



Zarząd Dróg Miejskich

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 000, faks 22 620 06 08
kancelaria@zdm.waw.pl, zdm.waw.pl, facebook.pl/zdm.warszawa

Załącznik nr 2 do Zarządzenia
nr 1753 z dnia 04 lutego 2025 r.

PROTOKÓŁ Z WSTĘPNYCH KONSULTACJI RYNKOWYCH

I. Zapraszający:

Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120
00 – 801 Warszawa

II. Założenia konsultacji rynkowych:

Przedmiotem wstępnych konsultacji rynkowych pn.: „Modernizacja i utrzymanie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem w Warszawie w ramach Operatora Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem wraz z systemami Tunelu Zagłębienia Wisłostrady w Warszawie i systemem pomiaru wysokości przed rondem Zesłańców Syberyjskich” *było*:

- 1) Rozwój systemów sterowania w zakresie łączenia usług, łączenia danych, megrowania danych;
- 2) Rozwój strony internetowej Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem w Warszawie;
- 3) Różnicowanie rynku pod względem możliwości rozwojowych systemu warszawskiego w zakresie funkcjonalnym, zespolenia posiadanych systemów, prognozowania i modelowania ruchu;
- 4) Kwestie związane z zabezpieczeniem sieci, audytem bezpieczeństwa i przemodelowaniu pod kątem niezawodności;
- 5) Prezentacja ostatnich realizacji systemów ITS w Polsce i Europie;

Celem konsultacji rynkowych było:

- 1) zestawienie potrzeb i oczekiwań Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie z możliwościami technicznymi i formalnymi potencjalnych podmiotów świadczących usługi w zakresie Zintegrowanych Systemów Zarządzania Ruchem;
- 2) określenie parametrów wpływających na jakość oraz wartość składanych ofert;
- 3) uzyskanie przez Zarząd Dróg Miejskich wiedzy użytecznej przy formułowaniu zapisów specyfikacji warunków zamówienia, w szczególności w zakresie opisu przedmiotu zamówienia i postanowień wzoru umowy.

III. Komisja ds. konsultacji rynkowych:

- 1) Piotr Dowjat – przewodniczący;
- 2) Sebastian Kubanek – zastępca przewodniczącego;
- 3) Przemysław Pokropek – członek zespołu;
- 4) Waldemar Kamola – członek zespołu;

IV. Uczestnicy wstępnych konsultacji rynkowych:

- 1) Yunex Sp. z o.o., ul. Żupnicza 11, 03-821 Warszawa;
W dniu: 05.03.2025 r.
- 2) SPRINT Spółka Akcyjna, ul. Jagiellończyka 26, 10-062 Olsztyn;
W dniu: 10.03.2025 r.
- 3) SWARCO POLAND Sp. z o.o., ul. Ekranowa 6; 32-085 Modlniczka;
W dniu: 17.03.2025 r.

V. Wnioski z wstępnych konsultacji rynkowych:

Strona internetowa Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem powinna zostać kompleksowo zmodernizowana pod względem funkcjonalnym (wyświetlanie danych z innych systemów, sposób wyświetlania i pozyskiwania informacji) , obszarowym (zakres funkcjonowania systemu) , dostępności w oparciu o najnowsze standardy stosowane przy realizacji stron internetowych.

Konieczny audyt systemu łączności i przemodelowanie sieci pod względem niezawodności i bezpieczeństwa z wykorzystaniem mikrosegmentacji i najnowszych rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa systemów łączności z uwzględnieniem zapisów odnośnie bezpieczeństwa przedstawionych w Dyrektywie NIS 2.

Rozważenie możliwości rozbudowy algorytmów sterowania obszarowego o rozwiązania uwzględniające ocenę warunków ruchu dla niechronionych uczestników ruchu. Zastosowanie rozwiązań z multimodalną optymalizacją wszystkich uczestników ruchu z możliwością zdefiniowania różnych parametrów funkcji celu dla różnych obszarów miasta.

