



BRNO 10.–11. 9. 2025

32. SILNIČNÍ KONFERENCE

INOVACE, UDRŽITELNOST, EFEKTIVITA

Brněnské
komunikaceYUNEX
TRAFFIC

SOUČASNÝ STAV A ROZVOJ
SILNIČNÍ INFRASTRUKTURY STÁTU A REGIONŮ

Nové trendy v řízení dopravy ve městech, využití AI a 5G

Jiří Stratil, Specialista ITS

Filip Magula, Solution Development Manager

Brněnské komunikace, Yunex s.r.o.

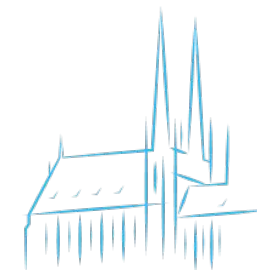
Silnička 32



BRNO 10.–11. 9. 2025

32. SILNIČNÍ KONFERENCE

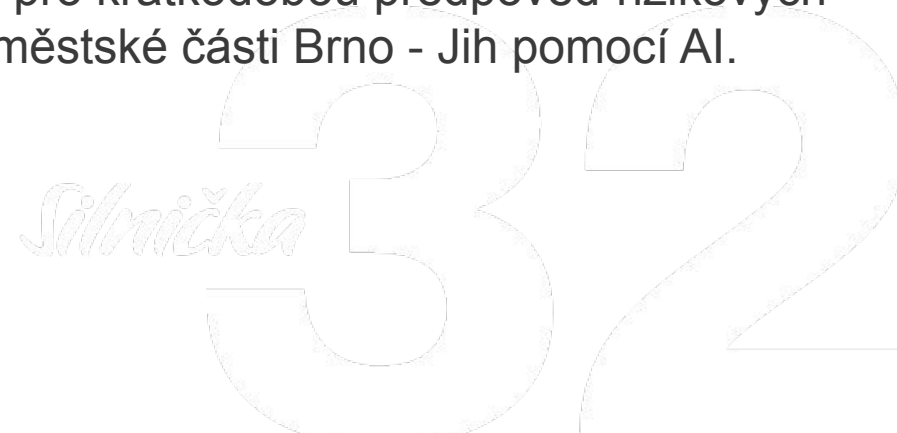
INOVACE, UDRŽITELNOST, EFEKTIVITA



Nové trendy v řízení dopravy ve městech, využití AI a 5G

Přednáška představí nové trendy a možnosti pro řízení dopravy ve městech. Zejména se zaměří na možnosti otevírané dynamickým rozvojem technologií strojového učení (AI), kooperativních dopravních systémů (C-ITS) a mobilních sítí páté generace 5G. Kombinace těchto technologií umožňuje přenášet a v reálném čase vyhodnocovat velké množství vstupních dat, která lze využít k pružnému řízení dopravy ve městech.

Druhá část přednášky se zaměří na konkrétní výzkumné a pilotní projekty zabývající se nasazením těchto technologií přímo v Brně, hostitelském městě 32. Silniční konference. Představeny budou pilotní nasazení multikamerové detekce kombinované s AI modulem pro krátkodobou předpověď rizikových situací s účastí zranitelných účastníků nebo řízení provozu v městské části Brno - Jih pomocí AI.

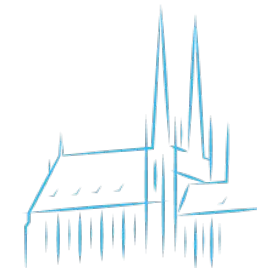




BRNO 10.–11. 9. 2025

32. SILNIČNÍ KONFERENCE

INOVACE, UDRŽITELNOST, EFEKTIVITA



Problémy k řešení

Všechny městské části



32908

všech nehod



1411

nehod s cyklisty



2657

nehod chodců



Usmrčené osoby



4

cyklisté



59

chodců



51

cestující ve vo...

Těžká zranění



149

cyklo



546

chodci



450

cestující ve voz

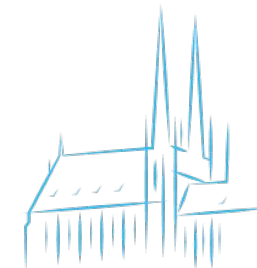
Silnička 32



BRNO 10.–11. 9. 2025

32. SILNIČNÍ KONFERENCE

INOVACE, UDRŽITELNOST, EFEKTIVITA



Organizace uzavírek a změny na silniční síti

Brno sevřely kolony.

