

Inteligentny System Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach



INFORMACJE OGÓLNE

Generalny Wykonawca budowy i wdrożenia ITS Tychy:
Yunex Sp. z o.o.

Wartość zadania:

95.413.101,00 PLN netto / 117.358.114,23 PLN brutto

Termin wykonania:

08.08.2019 – 30.06.2022r

Finansowanie:

Umowa o dofinansowanie projektu - Województwo Śląskie - Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego).

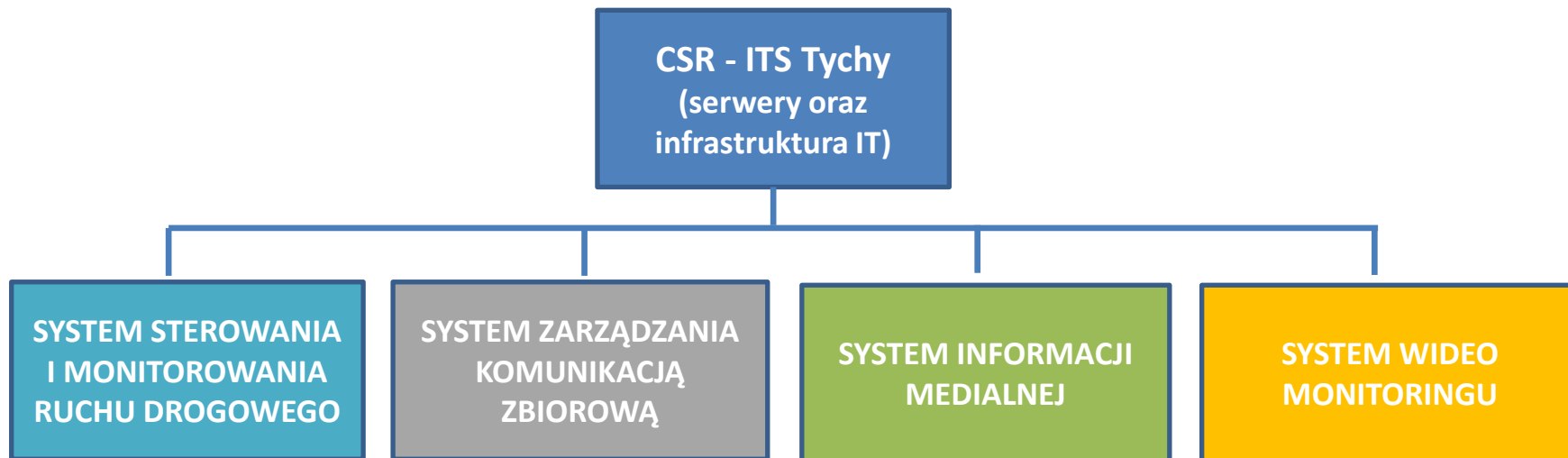
Wydatki kwalifikowane: **99.471.436,95 PLN**

Środki UE: **84.547.190,00 PLN**

ITS TYCHY - CELE

- **skrócenie czasu rzeczywistego przejazdu** o 7%, który zostanie wyznaczony jako różnica czasu przejazdu przed i po realizacji projektu w stosunku do wariantu bezinwestycyjnego;
- **poprawa poziomu bezpieczeństwa** ruchu drogowego poprzez wskaźnik redukcji wypadków lub kolizji drogowych w stosunku do wariantu bezinwestycyjnego – 10,1%;
- **redukcja emisji gazów** cieplarnianych, zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych do 5,5%;
- **redukcja zużycia energii** zarówno elektrycznej jak i zużycia paliw płynnych – minimum 2%.

ARCHITEKTURA SYSTEMU ITS TYCHY



Wartość inwestycji

117,4 mln PLN brutto

95,9 mln PLN netto

Infrastruktura:

51,2 mln PLN netto (54%)

Urządzenia:

33,9 mln PLN netto (35%)

Oprogramowanie/licencje:

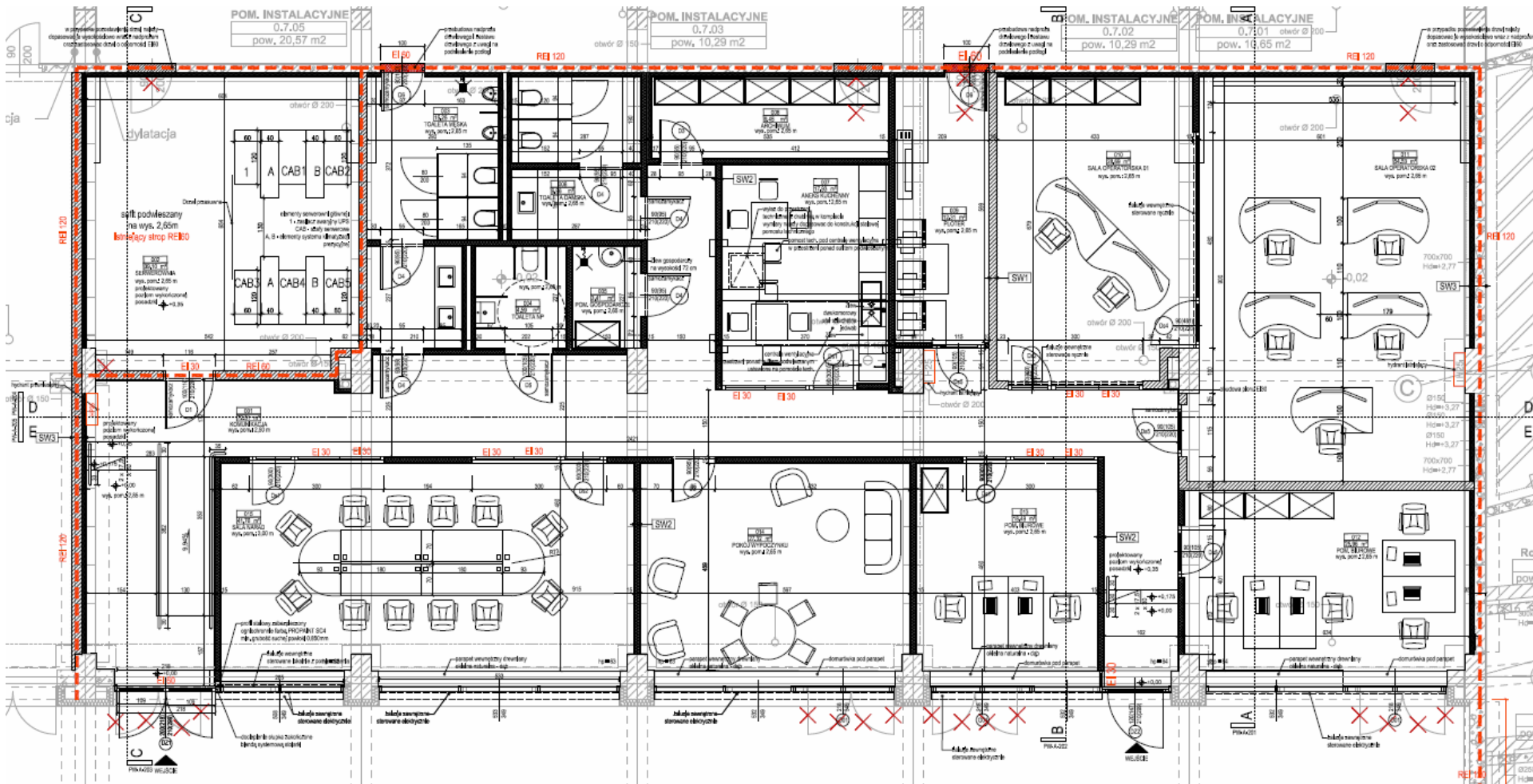
10,8 mln PLN netto (11%)

CENTRUM STEROWANIA RUCHEM – SERCE SYSTEMU



- **Nowoczesna technologia teleinformatyczna**
w tym dzierzawiona rozległa sieć światłowodowa (wykorzystanie istniejących sieci światłowodowych oraz budowa brakujących odcinków).
- **Serwerownia podstawowa i zapasowa**
- **Sterowanie ruchem drogowym na blisko 40 skrzyżowaniach**
- **Stały monitoring skrzyżowań**
- **Sterowanie oznakowaniem o zmiennej treści (72 różnego typu znaki VMS)**
- **5 stanowisk dla operatorów systemu**

