



PROJEKT KLIDNÉ MĚSTO - OBEC
GEMOS CZ
SYDOTraffic



Ing. Michal Sedlák
GEMOS CZ, spol. s r.o.
B.Smetany 1599
250 88 Čelákovice
www.gemos.cz
sedlak@gemos.cz

Kamil Malý
GEMOS CZ, spol. s r.o.
B.Smetany 1599
250 88 Čelákovice
www.gemos.cz
maly@gemos.cz

Hlavní cíle projektu „Klidné město-obec“

- Komplexní řešení dopravy v lokalitách měst a obcí
- Zvýšení bezpečnosti silničního provozu v zájmových lokalitách měst a obcí
 - Školy
 - Zdravotní zařízení a nemocnice
 - Obytné zóny
 - Přechody pro chodce
- Zlepšení plynulosti silničního provozu
- Snížení počtu úmrtí na silnicích
- Snížení počtu dopravních nehod
- Snížení množství emisí a hluku
 - Zlepšení životní úrovně v městech a obcích

Jednotlivé etapy projektu

- I. Etapa projektu
 - Získání veškerých dostupných informací o stavu dopravy
 - Získání dopravních dat
 - Vytvoření DI studií
 - Popsat stav v jednotlivých lokalitách
 - Navrhnout řešení
- II. Etapa projektu
 - Seznámení se závěrem DI studie
 - Výběr varianty řešení
- III. Etapa projektu
 - Realizace vybrané varianty
 - Kontrola účinnosti projektu
 - Navrhování dalších možných řešení na základě DI dat

Členění technologií projektu

- Preventivní technologie projektu
 - Informační ukazatel rychlosti
 - Zařízení omezující rychlost vozidel
 - Kamerové systémy
 - Proměnlivé dopravní značky
 - Informační tabule pro řidiče
- Represivní technologie projektu
 - Detekce jízdy na červenou
 - Měření úsekové rychlosti vozidel
 - Měření okamžité rychlosti vozidel- Laserové měřiče
 - Dokumentace přestupků na přechodech pro chodce
 - Dokumentace porušení dopravní značky stop

Ukazatel okamžité rychlosti vozidel

- Základní účel zařízení **GEM CDU 2605**
 - Zobrazit řidiči okamžitou rychlost vozidla
 - Zaznamenávat dopravní data
 - Poskytovat přehledové obrázky
 - Zaznamenávat přestupky v dopravě
 - Monitorovat meteorologické údaje
 - Předávat data pro další zařízení



Ukazatel okamžité rychlosti vozidel

- I. Generace zařízení **GEM CDU 2605**
- II. Generace zařízení **GEM CDU 2605 Kamera**
 - Poskytovat přehledové snímky
 - Detekce alertových stavů v dopravě
 - Klasifikace dopravy
 - Dopravní data s členěním na osobní a nákladní (přesné měření)



Ukazatel okamžité rychlosti vozidel

■ III. Generace zařízení SYDO Traffic Zeus - GEM CDU 2605

- Zaznamenávat přestupky v dopravě
 - vjezd nákladních vozidel
 - jednosměrná ulice
 - zákaz zastavení
- Monitorovat meteorologické údaje
- Dohlížet nad dopravou videodetekce
- Detekce kradených vozidel
- Měření dojezdové doby
- Detekce hledaných osob
- Zobrazení RZ rychle jedoucího vozidla
- Zobrazení uživatelského nápisu na ukazatel "POZOR NÁLEDÍ"



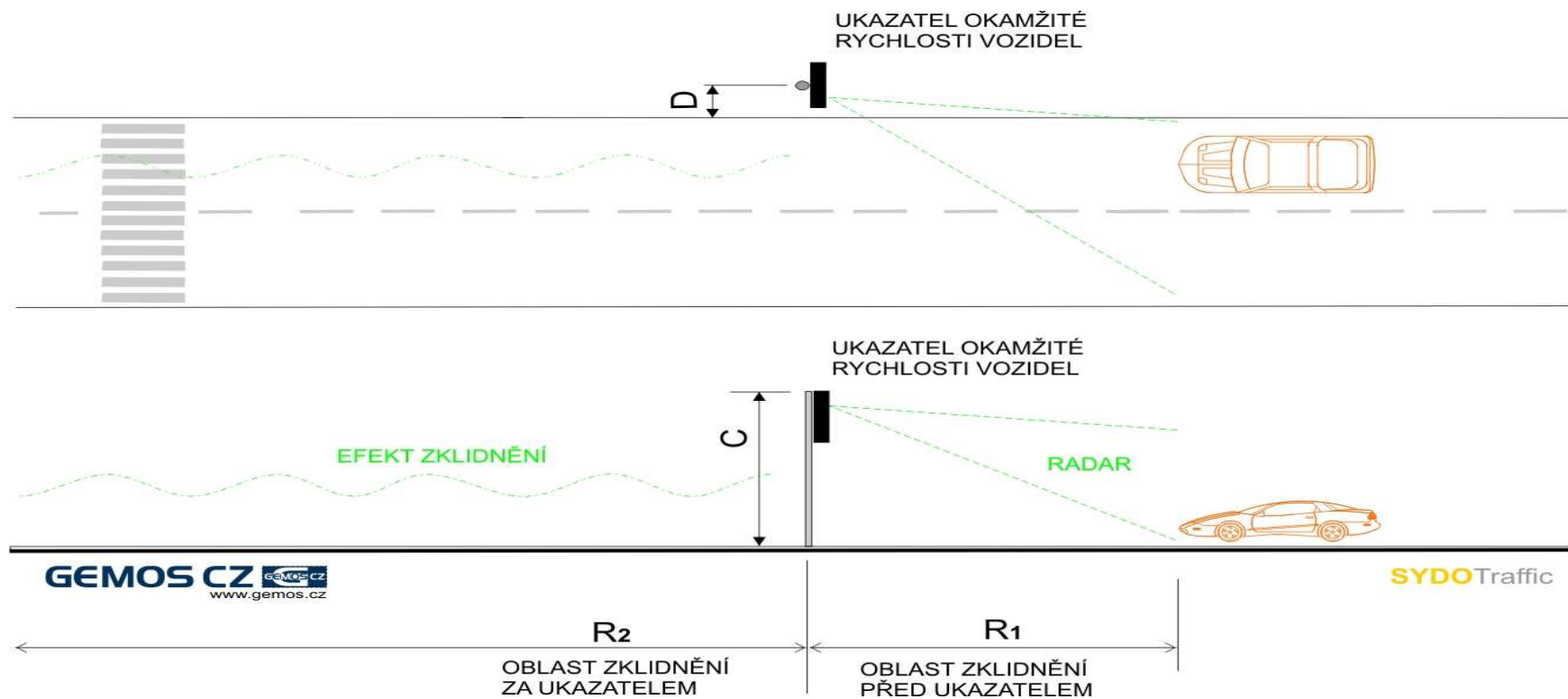
Kaskádové propojení informativních ukazatelů rychlosti