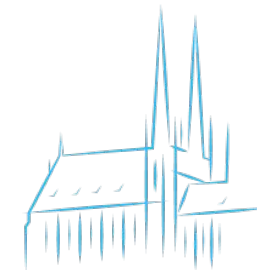
Neprojedou. Řidiče uvězní v letním Brně kolony, zavřené budou ulice, mosty i tunel

V centru Brna se kvůli opravám na Kolišti tvoří kolony. Pomůže úprava semaforu

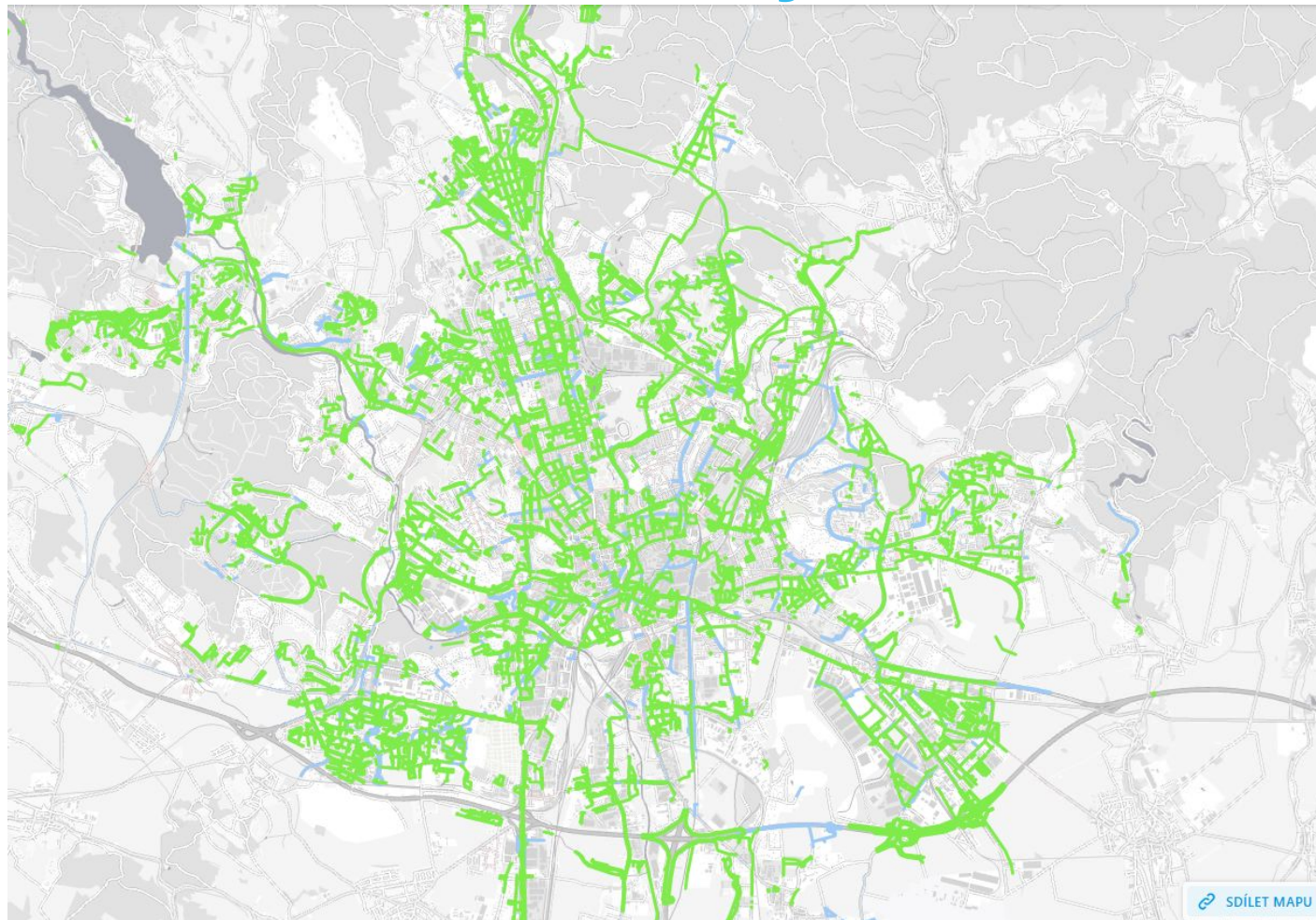
Kolony na okruhu v Brně zmizí kvůli dříve dokončeným pracím, jinde se ale budou řidiči dál trápit