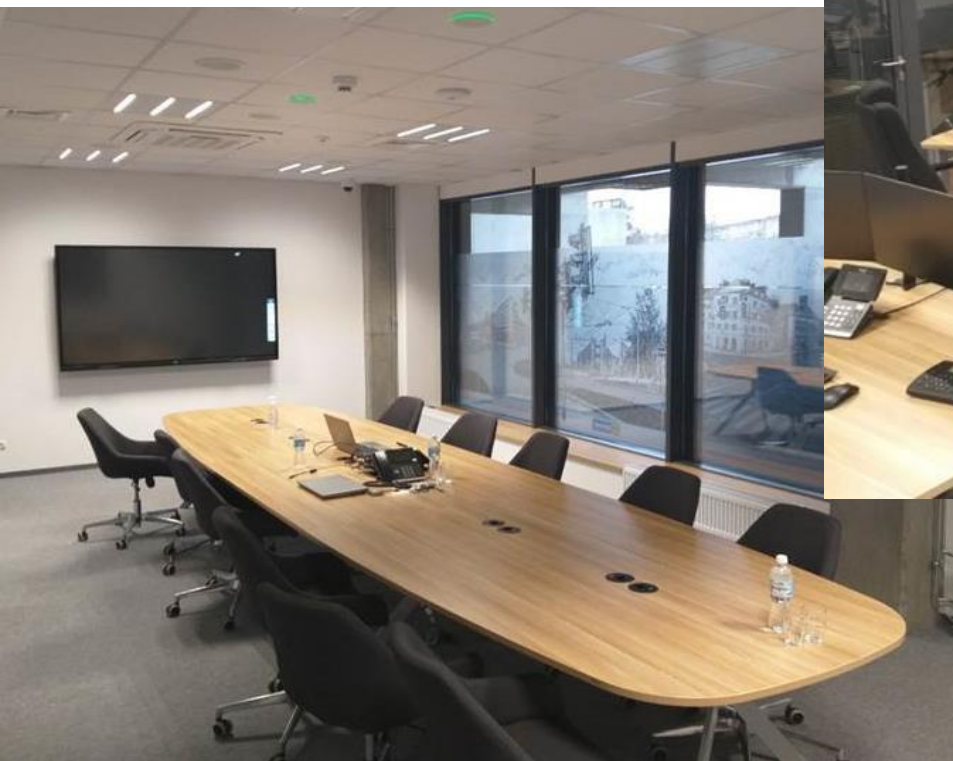
CENTRUM STEROWANIA RUCHEM



Powierzchnia użytkowa 380m²

CENTRUM STEROWANIA RUCHEM

Sala konferencyjna



Sala operatorów

SYSTEM STEROWANIA I MONITOROWANIA RUCHU DROGOWEGO

PODSYSTEM OBSZAROWEGO STEROWANIA RUCHEM DROGOWYM

- dla 39 skrzyżowań drogowych

PODSYSTEM OZNAKOWANIA O ZMIENNEJ TREŚCI

- 72 znaki VMS

PODSYSTEM WAŻENIA POJAZDÓW W RUCHU

- 5 stacji WIM

PODSYSTEMU OSŁONY METEOROLOGICZNEJ I MONITOROWANIA ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA I POMIARU HAŁASU

w tym:

- 12 Stacji Pogodowych
- 4 Stacje Pomiaru Stężenia Zanieczyszczenia Powietrza i Hałasu
- 3 Stacje Pomiaru Hałasu

PODSYSTEM AUTOMATYCZNEGO ROZPOZNAWANIA TABLIC REJESTRACYJNYCH,

- 76 lokalizacji niezależnych kamer ANPR

PODSYSTEM DYNAMICZNYCH TABLIC PARKINGOWYCH I POMIARU NAPEŁNIANIA NA PARKINGACH

- 20 lokalizacji znaków TDIP
- 10 parkingów objętych systemem pomiaru napełnienia na parkingach
- integracja z dwoma istniejącymi parkingami Park&Ride
- Budowa 6 stacji do ładowania samochodów elektrycznych

PODSYSTEM ODCINKOWEGO POMIARU PRĘDKOŚCI

- 6 odcinków statystycznych

PODSYSTEM DETEKЦИИ BLUETOOTH

- 39 lokalizacji detektorów Bluetooth

PODSYSTEM REJESTRACJI PRZEJAZDU NA CZERWONYM ŚWIETLE

- dla 3 skrzyżowań drogowych

PODSYSTEM STEROWANIA OŚWIETLENIEM ULICZNYM

- dla 23 skrzyżowań drogowych objętych przebudową

Przedmiotem inwestycji jest zaprojektowanie, budowa oraz uruchomienie systemu ITS Tychy.

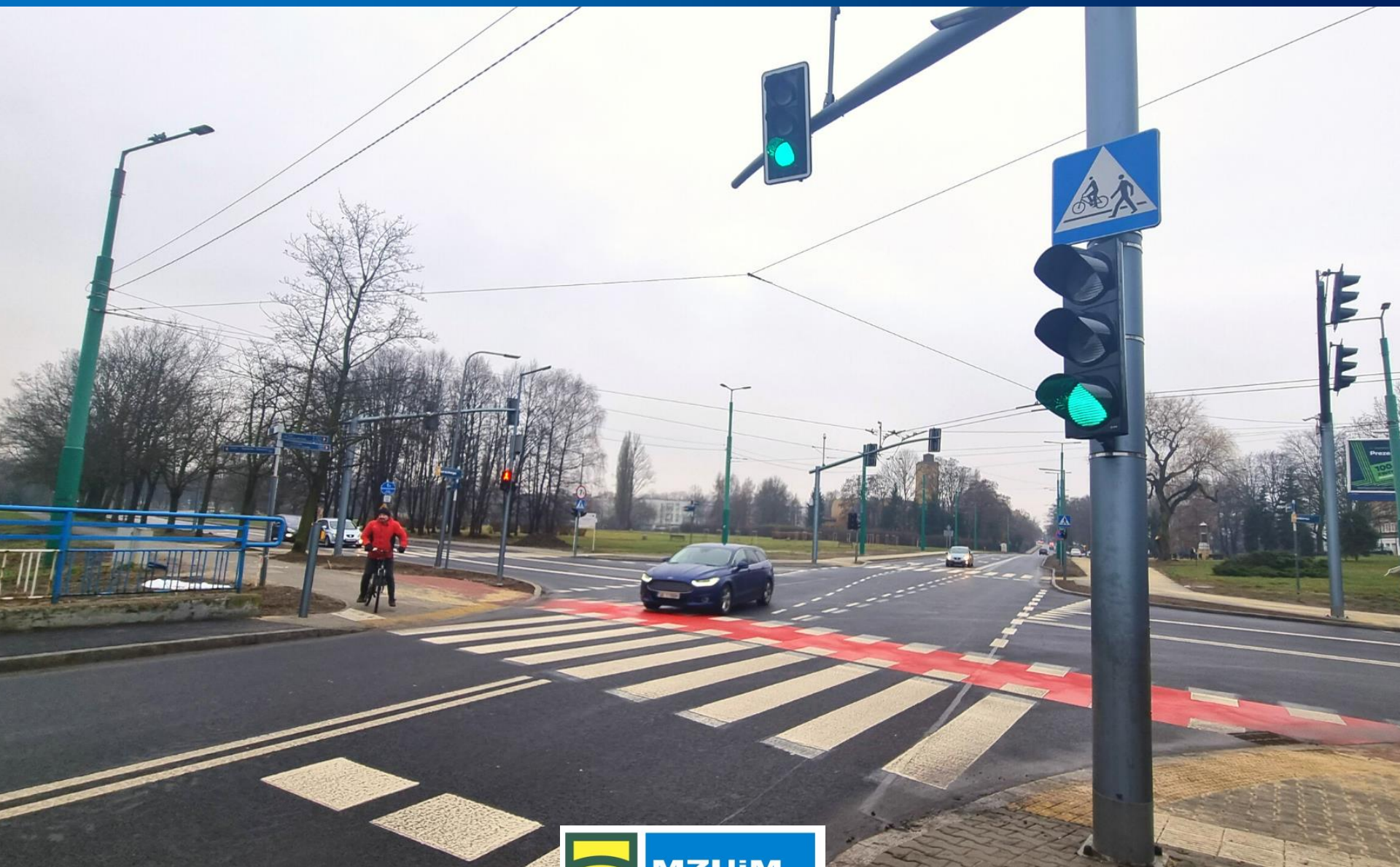
Systemem ITS Tychy zostanie objętych **39** skrzyżowań w tym:

26 istniejących skrzyżowań z sygnalizacjami świetlnymi i **13** nowych.

