Directive 2010/40/EU
Progress Report
Czech Republic

December 2023

1 Introduction

1.1 General overview of the national activities and projects

Ve sledovaném období byly zahájeny a realizovány významné aktivity směřující k rozvoji Inteligentních dopravních systémů a Kooperativních dopravních systémů v České republice. Ministerstvo dopravy pokračovalo v plnění strategického dokumentu „Akční plán rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v ČR do roku 2020 (s výhledem do roku 2050)“, a také návazného (realizačního) dokumentu „Implementační plán k Akčnímu plánu rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v ČR do roku 2020 (s výhledem do roku 2050)“.

S ohledem na dovršení plánového termínu daných dokumentů byla připravena revize nových dokumentů pro následující období. Ministerstvo dopravy na základě konzultací se subjekty z veřejného sektoru, soukromého sektoru a z akademické sféry vytvořilo strategický dokument „Strategie rozvoje inteligentních dopravních systémů 2021-2027 s výhledem do roku 2050“ (dále jen „Strategie ITS“) a také návazný (realizační) dokument „Akční plán ke Strategii rozvoje inteligentních dopravních systémů 2022-2024“ (dále jen „Akční plán“).

Několik projektových záměrů uvedených v daných realizačních dokumentech se týká zavádění standardů a norem dle specifikace Směrnice ITS 2010/40/EU a jejích návazných Nařízení. Česká republika je prostřednictvím Ministerstva dopravy ČR a Ředitelství silnic a dálnic ČR dále zapojena v evropských projektech financovaných z prostředků CEF a CEF 2 zaměřených na rozvoj prioritních oblastí dle Směrnice ITS 2010/40/EU (jedná se o projekty C-Roads Austria, NAPCORE, X4ITS). Rovněž se daří realizovat plánované projekty národního významu pro rozvoj ITS a C-ITS systémů, které směřují ke zvýšení bezpečnosti dopravy, její plynulosti a také zvýšení úrovně informovanosti řidičů a účastníků dopravního provozu. Postupně také dochází k modernizaci Národního dopravního informačního centra s cílem uplatňovat standardizované výměnné datové formáty s možností poskytování datových výstupů na definovaném rozhraní třetím stranám, a to podle požadavků nařízení 885/2013, 886/2013, 962/2015 a 1926/2017.

1.1.1 Nejvýznamnější národní aktivity

Výše uvedené strategické dokumenty ITS tvoří strategický rámec rozvoje oblasti inteligentních dopravních systémů v ČR a v rámci jejich naplňování jsou realizovány konkrétní opatření a celkový rozvoj ITS v ČR. Pro rozvoj ITS je zásadní Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/40/EU o rámci

pro zavedení inteligentních dopravních systémů v oblasti silniční dopravy a pro rozhraní s jinými druhy dopravy, v její revizi reflektující rozvoj autonomní a datově propojené mobility, mobilitních služeb a multimodální dopravy.

Strategické dokumenty ITS

Základní strategii v oblasti využití ITS určuje vládou schválený „Akční plán rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v ČR do roku 2020 (s výhledem do roku 2050)“. Jde o strategický dokument pro využití detekčních, diagnostických, informačních, řídicích a zabezpečovacích technologií na bázi ITS, GNSS a systémů pozorování Země. Tento dokument analyzoval stav rozvoje ITS a poukázal na přetrvávající problémy při provozování ITS v ČR, čímž poskytl ucelený přehled o současné situaci. Dokument také stanovil vizi výsledného (ideálního) stavu fungování ITS a na tomto základě navrhl opatření nezbytná k postupnému zlepšení stávajícího stavu, a to nejen z technického, ale i z organizačního hlediska pro zlepšení vzájemné provázanosti jednotlivých druhů dopravy. Na základě této vize je stanoven hlavní cíl, kterým je zajištění plynulé, bezpečné a energeticky účinné dopravy.

V roce 2021 vláda ČR schválila navazující Strategii ITS, která stanovuje priority a cíle rozvoje a bere v úvahu nové nastupující technologické trendy a rovněž povinnosti stanovené technickými a právními předpisy. Obsahuje rovněž principy spolupráce zainteresovaných subjektů a určuje nástroje (legislativní, normalizační, finanční) k jeho realizaci a rozvoji ITS. Na ní návazný realizační Akční plán ITS n byl zpracován komplexním způsobem s vědomím skutečnosti, že bude mít zásadní vliv na zajišťování rozvoje ITS na dané období a bude z něj vycházet rovněž další akční plán pro období následující. Připravován byl za přispění odborníků z oblasti ITS a jeho realizace probíhá ve spolupráci MD s dalšími klíčovými partnery, především správců infrastruktury (např. Ředitelství silnic a dálnic).

Celkem je Strategií ITS vymezeno 7 hlavních strategických cílů a 16 souvisejících opatření, která jsou uspořádána do 4 základních kategorií. Každé opatření je popsáno tak, aby bylo zřejmé, v čem spočívá, k čemu přispívá a jakým směrem je třeba směřovat další kroky v oblasti ITS. Je tak vytvořen základ pro aktualizaci stávajících a přípravu nových ideových, následně rozpracovaných do podrobnějších konkrétních projektových záměrů ITS, které jsou součástí návazného realizačního dokumentu ke Strategickému plánu, a to Akčního plánu.

Dané dokumenty jsou ke stažení na níže uvedeném odkazu: https://www.its-knihovna.cz/cz/knihovna/dokumenty-a-podklady/strategie-a-koncepce/strategicke-dokumenty-cr.

Implemetační strategie

Na „Akční plán rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v ČR do roku 2020 (s výhledem do roku 2050)“ navazoval „Implementační plán k Akčnímu plánu rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v ČR do roku 2020 (s výhledem do roku 2050)“ (dále jen jako „Implementační plán rozvoje ITS“) a jeho tři průběžné aktualizace, který řešil přípravu a realizaci projektů ITS. Implementační plán rozvoje ITS obsahoval několik desítek projektů a projektových záměrů týkajících se rozvoje ITS zejména v silniční a železniční dopravě. Implementační plán rozvoje ITS nebyl koncipován pouze jako jednorázový dokument, ale jako otevřený a živý dokument, který byl do roku 2020 průběžně aktualizován a doplňován na základě dlouhodobého i krátkodobého plánování a programového výběru konkrétních projektových záměrů, resp. rozvojových projektů k financování.

Cílem následně zpracovaného Akčního plánu je v ucelené podobě postup zpracování a následného zveřejnění informací o stavu přípravy, realizace a finanční náročnosti projektů ITS a C-ITS. V budoucnu tak bude představovat zdroj s garantovanými informacemi o projektech ITS a C-ITS, jejich rozsahu, postupu realizace, výši finančních nákladů i společenských dopadech. Součástí Akčního plánu ITS je mj. koordinace procesů a integrace dostupných dat v rámci veřejného sektoru s vazbou/propojením na sektor soukromý. V rámci implementace Akčního plánu ITS se rovněž rozvíjí webový nástroj „ITS knihovna“, který slouží ke správě informačních karet ideových a projektových záměrů ITS a C-ITS. Změnu nastavení postupu přípravy projektů ITS a C-ITS významně ovlivnil trend mezioborového sdílení a využívání dat různých informačních zdrojů, přičemž je neustále kladen důraz na otevřenost dat. Také z tohoto důvodu bylo přistoupeno na změnu postupu přípravy projektů ITS a C-ITS tak, aby potřeby a požadavky dopravních projektů byly dopředu dostatečně komunikovány a projednány na nadresortní (vládní) úrovni. Pozitivní dopad je očekáván také na jednotlivé organizace resortu dopravy. Tím se zamezí v realizaci možných nekoncepčních změn připravovaných, zahájených nebo dokonce i realizovaných projektů, což může být spojeno nejen s dodatečnými náklady, ale i s technickými komplikacemi. Proto je k tomuto účelu upravena a posílena role Koordinační rady ministra dopravy pro ITS (dále jen „KR-ITS“). Členové KR-ITS budou mít nově možnost navrhovat ideové záměry projektů ITS a C-ITS a zároveň budou moci navrhnout gestora realizace (SŽ, ŘSD, ŘVC, SPS, ČD, a.s. atd.). Nový postup projednávání projektů ITS a C-ITS zajistí, aby byl sledován postup realizace přípravy i vlastní implementace projektů, včetně zdůvodnění zpoždění realizace oproti původnímu plánu, a dále zajistí, aby byly sledovány ukazatele KPI pro měření úspěšnosti naplňování cílů a opatření vládou schválené Strategie ITS.

Dané dokumenty jsou ke stažení na níže uvedeném odkazu: https://www.its-knihovna.cz/cz/knihovna/dokumenty-a-podklady/strategie-a-koncepce/strategicke-dokumenty-cr.

1.1.2 Projekty

V rámci aktivit se Ministerstvo dopravy zapojuje do mezinárodních činností. Jejich přehled je uveden níže:

C-ROADS Czech Republic

Na evropské úrovni je podporován rozvoj ITS prostřednictvím evropských projektů, nejprve výzkumných, poté ve formě rozsáhlých testovacích a ověřovacích provozů a posléze v podobě investičních akcí. V oblasti kooperativních inteligentních dopravních systémů MD iniciovalo společně se zástupci Rakouska a Německa vznik společné mezinárodní platformy pro koordinaci koncepčních prací, technickou harmonizaci a standardizaci a pro vývoj společných technických specifikací služeb C-ITS, což dalo příčinu ke vzniku Platformy C-Roads. která zastřešuje jednotlivé evropské projekty C-Roads.

Projekt C-ROADS realizovaný v letech 2017-2021 byl mezinárodním projektem, jehož cílem bylo zavádění vzájemně interoperabilních C-ITS služeb na dopravní infrastruktuře a ve městech. Tento projekt byl spolufinancován z evropského dotačního programu CEF (Connecting Europe Facility) a v roce 2021 sdružoval 18 států, mimo jiné i Českou republiku, která byla součástí projektu již od jeho počátku. Dalších 7 států bylo do projektu zapojeno formou asociovaného partnerství.

Za účelem koordinace nasazování C-ITS služeb v Evropě vznikla mezinárodní Platforma C-Roads, jejímž hlavním úkolem je zajištění interoperability technických a funkčních řešení v jednotlivých státech tak, aby řidič při překročení hranic dostával stejně kvalitní a srozumitelnou službu jako v jeho domovské zemi. Jednotlivé členské státy vysílají své zástupce a podílejí se tak na společné tvorbě výstupů. Z pohledu implementace C-ITS sdružuje Platforma C-Roads především členské státy EU, správce dopravní infrastruktury a poskytovatele C-ITS služeb, tj. zaměřuje se především na komunikaci I2V, respektive na přípravu dopravní infrastruktury pro poskytování služeb C-ITS.

Klíčovým výstupem této iniciativy jsou dokumenty harmonizovaného komunikačního profilu definující technické a funkční požadavky nad rámec ETSI a ISO standardů a norem tak, aby řidič při překročení hranic dostával stejně kvalitní a srozumitelnou službu. Tyto dokumenty reflektují zkušenosti z nasazování C-ITS systémů v jednotlivých členských státech a požadavky zainteresovaných subjektů. Vydávané dokumenty jsou pravidelně aktualizovány a rozšiřovány o další služby a funkce. Veškeré následné implementační aktivity členských států jsou realizovány na základě těchto společných specifikací.

V mezinárodním kontextu Platformy C-Roads vznikl v ČR projekt C-ROADS CZ, který byl koordinován MD a který cílil na systematické implementování C-ITS v ČR a poskytování související služby na vybraných českých dálnicích, silnicích I. třídy, ve městech, v prostředí MHD a na železničních přejezdech. Tyto systémy jsou realizovány na základě společných specifikací, které reflektují výstupy Platformy C-Roads a další specifické požadavky zainteresovaných subjektů neřešených platformou.

V rámci projektu C-ROADS CZ byly implementovány a testovány C-ITS systémy na pěti pilotních lokalitách (tzv. DT – Deployment & Test):

- DT1 C-ITS koridor v okolí města Brna.
- DT2 Zavedení C-ITS systému ve městě Brně.
- DT3 C-ITS koridor na dálnicích D5 a D11.
- DT4 Zavedení C-ITS systému v dopravních podnicích v Plzni a Ostravě.
- DT5 Realizace C-ITS systému na železničních přejezdech.

Projekt CROCODILE

Česká republika byla v realizovaném evropském projektu CROCODILE zastoupena prostřednictvím Ministerstva dopravy ČR, které ve spolupráci s Ředitelstvím silnic a dálnic ČR zajišťovalo koordinaci aktivit, v rámci kterých se současně zaměřovalo na implementaci delegovaných aktů vycházejících ze směrnice ITS 2010/40/EU, pokud jde o poskytování minimálních dopravních informací, poskytování informací o parkování nákladních vozidel a informací o dopravním provozu v reálném čase v celé Unii. Konkrétně jde o implementaci nařízení Komise (EU) č. 885/2013 a č. 886/2013 a č. 962/2015 do podmínek ČR.

V minulosti docházelo v přeshraničních oblastech střední a východní Evropy k dopravním událostem, které vedly k dopravním kongescícm a kolapsům, a to buď pravidelně (např. prázdninové dopravní kongesce), nebo výjimečně (např. nařízení související s pandemií COVID-19). Zejména proto, že tento region zahrnuje několik menších zemí s různými jazyky a vysokým objemem přeshraniční dopravy, je spolupráce a harmonizovaná výměna informací klíčová pro zajištění plynulého a

efektivního dopravního toku. Přestože evropská legislativa stanoví závazná ustanovení pro základní principy, pro úspěch regionu je stále zapotřebí větší spolupráce všech zúčastněných stran.

Od svého vzniku v roce 2013 se projekt CROCODILE zaměřil především na spolupráci a výměnu spolehlivých a přesných údajů nejvyšší dostupné kvality mezi provozovateli silnic, soukromými subjekty a orgány, a to s cílem podpořit celoevropský cíl volného pohybu osob a zboží. V projektu CROCODILE 3 bylo navázáno na úsilí a úspěchy předchozích projektů CROCODILE (2013-EU-50003-P), CROCODILE II (2014-EU-TM-0563-W). Sedm členských států (AT, CY, CZ, IT, SI a další partneři HR, HU) se zavázalo k přeshraniční výměně dat a harmonizaci na různých úrovních: společný proces koordinace plánů řízení dopravy, zavádění norem i vytváření výhod pro aplikace koncových uživatelů, a tím přispívat ke kontinuitě služeb v souladu se směrnicí EU o ITS. Na konci roku 2022 byl úspěšně dokončen projekt CROCODILE 3, ale stále je potřeba vyvíjet společné iniciativy, které fungují přes hranice, aby bylo možné čelit budoucím výzvám evropské dopravy. Na daný project navazuje realizovaný projekt NAPCORE a dále projekt X4ITS.

Česká republika prováděla přeshraniční výměnu dat se sousedními státy ve formátu DATEX II, aby zajistila dostupnost a lokalizaci informací o aktuální dopravní situaci. Informace o aktuální dopravní situaci poskytovalo Národní dopravní informační centrum (dále jen „NDIC“) v jednotném formátu DATEX II i v bezprostřední blízkosti státní hranice. V rámci TEN-T a dalších páteřních sítí vybraných sousedních států byl pokryt směrovací algoritmus včetně napojení na hlavní cíle. Aby bylo možné mapovat dopravní informace z jiných zemí na silniční síť, byly pořízeny a do směrovatelné sítě implementovány lokalizační tabulky těchto zemí. Pro mapování dalších dopravních informací na silniční síť a pro převod mezi různými metodami odkazování na polohu byl vyvinut modul dynamické lokalizace. Nyní lze každou dopravní informaci v NDIC popsat metodou odkazování na polohu a upgradovat ji z jednoho statického popisu odkazu na polohu na jiný. Na základě této výměny a dostupnosti dat mohou čeští uživatelé pohybující se po silnicích v rámci sítě TEN-T nebo jiné páteřní sítě, a to zejména v nejfrekventovanějších oblastech, získat lepší přehled o situaci před sebou. To přispívá k zajištění plynulosti provozu a bezpečnosti silničního provozu. Kromě toho byly Ředitelství silnic a dálnic ČR, tj. implementačnímu orgány, poskytnuty různé externí odborné poradenské služby související s realizací projektu CROCODILE 3 v souvislosti s realizací projektu DATEX II a s realizací dalších služeb (podpora plánování, hodnocení, technický dohled). Externí služby byly zaměřeny na podporu NDIC při výměně dat ze sousedních zemí a organizační podporu výměny dat a vyhodnocení jejich využitelnosti pro NDIC.

V rámci plánů řízení dopravy (traffic management plans, dále jen „TMP“) byly poskytovány také externí odborné konzultační služby týkající se technické dokumentace, nezávislé expertízy, návrhu řešení, testovacích činností atd. V NDIC byly realizovány základní TMP spočívající v aktivní informační kampani v rámci ČR prostřednictvím dostupných informačních kanálů (např. VMS, rozhlasové vysílání apod.). Následně zajištění metodiky testování a nezávislého vyhodnocení plánovaných TMP a jejich realizace v NDIC. Dále byly zahájeny přípravné činnosti pro modernizaci a implementaci TMP. S nasazením opatření pro aktivaci TMP v reálných dopravních situacích a také testování přeshraniční spolupráce s partnery projektu a následné vyhodnocení účinnosti TMP. Vzhledem k rozsáhlému kybernetickému útoku na IT infrastrukturu RSD ČR se však tento úkol nepodařilo realizovat včas. Pro účely šíření informací byla služba RDS-TMC modernizována tak, aby byla kompatibilní s novějšími formáty dopravních informací a umožňovala regionalizaci, která umožní vysílat více dopravních informací pro řidiče.

V roce 2021 probíhaly v ČR přípravné práce na modernizaci systému pro distribuci dopravních informací prostřednictvím kanálu RDS-TMC. Dopravní informace související s bezpečností (SRTI) a RTTI jsou řidičům poskytovány prostřednictvím různých kanálů, mezi které patří i RDS-TMC. Tyto práce, realizované v roce 2022, byly zaměřeny na návrh a realizaci konverze RDS-TMC a administrativního nástroje pro vysílání událostí v reálném čase, protože zastaralé technologie způsobují neefektivní propojení služeb SRTI/RTTI s celým systémem NDIC. Z tohoto důvodu je prostá aktualizace softwaru nedostatečná, neboť stávající moduly, resp. hardware a software použitý pro provoz modulu, již nevyhovuje požadavkům kybernetické bezpečnosti. Namísto toho je třeba nahradit klíčové funkce novými technologiemi, což opět vyžaduje určitý dodatečný čas pro řádnou a udržitelnou implementaci.

Dále NDIC rozšiřuje dopravní informace prostřednictvím různých kanálů a médií, v rámci projektu bylo realizováno pilotní šíření informací pro dálnice v anglickém jazyce (radiodalnice.cz). Proběhla také příprava studie proveditelnosti modulu kontroly kvality pro NDIC. Tato studie proveditelnosti se zaměřila na zavedení modulu kontroly kvality, který umožňuje průběžně vyhodnocovat kvalitu a efektivitu interních procesů a dat a kontrolu kvality dopravních a cestovních informací. Účelem tohoto modulu je porovnání skutečného stavu s předem definovanými standardy kvality. V případě odchylky systém navrhne příslušná opatření. Předpokládaná implementace Služby pro publikování statických dat pro parkování na síti TEN-T prostřednictvím DATEX II se neuskutečnila z důvodu problémů s kybernetickým útokem na IT infrastrukturu ŘSD ČR a následného nedostatku personálních plánovacích zdrojů.

Projekt NAPCORE

V současné době probíhá realizace projektu NAPCORE, který plynule navazuje na projekty CROCODILE. Projekt NAPCORE je evropský projekt spolufinancovaný z komunitárního programu CEF Transport 2014-2020. Jedná se o projekt kategorie Programme Support Action, na který Evropská komise vyhlásila výzvu za účelem podpory implementace Delegovaných aktů spadajících pod Směrnici č. 2010/40/EU co se týče požadavků na zpřístupnění dat o dopravní infrastruktuře, bezpečnosti, provozu a cestování a jejich přesnosti a spolehlivosti prostřednictvím vnitrostátního přístupového bodu uživatelům jako jsou dopravní orgány, správci dopravní infrastruktury nebo poskytovatelé služeb. Hlavním cílem je zvýšit kvalitu služeb, které jsou založeny na těchto datech.

Dalšími cíli projektu jsou vytvořit koordinační mechanismus na národní a evropské úrovni pro řízení implementace Delegovaných aktů spadajících pod Směrnici ITS (2010/40/EU), sjednotit současnou a budoucí modernizaci vnitrostátních přístupových bodů za účelem zvýšit jejich vzájemnou kompatibilitu a interoperabilitu, návrh a nasazení nástrojů pro zpřístupnění a výměnu dat, navrhnout plán a koordinaci sběru dat a sjednotit způsob posuzování shody. Realizací tohoto projektu se současně přispěje k implementaci opatření strategického dokumentu Green Deal co se týče společného evropského datového prostoru a návazných cílů. Výsledky projektu budou sloužit jako podklady Evropské komisi pro úpravu Delegovaných aktů spadajících pod Směrnici ITS (2010/40/EU).

Koordinátorem projektu je Spolková republika Německo zastoupené Spolkovým ministerstvem dopravy a digitální infrastruktury zastoupené organizací BASt (Bundesanstalt für Straßenwesen) podřízená tomuto ministerstvu. Do realizace projektu je zapojeno 27 členských států (DE, AT, BE, BG, HR, CY, CZ, DK, EE, FI, FR, GR, HU, IE, IT, LV, LT, LU, M, NL, PL, PT, RO, SI, SK, ES, SE) a Velká Británie.

Ministerstvo dopravy se na projektu podílí realizací investičních a neinvestičních akcí zaměřených na modernizaci a rozvoji NDIC, který je v souladu s nařízeními EU č. 886/2013, 885/2013

a 962/2013 vnitrostátním přístupovým místem ČR. Ředitelství silnic a dálnic je v rámci projektu prováděcím subjektem MD, tedy subjektem realizujícím investiční a neinvestiční akce.

Výše uvedené akce ČR v rámci projektu NAPCORE naplňují cíle a opatření Strategie ITS, která problematiku sdílení dat prostřednictvím vnitrostátního přístupového bodu definuje jako základní kámen pro zajištění interoperability a fungování inteligentních dopravních systémů v ČR. Ministerstvo dopravy zajišťuje práce související s řízením projektu, horizontálními aktivitami a PS1, kdy prováděcí orgán zajišťuje práce související s řízením (národního) projektu, PS2, PS3, PS4 a PS5.

Další projekty financované z evropského nástroje CEF/CEF 2:

Rozvoj C-ITS na pozemních komunikacích sítě TEN-T v České republice

Předmětem projektu je rozšíření pokrytí páteřní dálniční sítě TEN-T službami C-ITS o dalších cca 615 km. Záměr navazuje na projekt C-ROADS a je v souladu s evropskými iniciativami a národní Strategií rozvoje inteligentních dopravních systémů. V rámci přípravné fáze bude vypracována studie proveditelnosti a zadávací dokumentace. Implementace, tj. dodávka C-ITS systémů bude realizována na dálnicích D0, D1, D2, D5, D8, D10 a D11. Prvky C-ITS budou doplněny na stávající infrastrukturu, do vozidel a mobilních vozíků údržby a integrovány na komunikační a napájecí prvky. Součástí dodávky budou také následné služby podpory, údržby a rozvoje implementovaných kooperativních systémů.

Dodávka Centrálních prvků C-ITS

Předmětem projektu je vybudování Centrálních prvků kooperativních inteligentních dopravních systémů – integrační platformy a bezpečnostní vrstvy. Základní funkcionalitou integrační platformy je zajištění výměny informačních zpráv mezi centrálními C-ITS stanicemi (C-ITS Back Office). Jednotlivé C-ITS Back Office dále předávají zprávy jednotkám (C-ITS stanice) instalovaným podél komunikací nebo ve vozidlech a tak se informace dostanou k uživatelům (např. řidičům). Současně je integrační platforma bodem pro výměnu C-ITS zpráv se zahraničím. Funkcionalitou bezpečnostní vrstvy je zajištění bezpečné výměny informací mezi C-ITS systémy. Záměr navazuje na projekt C-ROADS a je v souladu s evropskými iniciativami a národní Strategií rozvoje inteligentních dopravních systémů.

Projekt URSA Czech Republic

Projekt URSA Czech Republic odrážel potřebu provozovatele českých dálnic - Ředitelství silnic a dálnic - poskytovat v reálném čase kvalitní informace specificky určené řidičům nákladních automobilů, které v současnosti nejsou dostupné vůbec nebo jen ve velmi omezené míře. Zásadní je sběr relevantních dat prostřednictvím NDCI, jejich zpracování, vytvoření spolehlivé informace a její šíření pomocí současných distribučních kanálů. Je také důležité vyvinout nové služby orientované na informace určené řidičům nákladních vozidel v dané oblasti.

V České republice byl realizován projekt URSA Czech Republic, který probíhal ve spolupráci s UMneo a Sdružením automobilových dopravců ČESMAD BOHEMIA. Jedním z cílů projektu bylo navázání úzké spolupráce s projektem URSA MAJOR a rozšířit působnost podél Baltsko-jaderského koridoru. Dále bylo cílem ve spolupráci s okolními státy vyvinout službu zaměřenou na těžká nákladní vozidla, přičemž by tyto služby zhodnotily potřeby a podmínky organizování a usměrňování silničního provozu v ČR tak, aby poskytovali stejné služby bez ohledu, na kterém území se momentálně pohybuje. Zásadní byl sběr relevantních dat prostřednictvím NDIC, jejich zpracování, vytvoření spolehlivé informace a její šíření pomocí současných distribučních kanálů. Dále projekt byl zaměřený na dvě

roviny, a to inteligentní parkování kamionů a poskytování informací pro kamiony v reálném čase. Dané výsledky byly promítnuty do koncepce dálničních odpočívek a již jsou zahrnuty v přípravách nových odpočívek v České republice.

Data z plovoucích vozidel (Floating Car Data)

Hlavním cílem projektu Systém pro plošné kontinuální monitorování dynamiky dopravního proudu (dále jen „FCD“) je poskytování informací v reálném čase o aktuální situaci v silničním provozu na bázi anonymizovaných dat z plovoucích vozidel. Data o aktuální dopravní situaci tak budou na vyžádání zdarma přístupná všem potenciálním odběratelům pro jejich další využití v návazných systémech (např. pro kraje, města, vývojáře aplikací, atp.). Data o historickém chování dopravních proudů na komunikační síti budou rovněž přístupná pro potřeby dopravních inženýrů a návazné potřeby státní a veřejné správy.

V rámci dalšího zkvalitňování datových výstupů ze systémů FCD se bude přímo v systému NDIC provádět integrace dat z FCD prostřednictvím datové fúze se stávajícími dopravními daty (např. daty z dopravních detektorů, dopravními daty z mýtných bran, daty z kooperativních systémů, atp.). Díky tomu je možné nabídnout všem uživatelům přidanou hodnotu v zaručené kvalitě při zajištění vysoké dostupnosti dat.

Ředitelství silnic a dálnic ve spolupráci s Ministerstvem dopravy pořídilo systém FCD, který v reálném čase poskytne plošné a garantované dopravní informace o stavu dopravy na základě monitorování pohybu silničních vozidel v dopravním proudu na základě dat z plovoucích vozidel. Na základě studií, které si Ředitelstvím silnic a dálnic nechalo zpracovat, a také předběžných tržních konzultací, bylo v roce 2017 vyhlášeno výběrové řízení na dodávku plošného monitorovacího telematického systému na silniční síti v rozsahu standardu TMC 6.0.

Zadání obsahovalo konkrétní požadavky na zdroje FCD, způsob výpočtu požadovaných hodnot, požadavky na aplikační užití v rámci Ředitelstvím silnic a dálnic i způsob distribuce externím odběratelům. Vítězem dané zakázky se stala společnost VARS BRNO a.s. s poddodavatelem INRIX Inc., který zajišťuje dodávku zdrojových dat FCD z flotily 150 tisíc vozidel. Systém byl implementován do konce roku 2018 a po fázi inicializace byl do ostrého provozu spuštěn v březnu 2019. Od té doby jsou dodávána FCD a plněna FCD databáze po smluvní dobu 60 měsíců. V roce 2019 proběhlo postupné ladění systému z pohledu výpočtových parametrů a některých specifických problémů indikovaných během provozu – např. ztráty dat v tunelech, vypínání vozidel v dlouho stojících kolonách, ovlivnění provozem na dálničních odpočívkách apod. Zhruba na začátku roku 2020 byla většina těchto záležitostí vyřešena a data jsou dostupná pro bezplatný online odběr registrovanými uživateli. Dodavatel kromě dat poskytuje služby komplexní podpory systému i ad-hoc služby pro jeho úpravy a rozvoj.

V roce 2023 vznikla Studie konceptu plošného zdroje informací/dat po roce 2023+ konkrétně zaměřená na FCD. Na základě studie byla formulována vize pro zajištění provozu systému FCD a jeho dalšího rozvoje. Varianta ukončení provozu FCD systému není s ohledem na prokazatelné přínosy systému a jeho nezastupitelnost jiným systémem doporučována. Vize dalšího provozu a rozvoje systému FCD má dvě samostatné časově a obsahově vymezené části.

1.2 General progress since 2017

V implementačních strategiích ITS jsou vedeny projekty které řešili přípravu projektů ITS a i projekty C-ITS. Tyto plány nebyly jen pojaty pouze jako jednorázové dokumenty, ale jako otevřený a živý dokument, který je aktualizován a doplňován. Slouží i jako přehled aktivit v oblasti ITS A C-ITS.

1.2.1 Aktualizace č. 2 materiálu „Implementační plán k Akčnímu plánu rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v České republice do roku 2020 (s výhledem do roku 2050)

Také druhá aktualizace Implementačního plánu ITS navázala strukturou i obsahem na první aktualizaci, doplňující Implementační plán k Akčnímu plánu rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v ČR do roku 2020 (s výhledem do roku 2050) z roku 2016. Tento dokument rozdělil projekty a projektové záměry dle druhu dopravy, uvádí počet dokončených, realizovaných a připravovaných projektů, a ideové záměry. Zároveň popsal zaměření a přínos nejdůležitějších z nich. V příloze jsou také uvedena doplnění s odůvodněním provedených změn u daných projektů.

V této druhé aktualizaci Implementačního plánu k Akčnímu plánu rozvoje ITS bylo zařazeno celkem 86 projektových záměrů ve formě projektových karet, dále rozdělených do čtyř kategorií, shodně jako v první aktualizaci:

- silniční doprava,
- železniční doprava,
- vodní doprava,
- průřezové projektové záměry,

Karty projektových záměrů, které byly dokončeny, nejsou v této aktualizaci zařazeny, pouze je zde uveden jejich seznam. Z celkových 86 projektů a projektových záměrů k dubnu 2018 bylo evidováno:

- 14 projektů bylo dokončených,
- 22 projektů bylo realizaci,
- 29 projektů bylo stádiu přípravy,
- 21 projektů bylo formě ideového záměru.

Z těchto 86 projektů a projektových záměrů došlo oproti první aktualizaci Implementačního plánu rozvoje ITS ke změně u 45 projektů. Beze změny tehdy zůstalo 21 projektů. Nově přidaných bylo 6 projektových záměrů. Změna se týká ve většině projektů posunutí harmonogramu realizace, případně přechodu ze stádia ideového záměru do přípravy nebo ze stádia přípravy do stavu realizace.

Na 14 dokončených projektech bylo proinvestováno celkem 1,431 mld. Kč s DPH. Z 86 projektových záměrů v době této aktualizace jich 21 využívalo finanční prostředky z Operačního programu Doprava (OPD1 a OPD2).

V roce 2018 se plánovala realizace u 26 projektů, nebo se jednalo o ideové záměry. V roce 2019 se plánovala realizace u 7 projektů. Realizace u zbylých projektů byla plánována po roce 2020.

Mezi zásadní projektové aktivity se řadily především projekty zaměřené na další rozvoj NDIC v návaznosti na aktuální potřeby a trendy v oblasti organizace a řízení dopravy, modernizaci technického vybavení NDIC, na zavedení jednotného formátu pro výměnu dopravních informací, na konsolidaci datových zdrojů aj. Postupně dochází k modernizaci NDIC v Ostravě s cílem zavádět standardizované výměnné datové formáty podle závazných specifikací EU a poskytovat datové výstupy na definovaném rozhraní třetím stranám, podle požadavků nařízení v přenesené pravomoci (EU) č. 885/2013 o poskytování informačních služeb týkajících se bezpečných a chráněných parkovacích míst pro nákladní a užitková vozidla [1], 886/2013 o údajích a postupech pro poskytování minimálních univerzálních informací o dopravním provozu souvisejících s bezpečností silničního provozu uživatelům, pokud možno bezplatně [2], 962/2015 o poskytování informačních služeb o dopravním provozu v reálném čase v celé EU [3].

V souladu s výše uvedenými Nařízeními EK v přenesené pravomoci (též delegovanými akty EU) každý členský stát zřizuje vnitrostátní přístupové místo, který je rozhraním pro zpřístupnění dat stanovených delegovanými akty EU k jejich dalšímu využívání a šíření. Aktualizace č. 3 materiálu „Implementační plán k Akčnímu plánu rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v České republice do roku 2020 (s výhledem do roku 2050)

Taktéž třetí aktualizace Implementačního plánu ITS navázala na strukturu i obsah předchozí aktualizace, doplňující Implementační plán k Akčnímu plánu rozvoje inteligentních dopravních systémů (ITS) v ČR do roku 2020 (s výhledem do roku 2050) z roku 2016. Tento dokument rozděloval projekty a projektové záměry podle druhu dopravy, uváděl počet dokončených, realizovaných a připravovaných projektů, a ideové záměry. Zároveň popisuje zaměření a přínos nejdůležitějších z nich. Taktéž jsou v příloze uvedeny projektové karty o záměrech a projektech. Do kategorií rozpracovanosti jsou zařazeny dle aktuálního stavu ke květnu 2019. Obsahují doplnění se zdůvodněním provedených změn u daných projektů. Tato (třetí) aktualizace Implementačního plánu ITS je platná do konce roku 2020 s tím, že od roku 2020 dojde k synchronizaci přípravy nového Akčního plánu a Implementačního plánu ITS tak, aby oba zmíněné dokumenty vstoupily v platnost současně.

Ve třetí aktualizaci Implementačního plánu k Akčnímu plánu rozvoje ITS bylo zařazeno celkem 97 projektových záměrů ve formě projektových karet, které jsou rozděleny do čtyř kategorií:

- silniční doprava – 38 projektů
- železniční doprava – 24 projektů
- vodní doprava – 3 projekty
- průřezové projektové záměry – 32 projektů (do této kategorie jsou také začleněny projekty eřejné osobní dopravy)

Karty projektových záměrů, které již byly dokončeny, jsou v této aktualizaci zařazeny formou zjednodušených karet. Z celkových 97 projektů a projektových záměrů bylo k dubnu 2019:

- 20 projektů již dokončených,
- 27 projektů v realizaci,
- 31 projektů ve stádiu přípravy,

- 13 projektů ve formě ideového záměru.
- 3 projekty sloučeny
- 1 projekt pozastaven
- 2 projekty jsou rozděleny

Z těchto 97 projektů a projektových záměrů došlo oproti druhé aktualizaci Implementačnímu plánu rozvoje ITS ke změně u 49 projektů. Změny projektů se nejčastěji týkají posunutí harmonogramu realizace, případně přechodu ze stádia ideového záměru do stádia přípravy nebo ze stádia přípravy do stavu realizace. Beze změny zůstalo 12 projektů. Nově přidaných bylo 10 projektových záměrů. Dále byly 3 projekty sloučeny a 2 rozděleny do nových projektových karet.

V přecházejících obdobích bylo dokončeno 20 projektů v celkové hodnotě 1,849 mld. Kč s DPH. V roce 2019 vzniklo 10 nových projektů v celkové odhadované hodnotě 413 mil. Kč s DPH rozdělením 2 původních projektů. Nově od roku 2019 byly brány v potaz pouze náklady na telematiku. V uplynulých obdobích totiž byly zahrnovány i stavební náklady. Z 97 projektových záměrů v době této aktualizace jich 20 využívalo, využívá nebo plánuje využít finanční prostředky z Operačního programu Doprava.

Rozdělení podle gestorů:

- 3 projekty v gesci ŘVC ČR
- 4 projekty v gesci ČD a.s.
- 16 projektů v gesci SŽDC
- 57 projektů v gesci ŘSD
- 9 projektů v gesci MDČR
- 2 projekty v gesci MV-GŘ HZS
- 6 projektů – gesce v jednání

V roce 2019 se plánovala realizace 18 projektů, v roce 2020 se pak realizace 17 projektů, které byly v přípravě, nebo ve stavu ideového záměru. Ostatní projekty se realizovaly postupně podle projektové připravenosti.

1.2.2 Akční plán ke Strategii rozvoje inteligentních dopravních systémů 2022-2024

V současnosti není k dispozici v takto ucelené podobě postup zpracování a následného zveřejnění informací o stavu přípravy, realizace a finanční náročnosti projektů inteligentních dopravních systémů a kooperativních systémů ITS. Toto bylo jedním z cílů zpracování Akčního plánu ITS. V budoucnu tak bude představovat zdroj s garantovanými informacemi o projektech ITS a C-ITS, jejich rozsahu, postupu realizace, výši finančních nákladů i společenských dopadech.

Akční plán ITS rovněž poskytuje základ pro zdůvodnění alokace finančních prostředků, které by měl vynakládat SFDI. Členové KR-ITS budou mít nově možnost navrhovat ideové záměry projektů ITS a C-ITS a zároveň budou moci navrhnout gestora realizašce (SŽ, ŘSD, ŘVC, SPS, ČD, a.s. atd.):

• smyslem je sjednocení podávání podnětů do této platformy a zamezení situacím, kdy jsou podněty zasílány přímo resortním organizacím a nekoordinovaně,

• posouzení podnětů (návrh ideového záměru projektu) bude mít nadresortní charakter,

• gestor, který bude navržen k realizaci projektu, může odůvodnit nevhodnost záměru a odmítnout ho.

Nový postup projednávání projektů ITS a C-ITS zajistil, aby byl sledován postup realizace přípravy i vlastní implementace projektů, včetně zdůvodnění zpoždění realizace oproti původnímu plánu, a dále aby byly sledovány ukazatele KPI pro měření úspěšnosti naplňování cílů a opatření vládou schválené Strategie ITS i celospolečenských cílů. K dispozici budou také informace o finančních prostředcích vynaložených na přípravu a realizaci jednotlivých projektů. Požadované informace o příslušném projektu, ať už ve fázi ideového nebo projektového záměru, budou prostřednictvím nástroje webového portálu „ITS knihovna“ na základě příslušné úrovně oprávnění vkládat jednotliví gestoři projektů.

V rámci nového Akčního plánu ITS došlo k rozdělení projektů do dvou skupin:

1) **Seznam dobíhajících projektů připravovaných podle mechanismu nastaveného minulým implemetnačních plánech ITS (do roku 2020), jejiž implementace je plánována po roce 2021.**

V **silniční dopravě** je uvedeno celkem **24 projektů a projektových záměrů**. Tyto projektové záměry se mimo jiné věnují rozvoji NDIC v Ostravě. Zaměřují se především na další rozvoj NDIC v návaznosti na aktuální potřeby a trendy v oblasti organizace a řízení dopravy, modernizaci technického vybavení NDIC, na zavedení jednotného formátu pro výměnu dopravních informací, na konsolidaci datových zdrojů aj. Společným cílem těchto projektových záměrů je vyšší kvalita funkcí poskytovaných NDIC, plnění cílů a opatření vyplývajících ze strategických dokumentů sektoru dopravy v ČR. U projektových záměrů týkajících se řízení a ovlivňování silničního provozu se jedná například o doplnění informačních portálů na dálnicích, případně o modernizaci existujících systémů dopravní telematiky. Významným projektovým záměrem je mimo jiné výstavba liniového řízení dopravy. Poslední skupina projektových záměrů v silniční dopravě se zaměřuje na přenosové komunikační technologie, senzory a aktory umístěných podél silniční infrastruktury Ředitelství silnic a dálnic.

V **železniční dopravě** je uvedeno celkem **15 projektů a projektových záměrů**. Projektové záměry v železniční dopravě jsou zaměřeny například na poskytované služby cestujícím. Konkrétně jde o digitalizaci přepravních dokumentů a konsolidaci informačních systémů na infrastruktuře SŽDC, což simplifikuje odbavení cestujících. Další projektové záměry se zabývají řízením železničního provozu. Mezi významné projektové záměry spadá „Kontrolně analytické centrum řízení železničního provozu” (KAC), u něhož je v přípravě již druhá fáze. Dále bude rozvíjeno Centrální dispečerské pracoviště (CDP) v Přerově a v Praze, což přinese úspory vyplývající z centralizovaného způsobu provozování drážní dopravy a zvýšení bezpečnosti železničního provozu. Pro automatizaci řízení kolejových vozidel na tratích SŽDC bude rozšiřována traťová část systému automatického vedení vlaku, což bude přínosné z hlediska spotřeby trakční energie, přesnějšího dodržování jízdních dob a bezpečnosti železničního provozu. Rovněž se předpokládá využití družicových systémů GPS, EGNOS a Galileo pro informaci o poloze drážních vozidel za účelem zvýšení bezpečnosti a plynulosti železničního provozu. Projektové záměry se zaměřují zejména na data, informační systémy, včasná detekce závad na vozidlech přímo za jízdy vlaku, a to díky nejmodernějším diagnostickým systémům především zvýší bezpečnost a plynulost železničního provozu v železniční dopravě.

Ve **vnitrozemské vodní dopravě** jsou uvedeny celkem **3 projekty a projektové záměry**. Projektové záměry se převážně zabývájí harmonizací služeb RIS v rámci TEN-T koridorů za účelem

zajištění spolehlivého pokrytí pro sběr AIS dat vysílaných plavidly, a tím zvýšení bezpečnosti dopravního provozu. Dále zavádí další funkcionality harmonizované na úrovni evropských koridorů vodních cest pro podporu efektivnější moderní vodní dopravy.

V **průřezových projektových záměrech** je celkem uvedeno 13 projektů a projektových záměrů. Rozšíření, konsolidace a správa dopravních a prostorových dat je řešena v projektových záměrech, jejichž realizace je plánována na střední a delší časový horizont. Projektové záměry související I s veřejnou osobní dopravou se zaměřují především na rozšíření jednotného přístupového místa k datům o veřejné osobní dopravě. Dále se zabývají modernizací Celostátního informačního systému o jízdních řádech (dále jen „CIS JŘ“). Cílem tohoto projektu je vytvoření nového portálového informačního systému (ISVD) pro zajištění služeb v oblasti veřejné hromadné dopravy osob. Tento systém bude zahrnovat funkce pro podporu udělování licencí a schvalování jízdních řádů ve veřejné linkové dopravě a v oblasti městských drah, shromažďování dat o jízdních řádech ve veřejné železniční dopravě, evidenci a posky-tování informací o provozu v případě omezení na dopravní cestě a událostech ovlivňujících plynulost veřejné drážní a silniční veřejné dopravy, vyhledávání dopravních služeb, evidenci přepravních výkonů a bezplatné poskytování informací o veřejné dopravě ve formě otevřených dat. ISVD má také poskytovat informace o jízdních řádech do Národního přístupového místa dle Nařízení.

2) **Seznam projektů pro nový Akční plán ITS (od roku 2021), které budou podle nového mechanismu předloženy k projednání KR-ITS**

Tento seznam implementačních projektů obsahuje celkem 16 nových ideových záměrů a shrnuje základní informace o projektech, jež jsou evidovány v rámci nového Akčního plánu ITS, a to s uvedením priority u každého ideového záměru s ohledem na jeho připravenost/rozpracovanost a jeho význam pro naplňování cílů a opatření Strategie rozvoje inteligentních dopravních systémů 2021-2027 s výhledem do roku 2050.

Dané dokumenty jsou ke stažení na níže uvedeném odkazu: https://www.its-knihovna.cz/cz/knihovna/dokumenty-a-podklady/strategie-a-koncepce/strategicke-dokumenty-cr.

1.2.3 Certifikace a proces ověřování shody ITS

Ministerstvo dopravy zajišťuje státní dozor podle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění (dále „zákon o pozemních komunikacích“), do kterého byla směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/40/EU o inteligentních dopravních systémech transponována. Je nutné určit nejvhodnější subjekt pro posuzování souladu se stanovenými požadavky v oblasti ITS, tzv. Nominovaný orgán pro posuzování shody ITS. Dotčená nařízení:

1. Nařízení Evropské komise v přenesené pravomoci (EU) č. 885/2013 z 15. 5. 2013, pokud jde o poskytování informačních služeb týkajících se bezpečných a chráněných parkovacích míst pro nákladní a užitková vozidla;
2. Nařízení Evropské komise v přenesené pravomoci (EU) č. 886/2013 z 15. 5. 2013, pokud jde o údaje a postupy pro poskytování minimálních univerzálních informací o dopravním provozu souvisejících s bezpečností silničního provozu uživatelům, pokud možno bezplatně;

3. Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1926 ze dne 31. května 2017, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/40/EU, pokud jde o poskytování multimodálních informačních služeb o cestování v celé Unii

Ministerstvo dopravy v roce 2015 s ohledem na budoucí rozvoj a investice do ITS zadalo zpracování metodiky na posuzování shody ITS. Metodika byla schválena na konci roku 2016. Ta se plně zakládá na výsledcích ITS EIP a navrhla konkrétní kroky pro období 2017-2021. Metodika dále uvádí potřebu realizovat a financovat soubor demonstrátorů ITS, které by reálně otestovaly dostupné inovativní i existující technologie pro sběr dopravních dat s cílem naplnit požadavky jednotlivých Nařízení EU, vytvořit technické specifikace pro definici jednotlivých služeb/aplikací/zařízení a postupy zkoušení a připravit investiční strategii státu do těchto technologií s přihlédnutím ke stanoveným prioritním zónám. V roce 2017 je takto realizován první demonstrátor, projekt SFDI pro splnění požadavků

Nařízení 885/2013 o poskytování informací o obsazenosti dálničních odpočívek, projekt „Informační systém obsazenosti parkovacích stání nákladních a užitkových vozidel na odpočívkách v síti TEN-T“. Vzhledem k tomu, že posuzování shody se netýká výrobků, ale služeb (systémů), stále probíhá s Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ) jednání ohledně právního postupu ustavení nominovaného orgánu pro posuzování shody ITS. Státní organizace CDV byla Ministerstvem dopravy pověřena vyvinout SW nástroj (který je rovněž dostupný na platformě „ITS knihovna“) pro ověřování technické shody (datové shody komunikace) ITS zařízení oproti datovým standardům. Vývoj tohoto SW byl ukončen v rámci účelové dotace pro rok 2022 a od té doby je problematika (zejména procesní a legislativní) řešena v rámci zahraničního projektu NAPCORE, který si klade za cíl harmonizovat vývoj, ustanovení a technickou shodu jednotlivých národních přístupových bodů v EU.

1.3 Contact information

Mrs. Tereza Čížková
Head of New Technologies in Transport Unit
Space Activities and New Technologies Department
Ministry of Transport of the Czech Republic
Phone: +420 225 131 683
Mobile: +420 601 156 480
e-mail: tereza.cizkova@mdcr.cz

Mr. Jan Sychra
New Technologies in Transport Unit
Space Activities and New Technologies Department
Ministry of Transport of the Czech Republic
Phone: +420 225 131 203
Mobile: +420 702 153 254
e-mail: jan.sychra@mdcr.cz

2 Projects, activities and initiatives

2.1 Priority area I. *Optimal use of road, traffic and travel data*

2.1.1 Description of the national activities and projects

Description of the relevant initiatives, their objective, timescale, milestones, resources, lead stakeholder(s) and status:

V rámci realizačních plánů již byly dokončeny následující projekty v období 2017-2023:

Doplnění informačních portálů na dálnicích

Jedná se o zařízení, které se skládá z portálu přes celý jízdní pás nebo poloportálu umístěného vpravo s pochozí lávkou, proměnné dopravní značky (dále jen PDZ) a textové části zařízení pro provozní informace (ZPI). Tyto značky informují řidiče o událostech na komunikaci v místech, které jsou ve směru, kterým se řidič právě pohybuje. Značky obvykle zobrazují informace o nehodách, extrémních meteorologických situacích, stavu dopravy atd. V době, kdy neexistuje relevantní informace, kterou by bylo možné zobrazit, jsou značky zhasnuté. PDZ a ZPI ovládají centrálně dispečeři NDIC. Cílem systému je zajištění informování účastníků silničního provozu o aktuální dopravní a meteorologické situaci. Projekt řešil výstavbu 19 ks nových informačních portálů vybavených PDZ a ZPI na síti TEN-T v ČR. Konkrétně se jedná o D3 – 1ks; D8 – 1ks; D11 – 9ks; D6 – 1ks; D35 (Liberecko) – 2ks; D35 (Olomoucko) – 5ks.

D1 km 220 – 245 modernizace telematiky

Projekt řešil rekonstrukci komunikační optické trasy a páteřní napájecí soustavy. Dále rekonstrukci SOS hlásek (výměna za nové) s IP technologií a rekonstrukci kamerového systému, včetně sčítačů dopravy. Jednalo se o úsek D1, kde byly ještě staré SOS hlásky komunikující po metalickém kabelu a staré dosluhující kamery a sčítače.

Vybudování Kooperativního ITS koridoru MIROŠOVICE – RUDNÁ

Tento projekt spadá do oblasti inteligentních dopravních systémů, konkrétně do jejich nové generace tzv. kooperativních ITS systémů. Kooperativní systémy umožňují integraci stávajících systémů s novými technologiemi využívajícími přímou komunikaci mezi vozidly navzájem, vozidly a zařízeními na dopravní infrastruktuře a zařízeními na dopravní infrastruktuře navzájem.

Projekt byl zaměřen na vybudování kooperativního ITS koridoru na české nejvytíženější rychlostní silnici Silniční okruh kolem Prahy (SOKP) mezi dálničními tahy D1 a D5. Koridor byl vybaven technologiemi pro dodatečný sběr dopravních informací – BT a WiFi detektory. Současně došlo k vybavení všech vozidel (vč. informačních a výstražných vozíků) provozu a údržby pohybujících se po tomto koridoru technologiemi kooperativních systémů. Jedná se o vozidla z SSÚD Rudná a Mirošovice. Součástí projektu bylo také vybudování C-ITS back office, který spravuje kooperativní infrastrukturu a zpracovává informace z ní získané. Back office si vzájemně vyměňuje informace s NDIC Ostrava. Na vybudování tohoto kooperativního koridoru navazuje projekt C-ROADS CZ.

Zajištění geografické redundance NDIC

Vybudování záložního pracoviště NDIC. Jedná se o vybudování záložního pracoviště a kompletní zálohu všech systémů NDIC, jehož činnost je nutno zabezpečovat nepřetržitě bez výpadku v režimu 24/7, Záložní pracoviště pro případ výskytu neočekávaných problémů (např. živelné pohromy, totální výpadek systému) a nutnosti vykonávat činnost z jiné lokality. Souvislost s projektem: Obnova technologií datového centra Národního dopravního informačního centra (NDIC)

Vytvoření webového geoportálu ŘSD ČR

Sběr svislého dopravního značení na silnicích 1. třídy (včetně rychlostních silnic) – cca 6250 km a v prostorách všech křižovatek. Data byla odevzdána ve formátu shapefile (shp) nebo file geodatabase (gdb), z důvodu kompatibility s používanými systémy ŘSD ČR, s informací o názvu odpovídající fotografie SDZ. Součástí předávky dat byly i obrazové záznamy průběhu komunikací. Rozsah cca 5 mil.

snímků. Jedná se o aktualizaci dat a vytvoření webového geoportálu na ukládání, prohlížení a vyhodnocování svislého a vodorovného dopravního značení.

Lokalizační tabulky pro RDS-TMC

Pravidelná aktualizace lokalizačních tabulek podle potřeb nové certifikace. Nutné pro vysílání dopravních zpráv z Jednotného systému dopravních informací ČR pro navigace. Realizace těchto prací (kromě běžné aktualizace): Zahuštění administrativního členění v lokalizačních tabulkách ČR na úroveň obcí – ovlivňuje možnost filtrovat zprávy uživatelem; Změna způsobu kódování ulic, které jsou na území krajských a dalších větších měst v souběhu s hlavními komunikacemi; Zahrnutí hranic okresů – zejména míst změny působnosti středisek správy cest - pro zimní údržbu apod.; Zahrnutí železničních přejezdů. Bez pravidelné aktualizace lokalizačních tabulek a nové certifikace na TMC fórum nelze zabezpečit lokalizaci dopravních událostí pro vysílání cestou RDS-TMC do navigačních přístrojů automobilů.

Rozšíření prostorových dat o příhraniční oblasti pro zajištění mezinárodní interoperability informací z ITS

NDIC pro potřeby poskytování dopravních informací a zajištění jejich interoperability v kontextu silniční sítě v okolí ČR potřebovalo zajistit rozšíření databáze prostorových dat o příhraniční oblasti ČR v okolí do 20 km za hranicemi ČR. V bezprostřední blízkosti ČR (cca 5 km) bylo nezbytné získat data sítě pozemních komunikací včetně řady navigačních atributů, doplňkových funkčních a identifikačních prvků (jako jsou dálniční exity, mosty, podjezdy, tunely, železniční přejezdy, kilometráž státní silniční sítě a sos hlásky), vedení železnice, lokalizace vodních ploch, zájmových bodů, případně i prvky turistické infrastruktury. V navazujícím pásmu do vzdálenosti 15-20 km od hranic alespoň data sítě pozemních komunikací se základními navigačními atributy.

Harmonizace dat jednotné georeferenční sítě pozemních komunikací Global Network se specifikací INSPIRE

Popis dat definovaný v INSPIRE neodpovídá 100% svou strukturou jednotné georeferenční síti pozemních komunikací Global Network. Cílem projektu byla harmonizace datové sady Global Network s INSPIRE. Bylo provedeno: charakteristika vstupních/výstupních podkladů, porovnání datových struktur, evaluace možností rozšíření datové sady Global Network včetně právních, finančních a ekonomických aspektů, specifikací doporučení dalšího postupu, harmonizace datové sady GN. Souvislost s projekty: Odkup rezortních licenčních práv ke georeferenční sítě pozemních komunikací Global Network (realizovaný v r.2015). Aktualizace datové sady Global Network a Global Network Lite (realizovaný v r.2015-2017) Harmonizace dat se bude řešit až v případě zakoupení rozšířené licence, neboť dosud existuje licence Global Network pouze k využití pro poskytování dopravních informací v Jednotném systému dopravních infromací (dále jen „JSDI“). GN je v současné době harmonizována s INSPIRE pouze v oblasti popisu dat (metadata), ne vlastního obsahu datové sady.

Dynamické lokalizace dopravních informací v různých datových formátech pro podporu rozvoje NDIC

V praxi se kromě identifikace lokace dopravních událostí využívá kromě identifikátorů úseků v síti Global Network také TMC lokalizace založené na certifikovaných lokalizačních tabulkách. Tyto však nejsou dostupné na celé síti, ale pouze ve vybraných (definovaných) místech a řada aplikací již od tohoto způsobu kódování lokality dopravních informací upouští. Důvodem je rozšiřování datových pásem (přenos většího objemu dat není problém), příklon k zařízením vybaveným internetovou konektivitou a především pouze omezená podrobnost a závislost na lokalizačních tabulkách, které je potřeba udržovat pro správné fungování celého systému synchronizované mezi vysílačem a

uživatelem. V praxi díky nepravidelným aktualizacím dochází vlivem nekompatibility lokalizačních TMC tabulek na straně vysílajících (NDIC) a uživatelů (různě stará data v řadě různých aplikací) často k degradaci dopravních informací.

Řešením jsou otevřené systémy pro popis lokace založené na algoritmech popisu místa vzhledem k topologii silniční sítě – zejm. OpenLR, který je hojně využívaný v komerčních aplikacích.

Cílem je tedy doplnění SW modulu NDIC pro provoz služby, která bude provádět překlad z některého z uvedených lokalizačních systémů do ostatních. Tak bude možné rozšířit dopravní informace poskytované prostřednictvím NDIC i dalším odběratelům o další způsoby lokalizace dopravních informací a tím přispět k větší otevřenosti a celkové efektivitě (celkové úspěšnosti přenosu) dopravních informací. Uvedená schopnost bude využitelná jak v protokolech DDR3 (datově-distribučního rozhraní NDIC), tak při předávání dopravních informací ve formátu DATEX II.

SW modul bude provádět konverze mezi těmito lokalizačními systémy na území ČR:

1. TMC lokací definovaných lokalizačními tabulkami (využívaný v systému distribuce dopravních událostí pomocí RDS-TMC - analog FM rádio)
2. systému otevřeného beztabulkového popisu lokace OpenLR (navigační a mezinárodní telematické systémy)
3. identifikací lokace pomocí čísla úseku Global Network (interní a národní telematické systémy)

Protože některé lokalizační systémy jsou závislé i na verzi (a poskytovateli) mapového podkladu a verze lokalizačních tabulek, systém umožní ověřovat úspěšnost lokalizace dopravní události provedené nad konkrétní verzí mapového podkladu (v případě TMC lokací i verzí TMC tabulek) a jejich interpretaci nad jinými mapovými podklady (případně i jinými verzemi TMC tabulek). Tímto způsobem lze vyhodnocovat efektivitu šíření dopravních informací různými způsoby.

Rovněž lze do OpenLR popisu kódovat události platné v době změny datového podkladu a tím zefektivnit jejich přenos na nový datový podklad.

Implementace datového formátu DATEX II do NDIC

Cílem tohoto projektu bylo rozšířit stávající funkčnost distribučního rozhraní (DDR) systému NDIC o publikaci zpráv, které se dnes publikují ve formátu DDR nově i ve formátu DATEX II dle ČSN/CEN TS 16157 a zprovoznění nových scénářů stávajícího distribučního systému pro odběr a objednání odběru. Součástí dodávky bylo mj. software, dokumentace zdrojů, formátů, protokolů, a také zdrojové kódy vč. související dokumentace v češtině i angličtině. Dokumentace je zveřejněna v registru dopravních informací. Stávající informace v DDR jsou rozčleněny do souvisejících skupin a jsou konvertovány automatickými prostředky (šablonami) z popisu ALERT-C.

Vytvoření strategického plánu dalšího rozvoje NDIC s výhledem na 10 let

Strategický plán vymezil roli a stanovil směry dalšího rozvoje JSDI/NDIC, ohraničil funkční rozsah, navrhnul spolupráci JSDI/NDIC s dalšími systémy provozovanými veřejnými i privátními subjekty na národní i mezinárodní úrovni, posoudil současný a doporučil směry dalšího rozvoje organizace silniční dopravy v ČR, provedl revizi regulačního a organizačního rámce JSDI/NDIC, zhodnotil výkon a kvalitu služeb poskytovaných JSDI/NDIC a navrhnul konkrétních akce v časové ose nezbytné k realizaci Plánu. Plán obsahuje manažerské shrnutí, popis klíčových institucí dotčených JSDI/NDIC s definicí jejich rolí a

cílů, hodnocení současného stavu organizace silniční dopravy v ČR s návrhem dalšího rozvoje obecně i ve vztahu k JSDI/NDIC a vlastní strategický plán rozvoje JSDI/NDIC. Manažerské shrnutí obsahuje:

-zhodnocení současného stavu organizace silniční dopravy a návrh jejího dalšího rozvoje v ČR;

- zhodnocení výkonu a kvality služeb poskytovaných JSDI/NDIC;

- návrh konkrétních akcí v časové ose nezbytných pro jeho realizaci;

- návrh případných souvisejících legislativních změn.

Konverze stávajícího systému NDIC do otevřené architektury

NDIC je centrálním prvkem systému JSDI. Primárně je NDIC určen ke sběru zpracování a distribuci dopravních informací a dat. Velký potenciál je ukryt rovněž v datech z telematických systémů a analýze historických dat. Data z NDIC mohou v budoucnu poskytovat zásadní informace pro systémy řízení dopravy. Účelem tohoto projektu bylo realizovat konverzi stávajícího systému NDIC do otevřené architektury s maximálním využitím stávajícího hardwaru a softwarové infrastruktury a datových zdrojů. Záměrem tohoto postupu bylo především umožnit integraci nových funkčních modulů do NDIC, včetně komerčně dostupných modulů. Integrace bude moci probíhat na základě podpory otevřených protokolů a otevřené architektury systému NDIC a to vše formou veřejné soutěže. Požadavky na otevřenost systému můžeme definovat jako:

1. otevřený přístup k systému NDIC založený na možnosti připojení a integraci nových datových a informačních zdrojů a současně na možnosti poskytovat informace ze systému pomocí definovaných rozhraní třetím stranám.

2. možnost rozdělení systému na jednotlivé funkční moduly, které mohou být dále vyvíjeny a integrovány jednotlivými dodavateli a zaručující plnou funkčnost systému.

Požadavky na otevřenost systému jsou definovány jako otevřený přístup k systému NDIC založený na možnosti připojení / integraci nových datových a informačních zdrojů od různých dodavatelů a současně na možnosti poskytovat informace ze systému pomocí definovaných rozhraní třetím stranám. Tento přístup již stávající systém NDIC nabízí v případě, že integrovaná data a informace již jsou v systému definována a zpracovávána jednotlivými moduly.

Omezením předchozího systému byla nutnost zásahu do příslušných modulů ze strany dodavatele systému NDIC v případech, kdy je nutné systém upravit na příjem nových zpráv a informací, které nebyly do systému NDIC integrovány. Další nevýhodou bylo nepoužití otevřených standardů pro komunikaci mezi NDIC a externími systémy. Byly využívány proprietární komunikační protokoly, které byly schváleny Ministerstvem dopravy a Ředitelstvím silnic a dálnic pro použití v NDIC. Otevřený systém umožňuje rozdělení systému na jednotlivé funkční moduly, které mohou být dále vyvíjeny a integrovány různými dodavateli a zaručují plnou funkčnost systému. Tento přístup zajišťuje kombinaci interoperability, portability a otevřených standardů pro vývoj a nasazení jednotlivých standardů do provozu.

V rámci realizačních plánů jsou připravované a probíhající projekty následující:

Doplnění a modernizace stávajících telematických systémů

Tento projekt se týká pravidelného doplnění a modernizace stávajících telematických systémů. Především se jedná o tyto systémy:

- Dálniční informační systém DIS-SOS je nezávislý systém tísňového volání na dálnicích a rychlostních silnicích v ČR poskytující účastníkům silniční dopravy interní spojení s operačním dispečinkem (Policie ČR nebo Hasičský záchranný sbor) a jeho prostřednictvím i se složkami údržby, zdravotnickou pomocí nebo servisem. Hlásky umožňují vytvořit digitální komunikační bázi pro dopravní informační systém DIS. Systém DIS-SOS se principiálně skládá z hlásek tísňového volání SOS, z dispečerské digitální ústředny (umístěné v řídícím centru) a z dispečerského pracoviště. Hlásky jsou vyvinuty na platformě digitální komunikace a mimo uvedených funkcí se jedná o páteřní systém sběru dat, který je nutno přednostně využívat.

- Kamerové systémy slouží pro vzdálený dohled nad stavem dopravy a zároveň jako doplňující prvek pro bližší určení meteorologické situace. Využívány jsou jak lokálně dispečery zimní údržby, tak centrálně dispečinkem NDIC. Snímky ze všech kamer jsou odesílány na web www.dopravniinfo.cz . Kamerový bod se skládá z 10 m sloupu umístěného za svodidly vpravo, rozvaděče, otočné zoomovatelné kamery a IR přísvitu.

- Meteorologické stanice jsou dvojího druhu. Jedná se buď o zařízení, která poskytují komplexní informace o teplotě vzduchu, směru a rychlosti větru, druhu a intenzitě srážek, viditelnosti, teplotě povrchu, vodním sloupci atd., přičemž tato data jsou využívána především dispečery zimní údržby, nebo se jedná o lokální hlásiče náledí v problémových lokalitách, které ovládají PDZ a varují řidiče před nebezpečnými meteorologickými jevy jako např. nebezpečí námrazy, nebo nebezpečí smyku. Oba systémy jsou modulární a je tedy možné tyto systémy budovat v různé konfiguraci. Cílem systému je zajištění potřebných meteorologických informací pro zajištění zimní údržby. Současně v kombinaci s PDZ zvyšují bezpečnost silničního provozu.

- Automatické sčítače dopravy (ASD) se skládají z indukčních smyček ve vozovce a vyhodnocovací jednotky s klasifikátorem umístěných v rozvaděči u pozemní komunikace. ASD jsou zařízení, která nepřetržitě sčítají a klasifikují vozidla do příslušných tříd. Tato data jsou centrálně ukládána a dále zpracovávána. Cílem systému je zajištění potřebných dat o stavu dopravního proudu v dané lokalitě.

- Informační portály – jsou umísťovány především na dálnice a rychlostní silnice z důvodu poskytování aktuálních dopravních informací účastníkům silničního provozu. Prostředkem pro to jsou zařízení pro provozní informace (ZPI) umožňující zobrazování textových informací (tři řádky textu) osazené společně s výstražnou proměnnou dopravní značkou (PDZ). Informace na ZPI a PDZ budou zobrazovány na základě vyhodnocených dopravních informací řídícího software a operátory NDIC (případně i jiným lokálním nebo regionálním dispečinkem). Komunikace mezi řídícím centrem a informačním portálem probíhá po systému DIS-SOS nebo případně po jiném datovém spoji. Zařízení jsou umísťována cca 2 – 5 km před významnými MÚK, které mají vliv na přesměrování dopravy na alternativní kapacitní komunikace v případě kalamitních situací nebo do strategických míst k informování o stavu dopravy na příslušné části PK.

- Vysoko rychlostní vážní systém (WIM) je budován za účelem detekování pohybu přetížených nebo nesprávně zatížených vozidel po pozemních komunikacích. Z pohledu Ředitelství silnic a

dálnic je tento systém využíván k statistickému získávání dat o přetížených vozidlech a v součinnosti s Policií ČR nebo Celní správou by tento systém měl být současně využíván k penalizaci přetíženého vozidla. Systém dynamické váhy je tvořen vyhodnocovací jednotkou v rozvaděči umístěném vedle komunikace, piezoelektrickými prahy a indukčními smyčkami. Systém je doplněn o detekční kamerový systém pro rozpoznání registrační značky (RZ) s infra reflektorem. Kamery pro rozpoznání RZ jsou (často i bez vážního systému) využívány pro úsekové měření rychlosti, nejčastěji v okolí tunelových staveb. Současně je doplněna ještě jedna přehledová otočná kamera, která poskytuje celkový obraz nad daným měřícím místem. Pro potřeby následné restrikce je nutné, aby systém dokázal on-line poskytovat provázané informace o váze a RZ daného vozidla. Tato data mohou být prostřednictvím DIS-SOS nebo mobilních technologií přenesena do místa, kde probíhá případné převážení. Data pro statistické účely (bez RZ a snímků z kamer) jsou současně přenášena po těchto sítích na server v CDS ŘSD, kde jsou v definované struktuře ukládána pro následné využití.

- Liniové řízení dopravy (LŘD) je významným telematickým prvkem směřujícím k regulaci a řízení dopravy na daném úseku komunikace pomocí zákazového a výstražného proměnného dopravního značení, který má za následek zvýšení propustnosti komunikace a bezpečnosti provozu. Základními konstrukčními prvky systému jsou detektory dopravy (indukční smyčky, mikrovlnné detektory, videodetekce a jiné) umístěné v místě řezu společně s portály s proměnným dopravním značením umístěným nad jízdním pásem (výstražné dopravní značky a zákazové dopravní značky) a po stranách jízdního pásu (rychlostní zákazové dopravní značky) a potřebný řídicí systém umístěný podél trasy a v řídícím centru. Pro potřeby zajištění efektivnějšího řízení se doplňují do těchto profilů ve vybraných místech meteorologické sondy nebo kamerový dohled. Komunikace mezi řídícím centrem a prvky systému probíhá po DIS-SOS nebo případně po jiném datovém spoji.

- Technologická a dispečerská zařízení jsou rozvaděče, servery, datové převodníky, ostatní aktivní prvky, disková pole a jiná zařízení umístěná v rozvaděčích v technologických místnostech. Zde dochází ke zpracování a distribuci potřebných dat a informací do nadřazených systémů ŘSD (kamery, ASD, SMS, váhy a další) i k dalším složkám (lokální řídící a informační centra, IZS atd.). Spojení mezi příslušnou pozemní komunikací a technologickými zařízeními bude realizováno potřebným datovým tokem. Na pozemních komunikacích bez DIS-SOS budou přenosy z telematických zařízení přenášeny individuálně na datové servery Ředitelství silnic a dálnic (viz kapitoly výše).

  Kabely a chráničky pro telematiku jsou ukládány převážně do středního dělícího pásu (SDP) dálnice nebo rychlostní silnice (případně ostatní směrově dělené silnice I. třídy). Pro přenosy dat jsou výhradně vyžívány optické kabely.

Liniové řízení dopravy

Předmětem projektu je vybudování systému liniového řízení dopravy (LŘD) na vybraných úsecích dálniční sítě v ČR. V první fázi se bude jednat o doplnění LŘD na části D0 a navazujících dálnicích D1 a D5.

V roce 2010 byl uveden do provozu v ČR první systém LŘD na úsecích dálnic D0 a D1. Vzhledem k narůstajícím uživatelským, technickým a funkčním požadavkům dojde v rámci této projektové karty také k modernizaci a doplnění funkcionalit stávajícího LŘD na části dálnice D0 a D1.

Systém LŘD budou tvořit proměnná dopravní značení a zařízení pro provozní informace umístěné na nosných portálech, systém detekce a nadstavbový software obsahující algoritmy vyhodnocující vstupní data (včetně dat z externích zdrojů) a zajišťující optimální řízení dopravního proudu a poskytování dopravní informace účastníkům silničního provozu. Součástí projektu bude, kromě instalace portálů s proměnným dopravním značením, také potřebné vybavení řídícího centra.

Od r. 2018 probíhá postupná příprava částí projektové karty LŘD, konkrétně:

1) Návrh funkčních a všeobecných technických požadavků / parametrů LŘD pro realizaci veřejné zakázky na pořízení systému „Liniové řízení dopravy“ na komunikacích D0, D1 a D5.

Předmětem funkčního návrhu bude specifikace:

- technologie ZPI a PDZ
- detekční vrstvy systému
- architektury systému
- řídicího systému
- zajištění kontinuity a návaznosti na stávající řízení dopravy v dané oblasti

Předpokládané požadavky na systém LŘD:

- řízení a harmonizace dopravního proudu
- automatická detekce událostí LŘD, např. kolona
- sběr a vyhodnocování dopravních a dalších dat
- provázanost na stávající systémy SOKP

2) Příprava projektové dokumentace infrastruktury LŘD na komunikacích:

- D1 km 0,00 – 10,00 (začátek D1 – MÚK Modletice, obousměrně)
- D1 km 10,00 – 21,00 (MÚK Modletice – MÚK Mirošovice, pouze směr Brno)
- D1 km 34,00 – 21,00 (MÚK Ostředek – MÚK Mirošovice, pouze směr Praha)
- D0 km 23,00 – 28,00 (MÚK Třebonice – MÚK Ruzyně, obousměrně)
- D5 km 22,00 – 0,00 (MÚK Králův Dvůr – MÚK D0, směr Praha)
- D0/D1 – modernizace stávající LŘD
- D8 km 18,00 – 1,00 (MÚK Nová Ves – Zdiby
- D10 km 1,00 – 14,00 (MÚK Satalice – Stará Boleslav, obousměrně)

D11 km 1,00 – 18,00 (MÚK Horní Počernice – Bříství, obousměrně)

Integrace nových datových zdrojů a upgrade stávajících modulů NDIC

Průběžná integrace nově vybudovaných, nebo doposud neimplementovaných datových zdrojů, např.:

- začlenění mobilní telematiky z pracovních míst na D
- integrace dat o dopravních stavech tunelů
- integrace dat z nových meteostanic
- integrace nově vybudovaných VMS
- integrace dopravních dat úsekového měření rychlosti

- integrace FCD
- integrace datových zdrojů (typicky ve formátu Datex II) např. kooperativních systémů
- a dalších

Účelnost projektu:

Pro zajištění optimální kvality dopravních informací v NDIC nutno postupně integrovat nově budované, popř. doposud nepřipojené zdroje dat z dopravní telematiky.

Dokončení konverze NDIC do otevřeného stavu a jeho další rozvoj dle Strategického plánu rozvoje NDIC probíhá postupně. Tento rozvoj je třeba v případech kdy to bude technicky možné dělat v souladu s konverzí NDIC tak, aby mohli být nově vzniklé moduly začleněny do otevřeného NDIC.

Průběžný upgrade stávajících modulů NDIC a vývoj a implementace nových funkcionalit je nutné provádět s ohledem na nově integrované typy dat a na nově vzniklé potřeby a požadavky kladené na systém NDIC např.:

- Rozvoj tenkého klienta NDIC,
- Postupná migrace odběratelů na nové datové formáty, především DATEX II
- Rozvoj NDIC o příjem a zpracování informací ze systému METIS,
- Rozšíření redakčního systému o funkce pro příjem, zpracování a poskytování dat z FCD,
- Upgrade modulu pro výpočet stupňů dopravy
- Upgrade analytické části informačního systému INFOBESI (nehodové lokality)

Standardizace výměny dopravních informací

V rámci projektu CROCODILE se orgány veřejného sektoru odpovědné za dopravu, správci silnic a dálnic a poskytovatelé služeb dopravních informací ze 13 evropských členských států rozhodli spolupracovat na nastavení a následném poskytování dopravních informací mezi sebou v DATEX II. Tato společná „infrastruktura“ pro výměnu dat a informací mezi všemi zapojenými stranami, včetně soukromých partnerů, má za cíl poskytovat harmonizované přeshraniční cestovní informace podél celého koridoru (tří koridorů).

V návaznosti na v minulosti i v současné době realizovaná plnění v rámci projektu CROCODILE, zejména probíhající veřejnou zakázku na implementaci datového formátu Datex II do NDIC, je třeba zajistit další rozvoj a podporu při zavádění tohoto formátu, kontrolu kvality dopravních informací a standardizaci komunikace mezi telematickými systémy nepodporující datový formát Datex II.

Navrhované nové projekty na základě dokumentu Metodika: Aplikační příručka pro implementaci DATEX II v ČR pro Ministerstvo dopravy:

- Harmonizace dle Nařízení a přeshraniční spolupráce:

Cílem projektu je vytvořit a udržet dlouhodobé vztahy s vybranými zeměmi, nastavit organizační i technická opatření pro přeshraniční výměnu dopravních informací, sdílet klíčové dopravní informace a publikovat jejich zdroje pro vývojáře mobilních aplikací. Připojit se k Memorandu o porozumění MoU podepsanému mezi Rakouskem, Itálií, Maďarskem, Slovinskem a Chorvatskem.

Směrem k EU partnerům projekt umožní zúčastnit se společných jednání, připomínkování projednávaných dokumentů a společných postupů, prezentaci národních výsledků a plánů, případně i možných národních norem či technických specifikací.

- Supervize zavádění DATEX II do ČR (DATEX supervize)

Zavádění DATEX II je obtížnou organizační i technickou úlohou, jejíž splnění vyžaduje dlouhodobější odbornou asistenci poskytovatelům dopravních informací a řešitelům projektů ITS, které jsou řešeny či plánovány v rámci Implementačního plánu ITS. Vyžaduje také dlouhodobější sledování evropských výsledků i samotné práce v oblasti DATEX II, tedy standardizaci s ohledem na potřeby ČR a navrhovat jejich vhodné přejímání. Pokrok je pak vhodné supervizovat a reportovat.

Projekt směrem do ČR zajistí přenos know how a výsledků na národní úroveň formou odborných seminářů a na webu v českém jazyce dostupných dokumentů, a to včetně případných technických specifikací a norem. Koncovým uživatelům nabídne návod na způsob a podmínky využívání těchto dat včetně očekávaného rozvoje, asistenci při dotazích, potřebné konzultace, v případě potřeby i specifické školení.

- Zajištění posuzování shody dle Směrnice o ITS

Pro účely fungování orgánu pro posuzování shody je tak nutné zřídit patřičné organizační a technické nástroje, které umožní optimální funkci orgánu a naplňování požadavků stanovených ve specifikacích EU. Z tohoto důvodu se tento záměr stává samostatným projektem, který bude podpořen z veřejných zdrojů.

- Znalostní systém na podporu implementace ITS

ITS knihovna je softwarový webový nástroj, který umožní propojit jednotlivé agendy státu do transparentního prostředí, tj. jednotlivé úkoly prováže se strategickými cíli, identifikovanými požadavky ze strany státu či EU atp., čímž usnadní vlastní plánování prací, ale i evidenci projektů a hodnocení pokroku. Tím se zjednoduší samotné vykazování výsledků jak do EU, tak i s ohledem na plnění strategických cílů státu.

- Pasportizace zdrojů a příprava vstupních profilů do NDIC

Cílem projektu je analyzovat současné i možné budoucí statické i dynamické vstupy do NDIC a k těmto vstupům vytvořit vstupní profily v DATEX II či kompatibilní na ontologické úrovni s DATEX II. Tyto profily slouží jako definice výstupu pro zdrojové projekty. Jiný profil bude pro komunikaci s jiným DIC a jiný profil bude pro komunikaci s jedním parkovištěm. Dále budou v projektu vytvořeny funkční příklady SW pro předávání dat do NDIC a spuštěna testovací stránka, na které lze otestovat správnost vstupu. Profily a návody budou zveřejněny na národním přístupovém místě.

- Implementace DATEX II pro nové zdroje v NDIC

Tento projekt navazuje na projekt upravující současný výstup NDIC do DATEX II (PR-17). Zatímco projekt PR-17 konvertuje stávající výstupy NDIC do DATEX II, tento projekt je zaměřen na přidání dalších nových zdrojů v DATEX II, tak jak budou dodávány do NDIC ze „zdrojových projektů“.

- Standardizace poskytování dat z nově budovaných telematických zařízení do NDIC/JSDI

V současné době není definovaný žádný standart, který jasně definuje rozsah, formát a kvalitu dat předávaných do NDIC z telematických zařízení. Aby byl provozovatel schopen definovat požadavky na nová zařízení a byl schopen udržet pod kontrolou kvantitu a kvalitu vstupních dat, je třeba tyto standarty definovat.

Komplexní telematický systém na komunikacích ve správě ŘSD v brněnské aglomeraci

Základním cílem projektu je přispět ke zmírnění negativních vlivů ze silniční dopravy na území brněnské aglomerace a to prostřednictvím komplexního telematického systému realizovaného na komunikacích

ve správě ŘSD v brněnské aglomeraci a s vazbou na významné kapacitní silnice TEN-T, včetně dálnice D1.

V úvodní fázi projektu byl v r. 2018 stručně stanoven implementační, funkční, geografický rozsah předpokládaného systému a časový rámec jeho implementace. Telematický systém byl koordinován s dalšími záměry Ředitelství silnic a dálnic v oblasti brněnské aglomerace a také s předpokládanými implementacemi ITS na straně Brněnských komunikací (BKOM). Ve výsledku implementace ITS ze strany ŘSD a BKOM se mají pokud možno doplňovat a tvořit, z pohledu uživatelů (řidičů a cestujících), jeden funkční celek. Výsledkem úvodní fáze byl také plán dalších kroků pro realizaci projektu.

D1 km 182 – 210, modernizace a výstavba telematických systémů
Projekt realizuje celkovou modernizaci ITS na dálnici D1 kolem Brna v úseku 182 km- 210 km. Tento úsek dálnice je jedním z nejvýznamnějších v ČR, rozsahem vybavení systémy ITS naproti tomu patří k těm zaostalým. Během přípravy bylo provedeno zhodnocení nejen dotčené části D1, ale i navazujících zmodernizovaných úseků směr Praha a Vyškov, křížení s D2 a D52, připojení na brněnskou aglomeraci a stav a vybavení SSÚD a DO PČR Chrlice.

Byl modernizován systém DIS SOS, který je v této části D1 zastaralý a skládá se ze starých analogových SOS hlásek, separátně instalovaných meteostanic, kamerových bodů a sčítačů dopravy. Současně se systémem DIS SOS budou položeny kompletní komunikační optické trasy a rekonstruována napájecí síť pro připojení všech částí DIS SOS, stavebních objektů řady 400. Komunikační trasa byla využita nejen pro systém DIS SOS, ale také pro další nové telematické systémy implementované na tomto úseku dálniční sítě.

2.1.2 Progress since 2017

Description of the progress in the area since 2017:

Došlo k významnému posunu k udržitelnosti, modernizaci a rozšíření funkcionalit NDIC. Byl vytvořen Národní registr dopravních informací s možností standardní výměny dat, které jsou relevantní k vydaným nařízením Evropské komise. V dalších letech se plánuje Integrace nových datových zdrojů do NDIC a rovněž vývoj a implementace nových funkcionalit a upgrade stávajících modulů NDIC tak, aby došlo k modularitě systému a snížení závislosti na současném dodavateli systému, kdy centrální jádro systému bude připraveno na připojení nových, standardně popsaných modulů dopravně telematických systémů.

V oblasti telematických prvků na infrastruktuře pro zisk dat, zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy průběžně dochází k modernizaci, zvyšováním počtu, nebo implementaci nových moderních telematických systémů a služeb. Ve sledovaném období došlo k instalaci výše zmíněných projectů.

2.1.3 Delegated Regulation (EU) 2017/1926 on the provision of EU-wide multimodal travel information services (priority action a)

Tyto informace byly podané v reportu zmíněného Nařízení.

Measures undertaken, if any, to set up a national access point and on the modalities of its functioning: (including information on the weblink to the NAP and discovery services available to users)

Information on the progress made since 1 December 2019:

Additional information (e.g. which data types are being provided? Have metadata catalogues been implemented? Are quality requirements being checked?):

2.1.4 Reporting obligation under Delegated Regulation (EU) 2015/962 on the provision of EU-wide real-time traffic information services (priority action b)

(see guidance provided in Member States experts follow up meetings)

Tyto informace byly podané v reportu zmíněného Nařízení.

Measures undertaken, if any, to set up a national access point and on the modalities of its functioning:

Where relevant, the list of motorways not included in the comprehensive trans-European road network and identified priority zones:

Additional information (e.g. which data types are being provided? Have metadata catalogues been implemented? Are quality requirements being checked?):

2.1.5 Reporting obligation under Delegated Regulation (EU) No 886/2013 on data and procedures for the provision, where possible, of road safety-related minimum universal traffic information free of charge to users (priority action c)

(see guidance provided in Member States experts follow up meetings)

Tyto informace byly podané v reportu zmíněného Nařízení.

Progress made in implementing the information service, including the criteria used to define its level of quality and the means used to monitor its quality:

Results of the assessment of compliance with the requirements set out in Articles 3 to 8 of Delegated Regulation (EU) No 886/2013:

Where relevant, a description of changes to the national access point:

Additional information (e.g. sources of data used for the provision of safety related traffic information):

2.2 Priority area II. *Continuity of traffic and freight management ITS services*

2.2.1 Description of the national activities and projects

Description of the relevant initiatives, their objective, timescale, milestones, resources, lead stakeholder(s) and status:

V rámci realizačních plánů již byly dokončeny následující projekty v období 2017-2023:

Systémové řešení pomoci na dálnicích

Základem projektu bylo vytvoření efektivně fungujícího systému pro zajištění pomoci motoristům v nouzi, rychlé označování a následné odstraňování překážek v silničním provozu a minimalizace vzniku dopravních kongescí s využitím několika vzájemně provázaných částí. Projekt vycházel z úspěšných a funkčních zahraničních vzorů, zejména Slovenska, Německa a Rakouska, kde jsou obdobné systémy zavedeny a přispívají k rychlejší obnově plné kapacity komunikace a také plynulosti a bezpečnosti dopravy. Páteřní část systému tvoří asistenční vozidla. Součástí každého vozidla je tažné zařízení pro výstražný vozík – pro okamžité a účinné označení překážky provozu. Takto nasazená vozidla dokáží nejen urychleně viditelně označit nebo i odstranit vzniklou překážku v silničním provozu, ale také postarat se o posádku vozidla. Toto významně eliminuje riziko vzniku dopravních nehod v důsledku odstaveného vozidla či neoznačené překážky silničního provozu. Překážka silničního provozu bude řádně označena DIO dle předem schválených schémat.

Prostřednictvím call centra, respektive NDIC rozhraním pro CallCentrum, prostřednictvím systému IS dálnice (SSÚD), nebo prostřednictvím datového kanálu jsou sbírány informace o překážkách provozu – odstavených či nepojízdných vozidlech. Každá výše popsaná dopravní událost zadaná v systému NDIC vyvolá příslušný scénář a na nejbližší ZPI je zobrazeno stanovené varování před stojícím vozidlem. Událost v systému NDIC je rovněž automaticky odeslána prostřednictvím datového distribučního rozhraní téměř 200 odběratelům. Centrálním koordinačním pracovištěm systému je call centrum s nepřetržitým non-stop provozem. Call centrum zajišťuje účinnou komunikaci mezi posádkou vozidla vyžadujícího asistenční zásah a asistenčním vozidlem správce komunikace či jeho smluvních partnerů. Zároveň má call centrum Ředitelství silnic a dálnic prostřednictvím samostatné aplikace přímou vazbu na NDIC. Vytvořené call centrum Ředitelství silnic a dálnic představuje další distribuční kanál dopravních informací pro veřejnost.

Konverze stávajícího systému NDIC do otevřené architektury

V rámci realizačních plánů jsou připravované a probíhající projekty následující:

1) **Rozvoj funkcí NDIC dle Strategického plánu rozvoje NDIC na 10 let**

Probíhá příprava konverze stávajícího systému NDIC do otevřené architektury. V rámci této konverze bude přepracována ICT architektura NDIC tak, že bude možné jednoduše přidávat nové funkční moduly JSDI/NDIC od různých dodavatelů. Tím dojde ke značnému zefektivnění dynamiky rozvoje NDIC.

Jedním z výsledků Strategického plánu dalšího rozvoje NDIC bude popis jeho funkční architektury včetně identifikace funkcí, které NDIC v současné době nemá a měl by mít. Identifikované funkce bude potřeba podrobně rozpracovat tak, aby bylo posléze možné přikročit k jejich pořízení per partes formou dílčích projektů resp. veřejných zakázek.

Předmětem konkrétně bude:

- rozpracování nových identifikovaných funkcí NDIC do podoby podrobné specifikace,
- příprava projektové a zadávací dokumentace na zájmové nové funkce a funkční moduly,
- pořízení nových funkcí NDIC a jejich začlenění formou samostatných funkčních modulů do otevřené architektury NDIC.

Ve studii byly identifikovány následující prioritní funkce pro rozpracování:

- pokročilé zpracování a fúze dat
- centrální evidence nebezpečných nákladů + plánovač
- podpora bezpečného a komfortního parkování na dálnicích
- koordinace uzavírek na dopravní infrastruktuře
- podpora mobility
- Informace o parkovacích místech
- informace o místech dobíjení energie pro dopravní prostředky

Systém mobilních informací pro místa dopravních omezení na dálnicích a silnicích v ČR

V současné době je systém v procesu výběrového řízení. Schválený projektový záměr pod názvem „Systém mobilního liniového řízení dopravy v místech dopravních uzavírek“. Projekt řeší dodávku mobilního, telematického systému, který je možné v relativně krátkém čase instalovat v místech před pracovní zónou na komunikaci ve správě ŘSD. Součástí systému jsou mobilní PDZ a dopravní detektory s autonomním napájením. Součástí předmětného systému je centrální SW, který je vybaven algoritmy efektivně reagujícími na provoz dopravy ve sledované oblasti a který umožňuje řízení, vzdálený dohled a správu systému. Systém bude zajišťovat minimálně tyto funkce:

Liniové řízení provozu

V současné době probíhá příprava projektu a je realizována technická dokumentace k chystané realizaci na dálnici D1. Předmětem projektu je vybudování systému liniového řízení dopravy (LŘD) na vybraných úsecích dálniční sítě v ČR. V první fázi se bude jednat o doplnění LŘD na části D0 a navazujících dálnicích D1 a D5. V roce 2010 byl uveden do provozu v ČR první systém LŘD na úsecích dálnic D0 a D1. Vzhledem k narůstajícím uživatelským, technickým a funkčním požadavkům dojde v rámci této projektové karty také k modernizaci a doplnění funkcionalit stávajícího LŘD na části dálnice D0 a D1. Součástí projektu bude, kromě instalace portálů s proměnným dopravním značením, také potřebné vybavení řídícího centra.

Příprava projektové dokumentace infrastruktury LŘD na komunikacích:

- D1 km 0,00 – 10,00 (začátek D1 – MÚK Modletice, obousměrně)
- D1 km 10,00 – 21,00 (MÚK Modletice – MÚK Mirošovice, pouze směr Brno)
- D0 km 23,00 – 28,00 (MÚK Třebonice – MÚK Ruzyně, obousměrně)
- D5 km 22,00 – 0,00 (MÚK Králův Dvůr – MÚK D0, směr Praha)
- D0/D1 – modernizace stávající LŘD

Výstavba WIM na dálnicích

Počítá se s výstavbou a realizací cca 13 ks obousměrných nových WIM. Konkrétně se jedná o umístění na D3 – 1ks; D5 – 3ks; D8 – 1ks; D11 – 2ks; D4 – 1ks; D6 – 1ks; D7 – 1ks; D35 – 2ks a D46 – 1ks.

Proběhla realizace lokality D5 km 105,2 vpravo, D35 km 268 v obou směrech. Byla podepsána smlouva na realizaci D4 km 9,5 v obou směrech a D7 km 14,7 v obou směrech. Dále probíhá realizace lokality D8 km 47,6 v obou směrech, která je součástí zakázky na opravu vozovky. Probíhá dokončení výběrového řízení na další 4 lokality (D3 km 91; D35 km 255,2; D11 km 10,5 a 79,2).

D2 km 2,0 - 60,0 modernizace SOS

Projekt řeší modernizaci zastaralých SOS hlásek za nové s IP technologií. Jedná se o úsek, kde jsou ještě staré SOS hlásky komunikující po metalickém kabelu. Současně řeší i položení kompletní komunikační optické trasy a rekonstrukci napájecí sítě pro připojení SOS a kamerových bodů na dálnici D2. V rámci projektu bude vybudována WIM v cca km 8,3.
Tento návrh projektu počítá s pokládkou optického kabelu na D2 v délce cca 60 km a modernizací 30 párů SOS hlásek. Cílem je vybudování nové kapacitní komunikační trasy pro telematická zařízení a modernizace SOS hlásek.

D5 km 5,0 – 56,0 modernizace kabelové trasy

Řeší se položení kompletní komunikační optické trasy a rekonstrukci napájecí sítě pro připojení kamerových bodů na dálnici D5. Cílem je vybudování nové kapacitní komunikační trasy pro telematická zařízení. V současné době je používán pouze nevyhovující metalický sdělovací kabel. V souvislosti s pokládkou optického kabelu dojde i k výměně starého napájecího kabelu, který bude dimenzován na nové požadavky. Tento návrh projektu počítá s pokládkou optického kabelu v délce cca 50 km a s jeho využitím pro připojení telematických zařízení.

Aktualizace datové základny svislého a vodorovného dopravního značení

Evropské ekonomiky a nově se vyvíjející trendy jako informační společnost nebo průmysl 4.0 kladou stále větší nároky na kvalitu, rychlost, dostupnost a plynulost nákladní dopravy. Silniční nákladní doprava však čelí několika závažným problémům, se kterými je třeba se vypořádat, aby mohla poskytovat očekávané funkce

Specifické dopravní a cestovní informace

Řidiči a dispečeři přepravních společností mají, na rozdíl od řidičů individuální nebo veřejné osobní dopravy, velmi specifické nároky na dopravní, cestovní informace a na jejich kvalitu a spolehlivost. Jedná se například o aktuální doby jízdy, informace o povětrnostních podmínkách, dopravních nehodách a omezeních uzavřením parkovišť nebo doporučení alternativních tras v případě uzavření některého úseku dálnice s cílem minimalizoval časové ztráty pro dopravce a kongesce z pohledu správce infastruktury.

Bezpečná a chráněná parkovací místa

Zvýšené objemy silniční dopravy spojené jak s omezeními stanovenými dohodou AETR, tak s pátečními a víkendovými omezeními jízdy kamionů na silnicích a dálnicích v ČR způsobují vysokou poptávku po kvalitě a dostatečné kapacitě vhodných parkovacích a odstavných ploch. Tato situace si vyžaduje nejen zřízení mnoha nových parkovacích ploch nebo 'zvětšení' těch současných, ale také zefektivnění parkování těžkých nákladních vozidel a lepší podmínky pro jejich řidiče. V ČR je v současném stavu parkování pro kamiony řešeno v rámci jednotlivých dálničních odpočívek individuálně a v různé kvalitě. Stává se tak, že zvláště před dny pracovního klidu, kdy je jízda většině kamionů zakázána, se kamiony kupí na parkovacích plochách, kde není dostatek míst pro jejich odstavení, zasahují tak až do odbočovacích a připojovacích pruhů na dálnici a způsobují tím nebezpečí pro ostatní řidiče. Největší problémy jsou pozorovány ve všední dny od 18h do 9h, kdy má snahu odpočívat většina řidičů. Na některých dálničních parkovištích také dochází ke krádežím a jiné kriminalitě páchané na řidičích nebo nákladu, ostatně dle PČR kriminalita není výraznější než v jiných lokalitách ČR.

Pomocí ITS lze sledovat současnou volnou kapacitu parkovišť a po zpracování dat poskytnout spolehlivé informace řidičům, případně volnou parkovací plochu rezervovat. Řidiči mohou tím pádem lépe naplánovat svou cestu včetně povinných přestávek na odpočinek, což ve výsledku přinese úsporu času, zvýšení komfortu řidičů, a rovněž zvýšení bezpečnosti dopravy snížením pravděpodobnosti parkování v rozporu s dopravními předpisy na nevhodných místech, které často přináší bezpečnostní rizika. Parkovací plochy lze také s využitím ITS zajistit proti páchání trestné činnosti (krádeže, loupežná přepadení,…), čímž dojde ke zvýšení bezpečnosti při provozu silniční nákladní dopravy.

Při plánování využití ITS je třeba řešit: pasportizaci parkovacích míst a infrastruktury na parkovištích, sledování obsazenosti parkovišť a parkovacích stání, publikování informací o počtu volných parkovacích stání skrze NDIC a další specifická zařízení jako jsou ZPI apod. a dohled nad bezpečnostní situací na parkovištích. Vyvstávající souvislosti, které je nutno vzít v úvahu:

Možnost rezervace parkovacích míst – v současné době se jedná o nadstandardní záležitost, kterou lze řešit v okamžiku, kdy bude na síti dostatečný počet parkovacích míst a jakmile bude podstatná část odpočívek vybavena minimálně základní telematikou pro počítání volných míst. Je třeba určit, jakým způsobem budou parkovací plochy zajištěny proti páchání trestné činnosti. V případě myšlenky na využití kamer je třeba vzít v úvahu, že kamery ve správě ŘSD slouží výlučně pro sledování dopravní situace. Kamery pro sledování trestné činnosti na odpočívkách bude mít v gesci PČR nebo jiný subjekt.Dále je třeba určit, v jakém rozsahu a na jaké typy odpočívek pořizovat a kdo bude správcem kamerového zařízení, potažmo celého dohledového systému. Bude třeba prozkoumat, které parkovací plochy, kdy a na kterých úsecích bude vhodné vybavit zařízeními zajišťujícími poskytování informačních služeb o bezpečných a chráněných parkovacích místech.

Projekt KAMIONY (Informační systém obsazenosti parkovacích stání nákladních a užitkových vozidel na odpočívkách v síti TEN-T – řešitel Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.)

Hlavním záměrem projektu je vybudovat základní platformu pro další rozvoj informačních systémů obsazenosti odpočívek na síti TEN-T v České republice a poskytnout ucelený návod, jaké technologie v budoucnu používat, jaká data je vhodné s těmito výstupy kombinovat (např. data z mýtného systému) a jak data sdílet a publikovat. Tento projekt si klade za cíl provést důkladnou analytickou činnost a veškeré užitečné výsledky uplatnit při návrhu komplexního a koncepčního řešení této problematiky v rámci České republiky.

Projekt je rozdělen do čtyř ucelených částí:

1) Statická data – PASPORT - Součástí pasportu bude zjištění připravenosti všech odpočívek na silniční síti s ohledem na instalaci telematických a dohledových systémů. Jedním z hlavních výstupů je rovněž vytvoření logického datového modelu a zaměření odpočívek do úrovně parkovacího místa s rozhraním DATEX II.

2) Dynamická data – OBSAZENOST - Hlavním cílem této části projektu je identifikovat vhodné detekční technologie pro přesné měření obsazenosti parkovacích ploch, otestovat je a vytvořit rozhraní pro poskytování dat v reálném čase přes rozhraní DATEX II.

3) Ekonomické aspekty a CERTIFIKACE - Pro plnou a spolehlivou funkčnost systému je nutné dohlížet na kvalitu poskytovaných služeb, tj. posoudit ekonomické i technologické aspekty různých detekčních systémů a navrhnout investiční plán ze strany státu v hierarchickém uskupení tak, aby bylo možné stanovit i termín plné funkčnosti (plného pokrytí) sítě TEN-T touto službou. S investičním plánem souvisejí i technické podmínky a případný model ověřování shody zařízení/systému pro monitoring obsazenosti odpočívek s predikcí.

4) Pilotní testování a OVĚŘOVÁNÍ technologií - Na vybrané odpočívce (Vražné – dálnice D1) je cílem testovat dostupné technologie a provést výzkum přesnosti, spolehlivosti a dostupnosti služby. Je v plánu testovat různé typy detektorů pro detekci vjezdu a výjezdu nákladních vozidel, a zároveň detektorů pro detekci obsazenosti parkovacích míst. Technologie je v plánu zkoumat s ohledem na přesnost a spolehlivost monitorovacích systémů za různých povětrnostních podmínek a při vysoké obsazenosti i stínění vozidel.

URSA Czech Republic

Cílem projektu URSA Czech Republic je navázat úzkou spolupráci s činností evropského projektu URSA MAJOR, rozšířit jeho působnost podél Baltsko-jaderského koridoru na českém území a v souladu s okolními státy vyvinout české služby zaměřené na těžká nákladní vozidla, přičemž by tyto služby zhodnotily potřeby a podmínky organizování a usměrňování silničního provozu v ČR. Takto bude zajištěno, že nákladním automobilům jedoucím z Itálie přes Rakousko a Českou republiku do Polska budou poskytnuty stejně kvalitní služby bez ohledu na to, na kterém území se momentálně pohybuje, nebo kterého mobilního operátora řidič využívá.

Navržený projekt odráží potřebu provozovatele českých dálnic - Ředitelství silnic a dálnic - poskytovat v reálném čase kvalitní informace specificky určené řidičům nákladních automobilů, které v současnosti nejsou dostupné vůbec nebo jen ve velmi omezené míře. Zásadní je sběr relevantních dat Národním dopravním informačním centrem, jejich zpracování, vytvoření spolehlivé informace a její šíření pomocí současných distribučních kanálů. Je také důležité vyvinout nové služby orientované na informace určené řidičům nákladních vozidel v dané oblasti. Vývoj nových služeb bude probíhat v úzké spolupráci s projektem UMneo za účelem zajištění harmonizace a budoucí interoperability se službami dalších členských států.

Implementace v ČR se bude soustředit na dvě hlavní oblasti: inteligentní parkování kamionů a poskytování informací pro kamiony v reálném čase. Obě tyto služby budou nasazeny na české části Baltsko-jaderského koridoru, který propojuje jaderské přístavy v Itálii skrze Rakousko a Českou republiku s baltskými přístavy v Polsku (pro projekt byla vybrána 4 parkoviště na dálnici D1 v blízkosti Ostravy).

Po úspěšném nasazení technologií a služeb bude ve spolupráci s partnery projektu UMneo a Sdružením automobilových dopravců ČESMAD BOHEMIA zahájen pilotní provoz zahrnující rozsáhlé testování. Sdružení automobilových dopravců vyjádřilo zájem o uvedené služby a je připraveno poskytnout zkušební skupinu vozidel pro sledování funkčnosti a výkonnosti systému. Po zkušební fázi budou realizována doporučení pro nasazení služeb inteligentního parkování kamionů ve větším měřítku, stejně jako doporučení pro rozšíření pokrytí poskytování dopravních informací zaměřených na kamiony na ostatní části české dálniční sítě.

Aktualizace datové základny svislého a vodorovného dopravního značení

Projekt jednotného sběru a evidence vybraného vybavení pozemních komunikací v rámci Ředitelství silnic a dálnic ČR definuje rámec pro sběr a evidenci těchto datových sad pro další využití při budování, správě a rekonstrukcích komunikací ve správě ŘSD ČR i všech jejich příslušenství a je v souladu se současně platnými závaznými předpisy Ředitelství silnic a dálnic řady.

Cílem projektu je vytvoření a zabezpečení průběžné aktualizace datové základny svislého a vodorovného značení na pozemních komunikacích. Účelem tohoto projektu je sjednotit datovou základnu svislého a vodorovného dopravního značení do centrálního úložiště a vytvořit informační systém, který bude poskytovat komplexní a aktuální informace o rozsahu a stavu dopravního značení na pozemních komunikacích v České republice.

V současné době existují v České republice v oblasti správy pozemních komunikací dílčí evidence svislého dopravního značení, které slouží převážně správcům pozemních komunikací k vedení evidence, údržbě a opravám. Vedle těchto evidencí jsou vytvářeny další dílčí datové sady, které slouží pro navigační systémy.

V oblasti vodorovného dopravního značení většinou neexistuje ani dílčí evidence, informace jsou pouze u jednotlivých správců pozemních komunikací většinou v projektové dokumentaci. Není jednotná metodika pro sledování stavu a obnovy vodorovného dopravního značení.

Informace a data o svislém a vodorovném dopravní značení je z toho důvodu potřeba sjednotit do společné centrální evidence, současně procesně podpořit získávání a aktualizaci těchto dat a následně data zpřístupnit prostřednictvím webových a mapových služeb příslušným uživatelům.

Navíc v současnosti je potřeba dlouhého časového intervalu pro sběr a uložení dat o nově vzniklých pozemních komunikacích, opravách a rekonstrukcích. Data jsou zadávána až po správním

úkonu zařazení konkrétní komunikace do třídy a aktualizaci referenční sítě. Do té doby není možné sbírat nové údaje o svislém a vodorovném dopravním značení.

V současných evidencích také neexistují informace o přechodných změnách v dopravním značení, které mají dlouhodobější charakter.

Realizací tohoto projektu dojde k zásadnímu posunu pro poskytování informací pro autonomní a asistované řízení dopravy. Očekává se snížení rizik spojených s prodlevami při aktualizaci datové základny a poskytování informací navazujícím systémům.

Cíle projektu

1. Sjednocení metodik sběru a vytvoření bazické datové základny.
2. Poskytovat informace pro adaptivní systémy řízení dopravy.
3. Zvýšení informovanosti a bezpečnosti silničního provozu.
4. Jednotný postup při údržbě svislého a vodorovného dopravního značení.
5. Automatizace a podpora procesů ve vedení evidence.

Mobilní systém ITS s možností dynamického řízení dopravy na silnicích I. třídy

Cílem projektu je poskytovat ucelené informace řidičům pomocí mobilního systému před stavebními uzavírkami na komunikacích I. třídy. Systém bude ve vlastnictví Ředitelství silnic a dálnic a musí splňovat obdobné požadavky jako systémem z Implementační karty pod názvem „Systém mobilních informací pro místa dopravních omezení na dálnicích ČR“. Základními vlastnostmi uvažovaného systému:

- Mobilní set PDZ a senzoriky s energetickou nezávislostí na elektrické síti
- Zobrazování dopravních informací na zjednodušených informačních mobilních tabulích LED
- Jednoduchá mobilní senzorika na sběr dat
- Dynamická regulace (řízení provozu na základě definovaných scénářů dopravy) pro kyvadlový provoz pomocí SSZ a integrace do nástavbového systému včetně možnosti preference
- Doplnění kooperativních systémů na pracovní vozidla a přívěsná vozidla SSÚD s vazbou na již vytvořený ITS Kooperativní systém
- Informační integrace do NDIC

V rámci projektu se počítá s investičními náklady na realizaci daného projektu a následně poté i na provozní náklady kompletního provozu realizovaného projektu.

2.2.2 Progress since 2017

Description of the progress in the area since 2017:

Průběžně dochází k aplikaci nových řídicích a informačních systémů. Proběhl pilotní a testovací provoz systémů vycházejících z projektů vědy a výzkumu a je snaha o uvádění takových projektů do reálného provozu. Byly započaty přípravné práce aplikací nových segmentů liniového řízení dopravy a zároveň dochází k modernizaci stávajících, již realizovaných systémů. Práce se také soustředily na vybudování komunikační optické sítě na dálniční síti, která je důležitá pro další nasazování a realizaci nových ITS služeb (např. C-ITS). Další plány se soustředí především na aspekty, které vyplynou z evropských zkušeností s nasazením nového digitálního tachografu (165/2014) a dalších možností neregulovaných komunikačních sítí a služeb, např. Internet věcí, umožňující sledování nákladu na dálniční síti.

2.3 Priority area III. *ITS road safety and security applications*

2.3.1 Description of the national activities and projects

Description of the relevant initiatives, their objective, timescale, milestones, resources, lead stakeholder(s) and status:

V rámci realizačních plánů jsou připravované a probíhající projekty následující:

Telematická opatření pro zvýšení bezpečnosti dopravy v klimaticky rizikových lokalitách

Předmětem projektu je komplexní vybavení předem vytipovaných klimaticky rizikových lokalit na české silniční sítí ve správě ŘSD přizpůsobeným zařízením ITS, které v těchto lokalitách významným způsobem zvýší bezpečnost silničního provozu a povede ke snížení nehodovosti. Každá riziková lokalita bude typicky vybavena senzorem (podle konkrétní situace půjde o radar, meteostanici, detektor dopravy), vyhodnocovací jednotkou s možností dálkového ovládání a aktorem (nejčastěji PDZ nebo jiná vizuální informace). Tento návrh projektu počítá s realizací cca 50 rizikových lokalit při očekávaných nákladech 2-3 mil. Kč/lokalitu.

Doplnění systému automatického protinámrazového postřiku vozovky v rizikových lokalitách

Předmětem projektu je komplexní vybavení předem vytipovaných klimaticky rizikových lokalit na dálnicích a silnicích I. třídy systémem automatického postřiku vozovky solankou. Ve vybraných lokalitách dochází podstatně častěji k nebezpečnému namrzání vozovek, které je spojené se zvýšenou nehodovostí, a zajištění včasného zásahu klasické zimní údržby zde bývá většinou problematické. Systém automatického postřiku (SAP) v případě detekce námrazy na vozovce provede automatický postřik solanky z trysek instalovaných po celé délce rizikového úseku komunikace. Projekt počítá s realizací SAP v 8 lokalitách při očekávaných nákladech 15-40 mil. Kč / lokalitu.

Tunel Valík D5 – oprava středního rozsahu

Oprava tunelu je středního rozsahu - výměna osvětlení, rekategorizace bezpečnostní kategorie na předpisem stanovenou úroveň a zvýšení průjezdní rychlosti z 80 na 100 km/h, odstranění nepotřebných technologií a převedení dohledu na ŘC Rudná. Začlenění dohledového systému do vizualizace ŘC Rudná bude dokončeno v rámci opravy (nebude-li to technicky možné, pak bude dokončeno s upgradem technologie ŘC Rudná, který se připravuje). Kladné stanovisko Ministerstva vnitra k projektové dokumentaci včetně zvýšení průjezdní rychlosti na 100 km/h je k dispozici v platném stavebním povolení. Navýšení rychlostního limitu u dálničního tunelu je v tomto případě modelové s ověřením dopadů v praxi v letech 2019 a 2020, nicméně mimo tento způsob ověření se jedná o standardní sjednocení národních limitů povolené průjezdní rychlosti s většinou rychlostních limitů stanovených v zemích Evropské unie pro tunelové stavby. Změna nově stanoveného rychlostního limitu v budoucnu (opakované snížení) se nepředpokládá. Unifikace hodnoty průjezdní rychlosti v tunelech na silniční a dálniční síti se předpokládá s výměnou osvětlení tunelů. Po ukončení a ověření projektu tedy části zvýšení limitu průjezdní rychlosti se provedou i související legislativní změny a metodika která bude zahrnuta do procesů výstavby dalších tunelů na pozemních komunikacích v ČR.

2.3.2 Progress since 2017

Description of the progress in the area since 2017:

Ve sledovaném období došlo ke snahám významně podpořit zvýšení bezpečnosti dopravy pomocí inteligentních dopravních systémů. Je patrná dlouhodobá snaha o implementaci systémů pro automatické postihování řidičů překračující rychlost v kritických úsecích páteřních komunikací (úsekové měření rychlosti), neb formou asistenční pomoci, asistenčními vozidly se sklopnými PDZ, zřídit hot linku, tak aby mohly zásahové složky reagovat v co nejrychlejším čase při vzniku kolizních a nehodových událostí. Byla realizována řada pilotních aplikací, které se osvědčily a budou postupné zaváděna do běžného provozu a rozšiřována po celé páteřní síti. Vedle již zmíněných aktivit je v realizaci projekt na osazení velkého počtu varovných systémů v klimaticky rizikových lokalitách. Vedle těchto aktivit jsou průběžně modernizovány SOS hlásky včetně pokládky nových optických a metalických kabelových tras.

2.3.3 112 eCall (priority action d)

Information on any changes regarding the national eCall PSAPs Infrastructure and the authorities that are competent for assessing the conformity of the operations of the eCall PSAPs:

Additional information:

2.3.4 Reporting obligation under Delegated Regulation (EU) No 885/2013 on the provision of information services for safe and secure parking places for trucks and commercial vehicles (priority action e)

Tyto informace byly podané v reportu zmíněného Nařízení.

Number of different parking places and parking spaces on their territory:

Percentage of parking places registered in the information service:

Percentage of parking places providing dynamic information on the availability of parking spaces and the priority zones:

Additional information: (e.g. has a national access point been set up to provide truck parking data? Does it include dynamic data? What is the source of data (public / private)? Is data published on the European Access Point for Truck Parking hosted by DG MOVE? If not, is there any intention to do it in the future?)

2.4 Priority area IV. *Linking the vehicle with the transport infrastructure*

2.4.1 Description of the national activities and projects

Description of the relevant initiatives, their objective, timescale, milestones, resources, lead stakeholder(s) and status: in particular, provide information on the C-ITS deployment initiatives and their technical specifications.

2.4.2 Progress since 2017

Description of the progress in the area since 2017:

2.5 Other initiatives / highlights

2.5.1 Description of other national initiatives / highlights and projects not covered in priority areas 1-4:

Description of the relevant initiatives, their objective, timescale, milestones, resources, lead stakeholder(s) and status:

Realizace systému **jednotné tarifní integrace ve veřejné dopravě** – jedná se o projekt, který by měl vytvořit jednotné clearingové centrum, které bude sloužit jako finanční most, mezi jednotlivými dopravci s vedením účtů a vytvoření jízdního dokladu, který bude akceptovaný jednotlivými dopravci.

PR-28 Rozhraní pro prodejní a rezervační systémy ve veřejné dopravě

Věcnou stránkou tohoto projektu je vybudování Systému jednotného tarifu, což je informační systém zajišťující provoz jednotného tarifu ve veřejné osobní dopravě.

První etapa byla do provozu uvedena se změnou jízdního řádu 13. prosince 2020. V průběhu roku 2020 probíhal pilotní provoz s postupným náběhem funkcionalit tohoto informačního systému. Součástí první etapy bylo kompletní odbavení ve vnitrostátní železniční dopravě v České republice, kdy mezi libovolnými 2 tarifními body bude možné zakoupit jízdenku s jedinou přepravní smlouvou. Současně se samotnou jízdenkou bude možné zakoupit doplňkové služby, jako např. přeprava kol nebo rezervace místa ve vlaku. Kromě jednosměrných a zpátečních jízdenek budou nabízeny jízdenky traťové a síťové. Zahrnuty budou veškeré dopravní služby zajišťované v rámci objednávky veřejných služeb. Přístup komerčních dopravců je dobrovolný.

V budoucím období se v postupných etapách předpokládá propojení systému s integrovanými tarify regionálních systémů a ve výhledu také zapojení veřejné linkové dopravy.

Dokončením tohoto projektu v podobě jeho spuštění v prosinci 2020 byly naplněny následující cíle:

- Rozvíjet systémy ITS harmonizovaným způsobem – Vzájemně propojit v praxi elektronické odbavení cestujících ve veřejné osobní dopravě
- Podpora rozvoje společensky žádoucích technologií a služeb - Poskytovat široké spektrum služeb a rozvíjet aplikace založených na datech o jízdních řádech veřejné osobní dopravy

CIS JŘ obsahuje schválené jízdní řády (JŘ) veřejné dopravy provozované na území České republiky.

Současná právní úprava v oblasti veřejné linkové dopravy a v oblasti drah tramvajových, trolejbusových, speciálních a lanových ukládá dopravcům předkládat JŘ v elektronické podobě ke schválení příslušným úřadům, které je v případě schválení postoupí do CIS JŘ. CIS JŘ obsahuje schválené JŘ, které jsou dostupné veřejnosti formou vývěsných JŘ a v definovaných případech formou strojově zpracovatelných dat. V oblasti železnice předává jízdní řády provozovatel dráhy a ty jsou prostřednictvím CIS JŘ zveřejněny ve formách graficky přehledných a v úpravě pro strojové zpracování.

Data obsažená v CIS JŘ jsou v souladu s nařízením vlády č. 425/2016 Sb., o seznamu informací zveřejňovaných jako otevřená data, v několika datových sadách zapsána v Národním katalogu otevřených dat.

Tento systém poskytuje informace dle zásad evropské směrnice o opakovaném použití informací veřejného sektoru (tzv. směrnice PSI). CIS JŘ se omezuje pouze na část dat, která přímo souvisí s úředně schválenými a postoupenými resp. předanými jízdními řády a jiná data ze své podstaty neobsahuje.

Navrhované řešení:

Aktuální trendy v oblasti veřejné dopravy předpokládají stav, kdy bude zajišťováno poskytování multimodálních informačních služeb o cestování, včetně prověření možnosti poskytování informací o tarifech, elektronizace procesů veřejné správy, vyšší nároky na vyhledávání dopravního spojení a další. To klade nové požadavky na stávající informační systémy, kde významnou roli zdroje základních informací zastávají informační systémy o jízdních řádech.

Projekt „modernizace "CIS JŘ, jako reakci na tyto požadavky, navrhuje doplnění CIS JŘ o další důležité datové prvky případně rozšíření některých stávajících. Jedná se zejména o rozšíření a doplnění podpůrných databází (např. registr zastávek).

Další součástí bude zahrnutí dynamických dat o veřejné dopravě (informace v reálném čase) do datové základny CIS JŘ. S ohledem na skutečnost, že některá data jsou již dnes zveřejňována přímo jejich vlastníky, bude přesný rozsah zpracovávaných dat předmětem analýzy.

Projekt se zaměžuje na tyto hlavní oblasti:

- procesní model postupování dopravních dat
- legislativní aspekty související s poskytováním výše uvedených dat

Přínosy projektu:

Výstupy CIS JŘ tvoří základní informační vstup nejen pro vyhledavače dopravního spojení. Rozšíření datové základny statických a dynamických dat umožní zohlednit další požadavky při vyhledání dopravního spojení (např. specifické potřeby handicapovaných osob) a přispěje k využitelnosti dat o veřejné dopravě v dalších oborech. Připravenost systému umožní přistoupit v budoucnu k elektronizaci do procesů poskytovaní licencí, což umožní rychlou a efektivní výměnu těchto informací mezi relevantními subjekty (dopravní úřady, CIS JŘ příp. další).

Funkce CIS JŘ budou nastaveny tak, aby plnily roli přístupového bodu pro multimodální informace ve veřejné dopravě, ve smyslu naplňování povinností vyplývajících České republice z nařízení Komise (EU) č. 2017/1926, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/40/EU, pokud jde o poskytování multimodálních informačních služeb o cestování v celé Unii.

Obecně lze konstatovat, že rozšíření CIS JŘ o další datové prvky výrazně zvýší užitnou hodnotu stávajícího systému a umožní poskytovat ověřená data ve strukturované podobě. Financováním provozních nákladů bude navíc zajištěna dlouhodobá stabilita tohoto unikátního systému.

Dálnice D5 km 5,0 – 56,0 modernizace kabelové trasy

V současné době probíhá výběrové řízení. Projekt řeší položení kompletní komunikační optické trasy a rekonstrukci napájecí sítě pro připojení kamerových bodů na dálnici D5. V současné době je používán pouze nevyhovující metalický sdělovací kabel. V souvislosti s pokládkou optického kabelu dojde i k výměně starého napájecího kabelu, který bude dimenzován na nové požadavky. Tento návrh projektu počítá s pokládkou optického kabelu v délce cca 50 km a s jeho využitím pro připojení telematických zařízení.

2.5.2 Progress since 2017

Description of the progress in the area since 2017:

V monitorovaném období došlo k realizaci otevřeného rozhraní k CIS JŘ, který je komplexním systémem o plánových jízdních řádech všech dopravců (integrovaný dopravní systém, města apod.). Rovněž vznikla certifikovaná metodika na realizaci jednotné tarifní integrace v železniční dopravě s propojením na integrované dopravní systémy v krajích. Tyto kroky jsou významné pro budoucí uplatňování nařízení pro poskytování multimodálních informačních služeb. Mezi další rozvojové aktivity můžeme jmenovat implementaci a rozšiřování systémů dopravní telematiky na území města Prahy. Byly instalovány nové systémy aktivní preference na křižovatkách pro vozidla veřejné dopravy, došlo k vybudování nových informačních portálů a také k osazení systémů C-ITS v Těšnovském tunelu. I v dalších městech České republiky postupně dochází k realizaci dílčích systémů dopravní telematiky. Např. v Ostravě a v Karlových Varech byl instalován jednotný odbavovací systém na bázi bankovních karet.

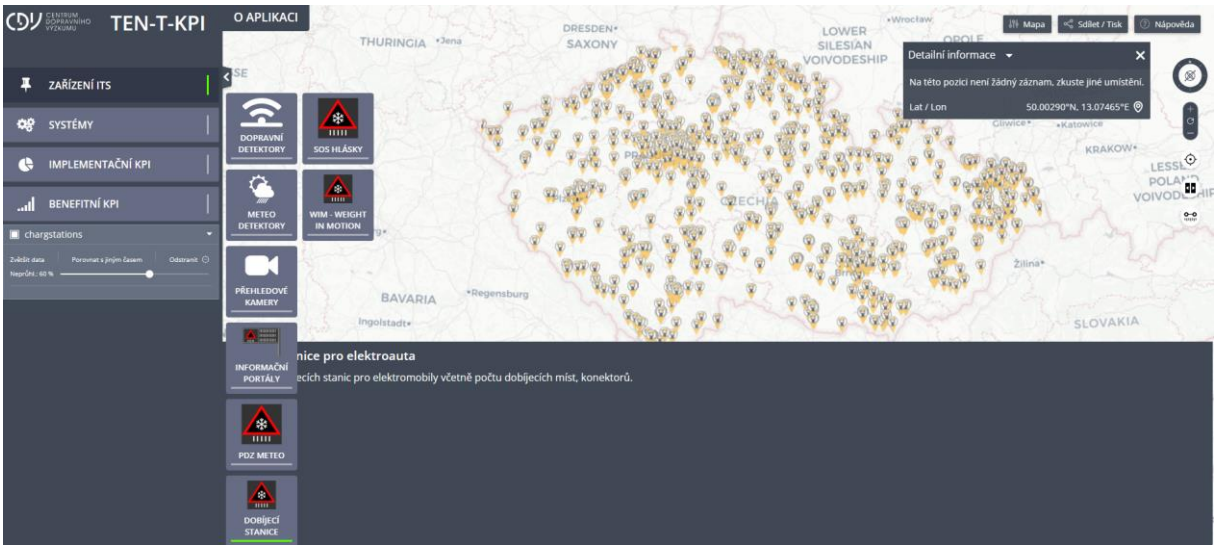
3 Key Performance Indicators (KPIs)

Note: ***The EC document on "ITS KPIs for the EU" is to be used for comprehensive definitions of the KPIs and further guidance. The EU EIP Activity 5 report on "ITS Deployment and Benefit KPIs definitions" is a complementary document providing in particular estimation methods.***

KPI will be reported separately by type of road network / priority zone / transport network and nodes (when appropriate).

ROZVOJ APLIKACE PRO SLEDOVÁNÍ KPI – rok 2023

Vývoj nástroje pro sledování klíčových monitorovacích indikátorů probíhá v České republice již několikátým rokem. Vývoj a rozvoj aplikace má na starosti Centrum dopravního výzkumu v.v.i. jakožto podřízená organizace Ministerstva dopravy. Aplikace je navržena na mapovém podkladu a vyhodnocovací metriky či statistické údaje o rozvoji jednotlivých ITS zařízení jsou zobrazeny jako GIS vrstva.

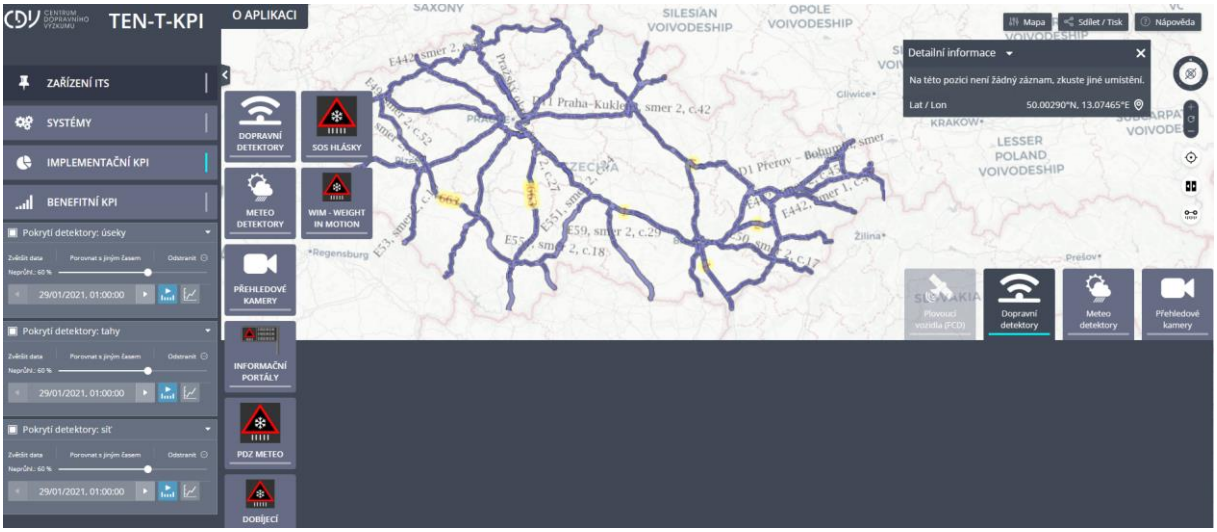


Obrázek 1: Printscreen aplikace KPI – seznamy ITS zařízení

Současný stav vývoje aplikace je následující:

- Zcela funkční mapové podkladové vrstvy pro zobrazení všech ITS prvků na infrastruktuře a zobrazení jejich aktuálního stavu a seznamu a hodnot jejich atributů
- Kompletní import statických údajů o ITS zařízeních – dopravní detektory, meteo, kamery, portály, sos hlásky, PDZ, dobíjecí infrastruktura pro elektromobilitu, WIM zařízení
- Kompletní import statických údajů o ITS systémech - liniové řízení dopravy, oplocení, tunelové ITS prvky, úsekové měření, statistická data z celostátního sčítání dopravy atd.
- Příprava API rozhraní pro trvalý odběr a aktualizaci statický dat
- Příprava API rozhraní pro tvralý odběr a aktualizaci dynamických dat
- Příprava algoritmů pro vyhodnocování benefitních i implementačních KPI

V současné době probíhá komunikace s Ředitelstvím silnic a dálnic a příprava rozhraní pro trvalý odběr dynamických dat, které jsou nutné pro nastartování vyhodnocovacích funkcí aplikace. Zejména pro vyhodnocení benefitních ukazatelů nám zatím chybí potřebná data v potřebném rozsahu (za minulá období), nicméně probíhá trvalý sběr těchto dat a budování databáze pro pozdější vyhodnocovací možnosti aplikace.



Obrázek 2: Printscreen aplikace pro vyhodnocení implementačních KPI – porovnání implementace pro různá časová období na mapovém podkladu

Současná verze aplikace pro evaluaci KPI je dostupná přes informační portál ITS Knihovny https://www.its-knihovna.cz/, v sekci nástroje a dále pod odkazem TEN-T KPI, nicméně vstup do aplikace je z důvodů pokračujícího vývoje podmíněn uživatelským jménem a heslem. Tento přístup lze na vyžádání udělit.

Obrázek 3: Rozcestník pro přístup do aplikace KPI na webu www.its-knihovna.cz

3.1 Deployment KPIs

3.1.1 Information gathering infrastructures / equipment (road KPI)

Figures to be provided by type of network / zone.

Figures to distinguish fixed and mobile equipment.

KPI to be calculated by type of network / zone (when relevant).

- Length of road network type / road sections (in km) equipped with information gathering infrastructures & Total length of this same road network type (in km):

- KPI = (kilometres of road network type equipped with information gathering infrastructures / total kilometres of same road network type) x 100

3.1.2 Incident detection (road KPI)

Figures to be provided by type of network / zone.

KPI to be calculated by type of network / zone (when relevant).

- Length of road network type / road sections (in km) equipped with ITS to detect incident & Total length of this same road network type (in km):

Na páteřní síti jsou instalovány automatické systémy na detekci incidentů především v tunelových stavbách a na modernizovaných úsecích dálnice D1 pomocí přenosných kamerových systémů s automatickou detekcí incidentů.

- KPI = (kilometres of road network type equipped with ITS to detect incident / total kilometres of same road network type) x 100

Objekty – incident detection	**km**
Tunely v extravilánu	8,7
D1 - modernizované úseky	138
Celkem	146,7
Dálnice celkem	1363,2
Podíl	**9,3 %**

3.1.3 Traffic management and traffic control measures (road KPI)

Figures to be provided by type of network / zone.

KPI to be calculated by type of network / zone (when relevant).

- Length of road network type / road sections (in km) covered by traffic management and traffic control measures & Total length of this same road network type (in km):

Liniové řízení dopravy je použito na Pražském okruhu D0 a na části dálnice D1 (od exitu Mirošovice).

- KPI = (kilometres of road network type covered by traffic management and traffic control measures / total kilometres of same road network type) x 100

Liniové řízení dopravy je realizováno na 6,3 % páteřní dálniční sítě.

Liniové řízení dopravy	**km**
D1	34,0
D0 - Pražský okruh	50,0
Celkem	84,0
Dálnice celkem	1363,2
Podíl	**6,3 %**

3.1.1 Cooperative-ITS services and applications (road KPI)

Figures to be provided by type of network / zone.

KPI to be calculated by type of network / zone (when relevant).

- Length of road network type / road sections (in km) covered by C-ITS services or applications & Total length of this same road network type (in km):

V současné době jsou nainstalovány C-ITS služby na 340 km páteřní sítě pozemních komunikací (na 20 ks zařízení předběžné výstrahy – mobilních vozíků).

- KPI = (kilometres of road network type covered by C-ITS services or applications / total kilometres of same road network type) x 100

C-ITS jsou instalovány na **24,9** % sítě páteřních komunikací.

Kooperativní systémy	**km**
Vybavení C-ITS	340
Dálnice celkem	1363,2
Podíl	**24,9 %**

3.1.2 Real-time traffic information (road KPI)

Figures to be provided by type of network / zone / node.

KPI to be calculated by type of network / zone / node (when relevant), and if relevant indicate the proportion of services accessible to passengers with reduced mobility, orientation and/or communication.

- Length of road network type / road sections (in km) with provision of real-time traffic information services & Total length of this same road network type (in km):

Na páteřní síti ČR je instalováno 109 Zařízení pro provozní informace (ZPI). Na páteřní síti ČR je instalováno 120 PDZ (11 meteorologických PDZ). V současné době je použito pro informování řidičů v modernizovaných úsecích dálnice D1 11 Informačních vozíků LED, které slouží jako dočasná náhrada Informačních portálů.

Ředitelství silnic a dálnic poskytuje veškeré aktuální dopravní zpravodajství přes datové distribuční rozhraní ve formátu Alert-C, RDS-TMC. Tyto informace jsou poskytovány automatizovaně do navigací i systému RDS. Je vybudováno jako součást NDIC call centrum s nepřetržitým provozem, které poskytuje hlasové informace řidičům na hot lince.

- KPI = (kilometres of road network type with provision of real-time traffic information services / total kilometres of same road network type) x 100

Systém RDS-TMC je realizován na 100% páteřní sítě formou zpráv do rádií, navigací a přes smluvní partnery.

Páteřní síť je přibližně pokryta ze 60 % informačními portály, které jsou umisťovány před místa exitů z dálničních komunikací. Informační vozíky LED jsou použity na cca 48 km modernizovaných úseků dálnice D1.

3.1.3 Dynamic travel information (multimodal KPI)

Figures to be provided by type of network / zone / node.

KPI to be calculated by type of network / zone / node (when relevant), and if relevant indicate the proportion of services accessible to passengers with reduced mobility, orientation and/or communication.

- Length of transport network type (in km) with provision of dynamic travel information services & Total length of this same transport network type (in km):

- Number of transport nodes (e.g. rail or bus stations) covered by dynamic travel information services & Total number of the same transport nodes:

- KPI = (kilometres of transport network type with provision of dynamic travel information services / total kilometres of same transport network type) x 100

- KPI = (number of transport nodes with provision of dynamic travel information services / total number of same transport nodes) x 100

3.1.4 Freight information (multimodal if possible or road KPI)

Figures to be provided by type of network / zone / node.

KPI to be calculated by type of network / zone / node (when relevant), and if relevant indicate the proportion of services accessible to passengers with reduced mobility, orientation and/or communication.

- Length of road network type / road sections (in km) with provision of freight information services & Total length of this same road network type (in km):

V současné době jsou poskytovány:

- statické informace o všech odpočívkách na páteřní síti pozemních komunikacích. Informace jsou zveřejněny na evropském přístupovém bodu ve formátu DATEX II
- dynamické informace nejsou doposud poskytovány. Činnosti spojené s realizací systému poskytujících dynamické informace o aktuální obsazenosti odpočívek jsou v realizaci. Systém bude realizován od počátku roku 2018.

V testovacím provozu je provozován systém krátkodobé predikce obsazenosti odpočívek na základě vstupních dat z mýtného systému. Tento systému bude postupně doplňován informacemi o obsazenosti konkrétních odpočívek.

- Number of freight nodes (e.g. ports, logistics platforms) covered by freight information services & Total number of the same freight nodes:

Překládková místa kombinované dopravy nespadají pod veřejnou službu.

- KPI = (kilometres of road network type with provision of freight information services / total kilometres of same road network type) x 100

Statické informace o odpočívkách, počtu parkovacích stání a poskytovaných službách je poskytována ze 100 % z páteřní sítě pozemních komunikací.

Dynamické informace o obsazenosti dálničních odpočívek jsou v současné době poskytovány z 0 % sítě páteřních komunikací.

- KPI = (number of freight nodes with provision of freight information services / total number of same freight nodes) x 100

V současné době je v České republice pokryto přibližně 60 % překládkových míst kombinované dopravy informačními službami.

3.1.5 112 eCalls (road KPI)

N.A. – will be provided through the COCOM 112 questionnaire.

3.2 Benefits KPIs

3.2.1 Change in travel time (road KPI)

Figures to be provided also include vehicle.km for the route / area considered

KPI = ((travel time before ITS implementation or improvement – travel time after ITS implementation or improvement) / travel time before ITS implementation or improvement) x 100

Metodika výpočtu se připravuje. Vstupní data do systému jsou navázána na realizaci projektu Systému pro plošné kontinuální monitorování dynamiky dopravního proudu (zkráceně FCD). V rámci tohoto projektu došlo k výběru dodavatele systému. Systém bude realizován do 03/2018. Systém bude poskytovat ucelená data o cestovních časech v rámci sítě dálnic, rychlostních komunikací a silnic I. Tříd v ČR.

3.2.2 Change in road accident resulting in death or injuries numbers (road KPI)

Results shall be provided / aggregated at national level to be representative enough. If possible, distinction can be made between accidents resulting in deaths, serious injuries or slight injuries.

V současné době není možné určit přínos konkrétní aplikace systému ITS na bezpečnost. Při posuzování dopravní nehody je zásadní určit příčinu. Příčiny dopravních nehod jsou uvedeny a kategorizovány ve statistikách dopravní police ČR. Není možné dle těchto informací vyhodnotit, zdali by řidič přizpůsobil rychlost a zabránil tak dopravní nehodě v případě, kdyby například dostal informaci z meteohlásky o náledí.

Nicméně v rámci Operačního programu Doprava byly vyhlášeny výzvy pro rozvoj ITS na dálnicích a silnicích I. třídy a ve městech. V rámci těchto výzev se při návrzích projektů a jejich vyhodnocování musí uvádět, zdali přispějí ke zvýšení bezpečnosti, či snížení emisí CO2 aj.

Figures to be provided also include vehicle.km for the route / area considered.

- Number of road accident resulting in death or injuries before ITS implementation or improvement:

- Number of road accident resulting in death or injuries after ITS implementation or improvement:

3.2.3 Change in traffic-CO2 emissions (road KPI)

Routes / areas where ITS has been implemented or improved should be specified. Length along / area within which the change in CO2 emissions is calculated should be long / wide enough to be representative.

KPI = ((traffic CO2 emissions before ITS implementation or improvement – traffic CO2 emissions after implementation or improvement) / traffic CO2 emissions before ITS implementation or improvement) x 100

Metodika výpočtu těchto parametrů je v přípravě.

3.3 Financial KPIs

ITS includes any types of systems and services altogether.

Annual investment in road ITS (as a % of total transport infrastructure investments):

	2018 - Rozpočet	2019 - Rozpočet	2020 - Rozpočet	2021 - Rozpočet	2022 - Rozpočet	2023 - Rozpočet
	tis.CZK	tis.CZK	tis.CZK	tis.CZK	tis.CZK	tis.CZK
Telematika – investice	1364,57	793,93	838,43	885,72	375,30	551,80

Annual operating & maintenance costs of road ITS (in euros per kilometre of network covered):

	2018 - Rozpočet	2019 - Rozpočet	2020 - Rozpočet	2021 - Rozpočet	2022 - Rozpočet	2023 - Rozpočet
	tis.CZK	tis.CZK	tis.CZK	tis.CZK	tis.CZK	tis.CZK
Telematika – investice	1364,57	793,93	838,43	885,72	375,30	551,80
Telematika – neinvestice	-	22,86	149,90	331,84	4,62	8,92