Brněnské dopravní peklo





Organizace uzavírek a změny na silniční síti



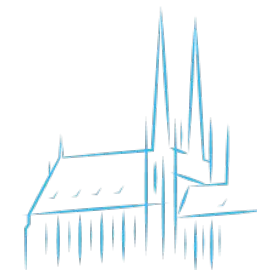
32



BRNO 10.–11. 9. 2025

32. SILNIČNÍ KONFERENCE

INOVACE, UDRŽITELNOST, EFEKTIVITA

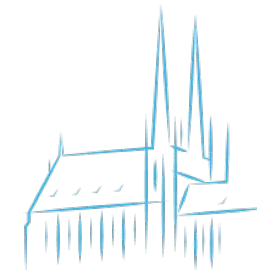


Yuttraffic awareAI ..

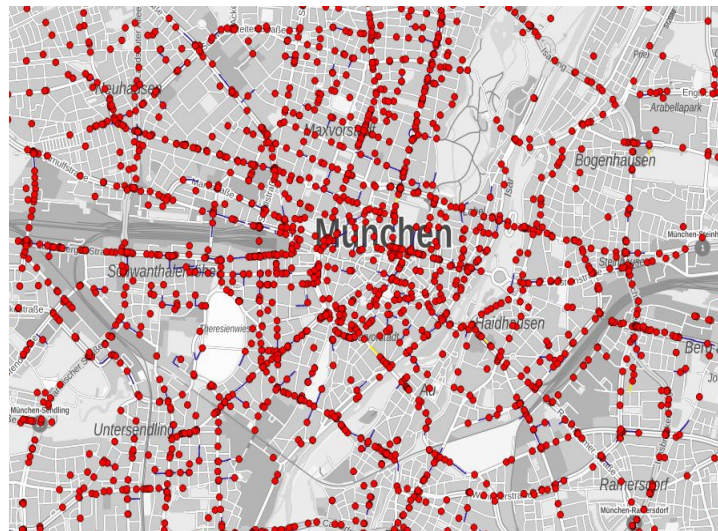
.. je video-analytické řešení, kompletně instalováno na křižovatce.

Jeho jádro tvoří digitální dvojče zajišťující prostředí pro chod pokročilých real-time i statistických aplikací, které optimalizují dopravní toky, zvyšují bezpečnost nebo poskytují data dalším systémům.





Motivace



Výzvy >>

Jeden systém pro různé senzory
s minimálním integračním úsilím a
fúzí na úrovni digitálního dvojčete.

Vysoká konfigurovatelnost
odpovídající různorodosti křižovatek a
silničních staveb.

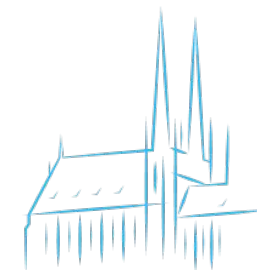
Silnička



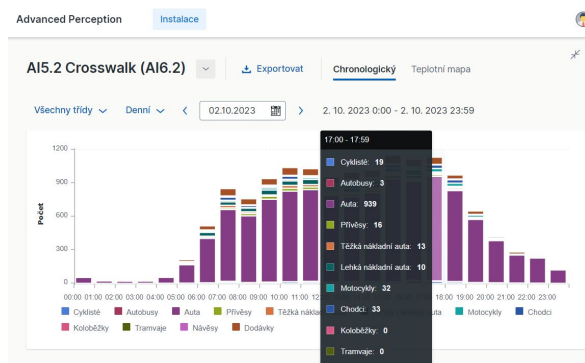
BRNO 10.–11. 9. 2025

32. SILNIČNÍ KONFERENCE

INOVACE, UDRŽITELNOST, EFEKTIVITA



Aplikace Yutrafic awareAI



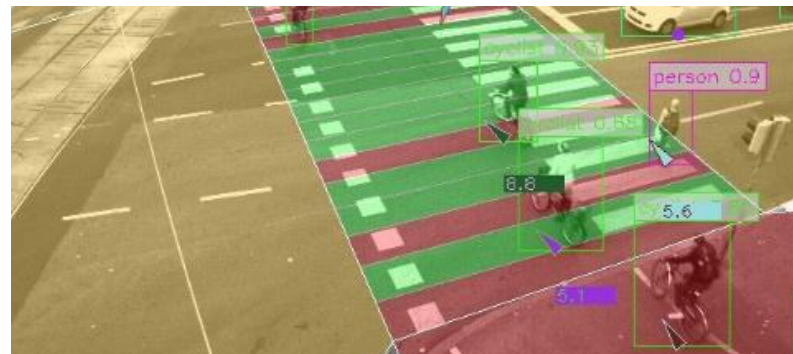
STATISTICKÁ APLIKACE

Dynamic Spot Detector

Analýzuje specifických obalstí vybraných operátorem a nahrazuje detekční smyčky.