Ukazatel okamžité rychlosti vozidel

■ Účinnost zařízení GEM CDU 2605

- Před ukazatelem do 30 % zklidnění
- Za ukazatelem efekt zklidnění mezi 60 místy až 90 % této hodnoty bylo dosaženo pouze v součinnosti s policií



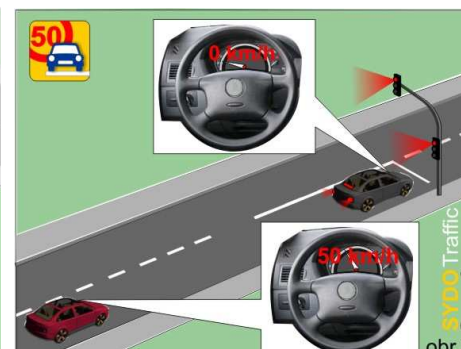
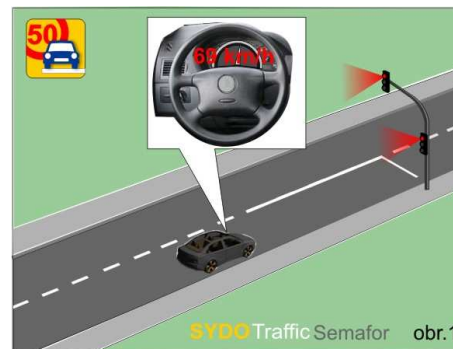
Zařízení omezující rychlost vozidel

- Základní účel zařízení **SYDO Traffic Semafor**
 - Zabránit rychle jedoucímu vozidlu vjezd do hlídané lokality
 - Přimět řidiče k ohleduplné jízdě
 - Rozčlenit řidiče dle způsobu jízdy
 - Poskytovat dopravní data
 - Poskytovat přehledové snímky
 - Předávat data pro další zařízení



Zařízení omezující rychlost vozidel

- Princip zařízení **SYDO Traffic Semafor**
 - Radar změří rychlost
 - Vyhodnocení rychlosti
 - Jeli rychlost > než zvolená (56) zůstane červené světlo
 - Jeli rychlost < než zvolená přejde řadič na zelený signál
 - Algoritmus řešení kolon
 - Zápis a komunikace s nadřazeným IS
 - Poskytování dopravních dat a poruchových událostí

