



Chytrá dálnice, bezpečná jízda

C-ITS už dnes mění pravidla hry v dopravě



Ministerstvo dopravy



ŘEDITELSTVÍ
SILNIC
A DÁLNIC



Obsah

Martin Kupka

C-ITS a jejich přínosy

Radek Mátl

Aktuální stav a další rozvoj C-ITS v Česku

Petr Oslejšek

Bezpečnější a efektivnější zásahy IZS

Martin Volný

Jak systém funguje

Dušan Klimek

VW jako první v Česku



Martin Kupka

Ministr dopravy ČR



Ministerstvo dopravy

Co jsou C-ITS

Kooperativní inteligentní dopravní systémy C-ITS (Cooperative Intelligent Transport Systems) jsou chytré dopravní technologie, které umožňují komunikaci mezi:

1.

VOZIDLY NAVZÁJEM (V2V)

- Například varování před nehodou nebo náledím v reálném čase.

2.

MEZI VOZIDLY A INFRASTRUKTUROU (V2I)

- Informace o semaforech, uzavírkách, rychlostních limitech.

3.

KOMUNIKACE S CENTRÁLNÍMI SYSTÉMY (V2X)

- Propojení s dispečinkou, aplikacemi nebo záchrannými složkami.



Výhody C-ITS



Bezpečnost



Plynulejší doprava



Nižší spotřeba paliva a emise

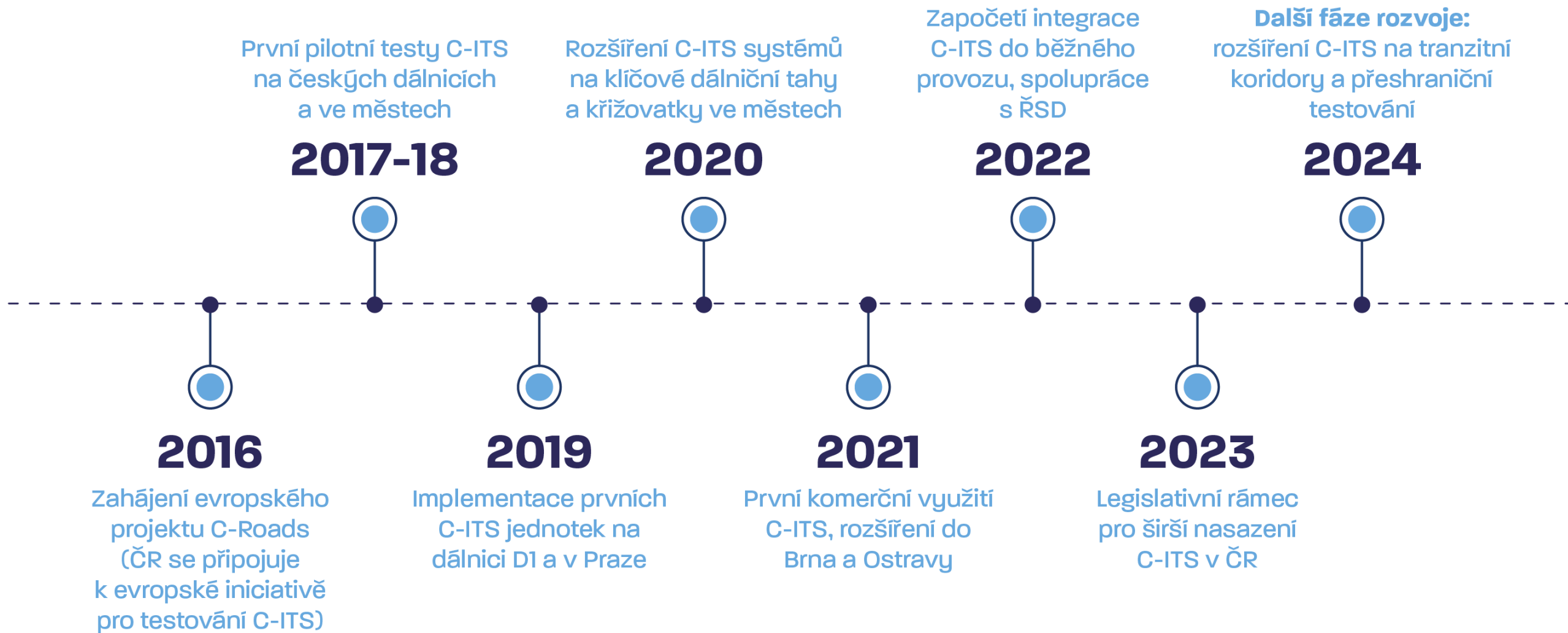


C-ITS jako služba

- Služby založené na aktuálních provozních datech
- Informační a výstražné služby
- Služby založené na záměrech pro podporu automatizovaného řízení
- Infrastrukturní služby pro podporu automatizované mobility