Traffic Flow Insights

Poskytuje podrobný vhled do dopravních toků s rozlišením na 11 tříd objektů včetně pohybu chodců a cyklistů.



REAL-TIME APLIKACE

VRU Conflict Awareness

detekuje a předpovídá situace, kdy by mohlo dojít ke zranění či nehodě a informuje pomocí různých systémů.

Intelligent Priority

Předává řadiči či RSU jednotce informace o uživateli definované situaci v oblasti křižovatky.

Edit

Live view

Traffic flows

Rules

0

Camera 1

 Edit Inspect

 I/O units (1)

- ✓ I/O unit

Digital outputs

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9
10	11	12	13	14
15				

Cameras ▾

Objects

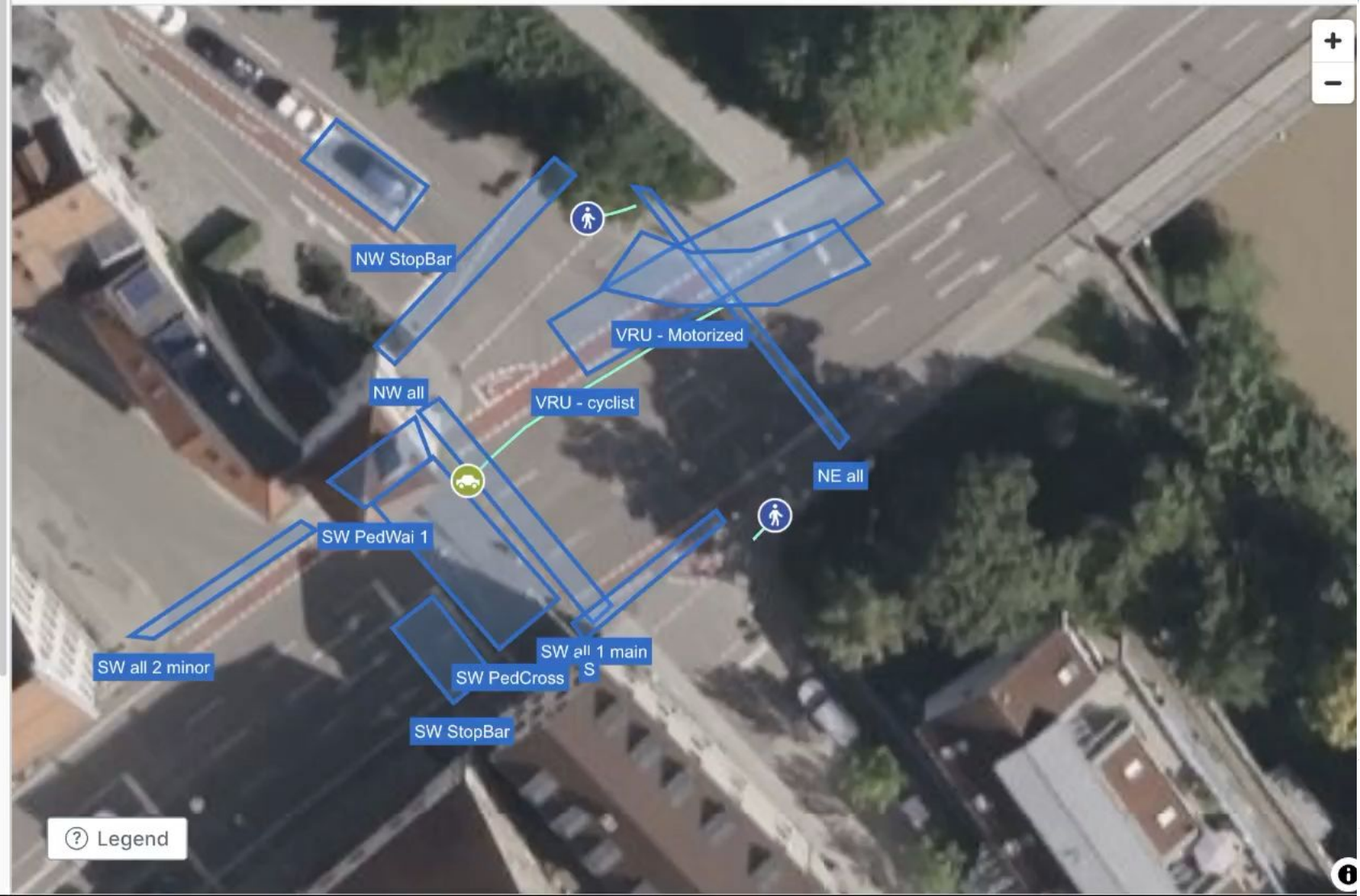
All classes 

Traces

Class 

 Export

☐ Map overlay



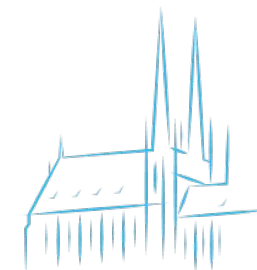
② Legend



BRNO 10.–11. 9. 2025