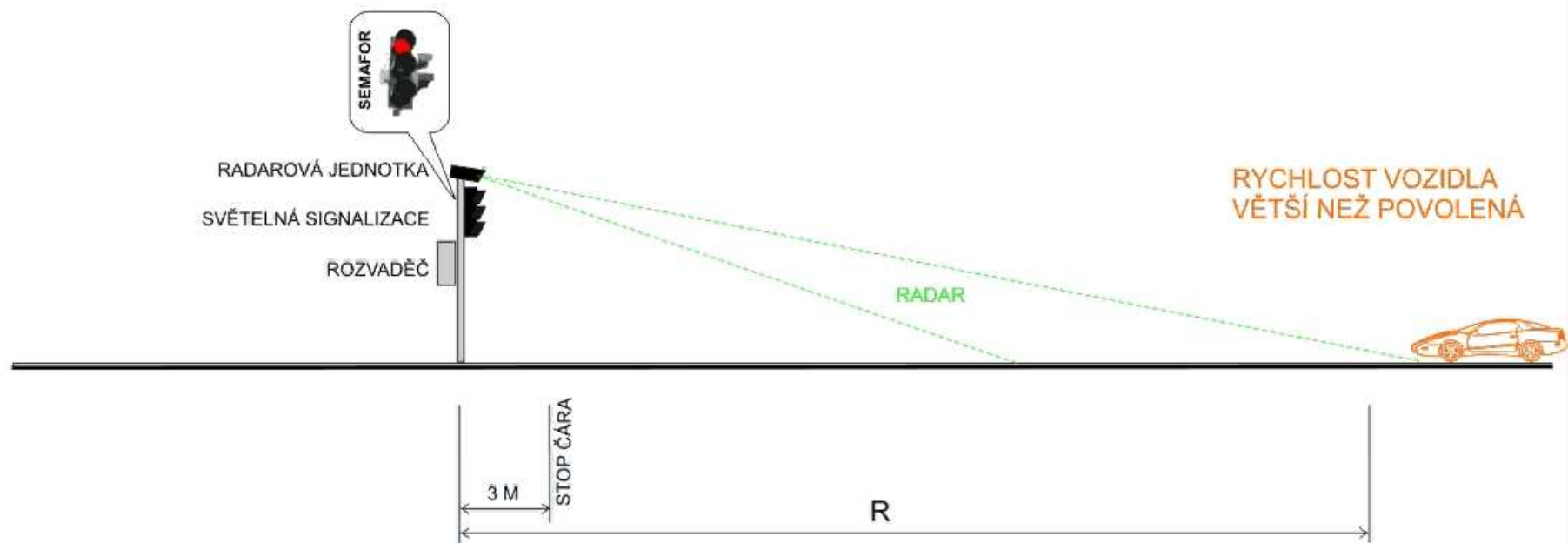


Zařízení omezující rychlost vozidel

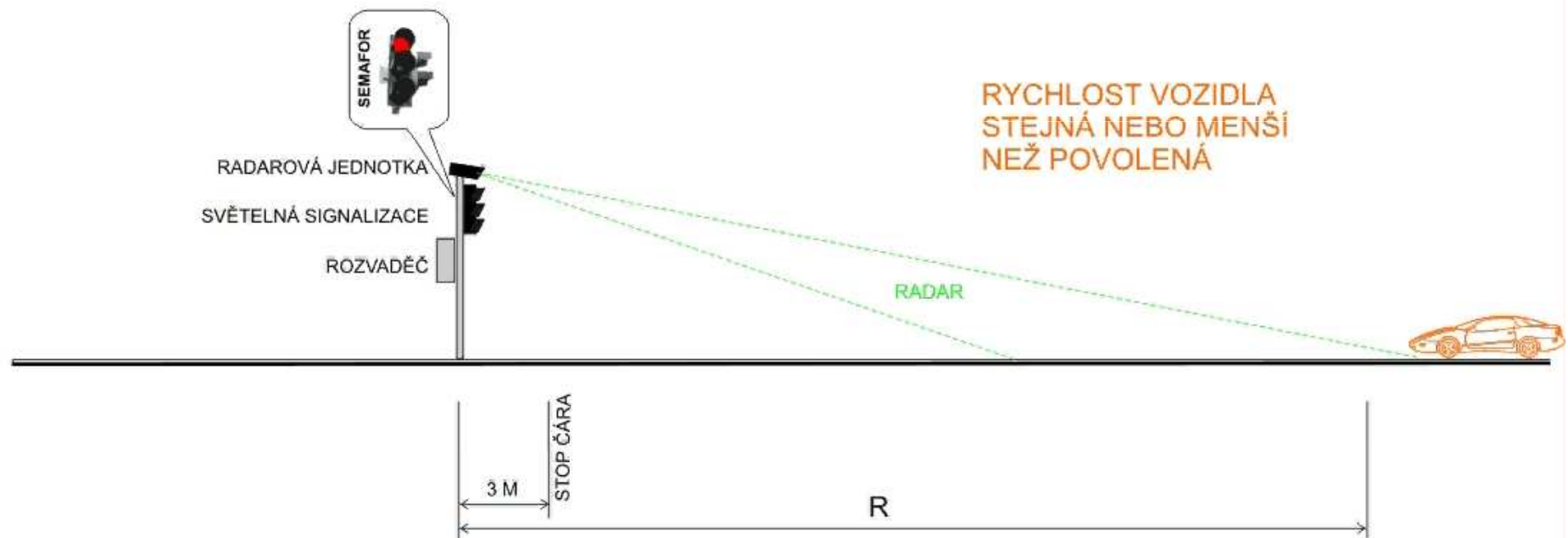
- Členění zařízení **SYDO Traffic Semafor** dle napájení
 - Trvalé napájení 230 V
 - Napájení z VO (záložní zdroj dobíjený v noci z VO)
- Způsob užití
 - Samostatný systém pro jeden směr
 - Semafor chodecký



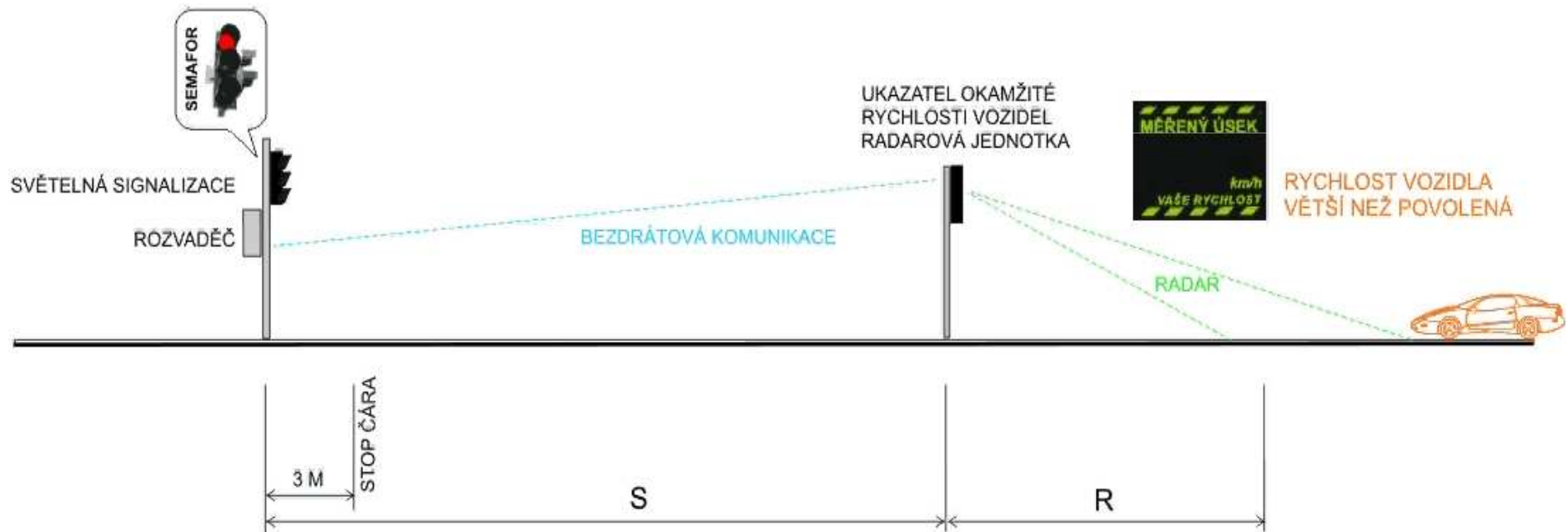
Animace technologie “SYDO Traffic semafor” rychlost > 50 km/h



