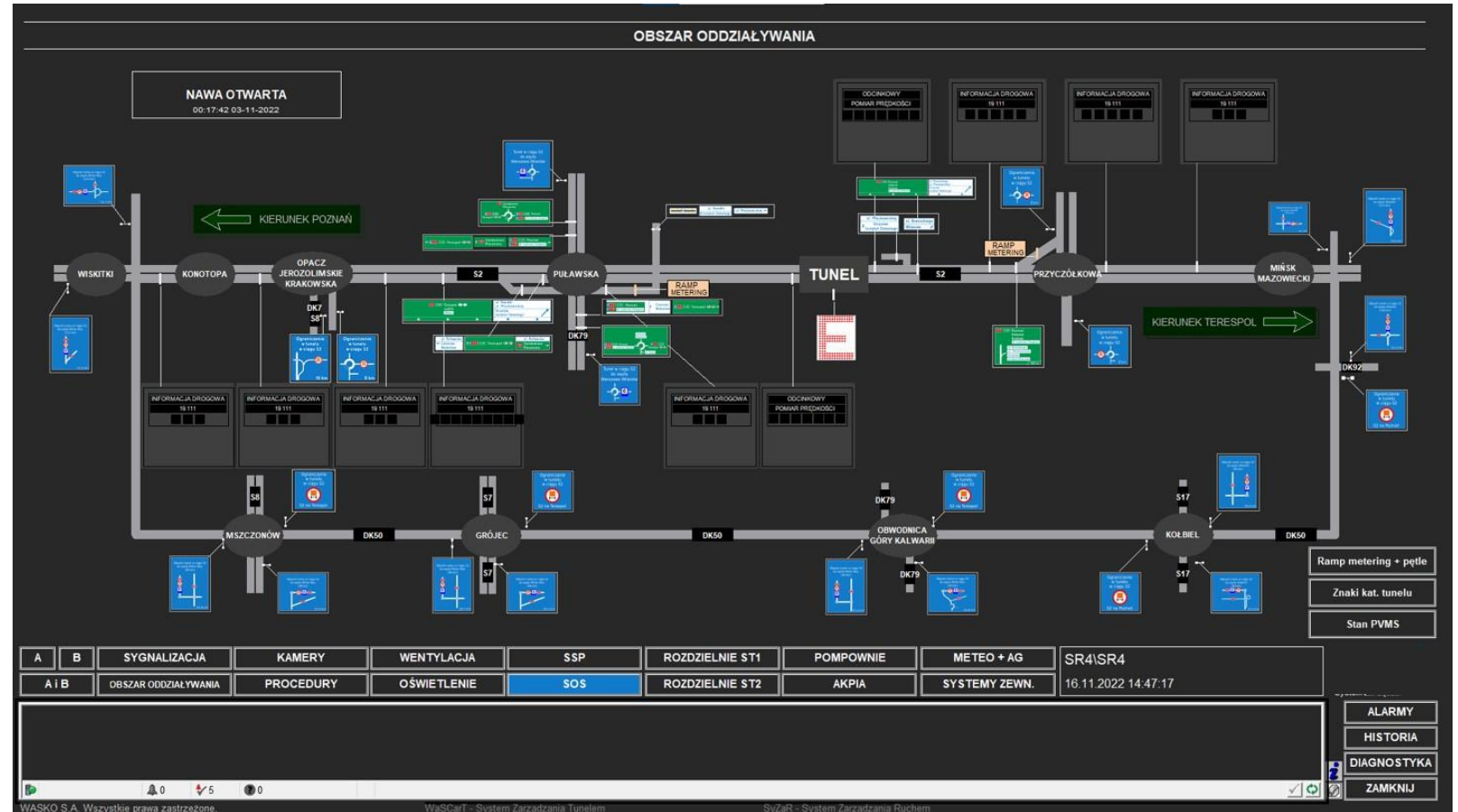
Wyposażenie tunelu

- rozbudowany system zbierania danych
- system automatyki sterowania podsystemami
 - wentylacji bytowej
 - wentylacji pożarowej
 - oświetlenia
 - monitoringu wizyjnego
 - detekcji zdarzeń
 - łączości
 - przeciwpożarowym
 - przeciwoblodzeniowym



