



# unicam<sup>®</sup>

System pro  
monitorování dopravy



Bezpečná obec



## Zlepšení bezpečnostní situace na komunikaci a v její blízkosti

- Vynucováním dodržování pravidel silničního provozu.

### Jak?

- Automatizovanými penalizačními zařízeními.

## Ochrana většího úseku komunikace

- Vynucování dodržování nejvyšší dovolené rychlosti.
- Měření rychlosti pomocí technologie úsekového měření rychlosti.
- Doporučujeme **UnicamVELOCITY**.

## Ochrana konkrétního části (bodu) komunikace

- Vynucování dodržování nejvyšší dovolené rychlosti.
- Měření rychlosti pomocí technologie okamžitého měření rychlosti.
- Doporučujeme **UnicamSPEED-R**, **UnicamSPEED**.

## Ochrana prostoru křižovatky nebo přechodu pro chodce

- Vynucování dodržování povoleného vjezdu do křižovatky.
- Technologie dokumentace jízdy na červenou.
- Doporučujeme **UnicamREDLIGHT**.

## Ochrana před nepovoleným vjezdem nákladních vozidel

- Vynucování dodržování zakázaného vjezdu nákladních vozidel.
- Technologie dokumentace nepovolené jízdy.
- Doporučujeme **UnicamNoENTRY**.

## Co je potřeba znát pro měření rychlosti?

- Měření rychlosti schvaluje obci příslušné oddělení PČR.
- Měření rychlosti provádí městská nebo obecní policie. Vlastní nebo na základě veřejno-právní smlouvy.
- Policie oznamuje spáchání přestupku právnímu orgánu obce s rozšířenou působností, která je příjemcem pokut.
- Je tedy nutná součinnost obce s rozšířenou působností.

## Co je potřebné pro schválení měření rychlosti PČR?

- Provést prvotní studii, v které bude vyznačena použitá technologie a výběr místa. [Zajišťuje CAMEA.](#)
- Provést statistické měření průjezdu vozidel s histogramem rychlostí v jednotlivých dnech v týdnu. [Zajišťuje CAMEA.](#)

## Co je potřebné pro vybavení pro městskou nebo obecní policii při měření rychlostí?

- Standardní výpočetní technika a připojení na internet.
- Všechna penalizační zařízení **Unicam** disponují validačním SW určeným pro schválení měření rychlosti.

## Ochrana před přetíženými nákladními vozidly

Vynucování dodržování maximální povolené celkové hmotnosti a hmotnosti náprav. Technologie vysokorychlostního vážení pro přímé pokutování. Doporučujeme **UnicamWIM**.

## Co je potřeba znát pro vážení vozidel?

- Vážit může správce komunikací. Nejčastějším správcem komunikací je ŘSD nebo krajská správa cest.
- Pokuty za přestupky smí řešit pouze správní orgán obce s rozšířenou působností. Jiné obce s ní musí mít smluvní vztah o vytěžování zařízení z území obce.
- Instalaci zařízení schvaluje správce dotyčné komunikace.

## Co je potřebné pro schválení a instalaci vážení?

- Provést prvotní studii, v které bude vyznačena použitá technologie, výběr místa a kvality komunikace ve vztahu možnosti vážení vozidel. [Zajišťuje CAMEA.](#)
- Provést projektovou dokumentaci díla ve vazbě na silniční správní úřad a stavební úřad.
- V případě nevhodné komunikace je nutné opravit komunikaci, aby vyhovovala standardu COST232.

## Co je potřebné pro vybavení správního orgánu obce s rozšířenou působností?

- Server s úložištěm.
- Informační systém pro správu přestupků z automatizovaných penalizačních zařízení.
- Všechna penalizační zařízení **Unicam** lze integrovat do všech software, které jsou na trhu. Pro menší obce doporučujeme vlastní výrobek **UnicamAGENDA**.

## Jedinečné vlastnosti na trhu

- Jednoduchým přidáním senzorů je možné funkci dokumentace jízdy na červenou rozšířit o měření okamžité rychlosti na vjezdu do křižovatky (přidá se certifikovaný radarový nebo indukční senzor).
- Systém automaticky eliminuje chybné detekce, tj. např. kdy vozidlo zastaví až za příčnou čarou, ale nepokračuje v jízdě do křižovatky.
- Systém umožňuje odbočování na zelenou šipku vpravo.

## Vybrané reference přestupkových systémů

- Desítky systémů měření rychlosti a detekce jízdy na červenou v Praze (zástavba, radiály, tunely).
- Měření úsekové rychlosti ve všech dálničních tunelech v ČR (stav květen 2019).
- Měření úsekové rychlosti ve všech měřených uzavírkách při modernizaci D1 (stav květen 2019).
- Měření 29 lokalit úsekové rychlosti v Polsku.
- Mnoho instalovaných zařízení po celé ČR – mimo jiné Zlín, Ostrava, Ústí nad Labem, Benešov, Říčany, Varnsdorf, Jihlava.
- Měření rychlosti na dálnici v Itálii.

# Penalizační zařízení Unicam

Zařízení Unicam společnosti CAMEA detekují a dokumentují dopravní přestupky překročení rychlosti, jízdu na červenou nebo případně vjezdy do zakázaných oblastí.

- Pro měření úsekové rychlosti nabízí CAMEA stanovená měřidla **UnicamVELOCITY**,
- pro měření okamžité rychlosti stanovená měřidla **UnicamSPEED** a **UnicamSPEED-R**,
- pro vysokorychlostní vážení se stanovené měřidlo **UnicamWIM**,
- pro jízdu v zakázané oblasti (zákaz vjezdu, jízda v protisměru, jízda vozidel nad 12t, nedovolená výška, jízda vyhrazených pruhů pro MHD) **UnicamNoENTRY**,
- pro jízdu na červenou se jedná o dokumentační systém **UnicamREDLIGHT**.

## Klíčové vlastnosti produktové řady Unicam

(platí pro všechna zařízení):

- Zařízení využívají výkonné infračervené nasvětlení interiéru vozidla pro dokumentaci řidiče.
- Dokumentace přestupku v celé šíři vozovky.
- Mimořádná spolehlivost díky stovkám aplikací s více než dvacetiletou zkušeností.
- Veškeré komponenty jsou vyvíjené a vyráběné v ČR na zakázku a jsou servisovatelné po desítky let.
- Zařízení umožňují nastavit více rychlostních limitů na základě času, kategorie vozidla nebo externím vstupem.
- Možnost instalace na sloupky VO a napájení z baterií s dobíjením z VO.
- Automatické čtení registrační značky všech zemí EU a rozpoznání země registrace.
- Automatické čtení dvouřádkové registrační značky.
- Zařízení umožňují pátrání po odcizených vozidlech.