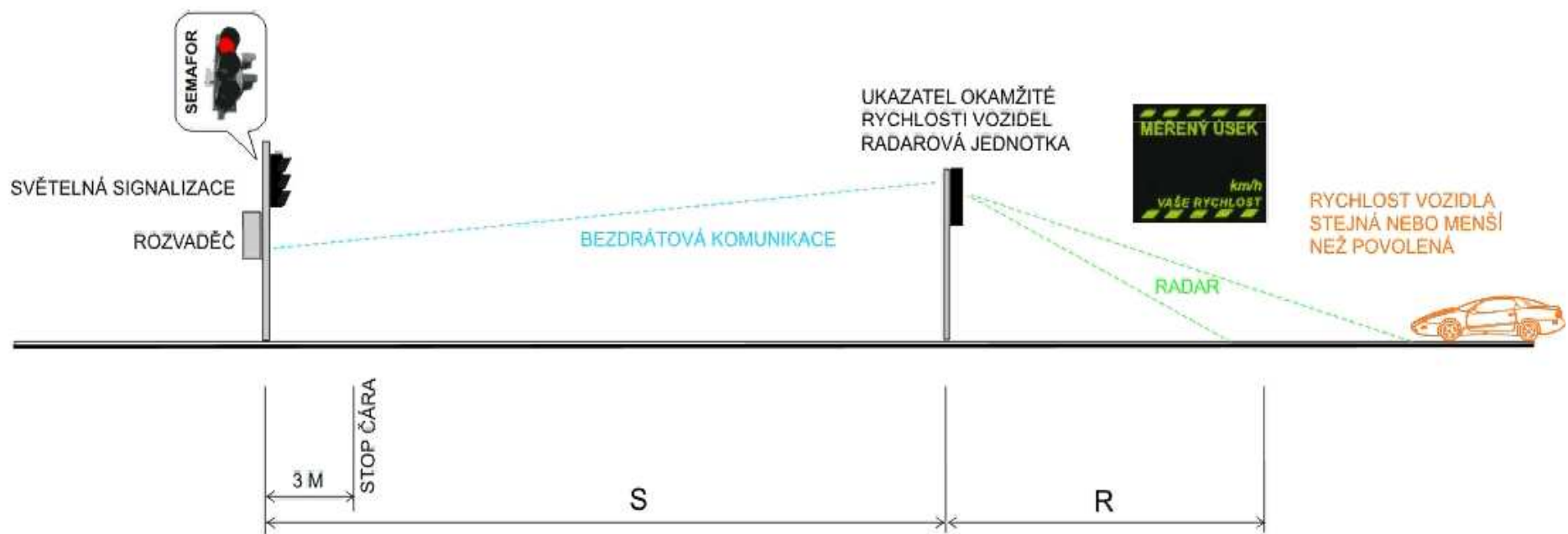
Animace technologie “SYDO Traffic semafor” rychlost < 50 km/h



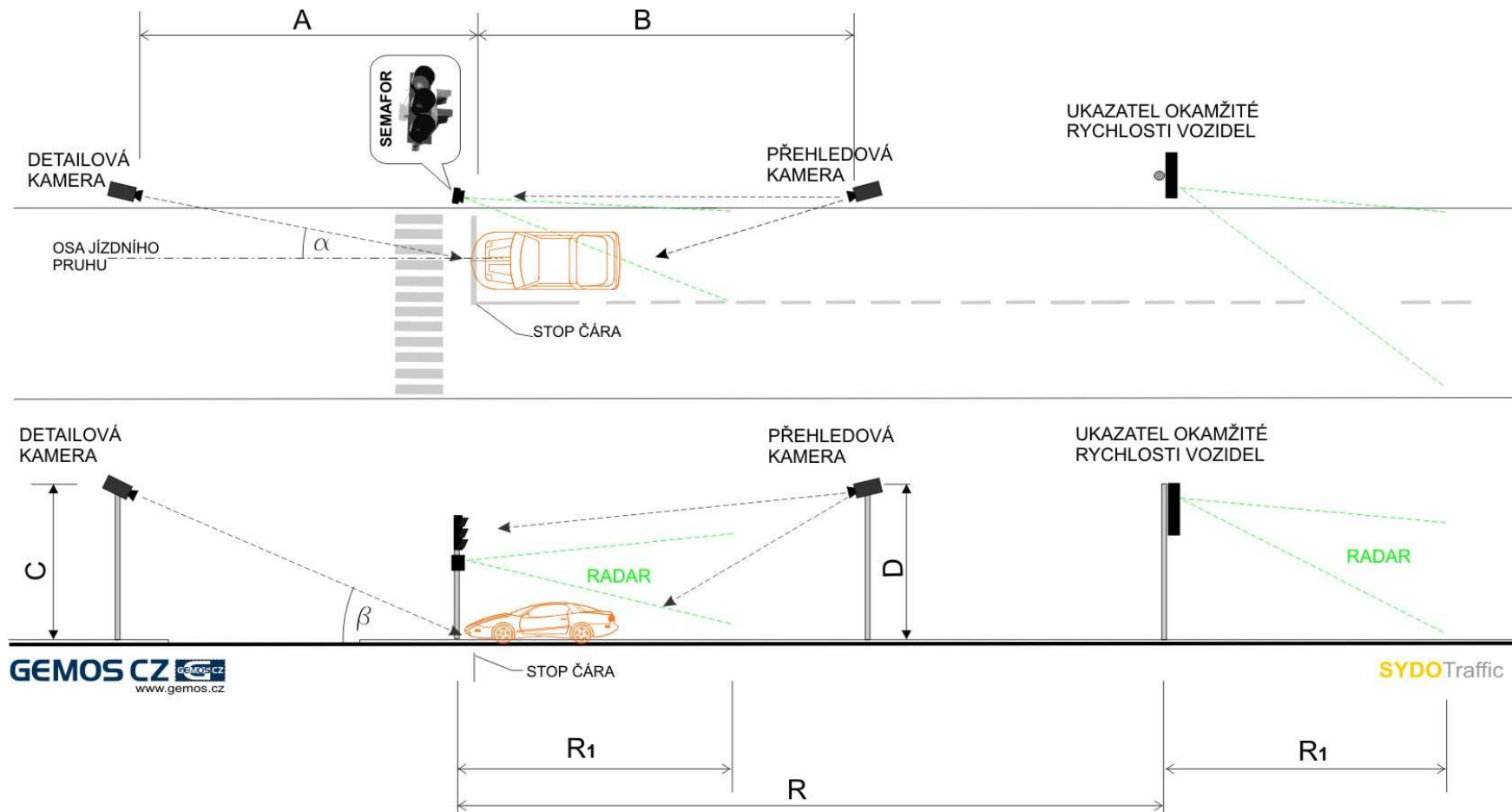
Animace technologie “SYDO Traffic semafor” rychlost > 50 km/h zvýšená účinnost systému



