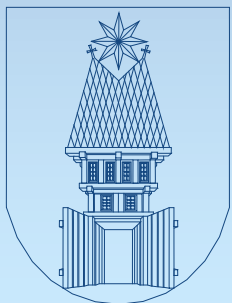
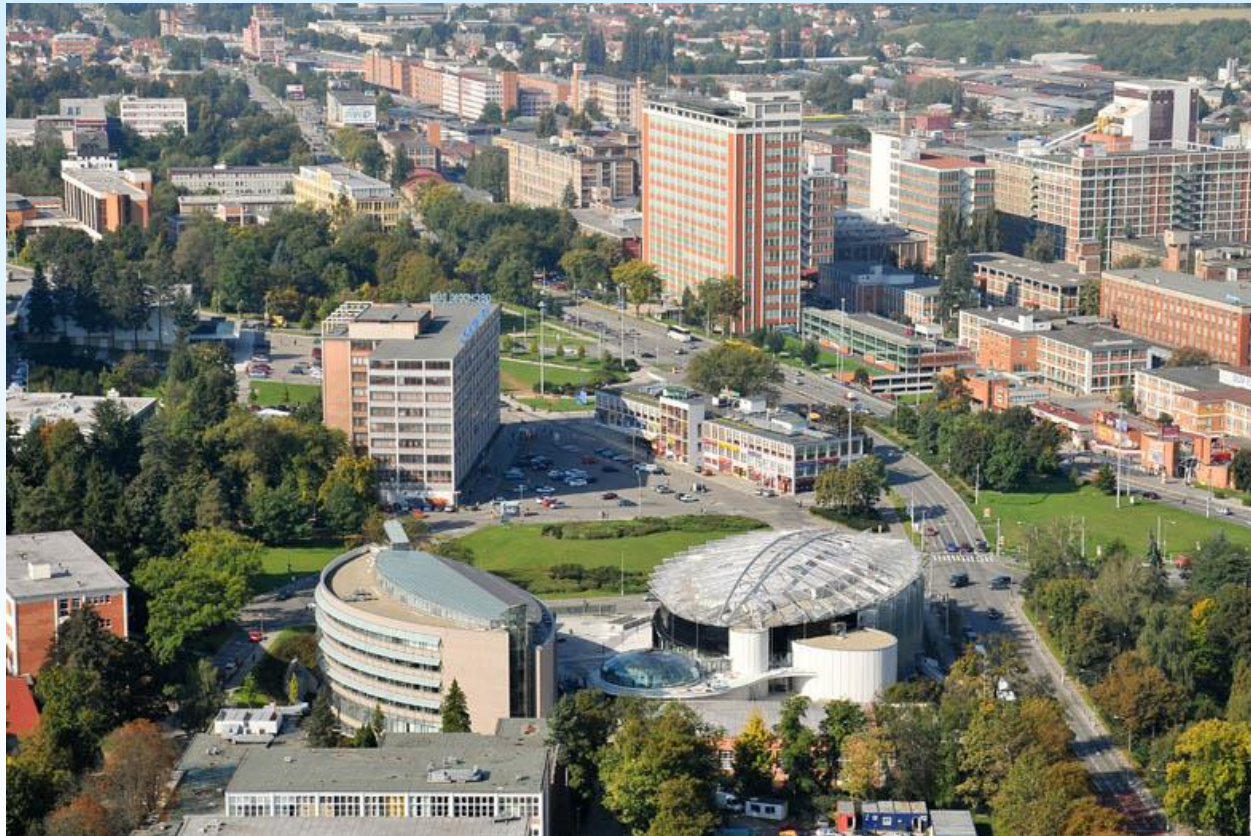


Inovace v rozvoji řízení dopravy s využitím prvků C2X ve statutárním městě Zlíně

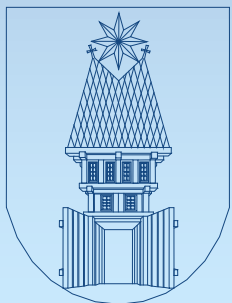


Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo
dopravy 

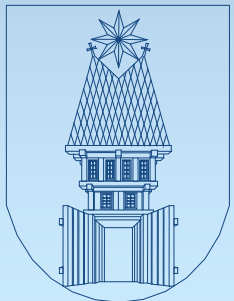
www.zlin.eu

- 1. Hlavní cíle a přínosy projektu
- 2. Komunikace ITS - C2X
- 3. Komunikace mezi křižovatkami s C2X
- 4. Preference vozidel
- 5. Požadavky na přechody
- 6. Bezpečnost na přejezdech
- 7. Dopravně informační dispečink
- 8. Inteligentní systémy
- 9. Financování projektu