Rozwój technologii sprawia, że urządzenia wyposażone w sztuczną inteligencję są coraz częściej są wykorzystywane do sterowania sygnalizacją świetlną i monitorowania zachowania użytkowników drogi w obszarze skrzyżowania i poza nim. Dane dostarczane do systemu z tych urządzeń dają nowe możliwości w zakresie modelowania ruchu i wykonywania analiz. Rozbudowa zbioru danych daje nowe możliwości w zakresie wykonywania pomiarów ruchu, analizy, modelowania i prognozowania ruchu. Do zbierania danych wykorzystywane są również w szerokim aspekcie aplikacje mobilne. Poprzez odpowiednie algorytmy dane te są wykorzystywane w sterowaniu i przekazują informacje zwrotne do użytkownika o wykorzystaniu sieci dróg w sposób jak najbardziej optymalny.

W trakcie konsultacji pojawiły się pomysły agregacji istniejących danych i wykonania modernizacji systemu, które pozwolą wykorzystać w większym zakresie możliwości Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem oraz systemów z nim połączonych powodując większą interakcję w zakresie reagowania na sytuacje spotkane w ruchu miejskim .

VI. Osoba sporządzająca protokół:

Protokół sporządził: Sebastian Kubanek

VII. Załączniki:

- 1) Notatki ze spotkań dotyczące wstępnych konsultacji rynkowych

ZASTĘPCA DYREKTORA
B
Jakub Miernik



**NOTATKA ZE SPOTKANIA DOTYCZĄCEGO
WSTĘPNYCH KONSULTACJI RYNKOWYCH**

Przedmiot spotkania:

Modernizacja i utrzymanie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem w Warszawie w ramach Operatora Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem wraz z systemami Tunelu Zagłębienia Wisłostrady w Warszawie i systemem pomiaru wysokości przed rondem Zesłańców Syberyjskich.

Termin i miejsce spotkania:

Zarząd Dróg Miejskich, budynek ul. Chałubińskiego 8, piętro 7, termin: 05.03.2025 godz. 11:30 – 15:00

1. Lista uczestników spotkania:
 - 1) Według załączonej osobnej listy obecności
2. Tematy / zagadnienia omawiane w trakcie spotkania:
 - 1) Rozwój systemów w zakresie łączenia usług, łączenia danych, mergowanie danych;
 - 2) Dostosowanie narzędzi w zakresie sterowania do wymiany danych z pojazdami i otoczeniem;
 - 3) Nowe wielokryterialne algorytmy sterowania obszarowego wraz z oceną warunków ruchu dla niechronionych uczestników ruchu. Multimodalna optymalizacja wszystkich uczestników ruchu z możliwością zadania różnych parametrów funkcji celu (wskaźników) dla różnych obszarów miasta. Wykorzystanie danych operatorów zewnętrznych przy sterowaniu wraz z przykładami zastosowań w różnych wdrożeniach: Portugalia, Niemcy, Polska – Tychy, Zielona Góra;
 - 4) Scenariusz na Stadion Narodowy na okoliczność imprez masowych i rozwiązania zmiany organizacji ruchu możliwe do zastosowania na wjeździe do Tunelu Wisłostrady od strony południa w zakresie automatycznego uruchamiania scenariuszy przy wykorzystaniu algorytmów sterowania obszarowego, znaków zmiennej treści – stacjonarnych i mobilnych, automatycznych zapór, szlabanów;
 - 5) Integracja systemu automatycznego pomiaru ruchu i systemu sterowania, strategia detekcji pieszej/rowerowej – przedstawienie i wykorzystanie urządzeń AI do pomiarów ruchu i detekcji na skrzyżowaniach, wykorzystanie posiadanego oprogramowania do zadań związanych z pomiarami ruchu i możliwa rozbudowa systemu o nowe funkcje modelowania i prognozowania ruchu. Omówienie zagadnień związanych z adaptacją

bądź migracją danych z obecnie posiadanych zasobów do nowych oferowanych na rynku rozwiązań;