C-ITS v Česku



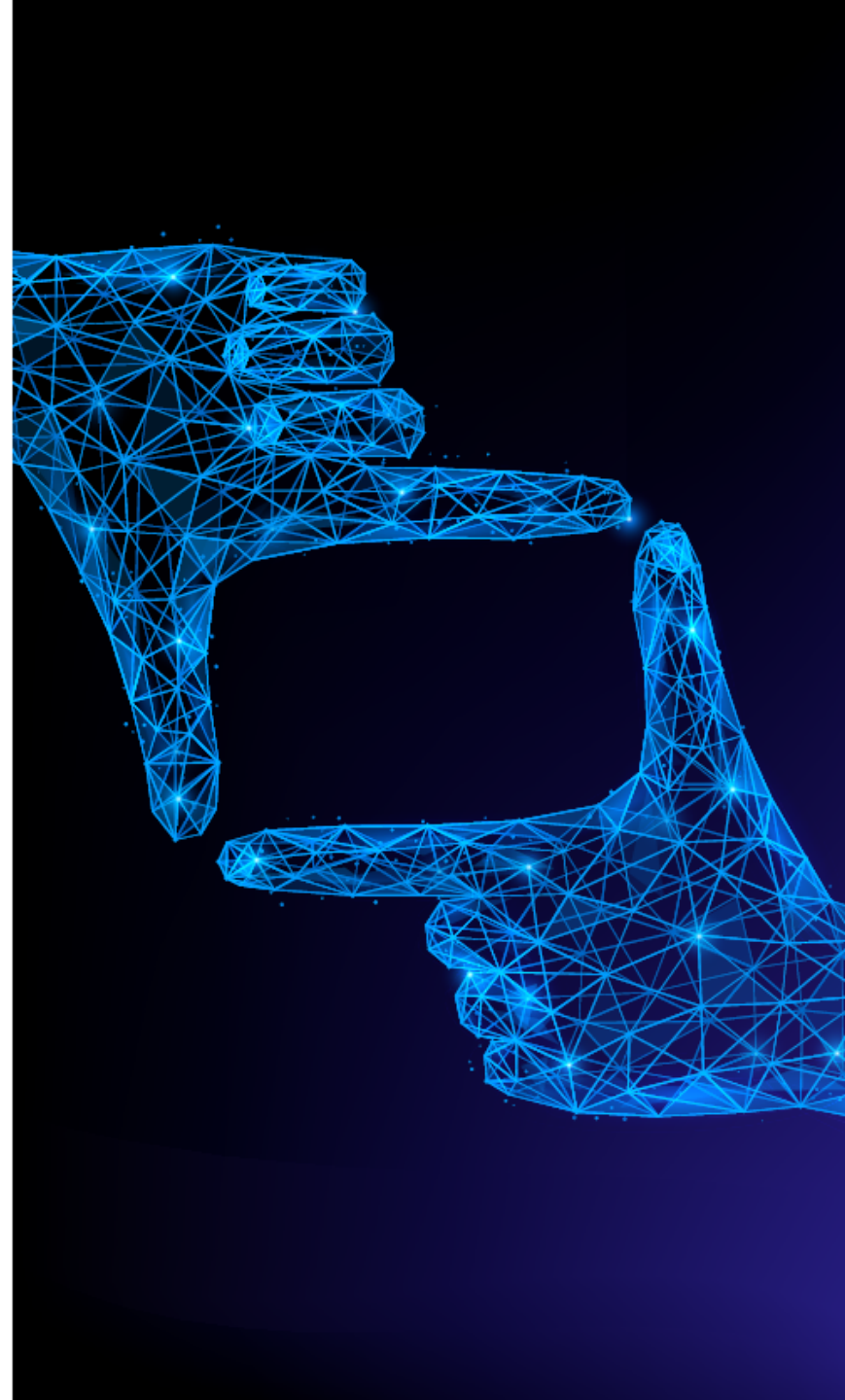
Radek Mátl

Generální ředitel ŘSD ČR



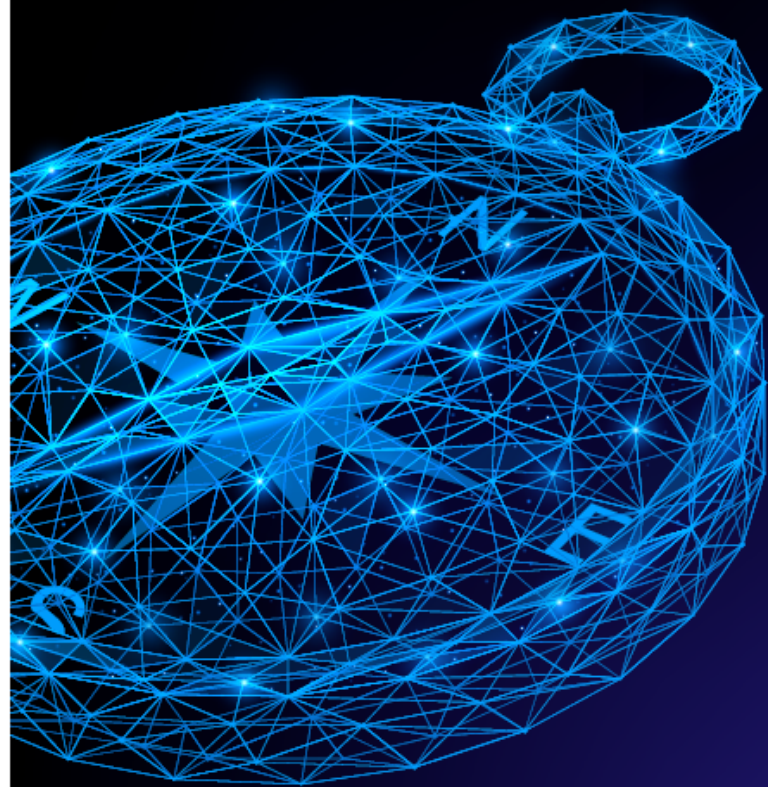
C-ITS: Aktuální stav

- **ŘSD vybudovalo a provozuje C-ITS jednotky na dálnici (RSU) a ve vozidlech (OBU)** – celkem 108 RSU a 281 OBU, pokryto celkem 252 km (úseky dálnic D0, D1, D5, D11)
- **ŘSD vybudovalo a provozuje centrální C-ITS Back Office** – správa všech C-ITS jednotek a C-ITS zpráv/událostí. Poskytuje také Public API pro distribuci dat 3. stranám
- **ŘSD je provozovatelem centrálních prvků C-ITS v ČR** – na centrální prvky jsou aktuálně napojeno přes 10 veřejných subjektů (+ dalších 5 soukromých). Do konce roku 2025 provozovány formou služby externím dodavatelem.
- **ŘSD má zajištěnu vzájemnou interoperabilitu s vozidly VW**
- **ŘSD provozuje web zaměřený na C-ITS**



C-ITS: Další rozvoj

- **ŘSD buduje C-ITS na dalších dálnicích sítě TEN-T (D0, D1, D2, D5, D8, D10, D11) – celkem dalších 615 km dálnice bude vybaveno C-ITS, včetně 450 vozidel a vozíků.**
- **ŘSD buduje vlastní centrální prvky C-ITS – v roce 2026 by mělo dojít k přechodu ze současného provozu formou služby na plný provoz na infrastruktuře ŘSD.**
- **ŘSD dále rozvíjí C-ITS back office, např.:**
 - Využití C-ITS dat pro stanovení stavu dopravy
 - Využití dat pro liniové řízení dopravy
- **Probíhají jednání a testování s potenciálními odběrateli dat z Public API**
- **Koordinace a případné testování s ostatními subjekty na úrovni EU – C-Roads Extended**



Rozvoj C-ITS na dálnicích v ČR: Výhled do roku 2025

Rozvoj spolufinancován
z CEF Transport, na
konci roku 2025:

- cca 800 km dálnic na dálnicích v rámci sítě TEN-T bude pokryto C-ITS technologií
- Přes 700 vozidel a vozíků údržby bude vybaveno C-ITS OBU jednotkou



Ukázka C-ITS (RSU) na dálnicích



C-ITS RSU instalovaná na informačním portále



Detail rozvaděče



C-ITS RSU instalovaná na sloupu veřejného osvětlení

Ukázka C-ITS (OBU/RVU) ve vozidlech ŘSD



C-ITS stanice ve vozidlech

ITS-G5/ LTE anténa pro C-ITS komunikaci



C-ITS stanice ve vozidlech

ITS-G5/ LTE anténa pro C-ITS komunikaci



Vozík vybavený C-ITS jednotkou

Reálné případy využití

- Dopravní kolona před vámi
- Oblast nehody
- Silniční práce
- Kluzká vozovka
- Překážka na silnici
- Zvíře na silnici
- Přítomnost člověka na silnici
- Řidič v protisměru
- Stojící záchranné vozidlo
- Pohybující se záchranné vozidlo
- Silný vítr
- Zhoršená viditelnost
- Pomalé vozidlo
- Nebezpečný konec kolony
- Stojící vozidlo
- Porouchané vozidlo
- Nehoda
- Kritická situace před vámi



Petr Oslejšek

Náměstek GŘ HZS ČR
pro IZS a operační řízení



Bezpečnější a efektivnější zásahy IZS

Klíčová fakta a přínosy C-ITS pro záchranné složky



Rychlejší příjezd na místo zásahu

automatická preference
vozidel IZS na
semaforech



Bezpečnější průjezd křižovatkami

varování řidičů o blížících se
vozidlech IZS



Přehled o situaci na trase

výhody spojené se
sledováním polohy
vozidla
v reálném čase



Včasná výzva k vytvoření záchranné uličky

řidiči obdrží varování na
displeji palubní desky nebo
mobilním zařízení

Petr Oslejšek

Náměstek GŘ HZS ČR
pro IZS a operační
řízení

”

Nejenže nám C-ITS umožní být na místě zásahu rychleji, ale zároveň přispěje také k celkové bezpečnosti provozu.

“

Martin Volný

Ředitel INTENS
Corporation



» intens «

Ekosystém C-ITS

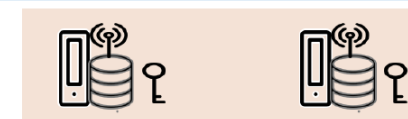
EVROPSKÉ CENTRÁLNÍ PRVKY C-ITS

- Zajišťují vzájemnou důvěryhodnost dílčích národních centrálních prvků C-ITS.



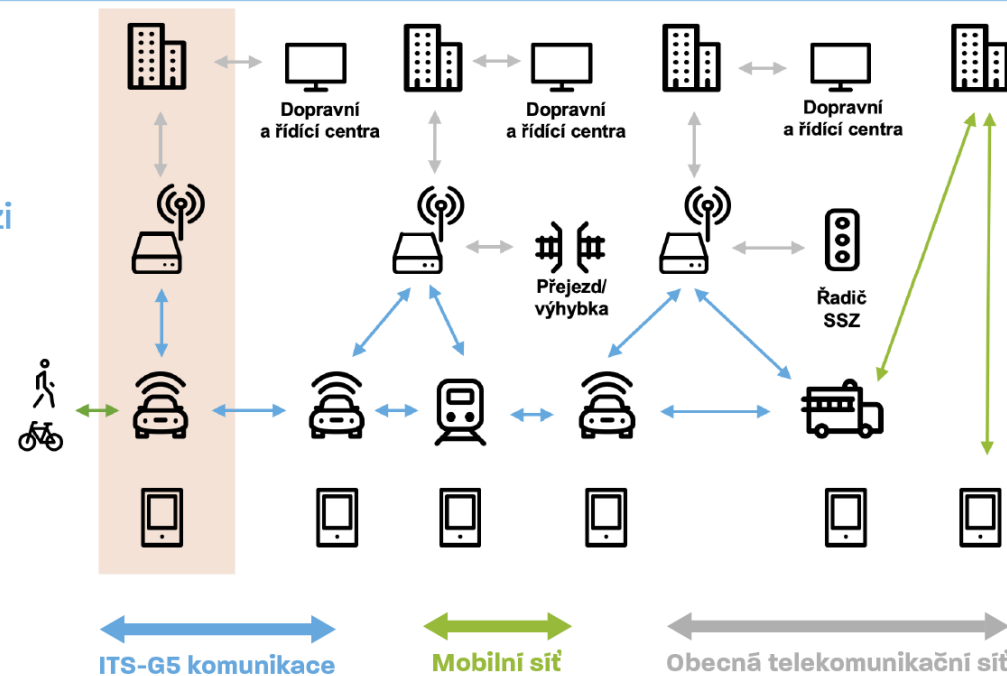
CENTRÁLNÍ PRVKY C-ITS

- **Bezpečnostní vrstva (PKI)** - zajišťuje vzájemnou důvěryhodnost v ekosystému C-ITS.
- **Integrační platforma** - zajišťuje vzájemné propojení centrálních C-ITS stanic (C-ITS **Back-Office**).



C-ITS STANICE

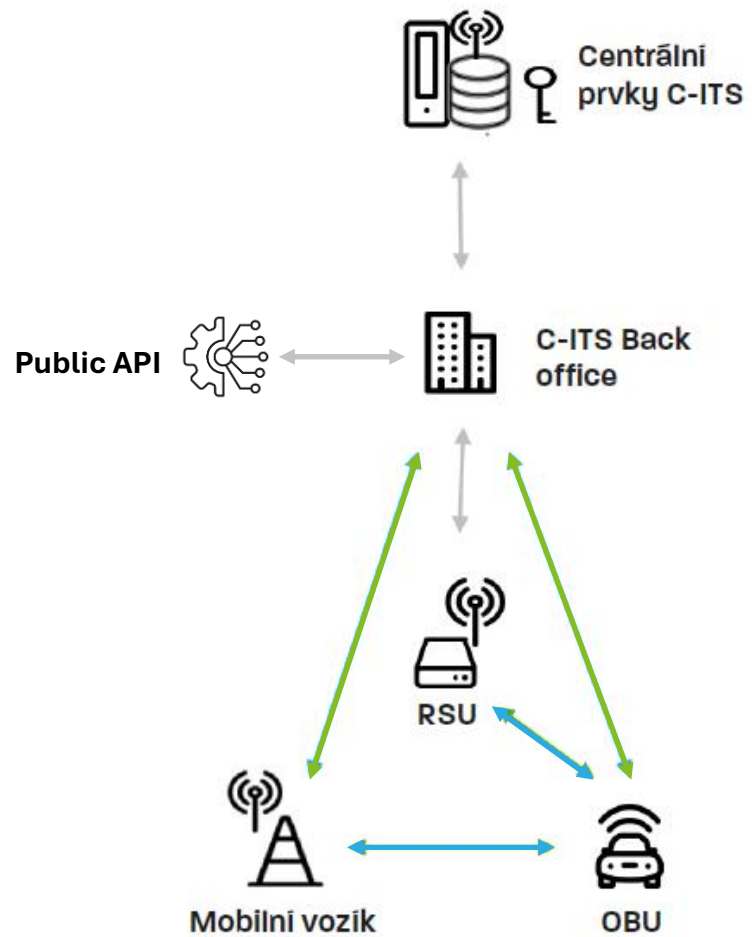
- **C-ITS Back-Office** - sběr a zpracování dat, která jsou dále distribuována do nižších úrovní C-ITS.
- **C-ITS jednotky na infrastrukturu (RSU)** - přijímání a odesílání dat mezi C-ITS Back-Office a C-ITS jednotkami ve vozidlech.
- **C-ITS jednotky ve vozidlech a vozících (OBU)** - komunikace mezi vozidly navzájem a mezi vozidly a dopravní infrastrukturou.
- **HMI zařízení, mobilní aplikace** - zobrazování informací.



Klíčové vlastnosti a přínosy:

- **Otevřený systém** – dostupný pro všechny odběratele (VW mezi prvními)
- **API pro dynamická data** – propojení s navigací, automobilkami a dalšími službami
- **Reakce na provoz** – sběr dat o vozidlech umožňuje upozornění na nehody, stojící vozy, prudké brzdění atd.
- **Podpora autonomní mobility** – VW již dnes reaguje na varovné zprávy a snižuje rychlost
- **Bezpečnost a anonymita** – data splňují zákonné požadavky a jsou plně anonymizována
- **Flexibilita vizualizace** – zobrazení zpráv závisí na výrobci vozidla či poskytovateli služeb

Práce na silnici

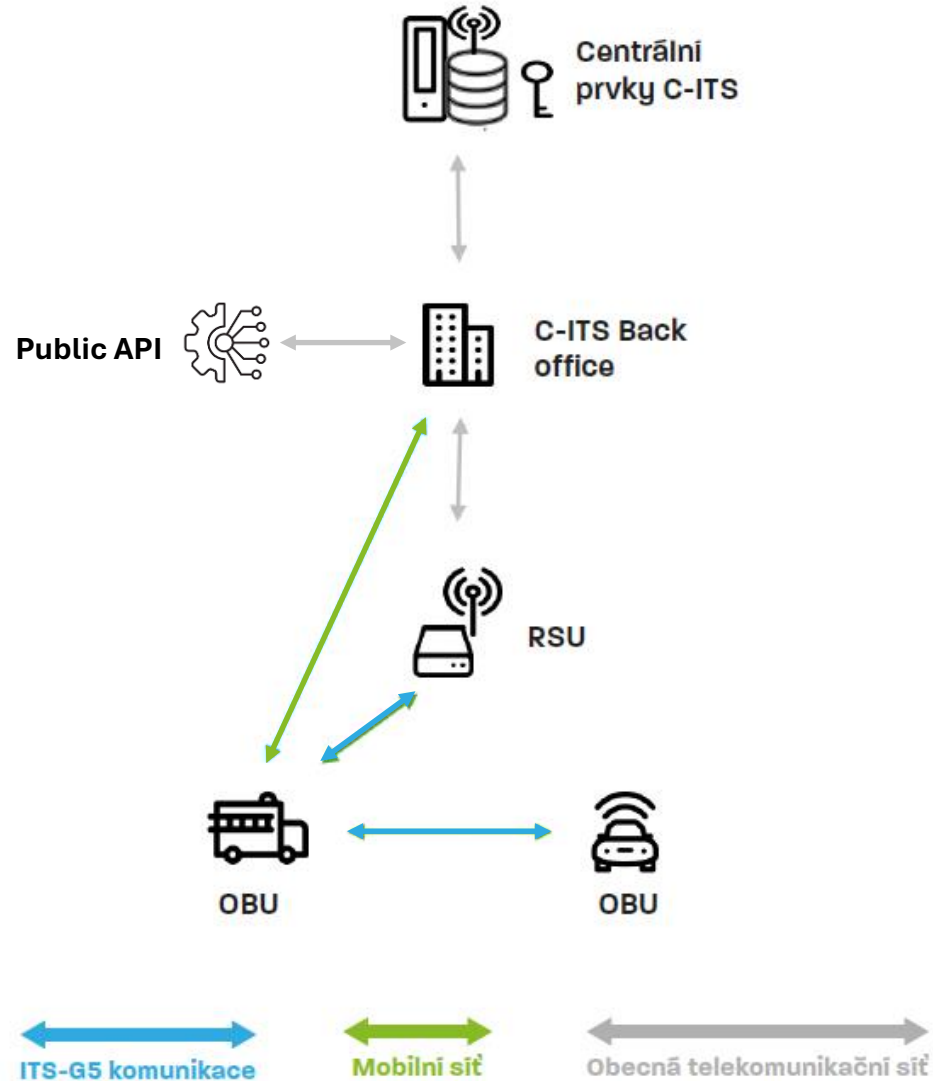


ITS-G5 komunikace

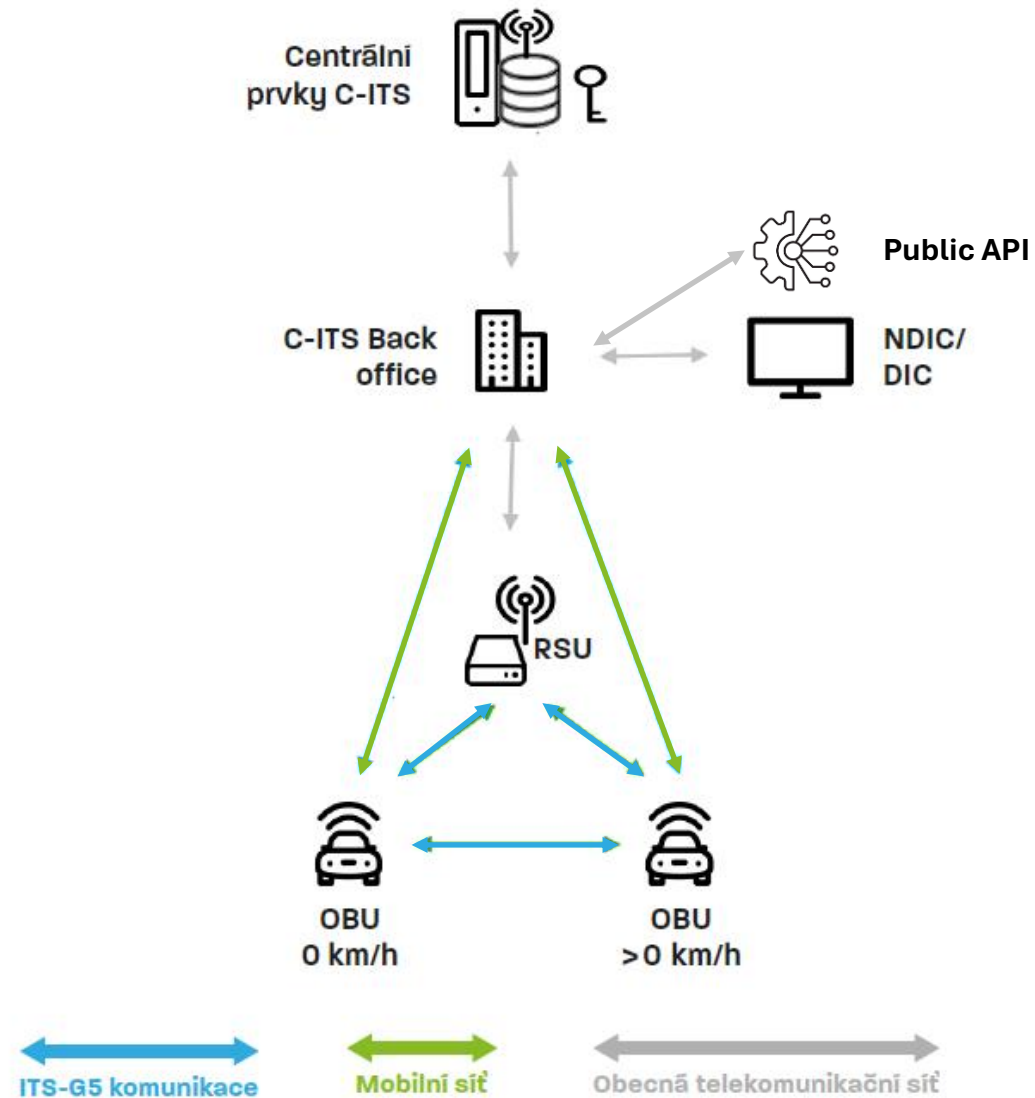
Mobilní síť

Obecná telekomunikační síť

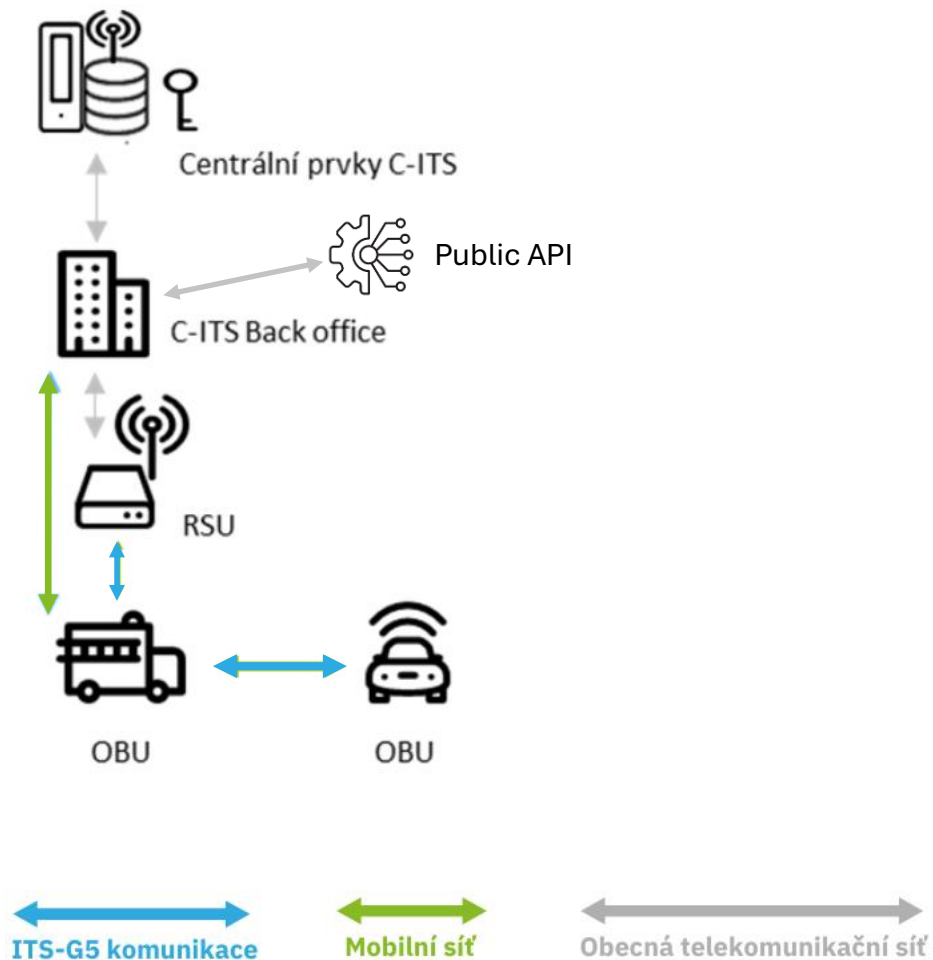
Blížící se vozidlo IZS



Pomalu jedoucí / stojící vozidlo



Vozidlo IZS v zásahu



Dušan Klimek

E-mobility Manager
Porsche ČR

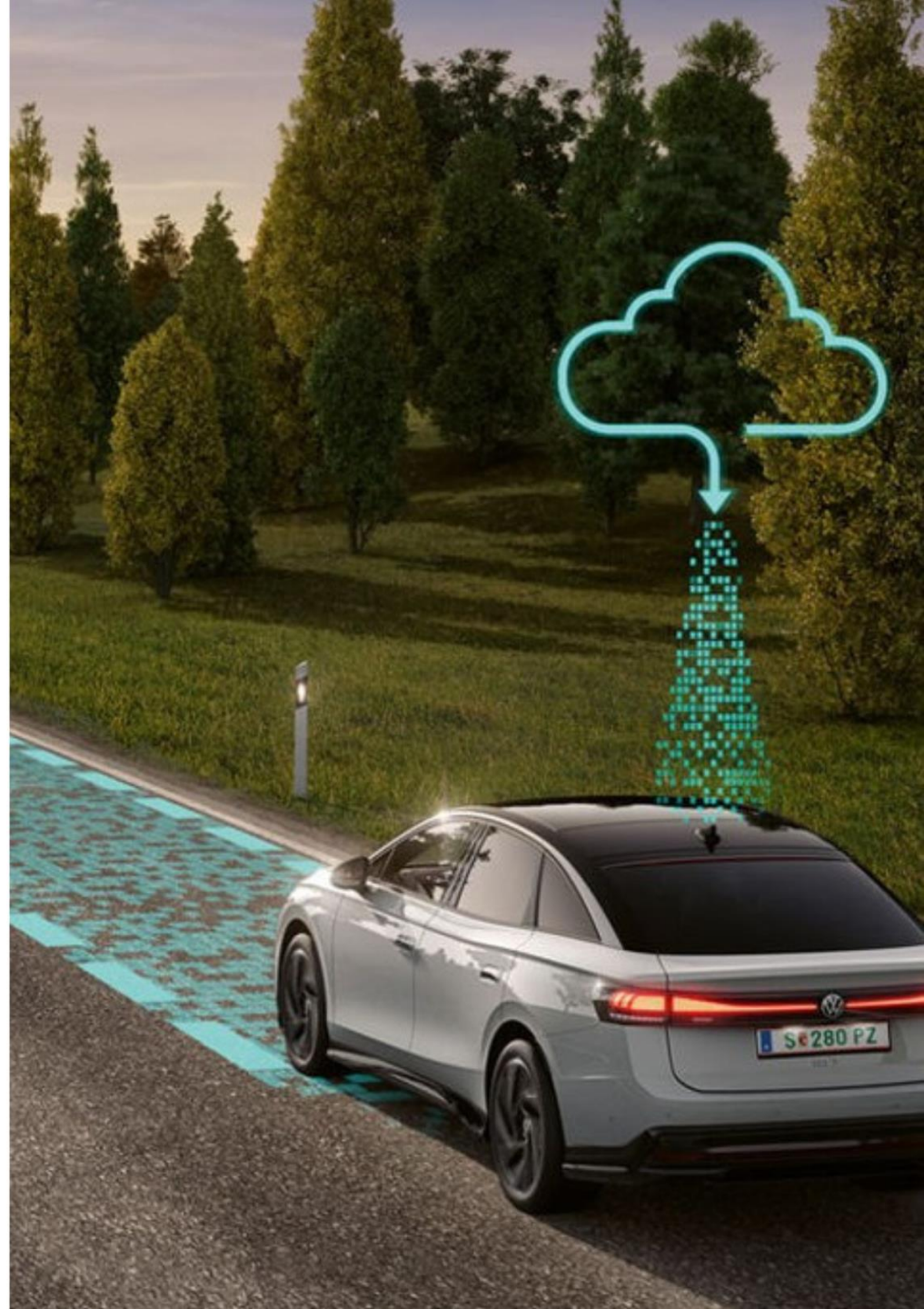


Car2X



Car2X

- Jedinečná funkcionalita vozů značky VW
- Dostupné u většiny modelů
- Na bázi WLANp
- Speciální vysílače, osazení dálnic D1, D4, D5 a dalších
- Sdílení informací mezi vozidly značky VW
- Záchranné složky, vozidla údržby a další
- Dosah sdílení až 1 km
- Bezpečnostní hlášení přímo na displeji před řidičem
- Evropská působnost Car2X



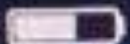


Zásahové vozidlo

90 km/h

41

AUTO
HOLD

61%  260 km

49

km



20.1

kWh/100km

0:59

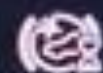
h



50

km/h

Od startu



Δ
D / B

N

R



Stojící zábrahové vozidlo
před Vámi 200 m

70-90 km/h

88

4.2 km

60-7 km

20.3 km/l

55 km/h

63% BMS 269 km

Od startu

D / B

N

R

22.0



Stojící vozidlo před Vámi
200 m

70 km/h

74

13 km

20.1
kWh/100km

0.21 h

38
km/h

69% 296 km

Odi startu

D / B

N
R

Local Hazard Warning 1.0

	Stationary Vehicle
	Broken Down Vehicle
	Accident
	Critical Driving Situation ahead
	Dangerous End of Queue
	Roadworks Warning
	Stationary Emergency Vehicle
	Dynamic Emergency Vehicle
Test dosahu - zatáčka mezi násypy + most	

Local Hazard Warning 2.0

	Obstacle on the Road
	Animal on the Road
	Person on the Road
	Strong Wind
	Slippery Road
	Visual Obstruction
	Traffic Jam
	Wrong Way Driver
	Slow Vehicle

Modely VW podporující Car2X

Nový Tiguan



Nový Tayron



Nový Golf Variant



Nový Golf



T-Roc



Nový Passat



ID.3



ID.4



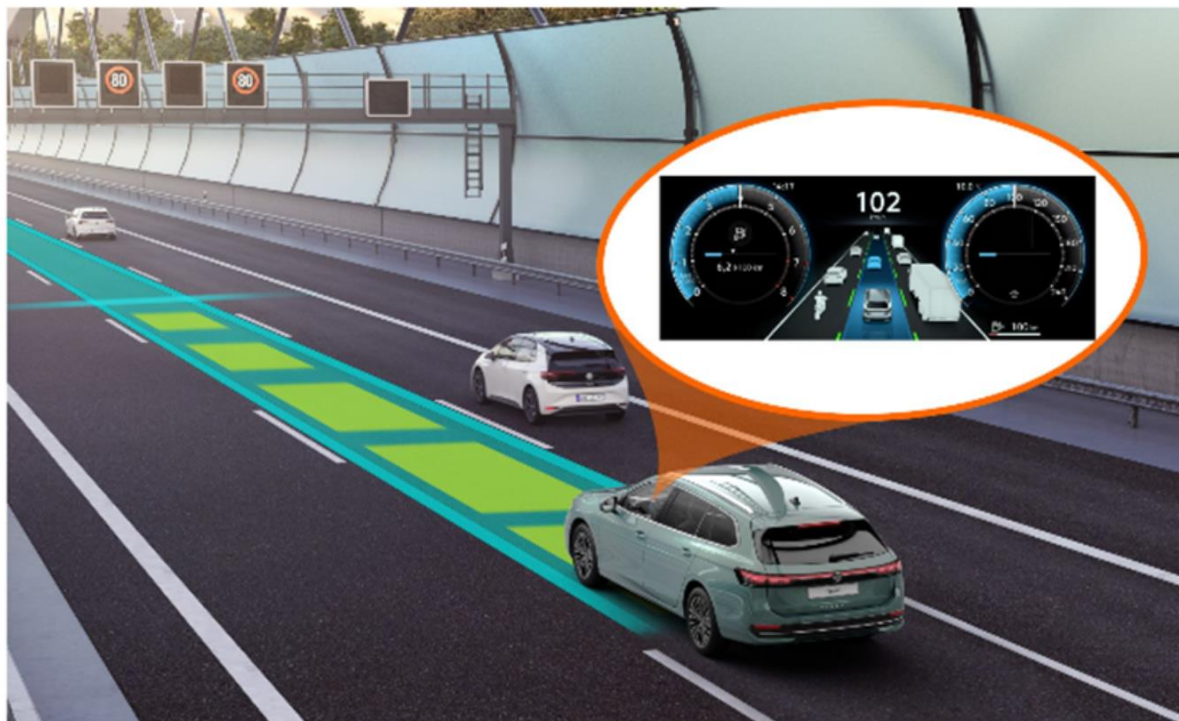
ID.7



ID.7 Tourer



Asistenční systémy řidiče

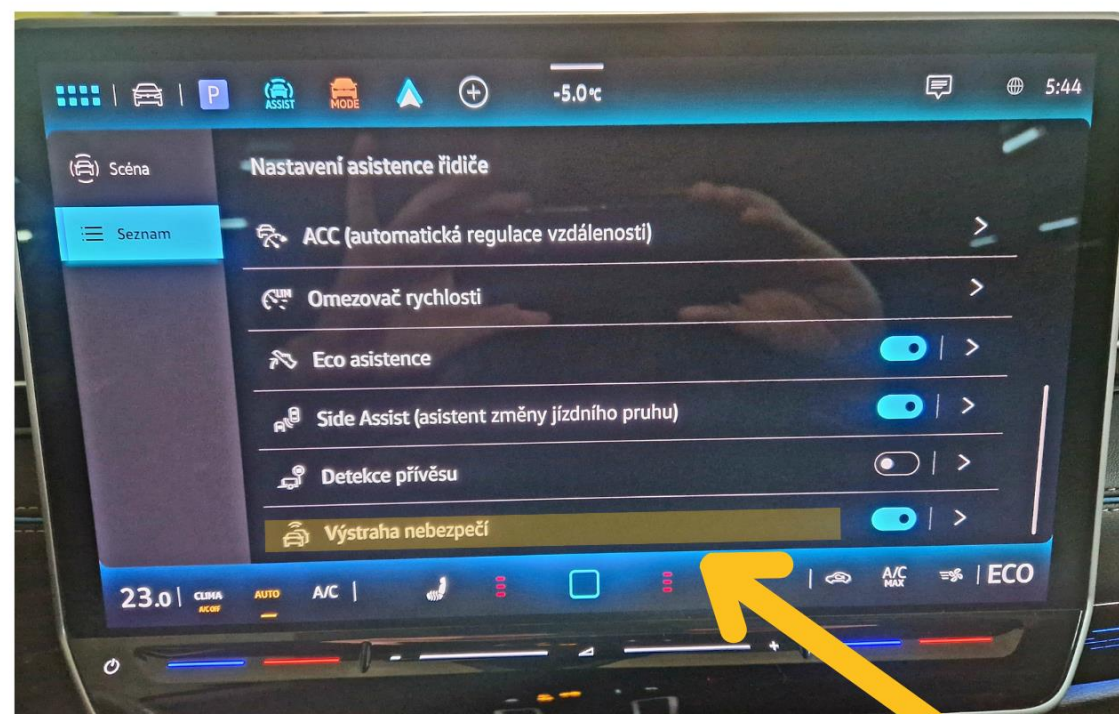
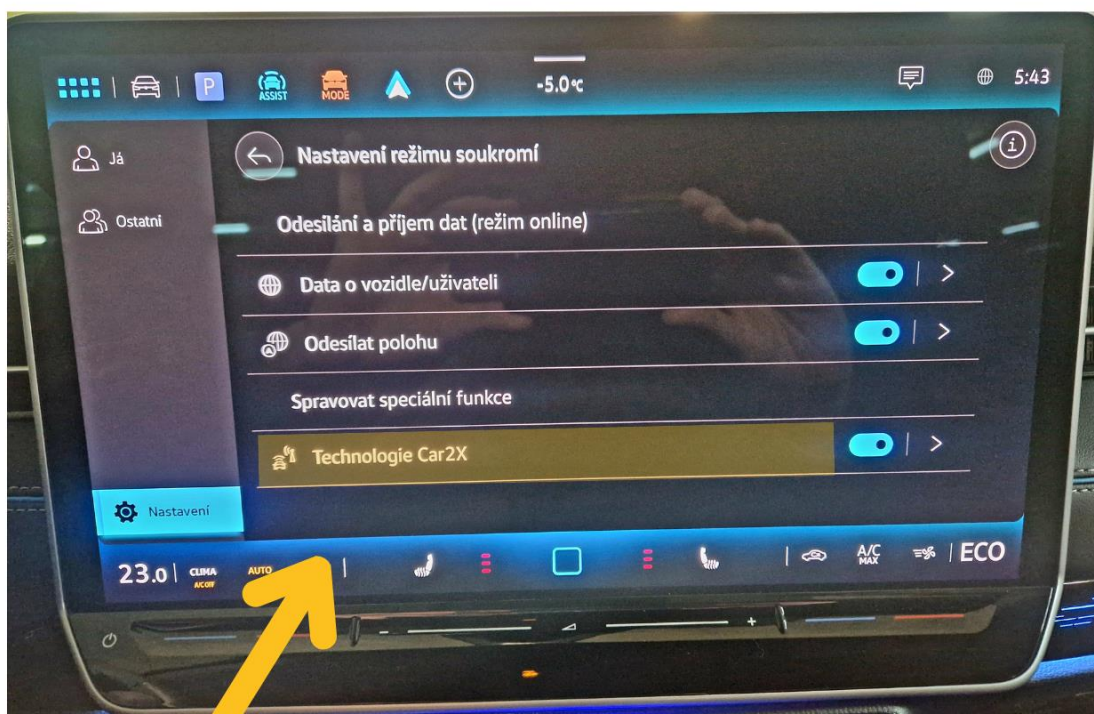


Asistenční systémy řidiče

17 500,- Kč¹ [189,27 Kč/měs.](#)

- ✓ 360° parkovací kamera Area View
- ✓ Travel Assist 2.0 (vč. Adaptivní tempomat ACC a Prediktivní omezovač rychlosti)
- ✓ lepší vizualizace jízdních dat v rámci digitálního štítu
- ✓ Emergency Assist
- ✓ bezpečnostní asistent zasahující při krizových situacích, kdy systém neregistruje žádnou aktivitu řidiče

Jednoduchá aktivace Car2X



Děkujeme!

Pokračujeme venku u praktických ukázek.



Ministerstvo dopravy



ŘEDITELSTVÍ
SILNIC
A DÁLNIC