## Modulární řešení umožňuje sdílení komponent za účelem efektivních kombinací systémů

- Úsekové měření **UnicamVelocity** s měřením okamžité rychlosti na vjezdu do úseku **UnicamSPEED** nebo **UnicamSPEED-R**.
- Úsekové měření **UnicamVelocity** s detekcí jízdy na červenou **UnicamREDLIGHT**.
- Detekce jízdy na červenou **UnicamREDLIGHT** s měřením okamžité rychlosti **UnicamSPEED** nebo **UnicamSPEED-R**.
- Vysokorychlostní vážení **UnicamWIM** s měřením okamžité rychlosti **UnicamSPEED** nebo **UnicamSPEED-R**.



The background of the image consists of several parallel, diagonal stripes in a vibrant orange color, set against a white background. The stripes are oriented from the top-left towards the bottom-right, creating a sense of motion and speed.

UnicamSPEED-R

Měření okamžité rychlosti



## UnicamSPEED-R

je zařízení pro měření okamžité rychlosti pomocí neinvazivního radarového senzoru. Měření okamžité rychlosti je vhodné použít tam, kde je zapotřebí bodová ochrana komunikace, jako jsou třeba školy, sportoviště, přechody pro chodce, nepřehledné úzké úseky apod. Zařízení je certifikováno pro přímé vymáhání přestupků. Radar měří příjezd i odjezd vozidel.

### Jedinečné vlastnosti na trhu

- Neinvazivní modulární řešení nevyžadující zásah do vozovky.
- Díky unikátním fyzikálním vlastnostem zařízení umožňuje
  - nezávislé měření každého vozidla v celé šířce komunikace.
  - eliminovat při vhodné instalaci zákryty vozidel.
  - několik možných architektur systému včetně obousměrné konfigurace s jedním radarovým senzorem.
  - měření rychlosti více vozidel současně bez ohledu na počet jízdních pruhů a směr jízdy jedním radarovým senzorem.

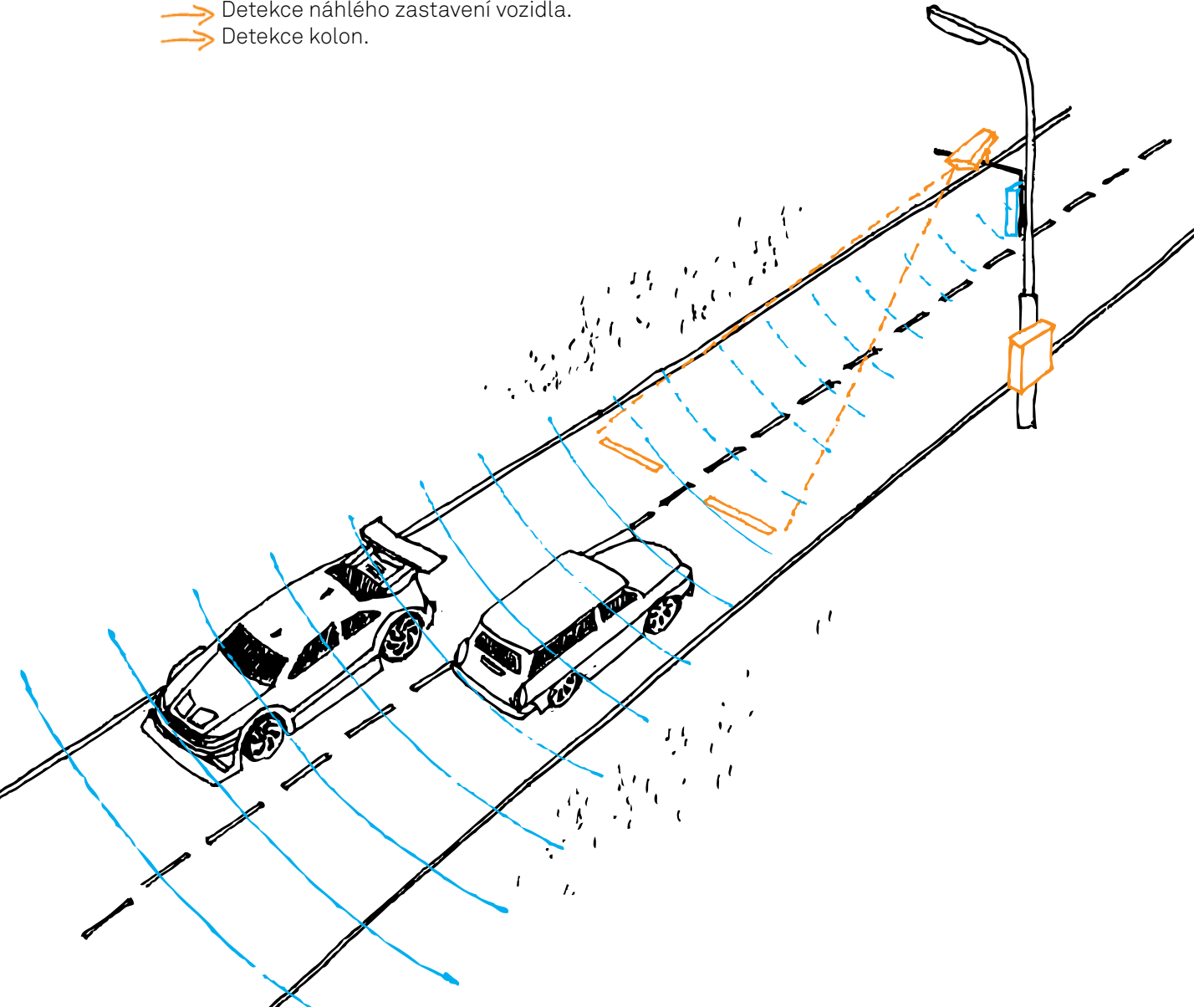
### Doporučované kombinace s jinými technologiemi

- Sensorická část UnicamSPEED-R rozšiřuje měření úsekové rychlosti **UnicamVELOCITY** :
  - zvýší se efektivita vynucení dodržení rychlosti.
  - instalací na vjezdu do úseku se předchází situacím, kdy vozidla do úseku vjíždí rychle a poté prudce brzdí.
- Sensorická část UnicamSPEED-R rozšiřuje dokumentaci jízdy na červenou **UnicamREDLIGHT** :
  - informace o rychlostech všech vozidel jsou logována pro potřeby vyšetřování závažných dopravních nehod.
  - instalací na vjezdu do křižovatky se předchází situacím, kdy vozidla do křižovatky vjíždí i na zelenou rychle a mohou být nebezpečná zejména svým konfliktním směrům.
- Zařízení UnicamSPEED-R rozšiřuje funkce standardního ukazatele rychlosti:
  - vhodný typ ukazatele rychlosti s dosahem alespoň 100m.
  - zvýšení preventivních vlastností ukazatelů rychlosti.
  - okamžitá zpětná vazba pro řidiče s možností nápravy.