- 6) Przedstawienie rozwiązań w zakresie rozwoju strony www systemu, prezentacji danych, API na przykładzie wdrożeń z innych miast Polski – ITS Tychy;
 - 7) Sieć łączności systemu w aspekcie bezpieczeństwa i koniecznych zmian. Inwentaryzacja zasobów, audyt sieci i przemodelowanie pod kątem niezawodności i bezpieczeństwa z wykorzystaniem mikrosegmentacji i wydzielenie dedykowanych APN. Zabezpieczenie ruchu nie tylko w zakresie połączeń ze skrzyżowaniami lecz również połączeń system – sieć IT ZDM.
3. Uzgodnienia ze spotkania:
- 1) W przypadku korzystania z chmur do przechowywania danych w systemach będących przedmiotem umowy wymagane jest aby dane – chmura były zlokalizowane na terenie Polski;
 - 2) Niezbędny audyt - analiza sieci i przemodelowanie zgodnie z zaleceniami analizy;

4. Podpisy członków komisji ds. konsultacji rynkowych:

1) Piotr Dowjat -

NACZELNIK WYDZIAŁU
SYGNALIZACJI

Piotr Dowjat

2) Sebastian Kubanek -

ZASTĘPCA NACZELNIKA
WYDZIAŁU SYGNALIZACJI

SENIORNY EKSPERT
NADZORU INWESTORSKIEGO

3) Przemysław Pokropek -

Przemysław Pokropek
upr. bud. MAZ/0001/PWGE/10

4) Waldemar Kamola -

Waldemar Kamola

5. Podpisy uczestników wstępnych konsultacji:

1) Łukasz Borowski -

Podpisano przez/ Signed by:
ŁUKASZ
BOROWSKI
Data/ Date: 28.03.2025 09:01
mSzafir

2) Krzysztof Witoń -

Witoń Krzysztof
waw03790

Cyfrowo podpisane przez Witoń
Krzysztof waw03790
DN: cn=Witoń Krzysztof waw03790,
ou=Users,
email=krzysztof.witon@yunextraffic.com
Data: 2025.03.28 09:36:50 +01'00'

3) Michał Bruzik -

Yunex Sp. z o.o.
Michał Bruzik

Elektronicznie podpisany przez
Bruzik Michał waw05906
Data: 2025.03.28 09:54:23
+01'00'

**NOTATKA ZE SPOTKANIA DOTYCZĄCEGO
WSTĘPNYCH KONSULTACJI RYNKOWYCH**

Przedmiot spotkania:

Modernizacja i utrzymanie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem w Warszawie w ramach Operatora Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem wraz z systemami Tunelu Zagłębienia Wisłostrady w Warszawie i systemem pomiaru wysokości przed rondem Zesłańców Syberyjskich.

Termin i miejsce spotkania:

Zarząd Dróg Miejskich, budynek ul. Chałubińskiego 8, piętro 7, termin: 10.03.2025 godz. 10:00 – 12:30

1. Lista uczestników spotkania:
 - 1) Według załączonej osobnej listy obecności

2. Tematy / zagadnienia omawiane w trakcie spotkania:
 - 1) Systemy sterowania - przykłady z wdrożeń w Polsce i na świecie : dynamiczna koordynacja, optymalne długości cyklu, zmiany układu i kolejności faz, ;
 - 2) Mobilne znaki zmiennej treści i strategia dozowania ruchem w mieście;
 - 3) Kamery z AI i Ich wykorzystanie do pomiarów i badania ruchu;
 - 4) Monitoring stanu powietrza i hałasu;
 - 5) Sposób licencjonowania produktów, wsparcie techniczne, maintenance systemu;
 - 6) Zabezpieczenia sieci, audyty bezpieczeństwa, modernizacje sieci;
 - 7) Przedstawienie rozwiązań w zakresie rozwoju strony www systemu, prezentacji danych, API na przykładzie wdrożeń z innych miast Polski – ITS Katowice;

3. Uzgodnienia ze spotkania:
 - 1) Prezentowany system optymalizacji był uruchamiany na sterowniku EC-2 (producent, model), który jest jednym z urządzeń zainstalowanych w Warszawie;
 - 2) Wykonawca ma doświadczenie w zakresie integracji systemów ITS;

4. Podpisy członków komisji ds. konsultacji rynkowych:

1) Piotr Dowjat -

NACZELNIK WYDZIAŁU
SYGNALIZACJI
Piotr Dowjat
ZASTĘPCA NACZELNIKA
WYDZIAŁU SYGNALIZACJI

2) Sebastian Kubanek -

Sebastian Kubanek
Sebastian Kubanek

3) Przemysław Pokropek -

STARSZY INSPEKTOR
NADZORU INWESTORSKIEGO
Przemysław Pokropek
upr. bud. MAZ/0037/PW0E/10

4) Waldemar Kamola -

Waldemar Kamola

5. Podpisy Uczestników wstępnych konsultacji rynkowych:

1) Rafał Ruść -

Rafał Ruść

2) Tomasz Kunisz -

Tomasz Kunisz

**NOTATKA ZE SPOTKANIA DOTYCZĄCEGO
WSTĘPNYCH KONSULTACJI RYNKOWYCH**

Przedmiot spotkania:

Modernizacja i utrzymanie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem w Warszawie w ramach Operatora Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem wraz z systemami Tunelu Zagłębienia Wisłostrady w Warszawie i systemem pomiaru wysokości przed rondem Zesłańców Syberyjskich.

Termin i miejsce spotkania:

Zarząd Dróg Miejskich, budynek ul. Chałubińskiego 8, piętro 7, termin: 17.03.2025 godz. 11:00 – 14:00

1. Lista uczestników spotkania:
 - 1) Według załączonej osobnej listy obecności
2. Tematy / zagadnienia omawiane w trakcie spotkania:
 - 1) Sieć łączności systemu w aspekcie bezpieczeństwa i koniecznych zmian: audyt sieci i przemodelowanie pod kątem niezawodności i bezpieczeństwa z wykorzystaniem mikrosegmentacji i wydzielenie dedykowanych APN. Certyfikacja sieci.
 - 2) Globalny system integrujący dane . Zarządzanie ruchem w mieście, modyfikacja i uruchamianie strategii, rozwój systemów w zakresie łączenia usług, łączenia danych;
 - 3) Algorytm sterowania predykcyjnego oparty na modelu ruchu pracujący w otwartym ekosystemie;
 - 4) System wyświetlania zalecanej prędkości na korytarzach z aktywnym systemem C-ITS (GLOSA);
 - 5) Kompaktowe stacje pomiaru jakości powietrza wykorzystywane do pomiaru pyłów, NOx, deszczu z wykorzystaniem jedynie łączności GSM ;
 - 6) Platforma integrująca zarządzanie infrastrukturą miejską ;
 - 7) Aplikacje mobilne wykorzystywane przy sterowaniu do identyfikacji różnych grup użytkowników ruchu;

3. Uzgodnienia ze spotkania:

- 1) Niezbędny audyt - analiza sieci i przemodelowanie zgodnie z zaleceniami analizy;
- 2) W przypadku dodatkowych pytań i zagadnień wymagających omówienia firma Swarco deklaruje możliwość uczestniczenia w drugiej części spotkań w wyznaczonym terminie. Uzgodnienia pomiędzy członkami komisji i osobami obecnymi na konsultacjach określają brak konieczności dodatkowych wyjaśnień ze strony zaproszonej firmy.

4. Podpisy członków komisji ds. konsultacji:

1) Piotr Dowjat -


NACZELNIK WYDZIAŁU
SYGNALIZACJI

Piotr Dowjat
ZASTĘPCA NACZELNIKA
WYDZIAŁU SYGNALIZACJI

2) Sebastian Kubanek -


Sebastian Kubanek

3) Przemysław Pokropek -


STARSZY INSPEKTOR
NADZORU INWESTYCYJNEGO

Przemysław Pokropek
upr bud MAZ 0037/PWOE/10

4) Waldemar Kamola -



5. Podpisy Uczestników wstępnych konsultacji rynkowych:

1) Jarosław Studziński -

Jarosław Studziński
SWARCO Poland Sp. z o.o.


2) Piotr Bieniek -



