

**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](http://www.gemos.cz)  
[sedlak@gemos.cz](mailto:sedlak@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

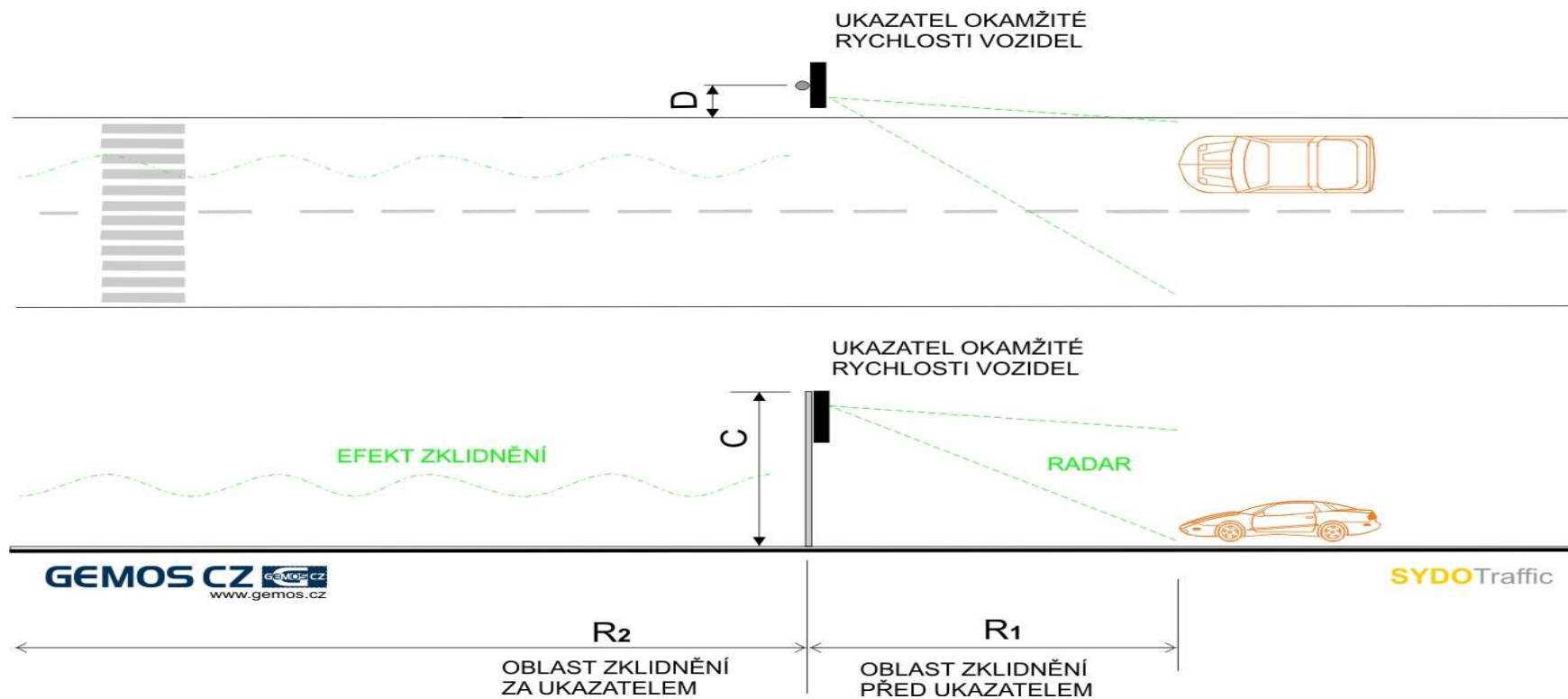




## Ukazatel okamžité rychlosti vozidel

### ■ 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



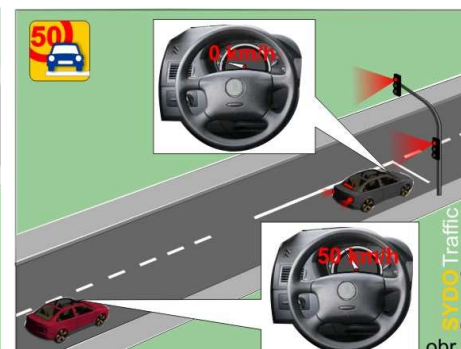
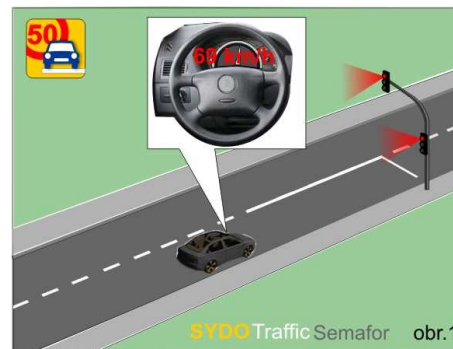
## Zařízení omezující rychlost vozidel