## Další zajímavé funkce zařízení z oblasti telematiky

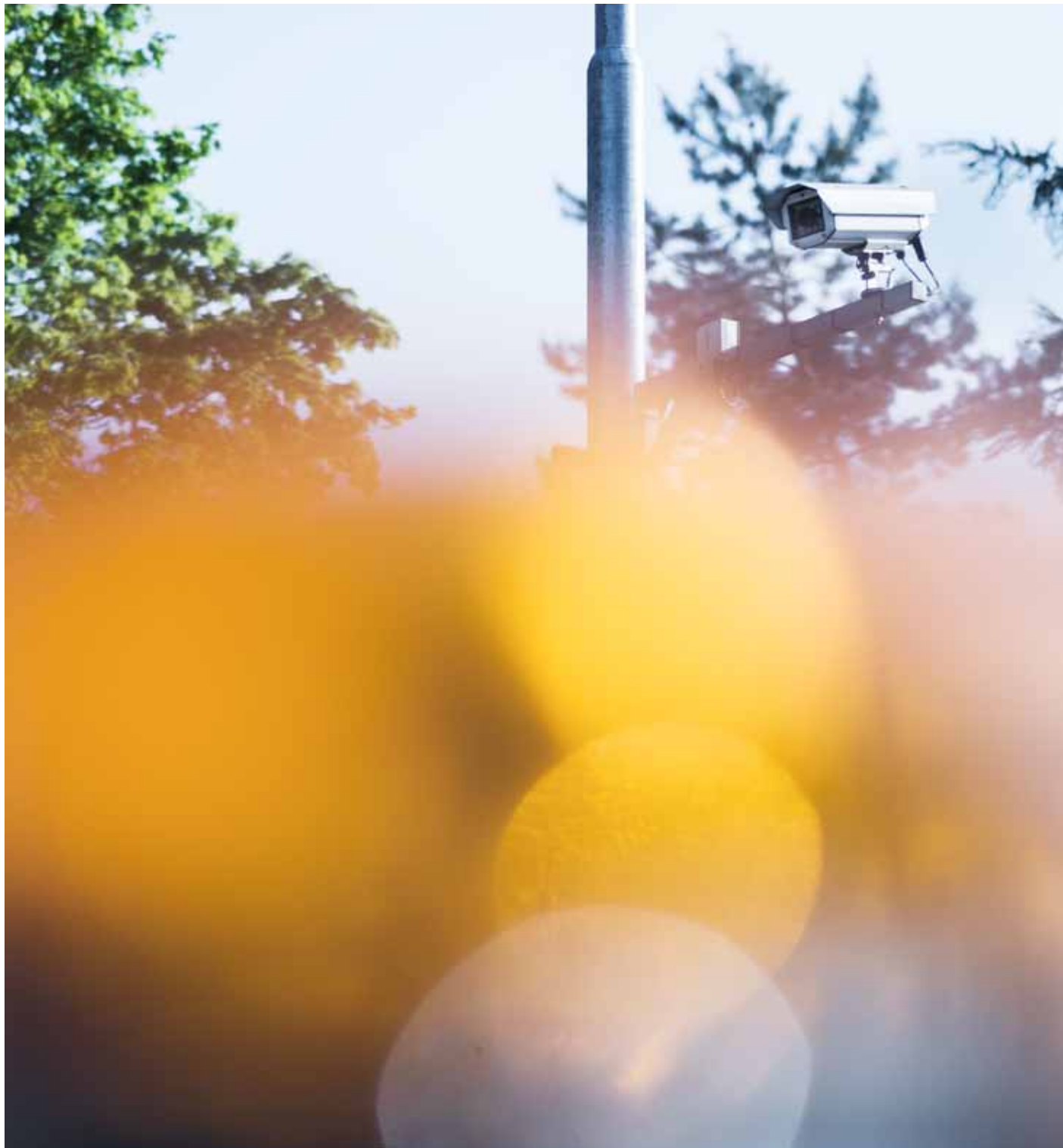
- Sběr dopravních statistik, počítání, klasifikace vozidel.
- Sledování jízdy vozidel na delším úseku.
- Směrový průzkum v křižovatkách.
- Sledování bezpečné vzdálenosti.
- Detekce nepovoleného přejetí z pruhu do pruhu.
- Detekce chodců na přechodu.
- Detekce náhlého zastavení vozidla.
- Detekce kolon.





