



Představení ekosystému C-ITS a Centrálních prvků C-ITS

Inteligentní dopravní systémy ve Zlínském kraji – informace, zkušenosti a inspirace, 29.03.2023

Kateřina Mašínová, Deloitte Advisory s.r.o. (projektová podpora při rozvoji C-ITS)









Kooperativní inteligentní dopravní systém

Co je C-ITS?

Kooperativní inteligentní dopravní systém („C-ITS“) je systém přispívající ke zvyšování bezpečnosti a plynulosti dopravy.

C-ITS umožňuje vozidlům komunikovat mezi sebou navzájem, s okolní infrastrukturou a ve výhledu i s dalšími účastníky dopravního provozu.

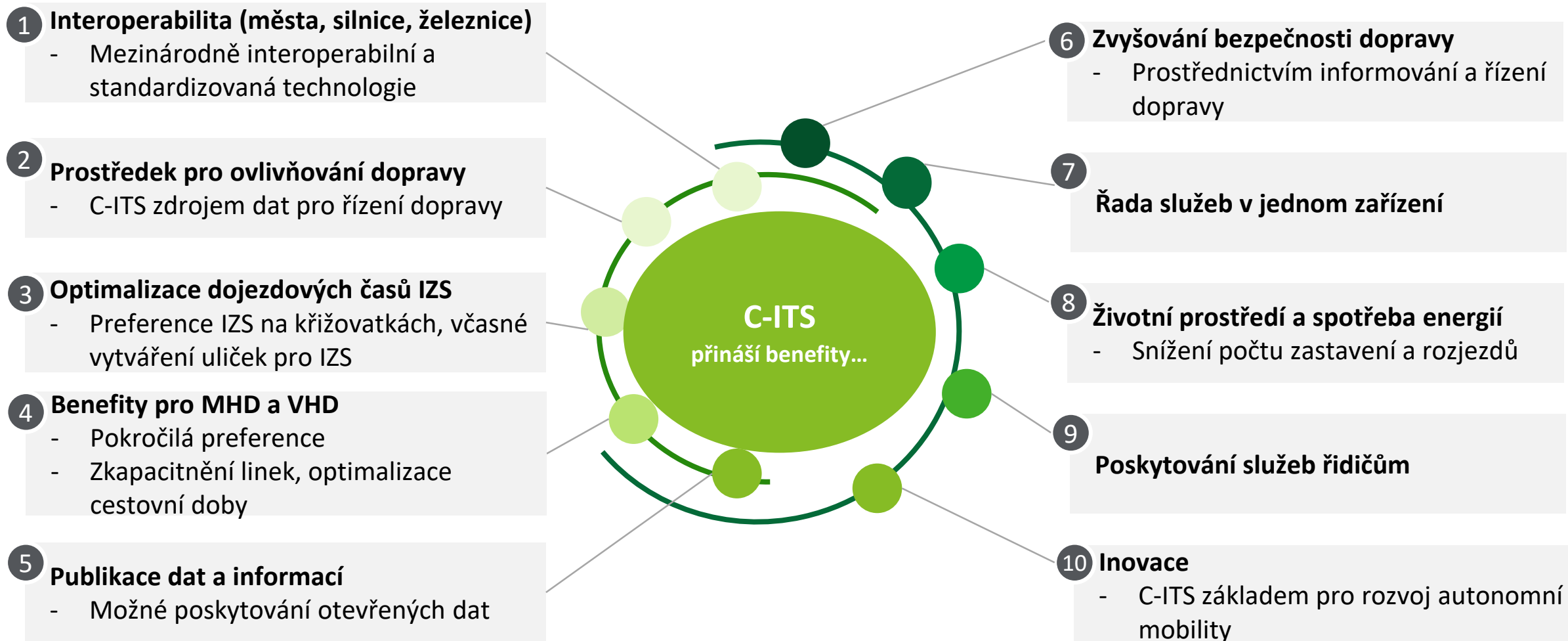
Poskytované C-ITS služby

-  - **Varování před nebezpečnou lokalitou** (*stojící vozidlo, kongesce, nebezpečí na vozovce, počasí*)
-  - **Varování před pracemi na silnici**
-  - **Přenos dopravních zpráv a symbolů**
-  - **Služby spojené se SSZ** (*preferenze vybraných vozidel, informace o stavu SSZ, varování před jízdou na červenou, doporučení rychlosti pro plynulý průjezd*)
-  - **Varování spojené s IZS** (*varování před blížícím se vozidlem, před místem zásahu*)
-  - **Bezpečnostní služby MHD** (*varování před křížením s MHD, před vozidlem v zastávce*)
-  - **Varování před prudkým bržděním**
-  - **Poskytování informací a management oblastí** (*o parkování, dobíjecích stanicích, dopravní informace, management vjezdu, ...*)



Proč budovat C-ITS?