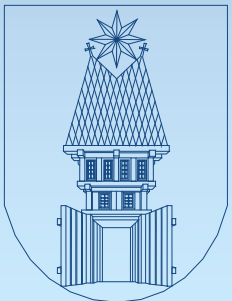
1. Hlavní cíle projektu

- Modernizace stávajících stožárů světelného signalizačního zařízení + SSZ
- Zavedení prvků C2X a inteligentních řešení
- Stavební úpravy křižovatek související s modernizací stožárů
- Vybudování dopravního a informačního centra
- Propojení s NDIC
- Chytré přechody pro chodce



Přínosy projektu

- Zvýšení plynulosti dopravy
- Snížení zdržení, snížení dojezdových dob vozidel veřejné dopravy
- Optimalizace času, který vozidla stráví na křižovatkách.
- Zvýšení bezpečnosti provozu
- Snížení rizika dopravních nehod
- Preference VHD, snížení dojezdových dob
- Preference vozidel IZS, priorita jejich průjezdu
- Bezpečnější a efektivnější začlenění chodců a cyklistů do dopravního systému
- Sběr aktuálních dopravních dat a jejich následné využití pro zvýšení plynulosti provozu



2. Komunikace ITS - C2X

Základem komunikace v dopravě je **jednotka OBU**. Je to **komunikační jednotka**, jejíž úlohou je zajistit komunikaci vozidla **s okolními vozidly a s prvky dopravní infrastruktury**, která využívá komunikaci C2X/V2X.

Varování před pracemi na silnici

- Uzavření jízdního pruhu
- Uzavírka silnice

Upozornění na nebezpečná místa

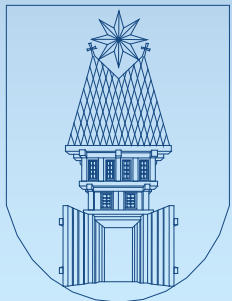
- Nehodová zóna
- Dopravní zácpa před námi
- Stojící vozidlo

Signalizované křižovatky

- Informace o fázi a časování signálu
- Priorita zásahového vozidla

Značení ve vozidle

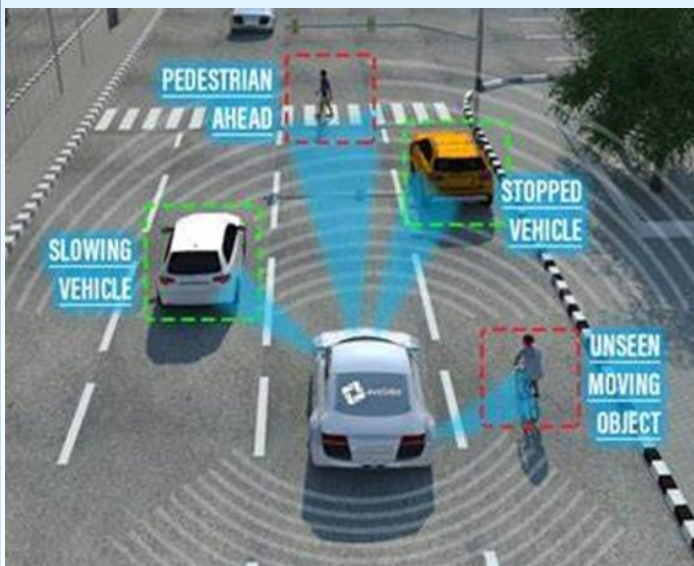
- Informace o dynamickém rychlostním limitu



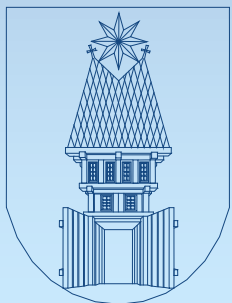
System C2X

(ilustrační obrázek)

