

Rozvoj NDIC, nové funkce



2019

Filip Týc
vedoucí odboru silniční databanky a NDIC
filip.tyc@rsd.cz



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Národní Dopravní Informační Centrum

Zahájení činnosti k 1.11.2005 (cca 14 let)

- Provozuje ŘSD ČR
- Organizačně začleněn na
Provozní úsek ŘSD ČR
odbor Silniční databanky a NDIC
- celkem 18 operátorů NDIC
- Pracovní doba je nepřetržitá 24 hodin / 7 dní v týdnu
- Sídlo na adrese: Slovenská 1142/7, 70200 Ostrava - Přívoz



Způsoby poskytování dopravních informací z NDIC

- proměnné informační portály VMS (136 + 10 vozíků)
- aplikace pro mobilní telefony
- webové stránky www.dopravniinfo.cz
- callcentrum – tel. 800 280 281
- úzká spolupráce s rozhlasovými stanicemi denně až 46 relací
- navigace prostřednictvím RDS-TMC
- zdarma Datovým distribučním rozhraním v nativním formátu či DATEXu pro cca 180 odběratelů (médiá, přepravci, asistenční služby, státní správa a samospráva, PČR, ZZS atp.)

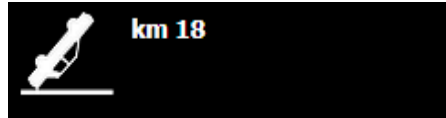
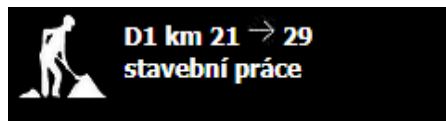
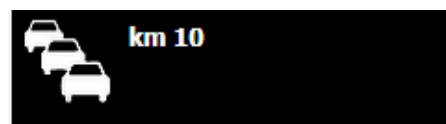
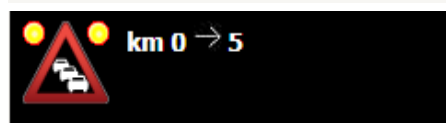
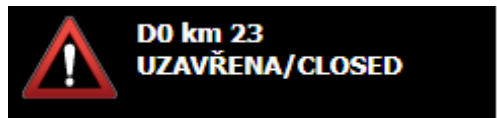


Prezentace mimořádné události na VMS

Informování řidičů prostřednictvím VMS zprostředkovává NDIC, metodicky vychází z **Příručky VMS** stanovené MD.

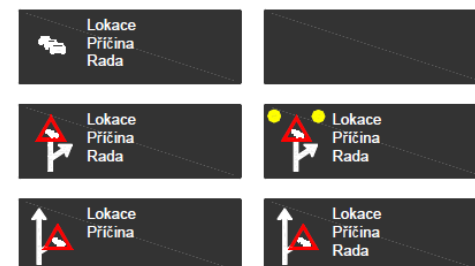
Aktuálně NDIC ovládá 136 informačních portálů v rámci ČR na dálnicích a silnicích I. třídy.

Příklady informování z praxe (výstrahy a oznámení)



Zobrazování zpráv na informačních portálech na dálnicích a rychlostních silnicích ve správě Ředitelství silnic a dálnic ČR

