

Vars Brno a.s.
Kroftova 3167/80C
616 00 Brno
IČ: 634 819 01

RSD-397423/2024

Vyřizuje:

Tel:

Objednávka Ad hoc služeb ze smlouvy 97ZA-000615

Integrace PPP D4 do NDIC

Objednáváme u Vás na základě smlouvy **97ZA-000615** následující adhoc služby:

Specifikace služeb:

DIC PPPD4 a NDIC budou informačně propojeny prostřednictvím IPSEC tunelu. Veškeré dopravní informace budou předávány prostřednictvím standardu protokol DATEX II II a dále budou standardně distribuovány všemi kanály. Dopravní data budou pro komunikaci mezi systémy používat formát JSON. Komunikační rozhraní pro DIC PPPD4 v obou směrech je vždy určená služba na ESB NDIC. V případě, že z dopravních dat budou generovány v NDIC dopravní informace, budou i ty dostupné odběratelům všemi dostupnými distribučními kanály NDIC. V rámci NDIC budou veškerá integrovaná telematická zařízení umístěna v příslušných modulech s odpovídajícím pasportem a provozními daty v datových skladech NDIC. Uživatelům standardních modulů NDIC (např ADI, dispečink, ...) budou příslušná data a stavové hodnoty zařízení k dispozici obdobně jako u ostatních zařízení.

Nová zařízení

Bude integrováno 80 komunikujících zařízení

Některá zařízení bude možné povelovat, u jiných bude NDIC pouze dostávat zobrazovaný stav.

PČ	Označení zařízení	NDIC	Označení cesty	MUK úsek	Staničení
1	1NR001			Skalka-Haje	41,424
	PDZ-E	Ovládá	D4		
	ZPI	Ovládá			
2	1NR002			Skalka-Haje	43,357
	PDZ-A-rychlý pruh	Čte stav			
	PDZ-E	Ovládá	D4		
	ZPI	Ovládá			
3	PDZ-A-pomalý pruh			Skalka-Haje	43,359
	1NR003				
	PDZ-E	Ovládá	D4		
4	ZPI	Ovládá		Skalka-Haje	44,462
	1NR003				
	PDZ-E	Ovládá	D4		
5	ZPI	Ovládá		Skalka-Haje	42,630
6	1PDZ-M001	Čte stav	D4	Skalka-Haje	42,630
7	1ZPI-T001	Čte stav	D4	Skalka-Haje	43,130
8	1PDZ-M002	Čte stav	D4	Skalka-Haje	43,130
9	1ZPI-T002	Čte stav	D4	Háje-Milín	46,31
	2NR001				
	PDZ-E	Ovládá	D4		
10	ZPI	Ovládá		Háje-Milín	46,95
	2NR002				
	PDZ-E	Ovládá	D4		
11	ZPI	Ovládá		Háje-Milín	47,7
	2NR003				
	PDZ-E	Ovládá	D4		
12	ZPI	Ovládá		Háje-Milín	48,8
	2NR004				
	PDZ-E	Ovládá	D4		
13	ZPI	Ovládá		Háje-Milín	46,700
14	2PDZ-M001	Čte stav	D4	Háje-Milín	46,700
15	2ZPI-T001	Čte stav	D4	Háje-Milín	47,131
	2PDZ-M002	Čte stav	D4	Háje-Milín	47,131