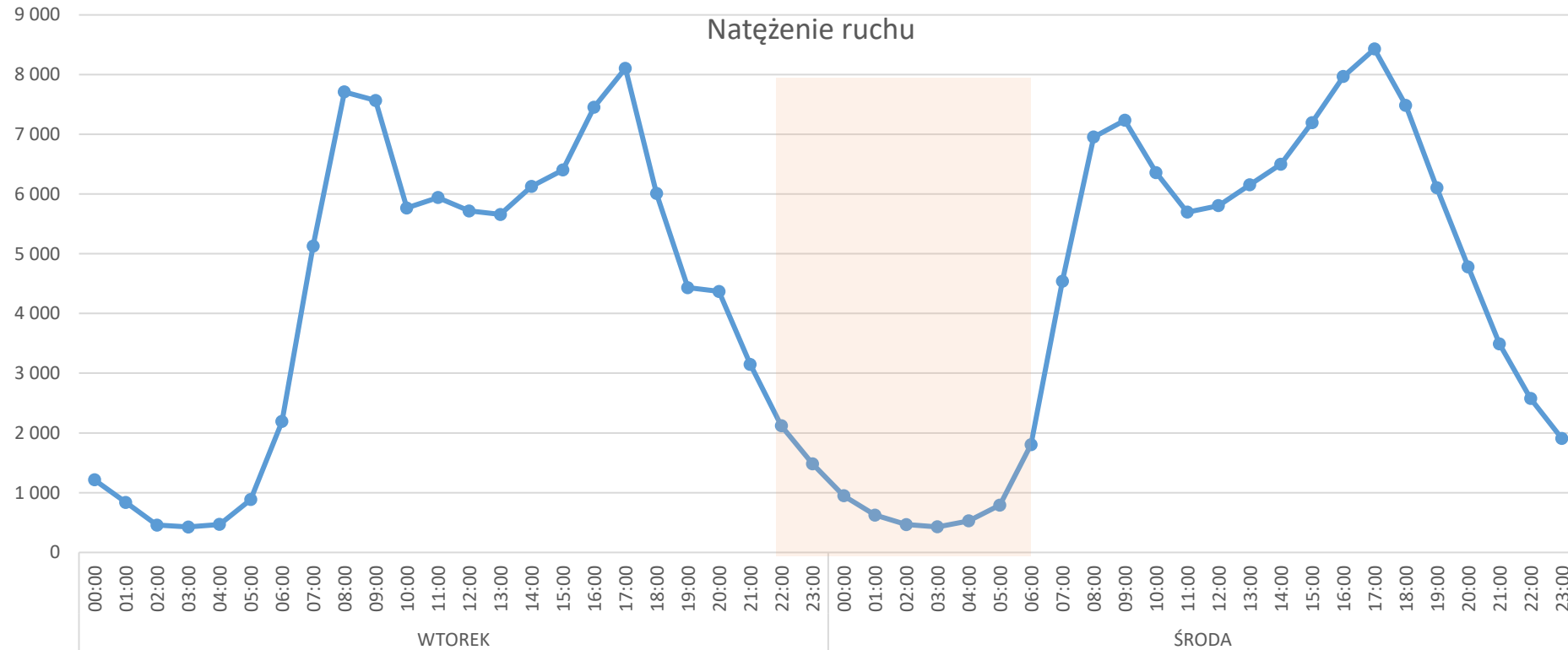
Wyposażenie tunelu

- rozbudowany system zbierania danych
- system automatyki sterowania podsystemami
 - wentylacji bytowej
 - wentylacji pożarowej
 - oświetlenia
 - monitoringu wizyjnego
 - detekcji zdarzeń
 - łączości
 - przeciwpożarowym
 - przeciwoblodzeniowym



Przeglądy systemów

- Przeglądy zgodnie z założonym harmonogramem
- Cykle przeglądów:
 dzienny
 tygodniowy
 miesięczny
 półroczny
- 2 x w miesiącu TOR



Przeglądy systemów

- Przeglądy zgodnie z założonym harmonogramem
- Cykle przeglądów:
 - dzienny
 - tygodniowy
 - miesięczny
 - półroczny
- 2 x w miesiącu TOR