Animace technologie “SYDO Traffic semafor” rychlost < 50 km/h zvýšená účinnost systému



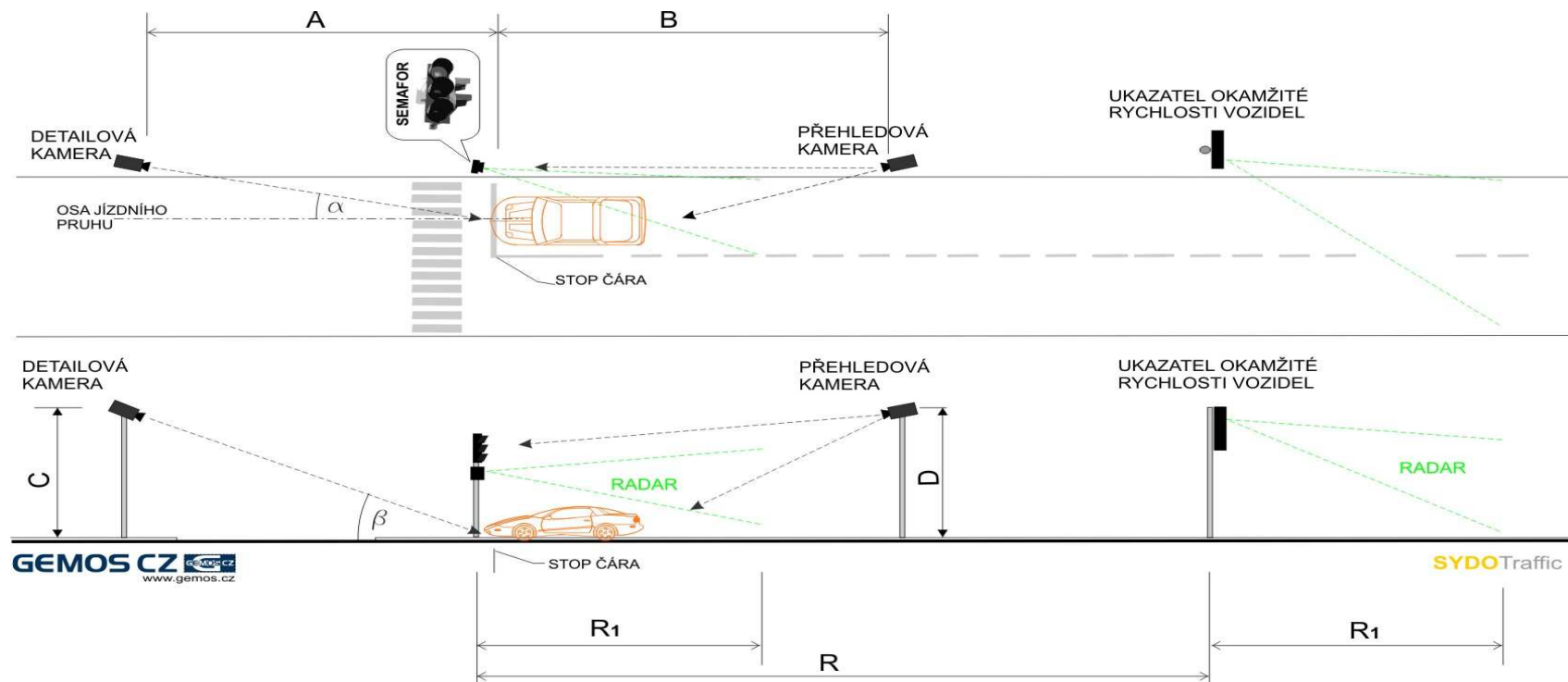
Blokové schéma použité technologie “SYDO Traffic semafor”



Zařízení omezující rychlost vozidel

■ Účinnost zařízení SYDO Traffic Semafor

- Před ukazatelem do 30 % zklidnění
- Před semaforem 84 % zklidnění
- Po doplnění detekce jízdy na červenou 98 % zklidnění