C-ITS přináší vzájemně nezávislé benefity pro různé zájmové skupiny (města a správce dopravní infrastruktury, IZS, správce dopravní infrastruktury, městské organizace, dopravní podniky, řidiče, poskytovatele nadstavbových služeb,..).



Architektura C-ITS systému

Centrální prvky

Evropské centrální prvky C-ITS

Centrální prvky C-ITS provozované v
ŘSD (bezpečnostní vrstva a integrační
platforma)



Prostředí Centrálních prvků C-ITS, které zajišťuje bezpečnou a interoperabilní vzájemnou výměnu informací.

Centrální prvky jsou připraveny k napojení C-ITS systémů.

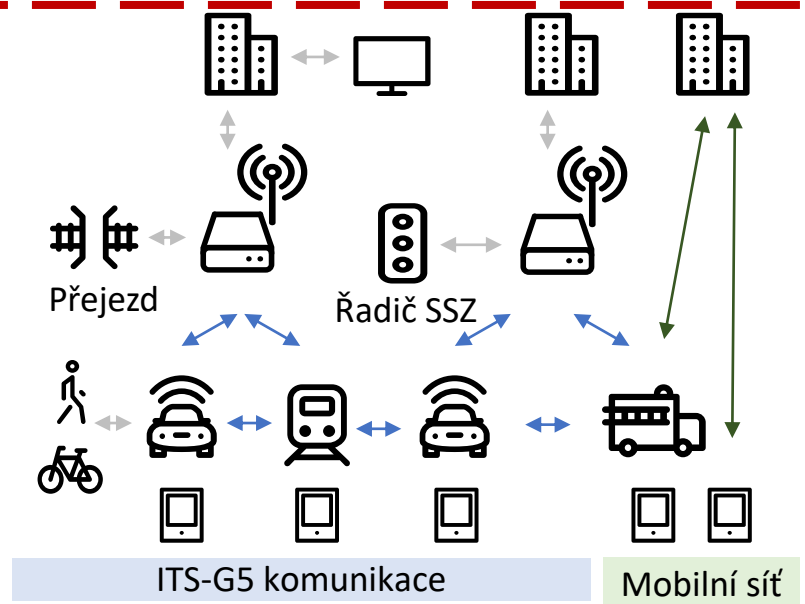
C-ITS systémy

C-ITS Back Office
napojené na dopravní a
řídící centra

C-ITS stanice na
infrastruktuře („RSU“)

C-ITS stanice ve vozidlech
(„OBU“)

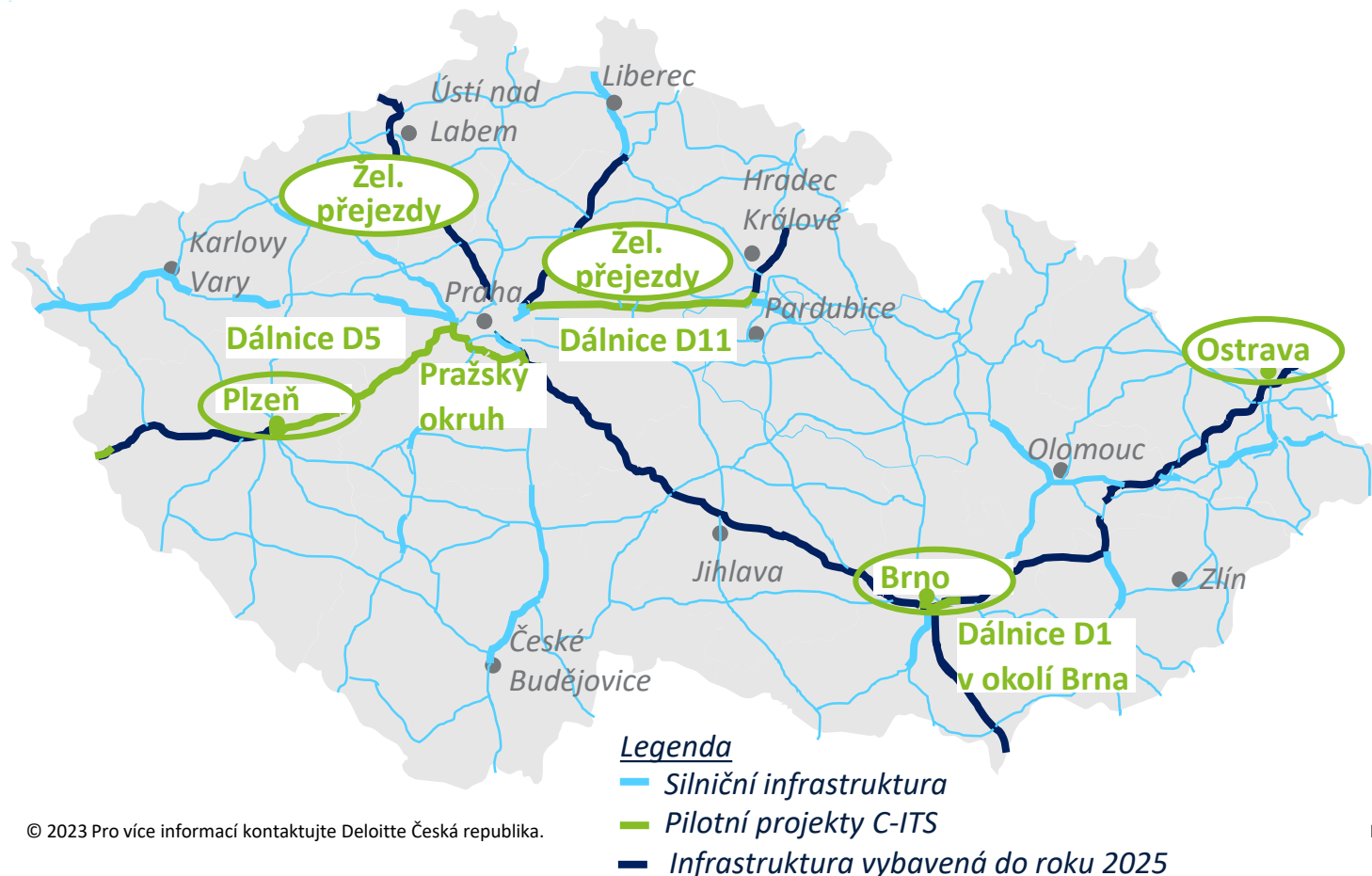
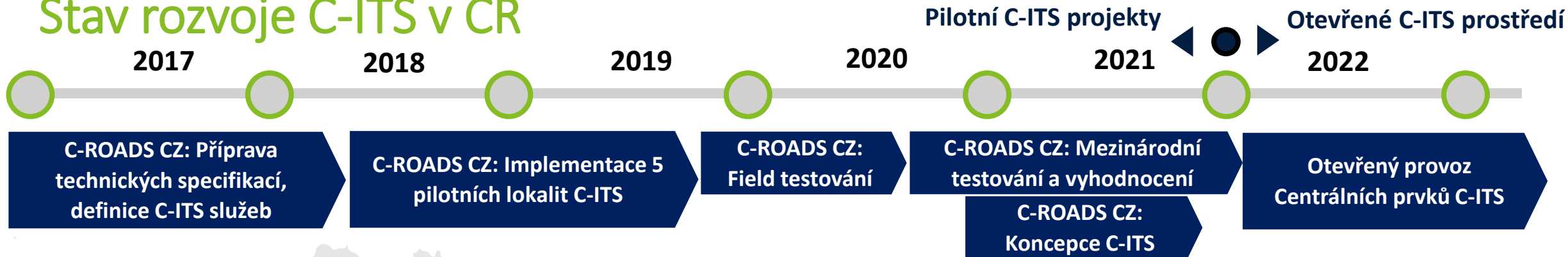
Mobilní aplikace



C-ITS systém, který je definován technickými specifikacemi a je připraven k implementaci obcemi a městy.

Implementace C-ITS je podporovaná z evropských dotačních titulů (CEF) i národních dotačních titulů (OPD, IROP).

Stav rozvoje C-ITS v ČR



⇒ Technologie standardizována a otestována v pilotních projektech:

- 250+ km dálnic pokryto technologií ITS-G5
- 300+ vozidel údržby, mobilních vozíků, vozidel MHD a IZS vybaveno OBU jednotkami
- V Brněnské aglomeraci osazena městská infrastruktura a vozidla HZS.
- Bezpečnostní služby MHD otestovány v Plzni a Ostravě
- Vybaveny 4 železniční přejezdy

⇒ Je připraveno otevřené prostředí pro připojení.

- Otevřenost prostředí zajištěna Centrálními prvky C-ITS.

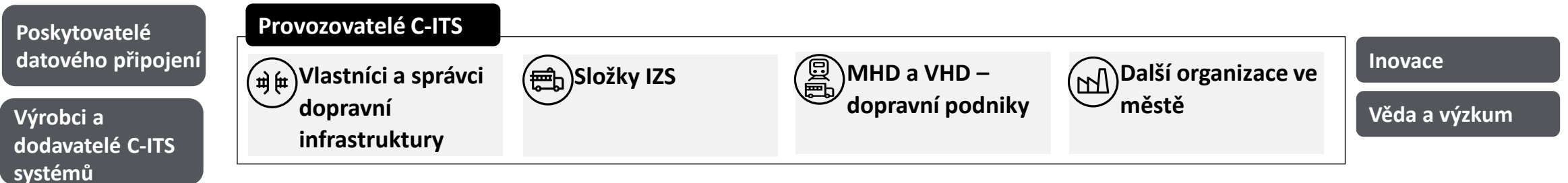
Aspekty implementace C-ITS systémů

Technické aspekty

- 1 C-ITS technologie na infrastrukturu a ve vozidlech by měla podporovat hybridní řešení, kdy **komunikační technologie pro přenos C-ITS zpráv kombinuje ITS-G5 a celulární (mobilní) síť**
- 2 **C-ITS systém využívá standardizovaná komunikační rozhraní** (mezi jednotkami, mezi jednotkami a centrálními prvky)
- 3 **C-ITS systém musí být napojen na centrální prvky C-ITS a splňovat podmínky provozovatele Centrálních prvků C-ITS**
⇒ C-ITS systém musí splňovat evropské specifikace, výstupy platformy C-ROADS, výstupy projektu C-ROADS Czech Republic, výstupy konsorcia C2C-CC, standardy a normy

Organizačně-procesní aspekty

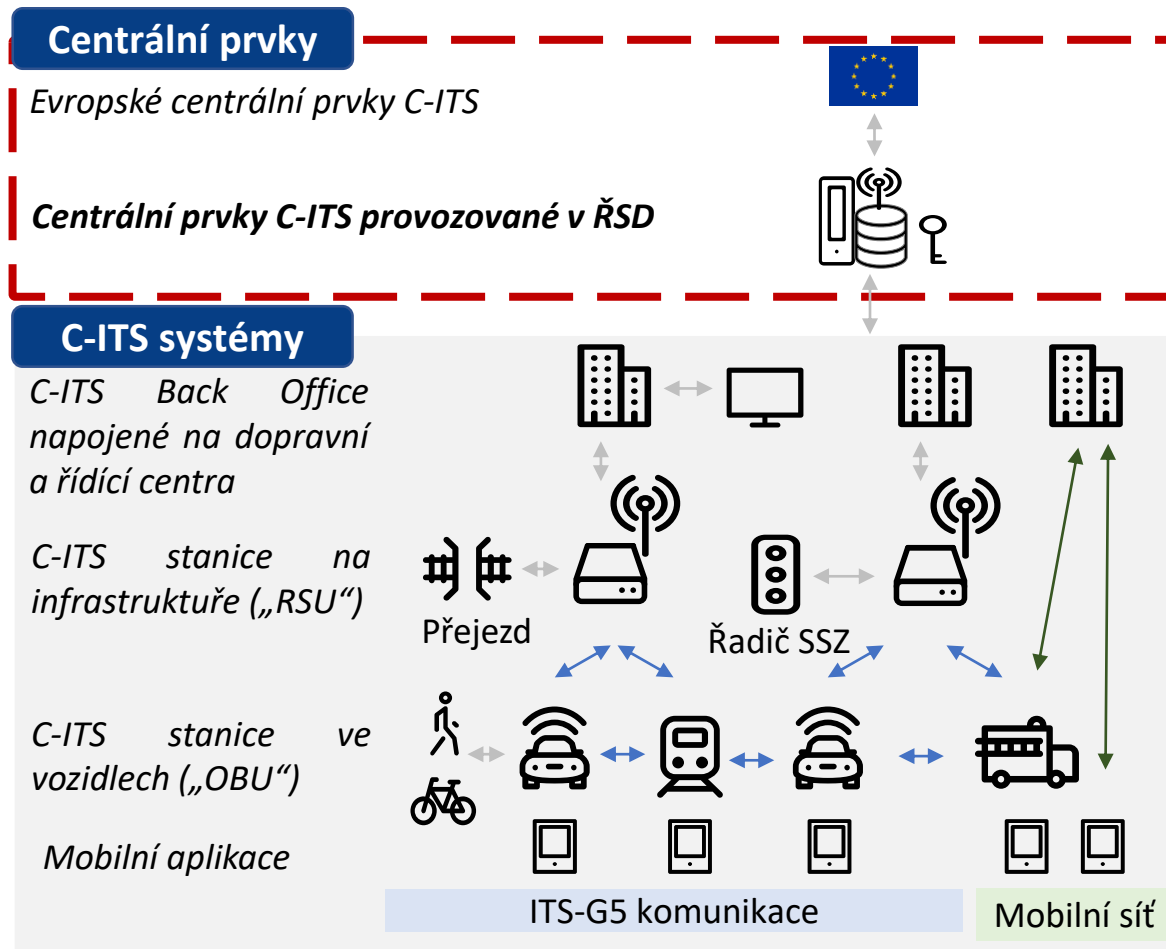
- Při přípravě a implementaci zapojit různé subjekty a vzájemně se koordinovat s Provozovatelem Centrálních prvků C-ITS a provozovateli C-ITS.



Představení Centrálních prvků C-ITS

Centrální prvky C-ITS

Centrální prvky C-ITS jsou tvořeny Bezpečnostní vrstvou a Integrační platformou.



Bezpečnostní vrstva

- umožňuje zabezpečenou (důvěryhodnou a spolehlivou) komunikaci v rámci C-ITS.

Integrační platforma

- zajišťuje vzájemné propojení centrálních C-ITS stanic (tedy C-ITS Back Offices) a tím výměnu C-ITS zpráv mezi centrálními C-ITS stanicemi.

Centrální prvky C-ITS

- 1** Provozovány Ředitelstvím silnic a dálnic na základě pověření Ministerstva dopravy ČR.
- 2** Prostředí připraveno, centrální prvky C-ITS otevřeny pro napojení subjektů (měst, dopravních podniků,..) od 1.1.2022
- 3** Definovány jednotné podmínky pro napojení na Centrální prvky C-ITS. Jedná se o:
 - Organizačně-procesní podmínky (jednotlivé role v systému, práva a povinnosti zapojených subjektů), včetně ošetření přístupu k ochraně osobních údajů
 - Technické podmínky
- 4** Informace o Centrálních prvcích C-ITS jsou zveřejňovány na webových stránkách www.c-its.cz.
- 5** Existuje projektová a technická podpora:
 - Pro bezpečnostní vrstvu: pki@c-its.cz, dočasně prostřednictvím support@teskalabs.com
 - Pro integrační platformu: intp@c-its.cz

Role v rámci Centrálních prvků C-ITS



Provozovatel Centrálních prvků C-ITS

- Na základě pověření Ministerstva dopravy ČR provozuje Centrální prvky C-ITS ŘSD ČR.
- Zajišťuje procesní část registrace.



Poskytovatel Centrálních prvků C-ITS

- Centrální prvky C-ITS jsou zajištěny formou externí služby. Poskytovatelem této služby je INTENS a TeskaLabs.
- Zajišťuje technickou část registrace.



Žadatel

- Vlastník C-ITS systému, který žádá o připojení k Centrálním prvkům C-ITS.



Dodavatelé Žadatele

- Dodavatelé či provozovatelé C-ITS systému.
- Nejsou žadatelem, pokud mají přístup k osobním údajům, tak je s nimi ošetřován vztah.



Napojené subjekty

- Subjekty splňující podmínky Centrálních prvků C-ITS, které jsou k nim napojeny.



Kontrolní subjekt

- Subjekt, který ověřuje soulad s podmínkami provozovatele Centrálních prvků C-ITS.
- K 12/2022 není jmenován, je v přípravě.

Klíčové dokumenty pro registraci

Registrační formulář

- Dokument, kterým je uzavřen smluvní vztah mezi Žadatelem a ŘSD

 *Podpis dokumentu pověřenou osobou Žadatele k uzavírání smluv*


Dokumenty k Registračnímu formuláři odevzdávané Žadatelem

Doklad o existenci Žadatele

S celostátně uznávaná registrace, **doklad od autorizovaného zdroje** - př. *Výpis z registru firem, opis zřizovací listiny*

Technické požadavky

- Technické požadavky na C-ITS stanice
- Technické požadavky na C-ITS služby

 *Podpis dokumentu pověřenou osobou Žadatele*

Přílohy, na které se Registrační formulář odkazuje

Podmínky spolupráce

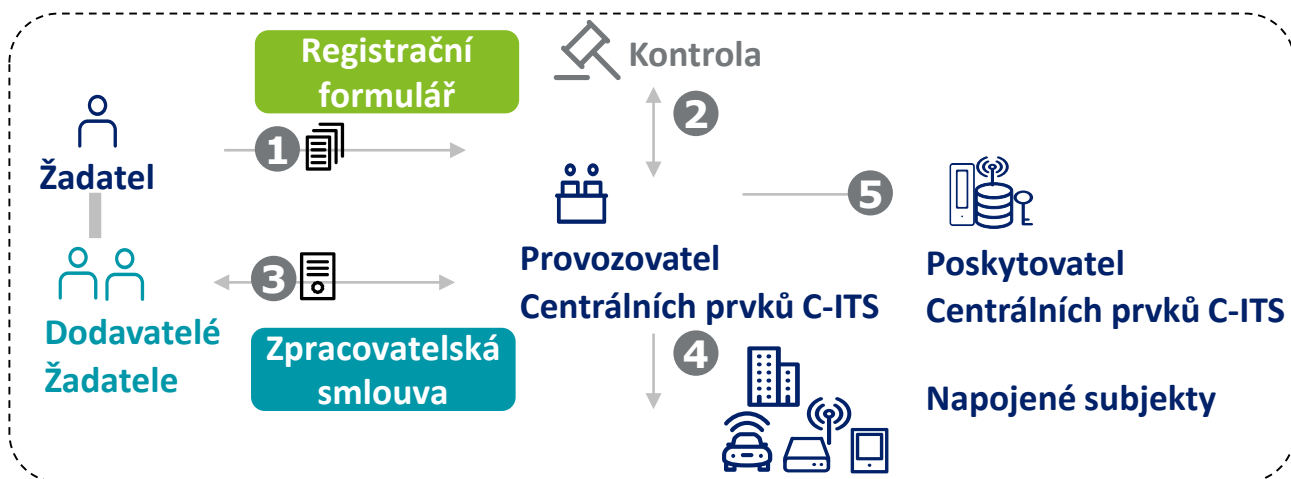


Nepodepisuje se

- Vymezují práva a povinnosti jednotlivých subjektů
- Zavazují strany k mlčenlivosti
- Definují podmínky pro ukončení Smlouvy
- Definují tarifní politiku
 - **Centrální prvky C-ITS poskytovány bezplatně**

Podmínky je možné aktualizovat, o jejich změně budete informováni alespoň 90 dnů v předstihu.

Proces napojení Žadatelů k Centrálním prvkům C-ITS



- ① Žadatel odevzdá Žádost k registraci subjektu **Registrační formulář** (včetně jeho příloh) Provozovateli Centrálních prvků C-ITS (ŘSD).
- ② Provozovatel Centrálních prvků C-ITS (ŘSD) ověří, že byly splněny podmínky Provozovatele Centrálních prvků C-ITS.
- ③ Provozovatel Centrálních prvků C-ITS (ŘSD) uzavírá smlouvu o zpracování osobních údajů (**Zpracovatelská smlouva**) se subjektem dle doporučení Napojeného subjektu (pokud má přístup k osobním údajům).
- ④ Provozovatel Centrálních prvků C-ITS (ŘSD) oznamuje zapojení dalšího Napojeného subjektu na Centrální prvky C-ITS.
- ⑤ Napojený subjekt je oprávněn k technické registraci.
Technickou registraci zajišťuje Poskytovatel Centrálních prvků C-ITS (INTENS/ TeskaLabs).



Děkuji za pozornost

Kontakt:



Kateřina Mašínová

Senior Consultant

kmasinova@deloitteCE.com

+420 703 893 477

[linkedin.com/in/katerinamasinova/](https://www.linkedin.com/in/katerinamasinova/)