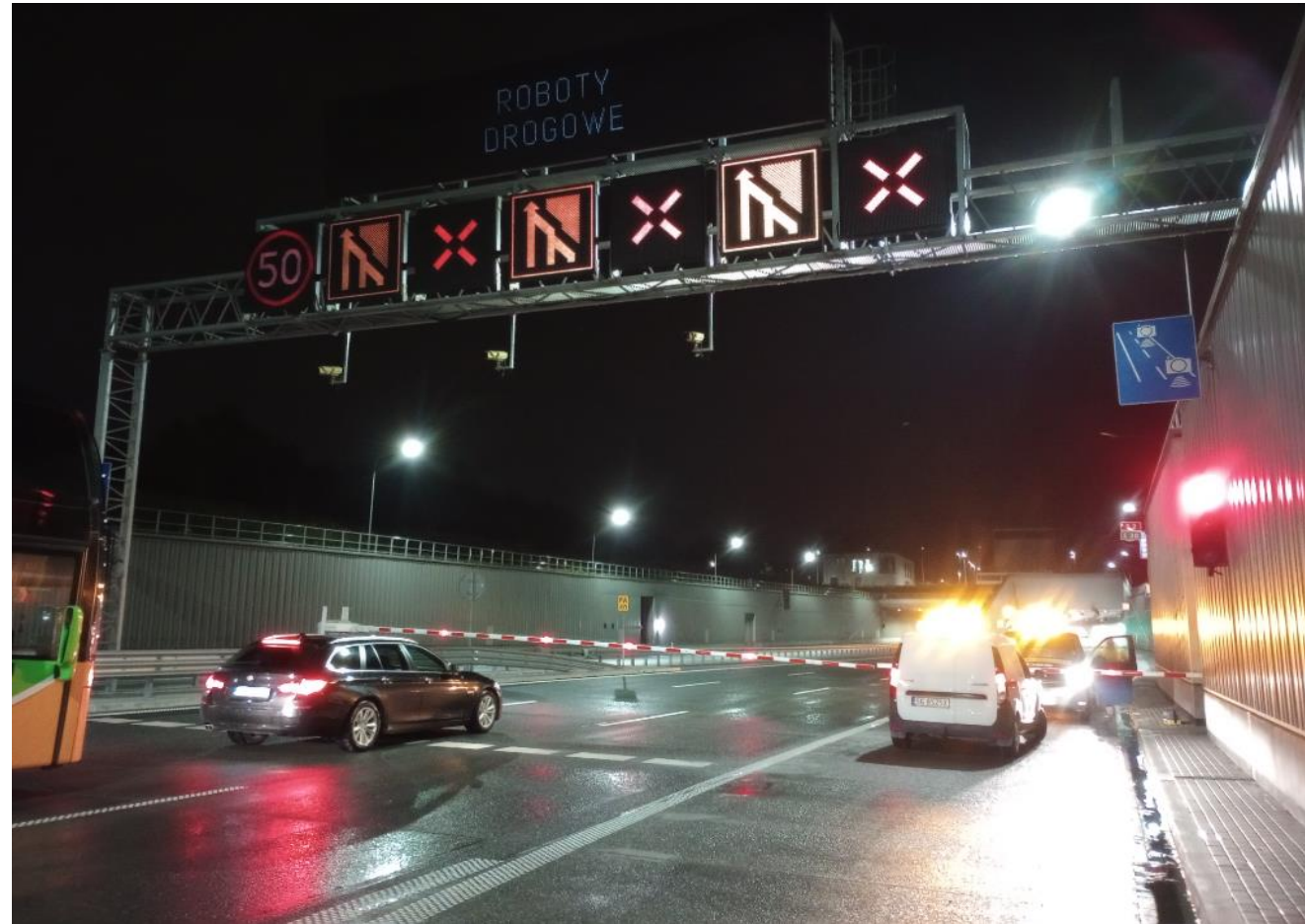
Przeglądy systemów

- Raz na pół roku testy systemu DSO które wymagają ciszy
- co 20 minut tunel jest zamykany na okres 5 minut



Uszkodzenie Szlabanów

- Podczas prac konserwacyjnych
- Prawidłowe oznakowanie
- Czas wymiany 1 dzień
- Niewspółmiernie długi okres oczekiwania na dostawę



Magazyn części zamiennych

- określenie wielkości magazynu części zamiennych
- Brak istotnego podzespołu systemu bezpieczeństwa tunelu może doprowadzić do jego zamknięcia