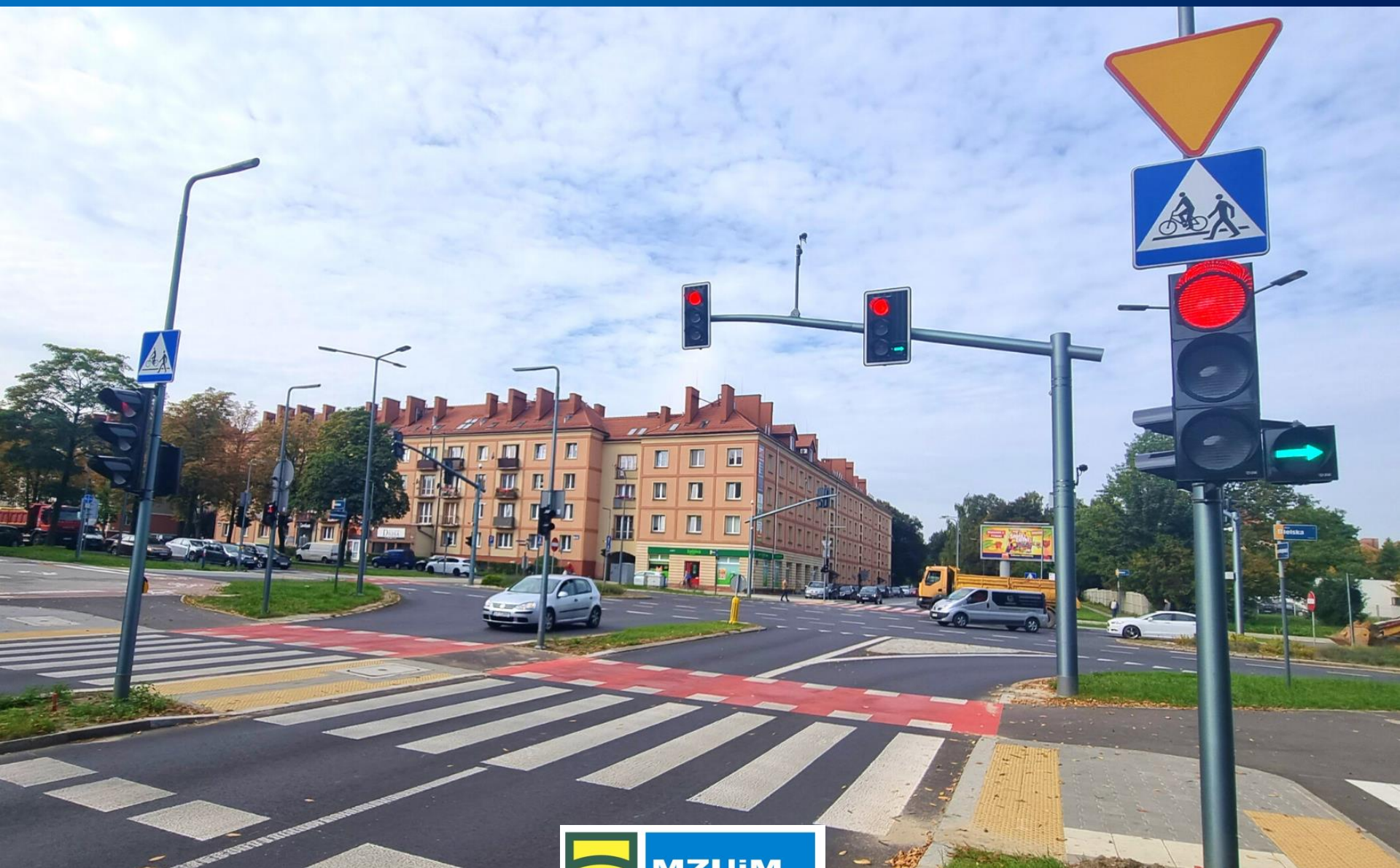
Ponadto zostaną zrealizowane:

- **4 sygnalizacje świetlne wzbudzone na przejściach dla pieszych**
- **7 sygnalizacji świetlnych ostrzegawczych na przejściach dla pieszych i przejazdach rowerowych** - z systemem monitoringu i aktywnego doświetlenia przejścia po wykryciu pieszego

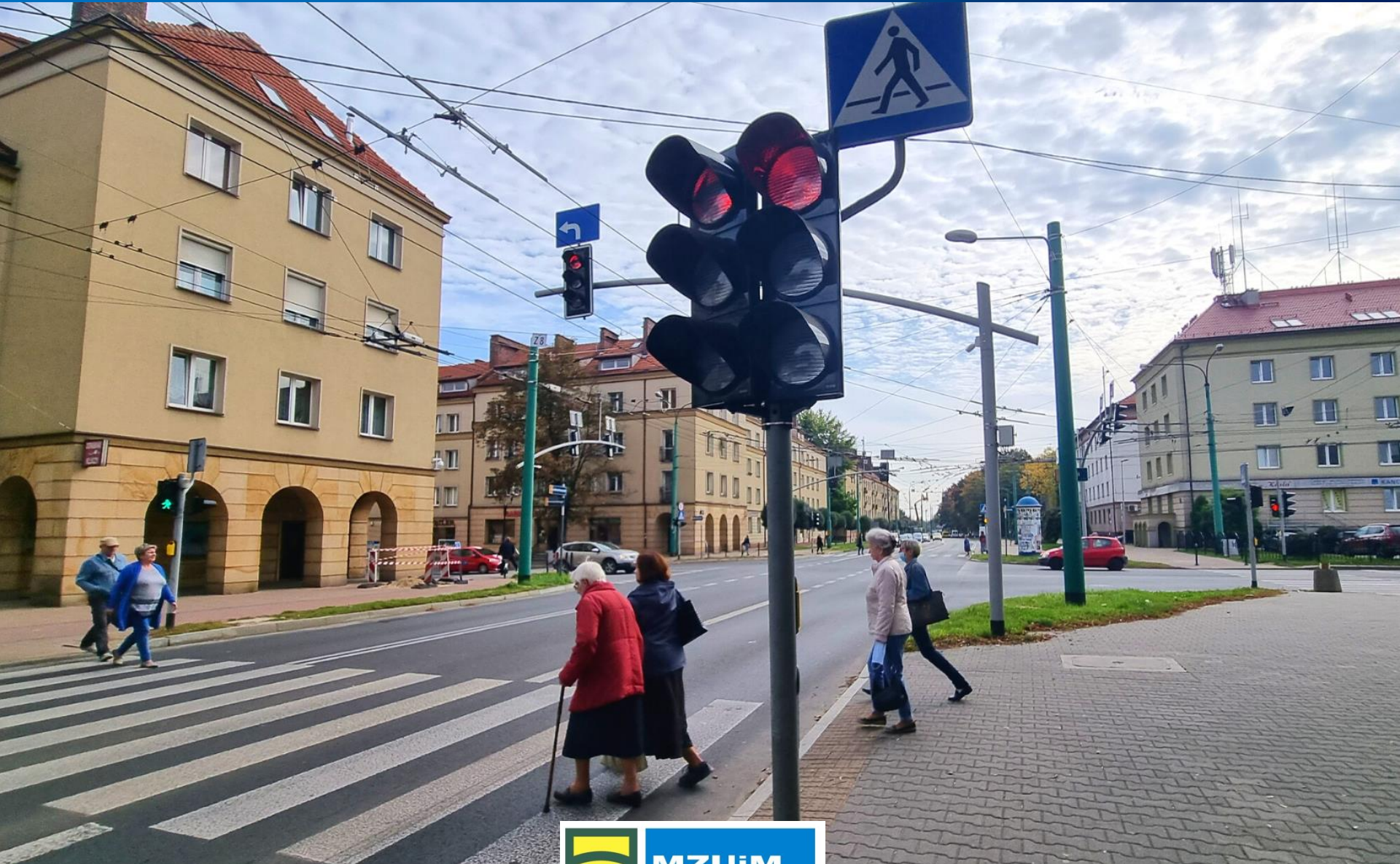
SKRZYŻOWANIE: ANDERSA - BURSCEGO



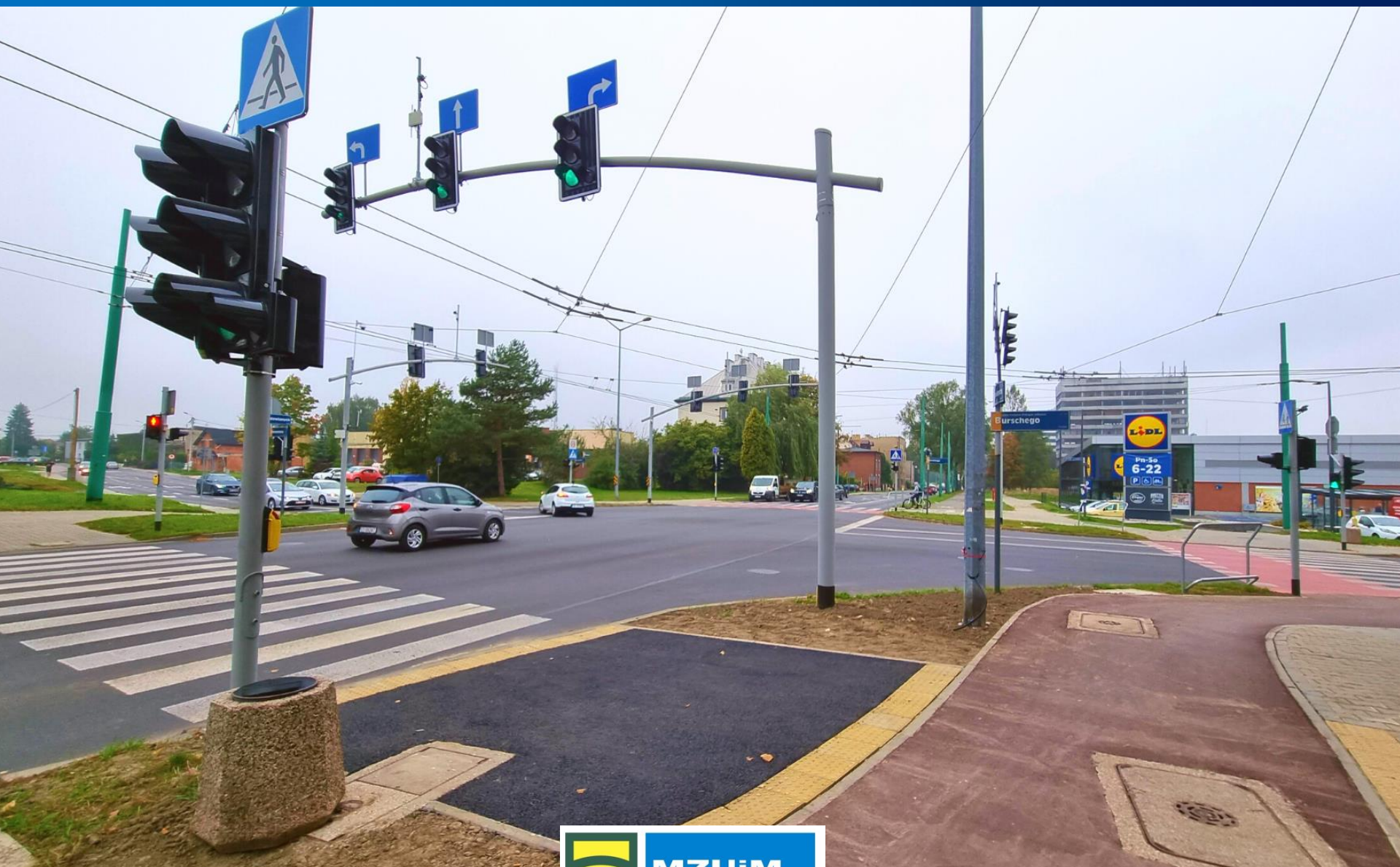
SKRZYŻOWANIE: BIELSKA - NIEPODLEGŁOŚCI - CIENISTA



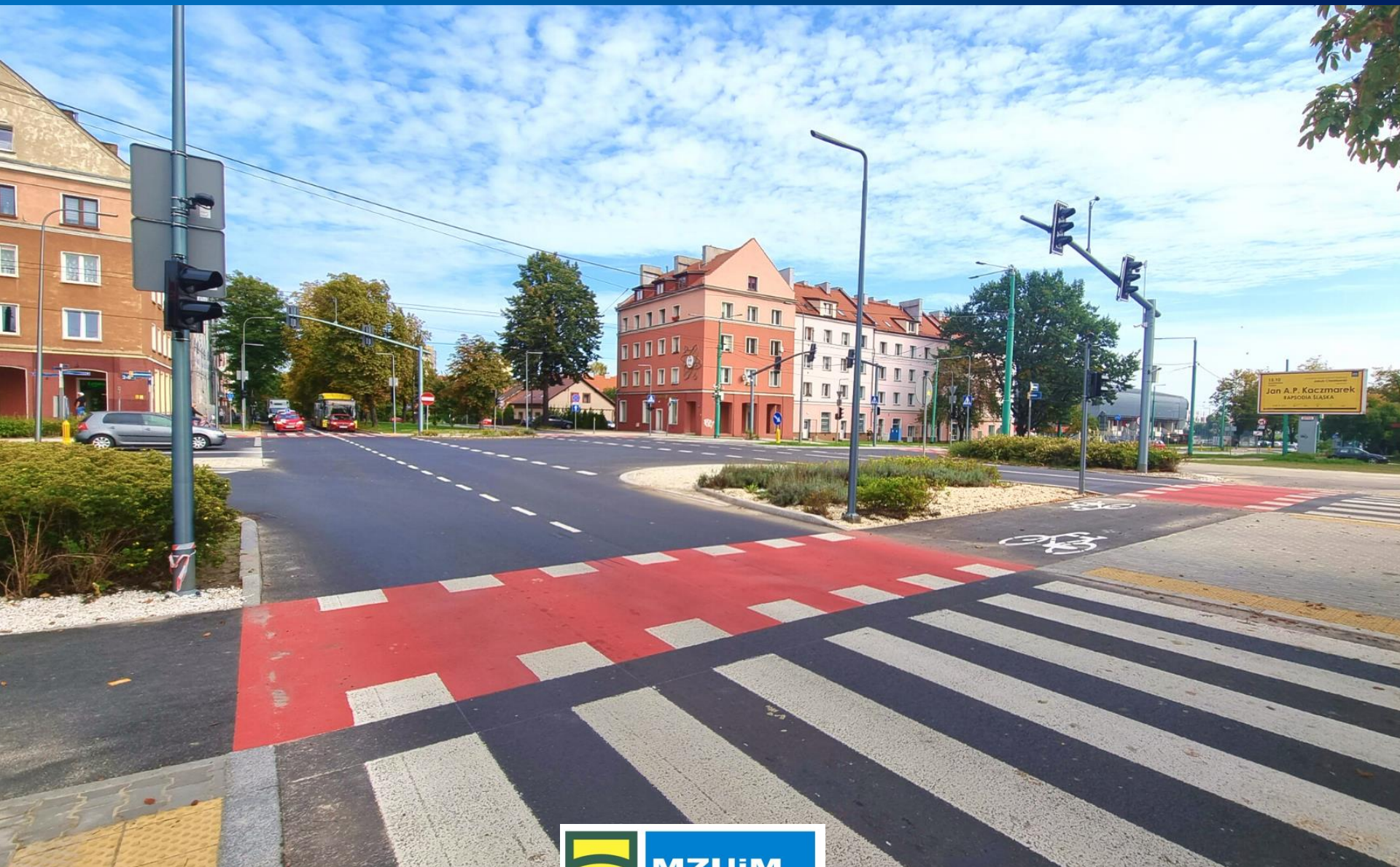
SKRZYŻOWANIE: BUDOWLANYCH - BEGONII



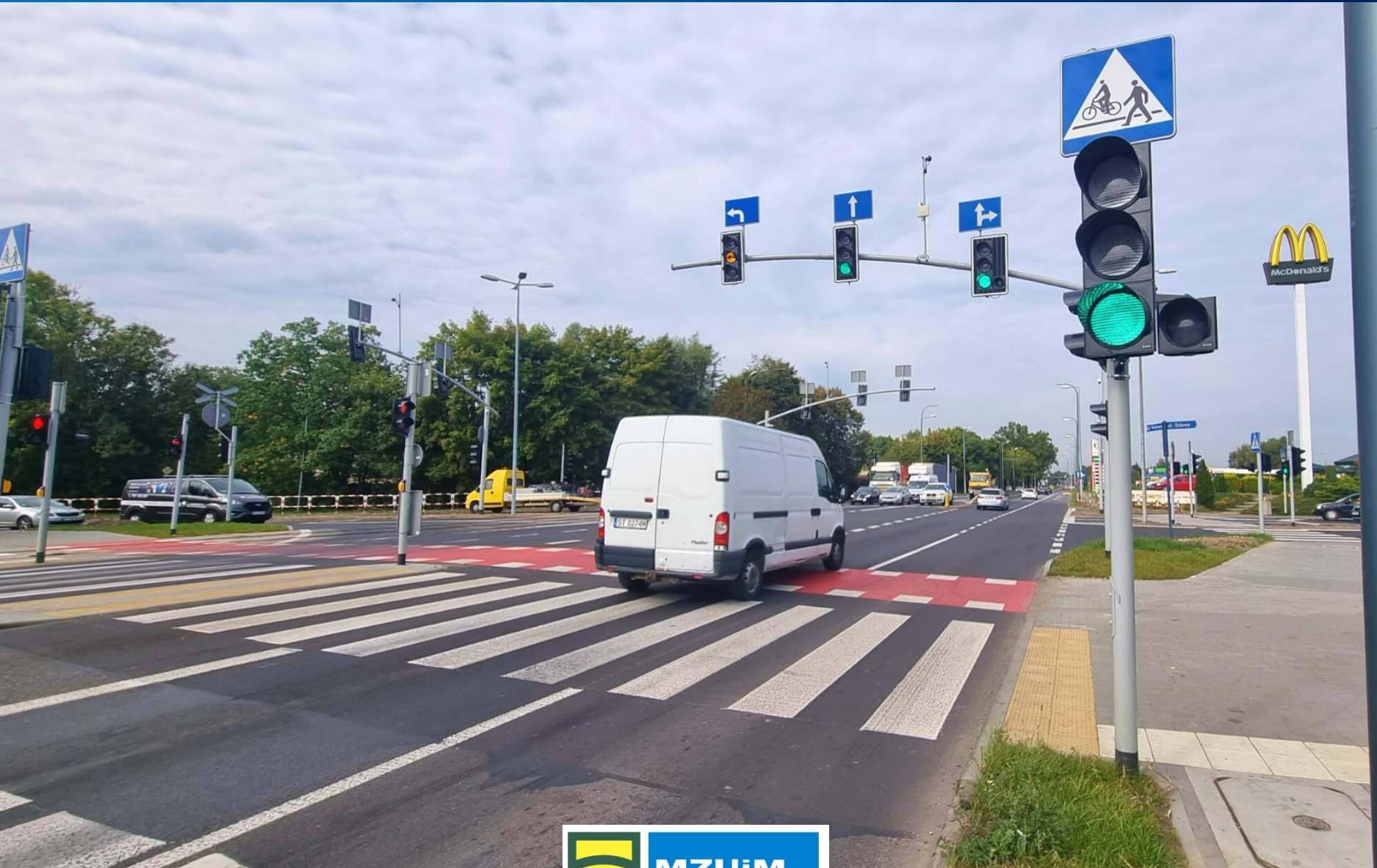
SKRZYŻOWANIE: BUDOWLANYCH - GLINCZAŃSKA - BURSCHEGO



SKRZYŻOWANIE: BUDOWLANYCH - BIELSKA - EDUKACJI



SKRZYŻOWANIE: MIKOŁOWSKA – DOŁOWA - BURSCHEGO



SKRZYŻOWANIE: KATOWICKA - TULIPANÓW



SKRZYŻOWANIE: KATOWICKA - ZWIERZYŃSKA



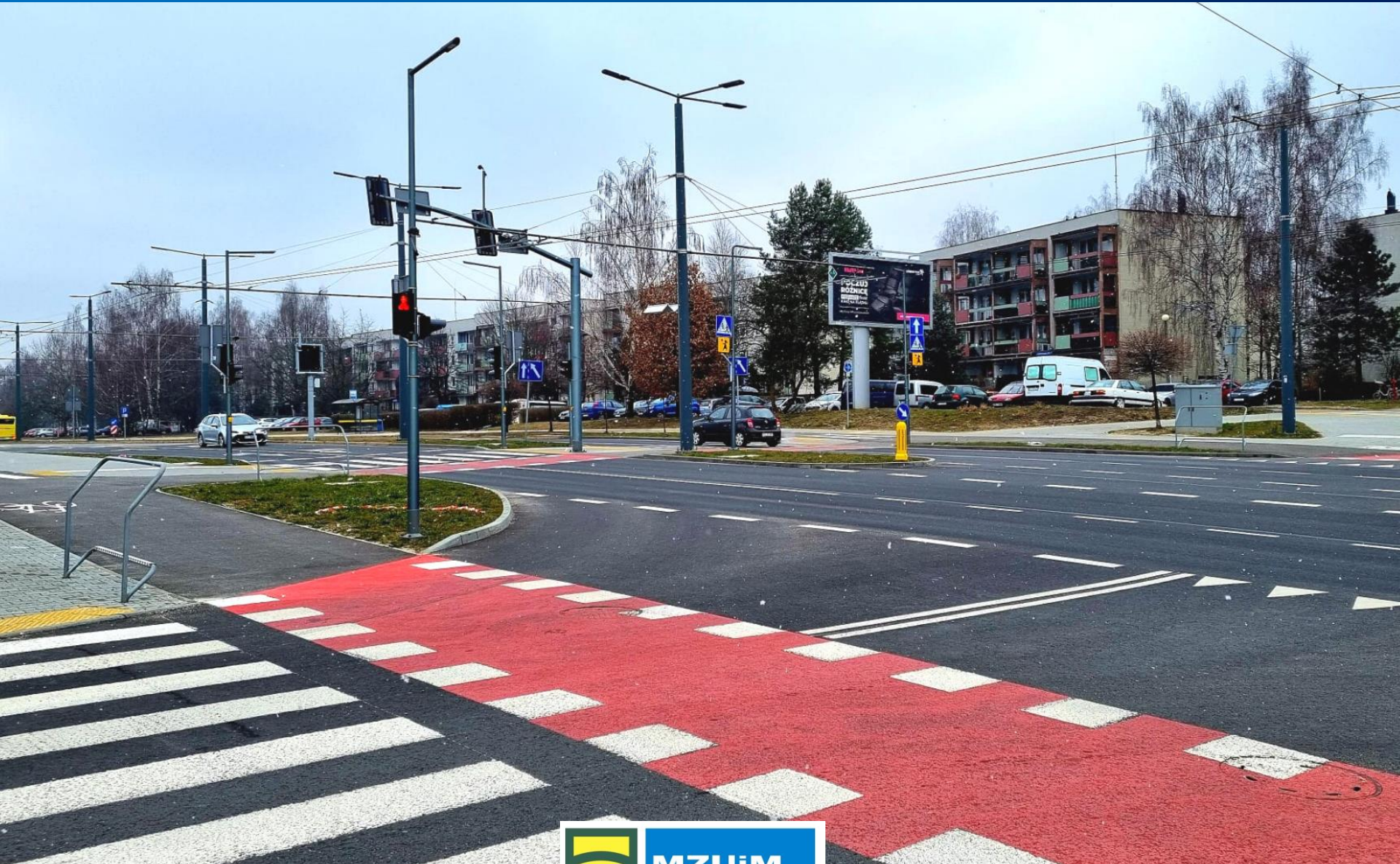