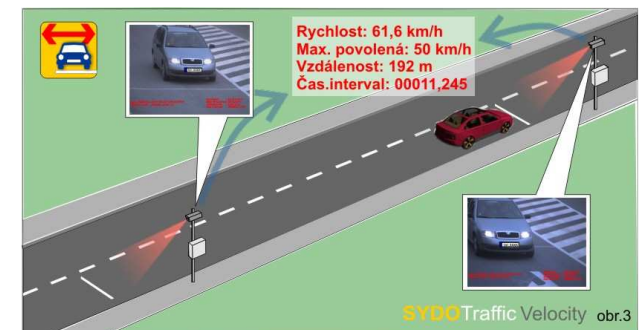
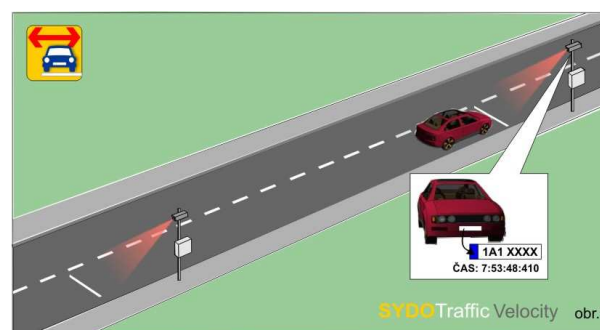
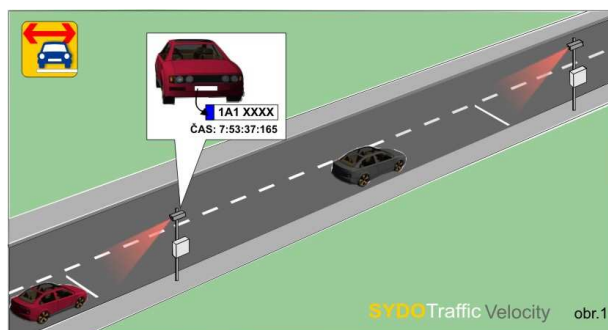
Detekce jízdy na červenou

- Princip zařízení **SYDO Traffic Redlight**
 - Přehledová kamera snímá stav signálů semaforu ,monitoruje situaci před semaforem
 - Detailová kamera pořizuje snímky RZ a obličej řidiče
 - Zařízení je pasivní vzhledem k řadiči křižovatky
 - Záznamové zařízení ukládá 24 hodinový záznam - řešení DN
 - Algoritmus dohledání kradených vozidel
 - Zápis a komunikace s nadřazeným IS
 - Poskytování dopravních dat a poruchových událostí



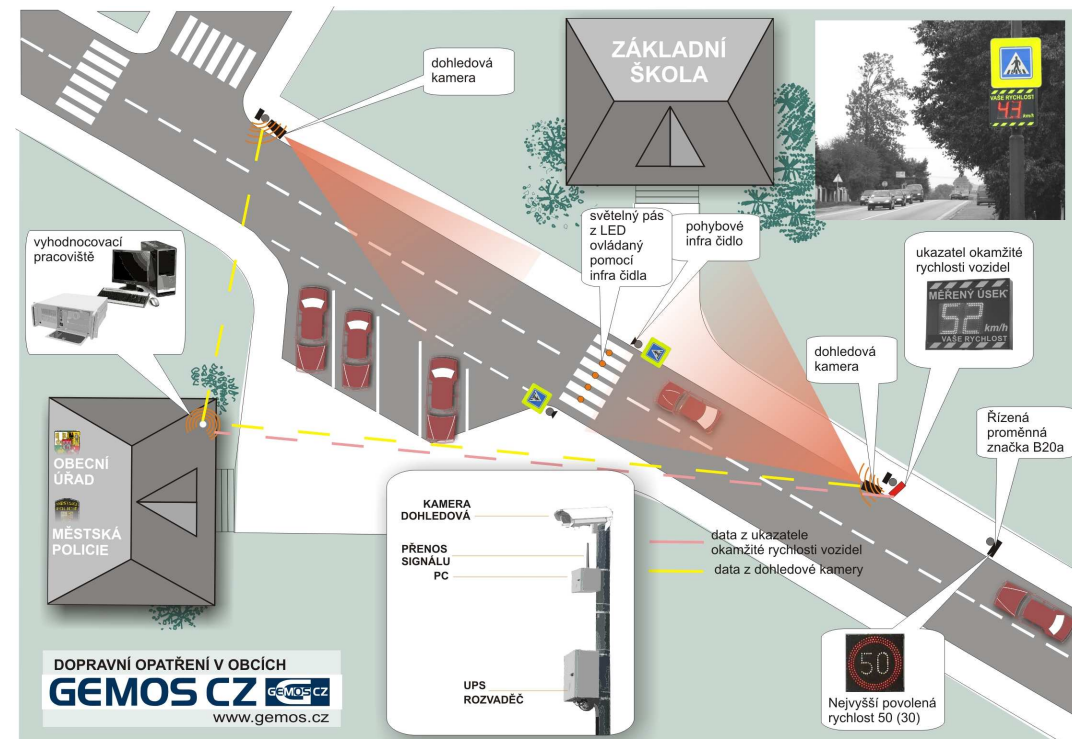
Měření úsekové rychlosti vozidel

- Princip zařízení **SYDO Traffic Velocity II generace**
 - Zařízení stanovuje průměrnou rychlost vozidel
 - Vjezdová kamera pořizuje snímky RZ, obličej řidiče, časové razítko
 - Odjezdová kamera pořizuje snímky RZ, obličej řidiče, časové razítko
 - Proběhne výpočet podíl známé konstantní dráhy Δs mezi dvěma měrnými profily ku době, kterou vozidlo ujede za naměřenou dobu t
 - Algoritmus dohledání kradených vozidel
 - Zápis a komunikace s nadřazeným IS
 - Poskytování dopravních dat a poruchových událostí
 - Algoritmus na predikci možného přestupce (ochrana osobních údajů)

