



DSR.051.1693.04.2025.AB

Rada Miasta Tychy
Komisja Porządku Publicznego, Zdrowia,
Spraw Społecznych i Samorządowych
Urząd Miasta Tychy
43-100 Tychy, Al. Niepodległości 49

Dotyczy: Projektu *Inteligentny System Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach* – raport z funkcjonowania systemu.

Szanowni Państwo,

W nawiązaniu do pisma nr DUR.015.3.5.2024.KPZiS z dnia 9 stycznia 2025r. - poniżej przedstawimy informację na posiedzenie Komisji Porządku Publicznego, Zdrowia, Spraw Społecznych i Samorządowych (17.04.2025r) w sprawie funkcjonowania systemu *Inteligentny System Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach*.

Aktualnie system i infrastruktura ITS Tychy objęta jest okresem rękojmi i gwarancji, który wynosi 5 lat dla całego zakresu rzeczowego systemu ITS licząc od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego, tj. od 29.07.2022r do 29.07.2027r.

Dodatkowo wykonawca zobowiązany jest do udzielenia wsparcia technicznego w zakresie oprogramowania Obszarowego Systemu Sterowania sygnalizacją świetlną przez okres 12 miesięcy od daty zakończenia okresu rękojmi, oraz udzielania wsparcia technicznego w zakresie oprogramowania pozostałych systemów/podsystemów przez okres 6 miesięcy od daty zakończenia okresu rękojmi.

Z uwagi na powyższe począwszy od lipca 2022r nadzór nad pracą systemu sprawuje powołane w tym celu Centrum Sterowania Ruchem (CSR) wspomagając się wyłonionym w trybie przetargu publicznego konserwatorem systemu, do którego zadań należy w szczególności:

- bieżące utrzymanie i konserwacja urządzeń sygnalizacyjnych - sygnalizacji świetlnych oraz sygnalizacji świetlnych wzbudzanych i ostrzegawczych na przejściach dla pieszych;
- bieżące utrzymanie i konserwacja urządzeń ITS, w tym znaków VMS i TDiP.
- usuwanie awarii i wykonywanie prac naprawczych sygnalizacji świetlnych, urządzeń ITS, urządzeń BRD.

Dział Centrum Sterowania Ruchem funkcjonuje – w zależności od pory roku i związanych z tym zadań, w systemie dwu- lub trzy-zmianowym.

W okresie letnim tj. od 1 kwietnia do 31 października, planuje się w dni robocze dwie zmiany: od godziny 6.00 do 14.00 i od 14.00 do 22.00, a w dni świąteczne jedną zmianę – w godzinach od 6.00 do 14.00. Pozwala to ocenić sprawność systemu przed porannym szczytem komunikacyjnym, ale też zaplanować kontrole infrastruktury drogowej w terenie, czy wykorzystać czas na permanentne szkolenie pracowników w ramach wynikającego

z umowy wsparcia technicznego wykonawcy systemu, niezbędnego choćby ze względu na zmiany kadrowe w zespole.

W okresie zimowym, kiedy Dział Centrum Sterowania Ruchem przejmuje również zadania związane z nadzorem nad prowadzeniem akcji „ZIMA”, pracę planuje się w dni robocze na trzy zmiany w godzinach 7.00-15.00, 15.00-23.00 oraz 23.00-7.00, a w dni świąteczne na jedną zmianę – w godzinach 7.00-15.00. W pozostałym zakresie nadzór nad akcją „ZIMA” pełnią wyznaczeni pracownicy innych komórek organizacyjnych MZUiM w Tychach w ramach dyżurów.

Szczegółowe informacje odnośnie wpływu realizacji systemu na bezpieczeństwo, płynność ruchu oraz otoczenie zewnętrzne zawarto w Raportach z zakresu oceny efektywności funkcjonowania Inteligentnego Systemu Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach opracowanych na etapie przed inwestycyjnym, w trakcie trwania inwestycji i po jej zakończeniu i wdrożeniu, w tym:

- Wskaźnik efektywności funkcjonowania Inteligentnego Systemu Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach – stan przed inwestycyjny, opracowanie 10.11.2021r (badania ruchu dla okresu wrzesień 2019r) [załącznik nr 1];
- Wskaźnik efektywności funkcjonowania Inteligentnego Systemu Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach – stan między inwestycyjny, opracowanie 30.12.2021r (badania ruchu dla okresu październik 2021r) [załącznik nr 2];
- Wskaźnik efektywności funkcjonowania Inteligentnego Systemu Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach – stan po inwestycyjny, opracowanie 15.12.2023r (badania ruchu dla okresu maj 2023r) [załącznik nr 3];
- Ocena wpływu realizacji zadania pn. „Inteligentny system Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach” na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (mierzonej ekwiwalentem CO₂), zanieczyszczeń gazowych oraz cząstek stałych, opracowanie 09.2023r [załącznik nr 4].