SKRZYŻOWANIE: KATOWICKA - OŚWIĘCIMSKA - MIKOŁOWSKA



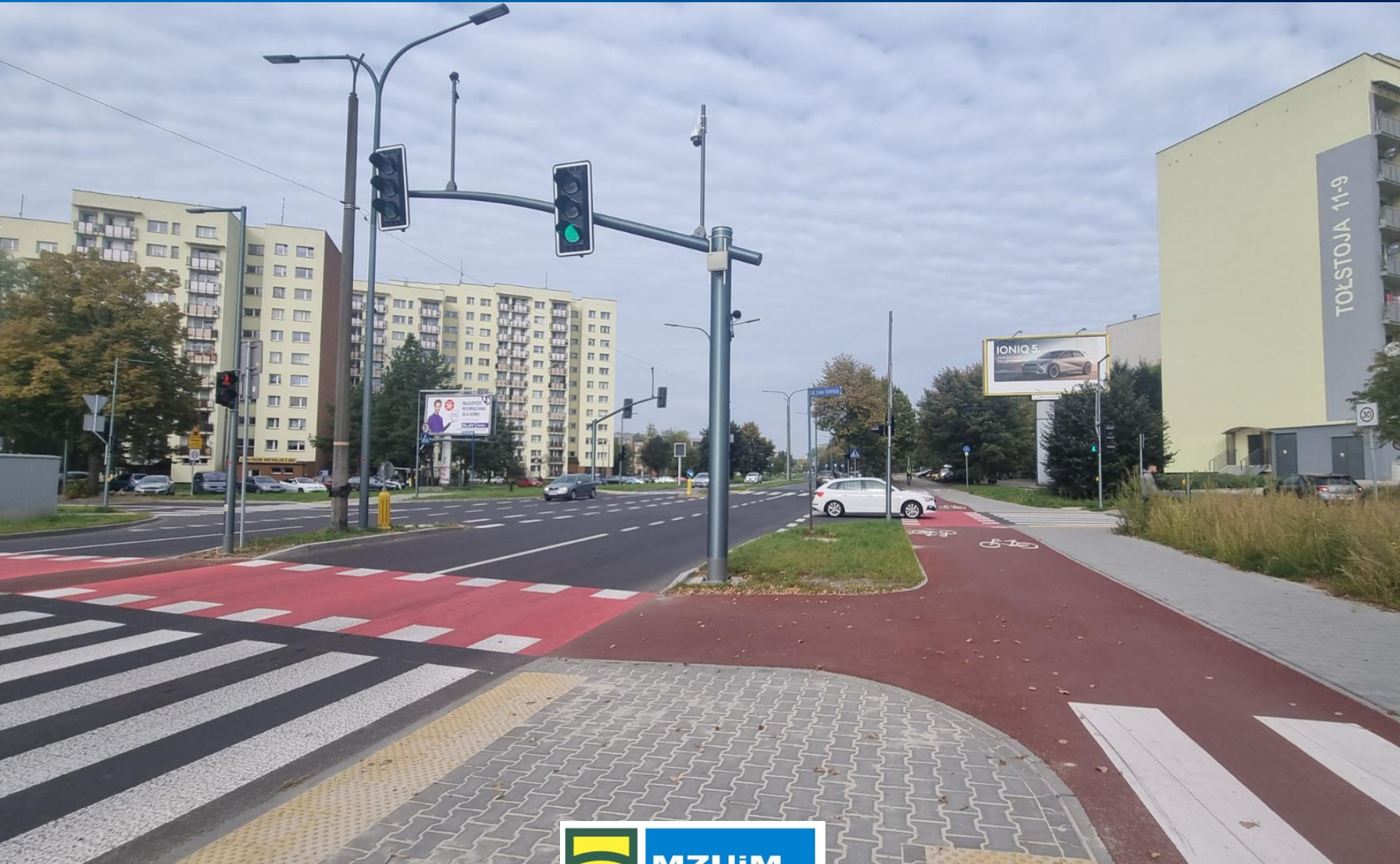
SKRZYŻOWANIE: SIKORSKIEGO - UCZNIOWSKA



SKRZYŻOWANIE: SIKORSKIEGO - ŻÓŁKIEWSKIEGO



SKRZYŻOWANIE: SIKORSKIEGO - TOŁSTOJA



SKRZYŻOWANIE: SIKORSKIEGO - ZJAZD DO PARKU WODNEGO

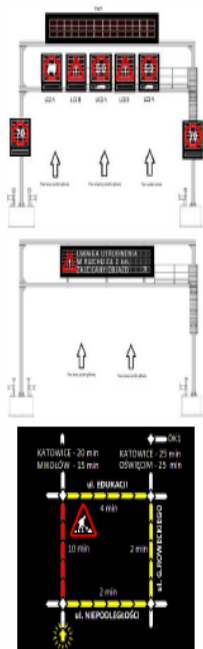


PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH: MIKOŁOWSKA REJON UL. LEŚNEJ



ZNAKI O ZMIENNEJ TREŚCI

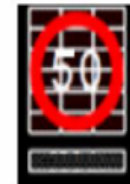
Podsystem znaków zmiennej treści będzie składał się z:



4 szt. znaków ZZT 5+1, który składa się z jednego pola tekstowego, oraz pięciu znaków graficzno-tekstowych.

13 szt. znaków ZZT 1+1, który składa się części graficznej oraz tekstowej. Znak wykonany w technologii swobodnie programowalnej.

15 szt. znaków TZT, którego zadaniem będzie wyświetlanie dowolnych treści w sposób graficzny i tekstowy, wykonany w technologii swobodnie programowalnej



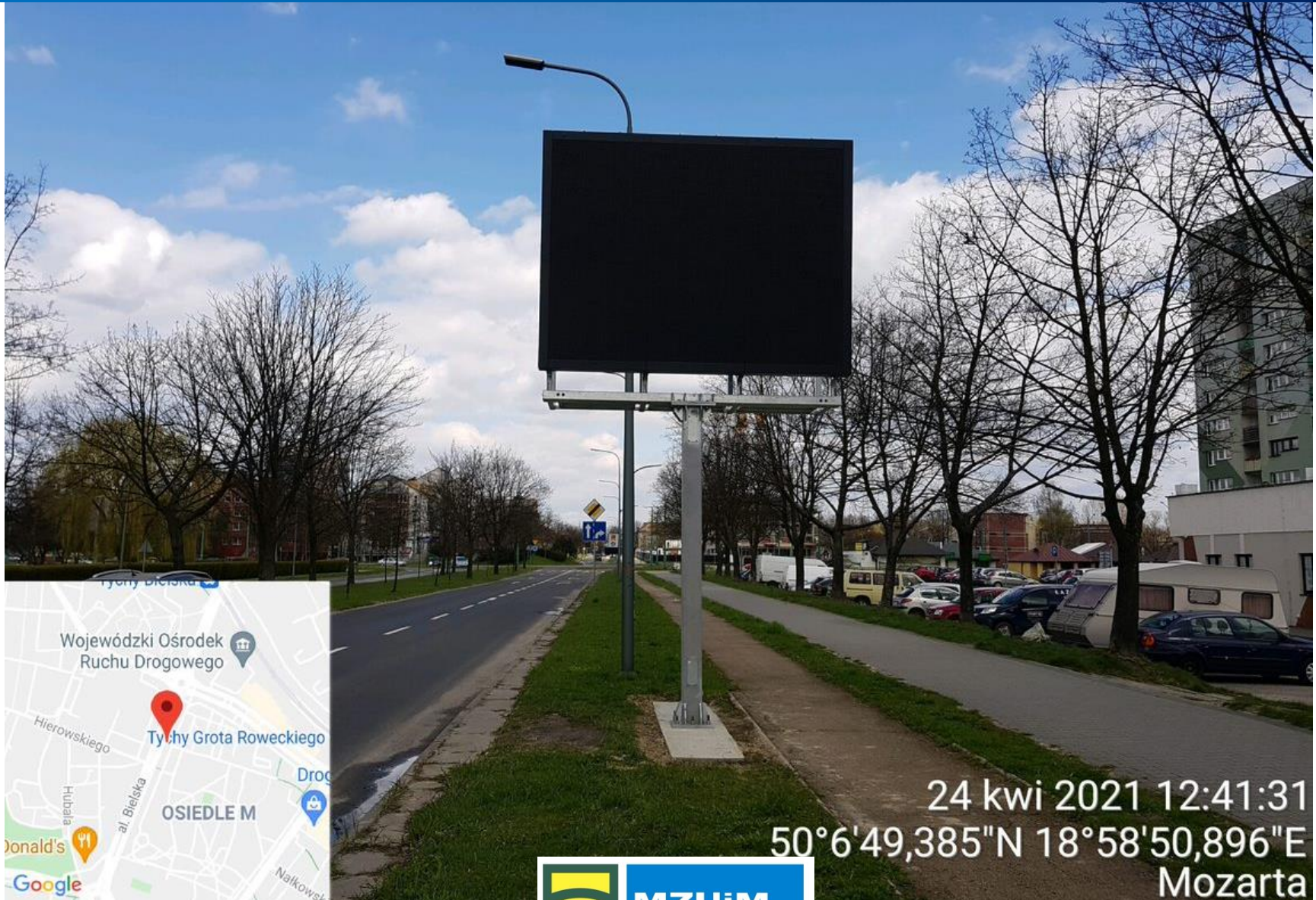
4 szt. znaków Meteo DK, który składać się będzie z części graficznej oraz tekstowej wykonany w technologii swobodnie programowalnej

16 szt. znaków Meteo DP, który składać się będzie z części graficznej i tekstowej, wykonany w technologii swobodnie programowalnej wykonany w technologii swobodnie programowalnej

8 szt. znaków VMS DK, który składać się będzie z części graficznej i tekstowej wykonany w technologii swobodnie programowalnej

12 szt. znaków VMS APP, który składać się będzie z części graficznej i tekstowej, wykonany w technologii swobodnie programowalnej

ZNAKI O ZMIENNEJ TREŚCI



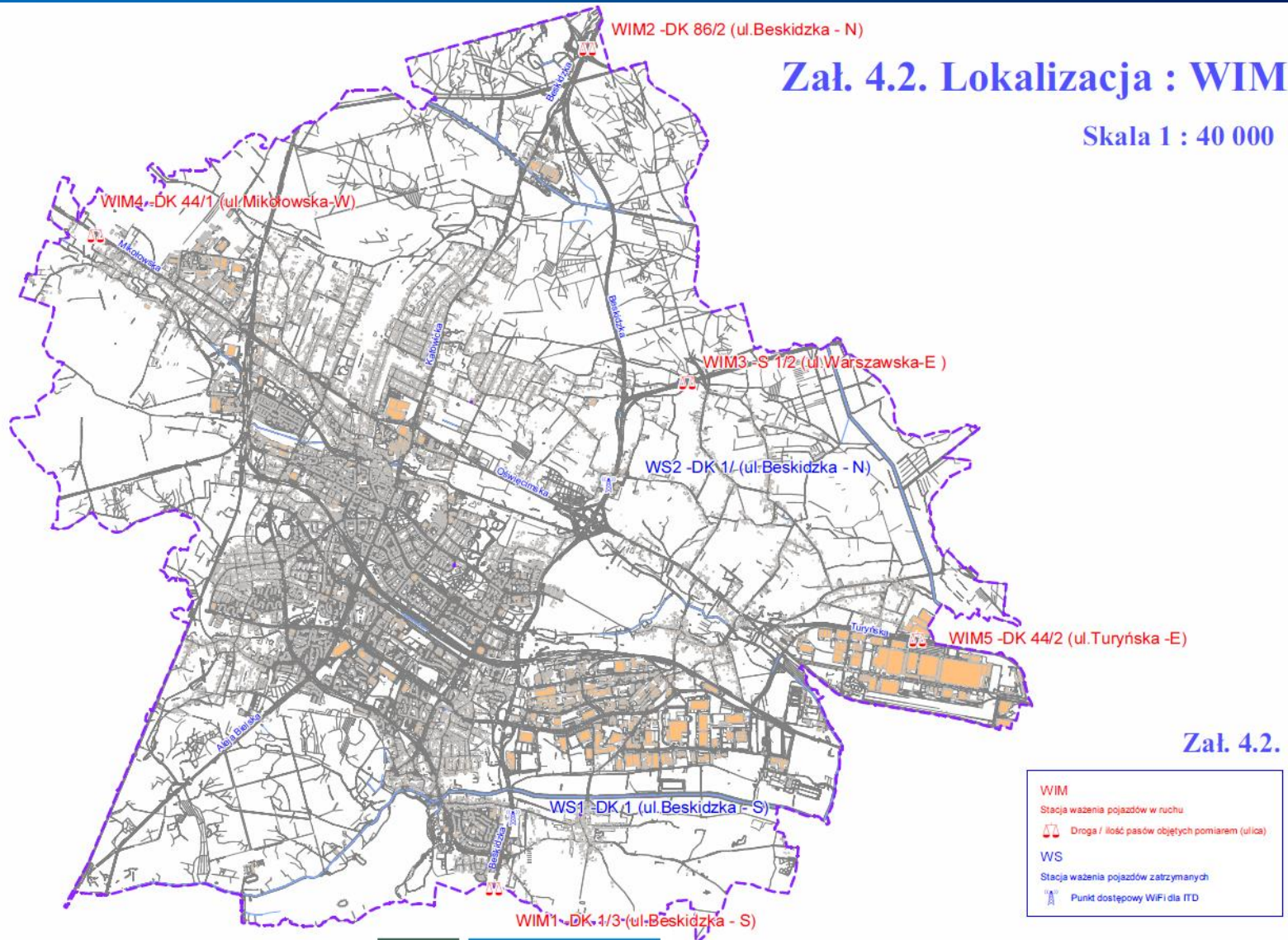
24 kwi 2021 12:41:31
50°6'49,385"N 18°58'50,896"E
Mozarta



STACJE WIM

Zał. 4.2. Lokalizacja : WIM

Skala 1 : 40 000



Zał. 4.2.

STACJE WIM



SYSTEM ZARZĄDZANIA KOMUNIKACJĄ ZBIOROWĄ

PODSYSTEM TABLIC INFORMACJI PRZYSTANKOWEJ

- Integracja z wdrażanym system dynamicznej informacji przystankowej uruchamianej przez ZTM
- Podsystem zapewni bieżącą informację o aktualnym rozkładzie jazdy i bieżących utrudnieniach w systemie komunikacji publicznej

PODSYSTEM LOKALIZACJI POJAZDÓW KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ

- **zabudowa w 170 pojazdach komunikacji publicznej autokomputerów i geolokalizatorów.**

Informacje gromadzone przez zastosowane urządzenia pokładowe pozwolą na ocenę zgodności jazdy z rozkładem ruchu oraz priorytetowanie pojazdów komunikacji zbiorowej w zależności od bieżącego opóźnienia, czy też ilości pasażerów. Podsystem zapewni również dane do analizy optymalizacyjnych, mających na celu zwiększanie atrakcyjności komunikacji miejskiej

PODSYSTEM POMIARU NAPEŁNIANIA KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ

- zabudowa 218 bramek zliczających do pomiaru napełnienia taboru pojazdów komunikacji zbiorowej

PODSYSTEM ALARMOWY

- pojazdy komunikacji zbiorowej zostaną wyposażone w urządzenie alarmowe przycisk alarmowy umieszczony w kabinie kierującego.

SYSTEM INFORMACJI MEDIALNEJ

Czym jest system informacji medialnej?

Ogólnodostępna platforma informacyjna (portal internetowy)

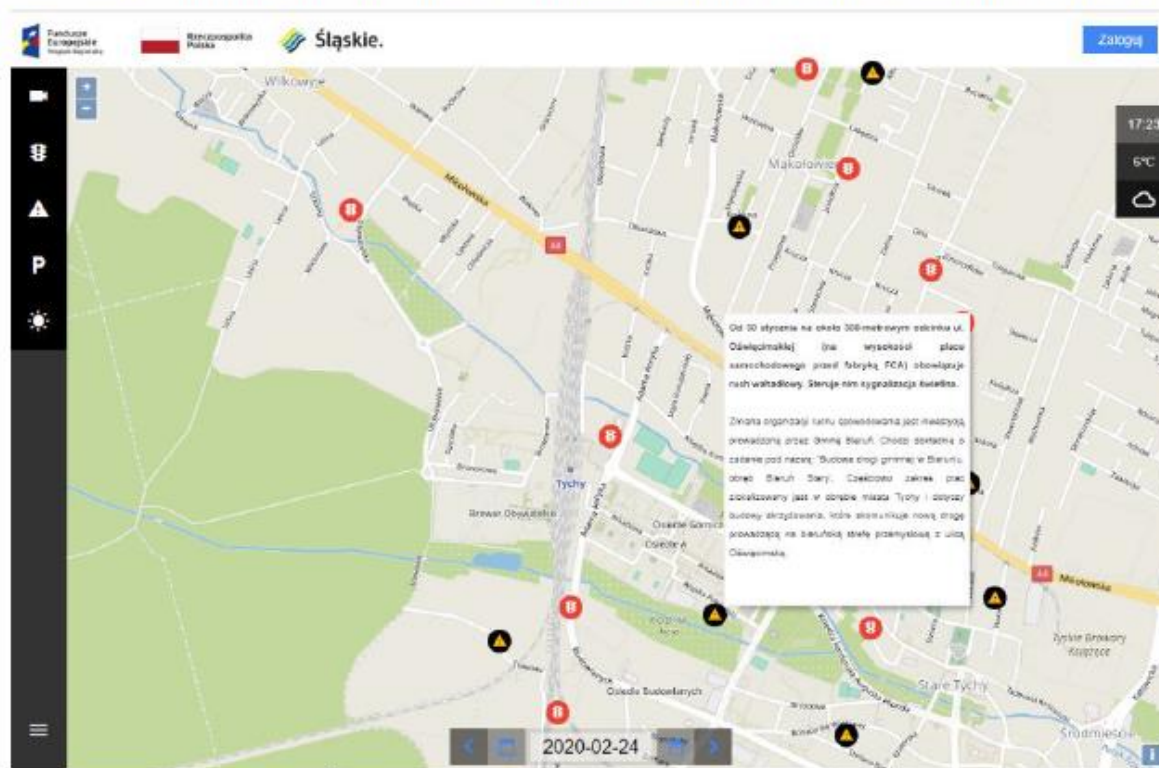
Podsystem komunikatów o warunkach ruchu

Podsystem planowania podróży

- System zapewni możliwość pozyskiwania przez bieżących użytkowników sieci ulicznej lub osoby zamierzających odbyć podróż, informacji o aktualnych warunkach w sieci komunikacyjnej miasta Tychy.
- Projektowe systemy informacji medialnej będą dostępne na urządzeniach stacjonarnych i mobilnych.

OGÓLNODOSTĘPNA PLATFORMA INFORMACYJNA

Ogólnodostępna platformy informacyjnej, zostanie zrealizowana w postaci portalu internetowego (responsywnej strony internetowej co zapewni dostępność na urządzeniach stacjonarnych i mobilnych), na którym w formie tekstowej oraz graficznej zostaną przedstawione informacje o bieżących warunkach ruchu. Platforma zapewni możliwość filtrowania i wyszukiwania zdarzeń oraz definiowania obszaru wyświetlania informacji. Wybrane informacje i stany obiektów systemowych będą prezentowane na mapie miasta w postaci ikon, odcinków lub obszarów. Przykład takiej strony zaprezentowano poniżej.



Rys. 1 Przykładowy screen platformy informacyjnej

SYSTEM WIDEO MONITORINGU

Czym jest system wideo monitoringu?

Podsystem rejestracji obrazu

Podsystem wykrywania zdarzeń drogowych

- Rozszerzenie istniejącego systemu kamer CCTV w mieście.
- Zakłada się zastosowanie kamer monitorujących wloty skrzyżowań oraz obserwację płyty skrzyżowania i obszarów izolowanych przejść dla pieszych.
- System zapewni bieżący podgląd sytuacji ruchowej oraz wykrywanie wybranych zdarzeń drogowych

SYSTEM WIDEO MONITORINGU

W skład nowoprojektowanych kamer monitoringu będą wchodzić kamery zamontowane w rejonach skrzyżowań:



57 szt. kamer obrotowych PTZ,



124 szt. kamer stacjonarne CCTV



165 szt. kamer termowizyjnych dla detekcji rowerzystów



151 szt. kamer wideo detekcji VD pojazdów

Oraz, kamer zlokalizowanych poza skrzyżowaniami, związanych z wymianą urządzeń w ilości 38 szt., zabudowie nowych urządzeń w ilości 43 szt. jako kamer stałopozycyjnych.

Dodatkowo system będzie pobierać i archiwizować strumienie z kamer ANPR, kamer umieszczonych na stacjach pogody, kamer termowizyjnych.

ITS TYCHY – INNOWACYJNOŚĆ ROZWIĄZAŃ

Technologia V2X / V2I (Vehicle-to-everything, Vehicle-to-Infrastructure) **komunikacja pomiędzy pojazdami a infrastrukturą ITS**

- **Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.**
- **Zwiększenie efektywności ruchu drogowego.**
- **Oszczędność energii.**
- **Możliwość wykorzystania technologii w rozwoju transportu autonomicznego.**

Podsystem osłony meteorologicznej i monitorowania zanieczyszczeń środowiska i pomiaru hałasu

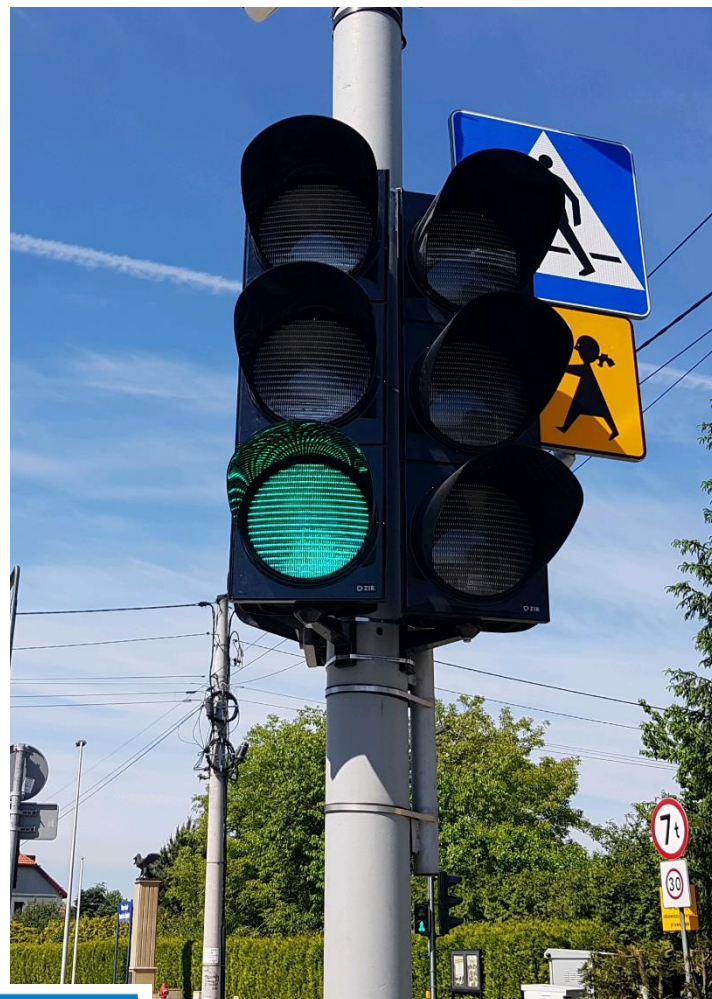
- **Zwiększenie efektywności i jakości świadczenia usług utrzymania zimowego dróg i mostów.**
- **Możliwość ostrzegania o aktualnie występujących stanach krytycznych tj. gołoledź lub mgła, za pomocą m.in. znaków VMS.**
- **Możliwość oceny oddziaływania transportu drogowego na otoczenie. Informacje z systemu mogą stanowić czynnik decyzyjny o wprowadzeniu ograniczeń w ruchu oraz proponowaniu alternatywnych tras przejazdu.**

ITS TYCHY – INNOWACYJNOŚĆ ROZWIĄZAŃ

Zintegrowane konstrukcje
oświetlenie i sygnalizacja



Rozwiązania energooszczędne
wkłady LED 42V z funkcją ściemniania





Miejski Zarząd Ulic i Mostów
43-100 Tychy
ul. Budowlanych 59