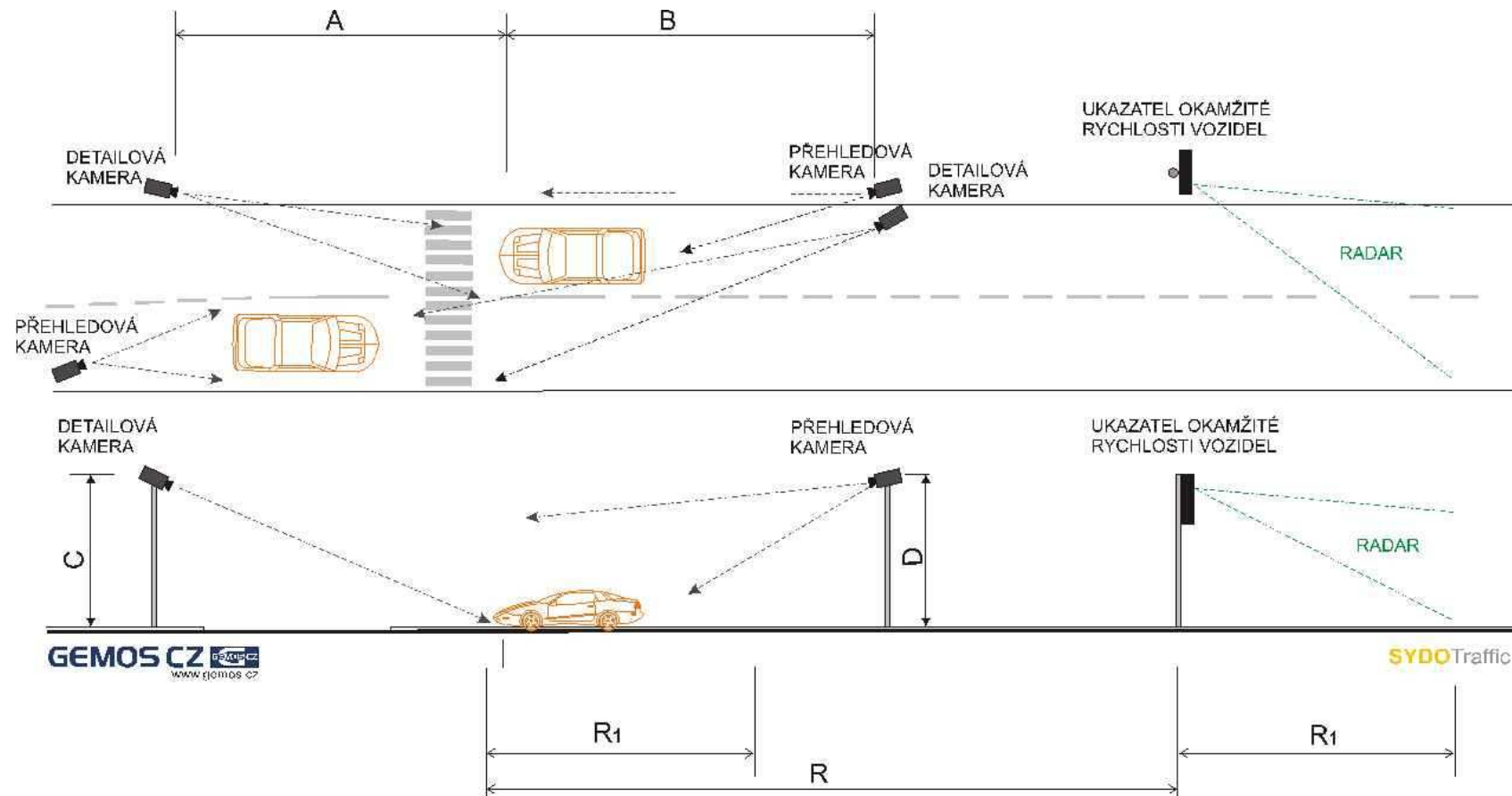


Zařízení pro dohled na přechodem pro chodce

- Základní účel zařízení **SYDO Traffic PedCrossing**
 - Zvýraznění přechodu pro chodce pomocí LED
 - Přisvětlení přechodu pro chodce
 - Zvýšení bezpečnosti chodců na přechodech
 - Poskytovat dopravní data
 - Dokumentace případných přestupků
 - Předávat data pro další zařízení
 - Záznam dění na přechodech

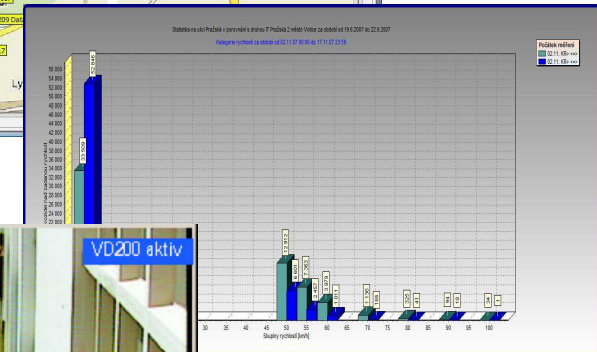
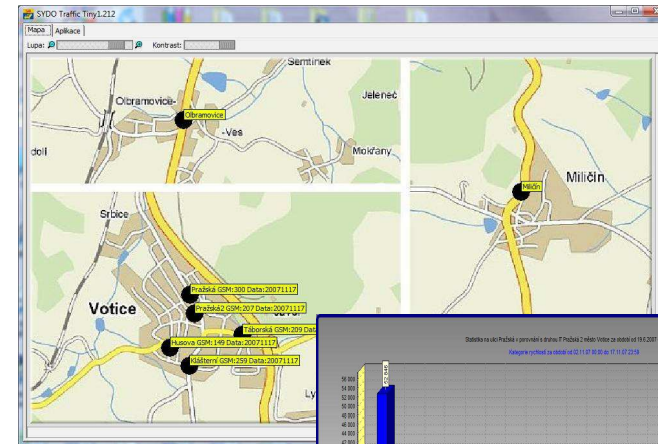


Blokové schéma použité technologie “SYDO Traffic PedCrossing” Detekce na přechodech pro chodce