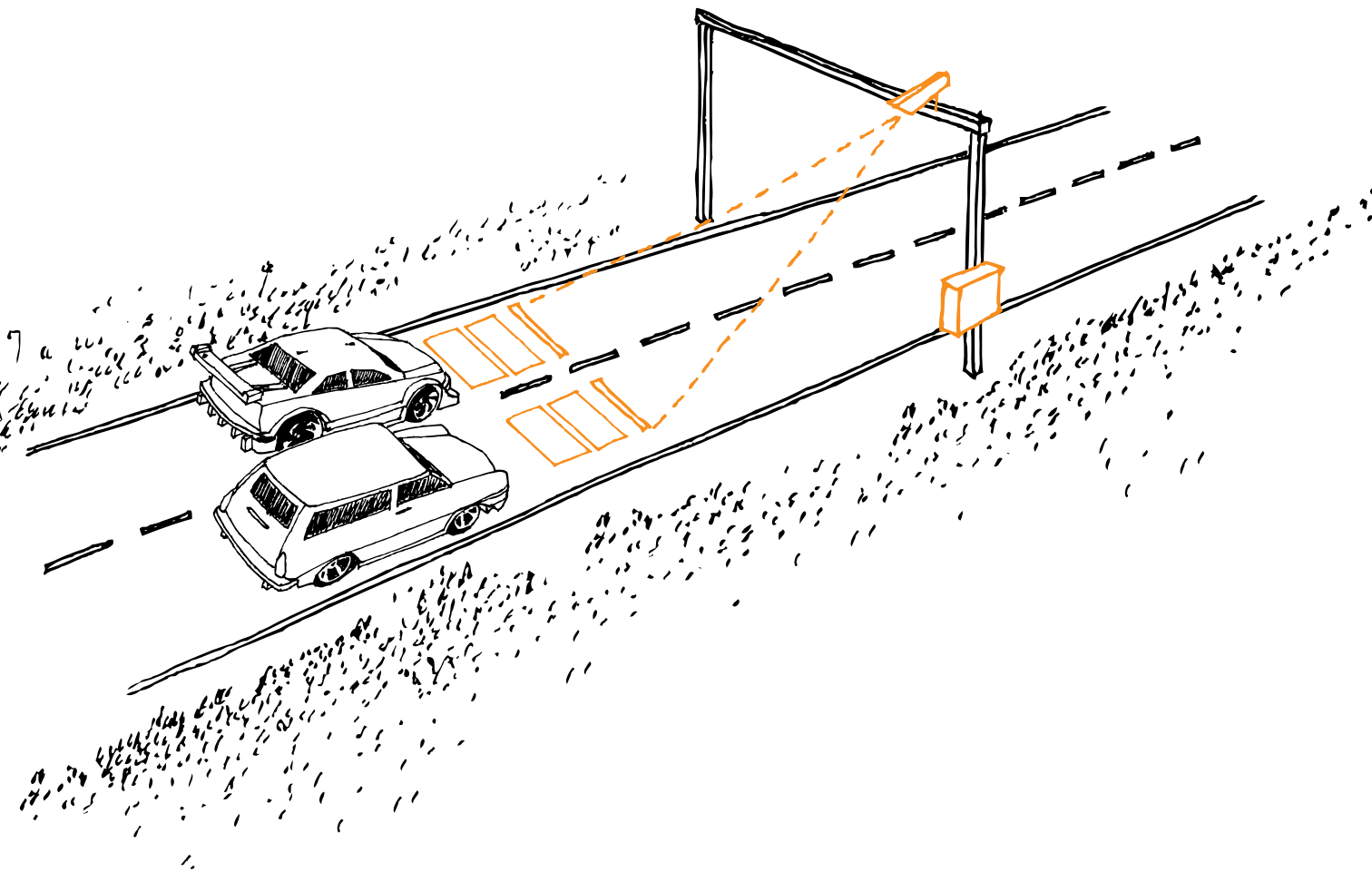
UnicamSPEED

Měření okamžité rychlosti











## UnicamSPEED

je zařízení pro měření okamžité rychlosti pomocí invazivní technologie s indukčními smyčkami ve vozovce. Měření okamžité rychlosti invazivní technologií umožňuje velmi přesnou klasifikaci s počítáním vozidel. Zařízení je certifikováno pro přímé vymáhání přestupků.

### Klíčové vlastnosti

- Až 8 jízdních pruhů v základní konfiguraci.
- Nezávislé měření každého vozidla v celé šířce komunikace.

### Doporučované kombinace s jinými technologiemi

- Sensorická část UnicamSPEED rozšiřuje měření úsekové rychlosti **UnicamVELOCITY**:
  - zvýší se efektivita vynucení dodržení rychlosti,
  - instalací na vjezdu do úseku se předchází situacím, kdy vozidla do úseku vjíždí rychle a poté prudce brzdí.
- Sensorická část UnicamSPEED rozšiřuje funkce dokumentaci jízdy na červenou **UnicamREDLIGHT**:
  - informace o rychlostech všech vozidel jsou logována pro potřeby vyšetřování závažných dopravních nehod,
  - instalací na vjezdu do křižovatky se předchází situacím, kdy vozidla do křižovatky vjíždí i na zelenou rychle a mohou být nebezpečná zejména svým konfliktním směrům.
- Sensorická část UnicamSPEED rozšiřuje funkce vysokorychlostního vážení **UnicamWIM**:
  - informace o rychlostech všech vozidel jsou logována pro potřeby prokazování pracovních parametrů vážení,
  - zvýšení efektivity návratnosti investice do vážení.
- Zařízení UnicamSPEED rozšiřuje funkce standardního ukazatele rychlosti:
  - vhodný typ ukazatele rychlosti s dosahem alespoň 100m,
  - zvýšení preventivních vlastností ukazatelů rychlosti,
  - okamžitá zpětná vazba pro řidiče s možností nápravy.

### Další zajímavé funkce zařízení z oblasti telematiky

- Sběr dopravních statistik, počítání, klasifikace vozidel dle standardu ASD ŘSD.





# UnicamVELOCITY

Měření úsekové rychlosti



## UnicamVELOCITY

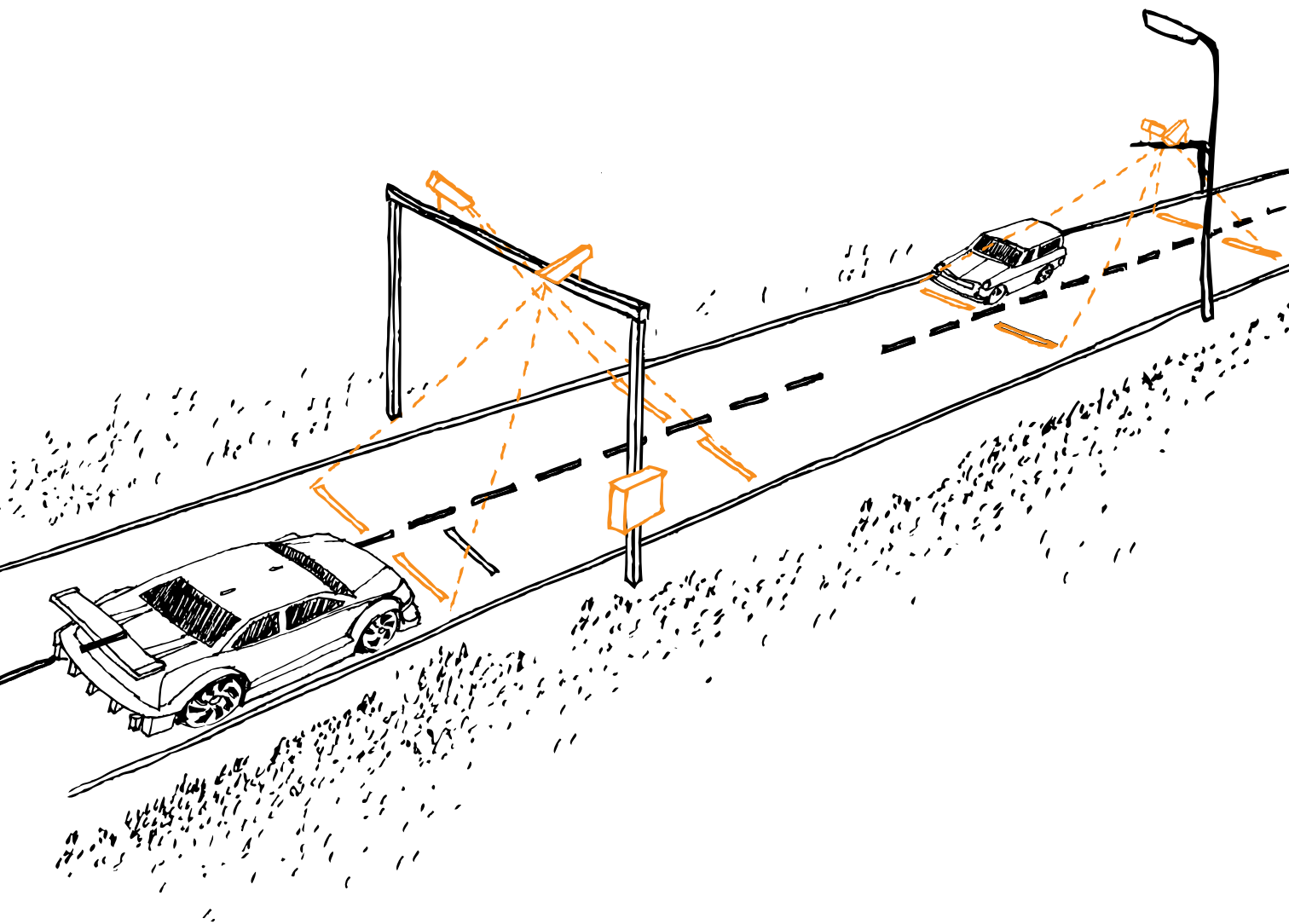
je zařízení pro měření úsekové rychlosti. Kamery zachytí průjezd vozidla začátkem a koncem úseku, systém vyhodnotí průměrnou rychlost vozidla. Oproti rychloměrům okamžité rychlosti (radary, indukční smyčky, lidary atd.), které měří pouze okamžitou rychlost na jednom místě, je hlavní vlastností měření průměrné rychlosti v celém úseku. Systém je certifikován pro přímé vymáhání přestupků.