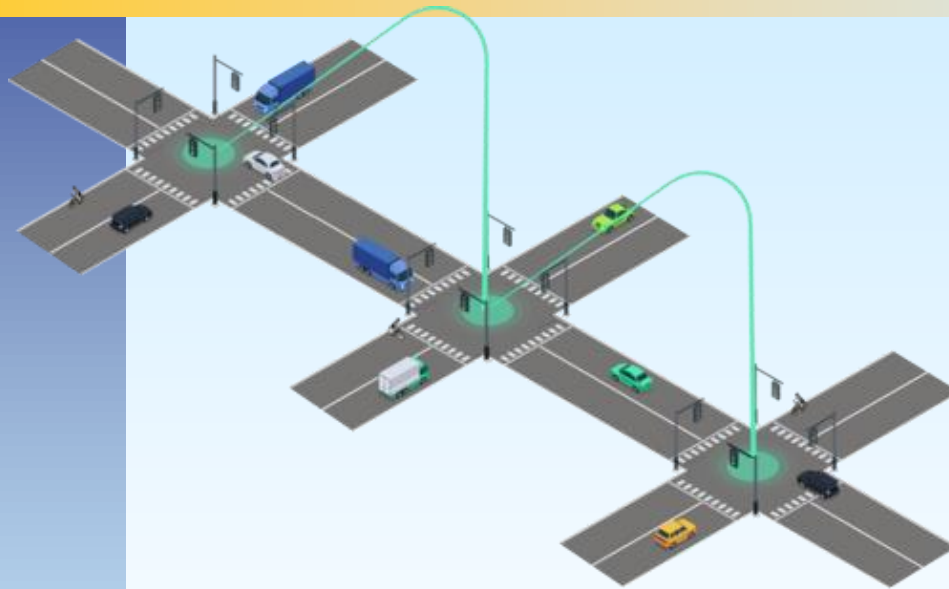
System ve vozidle



System na križovatce



3. Komunikace mezi křižovatkami s C2X

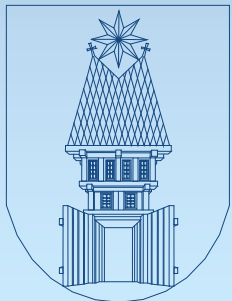


Vzájemná komunikace mezi křižovatkami a C2X zajistí:

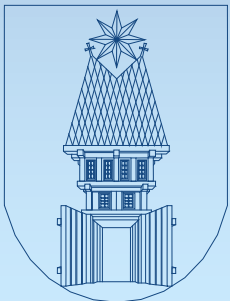
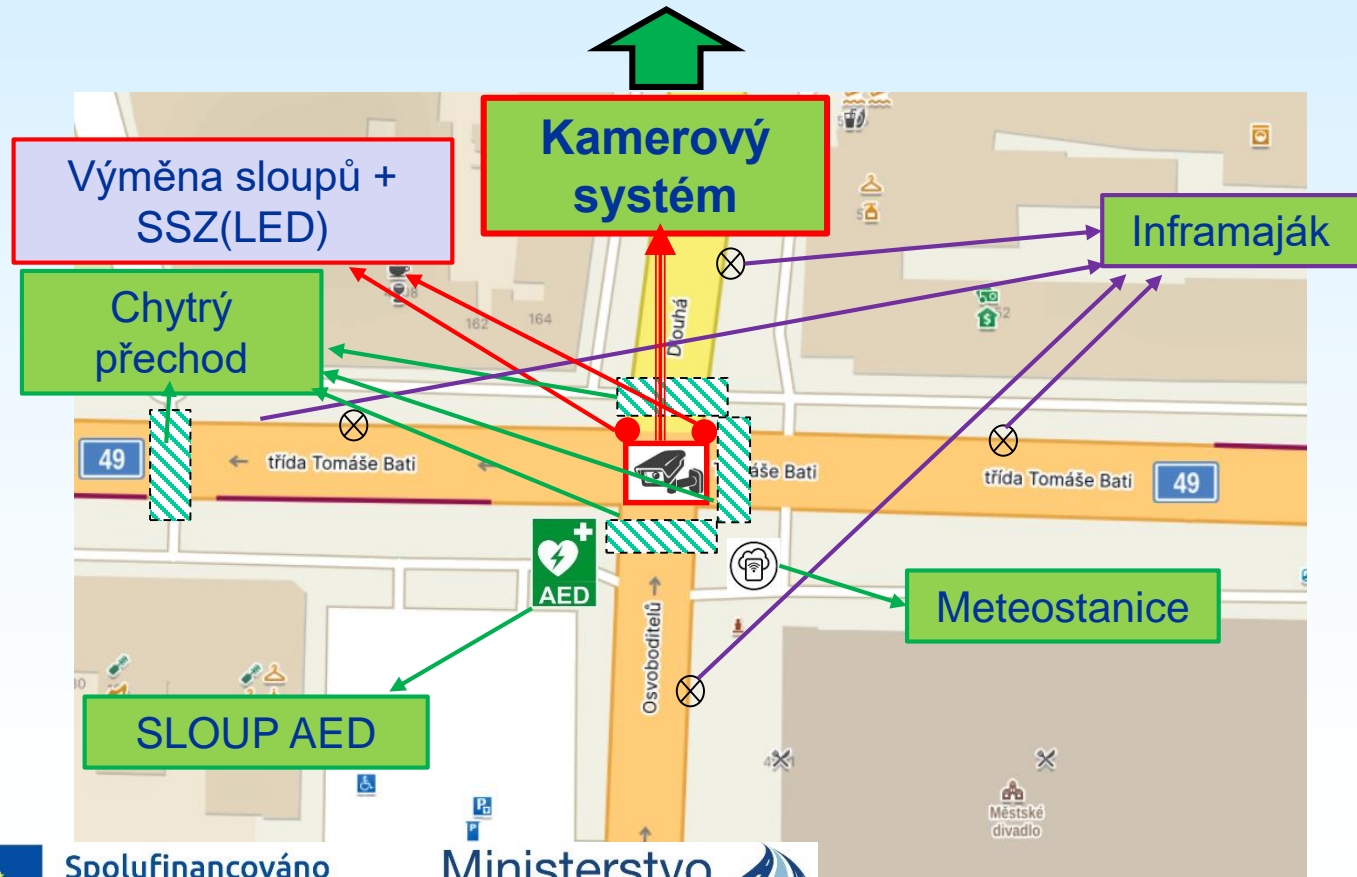
- plynulost dopravy na základě intenzity dopravy,
- predikci dopravy,
- preferenci vozidel MHD, IZS a vozidel údržby,
- přehled nad pohybem vozidel MHD,
- sběr a analýzu přestupků z každé křižovatky,
- zvýší bezpečnost v dopravě.