PŘÍRUČKA VMS



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Vydání 05/2011



Call centrum personál a náplň činnosti

Zahájení provozu

02/2016

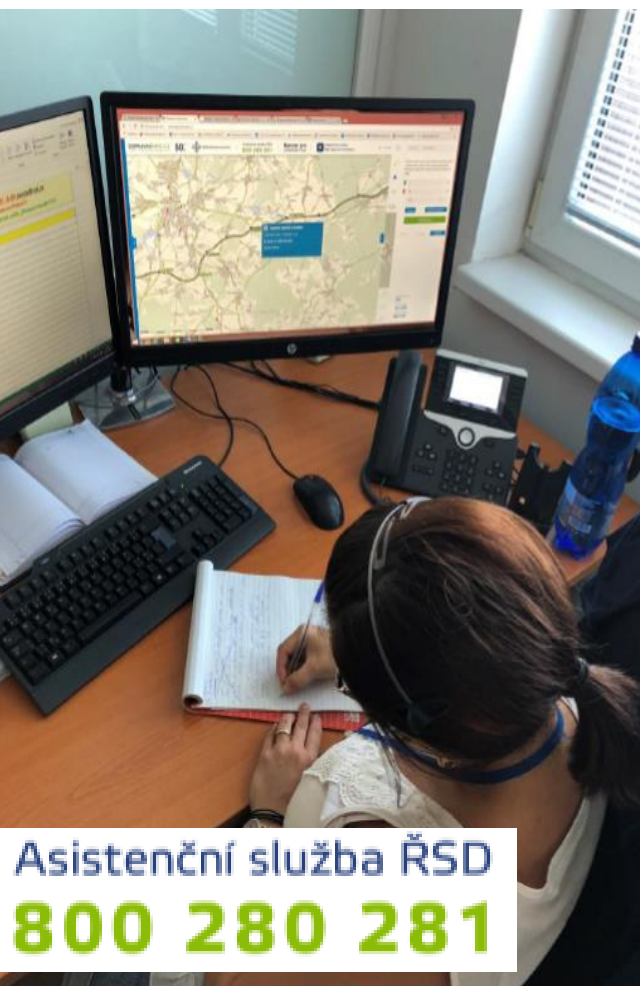
Pracovní doba

24/7

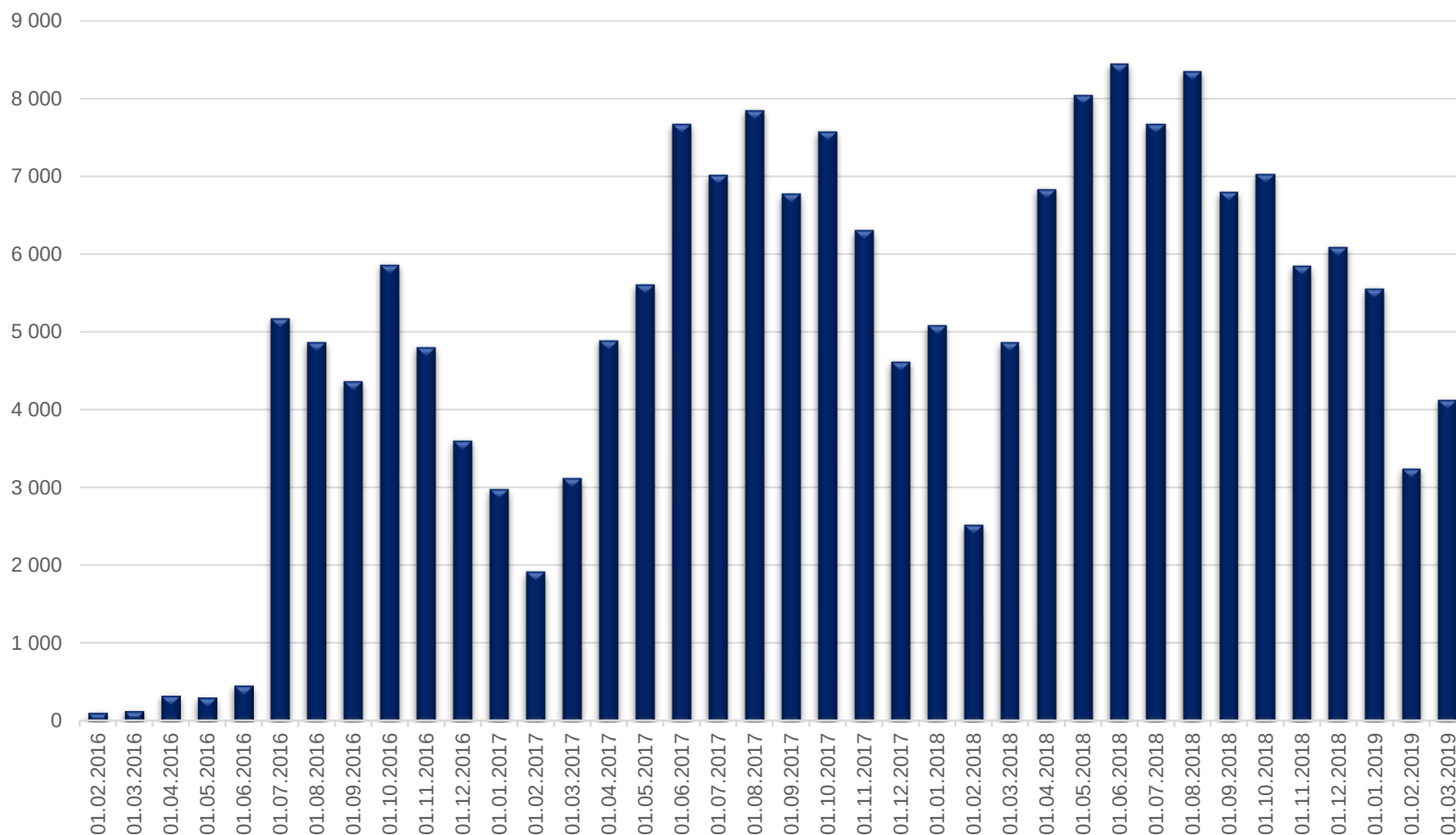
Personální obsazení celkem 12 operátorů

HLAVNÍ NÁPLŇ ČINNOSTI

- Zprostředkování a koordinace asistenční pomoci řidičům
- Poskytování dopravních informací
- Poskytování zvukových dopravních relací do rádií
- Vyslání „plovoucího vozidla“ informujícího o koloně
- Zpracovávání přijatých dopravních událostí od řidičů