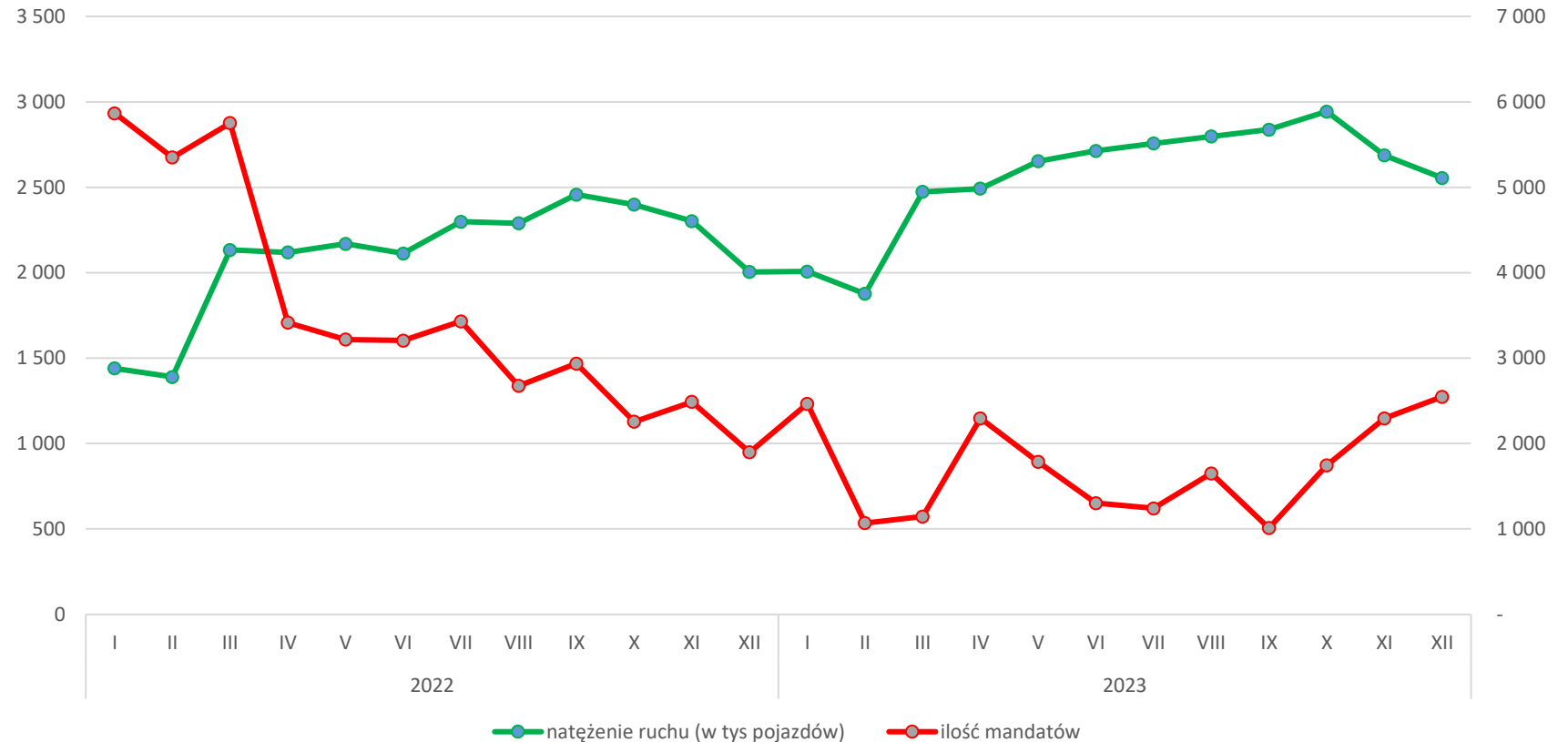


Agresywne środowisko wewnątrz tunelu



Odcinkowy Pomiar Prędkości

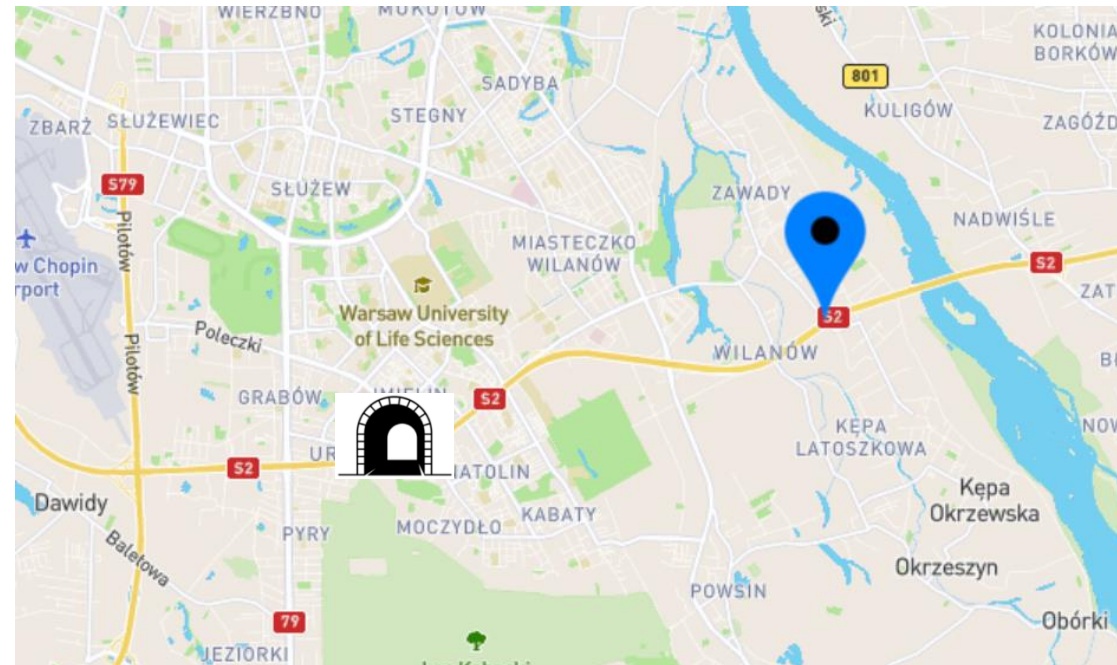
Porównanie natężenie ruchu do ilości mandatów