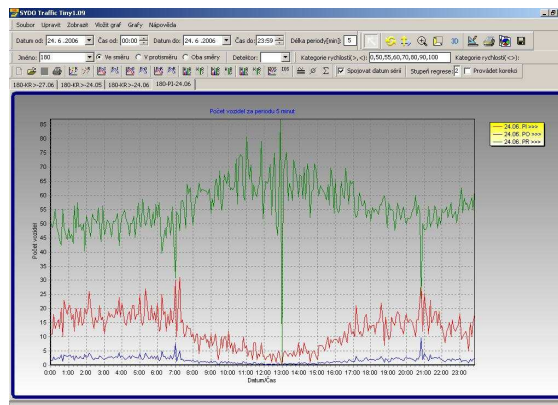
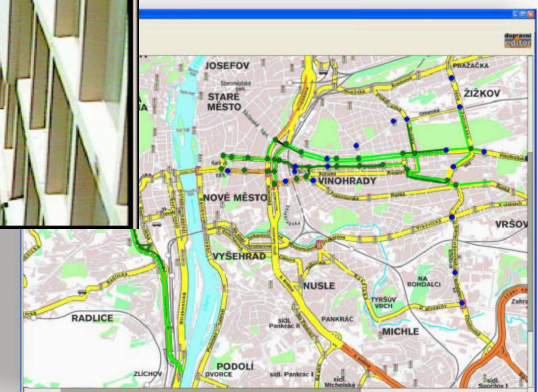
SW použitelný v projektu

- Základní SW vybavení projektu
 - SYDO Taffic Tiny - zobrazení DI dat
 - SYDO Taffic DSA - přestupkový modul
 - SYDO Taffic Scan - měření dopravních údajů
 - SYDO Taffic LPR - rozpoznání RZ
 - SYDO Taffic DIC - poskytování dopravních dat
 - SYDO Taffic DET - videodetekční systém
 - SYDO Taffic MAP - zátěžová mapa
 - SYDO Taffic EDI - grafické rozhraní systému



Videodetekční

Číslo	Číslo vozidla	Stav
81	303	Objekt a tv.
72	005	Inerzní chyb.
5620	9420	Objekt a tv.
83	054	Objekt a tv.
41	022	Objekt a tv.
53	030	Objekt a tv.
10	305	Objekt a tv.
11	305	Objekt a tv.
2	323	Objekt a tv.
27	383	Objekt a tv.
18	322	Objekt a tv.
24	308	Objekt a tv.
28	311	Objekt a tv.
81	821	Objekt a tv.



Využití získaných informací

■ Okamžité

- dopravní nehoda omezující provoz – zákrok dopravní policie
- výskyt odcizeného vozidla - zákrok policie
- výskyt hledané osoby - zákrok policie
- porucha vozidla na frekventované komunikaci - signál k provedení dopravního opatření a povolání odtahové služby
- výskyt překážky provozu – signál pro správce komunikace
- výskyt častého porušování dopravních předpisů - náprava (měření, semafor, přechod, zřízení kamerového dohledu)

■ Navazující

Jednotlivé

- porušení stanového režimu zásobování - postih příslušné osoby
- vjezd do zpoplatněné zóny - vyúčtování poplatku

Hromadné

- statistické zpracování situace v dopravě - zátěžová mapa
- nové dopravní řešení na základě statistických dat

- Informace o všech těchto událostech mohou být samozřejmě dokumentovány a archivovány zvoleným způsobem (statický snímek, nebo videosekvence nastavené délky).
- Dále mohou být podle jejich významu avizovány určeným osobám, či útvarům k provedení příslušných opatření, je samozřejmě možný i přenos videosignálu na mobilní komunikační prostředky.
- Další možnosti využití dat



Oblast kriminality
Odcizené auta
Dokumentace při DN
Informování občanů
Data pro ŘS dopravy
Statistické údaje



Vznikající dispečink řízení dopravy společnosti GEMOS CZ

V dispečinku trvale probíhá několik vzájemně provázaných procesů soustředování dostupných informací o situaci v dopravě:

- z technických zařízení
- z videodohledu
- oznámených jinými složkami, občany
- plánované změny v dopravě



vyhodnocování situace v dopravě

- automatizované zpracování a vizualizace informací získaných technickými prostředky
- automatické alertování kritických situací, případně přenos výstrahy dalším příslušným složkám

rozhodování o řešení incidentů

- standardní situace řeší technické prostředky automatizovaného systému řízení dopravy
- operativní rozhodnutí dispečera(ů), případně podporované nabídkou variant řešení („učící se“ automatizovaný systém)

Statistické výsledky pilotních projektů

Instalace IT GEM CDU 2605

Docílené snížení rychlosti je 30 % vozidel před IT .

Měřené snížení rychlosti za IT je 90 % vozidel.

Instalace SYDO Traffic Semafor

Docílené snížení rychlosti je 84 % vozidel před semaforem .

Docílené snížení rychlosti je 98 % vozidel po doplnění systému Redlight

Instalace systém SYDO Traffic Velocity

Záměr snížení počtu přestupků na 10 %.

Stav před měřením 65 % řidičů překračující rychlost 60 Km/hod

Výsledek v letních měsících bylo dosaženo 6 % z 12 000 vozidel za den

Výsledek v zimních měsících bylo dosaženo 2 % z 6 000 vozidel za den



Možnosti financování projektu

- Zákazník platí jednotlivé zařízení
 - Postupné zapojování modulů systému
- Získání dotací
 - Dotace EU
 - Dotace krajů
 - Dotace SFDI
- Získání slev na zařízení od GEMOS CZ
 - Příspěvek organizací
 - Příspěvek pojišťoven
- Spolupráce s bankou
 - Leasing
 - Splátky 5,10,15 let



Závěr

Prostor pro otázky ??????????????