Dotčené křižovatky:

- Celá třída T. Bati
- Gahurova, směr Jižní Svahy
- Dlouhá, směr Fryšták
- Březnická

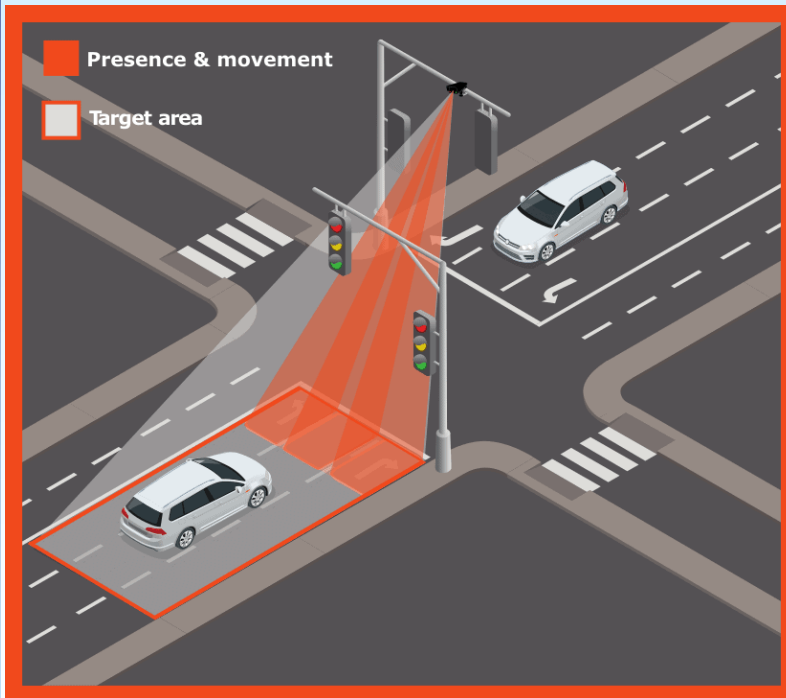


Příklad chytré křižovatky



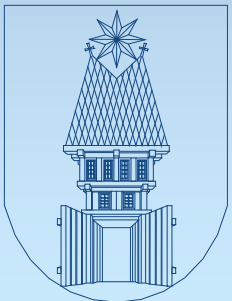
Spolufinancováno
Evropskou unií



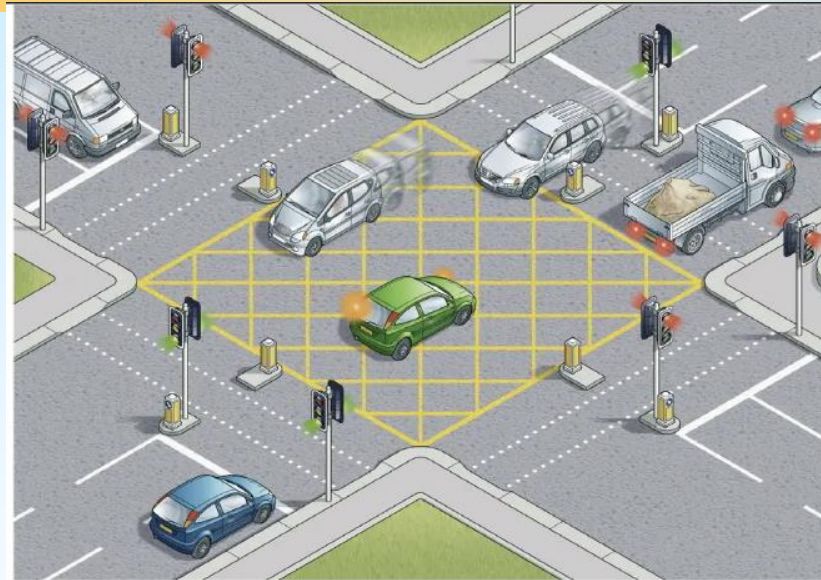


Chytré kamery zajistí a vyhodnotí:

- volný prostor před i za křižovatkou pro plynulý průjezd – zabrání vjezdu do křižovatky a tím sníží riziko nehody či neprůjezdnosti,