W zakresie efektywności systemu oraz osiągnięcia zakładanych wskaźników informuję, iż wykonawca systemu zgodnie z wymogami kontraktowymi przedłożył do oceny opracowanie o którym mowa powyżej, tj. Raport z Wskaźników efektywności funkcjonowania Inteligentnego Systemu Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach – stan po inwestycyjny (wersja 2.2, data opracowania 15.12.2023r.).

Przedmiotowe opracowanie zostało sporządzone zgodnie z wymogami umownymi przez jednostkę naukową – Politechnikę Krakowską.

W/w jednostka naukowa jako podwykonawca usług podczas budowy i wdrażania Inteligentnego Systemu Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach była także autorem badań stanu przed inwestycyjnego w celu zachowania wymagań jakościowych.

Sporządzony raport przez jednostkę naukową potwierdza osiągnięcie wskaźników efektywności systemu, a jego ocenę dokonano przy współudziale przedstawicieli środowiska naukowego z Politechniki Śląskiej.

Także opracowanie metodyki wyznaczania wskaźników efektywności ITS w zakresie skrócenia rzeczywistego czasu przejazdu, poprawy poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego, oraz redukcji zużycia energii zarówno elektrycznej jak i zużycia paliw płynnych, wykonawca powierzył w/w jednostce naukowej. Badania czasu przejazdu zostały przeprowadzone metodą identyfikacji tablic rejestracyjnych z wykorzystaniem specjalistycznych kamer ANPR zainstalowanych w punktach pomiarowych. Wskazano 12 takich punktów (załączona mapa) i zbadano 34 relacje pomiędzy nimi (relacja, czyli dowolna trasa przejazdu łącząca dwa punkty pomiarowe). Badania przeprowadzono w dla pory

porannej (06:15 do 09:15) i popołudniowej (14:15 do 17:15). Łącznie wykonano blisko 24 000 pomiarów.

Oceny wpływu Systemu na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń gazowych oraz cząstek stałych, dokonał Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk ul. Marii Skłodowskiej Curie 34, 41-819 Zabrze. Co ważne, Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Tychach dokonał weryfikacji tych raportów, przy merytorycznym wsparciu pracowników naukowych Katedry Systemów Transportowych, Inżynierii Ruchu i Logistyki Politechniki Śląskiej w Katowicach i ostatecznie potwierdził osiągnięcie ww. wskaźników.

W zakresie bieżącego funkcjonowania systemu, zespół Centrum Sterowania Ruchem monitoruje pracę systemu i urządzeń, oraz wprowadza zmiany/korekty w pracy sygnalizacji świetlnych przy współpracy z Wydziałem Komunikacji.

Wykonywane są pomiary, analizy i raporty dotyczące natężeń ruchu na skrzyżowaniach, przekroczeń prędkości, przejazdów na czerwonym świetle, ruchu przejazdów przeważonych, zajętości miejsc parkingowych. Tworzone są symulacje ruchu w odniesieniu do planowanych inwestycji drogowych i nie drogowych czy zmian w organizacji ruchu. Symulacje ruchu są podstawą wprowadzania zmian w organizacji ruchu na skrzyżowaniach. W oparciu o dane pozyskane z systemu ITS, na wniosek Wydziału Komunikacji m.in. zmienione zostały harmonogramy pracy sygnalizacji świetlnych w ciągu ul. Sikorskiego, Bielska, Mikołowska/Oświęcimska, Burschego, Budowlanych, przygotowano nowe programy pracy sygnalizacji dla ciągu skrzyżowań wzdłuż ul. Sikorskiego na pracę w trybie preferencji dla ciągu głównego w godzinach pracy bez koordynacji. Wprowadzono udogodnienia dla pojazdów komunikacji publicznej, poprzez korekty prac sygnalizacji. Na podstawie zebranych przez system danych wprowadzono korekty programowe dla godzin typowych (np. wyjazd ze strefy przemysłowej). Ponadto na podstawie bieżących obserwacji wprowadzono szereg korekt w logice działania, harmonogramach pracy, czasach minimalnych/maksymalnych, pracy w koordynacji lub w trybie izolowanym itp. Zmiany lub bieżące działania na sygnalizacjach i podsystemach wprowadzane są prawie codziennie. Każdorazowo po wprowadzeniu zmian skrzyżowania są obserwowane przez operatorów tak, aby potwierdzić słuszność przyjętych rozwiązań. Dodatkowo w oparciu o dane systemowe i analizy kwartalne podsystemów sprawdza się działanie nowo przyjętych rozwiązań na poszczególnych ciągach lub w pojedynczych punktach.

Na okoliczność powyższych badań i obserwacji sporządzane są cykliczne raporty kwartalne i roczne z podsystemów pomiarowych ITS Tychy, które są wykorzystywane do bieżącej pracy służb oraz podejmowania decyzji w zakresie rozwojowym miasta – w załączeniu Roczny Raport statystyczny z podsystemów pomiarowych ITS Tychy za rok 2024 [załącznik nr 5].

Bieżąca ocena poziomu bezpieczeństwa, w tym ocena zmian na sieci drogowej (np. zmiany natężenia ruchu) zawarta jest w raporcie bezpieczeństwa ruchu drogowego na terenie miasta Tychy za rok 2024 [opracowanie MZUiM i Wydział Komunikacji UM Tychy], raport wykorzystuje dane statystyczne z systemu ITS [załącznik nr 6].

Niezależnie od powyższego CSR dokonuje uproszczonej analizy średnich czasów przejazdu w odniesieniu do wskaźnika czasu przejazdu z raportu po inwestycyjnego ITS – przyjęto miesiąc maj za okres porównawczy mając na uwadze m.in. okres pomiarów po inwestycyjnych – w załączeniu Uproszczona analiza średnich czasów przejazdu w odniesieniu do wskaźnika czasu przejazdu z raportu po inwestycyjnego ITS (pomiary ruchu maj 2024r) [załącznik nr 7].

Z uwagi na okres gwarancji i rękojmi (data zakończenia 29.07.2027r.) oraz trwałości projektu (data zakończenia trwałości: 28.12.2028r – okres 5 lat od daty płatności końcowej 28.12.2023r) do końca 2028 nie przewiduje się istotnych modyfikacji Projektu.

Niezależnie od powyższego przewiduje się wraz z rozbudową/modernizacją infrastruktury drogowej podłączanie kolejnych skrzyżowań świetlnych i/lub przejść dla pieszych do systemu, np. aktualnie przebudowywane przejścia wzbudzone dla pieszych związku z budową I etapu połączenia pieszo-rowerowego Tychów z Kobiórem.

W celu zwiększenia skuteczności systemu ITS z dniem 31 stycznia 2025r Prezydent Miasta Tychy powołał Zespół ds. efektywności Inteligentnego Systemu Zarządzania i Sterowania Ruchem. Do głównych zadań zespołu należy:

- bieżąca ocena funkcjonowania systemu;
- wypracowanie kierunków zmian i modernizacji systemu;
- rekomendacje w zakresie adaptacji, zmian programów obszarowego sterowania ruchem w dostosowaniu do zmian na sieci drogowej;
- analiza bieżących wniosków dotyczących funkcjonowania systemu;
- opiniowanie wybranych projektów organizacji ruchu w pobliżu sygnalizacji świetlnych oraz projektów pracy sygnalizacji;
- działania optymalizacyjne.

Z prac zespołu przewiduje się sporządzenie raportu po okresie półrocznym.

Zespół, po dwóch posiedzeniach zarekomendował wprowadzenie zmian na sygnalizacjach: Mikołowska, Burschego, Dołowa; Burschego, Andersa, Hlonda; Katowicka Sadowa; Mikołowska, Leśna; Mikołowska, Obywatelska, Podleska.

Dla wszystkich zmian pracownicy CSR przeprowadzili lub nadal prowadzą analizy i obserwacje pod kątem możliwości korekt lub poprawności działania sygnalizacji.

Dodatkowo zespół podjął tematy stacji ważenia pojazdów WIM, tablic zmiennej treści, logiki działania systemu obszarowego sterowania ruchem MOTION, rozwoju i rozbudowy systemu, działania poszczególnych podsystemów. Szczegółowe raporty i protokoły do wglądu u przewodniczącego zespołu.

Zgodnie z zaleceniami Komisji rewizyjnej z listopada 2024r w bieżącym miesiącu odbył się cykl spotkań z mieszkańcami. Zaproponowano formułę otwartą spotkań w grupach do 8 osób zewnątrz + 2-4 osoby prowadzące z uwagi na ograniczenia lokalowe oraz przyjętą formułę spotkań (dostępność wypowiedzi).

Zaproponowano poniższe terminy spotkań:

- 02.04.2025r (środa):
 - godz.: 9.00-11.00 – ilość osób zgłoszonych: 5, fizyczna ilość uczestników: 2;
 - godz.: 12.00-14.00 – ilość osób zgłoszonych: 4, fizyczna ilość uczestników: 3;
 - godz.: 17.00-19.00 – ilość osób zgłoszonych: 3, fizyczna ilość uczestników: 2;
- 03.04.2025r (czwartek):
 - godz.: 9.00-11.00 – ilość osób zgłoszonych: 6, fizyczna ilość uczestników: 3;
 - godz.: 12.00-14.00 – ilość osób zgłoszonych: 2, fizyczna ilość uczestników: 1;
 - godz.: 15.00-17.00 – ilość osób zgłoszonych: 8, fizyczna ilość uczestników: 9.

W ramach dni otwartych prowadzono spotkania w godzinach od 9.00 do 19.00, łącznie zaproponowano 6 terminów, w tym 3 popołudniowe i jedno wieczorne. Z 48 dostępnych miejsc, zgłosiło się 28 osób, fizycznie uczestniczyło 20.

Reasumując spotkania cieszyły się średnim poziomem zainteresowania, niezależnie od pory dnia. Uczestnicy spotkań wyrażali swoje subiektywne oceny w zakresie funkcjonowania systemu, w większości dotyczyły pracy poszczególnych programów sygnalizacji świetlnych, w tym zasadności i konieczności stosowania programu „All Red” w godzinach nocnych. Niejednokrotnie tematy poruszane przez uczestników wykraczały poza ramy spotkania i tematykę działania systemu ITS. Mieszkańcy kilkakrotnie podkreślili, że nie mają wiedzy na temat bieżących działań prowadzonych przez miasto.

Wnioski i spostrzeżenia poszczególnych uczestników spotkań zostały zanotowane. Zostaną teraz przekazane do Centrum Sterowania Ruchem z prośbą o przygotowanie poszczególnych analiz i danych, aby móc je omówić na spotkaniu Zespołu ds. efektywności.

W załączeniu:

- Wskaźnik efektywności funkcjonowania Inteligentnego Systemu Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach – stan przed inwestycyjny, opracowanie 10.11.2021r;
- Wskaźnik efektywności funkcjonowania Inteligentnego Systemu Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach – stan między inwestycyjny, opracowanie 30.12.2021r;
- Wskaźnik efektywności funkcjonowania Inteligentnego Systemu Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach – stan po inwestycyjny, opracowanie 15.12.2023r;
- Ocena wpływu realizacji zadania pn. „Inteligentny system Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach” na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (mierzonej ekwiwalentem CO₂), zanieczyszczeń gazowych oraz cząstek stałych;
- Roczny Raport statystyczny z podsystemów pomiarowych ITS Tychy za rok 2024;
- Raport bezpieczeństwa ruchu drogowego na terenie miasta Tychy za rok 2024;
- Uproszczona analiza średnich czasów przejazdu w odniesieniu do wskaźnika czasu przejazdu z raportu po inwestycyjnego ITS.

Z poważaniem

DYREKTOR

mgr inż. Arkadiusz Bąk

Zgodnie z art. 13 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (RODO), informujemy, że:

- 1) Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Tychach z siedzibą w Tychach, ul. Budowlanych 59, 43-100 Tychy, email: daneosobowe@mzuim.tychy.pl. Inspektor Ochrony Danych
- 2) Przysługuje Pani/Panu prawo dostępu do treści swoich danych osobowych oraz prawo ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania. Jeśli uzna Pani/Pan, iż przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy RODO, przysługuje Pani/Panu prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego – Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych.

Więcej o zasadach przetwarzania Pani/Pana danych osobowych oraz przysługujących Pani/Panu prawach z tym związanych na stronie: <http://bip.mzuim.tychy.pl/ochrona-danych-osobowych>

TYCHY ✓ DOBRE MIEJSCE