Počty hovorů na Asistenční linku 800 280 281



Frekvence zvukových relací do rádií



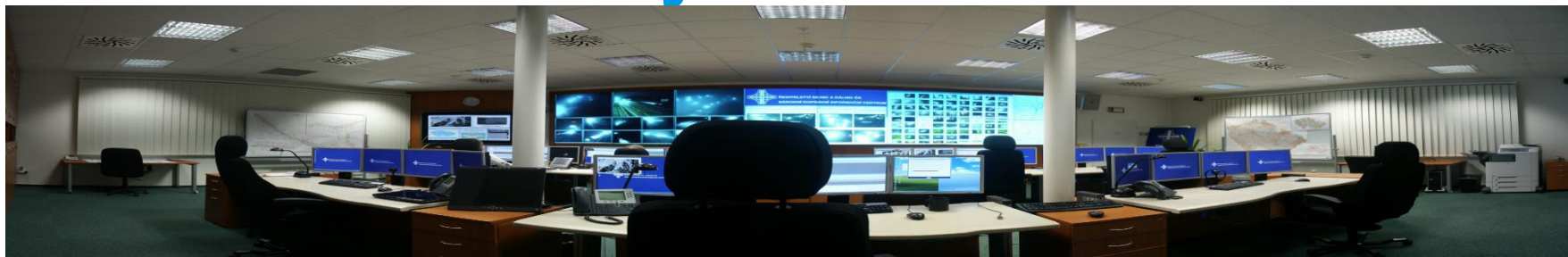
Aktuální stav:

- vyčleněná místnost pro zvukové relace
- součást práce pracovníků call centra
- zvukové relace se pořizují dle technických prostředků daného rádia, pomocí aplikací mobilního telefonu, či na záznamník.

	Rádio Blaník	Rádio Dálnice	Rádio Kiss	Rádio Impuls	Rádio Čas
denně	9	15	13	6 (e-mail)	3
Celkem denně	46				



Konverze NDIC předpoklad dalšího rozvoje NDIC výchozí stav



- NDIC zahájilo činnost k 1.11.2005 (v činnosti téměř 14 let)
- během provozu jsou neustále rozvíjeny a doplňovány funkce JSDI/NDIC (vše ale závislé stávajícím zhotoviteli)
- Od dubna 2015 další rozvoj JSDI/NDIC orámován strategickými dokumenty
 - Akční plán ITS (obecné cíle rozvoje ITS v ČR s dopadem na NDIC)
 - Implementační plán ITS (konkrétní projektové karty rozvoje i pro NDIC)



implikuje požadavek integrovat **nové funkční moduly** v relativně krátkém čase a standardizaci

- servisní smlouva z roku 2015 si vyžádala změnu fyzické architektury



implikuje požadavek na **otevření celého systému** pro více dodavatelů



Konverze NDIC

Realizace

Forma zadávacího řízení

Řízení se soutěžním dialogem (2015-2017) - 3 kola SD

AŽD, CGI, VARS

Konečná cena díla

150 918 852,10 Kč s DPH

Doba realizace díla

9 měsíců (odhad 12 měsíců)

Dodavatel

Konsorcium VARS + CGI (2 nabídky)

Projektová podpora

Deloitte

Strategické cíle ŘSD

- 👍 Odstranění závislosti na jediném dodavateli (vendor lock).
- 👍 Otevřený a transparentní přístup k novému systému NDIC.
- 👍 Jasně a logické strukturování na funkční moduly.
- 👍 Používání otevřených standardů a protokolů pro vzájemnou komunikaci nejenom mezi moduly ale i zdroji dat a odběrateli.
- 👍 Možnost efektivně integrovat **nové funkční moduly**, aplikace a systémy na základě veřejných soutěží.
- 👍 Zavedení jednoduchých a srozumitelných procesů.
- 👍 Snadná správa a údržba systému i vlastními zdroji a kapacitami.

Technický prostředek dosažení záměru

- 👍 nasazení systémové sběrnice – ESB
- 👍 rozdělení starého systému NDIC na funkční moduly



Systémová sběrnice ESB

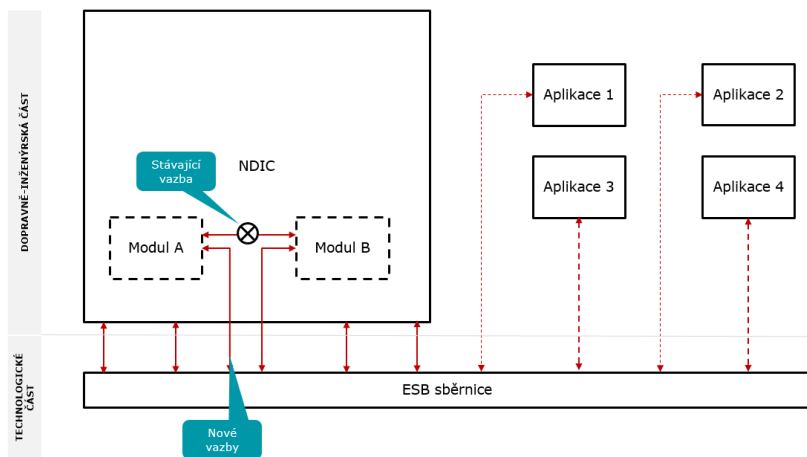
Primární funkce systémové sběrnice je zajištění prostředí pro přenos zpráv mezi funkčními moduly, řízení toku a bezpečnost dat, jednotná správa prostředí