- technologie zajistí přihlášení a odhlášení vozidel IZS do křižovatky a zajistí signál „Volno“,
- přijíždějící vozidlo do každé křižovatky.

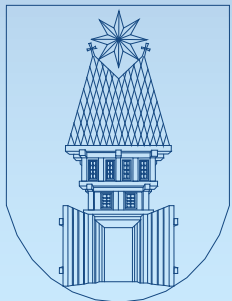


Chytrá křižovatka - žlutý telematický box



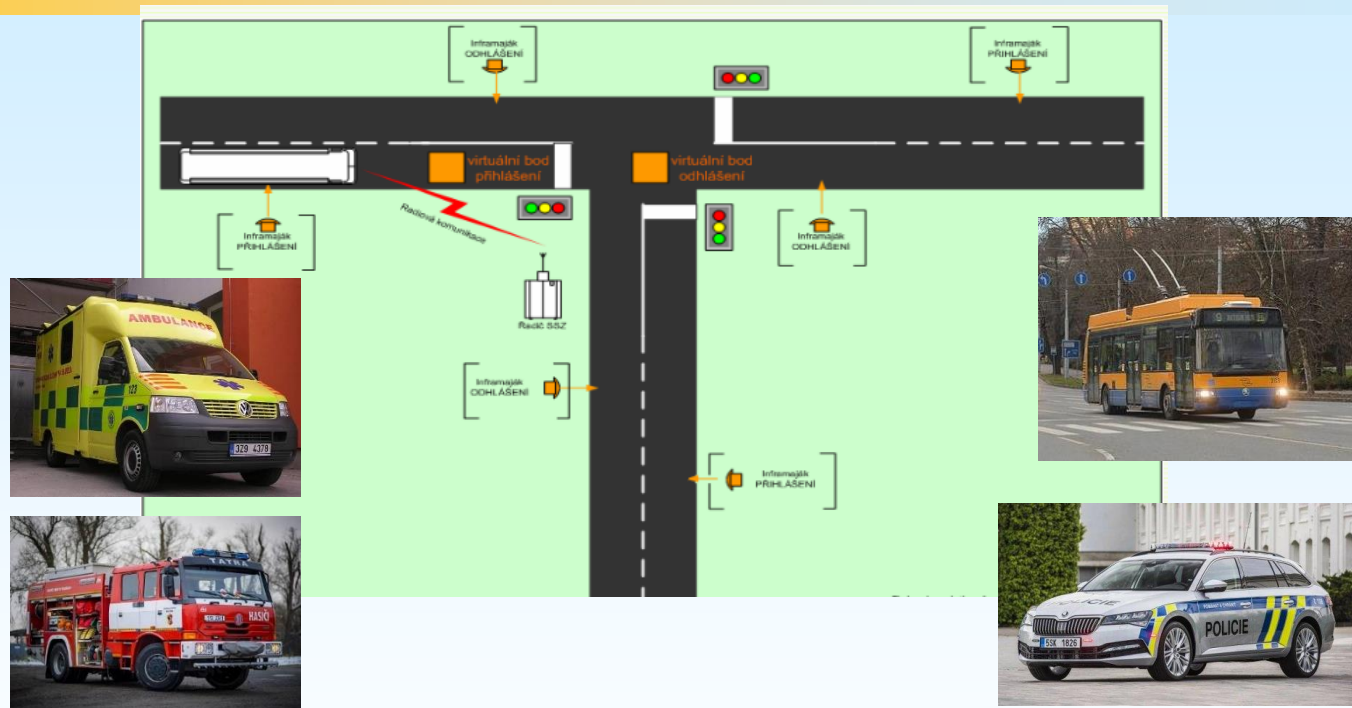
Virtuální telematický box zajistí informace o:

- volném průjezdu vozidel křižovatkou,
- nebezpečné situaci či nehodě, kterou ihned předá přímo na DIC a v případě nutnosti na dispečinky jednotek IZS či městské dispečinky k řešení,
- zajistí optimalizaci SSZ .

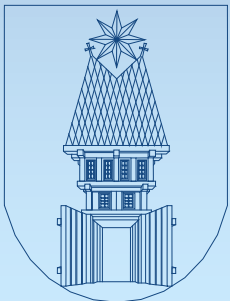


4. Požadavky na ITS ve městě

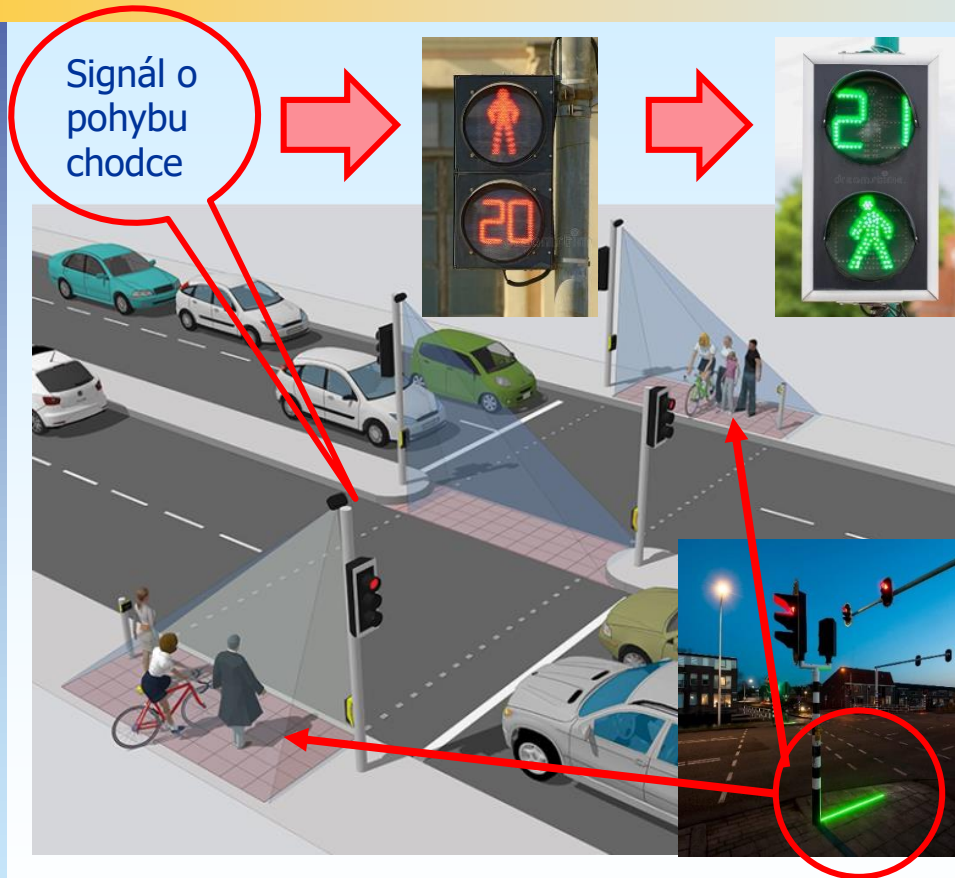
Preference vozidel



Princip preference: Jednotka OBU během jízdy vysílá v pravidelném intervalu signál o identifikaci vozidla, identifikaci linky, aktuální poloze, aktuální rychlosti, případně dalších doplňujících informacích. Tato informace je dále předávána na ostatní křižovatky.

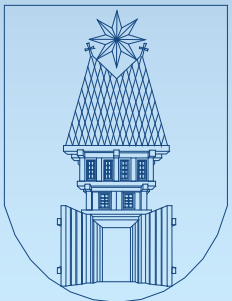


5. Požadavky na přechody



Navrhovaný systém přechodů pro chodce:

- kamera zjistí přítomnost chodce či cyklisty a nastaví SSZ s ohledem na dopravu,
- informace o stavu SSZ budou promítané přímo na chodník před přechodem,
- upraví doby mezi červenou a zelenou na základě pohybu chodců či cyklistů (pomalu jdoucí senior, spadnutí z kola),
- přechod bude přizpůsoben pro zrakové postižené osoby.



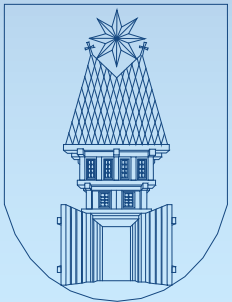
6. Bezpečnost na přejezdech



Kamerový systém bude určen k nepřetržitému sledování prostoru přejezdu se zaměřením na:

- činnost zabezpečovacího zařízení,
- pohyb silničních vozidel a chodců prostoru železničního přejezdu.

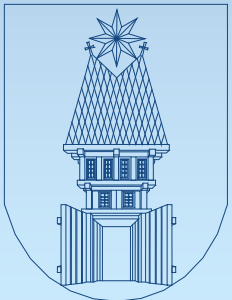
V případě nebezpečí v prostoru přejezdu při aktivním signalizačním zařízení dá **výstražný signál** na DIC.



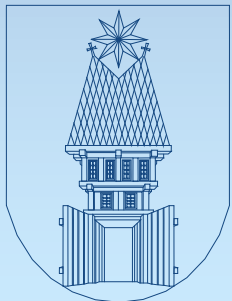
7. Dopravně informačním centrem

Hlavními úkoly dispečinku bude:

- monitorování dopravní situací na křižovatkách,
- sledování stavu dopravy ve městě a spouštění předdefinovaných scénářů/SSZ na základě:
 - uzavírky komunikací,
 - nehody,
 - kulturní akce, zásahy IZS (Barum rallye, Filmový festival, sportovní události aj.),
 - ukončování platnosti DI.
- propojení navigačních systémů (VMS tabule a modulu událostí v dopravě),
- dohled nad stavem detektorů – dispečer kontroluje provozní stav detektorů, SSZ - v případě potřeby zajišťuje nápravu,
- monitorování aktuální situace plynulosti dopravy pomocí zátěžové mapy,
- regulovat dopravu na základě predikce dopravy,
- v případě nehody dispečink vyhodnocuje situaci a koordinuje s jednotkami IZS k zajištění plynulosti dopravy,
- ve spolupráci s TS dohlíží na obsazenost parkovišť s ohledem k dopravě.



Dopravně informační centrum



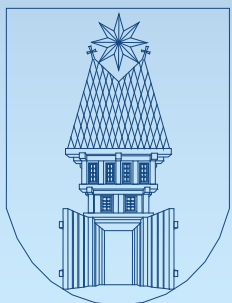
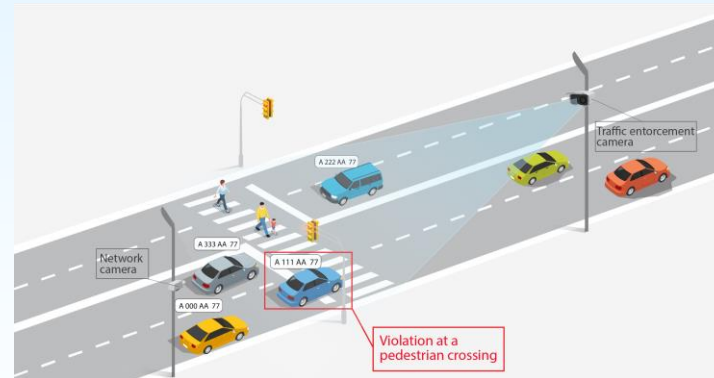
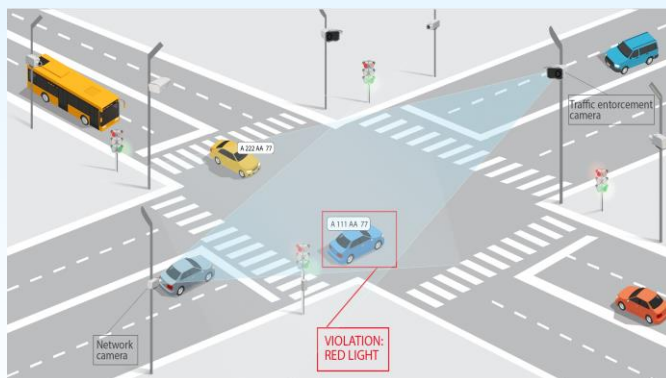
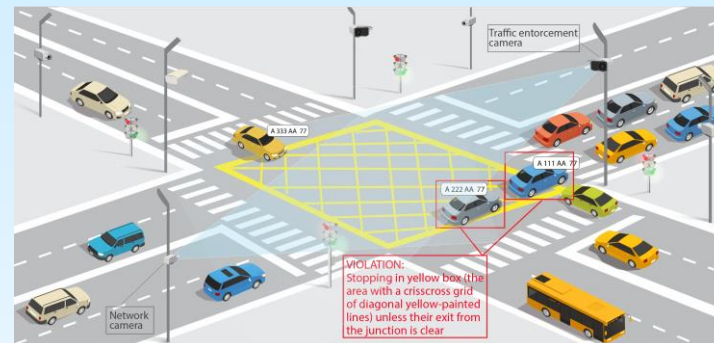
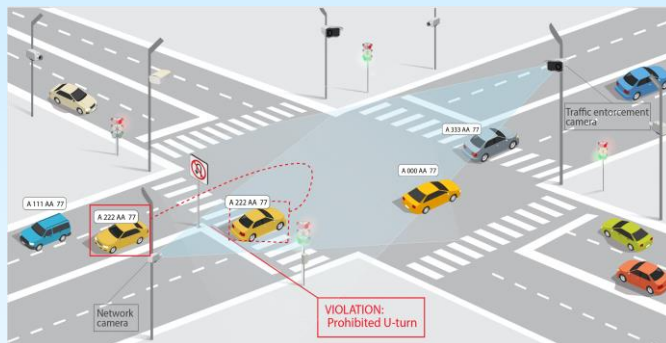
Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo
dopravy 

www.zlin.eu

Analýza dat z křižovatek

(příklady přestupků k analýze a statistice dat)



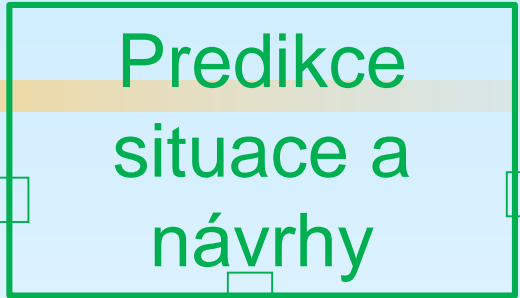
Inteligentní systém bude zajišťovat analýzu dat z křižovatek. Přestupky se zobrazí na dispečinku, který bude tyto přestupky ukládat a na základě dat statisticky vyhodnocovat.



Spolufinancováno
Evropskou unií



8. Inteligentní systémy



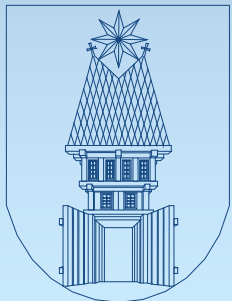
Meteohlásky - informace budou automaticky předávány na DIC a dále pracoviště údržby



SOS hláska – zajišťuje 1.pomoc a spojení se všemi dispečinky – ovládána z DIC



Proměnné značky řízení rychlosti – nástroj pro regulaci dopravy

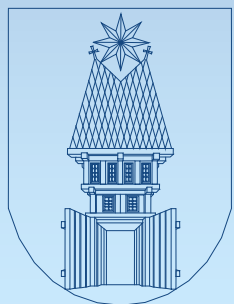


Spolufinancováno Evropskou unií

Ministerstvo dopravy

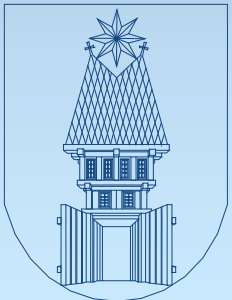
Infotabule a proměnné řízení rychlosti

Rozšíření počtu informačních tabulí se předpokládá v úsecích, kde prozatím nejsou osazeny a to s prioritou na výjezd z centra města na hlavním tahu Otrokovice-Vizovice, a to v obou směrech.



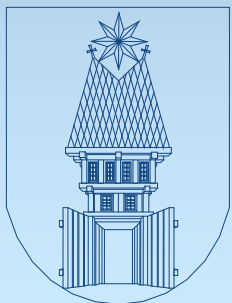
9. Financování projektu

- Celková částka na projekt: **226 861 000 Kč**
- Přidělená alokace v ITI pro město Zlín - **150 332 000 Kč**
- 34% z celkové částky je financováno z rozpočtu města – **cca 76 mil.**
- Ukončení realizace projektu je **31. 12. 2026**



Dotazy a diskuse.
Děkuji za pozornost.

Ing. Michal Kovařík
Manažer strategických projektů
Oddělení koordinace projektů
Tel. 577 630 212
E-mail: michalkovarik@zlin.eu



Spolufinancováno
Evropskou unií



Ministerstvo
dopravy