

## Český unikát

Oproti dalším evropským projektům z rodiny C-Roads se projekt C-Roads Czech Republic navíc zabývá problematikou využití systémů C-ITS v prostředí MHD a na železničních přejezdech.



### Koordinátor



Ministerstvo dopravy

### Partneři



### Asociovaní partneři




Plzeňské městské  
dopravní podniky **PMDP**

# C-Roads Czech Republic

[www.c-roads.cz](http://www.c-roads.cz)



 Spolufinancováno Evropskou unií  
Nástroj pro propojení Evropy





## O projektu

Tento projekt je součástí evropské platformy C-Roads, jejímž cílem je vytvořit mezi jednotlivými evropskými projekty harmonizovaný funkční systém pro přeshraniční využití služeb kooperativních inteligentních dopravních systémů (C-ITS) a připravit tak prostředí pro nástup kooperativních a v blízké budoucnosti i autonomních vozidel. Využití nových technologií přispěje k vyšší bezpečnosti účastníků silničního provozu, plynulejší a efektivnější dopravě, přičemž nezanedbatelné bude i snížení emisí. Změny budou mít pozitivní vliv na evropskou ekonomiku, jež potřebuje bezpečný, spolehlivý a účinný dopravní systém.



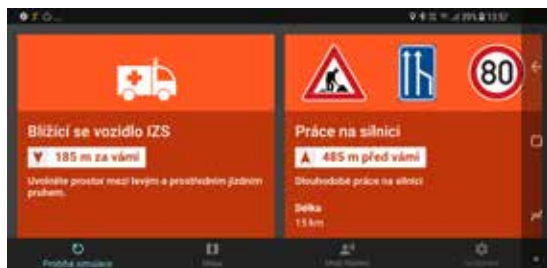
## Hlavní cíl

Ve spolupráci s ostatními evropskými státy harmonizovat poskytování služeb pro datovou komunikaci vozidel mezi sebou navzájem a komunikaci vozidel s inteligentní dopravní infrastrukturou.



## Kooperativní systémy

Systémy C-ITS umožňují přímou komunikaci jak mezi vozidly navzájem, tak mezi vozidly a dopravní infrastrukturou a řidiči či informačními centry, a to buď prostřednictvím mobilních sítí, nebo přes ITS jednotky umístěné na dopravní infrastruktuře. C-ITS systémy tak přispívají ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu, včas a přesně informují řidiče o dopravní situaci, varují před nebezpečnými lokalitami a jinými problémy vzniklými kolem nich. Dopravní řidiči a informační centra navíc obdrží přesné a ucelené informace o aktuální dopravní situaci přímo z vozidel, díky čemuž je možné efektivně ovlivňovat dopravní proud, a tím zvýšit bezpečnost a plynulost dopravy a snížit její negativní dopady na životní prostředí.



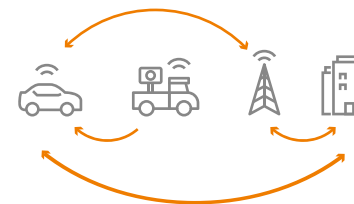
## Komunikující a nebezpečí předvídající silnice

Moderní vozidla generují během jízdy značné množství dat. Základní myšlenkou systémů C-ITS je tato data využít a předávat tak zprávy týkající se aktuální dopravní situace buďto mezi vozidly navzájem (tzv. V2V komunikace), anebo mezi vozidly a příslušným zařízením umístěným na silniční síti nebo na křížení silnice s dráhou (tzv. V2I komunikace). Kooperativní systémy poskytnou řidičům informace o aktuální situaci v silničním provozu, přispějí k větší ukázněnosti řidičů a významně přispějí k plynulosti silničního provozu i ke snížení počtu a následků nehod, zejména těch závažných. Včasné obdržení přesné informace je nezbytným předpokladem k tomu, aby řidič pohotově vnímal situaci v silničním provozu a soustředil se na možný problém. Nesporné výhody přinesou systémy C-ITS za snížené viditelnosti (mlha, sněžení, hustý déšť apod.) např. formou varování před dopravní nehodou nebo kolonou. Použití komunikační protokoly díky autentizaci a šifrování zpráv zajistí odolnost proti napadení nebo podvržení předávaných zpráv.