32. SILNIČNÍ KONFERENCE

INOVACE, UDRŽITELNOST, EFEKTIVITA



Projekt **SENDER** ve spolupráci s BKOM, VUT, ČVUT a

Yunex
Cíle:

- Detekce, klasifikace a trackování účastníků v křižovatce
- 3D Rekonstrukce scény pro automatizovaný georeferencing
- Detekce anomálií
- Integrovatelné s řešeními Yunex Traffic.

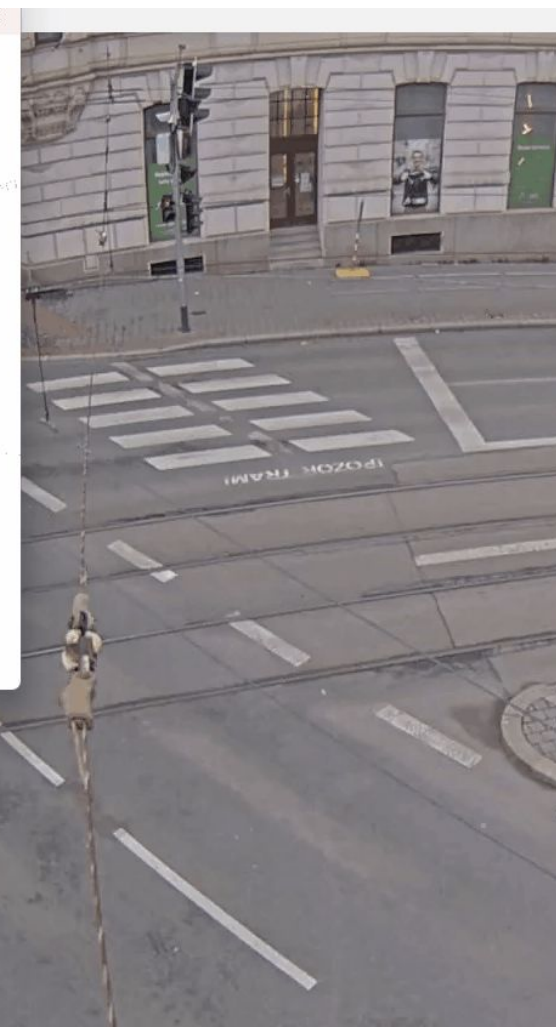


```
0: 384x640 4 cars, 4 traffic lights, 18.5ms
Speed: 2.1ms preprocess, 18.5ms inference, 3.3ms postprocess

0: 384x640 6 cars, 4 traffic lights, 8.9ms
Speed: 1.9ms preprocess, 8.9ms inference, 1.2ms postprocess p

0: 384x640 5 cars, 1 truck, 4 traffic lights, 21.7ms
Speed: 2.1ms preprocess, 21.7ms inference, 1.3ms postprocess

0: 384x640 1 person, 4 cars, 1 truck, 3 traffic lights, 9.0ms
Speed: 2.1ms preprocess, 9.0ms inference, 1.2ms postprocess p
```

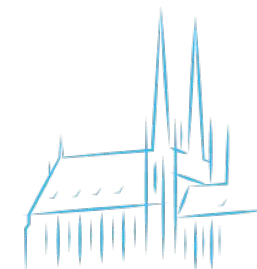




BRNO 10.–11. 9. 2025

32. SILNIČNÍ KONFERENCE

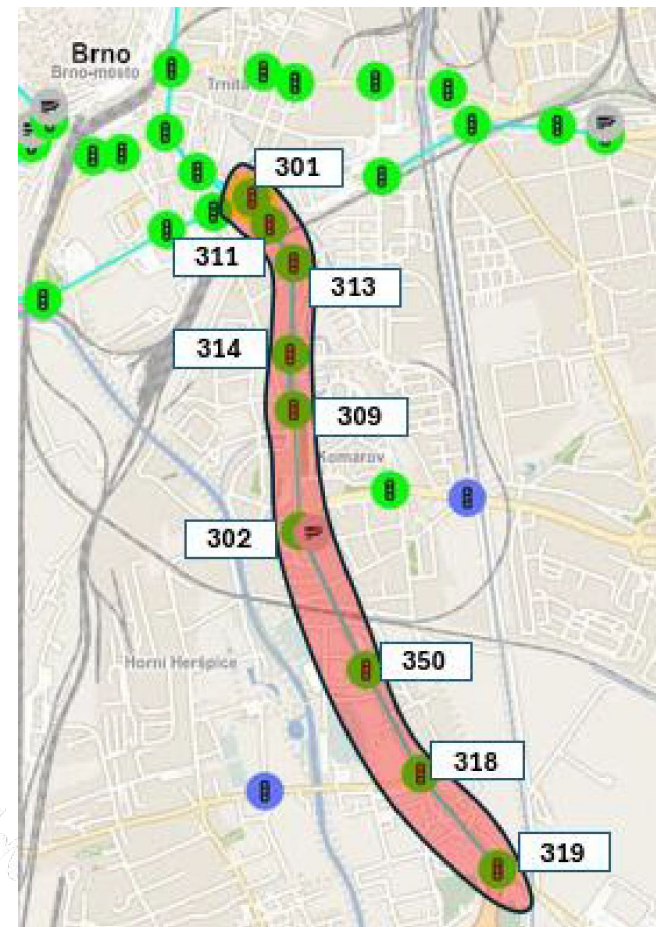
INOVACE, UDRŽITELNOST, EFEKTIVITA



Chytré Brno – Jih:

- AwareAI na křižovatce 302 Svatoplukova - Černovická
- Doplnění dalších detektorů, RSU, modernizace radičů a dopravní ústředny Scala -> Symphony
- Rychlý přenos velkého množství dat pomocí 5G
- Zpracování dat v systému Yutrafic FUSION
- Koordinované změny signálních plánů křižovatek, včetně společné reakce na projíždějící vozidla MHD a IZS

Scope	Pieces	→ Solution
RSU	6	Yunex RSU
OBU	1	INTENS OBU
Mobilní aplikace	1	INTENS OBU
Video detektory pro potřeby pokročilé video analytiky	4	AwareAI
Nástroje pokročilé video analýzy (vč. správy a vizualizace dat)	1	
Adaptabilní řízení dopravy včetně krátkodobé predikce (nasazení na 6 křižovatkách)	1	FUSION
5G routery	11	O2



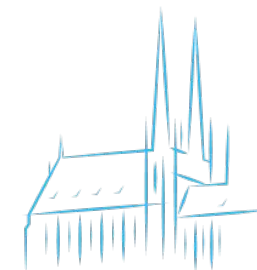
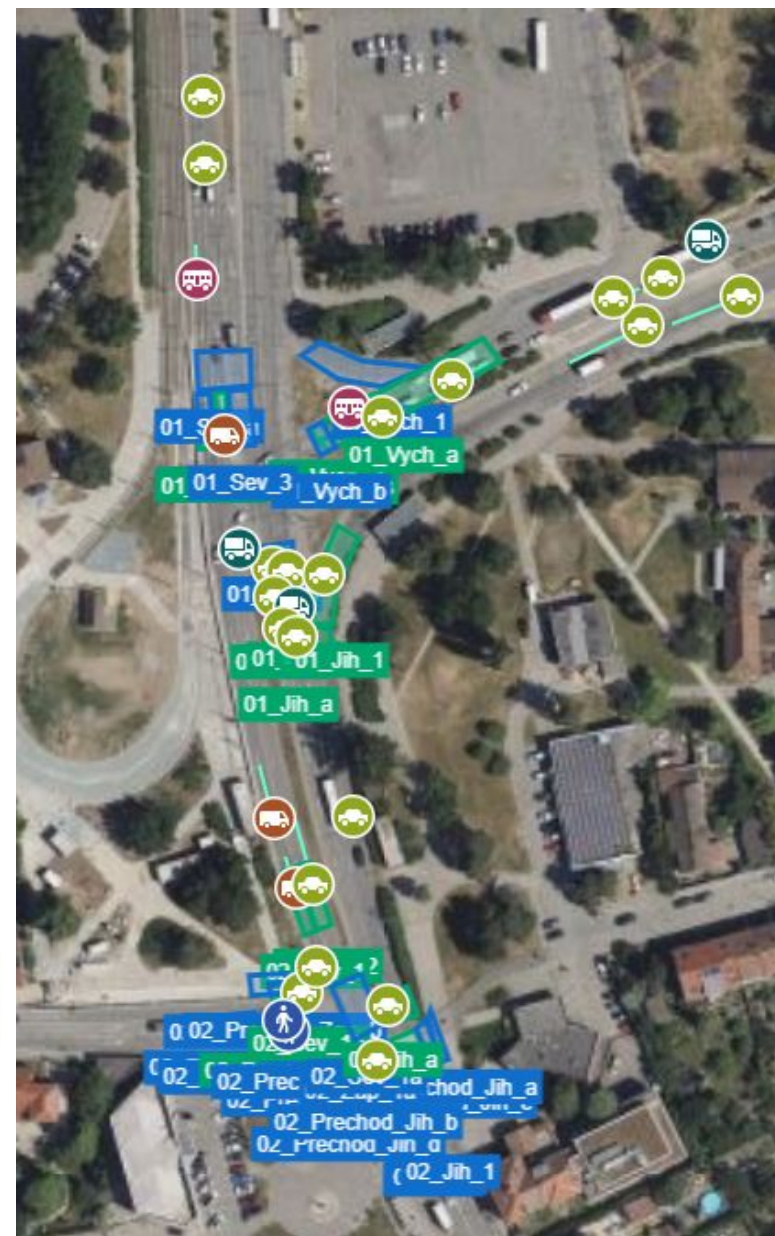
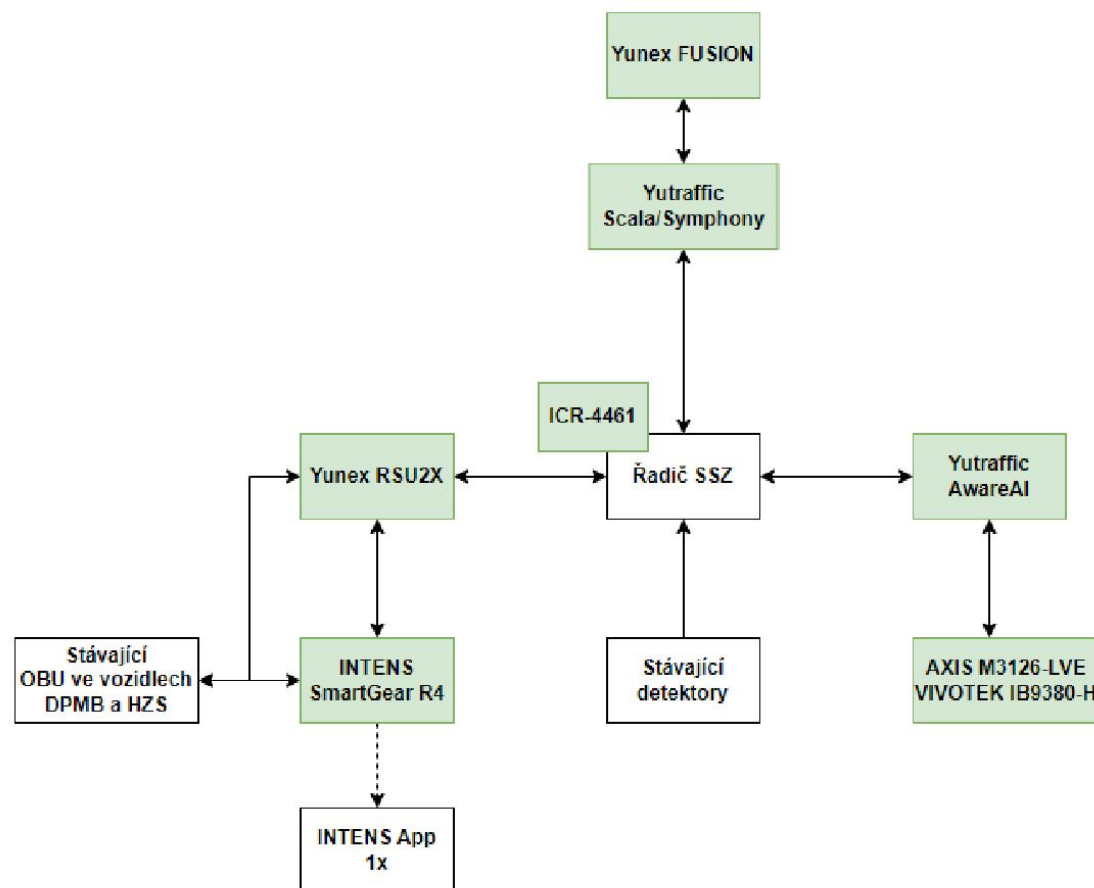


BRNO 10.–11. 9. 2025

32. SILNIČNÍ KONFERENCE

INOVACE, UDRŽITELNOST, EFEKTIVITA

Chytré Brno - Jih





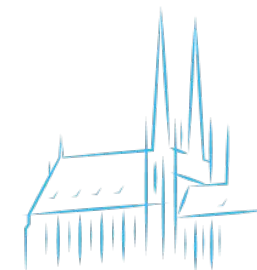
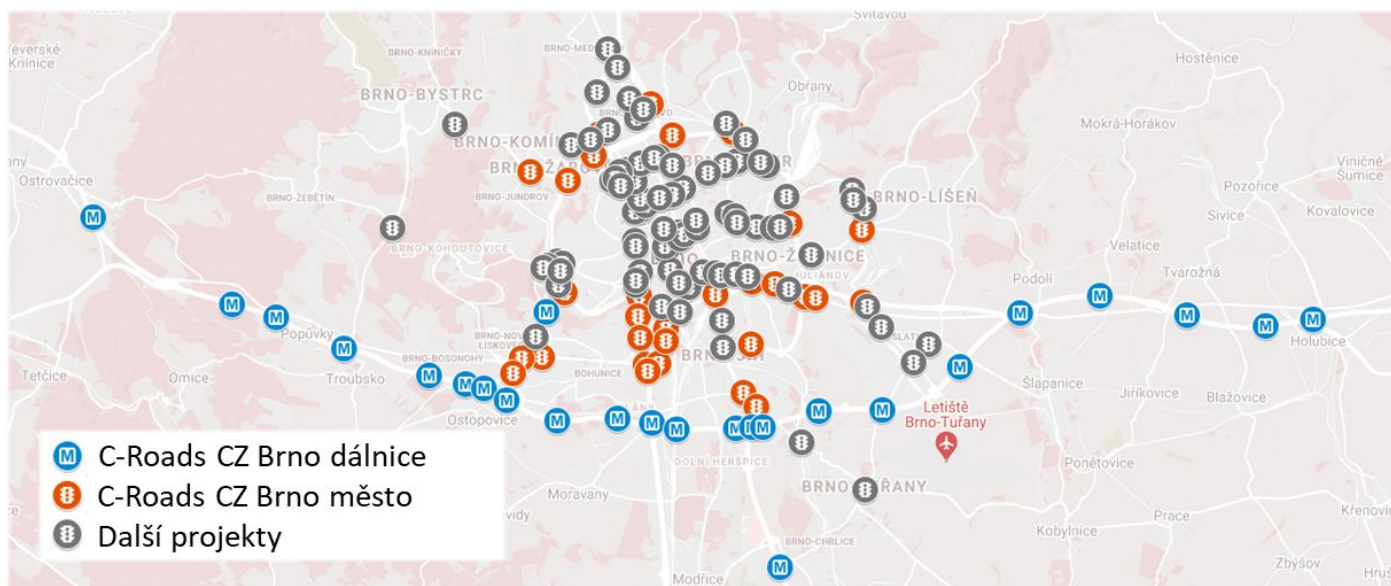
BRNO 10.–11. 9. 2025

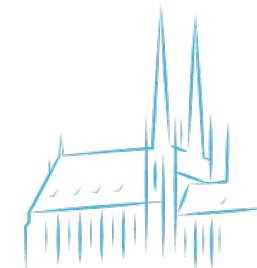
32. SILNIČNÍ KONFERENCE

INOVACE, UDRŽITELNOST, EFEKTIVITA

C-ITS v Brně

- Zapojení do fungujícího systému C-ITS v Brně a okolí
- 900 vozidel DPMB a KORDIS
- 50 vozidel IZS
- 80 vozidel údržby komunikací
- 200 RSU
- Mnoho běžných vozidel důvěřujících našim zprávám





Děkujeme za pozornost

Silnička 32