- 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

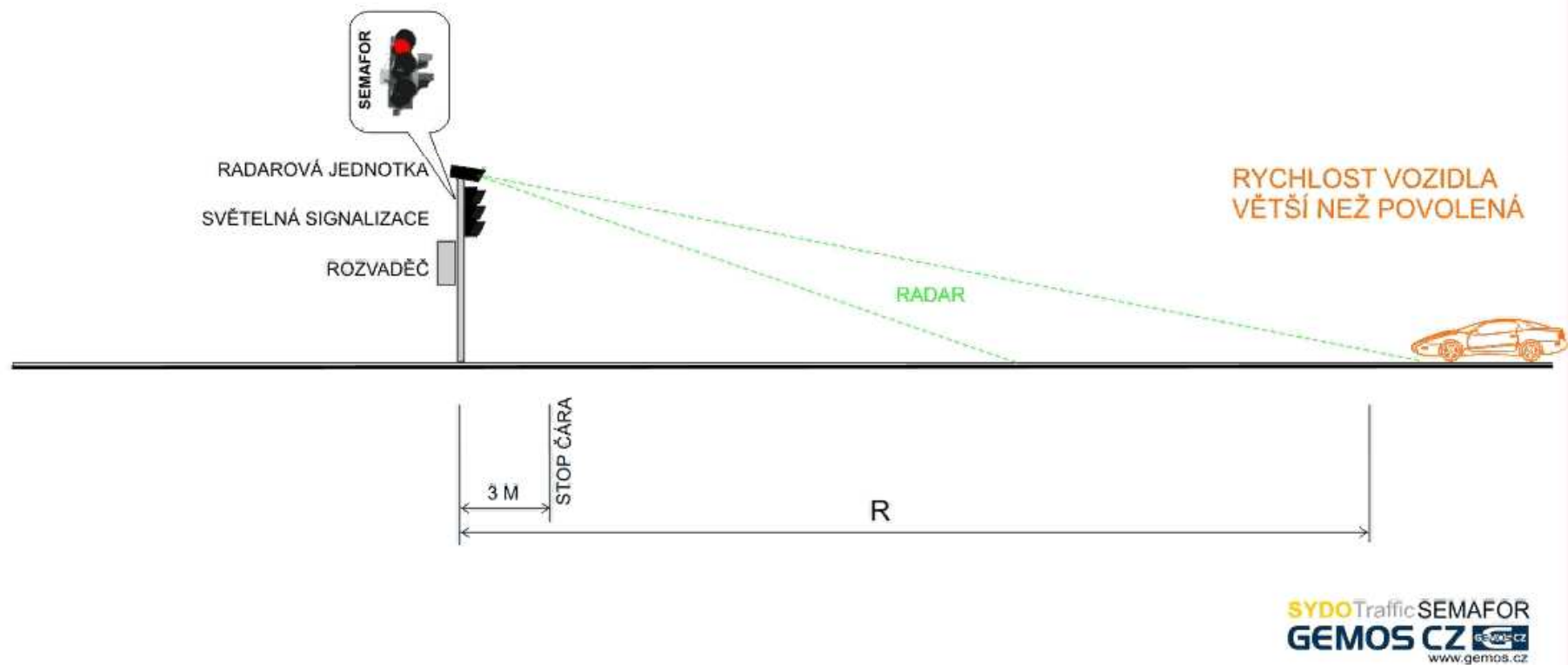


## Zařízení omezující rychlost vozidel

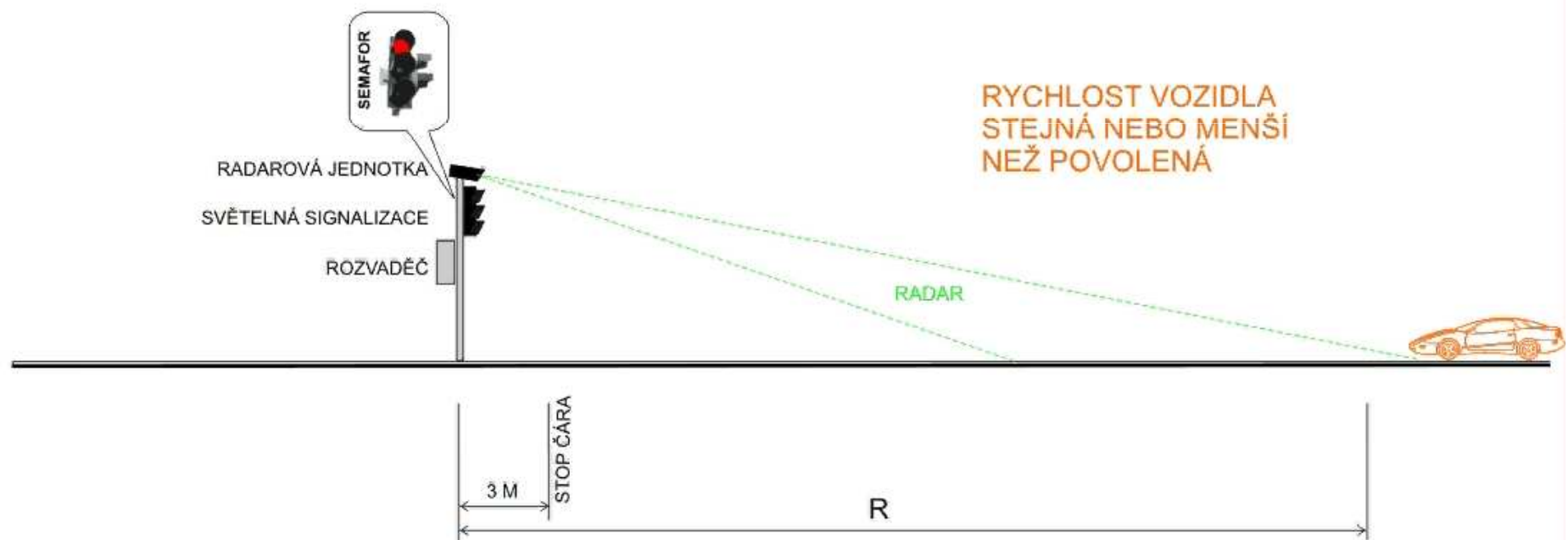
- Členění zařízení **SYDO Traffic Semafor** dle napájení
  - Trvalé napájení 230 V
  - Napájení z VO (záložní zdroj dobíjený v noci z VO)
- Způsob užití
  - Samostatný systém pro jeden směr
  - Semafor chodecký