### Jedinečné vlastnosti na trhu

- UnicamVELOCITY byl první certifikovaným úsekovým rychloměrem v ČR v roce 2003.
- UnicamVELOCITY v kombinaci s bezpečnostním zařízením detekující tabulky nebezpečných nákladů se exkluzivně používá v tunelech v ČR a SROv.
- Využívá všech předností penalizačních zařízení Unicam.
- Možnost využití zřetězené architektury pro více navazujících úseků nebo větveného řešení pro úseky s více výjezdními místy.
- Možnost měření rychlosti motocyklů.
- Doplněním o senzorickou část měření rychlosti **UnicamSPEED** nebo **UnicamSPEED-R** se významně rozšiřují funkce rychloměru o měření okamžité rychlosti na vjezdu:
  - instalací na vjezdu do úseku se předchází situacím, kdy vozidla do úseku vjíždí rychle a poté prudce brzdí.

### Zařízení umožňuje nastavit více rychlostních limitů na základě

- Času (hodina dne atd.).
- Klasifikace vozidla (nákladní, osobní automobil).
- Externím zdrojem dat (sčítač dopravy apod).
- Externím vstupem (synchronizace s limity na proměnných dopravních značkách apod.).



UnicamAGENDA

Správa dopravních přestupků

Nezbytnou součástí provozu systému pro měření rychlosti a ostatních zařízení je hromadné zpracování zaznamenaných přestupků. Tento proces je částečně řešen obecní policií, která po validaci přestupkové dokumentace předává oznámení o podezření ze spáchání přestupků správnímu orgánu.

Druhá část procesu je řešena správním orgánem, který řeší přestupek výzvou provozovateli, případně vede správní řízení s řidičem. Vzhledem k očekávanému množství zaznamenaných přestupků (stabilně okolo 1% z celkové intenzity dopravy) je velmi vhodné doplnit technické prostředky pro záznam přestupků také podpůrným softwarovým řešením pro hromadnou správu dopravních přestupků, které umožní efektivní vedení této agendy na straně správního orgánu i obecní policie.

Systém pro správu dopravních přestupků může být součástí poskytovaného řešení. Samozřejmostí je integrace na další systémy úřadu i hromadné a automatizované zpracování.

## **Základní funkce správy dopravních přestupků**

### **UnicamAGENDA – část pro městskou policii**

- Validace přestupku.
- Hromadné zpracování přestupků.
- Předání oznámení o přestupku do úložiště správního orgánu.