**ŘEDITELSTVÍ
SILNIC
A DÁLNIC**

16	2ZPI-T002	Čte stav	D4	Háje-Milín	47,131
17	2NR005		D4	Milín-Těchařovice	50,435
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
18	2NR006		D4	Milín-Těchařovice	51,22
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
19	3NR001		D4	Milín-Těchařovice	51,96
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
20	3NR002		D4	Milín-Těchařovice	52,9
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
21	3PDZ-M001	Čte stav	D4	Milín-Těchařovice	51,751
22	3ZPI-T001	Čte stav	D4	Milín-Těchařovice	51,751
23	3PDZ-M002	Čte stav	D4	Milín-Těchařovice	52,322
24	3ZPI-T002	Čte stav	D4	Milín-Těchařovice	52,322
25	3NR003		D4	Těchařovice-Lety	54,56
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
26	3NR004		D4	Těchařovice-Lety	56,22
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
27	3NR005		D4	Těchařovice-Lety	58,13
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
28	3NR006		D4	Těchařovice-Lety	59,456
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
29	3NR007		D4	Těchařovice-Lety	61,43
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
30	3PDZ-M003	Čte stav	D4	Těchařovice-Lety	59,301
31	3ZPI-T003	Čte stav	D4	Těchařovice-Lety	59,301
32	3PDZ-M004	Čte stav	D4	Těchařovice-Lety	60,005
33	3ZPI-T004	Čte stav	D4	Těchařovice-Lety	60,005
34	3IT-WIM001	Čte stav	D4	Těchařovice-Lety	60,425
35	4NR001		D4	Těchařovice-Lety	62,98
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
36	4NR002		D4	Lety-Mirotice	64,6



**ŘEDITELSTVÍ
SILNIC
A DÁLNIC**

	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
37	5NR001		D4	Lety-Mi rotíce	66,0001
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
38	5NR002		D4	Lety-Mi rotíce	68,89
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
39	5NR003		D4	Lety-Mi rotíce	69,6
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
40	5NR004		D4	Lety-Mi rotíce	72,33
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
41	5NR005		D4	Lety-Mi rotíce	73,37
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
42	5PDZ-P001	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	65,680
43	5PDZ-M001	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	65,880
44	5ZPI-T001	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	65,880
45	5PDZ-M002	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	66,730
46	5ZPI-T002	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	66,730
47	5NR-PDZ-E001	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	67,628
48	5NR-PDZ-E002	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	67,990
49	5IT-WIM001	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	69,100
50	5PDZ-P002	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	69,250
51	5PDZ-M003	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	69,598
52	5ZPI-T003	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	69,598
53	5PDZ-M004	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	70,080
54	5ZPI-T004	Čte stav	D4	Lety-Mi rotíce	70,080
55	6NR001		D4	Mirotice - NH	75,107
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
56	6NR002		D4	Mirotice - NH	76,6
	PDZ-E	Ovládá			
	ZPI	Ovládá			
57	6PDZ-M001	Čte stav	D4	Mirotice - NH	75,530
58	6ZPI-T001	Čte stav	D4	Mirotice - NH	75,530
59	6PDZ-M002	Čte stav	D4	Mirotice - NH	75,730
60	6ZPI-T002	Čte stav	D4	Mirotice - NH	75,730

Ředitelství silnic a dálnic
s. p.
Silniční databanka a NDIC
Slovenská 1142/7
70200, Ostrava - Přívoz

zapsaný v obchodním rejstříku
vedeném u Městského soudu

IČO 65993390
DIČ CZ65993390



**ŘEDITELSTVÍ
SILNIC
A DÁLNIC**

61	7NR001					
	PDZ-E	Ovládá	D4	Mirotice -	78,55	
	ZPI	Ovládá		NH		
62	7NR002					
	PDZ-E	Ovládá	D4	Mirotice -	79,97	
	ZPI	Ovládá		NH		
63	7NR003					
	PDZ-E	Ovlád	D4	Mirotice -	82,11	
	ZPI	á		NH		
64	7NR00	Ovlád				
	4 PDZ-E	Ovládá	D4	Mirotice -	83,35	
	ZPI	Ovládá		NH		
65	7PDZ-M001	Čte stav	D4	Mirotice - NH	79,930	
66	7ZPI-T001	Čte stav	D4	Mirotice - NH	79,930	
67	7PDZ-M002	Čte stav	D4	Mirotice - NH	80,285	
68	7ZPI-T002	Čte stav	D4	Mirotice - NH	80,285	
					155,848	
69	8PDZ-M001	Čte stav	1/2	NH-Chlaponice	(85,25)	
			0		155,848	
70	8ZPI-T001	Čte stav	1/2	NH-Chlaponice	(85,25)	
			0			
71	9NR001				156,448	
	PDZ-E	Ovlád	1/2	NH-Chlaponice	(85,85)	
	ZPI	á	0			
72	9NR002	Ovlád				
	PDZ-A-rychlý	Čte stav				
	pruh					
	PDZ-E	Ovládá	1/2	NH-Chlaponice	156,693	
	ZPI	Ovládá	0		(86,095)	
	PDZ-A-					
	pomalý pruh	Čte stav				
	9PDZ-M001	Čte stav	1/2	NH-Chlaponice	156,898	
			0		(86,3)	
74	9ZPI-T001	Čte stav	1/2	NH-Chlaponice	156,898	
			0		(86,3)	
75	9NR003					
	PDZ-E	Ovlád	1/2	Chlaponice-	157,838	
	ZPI	á	0	Krašovice	(87,24)	
76	9NR004	Ovlád				
	PDZ-E	Ovládá	1/2	Chlaponice-	159,35	
	ZPI	Ovládá	0	Krašovice	8	
					(88,76)	
77	9PDZ-M002	Čte stav	1/2	Chlaponice-	158,478	
			0	Krašovice	(87,88)	
78	9ZPI-T002	Čte stav	1/2	Chlaponice-	158,478	
			0	Krašovice	(87,88)	
79	9PDZ-M003	Čte stav	1/2	Chlaponice-	158,778	
			0	Krašovice	(88,18)	
80	9ZPI-T003	Čte stav	1/2	Chlaponice-	158,778	
			0	Krašovice	(88,18)	

Princip komunikace

Komunikace s VMS PPPD4 bude obousměrná, využít bude výměnný formát JSON. Tuto komunikaci bude zajišťovat nový komunikační modul NSN. Jeho funkcionality spočívá v transformaci ID zařízení, stavů a povelů na VMS z a do standardního interního formátu pro komunikaci po ESB s ostatními moduly.

Pro získání aktuálního stavu na straně PPPD4 bude vytvořeno PULL rozhraní, komunikační modul se bude na stav zařízení vždy dotazovat na aktuální stav VMS.

Integrace dat do systému NSN

- všechna zařízení budou zobrazena v dispečerském modulu
- integrace zařízení do schématu pro dálnici D4
- budou definovány automatické scénáře pro povelování všech VMS zařízení
- bude umožněno manuální povelování VMS včetně časové platnosti povelů
- historie povelování a stavů zařízení, bude standardně dostupná v ADI

Odběr dat

- bude doplněno do DATEX II II VMS - statický a dynamický obsah
- bude doplněno do datového zdroje pro dopravníinfo.cz včetně funkcionalit pro routing

Integrace zařízení

PDZ a PIT

Pro zařízení bude vytvořen nový model zařízení, který definuje principy komunikace a číselníky. Na model je navázaný komunikační modul.

U každého zařízení je evidováno:

- Název
- Model
- Příslušnost ke skupině zařízení
- Pořadí ve skupině
- Servisní kontakt
- Schéma

Jednotlivá zařízení VMS, tj. ZPI a PDZ budou seskupována takovým způsobem, kdy jeden portál bude reprezentován jednou skupinou zařízení. Pro skupinu se evidují informace

- jedinečný identifikátor guid
- souřadnice
- název komunikace
- typ portálu
- staničení
- dopravní směr



- podjezdová výška
- počet jízdních pruhů pod portálem

Nově bude systém NDIC upraven tak, že vybraná zařízení ve skupině lze ovládat a ostatní ne. To znamená úpravy jak na Modulu VMS, tak úpravu klienta.

Detektory dopravy - ASD

Nová zařízení

Do systému NDIC bude integrováno osm řezů detektorů dopravy, každý řez má dva dopravní směry s výjimkou řezu Těchařovice-Lety a každý směr má dvě detekční místa (smyčky).

Tah	Název	Staničení	Počet smyček směr	
			Praha	Písek
D4	Skalka-Haje	43,036	2	2
D4	Haje-Milín	47,608	2	2
D4	Milín-Těchařovice	53,512	2	2
D4	Těchařovice-Lety	59,915	2	0
D4	Lety-Mirotice	69,350	2	2
D4	Mirotice - NH	78,005	2	2
D4	NH-Chlaponice	86,152	2	2
D4	Chlaponice-Krašovice	88,026	2	2

Princip komunikace

Komunikace ASD PPPD4 bude jednosměrná od zařízení do NDIC a bude probíhat ve formátu xml. Pro komunikaci bude vytvořen komunikační modul, který bude překládat id zařízení. Stavby a chyby poskytovány nebudou. Komunikační modul bude posílat transformovaná data na sběrnici na standardní službu pro detektory v interním formátu.

Detektory poskytují intenzity dopravy a rychlosti v kategoriích 7+1.

Integrace dat do NSN

- všechny detektory budou integrovány také do modulu ADI.
- zde bude veden pasport, evidence aktuálního stavu a historická databáze dat pro potřeby dopravních inženýrů a dalších uživatelů dat z ASD
- pro všechny nově integrované detektory bude v ADI dostupná plná sada funkcí

Odběr dat

- agregovaná data je možné získat prostřednictvím rozhraní v ADI ve standardní podobě

Integrace zařízení

Pro zařízení budou definovány kategorie vozidel. Detektory budou vztaženy k těmto kategoriím pomocí komunikačního modulu.

Pro každý řez + směr bude evidováno:

- Komunikace
- Směr
- Staničení
- Počet smyček
- Pro každou smyčku bude evidováno
 - o umístění do jízdního pruhu
 - o vztah k řezu
 - o souřadnice zařízení

WIM

Nová zařízení

Do NSN modulu ADI budou integrovány dvě vysokorychlostní váhy WIM.

Princip komunikace

Komunikace bude jednosměrná od zařízení do NDIC a bude probíhat protokolem xml. Data z ASD budou pro potřeby vážení poskytována standardně ve formátu VBV (vehicle by vehicle). Data WIM budou zasílána přímo na externí sběrnici na existující službu. Dodavatel dat dostane přidělená id zařízení, pod kterým bude zasílat data. Komunikační modul nebude nutný, ale z hlediska bezpečnosti je vhodný.

Umístění

D4 Těchařovice-Lety 59,915

D4 Lety-Mirotice 69,350

Integrace dat do NSN

- integrace proběhne standardně do části ADI-WIM se všemi funkcionalitami a nastavení pro pravidelný příjem dat do systému
- integrace proběhne rovněž do části ADI-Detektory se všemi funkcionalitami a nastavení pro pravidelný příjem dat do systému

Odběr dat

- bude možný jak z části ADI-WIM, tak i ADI-Detektory

Meteohlásky

Nová zařízení

Do NDIC bude nově integrováno 10 ks meteostanic s následující pasportizací.

Umístění

D4 Skalka-Haje 42,730

D4 Háje-Milín 47,033

D4 Milín-Těchařovice 51,968

D4 Těchařovice-Lety 59,468

D4 Lety-Mirotice 66,538

D4 Lety-Mirotice 69,881

D4 Mirotice - NH 75,628

D4 Mirotice - NH 80,035

I/20 NH-Chlaponice 155,948 (85,350)



I/20 Chlaponice-Krašovice 158,624 (88,026)

Princip komunikace

Ze systému PPPD4 budou data zasílána do systému MIS, odkud jsou data standardně předávána do NDIC. Poskytovány jsou jak pasportní (statická data) tak i stavové informace (dynamické informace).

Integrace dat do NSN

Z přijatých nových pasportních konfiguračních dat budou automaticky rozšířeny statické datové sady

- evidence zařízení = obecné informace ohledně lokalizace, servisního kontaktu a typu zařízení
- definice zájmové oblasti pro tvorbu dopravních informací a scénářů dopravy
- definice parametrů dané meteohlásky, které hodnoty poskytuje
- definice meteoudálosti - parametrizace atributů: stav vozovky, srážky, vítr, viditelnost pro vznik dopravní informace

Odběr dat

- z měřených dat jsou v případě překročení mezních parametrů automaticky generovány dopravní informace, ty jsou předávány standardními distribučními kanály odběratelům včetně kanálů pro dopravní portál
- je třeba rozšířit statickou datovou sadu pro mobilitydata.rsd.cz o nové stanice a jejich lokalizace na síti, která se následně bude s aktualizací silniční sítě pravidelně aktualizovat

Pro meteostahlásky evidujeme tyto informace

- Externí identifikátor
- Název
- Tah komunikace a staničení
- Dva úseky pro generování dopravních informací

Kamerový dohled

Nová zařízení

Bude integrováno 132 dohledových kamer do NDIC.

Princip komunikace

Obrazová data z kamer na PPPD4 budou federována prostřednictvím aplikace GSC. Z této aplikace budou automaticky vyčítány statické obrazové snímky do aplikace Videobrána2. Z této aplikace budou získávány automaticky prostřednictvím konfiguračního XML. Pro předávání dat se tak použije stávajícího rozhraní.

Integrace dat do NSN

- proběhne poloautomaticky na základě detekce nových zařízení v konfiguračním XML. Daná detekce probíhá 1x týdně, servisní technik spustí skripty pro srovnání dat Videobrány2 a NDIC, kdy je vždy vytvořen sumář nově definovaných kamer, odstraněných kamer a upravených kamer. Technik následně doviduje patřičné rozdíly a nesrovnalosti
- Kontrola integrace zařízení ve schématu pro komunikaci D4



Odběr dat

- kamerová data nejsou samostatně distribuována
- automatické rozšíření datových výstupů pro webový portál

Dopravní informace

Komunikace

Systém Scada PPPD4 bude posílat dopravní informace ve formátu DATEX II. Pro příjem a zpracování dat bude vytvořena služba pro převod dat z formátu DATEX II do interního formátu (Alert-C).

Přijímaná data budou považována za primární důvěryhodný zdroj DI, tj. budou automaticky využívána pro scénáře a nebudou procházet konfliktním manažerem.

Aktuálně se neplánuje, že by systém PPPD4 přijímal dopravní informace ze systému NDIC.

Pokud by tato potřeba nastala, na straně NIDC postačí nastavit nový odběr DI pro systém PPPD4.

Poznámka:

Před realizací komunikace musí být dořešena problematika předávání lokalizace dopravních informací, zda bude k dispozici Global network. Pokud nebude GN nebo OpenLR, tak např. ze souřadnic nebude možné DI zpracovávat automaticky se 100% úspěšností.

Cena:

Pol.	Název	Počet MD	Cena za MD bez DPH	Cena
1	Správa projektu	18	11903,-	214 254,- Kč
2	Návrh	46	11903,-	547 538,- Kč
3	Vývoj	96	11903,-	1 142 688,- Kč
4	Integrace	50	11903,-	595 150,- Kč
5	Testování	42	11903,-	499 926,- Kč
6	Nasazení, dokumentace	32	11903,-	380 896,- Kč
	Cena celkem bez DPH			3 380 452,- Kč
	DPH			709 894,92 Kč
	Cena celkem vč. DPH			4 090 346,92

Termín dodání:
do 3 měsíců od objednání

Digitálně podepsal

[Redacted Signature]

Ředitelství silnic a dálnic s. p.

17.10.2024 14:03:34

V Praze

Za Objednatele: [Redacted]
ředitel Úseku telematiky

Podpis oprávněné osoby:

Ředitelství silnic a dálnic s. p.
Silniční databanka a NDIC
Slovenská 1142/7
70200, Ostrava - Přívoz

zapsaný v obchodním rejstříku
vedeném u Městského soudu

Z IČO 65993390
DIČ CZ65993390

[Redacted Stamp]