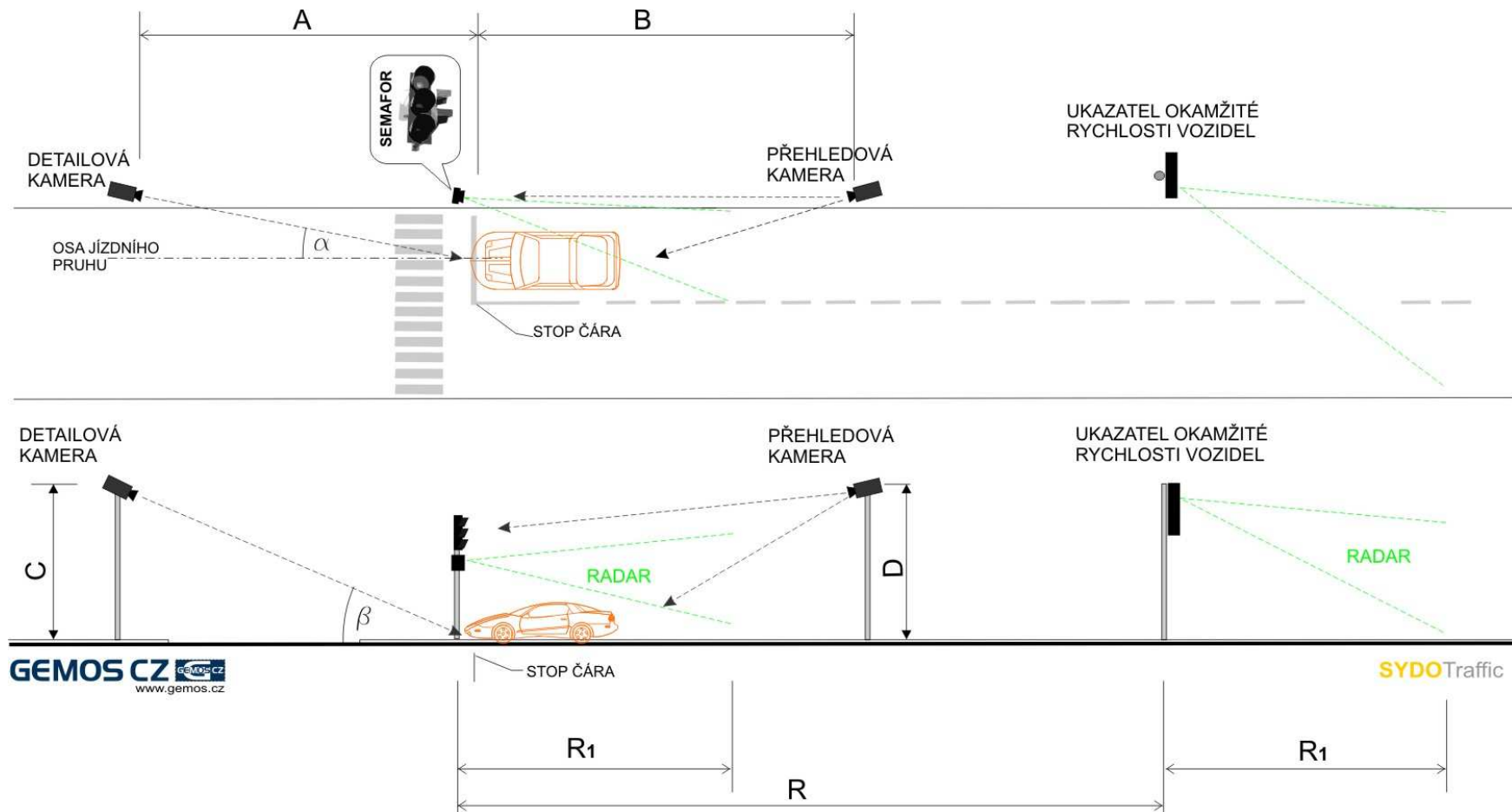
## Animace technologie “SYDO Traffic semafor” rychlost > 50 km/h



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



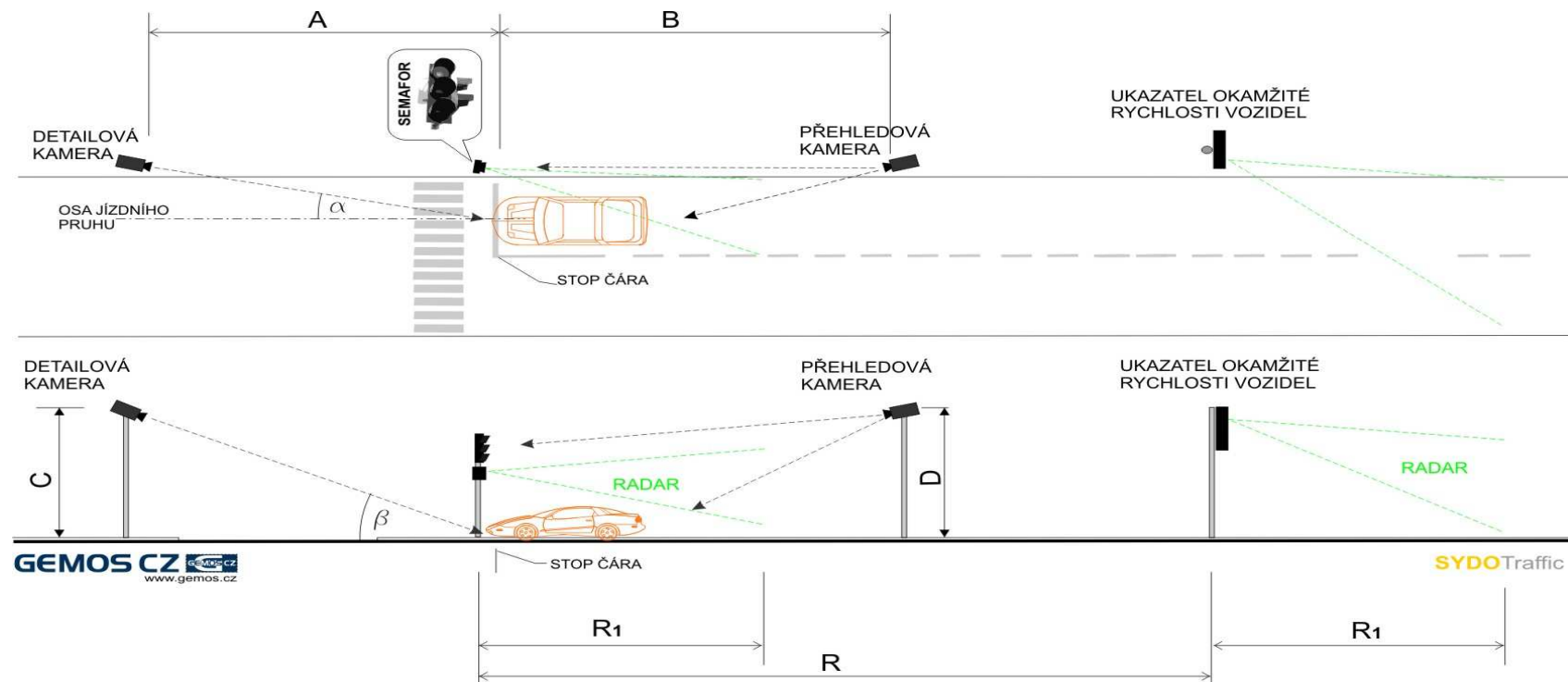
## Blokové schéma použité technologie “SYDO Traffic semafor”



## 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





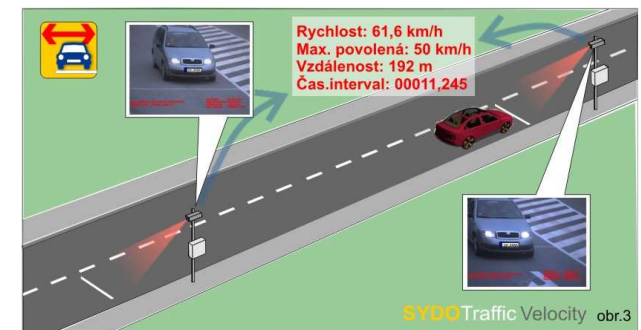
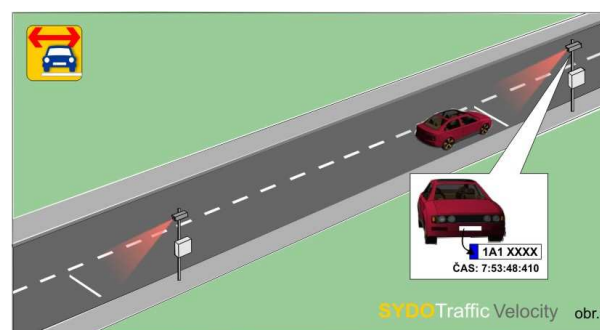
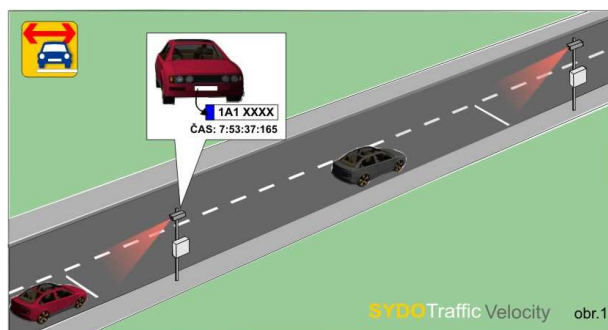
## Detekce jízdy na červenou

- 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

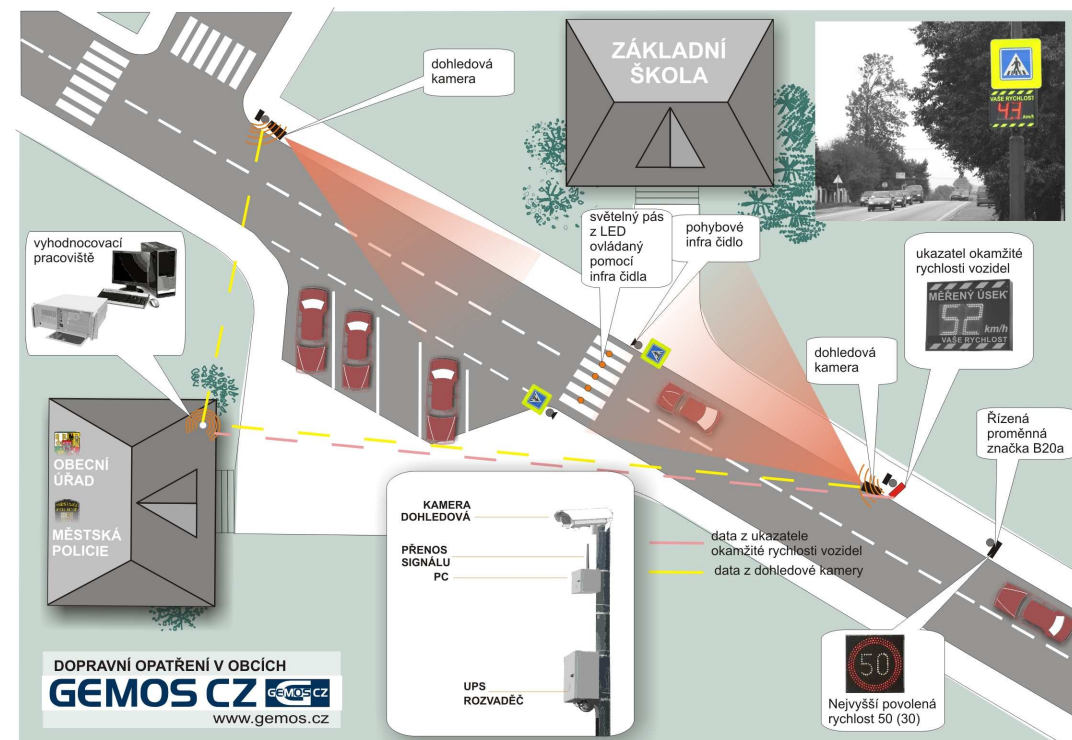
- Princip zařízení **SYDO Traffic Velocity II generace**
  - Zařízení stanovuje průměrnou rychlost vozidel
  - Vjezdová kamera pořizuje snímky RZ, obličej řidiče, časové razítko
  - Odjezdová kamera pořizuje snímky RZ, obličej řidiče, časové razítko
  - Proběhne výpočet podíl známé konstantní dráhy  $\Delta s$  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)



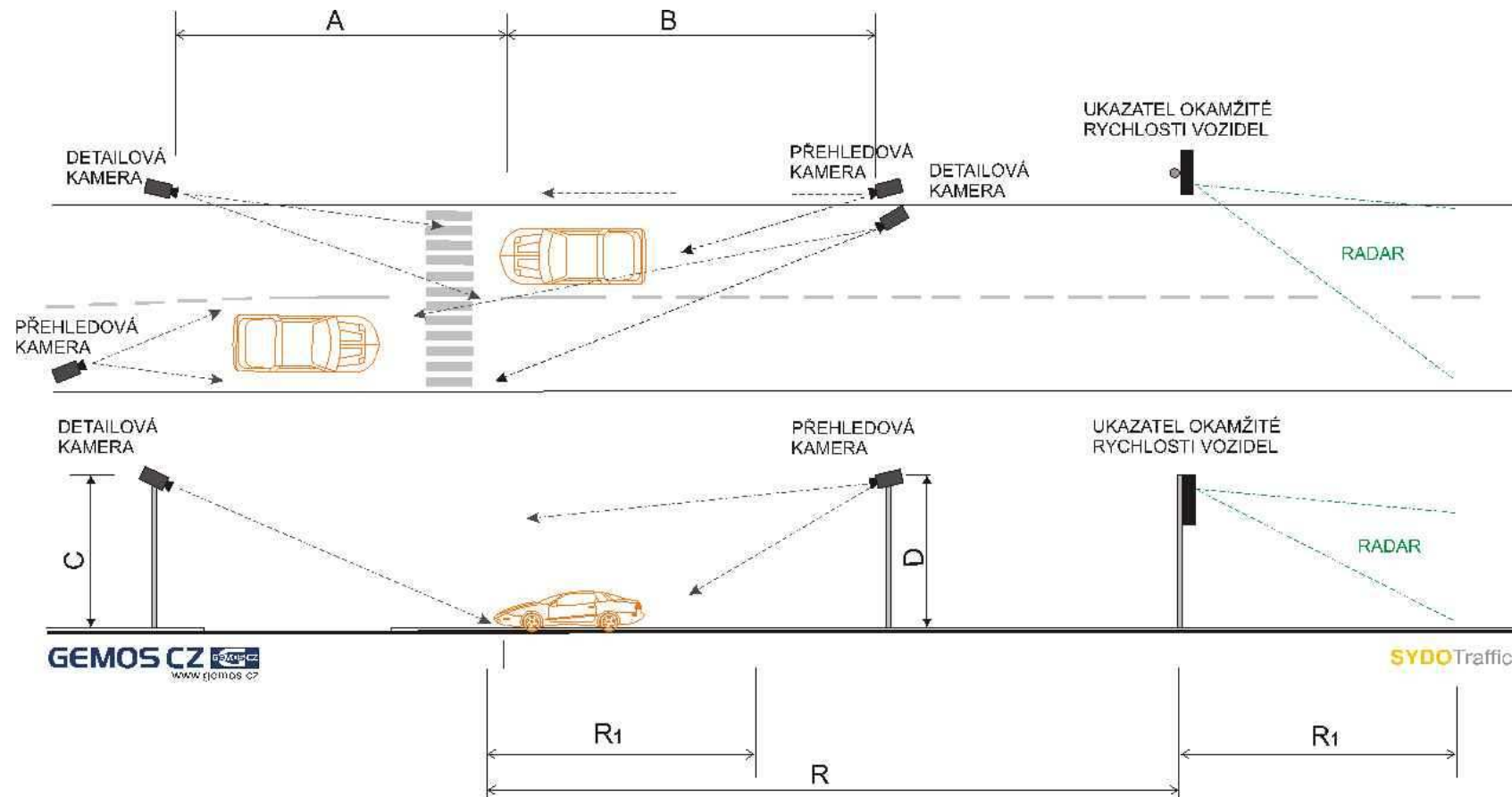
## Zařízení k řešení dopravy u základních škol

### ■ Základním systémem je **SYDO Traffic PedCrossing**

- prvořadý je preventivní charakter systému
- Zvýraznění přechodu pro chodce pomocí LED
- Přisvětlení přechodu pro chodce u škol
- Zvýšení bezpečnosti chodců na přechodech
- Poskytovat dopravní data
- Dokumentace případných přestupků
- Předávat data pro další zařízení
- Záznam dění na přechodech
- možnost kombinace s SYDO Traffic
- začlenění SYDO Traffic Semafor
- začlenění represivních systémů



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



## 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



## 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

Děkuji za pozornost