Další klíčové vlastnosti systémové sběrnice jsou

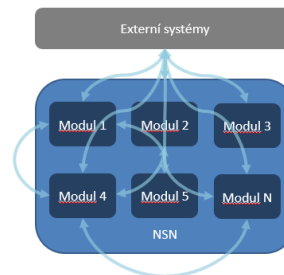
- přímá podpora modularity systému SOA (architektura orientovaná na služby),
- bezpečné a transparentní doručování zpráv mezi moduly,
- podpora otevřených formátů výměny dat a jejich vzájemná transformace,
- jednotná správa prostředí, snadná konfigurace, rozšiřitelnost, kladen vysoký důraz na bezpečnost,
- Monitoring datových toků – metriky služeb, procesů, front.

Princip Konverze NDIC

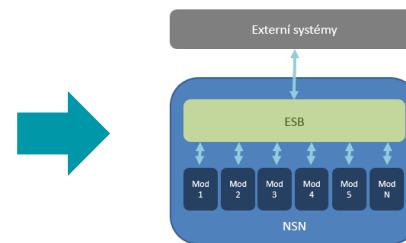
Konverze odstraňuje vnitřní informační vazby mezi funkčními moduly a realizuje je prostřednictvím sběrnice.



Starý NDIC



Nový Systém NDIC



Příklad monitoringu datových toků na ESB

Informační a datové toky mezi funkčními moduly jsou jasně definovány a neustále monitorovány. Součástí systémové sběrnice je i přehledný reporting. Externí systémy jsou zapojeny na dedikovanou sběrnici, kterou je v případě bezpečnostní hrozby možné odpojit samotného jádra systému a tím zajistit jeho vysokou dostupnost a bezpečnost.

Na systémové sběrnici lze sledovat a vyhodnocovat

Služby systémové sběrnice

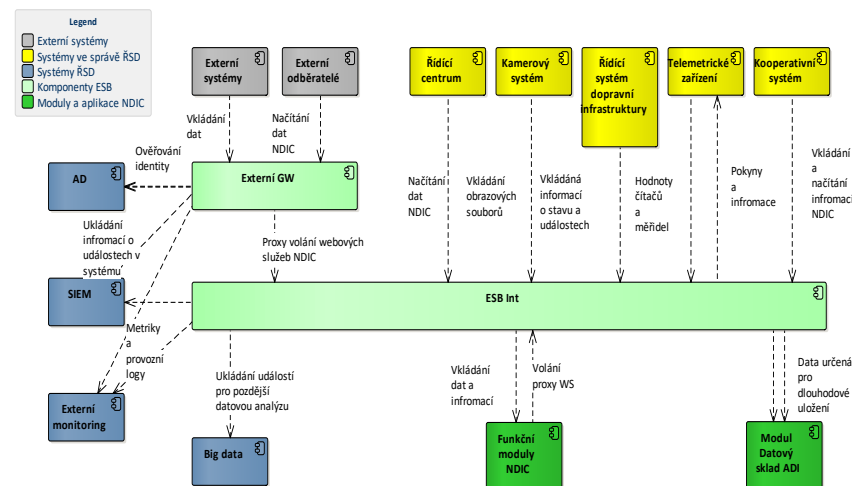
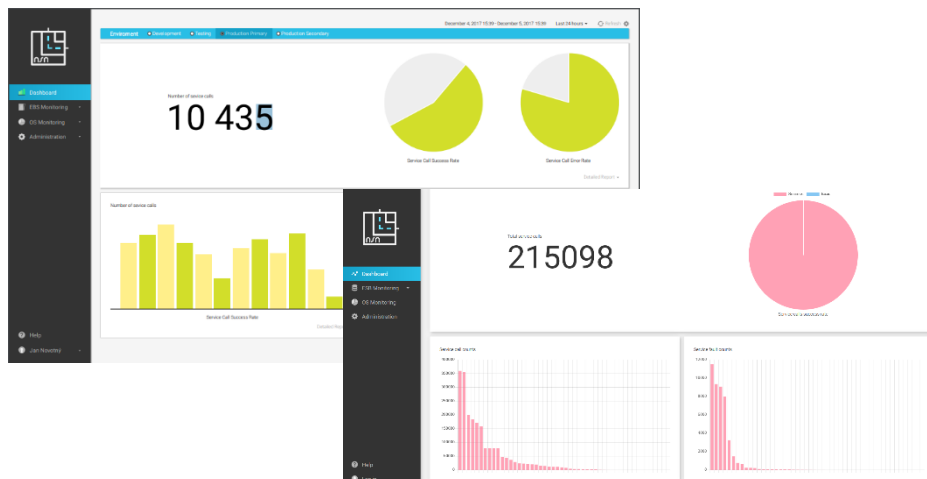
četnost, časy