## **Základní funkce správy dopravních přestupků**

### **UnicamAGENDA – část pro správní orgán**

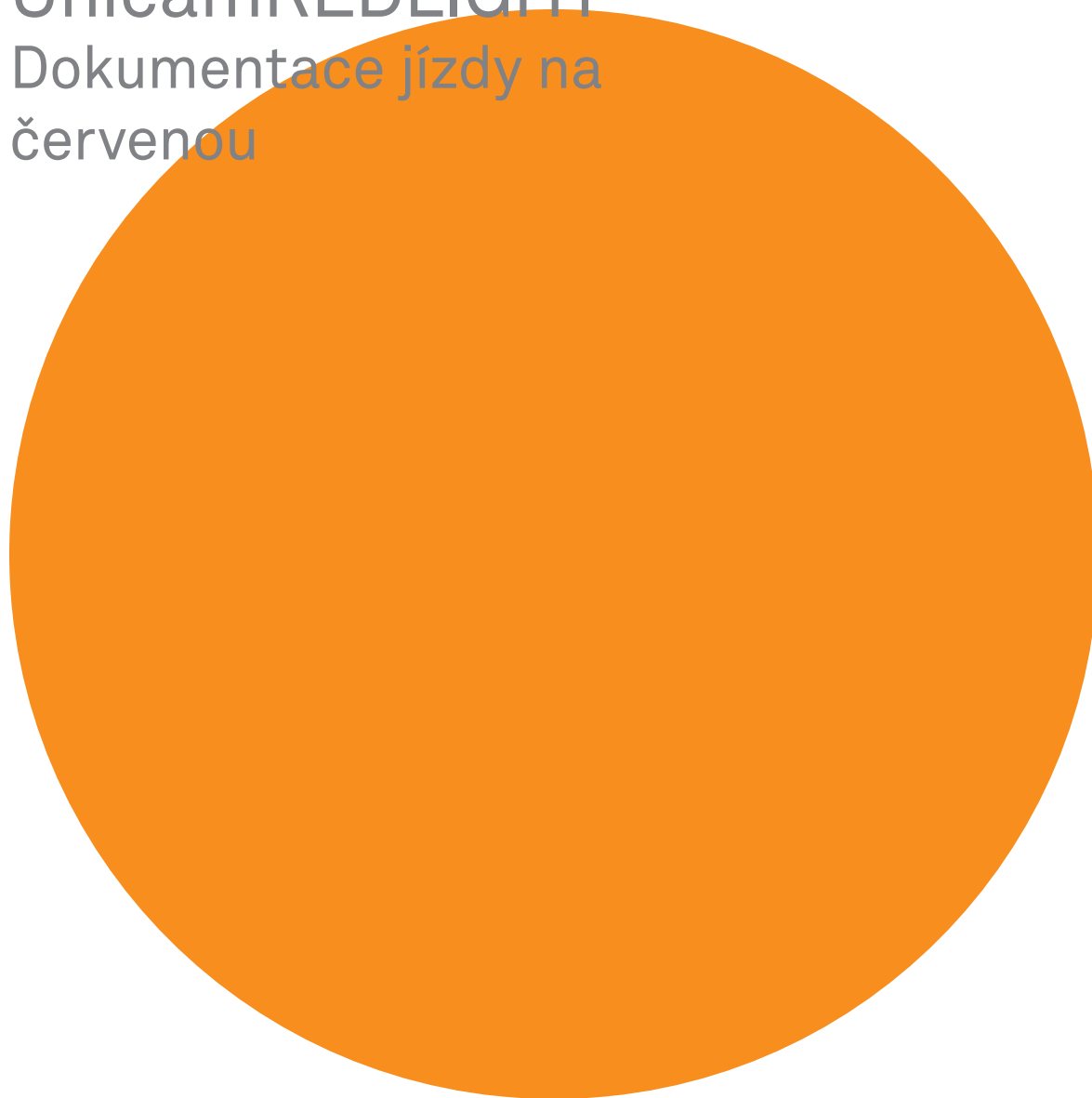
- Automatické dotazy do registru vozidel.
- Integrace do spisové služby a ekonomické agendy obce.
- Hromadné zpracování výzev provozovateli.

Penalizační zařízení produktové řady Unicam jsou kompatibilní s většinou informačních systémů zpracovávajících přestupky, které jsou na trhu v ČR.



UnicamREDLIGHT

Dokumentace jízdy na  
červenou



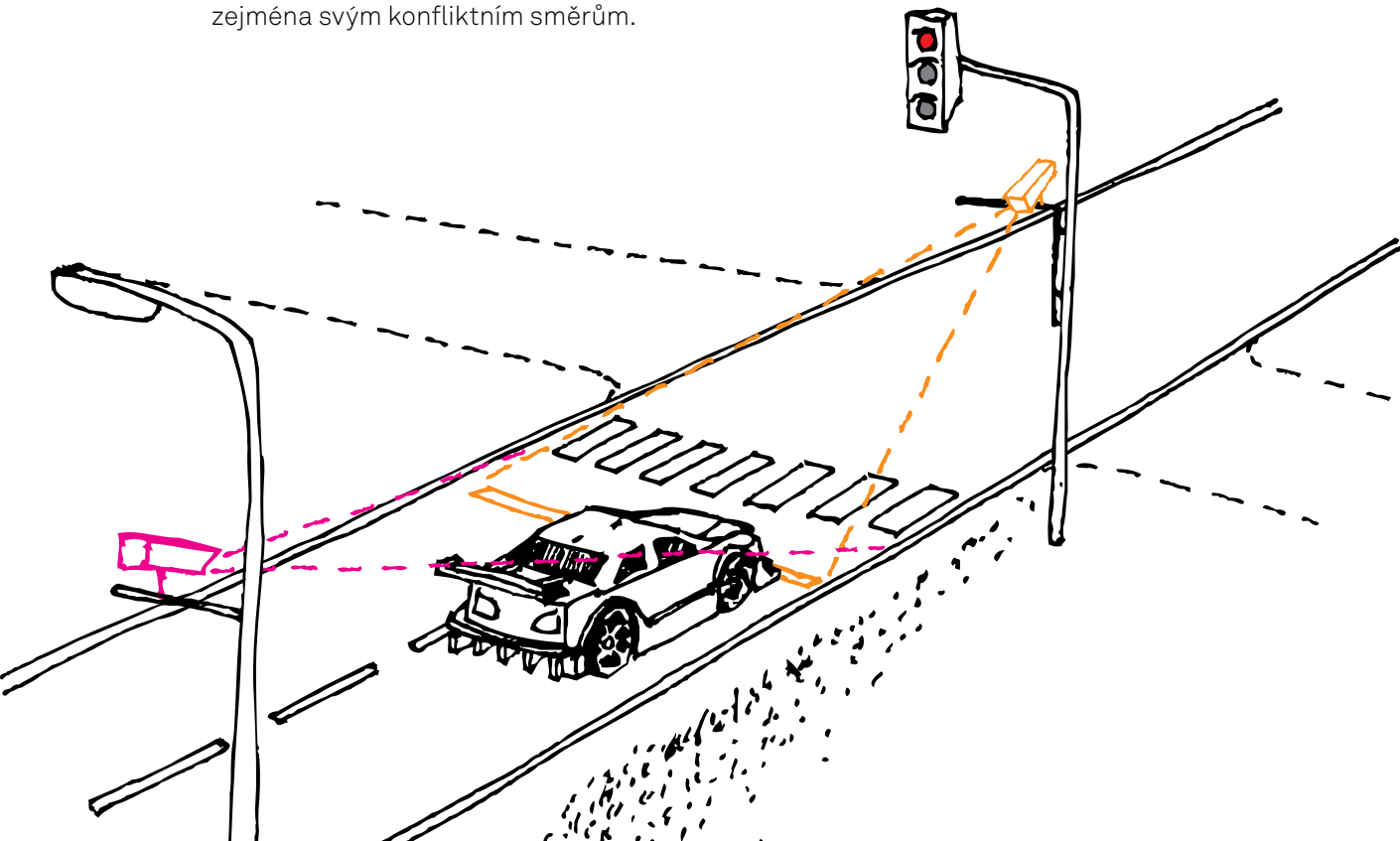


## UnicamREDLIGHT

je zařízení pro detekci a dokumentaci vozidel, která projedou na světelných křižovatkách nebo přechodech pro chodce na červený signál. Kamery zachytí vozidla projíždějící na červenou na příčné čáře (stop-čára). Přehledová kamera detekuje a dokumentuje signální obraz příslušného světelného signálu a také zaznamenává situaci uvnitř křižovatky a pohyb vozidel. Díky neintruzivnímu technickému řešení systému není třeba připojení k radiiči či jiným technickým prvkům světelné signalizace.

### Jedinečné vlastnosti na trhu

- Systém automaticky eliminuje chybné detekce, tj. např. kdy vozidlo zastaví až za příčnou čarou, ale nepokračuje v jízdě do křižovatky nebo na hlídáný přechod pro chodce.
- Systém umožňuje odbočování na zelenou šipku vpravo.
- Doplněním o senzorickou část měření rychlosti **UnicamSPEED** nebo **UnicamSPEED-R** se významně rozšiřují funkce zařízení o měření okamžité rychlosti na vjezdu
  - informace o rychlostech všech vozidel jsou logována pro potřeby vyšetřování závažných dopravních nehod,
  - měřením rychlosti na vjezdu do křižovatky (přechodu pro chodce) se předchází situacím, kdy vozidla do křižovatky vjíždí i na zelenou rychle a mohou být nebezpečná zejména svým konfliktním směrům.





UnicamWIM

Vysokorychlostní vážení







## UnicamWIM

je zařízení pro vysokorychlostní vážení i pro přímé pokutování. Tlakové senzory zachytí průjezd vozidla a v několika řezech se provede výpočet celkové hmotnosti, hmotnosti náprav a skupiny náprav. Systém je certifikován pro přímé vymáhání přestupků.

**Měřidlo odpovídá mezinárodním standardům (např. COST 323, ASTM E1318).**

### Jedinečné vlastnosti na trhu

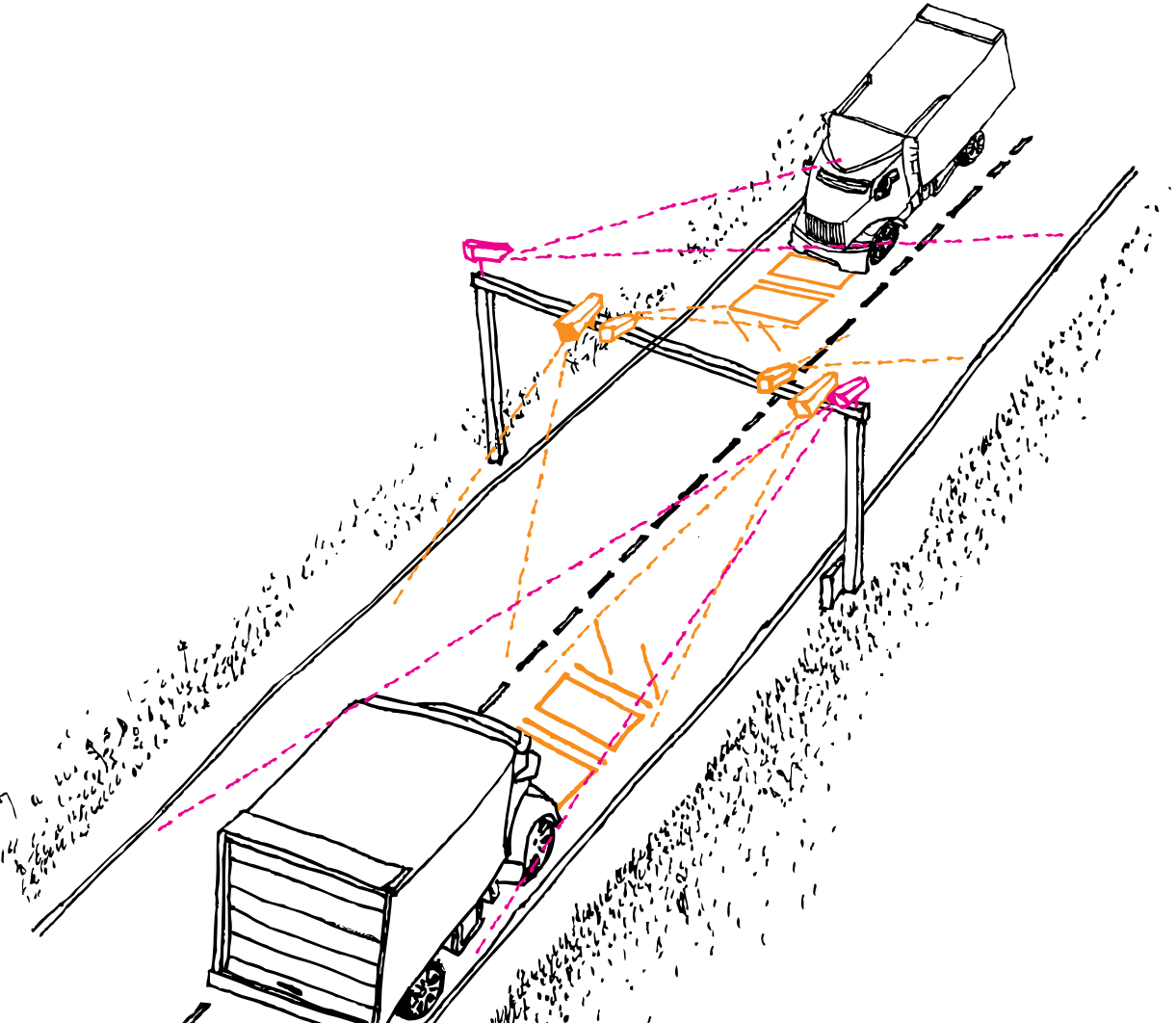
- UnicamWIM patří mezi první certifikovaná měřidla v ČR v roce 2011.
- UnicamWIM se v ČR instaluje zejména na strategických komunikacích (hlavní tranzitní trasy v Praze, na dálniční síti a v dálničních tunelech).
- Výstupy ze zařízení UnicamWIM se rutinně používají pro přímé pokutování (v Rusku je na více než 50 stanicích, stav květen 2019).
- Zařízení používá sofistikovanou validaci jednotlivých vážení umožňující automaticky zamítnout jednotlivá vážení pro neprůkaznost nebo si vyžádat kalibraci měřidla.
- Doplněním o vyhodnocovací část měření rychlosti **UnicamSPEED** se významně rozšiřují funkce vážení o penalizační měření okamžité rychlosti na vjezdu na váhu.
  - informace o rychlostech všech vozidel jsou logována pro potřeby prokazování pracovních parametrů vážení,
  - zvýšení efektivity návratnosti investice do vážení.
- Certifikát obsahuje více variant osazení tlakových senzorů – prahů. Největší výtěžnost pro přímé pokutování je při použití třech řad prahů za sebou.

### Základní specifikace

- Přímé pokutování v ČR má tyto parametry:

Hladina spolehlivosti	$\pi = 95 \%$
Rozsah rychlostí	20 – 100 km/h
Celková hmotnost	$\delta = 5 \%$ (>3.5 t)
Skupina náprav, náprava, náprava skupiny	$\delta = 11 \%$ (1 – 20 t)





## Další vlastnosti zařízení

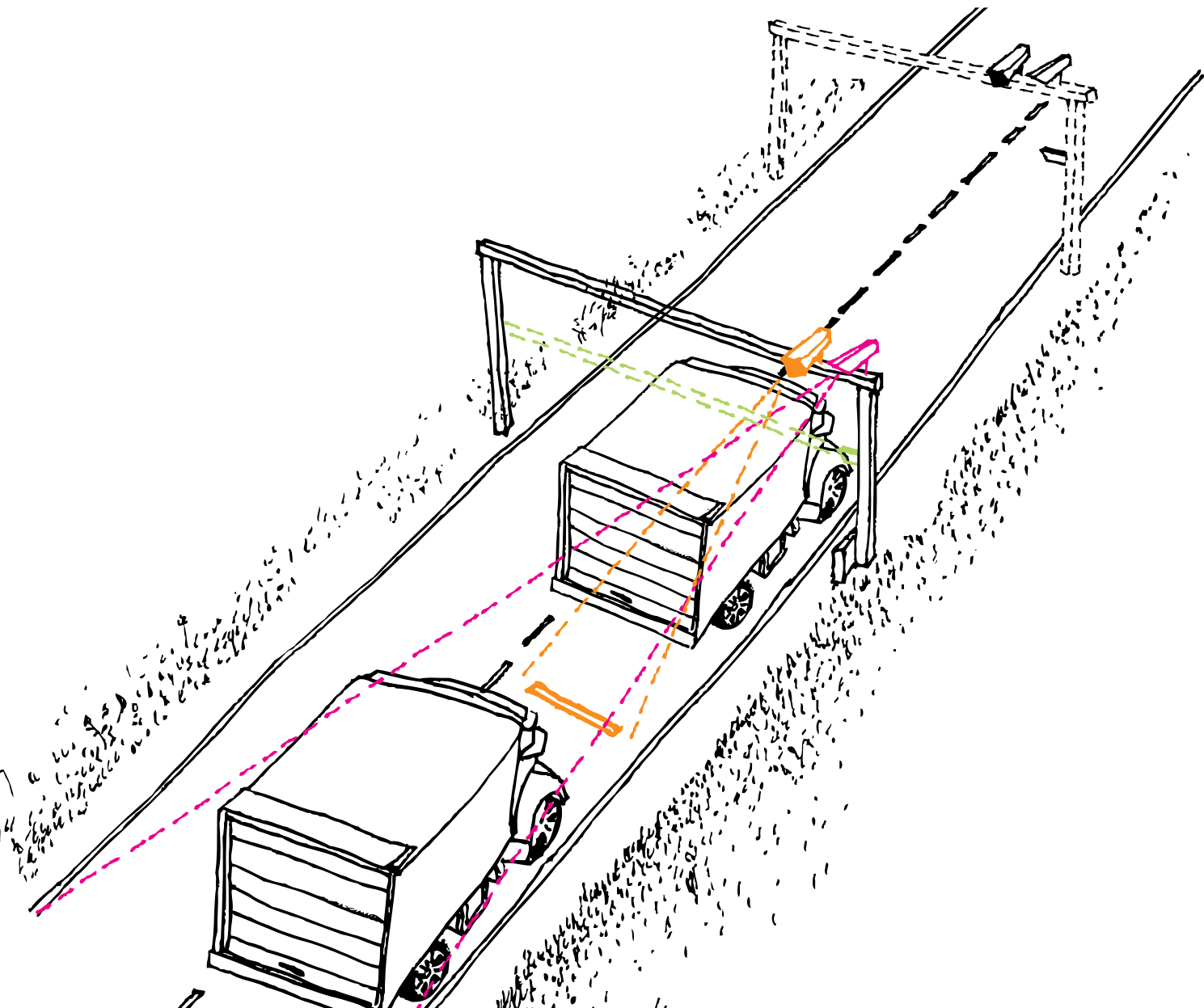
- Komplexní kamerový systém **Unicam** pro dokumentaci vozidla.
- Splňuje veškeré požadavky na vyplnění vážního lístku dle platné legislativy ČR.
- Zařízení využívá detekci dvojmontáže.
- Používá tlakové senzory Lineas.

## Zařízení dále poskytuje informace o:

- Rychlosti, klasifikační třídy vozidla, délky vozidla.
- Směru jízdy vozidla, počtu vozidel/náprav, rozvorů kol/náprav.
- Přítomnosti přívěsu.
- Pozice vozidla v pruhu.
- Šířka, výška a délka vozidla.

UnicamNoENTRY

Dokumentace jízdy do zákazu



## UnicamNoENTRY

je zařízení pro detekci a dokumentaci vozidel, která projedou do zakázané oblasti. Kamery zachytí vozidla projíždějící zákazem. Přehledová kamera dokumentuje a zaznamenává situaci bezprostředně před hranicí detekovaného vjezdu do zákazu.

Zařízení je neintruzivní.

### Možné zdokumentované přestupky

- Nepovolená jízda nákladních vozidel nad 12 t. Klasifikace probíhá na základě algoritmů umělé inteligence.
- Jízda v protisměru.
- Jízda v zákazu vjezdu nebo v jednosměrce.
- Nepovolená jízda ve vyhrazených pruzích pro MHD.
- Nepovolená jízda vozidel s výškou nad stanovený limit. Zařízení se doplní o laserový detektor výšky a boční kameru pro prokázání vyšších částí než limit.

Pro zvýraznění průkaznosti přestupku se může použít druhý řez ve směru jízdy, kde se přestupek potvrdí (u zákazu vjezdu nákladních vozidel, je to kontrola místních vozidel versus tranzitu, u vyhrazených pruhů kontrola objíždění překážky apod.)

SW část zařízení může rozšířit jakékoli zařízení produktové řady **Unicam**.

### Jedinečné vlastnosti na trhu

- Jednoduchým přidáním senzorů je možné funkci zařízení rozšířit o měření okamžité rychlosti na vjezdu do zakázané oblasti (přidá se certifikovaný radarový nebo indukční senzor).







CAMEA Technology, a.s.  
Kořenského 25  
621 00 Brno  
telefon: +420 541 228 874  
email: [obchodunicam@camea.cz](mailto:obchodunicam@camea.cz)