## Data z vozidel

- poloha, směr a rychlost
- teplota, déšť, mlha atd.
- informace o automatickém brzdění
- pohyb záchranných složek



## Informace pro řidiče s dopadem na bezpečnost

- informace o poloze
- informace o aktivitě
- informace o jízdním pruhu
- atd.



## Nasazení a pilotní testování

### D1 Brno

Ředitelství silnic a dálnic ČR (ŘSD ČR) společně s mobilními operátory vybaví části dálnice D1 v okolí města Brna C-ITS technologiemi postavenými na tzv. hybridní komunikaci, tj. kombinaci standardních mobilní sítí (LTE) a technologie na vyhrazené frekvenci na bázi WiFi (ITS-G5). Řidiči zde budou varováni před pracemi na silnici, stojícími či pomalu jedoucími vozidly a přímo do vozidel jim budou posílány informace z proměnného dopravního značení.

### Brno-město

Společnost Brněnské komunikace ve spolupráci s O2 Czech Republic a T-Mobile Czech Republic rozmístí podél svých komunikací C-ITS systémy založené na hybridní komunikaci. Řidiči budou varováni např. před blížícím se vozidlem integrovaného záchranného systému (IZS) nebo před ohrožujícím vozidlem, které například vjede na křižovatku na červenou. Město tímto systémem získá lepší přehled o aktuálním provozu.

### Dálnice D1, D11, D5 A D52

ŘSD ČR ve spolupráci s O2 Czech Republic a T-Mobile Czech Republic vybaví C-ITS technologiemi desítky kilometrů výše uvedených dálnic D1, D5 a D11, díky čemuž se ČR napojí na mezinárodní C-ITS koridor spojující města Rotterdam, Frankfurt nad Mohanem a Vídeň. Řidiči budou varováni např. před stojící kolonou, přijíždějícím vozidlem IZS nebo před možným výskytem náledí.

### Dopravní podniky Ostrava a Plzeň

Společnost INTENS Corporation ve spolupráci s uvedenými dopravními podniky a také mobilními operátory otestuje využití C-ITS systémů pro účely městské hromadné dopravy. Kromě jednotek umístěných na infrastruktuře budou ITS jednotkami vybavena i samotná vozidla MHD. Řidiči budou varováni před nebezpečím střetu s projíždějící tramvají či před cestujícími vystupujícími z tramvaje do vozovky v zastávce. Preference MHD na křižovatkách už existuje. V projektu bude pozornost věnována také preferenci MHD v místech, kde není provoz řízen semaforem, jako třeba přednost v jízdě vozidel MHD z vyhrazeného jízdního pruhu.

### Železniční přejezdy

Správa železniční dopravní cesty (SŽDC) spolu s projektovým partnerem společností AŽD Praha vybaví dva železniční přejezdy v Pardubickém kraji technologiemi C-ITS. Řidiči přijíždějící k přejezdu v kooperativních vozidlech, tak mohou dostat přímo do vozidla informaci, že blížící se železniční přejezd dává výstrahu.

### Přeshraniční testování

Cílem tohoto úkolu pod vedením Fakulty dopravní ČVUT v Praze je ověřit, zda vybudované kooperativní systémy a poskytované služby v ČR splňují mezinárodní standardy a jsou tedy vzájemně interoperabilní se systémy v okolních evropských zemích. Vozidla každého projektu budou jezdit napříč státy a testovat v jiných zemích, zda je budovaný systém funkční a bude sloužit řidiči po celou dobu jízdy bez přerušení nebo bez snížení spolehlivosti poskytované služby.

## Časová osa projektu