Fronty zpráv

naplnění, čištění

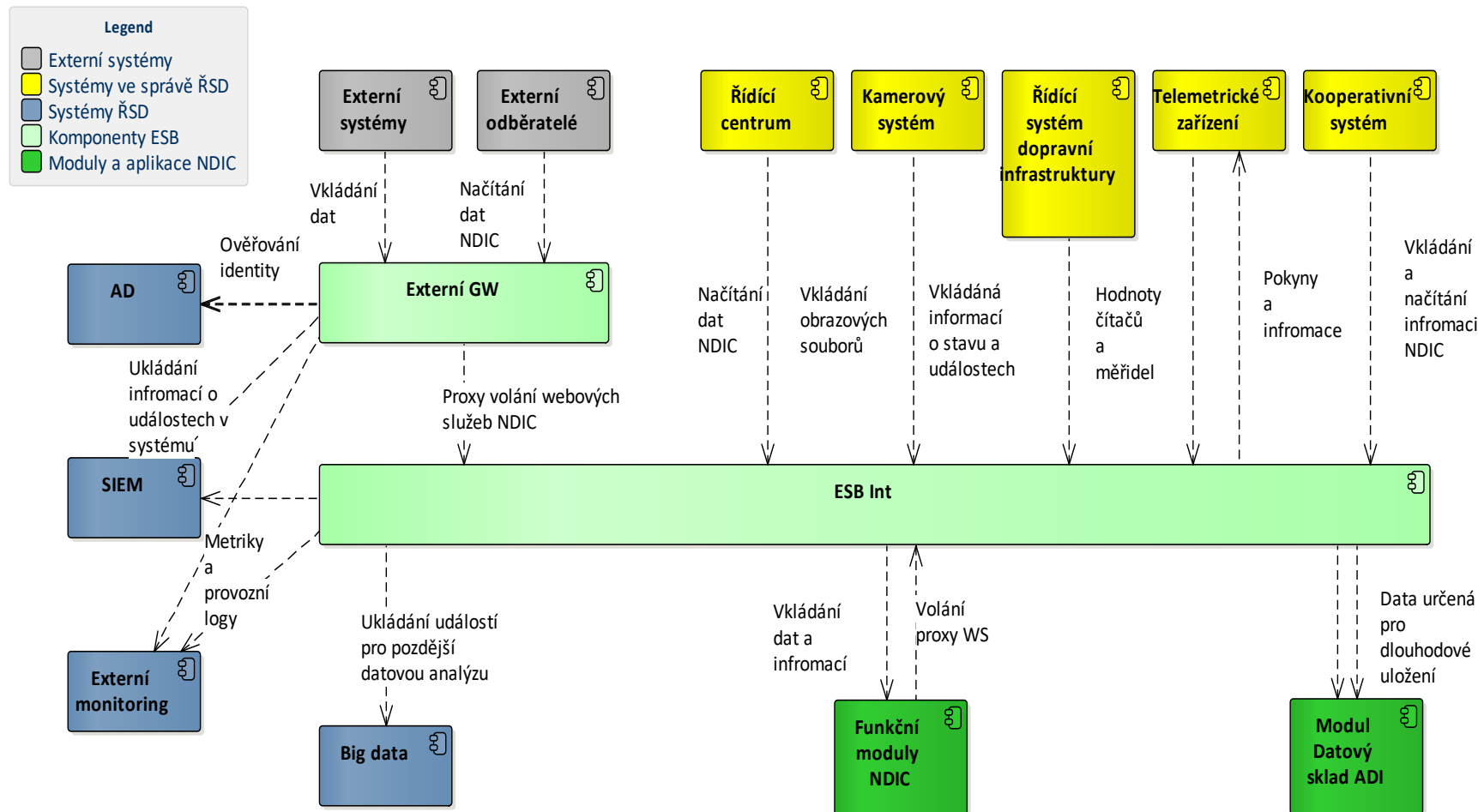
Procesy

počty, časy, chyby



Blokové schéma Konverze NDIC s ESB

Bloková architektura konvertovaného systému NDIC v detailu. Patrné je napojení externích systémů, funkčních modulů a systémových a monitorovacích prostředků přímo na sběrnici.



Zhodnocení - naplněny cíle projektu

- 👍 **Odstraněn vendor lock**
- 👍 Zajištěn **otevřený přístup k systému NDIC** pro všechny potencionální dodavatele – rovnost výchozích podmínek, jednotný přístup.
- 👍 **Rozdělení** systému NDIC na jednotlivé samostatné **funkční moduly** a integrace ESB.
- 👍 Zajištěna kombinace interoperability, portability a **otevřených standardů** pro vývoj a nasazení nových funkčních modulů do provozu.
- 👍 Kdykoliv je možno nahradit libovolný modul NDIC jiným modulem stejné či rozšířené funkcionality – **transparentní soutěž**.
- 👍 Zajištěn další **udržitelný rozvoj** systému.

Další dílčí úspěchy Konverze NDIC

- Ze soutěže vzešel **silný dodavatel** v oblasti dopravní s technologicky silným subdodavatelem
- **zkrácena doba konverze** systému z 12 na 9 měsíců
- během konverze **nebyly zaznamenány vážné výpadky funkčnosti**, nic se nezmařilo
- předána **kompletní dokumentace** k systému, včetně zdrojových kódů
- nový systém NDIC spuštěn **3 měsíce před** plánovaným **termínem** 7/2018 (10/2018)
- osvědčila se **externí aktivní projektová** podpora Konverze NDIC



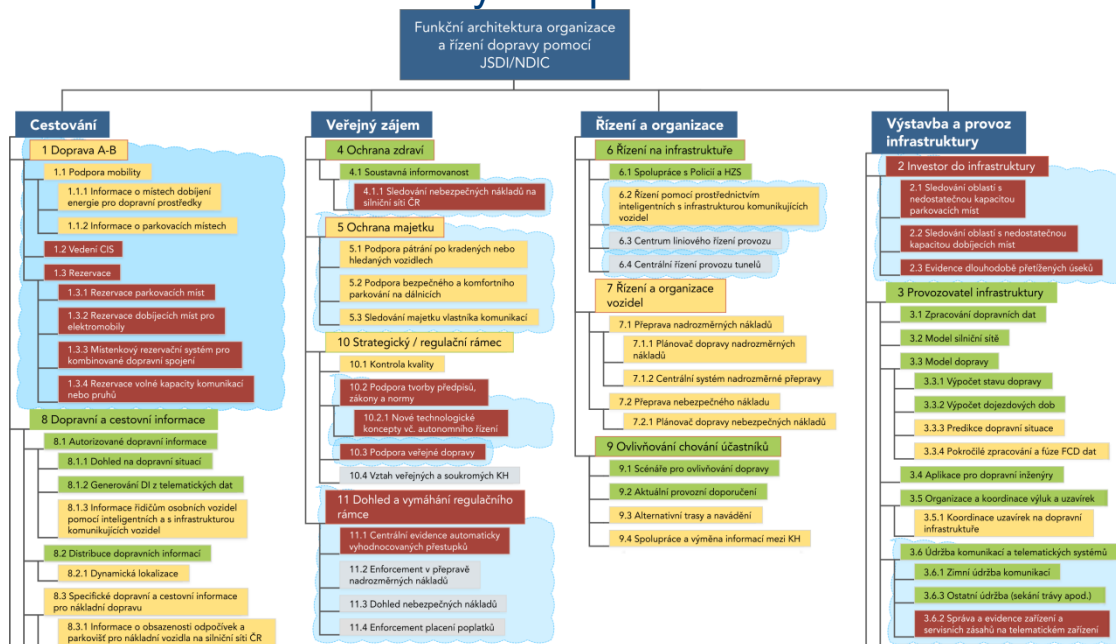
Rozvoj NDIC dle Strategického plánu

Funkční architektura FRAME. Vazba na Akční plán ITS.

Strategický plán rozvoje NDIC (STP) zpracovaný pro potřeby ŘSD v roce 2017 a schválený Koordinační radou ministra dopravy pro ITS mj. navrhnul **novou funkční architekturu** a doporučil další rozvoj **NDIC**

Návrh hierarchické struktury a doplňování funkcí

Grafické rozlišení dle atributů



Legenda

Tuto funkci NDIC

má a má mít i nadále

nemá a musí mít

nemá a mohl by mít

nemá a nemusí mít

Definovaný rámec JSDI/NDIC tato funkce

nepřesahuje

přesahuje



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Průnik Strategie NDIC na 10 let a IP ITS

1 / 2

1	3.9	Vedení centrální evidence pozemních komunikací (CEPK)	PR-29	Centrální evidence pozemních komunikací
	3.9.1	Centrální evidence komunikací		
	3.9.2	Centrální evidence dopravního značení		
2	9.4	Spolupráce a výměna informací mezi KH		
3	8.1.3	Informace řidičům osobních vozidel pomocí inteligentních a s infrastrukturou komunikujících vozidel	SD-30	Vybudování Kooperativního ITS koridoru MIROŠOVICE – RUDNÁ
	3.12	Centrální funkce systému C-ITS	C-ROADS	
	3.11	Integrační platforma kooperativních systémů		
4	8.3	Specifické dopravní a cestovní informace pro nákladní dopravu	SD-28	Poskytování dopravních, cestovních informací a dalších souvisejících služeb řidičům nákladních, užitkových vozidel a dopravcům
	8.3.1	Informace o obsazenosti odpočívek a parkovišť pro nákladní vozidla na silniční síti ČR		
5	3.3.3	Predikce dopravní situace	PR-33	Prediktivní model dopravy na dálniční síti
	9.3	Alternativní trasy a navádění		
6	7.1	Přeprava nadrozměrných nákladů	PR-13	Centrální evidence nadměrných a nadrozměrných nákladů
	7.1.1	Plánovač dopravy nadrozměrných nákladů		
	7.1.2	Centrální systém nadrozměrné přepravy		



Průnik Strategie NDIC na 10 let a IP ITS

2 / 2

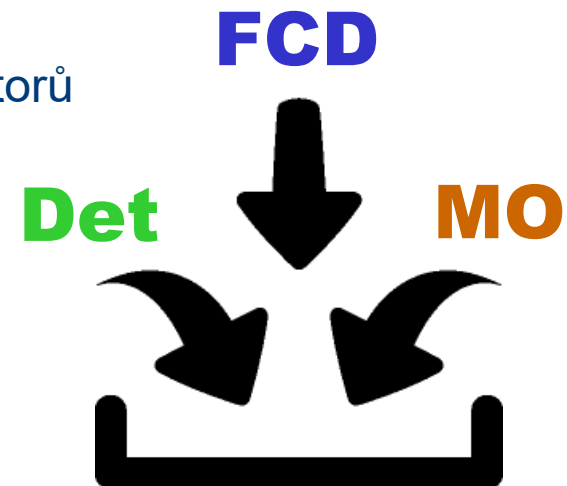
7	3.10	Matematicko-meteorologický modul	PR-32	Vytvoření funkčního matematicko-meteorologického modulu v NDIC
8	8.2.1	Dynamická lokalizace	PR-16	Dynamické lokalizace dopravních informací v různých datových formátech pro podporu rozvoje NDIC
	3.3.4	Pokročilé zpracování a fúze FCD dat	PR-34	Rozvoj funkcí NDIC dle Strategického plánu
9	10.1	Kontrola kvality	PR-20	Stanovení/vytvoření systému kontroly kvality sbíraných a poskytovaných dopravních informací
10	7.2	Přeprava nebezpečného nákladu	PR-34	Rozvoj funkcí NDIC dle Strategického plánu
	7.2.1	Plánovač dopravy nebezpečných nákladů		
	4.1.1	Sledování nebezpečných nákladů na silniční síti ČR		
11	5.2	Podpora bezpečného a komfortního parkování na dálnicích	PR-34	Rozvoj funkcí NDIC dle Strategického plánu
12	3.5.1	Koordinace uzavírek na dopravní infrastrukturu	PR-34	Rozvoj funkcí NDIC dle Strategického plánu
13	3.6.2	Správa a evidence zařízení a servisních zásahů na telematickém zařízení	PR-34	Rozvoj funkcí NDIC dle Strategického plánu
14	1.1	Podpora mobility	PR-34	Rozvoj funkcí NDIC dle Strategického plánu
	1.1.2	Informace o parkovacích místech	PR-34	Rozvoj funkcí NDIC dle Strategického plánu
	1.1.1	Informace o místech dobíjení energie pro dopravní prostředky	PR-34	Rozvoj funkcí NDIC dle Strategického plánu



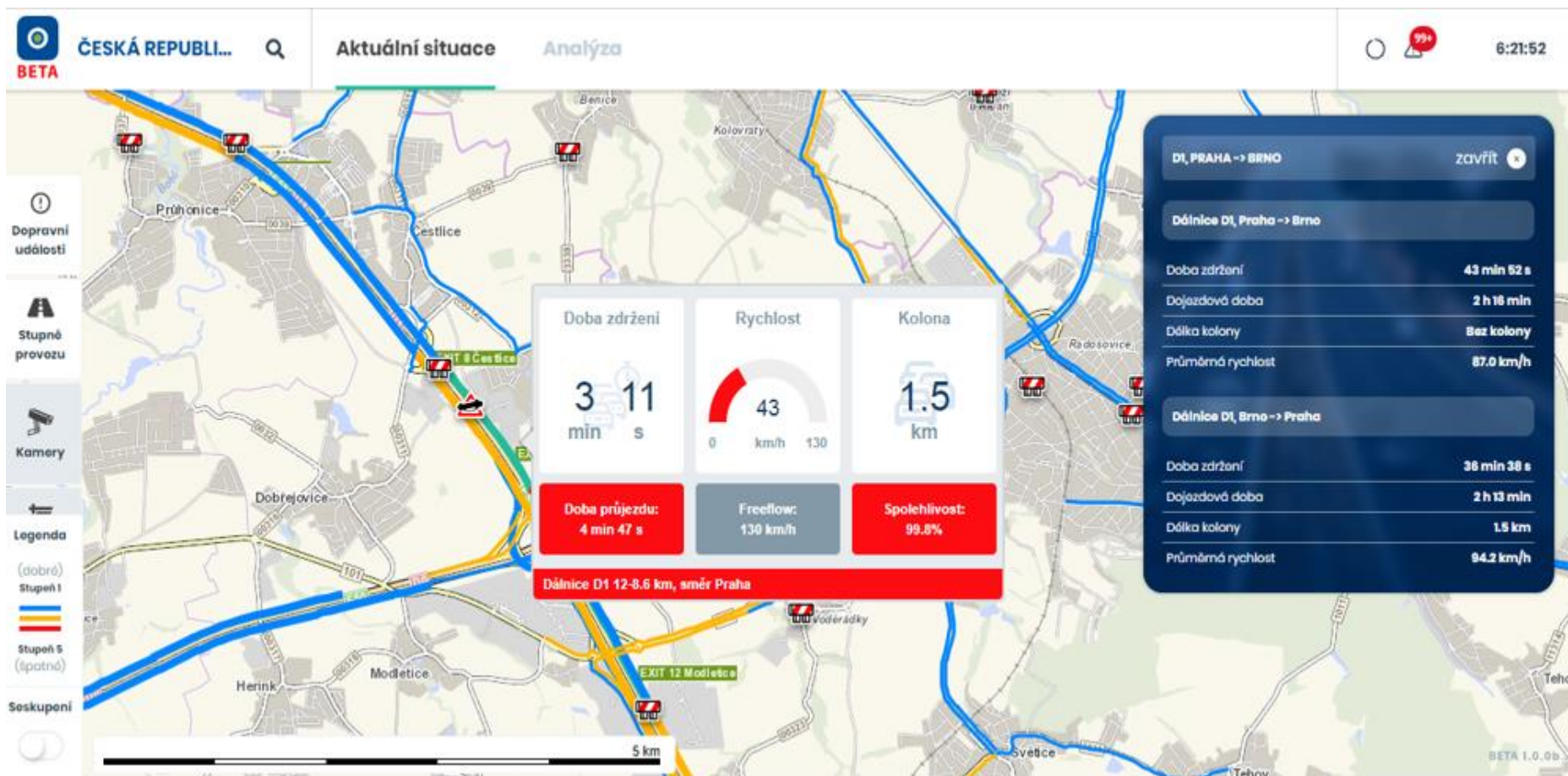
Stávající funkce a jejich kvalitativní posouzení

Není vždy třeba měnit funkce samotné, ale především zajistit dostatečné množství informací na vstupu těchto funkcí

- Modifikace technických řešení funkcí
- Úprava uživatelského rozhraní
- Doplnování informací z dalších zdrojů
 - Doplnění profilových a úsekových detektorů do on-line režimu
 - Pořízení plošného zdroje dat z plovoucích vozidel
 - Využití signalizačních dat mobilních telekomunikačních operátorů



On-line sledování dopravního proudu





Co-financed by the Connecting Europe Facility of the European Union

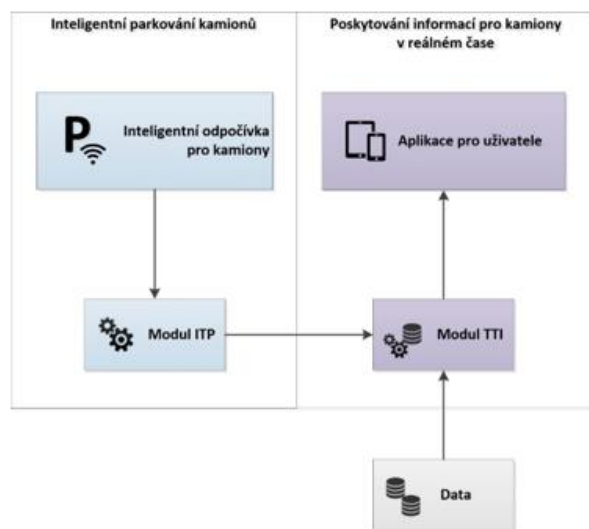
Rozpočet 998 tis. EUR

Realizace 2017-2019

Workshop 20.9.2018, kooperace se zahraničím

URSA MAJOR *neo*

Funkční schéma



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Místa dobíjení energie

- projektem jsme zahájili realizaci globální karty č. 76 „**Rozvoj funkcí NDIC dle Strategického plánu**“
- vycházíme ze závěrů **Strategie rozvoje NDIC**, funkce 1.1.1 Informace o místech dobíjení energie pro dopravní prostředky
- Spolupráce s MD odborem strategie jako „Implementing body“ v rámci Technické pomoci CEF, kdy ČR je jednou z cca 17 členských zemí zapojených do projektu
- cílem je poskytnutí kvalitních a garantovaných statických a dynamických dat (LPG, LNG, CNG, elektro, vodík)
- naplnění povinnosti nařízení Evropské komise pro NAP



Zpracována studie proveditelnosti definované funkce NDIC

- Analýza stavu v ČR a EU včetně legislativního rámce
- Návrh funkční architektury, definice datových katalogů
- Vymezení funkcionality nového funkčního modulu NDIC (legislativa)
- Vymezení rolí SDB a NDIC

Střídavý proud AC	Stejnoseměrný proud DC	Kombinovaný (CCS)
Typ 1 Yazaki (Japonsko/USA)	CHADEMO (Japonsko/USA)	Typ 1 CCS (Japonsko/USA)
Typ 2 Mennekes (Evropa)	Tesla Supercharger (Japonsko/USA)	Typ 2 CCS (Evropa)

Aktuálně tvorba technické specifikace nového funkčního modulu NDIC.





ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR