



AŽD Praha s.r.o.

VÝSTAVBA PLNĚ ADAPTIVNÍHO, ŘÍDÍCÍHO, KONTROLNÍHO A INFORMAČNÍHO SYSTÉMU DOPRAVY V TURECKÉM IZMIRU

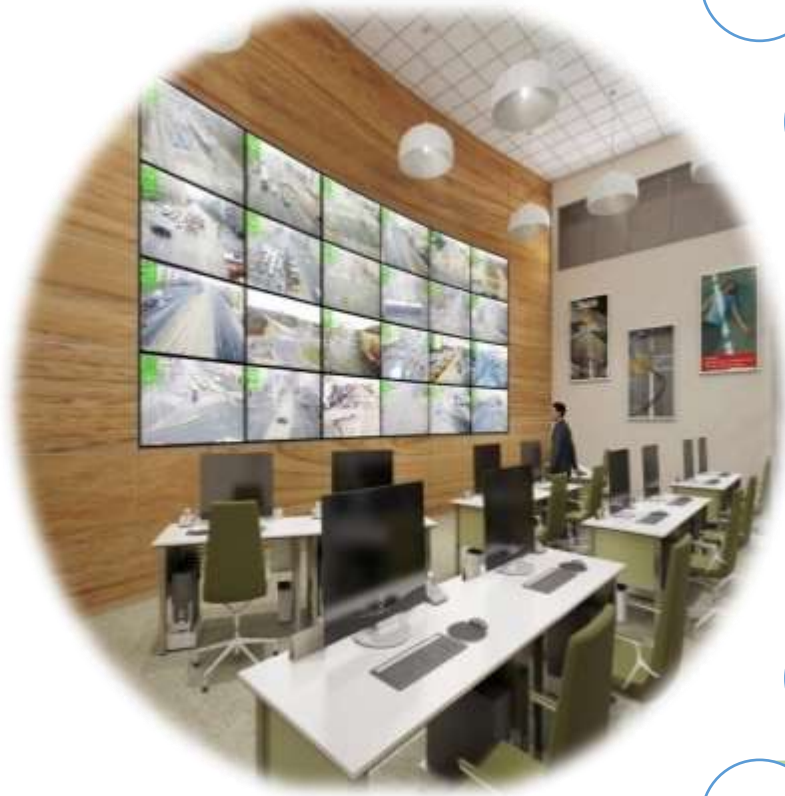
Zdeněk Chrdle

generální ředitel

Izmir je metropolitní město v západní části Anatólie. S počtem 4,4 mil. obyvatel je to třetí nejlidnatější město Turecka po Istanbulu a Ankaře. Počet registrovaných vozidel přesáhl v roce 2020 1,5 mil.



Řídící dopravní centrum – správa technologií



Inteligentní řízení křižovatek

System sledování a měření provozu

Informační a naváděcí parkovací systém

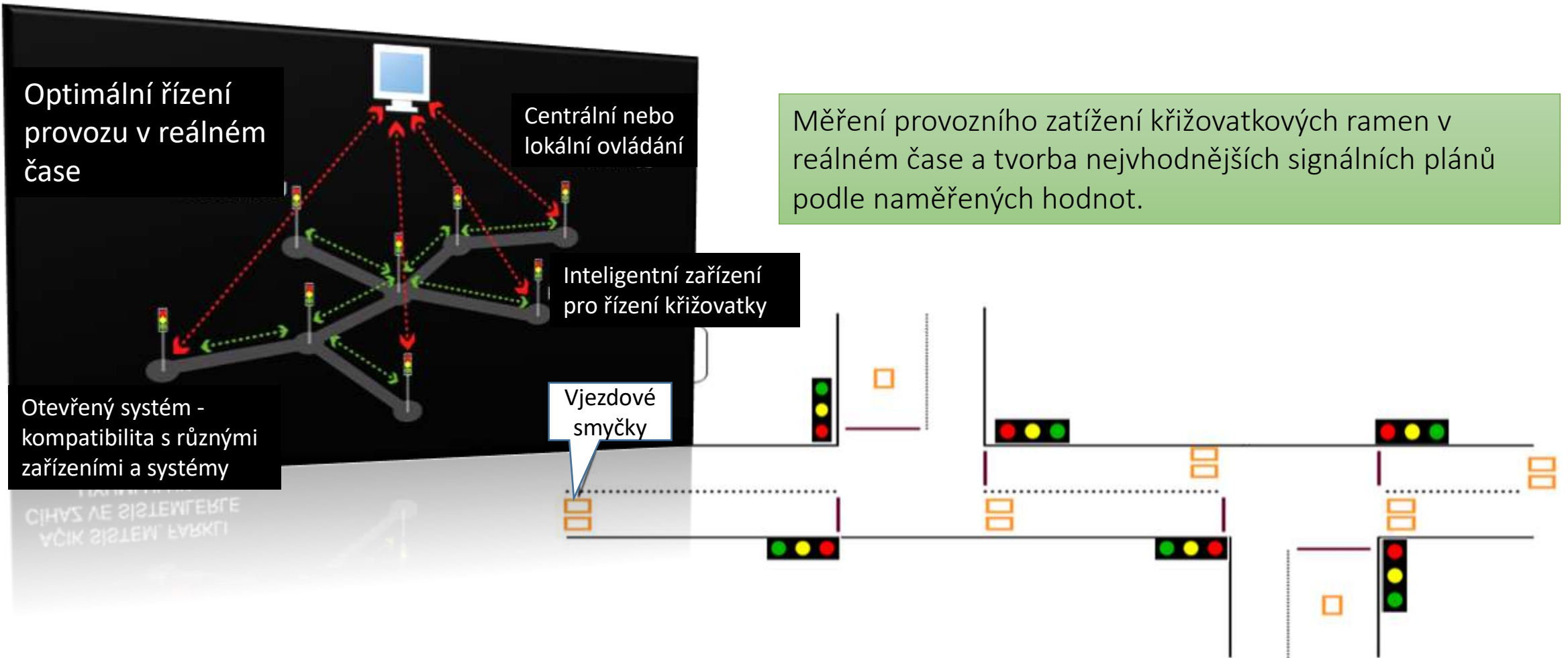
Zařízení pro provozní informace + meteorologický systém

Správa pěších zón, přechody pro zdravotně postižené chodce

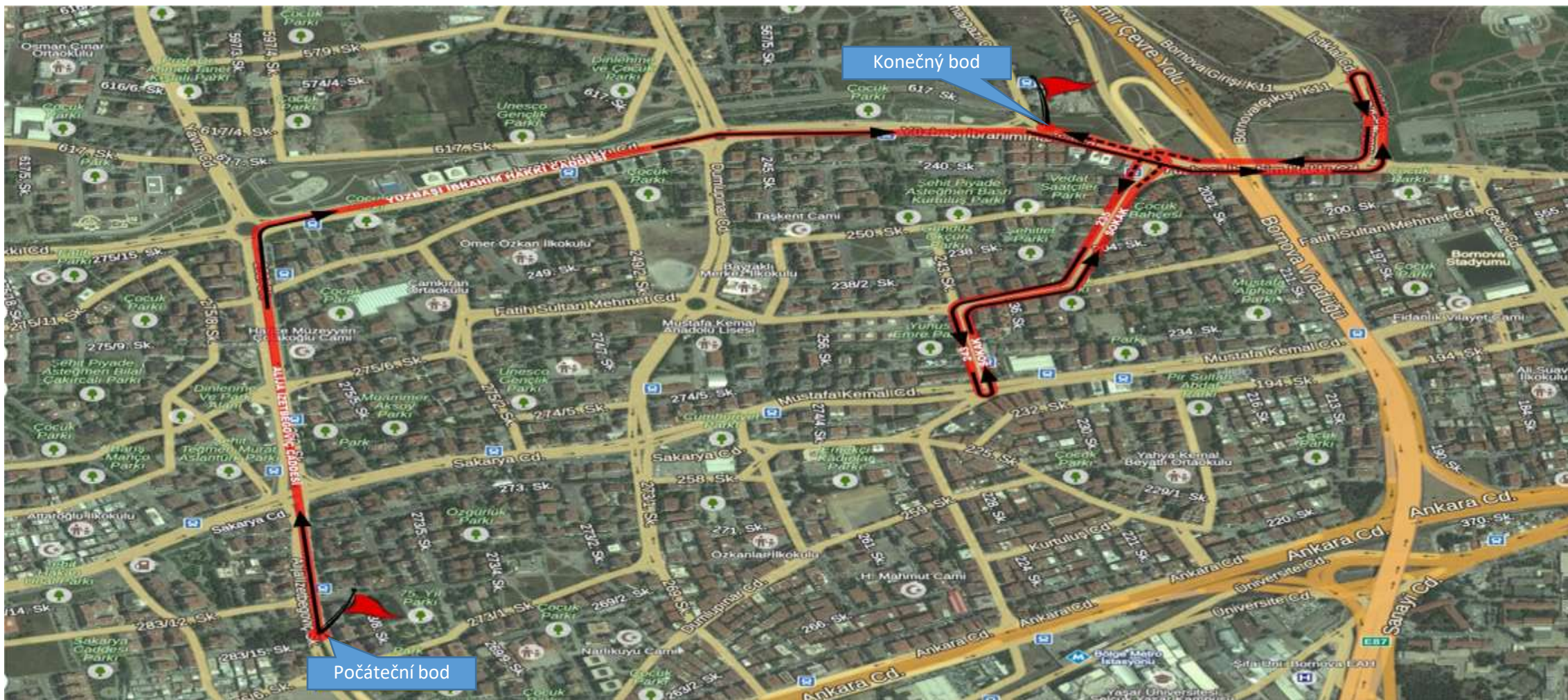
Řízení provozu městské hromadné dopravy, systém preference

Systémy detekce dopravních přestupků

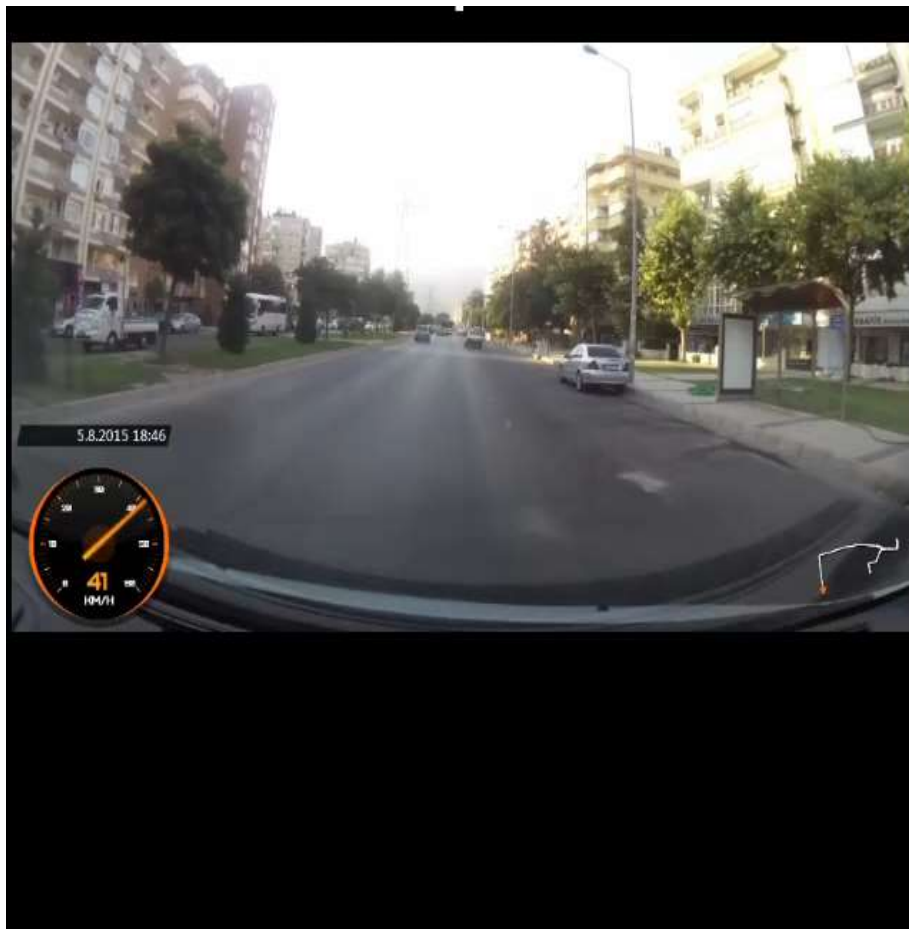
Inteligentní řízení křižovatek



Porovnání adaptivního řízení s pevným plánem



Křižovatka s adaptivním řízením



Křižovatka s pevným signálním plánem



Adaptivní řízení křižovatek – další příklady

Bornova (Mansuroğlu-Çevreyolu)



ATS ÖNCESİ
04.08.2015 - 18:46

35 dk.

ATS SONRASI
11.08.2015 - 18:46

14 dk.

Gaziemir (Orcaner-Serbest Bölge)



ATS ÖNCESİ
27.07.2016 - 18:20

44 dk.

ATS SONRASI
03.08.2016 - 18:20

21 dk.

Buca (Nato-Heykel)



ATS ÖNCESİ
27.07.2016 - 17:49

28 dk.

ATS SONRASI
03.08.2016 - 17:49

21 dk.

Eşrefpaşa (Bayramyeri-Çankaya)



ATS ÖNCESİ
27.07.2016 - 19:11

17 dk.

ATS SONRASI
03.08.2016 - 19:11

11 dk.

System sledování a měření provozu



System umožňuje živé sledování dopravní situace ve městě na rozměrné videostěně v Centru řízení dopravy nebo prostřednictvím mobilní aplikace chytrými telefony občanům.

Nadstavbové funkce:

- sledování vozidla na mapě na základě záznamů kamerového systému - monitorování v reálném čase i ze záznamu (např. pohyb podezřelého vozidla nebo osoby)
- sledování ve vybrané/ohrazené oblasti
- počítání osob
- počítání vozidel

Zařízení pro provozní informace (ZPI)



Dopravní informace získané senzory měření hustoty dopravy umístěné na komunikacích jsou vyhodnocovány v Centru řízení dopravy a předávány řidičům.

Meteorologické informace na ZPI



Detay

Ad

MTN 19 MTN-TK-IZM-MTN19

Yol durumu	Kuraklik	Yagış	Yok	21.4.2016 15:00
Hava sıcaklığı	21.7 °C	Çiy oluşma derecesi	0.8 °C	
Yol sıcaklığı	36.9 °C	Yagmur yoğunluğu	0 mm/h	
Bağıl nem	24 %	Hava basıncı	1018 hPa	
Görüş	2000 m	Sis	Yok	
Su yüksekliği	0 µm	Buz	0 %	
Donma noktası	0 °C			



Informační a navigační parkovací systém

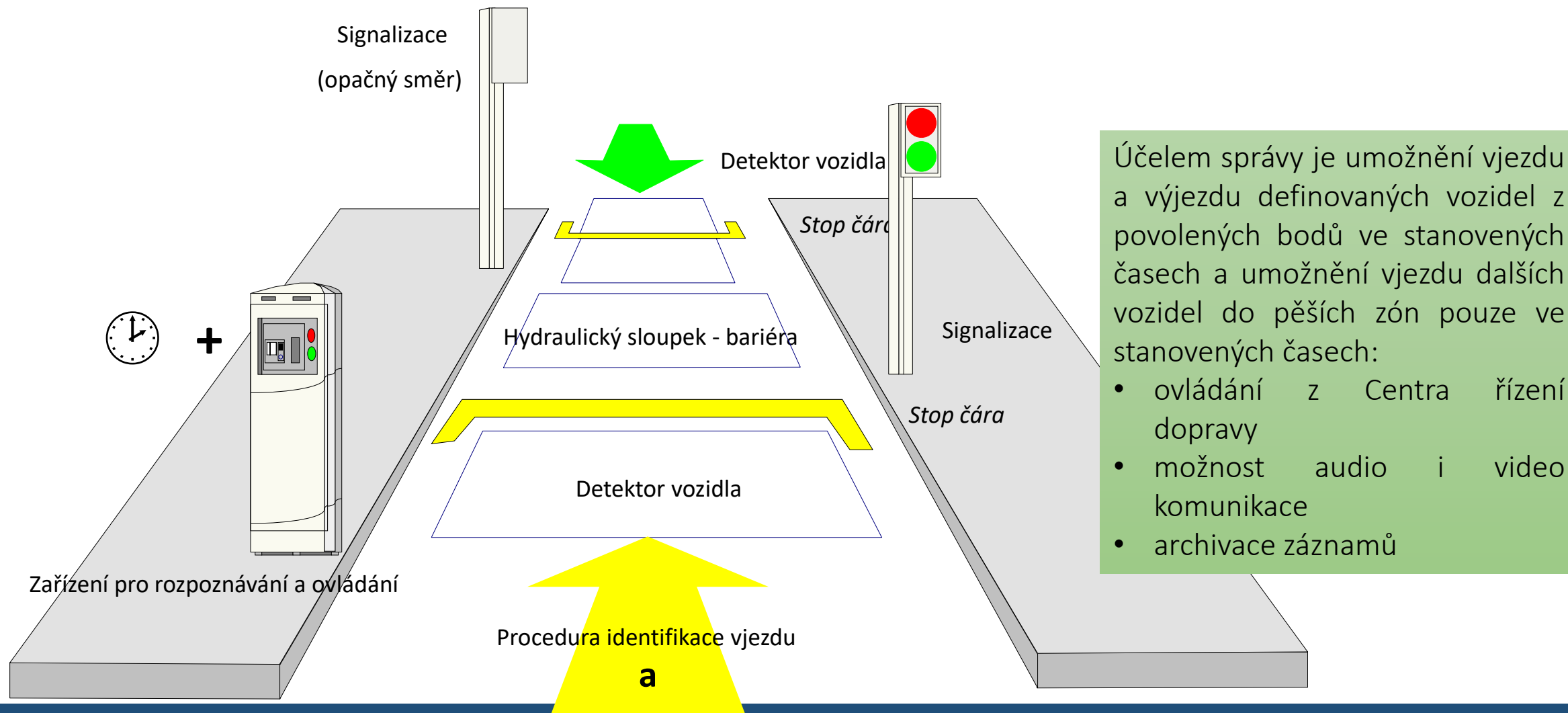


Informuje o míře obsazenosti parkovišť a směřuje řidiče na nejvhodnější parkoviště.

- ✓ krytá parkoviště (14 míst)
- ✓ otevřená parkoviště (10 míst)
- ✓ parkování na ulici (36 oblastí)



Správa pěších zón – hydraulické bariéry (sloupky)



Přechody pro hendikepované chodce

- ✓ usnadnění ovládání chodeckých přechodů řízených křižovatek pro slabozraké, nevidomé a hendikepované
- ✓ hmatové prvky s popisem přechodu pro zrakově postižené
- ✓ po stisku tlačítka je spuštěna audio informace o názvu křižovatky, dopravně inženýrské situaci – např. počtu silničních pruhů, ostrůvku uprostřed přechodu, tramvajových kolejích a příp. další dodatečná informace
- ✓ formou akustického signálu tlačítka indikuje červené či zelené světlo na přechodu.
- ✓ intenzita akustických signálů je automaticky regulována podle intenzity okolního hluku s přesahem až 5 dB, aby bylo omezeno hlukové znečištění prostředí a akustické signály nepůsobily rušivě.



Řízení provozu městské hromadné dopravy

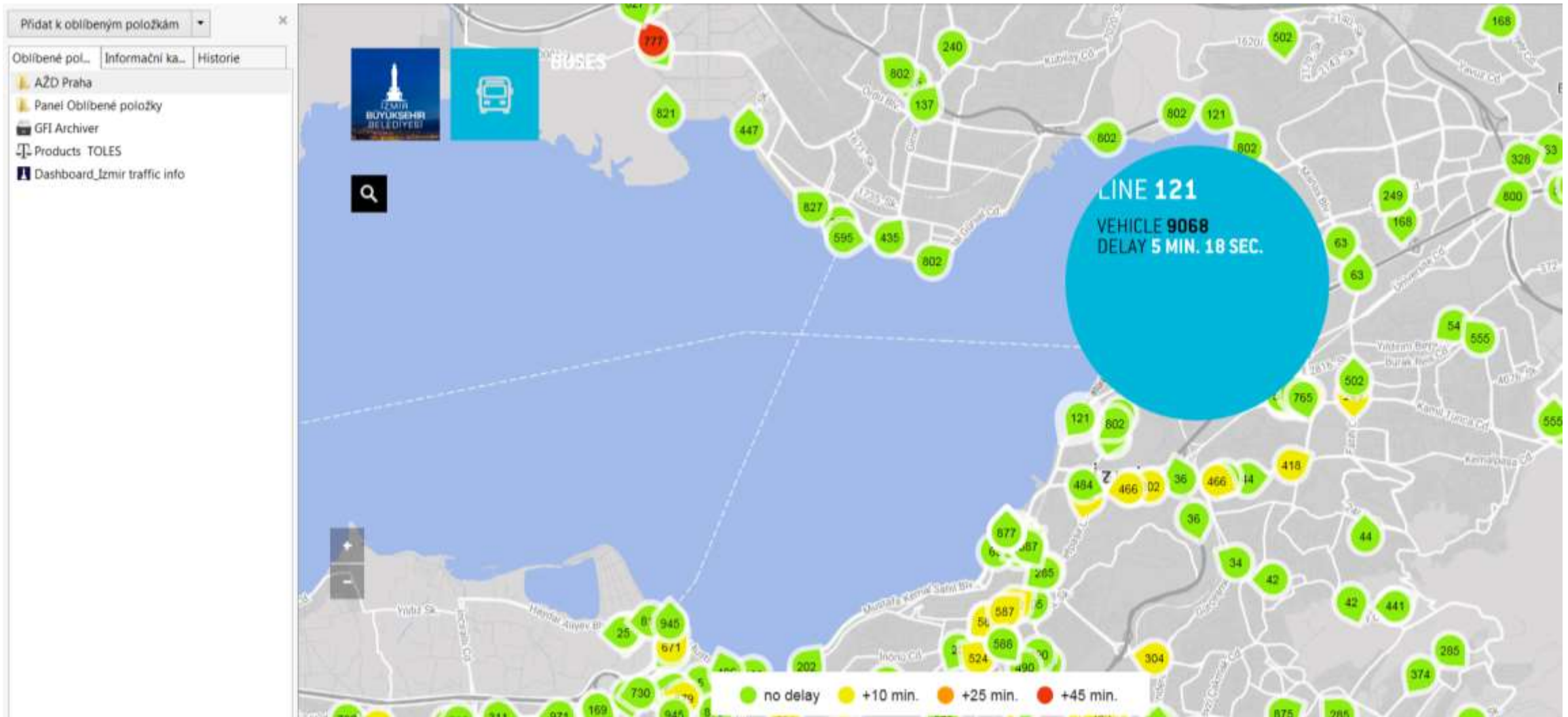


Moderní nástroj pro řízení vozidel městské hromadné dopravy v reálném čase

- ✓ plánování veřejné dopravy
- ✓ sledování polohy a provozu vozidel
- ✓ sledování počtu a pohybu cestujících
- ✓ komplexní přehled o aktuálním i dlouhodobém stavu dopravy
- ✓ interaktivní zastávkový označník
- ✓ preference vozidel veřejné dopravy



Operátorské středisko – rozhraní statusu vozidel



Preference vozidel IZS a MHD

System aktivní preference na řízených křižovatkách

- vozidla IZS – okamžité zajištění uvolnění křižovatky v požadovaném směru a uzavření pro ostatní směry, aby mohly vozy IZS rychle projet křižovatkou
- vozidla MHD – definované prodloužení signálu „zelená“ v případě zjištěného zpoždění autobusu vůči jízdniému rádu

Vozidla IZS

- plynulejší, bezpečnější a rychlejší průjezd přes SSZ ve městě
- snížení spotřeby pohonných hmot
- zkrácení dojezdových dob
- větší bezpečnost, méně nehod, méně úrazů a smrtelných případů

Vozidla MHD

- rychlejší a plynulejší přeprava cestujících
- větší zájem o cestování občanů
- větší efektivita - úspora pohonných hmot
- kratší doba jízdy, přesnější dodržování jízdniých řádů
- menší zatížení rozpočtu města provozem MHD

Systemy pro detekci dopravních přestupků



Detekce překročení
úsekové rychlosti



Detekce přejezdu
na červenou



Detekce překročení
výšky



Detekce
nedovoleného
parkování

Detekce překročení úsekové rychlosti



✓ měření průměrné rychlosti vozidel jedoucích po stanovených trasách ve městě v délce úseku cca 1000 m s detekcí překročení povolené rychlosti v daném úseku.

Detekce přejezdu na červenou

The screenshot displays a software interface for managing traffic violations. On the left, a 'Violation browser' table lists numerous entries with columns for violation type and time. The main area shows a detailed view of a 'Red light violation' for a vehicle with license plate G25 eds33_1. The violation occurred on 01.01.2017 at 13:08:42.8 at the intersection of Menderes Cd./Seyfi Damirsoy Cd. in Buca, Izmir. The interface includes a video player showing the vehicle at the intersection, a map, and a sidebar with navigation options like 'Home', 'Violations', and 'Reports'.



✓ magnetické senzory umístěné na stop čáře pod vozovkou se aktivují po rozsvícení signálu "červená" a detekují vozidlo, které stop čáru přejede v nastaveném časovém intervalu / zpoždění.

Detekce překročení výšky

Time	Violation type	License plate	Status
08/05/15 5:47 PM	Parking violation	35024 80	p109p110
08/05/15 5:45 PM	Parking violation	06A 2058	p105p106
08/05/15 5:42 PM	Over height	25ACA325	GAS 7
08/05/15 5:41 PM	Over height	35AH6265	GAS 7
08/05/15 5:36 PM	Parking violation	35Z5718	p111p112
08/05/15 5:34 PM	Parking violation	35AVU706	p105p106
08/05/15 5:33 PM	Parking violation	35EAB521	p105p106
08/05/15 5:27 PM	Parking violation	35WEP 16	p109p110
08/05/15 5:25 PM	Over height	35H9U112	GAS 7
08/05/15 5:24 PM	Parking violation	3575122	p111p112
08/05/15 5:20 PM	Parking violation	35H3L73	p111p112
08/05/15 5:20 PM	Over height	35HAK21	GAS 7
08/05/15 5:17 PM	Parking violation	35ALK523	p105p106
08/05/15 5:10 PM	Parking violation	34ZS1102	p111p112
08/05/15 5:07 PM	Over height	35CCN95	GAS 7
08/05/15 5:06 PM	Over height	35MAA20	GAS 7
08/05/15 5:06 PM	Over height	35ARU277	GAS 7
08/05/15 5:03 PM	Parking violation	35AKL051	p109p110
08/05/15 5:03 PM	Over height	35AVU39	GAS 7
08/05/15 5:03 PM	Over height	35HEB14	GAS 7

Violation

id: 1582068170-426-Aut-2004-1956

Location id: 48-387-465-415-888-23279175188

Time: 08/05/15 5:03 PM

Height: 422 cm

License plate: 350708



✓systém snímání překročení hlídané výšky před nadjezdy a vjezdy do tunelů. Detekování překročení výšky je následováno zvukovou výstrahou (siréna na portálu) a grafickou výstrahou na ZPI umístěným následně za měřícím portálem.

Detekce nedovoleného parkování

Violation browser

02/01/17 8:46 AM	Parking violation
02/01/17 8:45 AM	Parking violation
02/01/17 8:45 AM	Parking violation
02/01/17 8:44 AM	Parking violation
02/01/17 8:44 AM	Parking violation
02/01/17 8:43 AM	Parking violation
02/01/17 8:42 AM	Parking violation
02/01/17 8:41 AM	Parking violation
02/01/17 8:40 AM	Parking violation
02/01/17 8:39 AM	Parking violation
02/01/17 8:38 AM	Parking violation
02/01/17 8:37 AM	Parking violation
02/01/17 8:36 AM	Parking violation
02/01/17 8:35 AM	Parking violation
02/01/17 8:34 AM	Parking violation
02/01/17 8:33 AM	Parking violation
02/01/17 8:32 AM	Parking violation
02/01/17 8:31 AM	Parking violation
02/01/17 8:30 AM	Parking violation
02/01/17 8:29 AM	Parking violation
02/01/17 8:28 AM	Parking violation
02/01/17 8:27 AM	Parking violation
02/01/17 8:26 AM	Parking violation
02/01/17 8:25 AM	Parking violation
02/01/17 8:24 AM	Parking violation
02/01/17 8:23 AM	Parking violation
02/01/17 8:22 AM	Parking violation
02/01/17 8:21 AM	Parking violation
02/01/17 8:20 AM	Parking violation

Atatürk Cd. Prohibited/CAM 1

Time 2017 02-01 08:38:38

Violation start 2017 02-01 08:32:52

Lat. 38.433643, Long. 27.138035

#6baa189f-b2ba-46b9-afcc-109f6a7328dd

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

TDS Trafik Denetim Sistemi

Park İhlal Kontrolü

Parking violation

Offence id 2a9f6e45-b...

Time 11/23/17 6...

License plate 35AT4431

Station PAVIS 57 (Pvi-TR-IZM-PS7)

Location İnönü Cd, İzmir

Camera CAM 57

Software PAVIS 1.0.11

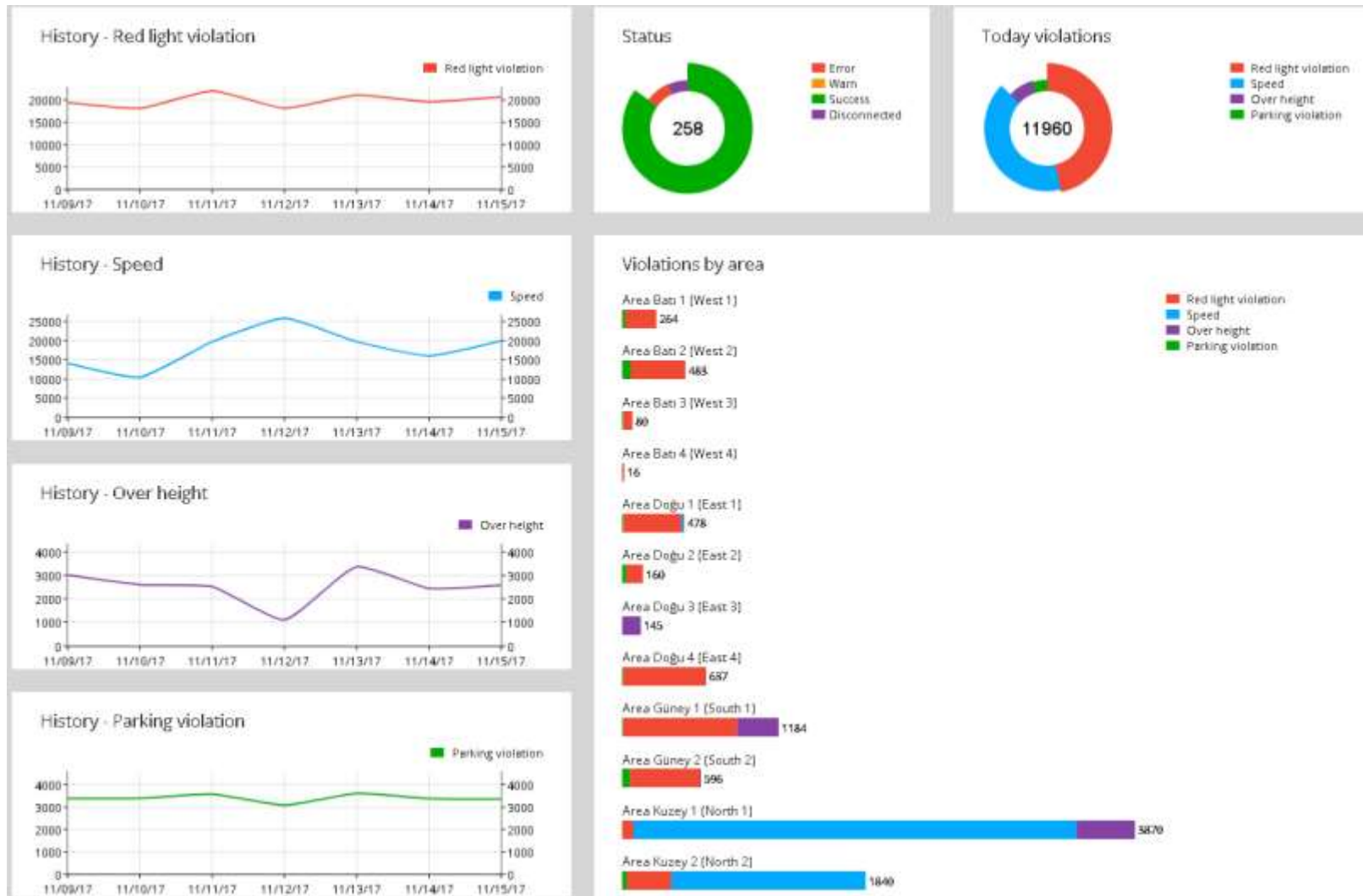
Start Snapshot Overview License plate

35 AT 4433 0004

✓ porušení pravidel parkování - parkování na chodníku, parkování ve druhé řadě, parkování v levém jízdním pruhu, parkování před zastávkou, parkování na přechodu pro chodce, parkování před požárním hydrantem

✓ kontrolovaná místa jsou neustále sledována kamerami a v případě zjištěného přestupku jsou pořizovány snímky včetně poznávacích značek.

Statistika dopravních přestupků



Rozsah projektu

402 adaptivních křižovatek

209 systémů měření hustoty provozu

110 kamer monitorování provozu (CCTV)

60 ks parkovacích naváděcích a informačních systémů

5 pěších zón s řízenými hydraulickými bariérami

48 ks zařízení provozních informací

182 akustických tlačítek přechodů pro hendikepované chodce

1500 autobusů MHD

200 ks interaktivních zastávkových označníků

163 syst. detekce přejezdu na červenou

12 syst. měření úsekové rychlosti

116 syst. detekce nedovoleného parkování

16 syst. měření překročení povolené výšky vozidla

Komunikační infrastruktura

300 546 m použití optických kabelů

55 906 m detekčních (magnetických) smyček

43 296 m výkopů pro položení opt. kabelů

41 381 m chodníkových výkopů

29 498 m zemních výkopů

23 754 m výkopů ve vozovce (asfaltové povrchy)

Celkem provedeno 150 539 m výkopů

Centrum řízení dopravy



Děkuji za pozornost



Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 106 00 Praha 10

www.azd.cz