- Wykroczenia zarejestrowane przez OPP
- Porównanie prędkości pojazdów

Odcinkowy Pomiar Prędkości

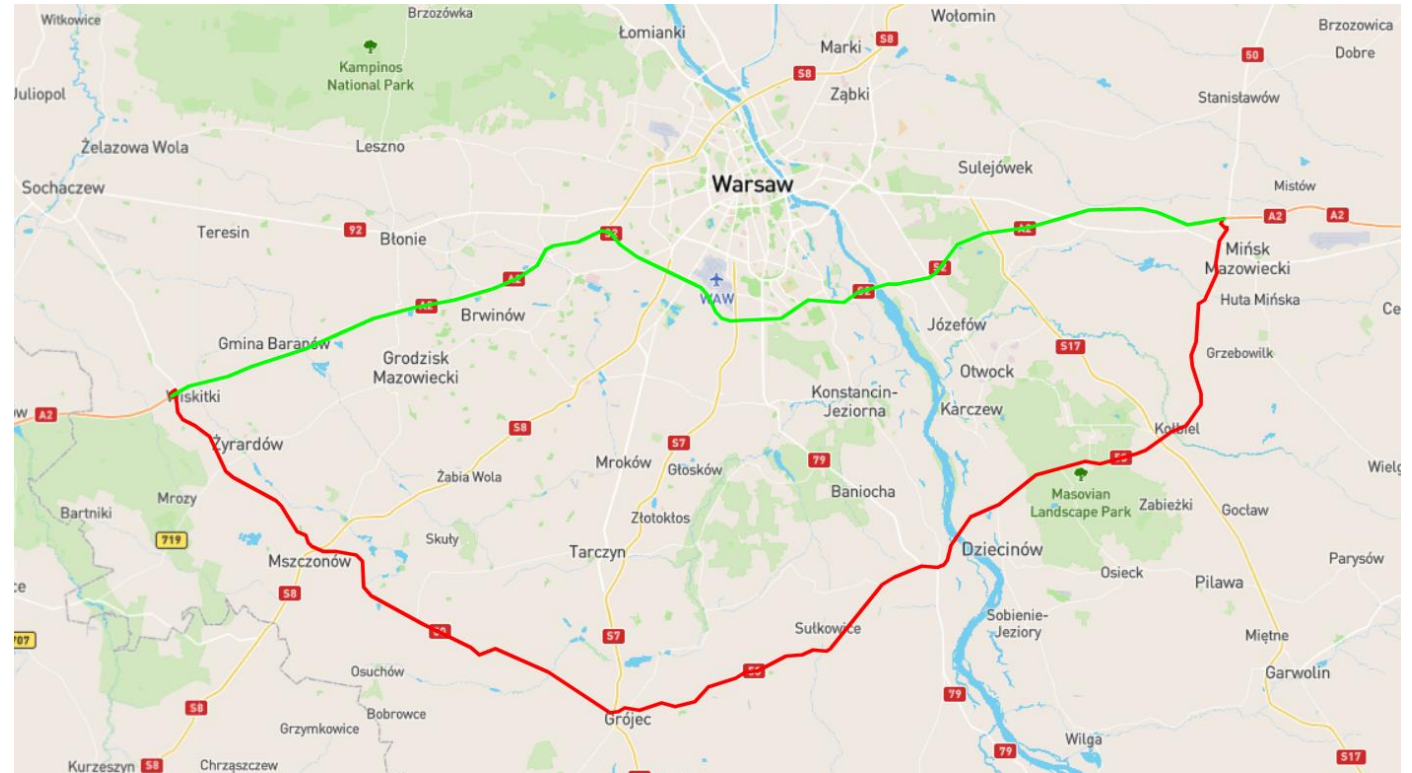
| Prędkość | 13.05.2022 |
|----------|------------|
| <90 | 89 313 |
| 90-95 | 36 |
| 95-100 | 27 |
| 100-105 | 11 |
| 105-110 | 8 |
| 110-115 | 6 |
| 115-120 | 1 |
| 120-125 | - |
| 125-130 | - |
| 135-140 | 1 |
| 140-145 | 1 |
| 145-150 | - |
| >150 | 1 |
| Suma | 89 405 |



| Prędkość | 13.05.2022 |
|----------|------------|
| <110 | 58 984 |
| 110-115 | 9 738 |
| 115-120 | 8 730 |
| 120-125 | 5 819 |
| 125-130 | 4 263 |
| 130-135 | 2 923 |
| 135-140 | 1 750 |
| 140-145 | 889 |
| 145-150 | 553 |
| 150-155 | 328 |
| 155-160 | 197 |
| 160-165 | 104 |
| >165 | 136 |
| Suma | 94 414 |

Wpływ otwarcia tunelu na ruch na DK50

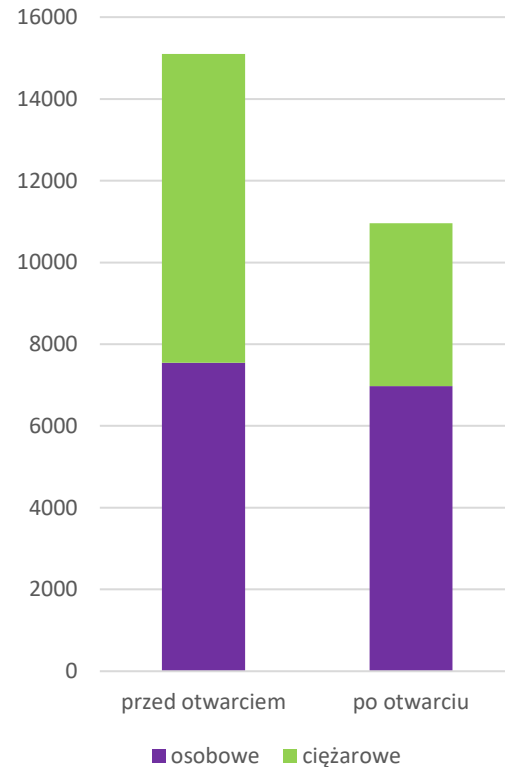
- A2/S2
Czas przejazdu 47 minut
Dystans 88 km
- DK50
Czas przejazdu 1 godzina 34 minuty
Dystans 116 km



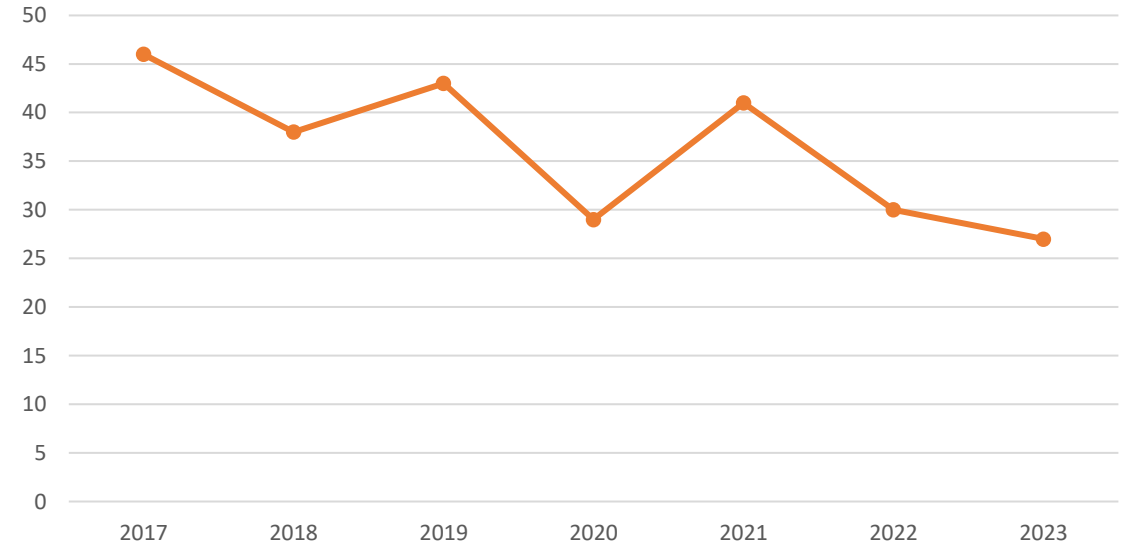
Wpływ otwarcia tunelu na ruch na DK50

- Ilość pojazdów ciężarowych mniejsza o 47%
- Ilość wypadków mniejsza o 25%

zmiany w strukturze
potoku
pojazdów na DK50



Wypadki

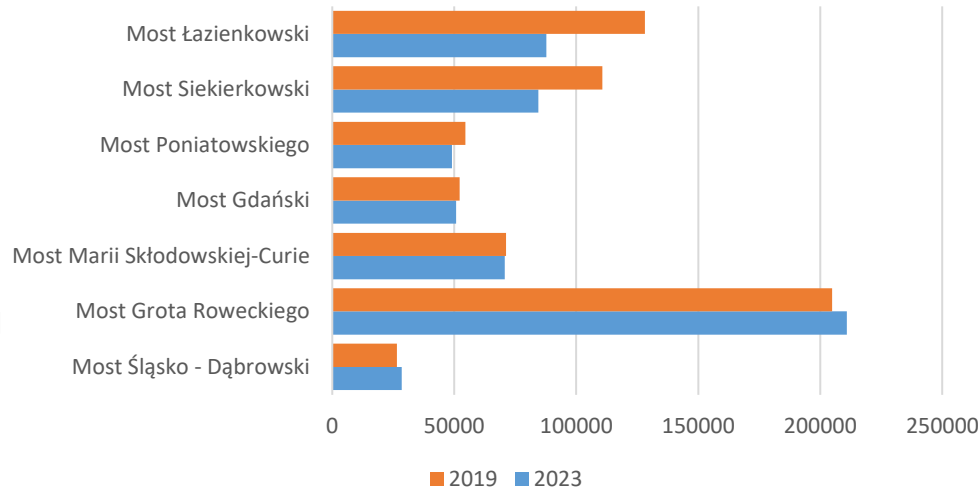


| | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| KD50 | ranni | 56 | 43 | 42 | 32 | 48 | 36 | 30 |
| | zabici | 14 | 13 | 13 | 9 | 12 | 7 | 9 |
| | wypadki | 46 | 38 | 43 | 29 | 41 | 30 | 27 |

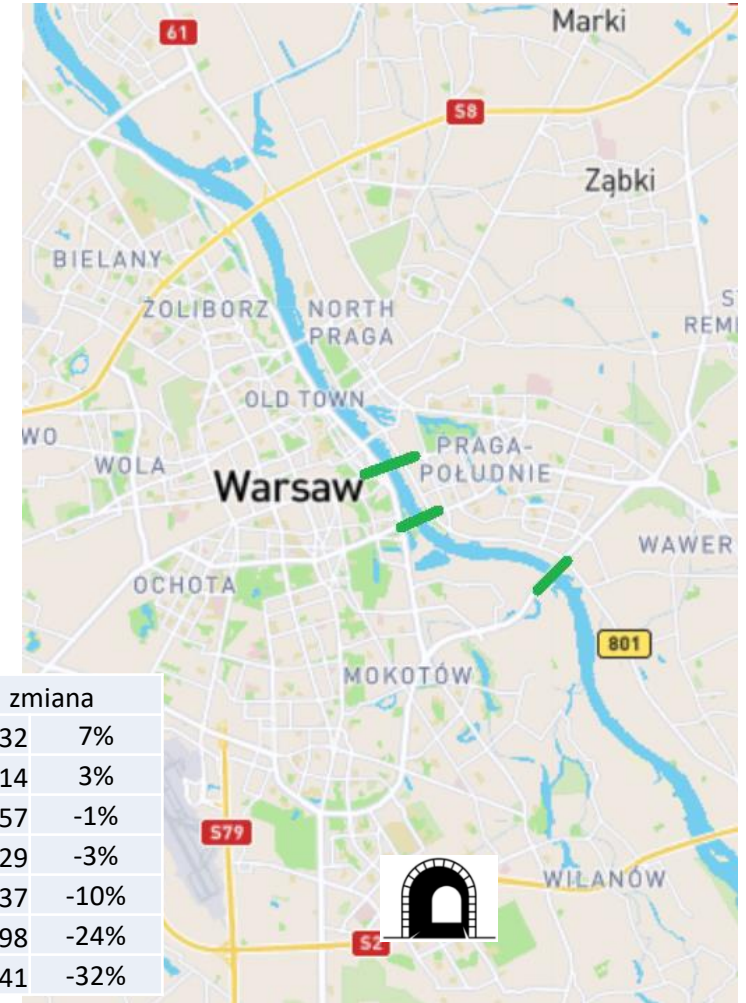
Wpływ otwarcia tunelu na sieć dróg w Warszawie

- Spadek ilości pojazdów przejeżdżających przez mosty w Warszawie
- Możliwość polepszenia parametrów transportu miejskiego

Zmiany natężenia ruchu na mostach w Warszawie



| Lokalizacja | 2019 | 2023 | zmiana | |
|-------------------------------|---------|---------|--------|------|
| Most Śląsko - Dąbrowski | 26 535 | 28 467 | 1932 | 7% |
| Most Grota Roweckiego | 204 849 | 210 863 | 6014 | 3% |
| Most Marii Skłodowskiej-Curie | 71 288 | 70 731 | -557 | -1% |
| Most Gdański | 52 175 | 50 846 | -1329 | -3% |
| Most Poniatowskiego | 54 557 | 49 120 | -5437 | -10% |
| Most Siekierkowski | 110 737 | 84 539 | -26198 | -24% |
| Most Łazienkowski | 128 194 | 87 753 | -40441 | -32% |

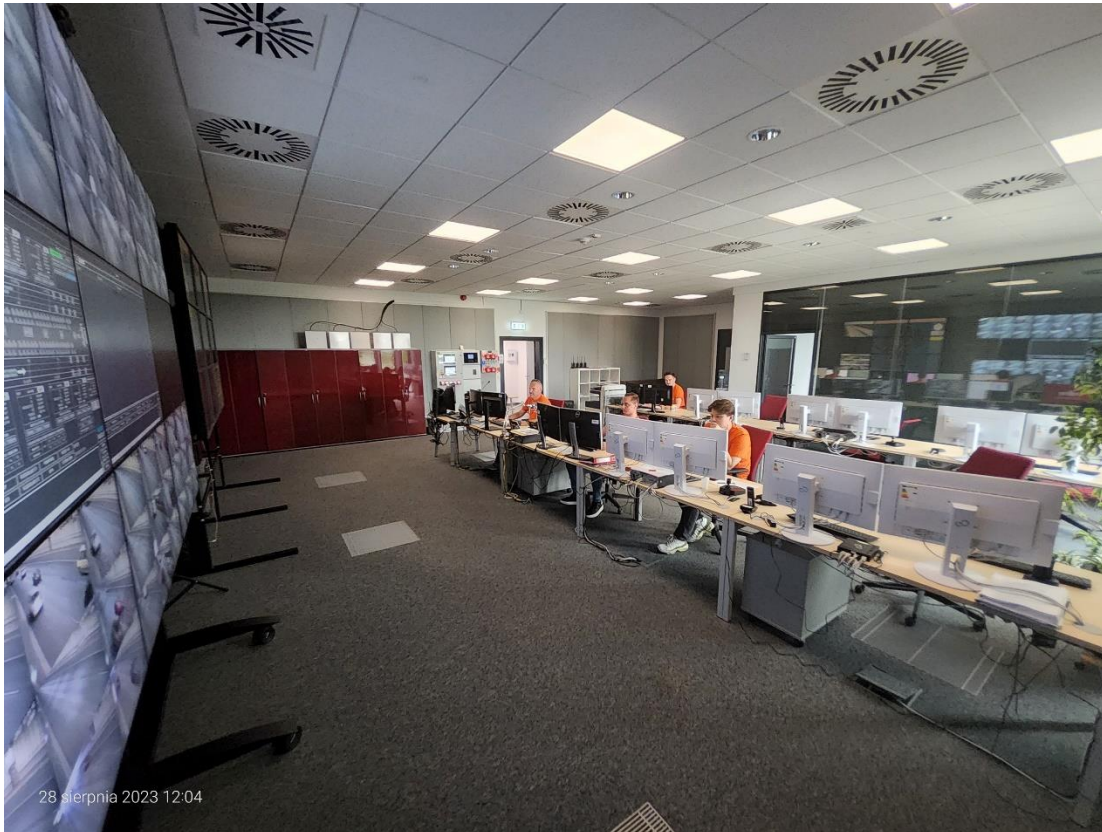


Ćwiczenia okresowe

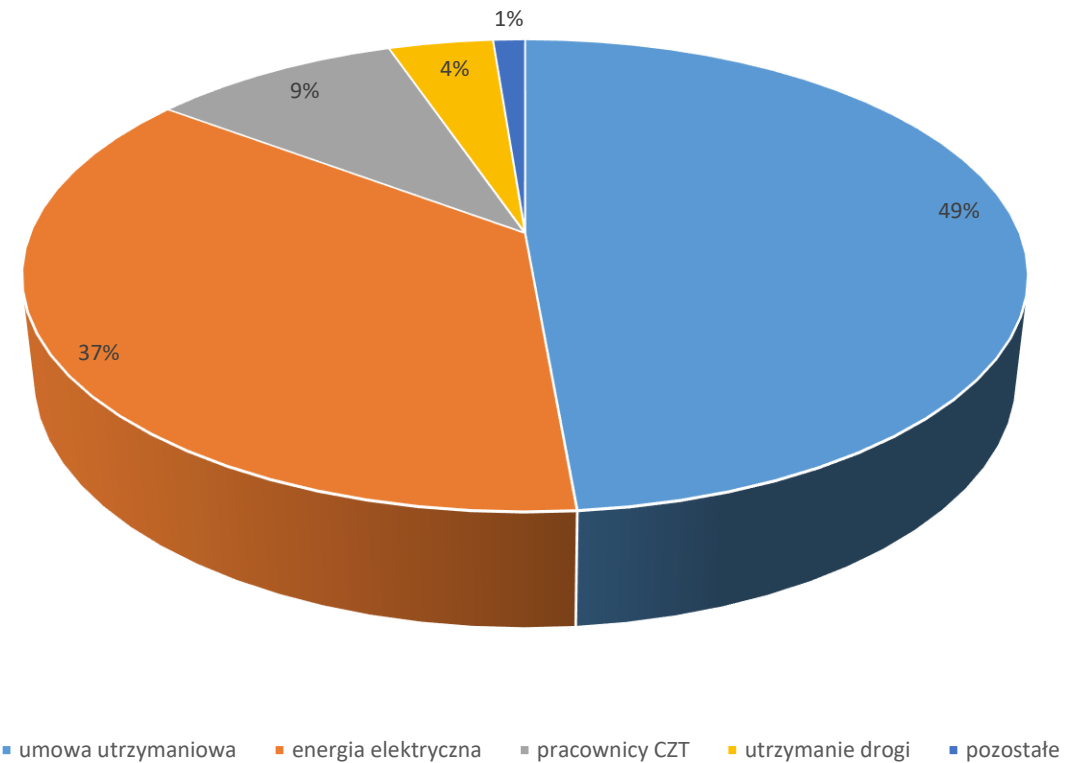
- Pełne 2021
- Częściowe (aplikacyjne) 2022 i 2023
- Planowane pełne 2024 (najpóźniej 2025)



Aspekt finansowy



Koszty utrzymania tunelu 2023



Aspekt finansowy

Koszt inwestycji S2
1.6 mld zł

Koszt tunelu S2 POW
700 mln zł

Roczny koszt utrzymania
14,2 mln zł

Średnio roczne korzyści
1.5 mld zł



Wnioski

- Wysokie ERR inwestycji wskazuje na zasadność budowy tunelu w aglomeracji miejskiej
- OPP obejmujące tunel zwiększa bezpieczeństwo
- Agresywne środowisko w tunelu wymusza stosowanie wysokiej jakości komponentów
- Zbilansowany magazyn części zamiennych zmniejsza ryzyko przestoju tunelu





Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad



Ogólnopolski Punkt Informacji Drogowej

wybierz:

19 111

dostępny:



Facebook:

<https://www.facebook.com/gddkia>



Twitter:

<https://twitter.com/gddkia>



Instagram:

https://www.instagram.com/gddkia_pl



LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/company/plgddkia>



YouTube:

<https://www.youtube.com/c/GDDKIAkanaloficjalny>



Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad