

**STUDIE PROVEDITELNOSTI  
MONITOROVACÍHO  
A INFORMAČNÍHO SYSTÉMU  
NA DÁLNICI D1 V ÚSEKU  
PROCHÁZEJÍCÍM KRAJEM  
VYSOČINA**

FINÁLNÍ VERZE

1.2.2006

ZPRACOVÁNO PRO

VYSOČINA

SE SÍDLEM ŽIŽKOVA 57, 587 33 JIHLAVA

ZPRACOVAL

VARŠ BRNO A.S.

KROFTOVA 80, 616 00 BRNO

## Obsah

Obsah.....	2
Úvodní informace.....	3
Popis podstaty projektu.....	6
Analýza legislativního prostředí .....	10
Analýza organizační struktury.....	25
Analýza událostí na D1 v úseku kraje Vysočina .....	32
Katalog uživatelských požadavků .....	47
Analýza datových zdrojů .....	49
Analýza stávajících technických a technologických prostředků .....	51
Analýza rizik .....	52
Projekt Monitorovacího a informačního systému.....	57
Požadavky na technická řešení subsystému řízení a dohledu polní instrumentace .....	68
Lokalizace komponent subsystému řízení a dohledu polní instrumentace .....	82
Požadavky na realizaci subsystému operačního řízení.....	96
Finanční analýza .....	101
Identifikace možných zdrojů financování .....	105
Identifikace podobných projektů .....	110
SWOT analýza .....	127
Závěr Studie proveditelnosti .....	132
Slovník zkratk a pojmů, použité materiály .....	133
Přílohy .....	135

## Úvodní informace

### **Účel Studie proveditelnosti**

Účelem této Studie proveditelnosti je posoudit cíle budování, realizovatelnost, podmínky řešitelnosti a vhodné postupy realizace Monitorovacího a informačního systému na dálnici D1 v úseku procházejícím krajem Vysočina (dále jen Monitorovací a informační systém). Záměr zadavatele vybudovat tento systém byl formulován v poptávce na „Zpracování Studie proveditelnosti Monitorovacího a informačního systému na dálnici D1 v úseku procházejícím krajem Vysočina“, ze dne 13.7.2005 (viz přílohová část nabídky).

### **Identifikační údaje o zadavateli studie**

Zadavatelem Studie proveditelnosti je kraj Vysočina se sídlem Žižkova 57, 587 33 Jihlava, zastoupený RNDr. Milošem Vystrčillem, hejtmánem.

K podpisu smlouvy na zpracování Studie proveditelnosti byl pověřen Ing. František Dohnal, náměstek hejtmána. Kontaktní osobou zastupující Vysočinu v průběhu vlastní realizace Studie proveditelnosti byl Mgr. Martin Kalivoda, vedoucí odboru sekretariátu hejtmána.

### **Identifikační údaje o zpracovateli studie**

Zpracovatelem Studie proveditelnosti je společnost VARS BRNO a.s., Kroftova 80, 616 00 Brno, zastoupená Ing. Tomášem Minibergerem, ředitelem a předsedou představenstva a Ing. Davidem Novákem, členem představenstva. Vedením projektového týmu, který zpracovával Studii proveditelnosti, byl pověřen Ing. Radim Kostrhoun, projektový manažer.

### **Složení řídicího výboru a pracovní skupiny**

Úkolem řídicího výboru bylo:

- sledovat hlavní cíle Studie proveditelnosti z hlediska časového i finančního plánu,
- kontrolovat postup zpracování Studie proveditelnosti,
- koordinovat spolupráci zadavatele a dodavatele,
- formálně schvalovat výstupy jednotlivých částí Studie proveditelnosti,
- připravovat připomínky ke Studii proveditelnosti.

Řídicí výbor			
Předseda	Kodet	Václav	kraj Vysočina náměstek hejtmána pro oblast dopravy a lesního hospodářství

Zástupce předsedy Předseda pracovní skupiny	Maslák	Pavel	kraj Vysočina HZS kraje Vysočina
<b>Členové pracovní skupiny</b>			
	Báňa	Josef	vedoucí SSÚD Velký Beranov
	Hala	Michal	Ředitelství ŘSD
	Halačka	Tomáš	kraj Vysočina, odbor sociální péče a zdravotnictví KrÚ
	Kalivoda	Martin	kraj Vysočina, vedoucí odboru sekretariátu hejtmana
	Murárik	Jan	kraj Vysočina, odbor sekretariátu hejtmana
	Nováček	Pavel	Vedoucí DO PČR Velký Beranov
	Pavlinec	Petr	kraj Vysočina, vedoucí odboru informatiky
	Staněk	Ladislav	kraj Vysočina, Vysočina vedoucí odboru dopravy
	Šustr	Pavel	ministerstvo dopravy
	Tržil	Leoš	PČR správa Jihomoravského kraje
	Vacín	Otakar	Ředitelství silnic a dálnic ČR
	Vaněk	Petr	kraj Vysočina, pracovník odboru informatiky
	Zvára	Jaroslav	Koordinátor JSDI pro ČR

Tab. č. 0 Složení pracovní skupiny

### ***Složení pracovního týmu ze strany zpracovatele dokumentu***

<b>Příjmení</b>	<b>Jméno</b>	<b>Zařazení</b>
Kostrhoun	Radim	Vedoucí projektu
Filakovská	Marie	Koordinátor, zpracovatel legislativní části, analýza rizik, SWOT
Hortová	Jitka	Analytik , zpracovatel analytické části, finanční analýza
Rada	Jan	Analytik , zpracovatel návrhu technického řešení
Novobilský	Jiří	CEDA, Zpracovatel identifikace podobných projektů

### ***Průběh zpracování studie***

Usnesením Bezpečnostní rady kraje Vysočina ze dne 12. 1. 2005 byla ustanovena pracovní skupina k řešení bezpečnosti provozu na D1. Jedním z výstupů této pracovní skupiny byl návrh na zpracování Studie proveditelnosti monitorovacího a informačního systému na dálnici D1 viz tabulka č. 0.

Pracovní skupina v lednu 2005 zpracovala zadání pro studii proveditelnosti (viz Příloha č. 1). Dne 12.7.2005 schválila Rada kraje svým usnesením rozhodnutí zpracovat Studii proveditelnosti Monitorovacího a informačního systému na dálnici D1.

Vlastní zpracování studie bylo rozděleno na několik fází:

- zahájení zpracování – uzavření smlouvy, konzultační návštěvy - srpen 2005,
- zpracování studie – září 2005,
- odevzdání 1. verze studie, prezentace studie řídicímu výboru a členům pracovní skupiny – říjen 2005,
- připomínky řídicího výboru a členů pracovní skupiny 1. verze,
- odevzdání 2. verze studie včetně zapracovaných připomínek – listopad 2005,
- připomínky řídicího výboru a členů pracovní skupiny 2. verze,
- odevzdání 3. verze studie včetně zapracovaných připomínek – prosinec 2005.

O průběhu zpracování byly podávány týdenní zprávy (viz přílohy) včetně prezentace dílčích částí studie, které byly průběžně zveřejňovány na internetovém portále zpracovatele.

Řídicí výbor kontroloval postup zpracování studie a ve spolupráci s členy pracovní skupiny významně přispěl k dosažení vysoké úrovně a kvality Studie.

Se studií proveditelnosti byly seznámeny tyto orgány:

- Rada kraje Vysočina,
- Bezpečnostní rada kraje Vysočina,
- Bezpečnostní komise Rady kraje Vysočina,
- Dopravní komise Rady kraje Vysočina.

Studie byla prezentována Bezpečnostní radě kraje Vysočina – 16. prosince 2005, kde byly vyjádřeny další dílčí připomínky, resp. požadavky na doplnění.

---

### ***Poděkování za spolupráci***

Zpracovatelé Studie proveditelnosti děkují všem, kteří se na zpracování Studie proveditelnosti spolupodíleli poskytnutím informací, připomínek a materiálů s významným vlivem na zaměření a vlastní zpracování Studie proveditelnosti.

## Popis podstaty projektu

Tato kapitola obsahuje komplexní popis podmínek pro vytvoření Monitorovacího a informačního systému z pohledu zadavatele tak, jak byly deklarovány v záměru zadavatele, a zaznamenány na konzultacích se zadavatelem a pracovníky dalších zúčastněných stran.

---

### **Záměr Monitorovacího a informačního systému**

V posledních letech došlo k výraznému zhoršení dopravní situace na dálnici D1 protínající území kraje Vysočina. Na zhoršení situace má vliv spolupůsobení několika faktorů - nárůst intenzity provozu, nepříznivé přírodní podmínky, stav komunikace, uzavírky v důsledku oprav a neukázněnost řidičů. Vlivem těchto faktorů vznikají mimořádné události na dálnici - dopravní nehody, kolony vozidel a celková špatná průjezdnost komunikace.

Řešení těchto mimořádných událostí si často vyžaduje zásahy Integrovaného záchranného systému kraje Vysočina. Management kraje Vysočina si je vědom své zákonné odpovědnosti za zdraví a životy lidí a majetkové škody (vyplývající zejména ze zákona č. 239/2000 Sb. o Integrovaném záchranném systému). V současné době však nemá k dispozici nejen prostředky na zlepšení situace, ale ani nástroje na podporu plnění zákonných povinností. V praxi to znamená, že kraj Vysočina a především jeho jednotlivé složky Integrovaného záchranného systému nemají k dispozici průběžné aktuální informace o stavu na dálnici D1 a tím mají i omezenou možnost řešit důsledky tohoto stavu.

Záměr vybudovat Monitorovací a informační systém vyplývá z úkolů a závěrů jednání složek Integrovaného záchranného systému pod vedením tehdejšího hejtmana kraje Vysočina Ing. Dohnala. Byla zřízena pracovní skupina, která se situací na D1 začala hlouběji zabývat. Specifikovala tyto hlavní okruhy problémů:

- **Zajištění dohledu nad dopravou a odstavnými plochami pomocí kamerového systému**, aby bylo možné předcházet mimořádným událostem (dopravním nehodám), trestné činnosti (krádežím vozidel a vloupání do vozidel) a zároveň je včas a rychle řešit,
- **Podpora organizace zásahu složek Integrovaného záchranného systému (IZS)** - podpora rozhodování až na operační úrovni,
- **Podpora řízení dopravy** – poskytování informací pro řidiče prostřednictvím zařízení pro provozní informace (ZPI), přes celostátní i regionální media, mobilní operátory a RDS-TMC, s možností předem informovat řidiče o událostech na dálnici a konkrétními pokyny (např. k uvolnění jízdního pruhu) ovlivňovat jejich chování,
- **Odklonové trasy** – s cílem omezit dopady živelného odklánění dopravy v případech neprůjezdné dálnice, zajištění značení odklonových tras, údržby odklonových tras,
- **Problémy kamionové přepravy** – odstavné plochy pro kamiony, truck centrum,
- **Personální a technické vybavení pro Dálniční oddělení (DO) Policie ČR a SSÚD.**

Záměr vybudovat Monitorovací a informační systém velmi pozitivně ovlivnila „Studie k realizaci Monitorovacího a informačního systému, jeho vlivu na BESIP a vývoj trestné činnosti v podmínkách dálnice D1, teritoria DO PČR Velký Beranov“ ze začátku roku 2004. Dalším materiálem, který se zabývá situací na dálnici D1 je materiál Hasičského záchranného sboru (HZS) kraje Vysočina „Analýza rizik vzniku mimořádných událostí souvisejících s provozem na dálnici v zásahovém úseku HZS kraje Vysočina“.

---

### ***Smysl a hlavní cíle Monitorovacího a informačního systému***

Cílem Monitorovacího a informačního systému je prevence a podpora řešení mimořádných událostí na dálnici D1:

- **Předcházení problémům v dopravě** získáváním včasných a relevantních **informací o aktuálním stavu dálnice D1** především prostřednictvím monitoringu s využitím kamerových systémů a dalších systémů pro sledování dopravního proudu;
- **Efektivnější řízení zásahu** jednotlivých složek IZS při mimořádných událostech informační podporou procesů v rámci krizového řízení situací;
- **Předcházení kriminalitě** ve formě krádeží a jiné trestné činnosti na parkovištích a odpočívkách.

**Hlavním přínosem zprovoznění systému by mělo být snížení negativních důsledků dopravní situace na dálnici D1 – snížení škod na zdraví a životech lidí a snížení materiálních škod.**

---

### ***Komponenty Monitorovacího a informačního systému***

Předpokládaný Monitorovací a informační systém budou tvořit tyto základní komponenty:

- **technická zařízení** (zařízení pro provozní informace) jako jsou kamerové systémy, velkoplošné informační portály (proměnné informační panely), meteorologické měřicí stanice (meteohlásky, včetně využití stávajících), rozdílové čítače (čidla průjezdu), která budou poskytovat informace o aktuální dopravní situaci nebo prostřednictvím nichž bude dopravní situace ovlivňována (velkoplošné informační portály),
- **softwarové řešení – dohledové centrum**, které bude integrovat data technických zařízení, vyhodnocovat a integrovat je s dalšími daty a informacemi z jiných systémů (např. sjízdnost, uzavírky,...), poskytovat informace především pro potřeby klíčových uživatelů systému (Policie, HZS, ZZS) a také pro potřeby dalších zájemců (řidičům, médiím) např. formou internetového publikování, rozhlasového zpravodajství, služeb na bázi GSM nebo RDS-TMC.

---

### ***Uživatelé***

Předpokládanými uživateli Monitorovacího a informačního systému jsou

- Kraj Vysočina,
- Hasičský záchranný sbor kraje Vysočina,
- Ředitelství silnic a dálnic ČR - SSÚD a DIC,
- Zdravotnická záchranná služba kraje Vysočina,
- Dálniční oddělení PČR Velký Beranov, Bernartice, Domašov

- a další subjekty např. asistenční a odtahová služba, městská policie, apod.

---

### ***Investor Monitorovacího a informačního systému***

Vedení kraje Vysočina zvažuje investici do Monitorovacího a informačního systému (technických zařízení i software). Nicméně z hlediska organizačního (správcem dálnice D1 je ze zákona ŘSD ČR) by byla vhodnější investice ŘSD ČR minimálně do technických zařízení. Rizikem v tomto případě je, že ŘSD ČR nevybere odpovídající techniku a technologii a také nezajistí realizaci systému v odpovídajícím čase.

---

### ***Legislativní rámec projektu Monitorovacího informačního systému a jeho návaznost na jiné informační systémy***

Monitorovací a informační systém by měl být vybudován v souladu se:

- **zákonnými, podzákonnými normami i vnitroresortními předpisy**
  - novela zákona č.361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů,
  - usnesení vlády č. 590 ze dne 18. května 2005 k realizaci Jednotného systému dopravních informací pro ČR ministerstvy dopravy, vnitra a informatiky a ŘSD ČR,
  - závazný pokyn policejního prezidenta ze dne 29. dubna 2003, kterým se upravuje dopravní zpravodajství v Policii ČR,
  - technické podmínky ministerstva dopravy TP 172 pro provozování Dopravních informačních center,
  - zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a změně některých zákonů,
  - zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů,
- **celostátními projekty a aktivitami v této oblasti**
  - Jednotný systém dopravních informací pro ČR (JSDI) pro dálnici D1 (podle usnesení Vlády ČR č. 590 ze dne 18.5.2005),
  - Informační systém o silniční a dálniční síti ČR (provozovatel odbor silniční databanky ŘSD ČR) a jeho využití při geografické lokalizaci dopravních situací.



**STUDIE PROVEDITELNOSTI  
MONITOROVACÍHO  
A INFORMAČNÍHO SYSTÉMU  
NA DÁLNICI D1 V ÚSEKU  
PROCHÁZEJÍCÍM KRAJEM  
VYSOČINA**

ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU

# Analýza legislativního prostředí

## **Obecné informace**

Legislativní analýza je provedena v souladu se zadáním Studie proveditelnosti monitorovacího systému z řady procesních hledisek, které s vlastní dálnicí D1 přímo nebo nepřímo souvisejí.

Analýza z hlediska předmětné pozemní komunikace:

### *vlastní komunikace dálnice D1*

- vlastnictví komunikace,
- majetková správa komunikace,
- výstavba a přestavba komunikace,
- správa a údržba komunikace,
- vlastnictví objektů na vlastní komunikaci,
- majetková správa objektů na vlastní komunikaci,
- správa a údržba objektů na vlastní komunikaci,
- příslušenství vlastní komunikace,
- součást vlastní komunikace,
- komunikace navazující na dálnici D1,
- vlastnictví navazujících komunikací,
- majetková správa navazujících komunikací,
- výstavba a přestavba navazujících komunikací,
- správa a údržba navazujících komunikací,
- využití navazujících komunikací v situaci, kdy je dálnice D1 neprůjezdná.

### *ostatní komunikace*

- vlastnictví komunikací mimoúrovňově křížících dálnici D1,
- vlastnictví objektů na těchto komunikacích v místě křížení s D1.

Analýza z hlediska provozu na dálnici D1, provozu na navazujících a ostatních komunikacích:

- obecné užívání komunikace,
- mimořádné události.

## **Přehled analyzovaných zákonů**

Platná legislativa:

Pol.	Označení	Název
1	283/1991 Sb.	o Policii ČR ve znění pozdějších předpisů
2	553/1991 Sb.	o Obecní policii ve znění pozdějších předpisů
3	290/1992 Sb.	vyhláška, kterou se provádí zákon o Policii ČR, ve znění pozdějších předpisů
4	111/1994 Sb.	o silniční dopravě ve znění pozdějších předpisů
5	478/2000 Sb.	vyhláška, kterou se provádí zákon o silniční dopravě ve znění pozdějších předpisů

Pol.	Označení	Název
6	13/1997 Sb.	zákon o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
7	104/1997 Sb.	vyhláška, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
8	128/2000 Sb.	zákon o obcích ve znění pozdějších předpisů
9	129/2000 Sb.	zákon o krajích ve znění pozdějších předpisů
10	131/2000 Sb.	zákon o Hlavním městě Praze ve znění pozdějších předpisů
11	238/2000 Sb.	zákon o Hasičském záchranném sboru ČR ve znění pozdějších předpisů
12	239/2000 Sb.	zákon o integrovaném záchranném systému ve znění pozdějších předpisů
13	240/2000 Sb.	zákon o krizovém řízení ve znění pozdějších předpisů
14	361/2000 Sb.	zákon o provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
15	32/2001 Sb.	vyhláška o evidenci dopravních nehod ve znění pozdějších předpisů
16	122/2001 Sb.	úplné znění zákona č. 283/1991 Sb. o Policii ČR
17	247/2001 Sb.	vyhláška o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany
18	323/2001 Sb.	vyhláška, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 238/2000 Sb. o Hasičském záchranném sboru ČR
19	2/2003 Sb.	úplné znění zákona č. 128/2000 Sb. o obcích
20	3/2003 Sb.	úplné znění zákona č. 129/2000 Sb. o krajích

Tab. č. 1 Seznam platné legislativy

#### Připravovaná legislativa:

Pol.	Označení	Název
1	361/2000 Sb.	novela schválená Parlamentem ČR a podepsaná prezidentem v průběhu řešení Studie proveditelnosti
2	13/1997 Sb.	novela v souvislosti s elektronickým mytem a JSDI schválená v období řešení Studie proveditelnosti Poslaneckou sněmovnou Parlamentu ČR

Tab. č. 2 Seznam připravované legislativy

#### Usnesení Vlády ČR

Pol.	Označení	Název
1	394	ze dne 28. dubna 2004 o rámcové Národní strategii bezpečnosti silničního provozu
2	1024	ze dne 20. října 2004 o opatření v silničním provozu na dálnici D1
3	590	ze dne 18. května 2005 o realizaci Jednotného systému dopravních informací pro ČR
	882	ze dne 13. července 2005 o Dopravní politice ČR na období 2005-2013
4		„Strategie krizového řízení v dopravě“ schválená Bezpečnostní radou státu dne 19.7.2005 v návaznosti na Dopravní politiku ČR, Bezpečnostní strategii ČR a Vojenskou strategii ČR

Tab. č. 3 Seznam usnesení Vlády ČR

#### Závazné resortní předpisy

Pol.	Označení	Název
1	TP 172	technické podmínky „Dopravní, informační a řídicí centra, požadavky na výměnu dat a informatiku“, Ministerstvo dopravy, odbor pozemních komunikací, 2004
2	TP XXX	technické podmínky „Dopravně-telematické aplikace“ (v přípravě)
3	59/2003 PP	závazný pokyn policejního prezidenta ze dne 29. dubna 2003, kterým se upravuje dopravní zpravodajství v Policii České republiky, částka 70, č. 59/2003 Sbírký interních aktů řízení Policejního prezidia České

Pol.	Označení	Název
		republiky, Praha 2001, ve znění pozdějších předpisů
	23/2003 PP	závazný pokyn policejního prezidenta ze dne 19. května 2003, kterým se upravuje postup příslušníků Policie České republiky při šetření silničních dopravních nehod
4		Resortní akční plán bezpečnosti silničního provozu Ministerstva vnitra na období 2004 a 2005

Tab. č. 4 Seznam resortních předpisů

#### Řešené projekty

Pol.	Označení	Název
1	801/110/106	závěry projektu vědy a výzkumu Ministerstva dopravy „Metodika ovlivňování chování účastníků silničního provozu prostřednictvím médií“
2	802/110/102	závěry projektu vědy a výzkumu „Dopravní informační systém RDS-TMC“

Tab. č. 5 Seznam řešených projektů

---

## **Analyza stávajících zákonů**

### ■ 13/1997 Sb., ZÁKON O POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH

Z hlediska Studie proveditelnosti zákon definuje jednotlivé typy komunikací a jejich prioritní využití. Klíčový je §9, který určuje vlastníky komunikací.

*§9, odst. 1 Vlastníkem dálnic a silnic I. třídy je stát. Vlastníkem silnic II. a III. třídy je kraj, na jehož území se silnice nacházejí, vlastníkem místních komunikací je obec, na jejímž území se místní komunikace nacházejí. Vlastníkem účelových komunikací je právnická nebo fyzická osoba.*

V § 12 až 15 jsou vymezeny součásti a příslušenství komunikací a naopak je určeno i co do těchto kategorií nespadá. Omezení obecného užívání vydává podle § 24 příslušný silniční úřad.

*§24, odst. 1 Provoz na dálnicích, silnicích, místních komunikacích a veřejně přístupných účelových komunikacích může být částečně nebo úplně uzavřen, popřípadě může být nařízena objížďka. Nikdo nemá nárok na náhradu případných ztrát, jež mu vzniknou v důsledku uzavírky nebo objížďky.*

*§24, odst. 2 O uzavírce a objížďce rozhoduje příslušný silniční správní úřad na základě žádosti osoby, v jejímž zájmu má dojít k uzavírce, a to po předchozím souhlasu Ministerstva vnitra, jde-li o dálnice nebo rychlostní komunikace, v ostatních případech po předchozím souhlasu příslušného orgánu Policie ČR.*

Paragraf dále upravuje podmínky a povinnosti ve věci omezení obecného užívání, a to zejména v okamžiku, kdy je třeba obecné užívání omezit v naléhavých případech přímo vlastníkem komunikace nebo vlastníkem sítě pod komunikací. Zákon stanovuje, kdo se má o této skutečnosti dozvědět.

*§24, odst. 5 Příslušný silniční správní úřad rozhodnutí neprodleně oznámí*

*písm. a) příslušným orgánům požární ochrany,*

*písm. b) příslušným orgánům zdravotní služby,*

*písm. c) dopravcům v linkové osobní dopravě, jde-li o pozemní komunikaci, na níž je tato doprava provozována a jsou-li silničnímu správnímu úřadu tito dopravci známi,*

*písm. d) všem silničním správním úřadům, které povolují přepravy zvláště těžkých nebo rozměrných předmětů, jde-li o uzavírku pozemní komunikace používané k tomuto druhu přepravy.*

Klíčová je definice sjízdnosti komunikace, stavebně-technického a dopravně-technického stavu, což jsou důležité faktory z hlediska monitorování a informování o dálnici D1. Následující paragrafy definují typy informací, které je třeba z hlediska Studie proveditelnosti mít k dispozici.

*§ 26, odst. 1 Dálnice, silnice a místní komunikace jsou sjízdné, jestliže umožňují bezpečný pohyb silničních a jiných vozidel a přizpůsobený stavebnímu stavu a dopravně technickému stavu těchto pozemních komunikací a povětrnostním situacím a jejich důsledkům.*

*§ 26, odst. 3 Stavebním stavem dálnice, silnice nebo místní komunikace se rozumí jejich kvalita, stupeň opotřebení povrchu, podélné nebo příčné vlny, výtluky, které nelze odstranit běžnou údržbou, únosnost vozovky, krajnic, mostů a mostních objektů a vybavení pozemní komunikace součástmi a příslušenstvím.*

*§ 26, odst. 4 Dopravně technickým stavem dálnice, silnice nebo místní komunikace se rozumí jejich technické znaky (příčné uspořádání, příčný a podélný sklon, šířka a druh vozovky, směrové a výškové oblouky) a začlenění pozemní komunikace do terénu (rozhled, nadmořská výška).*

*§26, odst. 5 Povětrnostními situacemi a jejich důsledky, které mohou podstatně zhoršit nebo přerušit sjízdnost, jsou vánice a intenzivní dlouhodobé sněžení, vznik souvislé námrazy, mlhy, oblevy, mrznoucí déšť, vichřice, povodně a přívalové vody a jiné obdobné povětrnostní situace a jejich důsledky.*

*§ 26, odst. 6 Závadou ve sjízdnosti pro účely tohoto zákona se rozumí taková změna ve sjízdnosti dálnice, silnice nebo místní komunikace, kterou nemůže řidič vozidla předvídat při pohybu vozidla přizpůsobeném stavebnímu a dopravně technickému stavu těchto pozemních komunikací a povětrnostním situacím a jejich důsledkům.*

Podle zákona je možno na dálnicích, silnicích a místních komunikacích provádět kontrolní vážení a měření.

#### *§ 38a) Kontrolní vážení*

*písm. a) zajišťuje správce pozemní komunikace v součinnosti s Policií České republiky nebo s celními úřady*

*písm. b) provádí Policie České republiky nebo celní úřady samostatně.*

Výkon státní správy je upraven v §40.

*§40, odst. 1 Státní správu ve věcech dálnice, silnice, místní komunikace a veřejné účelové komunikace vykonávají silniční správní úřady, kterými jsou Ministerstvo dopravy spojů, krajský úřad a obecní úřad obce s rozšířenou působností a celní úřad. Působnost silničního správního úřadu vykonávají v rozsahu stanoveném tímto zákonem též obce v přenesené působnosti.*

*§40, odst. 2, Ministerstvo dopravy a spojů písm. c) vykonává působnost silničního správního úřadu a speciálního stavebního úřadu podle tohoto zákona ve věcech dálnic a rychlostních silnic.*

Tento zákon je v souvislosti s realizací Jednotného systému dopravních informací pro ČR (JSDI) a s budováním systému výkonového zpoplatnění komunikací v termínu cca do února 2006 novelizován (chybí schválení v Senátu a podpis prezidenta). Změní se některé podmínky pro budování dopravně-telematických aplikací, zejména systémů elektronického mýta. To by podle současné znalosti a stavu projednávaných návrhů mělo být ve prospěch realizace Monitorovacího a informačního systému na D1 i ve prospěch systémového řešení Centrální evidence pozemních komunikací včetně evidence uzavírek a omezení obecného užívání pozemních komunikací.

#### ■ 104/1997 Sb. VYHLÁŠKA, KTEROU SE PROVÁDÍ ZÁKON O POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH

§1 odst. 1 Pro účely této vyhlášky se rozumí:

*písm. e) neproměnnými parametry vlastností určující dopravně technický stav komunikace neměnicí se bez stavebního zásahu (směrové a výškové vedení, šířkové uspořádání, konstrukce vozovky, křížení a objekty),*

*písm. f) proměnnými parametry vlastností určující stavební stav komunikace, který se mění v čase působením vlivu počasí, dopravního zatížení a stárnutí materiálu (drsnost, podélná a příčná nerovnost, poruchy krytu, únosnost, popř. zbytková životnost),*

*písm. g) systémy hospodaření s vozovkou poskytující aktuální informace o stavu dálnic a silnic s příslušným silničním správním úřadům a správcům těchto komunikací, jejichž účelem je optimalizace stavebních činností na základě získaných údajů a znalostí o dostupných technologiích s cílem dosažení nejlepšího využití vložených prostředků, popř. jiných zvolených priorit.*

Tato definice zároveň stanovuje i informace, které jsou nebo mohou být součástí předmětu řešení Studie proveditelnosti.

§5, odst. 1 Základní evidencí komunikací je pasport, který vedou jejich správci.

§5, odst. 2 Rozsah a způsob vedení pasportu dálnic a silnic stanoví vlastník.

Z hlediska zákona resp. vyhlášky může každý vlastník komunikace vést evidenci komunikací v jiném rozsahu. Z hlediska potřeb státu vzhledem ke komplexní síti pozemních komunikací je třeba vést Centrální evidenci komunikací. Nápravu řeší Jednotný systém dopravních informací pro ČR.

Ve věci zimní údržby vyhláška definuje Operační štáby zimní údržby na úrovni regionů a na úrovni Ministerstva dopravy.

Vyhláška zároveň ukládá v Příloze 6 bodu 5. Zpravodajství:

*Správci dálnic a silnic předkládají ve stanovených termínech informace o sjízdnosti komunikací pracovišti pověřenému Ministerstvem dopravy a spojů, které zajišťuje informování veřejnosti sdělovacími prostředky.*

Tato vyhláška se změnila v souvislosti se schválením novely zákona 13/1997 Sb. Podle znalosti předběžných návrhů v okamžiku zpracování této Studie novela definuje podmínky pro elektronické zpracování dat o uzavírkách a omezeních obecného užívání a pro ITS systémy zejména v souvislosti s výstavbou systému elektronického mýta.

#### **Pokyn k organizaci Zimní zpravodajské služby na území ČR v zimním období (č.j.107/2005-120-SS/1)**

Tento pokyn vydaný Ministerstvem dopravy upravuje povinnost zimní zpravodajské služby s využitím elektronické webové aplikace. ŘSD ČR na základě tohoto pokynu provozuje prostřednictvím Národního dopravního informačního centra (NDIC) centrální dispečink zimní zpravodajské služby za účelem sběru a poskytování informací o počasí, stavu povrchu vozovky a zimní sjízdnosti pozemních komunikací na území ČR. Informace poskytované dispečery všech správců komunikací a kontrolované operátory NDIC jsou k dispozici na webu a nebo ve formátu XML prostřednictvím centrální distribuce JSDI.

#### ■ 283/1991 Sb., ZÁKON O POLICII ČR

Zákon č. 283/1991 Sb. ve znění pozdějších předpisů upravuje pouze základní rámec povinnosti a práv policie. Podrobnější úprava ve vztahu k dálničním oddělením Policie ČR, ve vztahu k šetření dopravních nehod a poskytování dopravních informací je dána příslušnými nařízeními Policejního prezidia. Vazby Policie ČR k některým dalším orgánům veřejné správy upravuje dále zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému.

V současnosti (prosinec 2005) je diskutována novela tohoto zákona, která by mohla v souvislosti s realizací JSDI upravit i povinnosti Policie ČR v oblasti poskytování dopravních informací.

#### ■ 361/2000 Sb. ZÁKON O PROVOZU NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH

Upravuje podmínky provozu na pozemních komunikacích včetně základních podmínek pro řešení událostí, které mají vliv na jeho bezpečnost a plynulost. Definiuje z hlediska Studie proveditelnosti důležité pojmy:

*§2, písm. ee) překážka provozu na pozemních komunikacích je vše, co by mohlo ohrozit bezpečnost nebo plynulost provozu na pozemních komunikacích, např. náklad, materiál, nebo jiné předměty, vozidlo ponechané na pozemní komunikaci nebo závady ve sjízdnosti pozemní komunikace,*

*§2, písm. ff) snížená viditelnost je situace, kdy účastníci provozu na pozemních komunikacích dostatečně zřetelně nerozeznají jiná vozidla, osoby nebo předměty na pozemní komunikaci, například od soumraku do svítání, za mlhy, sněžení, hustého deště nebo v tunelu,*

*§47 Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.*

*§ 68, odst. 1 Zařízení pro provozní informace uvádí aktuální údaje, které jsou pro bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích významné, například nehoda, smog, doba jízdy k určenému cíli, orientace na záchytné parkoviště, teplota vozovky nebo vzduchu*

*§77, odst. 1 Místní a přechodnou úpravu provozu na pozemních komunikacích a užití zařízení pro provozní informace stanoví písm. b) na dálnici a rychlostní komunikaci ministerstvo po předchozím písemném vyjádření Ministerstva vnitra*

*§78, odst. 1 Dopravní značky, světelné a akustické signály, dopravní zařízení a zařízení pro provozní informace musí tvořit ucelený systém.*

§78, odst. 2 *Dopravní značky, světelné a akustické signály, dopravní zařízení a zařízení pro provozní informace se smějí používat jen v takovém rozsahu a takovým způsobem, jak to nezbytně vyžaduje bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích nebo jiný veřejný zájem.*

Proměnné informační značky a informační tabule nemohou být na dálnici instalovány bez povolení Ministerstva dopravy a bez písemného souhlasu Ministerstva vnitra.

§ 124, odst. 5 *Policie vykonává dohled na bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích tím, že:*

*písm. a) kontroluje dodržování povinností účastníků a pravidel provozu na pozemních komunikacích a podílí se na jejich řízení,*

*písm. b) objasňuje dopravní nehody,*

*písm. c) vede evidenci dopravních nehod*

V průběhu řešení Studie proveditelnosti byl zákon v souvislosti s realizací JSDI novelizován. V § 2 je upraven pojem:

*písm. kk) celostátní dopravní informační systém je systém, obsahující aktuální informace o situaci v provozu na pozemních komunikacích, které mají vliv na bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích,*

V § 124 je dále upravena povinnost do centrálního dopravního informačního systému předávat informace:

*Odst. 3) Ministerstvo nebo jím pověřená osoba zajišťuje informovanost veřejnosti o situacích v provozu na pozemních komunikacích, které mají vliv na bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích. Za tím účelem jsou policie, obecní policie, silniční správní úřady, správci pozemních komunikací a Hasičský záchranný sbor povinni poskytovat ministerstvu aktuální informace, které mají vliv na bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích. Prováděcí právní předpis stanoví druh informací, které mají vliv na bezpečnost a plynulost silničního provozu, způsob předávání informací, způsob sběru informací a způsob zveřejňování informací pro potřeby dopravní veřejnosti.*

V současnosti se připravuje prováděcí předpis k tomuto zákonu.

## ■ 23/2003 PP

Závazný pokyn policejního prezidenta ze dne 19. května 2003, kterým se upravuje postup příslušníků Policie ČR při šetření silničních dopravních nehod.

Resortní předpis upravuje postup příslušníků Policie ČR při šetření dopravních nehod a detailní činnosti policie v této souvislosti. Prvotní záznam o dopravní nehodě vzniká na příslušném operačním středisku Policie ČR buď ručním zápisem do knihy nebo elektronicky do systému Maják 158.

Evidence dopravních nehod se vede v systému Lotus Notes. Tento předpis však nijak neupravuje povinnosti příslušníků Policie ČR poskytovat dopravní informace dalším subjektům veřejné správy a ostatním subjektům.

V souvislosti s řešením úkolů vědy a výzkumu MD „Informační systém na podporu rozhodování v oblasti bezpečnosti silničního provozu“ (INFOBESIP) a „Územní identifikace dopravních nehod v rámci PČR“ (ÚIDN) bude od 1.1.2006 zavedena přesná lokalizace dopravních nehod



prostřednictvím GPS v procesu šetření událostí přímo na místě nehody. Na základě tohoto vývoje bude nezbytné pokyn 23/2003 novelizovat.

#### ■ 59/2003 PP

Závazný pokyn policejního prezidenta ze dne 29. dubna 2003, kterým se upravuje dopravní zpravodajství v Policii ČR, částka 70, č. 59/2003 Sbírky interních aktů řízení Policejního prezidia České republiky, Praha 2001, ve znění pozdějších předpisů.

Poskytování dopravních informací veřejnosti upravuje tento pokyn Policejního prezidia prostřednictvím intranetového systému Centra dopravních informací (CDI) Policie ČR. Tento systém však není navázán přímo na systém Maják 158 (elektronický textový zápisník operačního důstojníka) a službu konající operační důstojník musí informaci zapisovat znovu bez možnosti automatického přenesení dat mezi systémy v elektronické podobě.

Data z CDI jsou dále přenášena prostřednictvím diskety do počítače Českého rozhlasu a odtud dále linkou do budovy Českého rozhlasu. Český rozhlas zajišťuje rozesílání těchto informací médiím a ostatním uživatelům.

Centrum dopravních informací na základě tohoto pokynu obsahuje informace i o uzavírkách a omezení obecního užívání, které mu dobrovolně zasílají některé silniční správní úřady poštou nebo e-mailem. Tato povinnost není nijak legislativně ani smluvně upravena. Policii z hlediska její působnosti zpracování a šíření informací o uzavírkách a omezení obecního užívání nepřísluší.

V průběhu řešení Studie proveditelnosti byla zahájena v rámci řešení JSDI realizace II. etapy aplikace Centra dopravních informací PČR (pravděpodobný termín dokončení průběh 2006), která zásadně mění způsob sběru, zpracování a zejména poskytování dopravních informací uvnitř Policie ČR z velké části přímo přebíraných ze systému Maják 158, dále doplňovaných o další v rámci JSDI standardizované atributy, včetně digitální geografické lokalizace a kódování v protokolu Alert-C. S největší pravděpodobností bude odstraněna disketa a odpovědnost za distribuci převezme od Českého rozhlasu Ředitelství silnic a dálnic ČR jako provozovatel centrální části JSDI. Výše uvedený pokyn 59/2003 PP bude muset být v souladu s tímto skutečným vývojem novelizován.

#### ■ 238/2000 SB. ZÁKON O HASIČSKÉM ZÁCHRANNÉM SBORU

Hlavním posláním Hasičského záchranného sboru (HZS) je ochrana životů a zdraví obyvatel a majetku před požáry a dále poskytování účinné pomoci při mimořádných událostech.

Zákon definuje jako základní složky pro řízení činností a poskytování informací operační a informační střediska generálního ředitelství HZS a operační a informační střediska krajů v sídlech krajů (s výjimkou Středočeského kraje a sídla tamního operačního a informačního střediska v Kladně).

Zákon odkazuje na zákon o krizovém řízení a zákon o integrovaném záchranném systému.

#### ■ 239/2000 SB. ZÁKON O INTEGROVANÉM ZÁCHRANNÉM SYSTÉMU

*§2, písm. b) mimořádnou událostí se rozumí škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.*

§2 písm. c) *záchrannými pracemi činnost k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí, a vedoucí k přerušení jejich příčin.*

§2 písm. d) *likvidačními pracemi činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí.*

Zákon definuje základní složky IZS (HZS, jednotky požární ochrany, zdravotnická záchranná služba a Policie ČR) a ostatní složky IZS.

Stálými orgány pro koordinaci složek IZS jsou operační a informační střediska hasičského záchranného sboru kraje a operační a informační středisko generálního ředitelství HZS.

§5, odst. 2 *Operační a informační střediska Integrovaného záchranného systému jsou povinna, písm.*

*d) zabezpečovat v případě potřeby vyrozumění základních i ostatních složek Integrovaného záchranného systému a vyrozumění státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků podle dokumentace integrovaného záchranného systému.*

Zákon dále upřesňuje povinnosti jednotlivých subjektů veřejné správy v rámci IZS. Informace pro veřejnost upravuje následující paragraf.

§ 32 *Každý, kdo provozuje hromadné informační prostředky, včetně televizního a rozhlasového vysílání, je povinen bez náhrady nákladů na základě žádosti operačního a informačního střediska integrovaného záchranného systému neprodleně a bez úpravy obsahu a smyslu uveřejnit tísňové informace potřebné pro záchranné a likvidační práce.*

Tato možnost však není běžně využívána pro události související s dopravními nehodami a dalšími událostmi v silničním provozu.

#### ■ 240/2000 SB. KRIZOVÝ ZÁKON

Zákon o krizovém řízení definuje krizovou situaci jako mimořádnou událost podle zákona 239/2000 Sb., při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav nebo stav ohrožení státu. Pro potřeby Studie proveditelnosti Monitorovacího a informačního systému je využití krizového zákona předpokládáno pouze ve zcela ojedinělých případech, kdy by událost v souvislosti s provozem na dálnici D1 vyžadovala vyhlášení stavu nebezpečí nebo nouzového stavu.

Krizový zákon dále rozvíjí zákon o integrovaném záchranném systému a ještě více posiluje role některých orgánů státní správy.

---

## **Závěry analýzy současné legislativy**

#### ■ 13/1997 SB., 104/1997 SB.

Vlastníkem dálnic a silnic I. třídy je stát. Kraj k těmto komunikacím nemá žádná vlastnická práva.

Odpočívky, mostní objekty, po kterých je komunikace vedena, dopravní značení a další zařízení jsou součástí dálnice.

Dopravní zařízení, hlásiče náledí, hlásky a jiná zařízení pro provozní informace, světelná signalizační zařízení sloužící k řízení provozu a další zařízení jsou příslušenstvím dálnice.

Zákon tedy neumožňuje instalovat zařízení, která jsou součástí nebo příslušenstvím dálnice, bez souhlasu vlastníka komunikace.

Výkon státní správy pro dálnice patří podle tohoto zákona do působnosti silničního správního úřadu Ministerstva dopravy ČR.

V případě omezení obecného užívání komunikace je informován příslušný silniční správní úřad (pokud tento sám omezení nevydal). Zejména pro naléhavé situace není upravena povinnost informovat složky krizového řízení v daném území, silniční správní úřady v daném území případně další subjekty.

V příloze je uveden návrh na novely tohoto zákona vyvolané realizací JSDI, která tuto situaci mění. Nyní je zpracováván příslušný prováděcí předpis.

Ve věci omezení zimní sjízdnosti komunikací není uložena povinnost informovat o stavu komunikací v daném území i místní složky. Zákon a vyhláška upravují informační povinnost v této věci pouze ve směru k veřejnosti, a to prostřednictvím zimní zpravodajské služby.

### **Pokyn Ministerstva dopravy k Zimní zpravodajské službě**

Informační povinnost Zimní zpravodajské služby byla v minulých letech vykonávána na základě Pokynu Ministerstva dopravy Ředitelstvím silnic a dálnic ČR formou telefonického konferenčního hovoru v ranních hodinách. S platností od října 2005 je vydán nový pokyn k organizaci zpravodajské služby na území ČR v zimním období, který stanoví centrální zimní zpravodajskou službu organizovanou pomocí webové aplikace provozované ŘSD ČR. Předávání informací podle tohoto pokynu budou provádět odpovědní pracovníci správců komunikací denně ve standardních časových intervalech mezi 3-5 hodinou, 7-8 hodinou, 14-15 hodinou, 18-20 hodinou. Při změně počasí, stavu povrchu komunikace nebo její sjízdnosti předávají informace aktuálně i mimo stanovené časové intervaly. V příloze je uvedeno plné znění pokynu, podle kterého jsou informace o zimní sjízdnosti komunikací v elektronické podobě již v průběhu tohoto zimního období 2005-2006 všeobecně dostupné všem subjektům veřejné správy, účastníkům silničního provozu, médiím a dalším uživatelům prostřednictvím Jednotného systému dopravních informací pro ČR.

### **■ 361/2000 Sb.**

Zákon definuje pojmy jako snížená viditelnost, dopravní nehoda, apod. Ve stávajícím platném znění není upravena povinnost informovat veřejnost, média, složky IZS atd. o událostech, které omezují bezpečnost a plynulost silničního provozu.

Proměnné dopravní značky, proměnné informační tabule a další obdobná zařízení mohou být na dálnici instalována pouze na základě souhlasu Ministerstva vnitra.

Zařízení musí tvořit ucelený systém. Není možno, aby část instaloval a provozoval kraj a část vlastník komunikace.

Ani v tomto zákoně v jeho platné podobě není upravena povinnost poskytovat a sdílet dopravní informace o událostech ohrožujících bezpečnost a plynulost silničního provozu.

**V průběhu řešení Studie proveditelnosti byla schválena novela tohoto zákona účinná od 1.7.2006, která v §§ 2 a 124 poprvé upravuje vznik Celostátního dopravního informačního systému (Jednotného systému dopravních informací pro ČR), povinnost vyjmenovaných**

**subjektů veřejné správy poskytovat do tohoto systému dopravní informace a povinnost tyto dopravní informace zpřístupnit všem uživatelům. V současnosti je zpracováván prováděcí předpis k tomuto zákonu.**

■ **283/1991 Sb.**

Policie ČR je hlavním odpovědným subjektem za bezpečnost a věci vnitřního pořádku, což platí i pro dálnici. Konkrétní vymezení odpovědnosti, práv a povinností upravují resortní předpisy Policie ČR.

Ani zákon o Policii ČR nijak neupravuje povinnost poskytovat informace o událostech, které policie šetří (mající vliv na bezpečnost a plynulost silničního provozu) dalším subjektům, popřípadě veřejnosti. V průběhu řešení Studie proveditelnosti se začala připravovat v souvislosti s realizací JSDI novela tohoto zákona.

■ **23/2003 PP**

Pokyn Policejního prezidia ve věci šetření silničních dopravních nehod nijak neupravuje předávání informací od Policie ČR dalším subjektům veřejné správy, IZS a dalším uživatelům. V průběhu řešení Studie proveditelnosti se jako dílčí výsledek řešení úkolu vědy a výzkumu začala zavádět přesná lokalizace dopravních nehod prostřednictvím GPS.

■ **59/2003 PP**

Pokyn Policejního prezidia ve věci dopravních informací Centra dopravních informací Policie ČR upravuje pouze postup předávání dopravních informací ve vztahu k médiím. Dopravní informace jsou přenášena prostřednictvím diskety do Českého rozhlasu, který zajišťuje jejich další distribuci. V průběhu řešení Studie proveditelnosti byla v souvislosti s řešením JSDI zahájena realizace II. etapy rozvoje aplikace CDI PČR, která zcela mění způsob sběru i poskytování dat z CDI. Změnou prochází i pokyn 59/2003.

■ **238/2000 Sb.**

Hasičský záchranný sbor ČR se podílí na řešení mimořádných událostí. V této věci může navazovat smluvní spolupráci a vyměňovat informace s ostatními subjekty. Připravuje se dodatek smlouvy s ŘSD ČR zajišťující předávání dopravních z OPIS HZS ČR do JSDI.

■ **239/2000 Sb.**

Zákon definuje události, při kterých zasahuje IZS a mezi které patří i závažné dopravní nehody. Komunikaci mezi jednotlivými složkami IZS zajišťují operační a informační střediska HZS. Z hlediska řešení událostí v silničním provozu je tato zákonná úprava jen částečná (týká se jen mimořádně závažných dopravních nehod), HZS se neúčastní řešení všech dopravních nehod a obdobných událostí, při kterých dochází k omezení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích. Tento postup tedy nezaručuje komplexní využitelné řešení pro všechny mimořádné události na dálnici D1.

## ■ 240/2000 Sb.

Krizový zákon dále rozvíjí zákon o IZS. Z hlediska řešení událostí souvisejících s provozem na dálnici D1, které by vyvolaly vyhlášení stavu nebezpečí nebo nouzového stavu, je jeho využití ojedinělé a tedy velmi málo pravděpodobné.

V případě, že by k takové události došlo by byly prostřednictvím krizového zákona posíleny složky IZS o další subjekty včetně posílení pravomocí.

---

## **Analyza připravovaných zákonů**

### ■ 13/1997 Sb.

#### **Návrh novely řeší vznik Centrální evidence komunikací.**

*V původním návrhu novely bylo doporučeno z paragrafu 9, odst. 4 zákona č. 13/1997 Sb. část vypustit a ponechat:*

*(4) Prováděcí předpis vymezí podrobnosti k péči vlastníka pozemní komunikace o dálnici, silnici a místní komunikaci.*

*Za odst. 4 dodat odst. 5:*

*(5) Ministerstvo dopravy vede centrální evidenci komunikací jako informační systém veřejné správy. Způsob a rozsah evidence komunikací vymezuje prováděcí předpis.*

*(6) Vlastníci komunikací jsou povinni do centrální evidence komunikací předávat informace o komunikacích ve svojí působnosti. Způsob a rozsah předávání informací vymezí prováděcí předpis.*

*Dále řeší otázky spojené se vznikem Centrální evidence uzavírek a omezení obecného užívání:*

*V paragrafu 19 přidat za odstavce (6) odstavec (7)*

*(7) Ministerstvo dopravy vede centrální evidenci omezení obecného užívání (dále jen „centrální evidenci uzavírek“) jako informační systém veřejné správy. Způsob a rozsah evidence informací z vydaných správních rozhodnutí podle §24 a §25 tohoto zákona a způsob předávání informací do centrální evidence uzavírek vymezí prováděcí předpis.*

*Paragraf 24 odstavec 5 změnit:*

*(5) Příslušný silniční správní úřad rozhodnutí zveřejní způsobem umožňujícím dálkový přístup prostřednictvím centrální evidence uzavírek, který vymezí prováděcí předpis, a o rozhodnutí neprodleně informuje:*

*příslušný orgán požární ochrany,*

*příslušný orgán zdravotní služby,*

*příslušný útvar Policie ČR*

*dopravce v linkové osobní dopravě, jde-li o pozemní komunikaci, na níž je tato doprava provozována a jsou-li silničnímu správnímu úřadu tyto dopravci známi,*

*všechny silniční správní úřady, které povolují přepravy zvláště těžkých nebo rozměrných předmětů, jde-li o uzavírku komunikace používanou k tomuto druhu přepravy*

Návrhy zlepšují pozici dopravních informací v legislativním prostředí a vytvářejí podmínky pro sběr, zpracování, sdílení a poskytování dopravních informací. Novela je projednávána spolu s další úpravou zákona 13/1997 Sb. pro vznik elektronického mýta.

V průběhu řešení Studie proveditelnosti došlo k posunu v návrhu do níže uvedené podoby projednané Ministerstvem dopravy a Ministerstvem informatiky a následně schválené Poslaneckou sněmovnou:

*V § 22b odst. 4 se na konci odstavce nahrazuje tečka čárkou a doplňují se slova „a Centrálnímu systému dopravních informací <sup>x)</sup>“.*

*x) zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění.....*

*Za § 25 se doplňuje nový § 25 a , který zní :*

*odst. (1) Ministerstvo dopravy nebo jím pověřená osoba vede Centrální evidenci pozemních komunikací. V centrální evidenci pozemních komunikací se evidují*

- a) informace o pozemních komunikacích*
- b) rozhodnutí o uzavírkách a objížďkách na dálnicích, silnicích, místních komunikacích a veřejně přístupných účelových komunikacích. (§ 24) a*
- c) rozhodnutí o povolení zvláštního užívání dálnic, silnic a místních komunikací (§ 25).*

*odst. (2) Centrální evidence pozemních komunikací je informačním systémem veřejné správy <sup>x)</sup>.*

*odst. (3) Vlastníci pozemních komunikací jsou povinni předávat do Centrální evidence pozemních komunikací informace o pozemních komunikacích v rozsahu pasportu stanoveného Ministerstvem dopravy v souladu s prováděcím právním předpisem.*

*odst. (4) Správní úřad příslušný k vydání rozhodnutí o uzavírkách a objížďkách na dálnicích, silnicích, místních komunikacích a veřejně přístupných účelových komunikacích je povinen zveřejnit údaje z rozhodnutí o uzavírkách a objížďkách na dálnicích, silnicích, místních komunikacích a veřejně přístupných účelových komunikacích, které stanoví prováděcí právní předpis, bez zbytečného odkladu prostřednictvím Centrální evidence pozemních komunikací způsobem umožňujícím dálkový přístup <sup>xx)</sup>.*

*odst. (5) Správní úřad příslušný k vydání rozhodnutí o povolení zvláštního užívání dálnic, silnic a místních komunikací je povinen zveřejnit údaje z rozhodnutí, o povolení zvláštního užívání dálnic, silnic a místních komunikací, které stanoví prováděcí právní předpis, bez zbytečného odkladu prostřednictvím Centrální evidence pozemních komunikací způsobem umožňujícím dálkový přístup <sup>xx)</sup>.*

*odst. (6) Provozovatel Centrální evidence pozemních komunikací informuje o vydání rozhodnutí podle odstavce 4 a 5 neprodleně po jeho zveřejnění*

- a ) příslušný orgán požární ochrany ,*

- b) příslušný orgán zdravotnické služby,
- c) příslušný orgán Policie České republiky,
- d) dopravci v linkové osobní dopravě, jde-li o pozemní komunikaci, na níž je tato doprava provozována jsou-li silničnímu správnímu úřadu tyto dopravci známi,
- e) silniční správní úřady, které správní úřady, které povolují přepravy zvláště těžkých nebo rozměrných předmětů, jde-li o uzavírku pozemní komunikace používané k tomuto druhu přepravy.

*odst. (7) Způsob předávání informací do Centrální evidence pozemních komunikací, jejich druh, rozsah a formát, způsob vedení Centrální evidence pozemních komunikací a způsob a rozsah zveřejnění údajů vedených v této evidenci, stanoví prováděcí právní předpis.*

-----  
x) zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů.

xx) § 2 písm.. o ) a § 5 odst.2 písm.. h) zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů.

V tomto znění byla novela schválena Poslaneckou sněmovnou Parlamentu ČR. Předpokládaný termín schválení definitivní podoby je 3/2006.

---

## **Závěry analýzy k připravovaným změnám zákonů**

### **■ 13/1997 Sb.**

Novela zákona odstraňuje nedostatky v evidenci komunikací, sjednocuje referenční síť komunikací zejména pro použití v rámci veřejné správy a zároveň vytváří předpoklady pro koncepční postup ve věci vydávání správních rozhodnutí o uzavírkách a omezení obecného užívání prostřednictvím nástrojů elektronické státní správy.

### **■ USNESENÍ VLÁDY ČR 590/18.5.2005**

Návrh realizace projektu Jednotného systému dopravních informací pro ČR je komplexním materiálem pro oblast sběru, sdílení, zpracování a poskytování dopravních informací.

Pro jednotlivé subjekty zavádí subsystémy, v rámci kterých je problematika dopravních informací řešena. Řeší problematiku typové a datové standardizace dopravních informací a definuje základní typy dopravních situací, které jsou sledovány a řešeny. Zřizuje Národní dopravní informační centrum provozované ŘSD ČR.

---

## **Souhrnný závěr analýzy legislativního prostředí**

Z hlediska dalšího řešení Monitorovacího a informačního systému v této Studii proveditelnosti doporučujeme:

- plně respektovat zákonem danou definici termínů v oblasti dopravních informací a z nich vycházet,
- v rámci definice dopravních informací, které by měly být zpracovávány informačním a monitorovacím systémem, je nezbytné vyjít z definice proměnných a neproměnných parametrů

komunikací podle zákona a dále z dopravních situací definovaných ve schváleném usnesení vlády ČR č. 590 ze dne 18. května 2005,

- podrobně analyzovat procesy na dálničním oddělení Policie ČR, a to včetně struktury řízení a spádovosti operačních středisek předávajících tísňové volání,
- z hlediska zákonem definovaných práv a povinností vlastníka komunikace řešit vazbu na Ministerstvo dopravy a Ředitelství silnic a dálnic ČR, bez kterých nelze na dálnici budovat ani součásti, ani příslušenství komunikace,
- vycházet z koncepce ŘSD ČR a Jednotného systému dopravních informací pro ČR, neboť zařízení pro provozní informace a další silniční systémy musí tvořit na dálnici jeden celek v celé délce dálnice, nejen v úseku vedeném krajem Vysočina,
- v případě realizace monitorovacího a informačního systému budovat tento jako součást operačního a informačního střediska HZS v Kraji Vysočina nebo v přímé vazbě na něj,
- aktivně se účastnit na přípravě a schvalování prováděcích předpisů k novelám zákonů č. 361/2000 Sb. a č. 13/1997 Sb.,
- plně respektovat usnesení vlády č. 590/2005, které upravuje Jednotný systém dopravních informací pro ČR a zřizuje Národní dopravní informační centrum v rámci organizační struktury Ředitelství silnic a dálnic ČR,

V rámci regionálního monitorovacího a informačního centra vyjít z tohoto usnesení a doplnit ho o regionální specifika, které nebude národní systém řešit.



## Analýza organizační struktury

Organizační struktura zahrnuje hlavní subjekty působící v oblasti sledovaného úseku dálnice D1 rozdělené do dvou základních skupin:

- subjekty působící v běžném provozu
- subjekty působící při mimořádné události

---

### **Subjekty působící v běžném provozu**

Subjekty zajišťující běžný provoz:

- Střediska správy a údržby dálnic jako správce komunikací,
- Policie ČR – dálniční oddělení (Bernartice, Velký Beranov, Domašov), PČR Správy krajů, které jsou dálničním oddělení nadřizeny; PČR Správy krajů, které provozují operační střediska s působností na dálnici D1; PČR Správy krajů a Okresní ředitelství PČR s působností v bezprostředním okolí dálnice,
- Provozovatelé vybavenosti dálnice – čerpací stanice, odpočívky, odstavná parkoviště,
- Komerční subjekty – asistenční a odtahové služby, apod..

Subjekty poskytující informace:

- ČHMÚ,
- Provozovatelé dopravně-telematických aplikací – meteohlásky, zařízení pro provozní informace, proměnné informační tabule, proměnné informační značky, dopravní detektory, kamerové systémy, systém elektronického mýta, atd.

---

### **Subjekty působící při mimořádné události**

#### **■ SLOŽKY INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU**

IZS podle zákona č. 239/2000 Sb. koordinuje postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací.

Základní složky IZS:

- Hasičský záchranný sbor ČR kraje Vysočina,
- jednotky požární ochrany zařazené do poplachového plánu,
- Zdravotnická záchranná služba kraje Vysočina, včetně letecké záchranné služby,
- Policie ČR.

Základní složky IZS zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah v místě mimořádné události. Za tím účelem rozmisťují své síly a prostředky po celém území ČR.

Ostatní složky IZS:

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory,
- ostatní záchranné sbory,
- orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- zařízení civilní ochrany,
- neziskové organizace a sdružení občanů s možností využití při záchranných a likvidačních pracích,
- Ředitelství silnic a dálnic ČR.

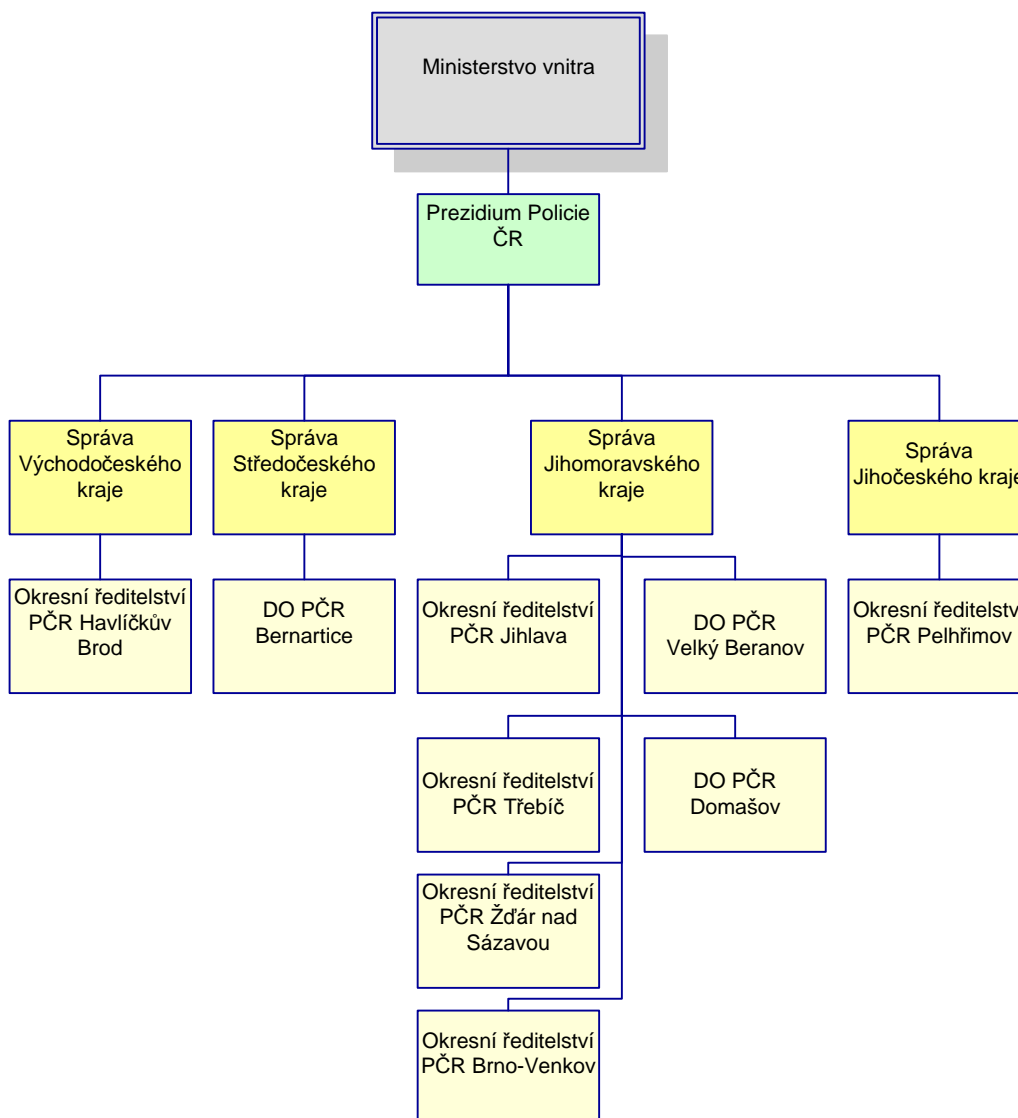
Začleňování ostatních složek do IZS se provádí ve smyslu § 21 zákona č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému. Ostatní složky IZS poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání. V době krizových stavů se stávají ostatními složkami IZS také odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic pro poskytování specializované lékařské péče.

#### ■ SPOLUPRACUJÍCÍ SUBJEKTY

- Krajský úřad kraje Vysočina,
- Správci komunikací krajů s působností na odklonových trasách dálnice D1,
- Obecní úřady s rozšířenou působností,
- Provozovatelé vybavenosti dálnice,
- Provozovatelé dopravně-telematických aplikací,
- Obecní úřady s rozšířenou působností,
- Městská policie,
- Komerční subjekty – asistenční a odtahové služby,
- Subjekty poskytující služby při likvidaci událostí na dálnici D1 -- odstraňování následků ekologických havárií, stavební firmy.

## Organizační struktura Policie ČR

Pro výkon služby na dálnici D1 jsou v souladu se zákonem a navazujícími předpisy zřízena dálniční oddělení Policie ČR. Dálniční oddělení spadají přímo pod Správu příslušného kraje Policie ČR. Protože kraj Vysočina vznikl na území tří původních krajů (Východočeský, Jihočeský a Jihomoravský) a „policejní“ Správy krajů zůstaly podle původního regionálního uspořádání, jsou nadřazené složky Dálničních oddělení situovány do různých krajů. Vzhledem k tomu, že úseky působnosti nemohou kopírovat hranice krajů ani okresů, zasahují i nadřazené sousední Správy krajů Policie ČR.



Obr. č. 1 Zjednodušené schéma organizační struktury PČR

Z uvedeného přehledu vyplývá komplikovaná řídicí struktura, která ačkoliv se týká jedné liniové komunikace na úrovni Dálničních oddělení s působností v jednom „skutečném“ kraji, je řízena z Prahy a Brna (tedy z míst, kde lze mít obtížně přesný přehled o skutečných potřebách v daném místě).

## ■ PŮSOBNOST

Podle stávající legislativy a navazujících předpisů vykonávají Dálniční oddělení Policie ČR působnost v oblasti služby dopravní, působnosti obvodního oddělení pořádkové policie a v některých případech i v oblasti kriminální policie. Mimo dopravy se zabývají šetřením veškeré trestné činnosti. Policisté události šetří a plně zpracovávají veškerou dokumentaci až do vyřešení případu a jeho uzavření nebo jeho předání dalším složkám.

## ■ OPERAČNÍ ŘÍZENÍ

Komplikovaná struktura organizace a řízení Policie ČR v působnosti na dálnici D1 a v jejím blízkém okolí výrazně ovlivňuje operační řízení zásahů na dálnici D1.

Struktura operačních středisek Policie ČR je tvořena sítí operačních středisek Okresních ředitelství a Operačních středisek Správ krajů. V této struktuře se plánuje postupně určitá míra integrace.

Telefonní hovory na národní tísňové číslo 158 jsou z mobilních telefonů směřovány podle lokálního přiřazení základnové stanice sítě prostřednictvím které je volání uskutečňováno. V zásadě se může stát, že dispečerovi Dálničního oddělení Policie ČR s působností v úseku kraje Vysočina předává tísňové volání operační důstojník některého z deseti operačních středisek:

- Krajská správa Jihočeského kraje
- Okresní ředitelství Pelhřimov
- Krajská správa Východočeského kraje
- Okresní ředitelství Havlíčkův Brod
- Krajská správa Středočeského kraje
- Okresní ředitelství Benešov
- Krajská správa Jihomoravského kraje
- Okresní ředitelství Žďár nad Sázavou
- Okresní ředitelství Jihlava
- Okresní ředitelství Brno-venkov
- Okresní ředitelství Třebíč.

## ■ PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ

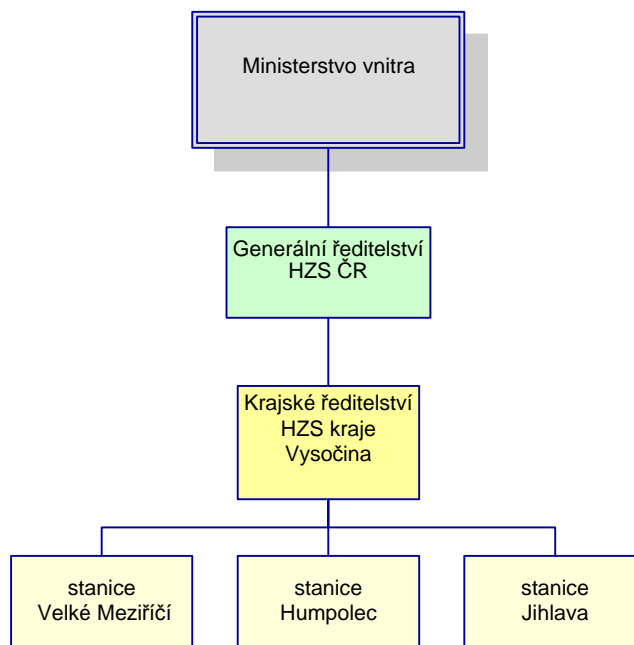
Na úseku dálnice D1 v obou směrech v působnosti každého z dálničních oddělení Velký Beranov, Domašov, Bernartice včetně příslušných benzinových stanic, odpočívek, občerstvovacích zařízení a dalšího zázemí dálnice slouží:

- ve dne dvě hlídky po dvou lidech (4 policisté) – 12 hodin směna
- v noci jedna hlídka po dvou lidech (2 policisté) – 12 hodin směna
- jeden příslušník dozorcí služby (1 policista) – 24 hodin směna

Celkem na všech jmenovaných odděleních dohromady je plánováno cca 80 zaměstnanců, včetně civilních zaměstnanců.

## Organizační struktura Hasičského záchranného sboru

Pro výkon služby má Hasičský záchranný sbor v rámci kraje Krajské ředitelství, kterému podléhají jednotlivé územní odbory a příslušné stanice v příslušných městech kraje.



Obr. č. 2 Zjednodušené schéma organizační struktury HZS

D1 úsek km	Vymezený úsek určený názvem nájezdu, obce	HZS kraje Vysočina Zasahující stanice Hranice okresu
64	2 km před Loket	ÚO Pelhřimov stanice Humpolec stanice Pelhřimov Okres BN: 64,0 - 73,9 km
104	Větrný Jeníkov	Okres PE: 73,9 - 93,9 km Okres HB: 93,9 - 104,0 km
104	Větrný Jeníkov,	ÚO Jihlava stanice Jihlava stanice Polná Okres HB: 104,0 - 105,4 km
130	4 km před Měřín	Okres Jihlava: 105,4 - 130,0 km
130	4 km před Měřín	ÚO Žďár nad Sázavou stanice Velké Meziříčí stanice Velká Bíteš Okres Jihlava: 130,0 - 131,3 km
162	4 km před motelem Devět křížů	Okres Žďár n/S: 131,3 - 166,6 km

Tab. č. 6 Seznam zásahových úseků HZS

Na území kraje Vysočina je primární působnost jednotlivých stanic dána poplachovým plánem, o skutečné působnosti rozhoduje operační důstojník Operačního a informačního střediska HZS kraje.

Operační řízení v kraji Vysočina je sjednoceno pod jediné krajské Operační a informační středisko, které centrálně rozhoduje o nasazení sil a prostředků na území celého kraje, včetně dálnice D1.

Pozn.: Detailní popis organizační struktury a personálního zabezpečení dálnice D1 nebyl ze strany HZS poskytnut.

---

### **Organizační struktura Zdravotnické záchranné služby**

Pro výkon služby je určena Zdravotnická záchranná služba kraje Vysočina Jihlava. Zřizovatelem ZZS kraje Vysočina je Krajský úřad kraje Vysočina.

ZZS KV, p.o. zabezpečuje 100km dálnice D1 od 60 km po 162 km v obou směrech a to leteckou záchrannou službou z Jihlavy, která pracuje na D1 buď zcela samostatně či ve spolupráci s posádkami z Humpolce, Jihlavy, Velkého Meziříčí a v případě potřeby z Náměště nad Oslavou.

Orientační rozdělení zásahových úseků je uvedeno v tabulce č.7.

Pozemní záchranná služba		Letecká záchranná služba	
Úsek km D1	Zasahují střediska ZZS	Úsek km D1	Zasahuje vrtulník
64 - 100	Humpolec	44 - 168	Letecká záchranná služba Jihlava
100 - 130,5	Jihlava		
130,5 - 168	Velké Meziříčí		

Tab. č. 7 Seznam zásahových úseků ZZS

#### **PERSONÁLNÍ A FINANČNÍ ZAJIŠTĚNÍ**

Zasahující posádky jsou převážně lékařské, z důvodu vysoké pravděpodobnosti výskytu komplikovaných poranění. Speciální zajištění dálničního tělesa zvláště vyčleněnými posádkami není řešeno, vše je v režimu standardně poskytované služby první pomoci v kraji Vysočina. Odhadovaná četnost výjezdů na D1 se pohybuje v rozsahu 15-20 výjezdů za měsíc.

Personál se skládá ze stálých pracovníků a externích lékařů. Celkově na ZZS Jihlava pracuje cca 280 stálých pracovníků – lékaři, střední zdravotnický personál, pracovníci technického a provozního zabezpečení.

Na financování provozu ZZS se podílí Krajský úřad kraje Vysočina (technické a provozní náklady), Ministerstvo zdravotnictví (dotace pro leteckou záchrannou službu), zdravotní pojišťovny (vlastní výkony).

---

### **Souhrnný závěr analýzy organizační struktury**

Poměrně složitá současná organizační struktura subjektů s působností na D1 potvrzuje, že při řešení mimořádných situací nutně musí docházet k problémům s předáváním informací a koordinací nasazení sil a prostředků.

V případě mimořádné události nedostatečná komunikace mezi jednotlivými operačními středisky způsobuje časové zpoždění. Další zpoždění se objevuje při ověřování nahlášení události, kdy je nutné vyhodnocovat více tísňových volání a posoudit zda se jedná o stejný nebo jiný nový případ ve stejném úseku.

Prezentace informací vzniku mimořádné události ostatním subjektům a veřejnosti je dále zpožděna existencí více nezávislých a ve většině případů nepojených informačních systémů.

Analýza organizační struktury potvrzuje nutnost vytvoření Monitorovacího a informačního systému pro rychlý přístup k informacím o aktuálních událostech na D1 a koordinované řešení mimořádných událostí na D1.

## Analýza událostí na D1 v úseku kraje Vysočina

### **Charakteristika úseku dálnice D1 z hlediska**

**Celkově je dálnice D1 spravována těmito složkami ŘSD ČR:**

- SSÚD Mirošovice 0,0 – 44,8 km,
- SSÚD Bernartice 44,8 – 93,9 km,
- SSÚD Velký Beranov 93,9 – 141,5 km,
- SSÚD Domašov 141,5 – 188,5 km,
- SSÚD Brno – Chrlice 188,5 – 229,7 km,
- ŘSD ČR, Závod Brno,
- ŘSD ČR, Závod Praha.

### **Charakteristika úseku dálnice D1 z hlediska vybavení telematickými zařízeními**

Na celém tělese dálnice jsou v současnosti nainstalovány tyto součásti telematického systému:

- sčítače dopravy,
- dynamická váha,
- meteorologické stanice,
- kamerový systém,
- tísňové (tzv. SOS) hlásky v párovém provedení (pravá a levá strana dálnice).

#### **■ SČÍTAČE DOPRAVY**

Vzdálený systém sčítání dopravy je tvořen indukčními smyčkami, zapuštěnými do tělesa dálnice v přesně dané hloubce pod povrchem a vlastním sčítačem. Vyhodnocením dat získaných průjezdem vozidla přes měřicí smyčku (na základě předem nastaveného klasifikátoru) určí sčítací prvek počet náprav projetého vozidla, typ vozidla (osobní či nákladní), jeho délku a rychlost. Tyto údaje jsou v pravidelných intervalech pomocí GSM spojení nebo ručním sběrem dat zpracovávány informačním střediskem Závodu ŘSD ČR v Brně a Správou ŘSD ČR Praha, kde jsou dále vyhodnocovány a tříděny. Závod Brno a správa Praha zajišťuje také případné servisní události. Některé sčítače zejména v české části dálnice D1 pracují v lokálním režimu s nutností dávkového stahování dat přímo na dálnici prostřednictvím datového média bez možnosti on line komunikace.

Použitým typem sčítače je ve většině případů typ Marksman 660 od firmy Golden River a dále ASD3 od firmy Cross. V případě poruchy vzdáleného přenosu je možné se lokálně připojit k nainstalovanému zařízení pomocí sériového rozhraní RS-232. Podle předběžného průzkumu většina sčítačů není schopna bez zásadních úprav poskytovat online údaje o hustotě, skladbě a rychlosti dopravního proudu pro průběžné okamžité a nepřetržité vyhodnocování dopravy. Probíhá analýza technického řešení a analýza ekonomických nákladů případné možnosti úpravy pro plnění i tohoto úkolu.



## ■ DYNAMICKÉ VÁHY

Technologie dynamické průjezdové váhy je založena na principu změny pnutí v hliníkové konstrukci instalovaného zařízení pod vozovkou, jenž je následně měřena pomocí úměrně rozváženého polovodičového (křemíkového) snímače pnutí (senzoru). Přesná elektronika vyhodnotí z elektrických údajů dodaných senzorem odpovídající váhové hodnoty projetého vozidla. Při zapojení do série se sčítačem dopravy nebo po doplnění videodetekcí je možné přesně identifikovat také typ vozidla.

Typ dynamické váhy nainstalované na 62,5 km D1 ve směru na Prahu je Marksman Weight-In-Motion od firmy Golden River, s použitým lineárním tenzometrem od firmy Kestler. Instalaci provedlo ČVÚT, které také zajišťuje zasílání dat v pravidelných intervalech přes internetovou síť do ŘSD ČR Praha.

V průběhu řešení Studie proveditelnosti byla zahájena diskuse

- o rekonstrukci stávající dynamické váhy,
- o doplnění kamerového systému pro identifikaci vážených vozidel a měření úsekové rychlosti a kamerového systému pro následnou identifikaci přetížených vozidel, vozidel překračujících povolenou rychlost nebo vozidel odcizených před odstavným parkovištěm.

Jedna z variant řešení předpokládá také instalaci dynamické váhy v druhém jízdním směru. Rozhodnutí o konkrétním řešení by mělo být Ministerstvem dopravy přijato v horizontu 3-6 měsíců.

## ■ METEOROLOGICKÉ STANICE

Meteorologické stanice slouží ŘSD ČR pro zjištění aktuální povětrnostní situace a také (dle použitého typu zařízení) pro povětrnostní předpověď počasí v jednotlivých spravovaných úsecích dálnice. Na dálnici D1 jsou použity meteorologické stanice od firmy Vaisala a Halámek/Medipo. Stanice Vaisala Rosa jsou instalovány a spravovány firmou Cross Zlín. Pomocí těchto zařízení získává ŘSD ČR nejen aktuální informace o meteorologickém stavu v okolí místa instalace. Využitím vyhodnocovacího software, automatických meteorologických předpovědí a údajů získávaných z Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) podle předem zpracovaných termálních map tělesa dálnice lze získat také informace o předpokládaném výhledu stavu povrchu vozovky a počasí ve sledovaném úseku.

Z jednotlivých SSÚD jsou data distribuována pomocí vytáčené datové linky nebo GPRS firmě Gross Zlín ke zpracování a doplnění o předpovědní část. V pravidelných intervalech jsou pak zpět dodávána na vyhrazený personální počítač na SSÚD a pomocí software IceCast Viewer zobrazována pro potřeby SSÚD s prognózami i aktuálním stavem.

V průběhu řešení Studie proveditelnosti byla realizována I. etapa Silničního meteorologického informačního systému (SMIS), který integruje informace ze silničních meteostanic, ze srážkového radaru, z ČHMÚ a z instalovaných kamer (zejména ve Zlínském kraji). SMIS je modulem budovaného Systému správy a údržby a je přístupný s ohledem na smluvní omezení od ČHMÚ zatím pouze dodavatelům zimní a běžné údržby pro ŘSD ČR. V rámci realizace JSDI je snahou zpřístupnit SMIS všem subjektům veřejné správy, které tyto data potřebují.

Měřené parametry systémem Vaisala :

- teplota (vzduchu, povrchu vozovky),
- kvalifikace povrchu vozovky (suchý, vlhký, mokrý, mokrý s chemickým postřikem, sníh, led),
- obsah chemického posypu na vozovce, množství vody na vozovce, bod mrznutí,
- atmosférická měření (teplota vzduchu, relativní vlhkost vzduchu, teplota rosného bodu, atmosférické srážky, směr větru, rychlost větru),
- viditelnost.

Hlásky systému Halámek/Medipo slouží ke zjištění okamžité meteorologické situace a možnosti náledí v měřeném úseku podobně jako hlásky Vaisala s tím rozdílem, že data z těchto meteohlásek nejsou distribuována mimo SSÚD a jsou zobrazována na lokálním personálním počítači ve speciálním software a v rámci DIS pomocí aplikace Meanet.

Měřené parametry systémem Medipo :

- teplota (vzduchu, povrchu vozovky),
- kvalifikace povrchu vozovky (suchý, vlhký, mokrý, sníh, led),
- obsah chemického posypu na vozovce, množství vody na vozovce,
- atmosférická měření (teplota vzduchu, relativní vlhkost vzduchu, teplota rosného bodu, atmosférické srážky, směr větru, rychlost větru).

Komunikace hlásek do spádových SSÚD je zajištěná pomocí mikrovlákného spoje či metalického kabelu, který slouží zároveň i ke komunikaci tísňových (SOS) hlásek.

## **KAMEROVÝ SYSTÉM**

Kamerový systém je v rámci dálnice D1 použit na 5 místech a slouží pro sledování průjezdnosti a stavu vozovky vždy pouze pro konkrétní SSÚD, v jejichž úseku je nainstalován. Jedná se o plně polohovatelné (v rozsahu 360°) kamery Micro Esprit firmy Pelco, vybavené proměnným ohniskem (zoom). Tyto kamery jsou ovládány vzdáleně z SSÚD pomocí ovládacího panelu Pelco KBD-300A. Komunikace mezi kamerou a SSÚD je zajištěna pomocí metalického kabelu ve středním pásu dálnice, mikrovlákného spoje či optického kabelu ČESKÉHO TELECOMU. Videosignál ze všech kamer není zaznamenáván na žádné medium, ani přenášen mimo příslušné SSÚD. Slouží pouze k on-line zobrazení na vyhrazených průmyslových monitorech.

V průběhu řešení Studie proveditelnosti byly v rámci budování Monitorovacího a informačního systému instalovány čtyři polohovatelné kamery s přenosem signálu prostřednictvím satelitu na SSÚD, Národní dopravní informační centrum a v dalším kroku i pro PČR, HZS ČR a další subjekty. Kamery byly nainstalovány na 52,2 km, 105,5 km, 143,9 km a 160,2 km.

### ■ TÍŠŇOVÉ (SOS) HLÁSKY

Pro přivolání pracovníků dálniční policie či nouzové pomoci, slouží tísňové SOS hlásky v majetku ČESKÉHO TELECOMU nebo ŘSD ČR, avšak jejich komunikační vyústění je na spádovém Dálničním oddělení Policie ČR. Hláska je „jednoduché“ komunikační zařízení vybavené tlačítkem., Po jeho stisku je možné komunikovat s operačním důstojníkem Dálničního oddělení Policie ČR. Hlázky jsou umístěny v cca 2 kilometrových odstupech vždy v páru zvlášť pro každý jízdní směr. Komunikace SOS hlásek je zajištěna pomocí metalického kabelu ve středovém pásu dálnice, který je vždy ukončen v budově spádového SSÚD. To odpovídá i za jejich údržbu zajišťovanou odbornou firmou. Požadavek na opravu zjištěné závady přichází od Dálničního oddělení PČR. Na D1 jsou použity výrobky firmy Alcatel. Ve srovnání s nyní instalovanými typy systémů DIS SOS na novějších úsecích dálnic jde o zastaralý typ včetně kabelového metalického propojení. Komunikační trasy z tohoto důvodu nejsou využitelné pro digitální datové přenosy jiných technologií.

### ■ MÍSTNÍ METEOROLOGICKÉ HLÁSKY

Místní meteorologické hlázky slouží ke zjištění aktuálního povětrnostní situace. V úseku kraje Vysočina je umístěno celkem 9 stanic umístěných v 76,7 km, 85,7 km, 95,8 km, 103,7 km, 107,4 km, 118,5 km, 126,0 km, 154,1 km a 164,9 km.

### ■ DOPRAVNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM (DIS)

Není v lokalitách ŘSD ČR na trase D1 instalován.

### ■ PROMĚNNÉ INFORMAČNÍ TABULE

V průběhu řešení Studie proveditelnosti byly v rámci realizace Jednotného systému dopravních informací pro ČR a zejména Monitorovacího a informačního systému pro D1 první čtyři proměnné informační tabule na 88,9 km a 151,6 km ve směru na Brno a na 180 km a na 124,1 km ve směru na Prahu. Informace na tyto tabule jsou vysílány z Národního dopravního informačního centra.

---

## ***Charakteristika úseku dálnice D1 z hlediska průběhu***

Úsek dálnice D1 prochází středem kraje Vysočina od severozápadu na jihovýchod. Z okresu Benešov (Středočeský kraj), prochází postupně okresy Pelhřimov, Havlíčkův Brod, Jihlava a Žďár nad Sázavou. Při opuštění kraje Vysočina dále navazuje na okres Brno-venkov v Jihomoravském kraji. Dálniční profil se vyznačuje značnou výškovou členitostí danou okolním terénem Českomoravské vysočiny.

Do kraje Vysočina spadá úsek ve staničení 73,8 - 166,5 km D1.

Okres	Dálka dálnice délka [km]	Počet mostů počet [-]	Počet podjezdů počet [-]
Havlíčkův Brod	11,611	4	1
Jihlava	25,806	27	5
Pelhřimov	20,143	12	8
Žďár nad Sázavou	35,342	52	10
celkem	92,902	95	24

Tab. č. 8 Základní charakteristika úseku D1 procházející krajem Vysočina

Exity na sledovaném úseku:

- Hořice 75 km
- Koberovice 81 km
- Humpolec 90 km
- Větrný Jeníkov 104 km
- Jihlava 112 km
- Velký Beranov 119 km
- Měřín 134 km
- Velké Meziříčí – západ 141 km
- Velké Meziříčí – východ 146 km
- Lhotka 153 km
- Velká Bíteš 162 km.

Služební exit (k využití pouze pro vozidla SSÚD a PČR)

- Bernartice 64,0 km
- Kozlov 120,3 km
- Velké Meziříčí 140,2 km.

### Odklonové trasy D1

V rámci opatření pro případy krizové situace a uzavření dálnice D1 je navrhováno několik variant odklonových tras dálnice D1. Ministerstvo dopravy ČR se zatím nevyjádřilo, která z variant řešení bude prosazována.

Celkově byly v rámci stávajícího stavu i této Studie proveditelnosti stanoveny konkrétní nutné postupné kroky a cíle pro definici odklonových tras:

- navrhnout a sjednotit základní metodiku a principy vedení odklonových tras ve variantách (jen po I. třídách, po I. a II. třídách, bez kamionů, které musí zůstat na dálnici, jednosměrné odklonové trasy, apod.),
- tyto principy po té schválit všemi zainteresovanými subjekty,
- definovat odklonové trasy pro každý úsek dálnice mezi exity – pro nákladní vozidla nad 12 tun, pro nákladní vozidla nad 3,5 tun, pro osobní vozidla, apod.,
- projednat a odsouhlasit odpovědnost za údržbu a opravy odklonových tras včetně plánu financování,

- definovat formu značení těchto stálých odklonových tras,
- promítnout tyto odklonové trasy do Plánů zimní údržby, do map apod.

Krajský úřad kraje Vysočina, odbor dopravy a silničního hospodářství, připravuje po projednání se Středisky správy a údržby dálnic, Dálničnickými odděleními PČR (Velký Beranov, Bernartice), Správami a údržbami silnic kraje Vysočina a dopravními inspektoráty okresních ředitelství Policií ČR návrh postupu značení odklonových tras pro dálnici D1.

Odbor dopravy a silničního hospodářství Krajského úřadu kraje Vysočina navrhuje představitelům kraje řešit odklonové trasy obousměrně následujícím způsobem:

- z exitu 168 Devět Křížů, z exitu 162 Velká Bíteš, z exitu 153 Lhotka, z exitu 146 Velké Meziříčí-východ, z exitu 141 Velké Meziříčí-západ, z exitu 134 Měřín a z exitu 119 Velký Beranov bude doprava svedena na silnici II/602;
- mezi exitem 119 Velký Beranov a exitem 112 Jihlava je odklonová trasa vedena po silnicích II/353, II/602 průtahem města Jihlavy a I/38;
- z exitu 112 Jihlava je odklonová trasa vedena na silnici I/38 do Havlíčkova Brodu, dále po silnici I/34 z Havlíčkova Brodu do Humpolce;
- z exitu 90 Humpolec po silnici I/34 do Pelhřimova, z Pelhřimova po silnici II/112 směrem na Křelovice a hranice kraje Vysočina (směr Čechtice silnice II/150) na exit 66 Loket;
- z exitu 81 Koberovice trasa vede na silnici II/130 do Ledče nad Sázavou, dále po silnici II/150 na hranice kraje Vysočina (směr exit 66 Loket).

Tyto odklonové trasy jsou navrhovány s využitím v letním období (od 01. 04. — do 31. 10.) pro všechny druhy vozidel (osobní i nákladní), v zimním období (od 01. 11. do 31. 03.) pouze pro osobní vozidla. Kamiony by v zimním období měly zůstat na dálnici D1 nebo na odstavných parkovištích.

---

## **Aspekty ovlivňující dopravu**

Aspekty ovlivňující dopravu na D1 lze rozdělit z několika hledisek:

- vliv meteorologické situace,
- provádění stavebních prací,
- intenzita provozu.

Tyto jednotlivé aspekty nevystupují v dané problematice nikdy samostatně, vždy působí více faktorů současně.

### **■ VLIV METEOROLOGICKÝCH PODMÍNEK**

V zimním období je vliv meteorologických podmínek výrazně silnější než v letním období. To zásadní vliv na stav povrchu vozovky a její sjízdnost a v přímé souvislosti i na vznik dopravních nehod.

Používání chemického posypu pro zajištění sjízdnosti má významné dopady na poškození komunikace a její celkovou životnost.

Důležitá je proto včasná informace o zimním stavu vozovky, kdy je možno komunikaci na základě znalosti aktuální situace včas ošetřit (případně uzavřít) a snížit tak riziko vzniku dopravních nehod.

V letních měsících se často tvoří kolony vozidel při ústí dopravních omezení a uzavírek, kde vlivem omezení komunikace nemůže pojmout zvýšenou intenzitu provozu. Četné dopravní nehody v těchto místech přinášejí obdobně rozsáhlé následky.

Problémům je možno předcházet včasnou informovaností účastníků provozu využitím zařízení pro provozní informace (proměnného dopravního značení), médií a dalších kanálů distribuce dopravních informací. Řidič získá možnost výběru, zda stát v koloně nebo na nejbližším exitu dálnici opustit a využít komunikace nižší třídy.

#### ■ PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ

Vzhledem ke stáří a technickému stavu dálnice D1 existuje stále naléhavější potřeba komplexních oprav vozovky, součástí a příslušenství komunikace. To způsobuje komplikace pro bezpečnost a plynulost provozu na D1.

Rok	Uzavírky	Dopravní omezení
2003	19	650
2004	30	776
2005*	9	651

Tab. č. 9 Přehled uzavírek v úseku

\* rok 2005 je pouze k 5.9.2005

#### ■ NÁRŮST INTENZITY PROVOZU

Závažným problémem je neustálý růst intenzity provozu se všemi svými negativními stránkami. Pro dokreslení jeho vývoje byla použita data Ředitelství silnic a dálnic ČR, které provádí automatické sčítání dopravy v jednotlivých místech a letech.

Použity byly údaje za roky 2001 až 2004.

Rok	Sčítač km 98,9			Sčítač km 111,85			Sčítač km 134,7		
	pracovní dny	volné dny	všechny dny	pracovní dny	volné dny	všechny dny	pracovní dny	volné dny	všechny dny
2001	29551	17976	25945	31020	16885	26312	-----	-----	-----
2002	31408	19356	27869	30998	18300	27021	32257	19832	28409
Změna 2002-2001 %	6,28	7,67	6,64	-0,07	8,38	2,69	0	0	0

2003	33527	20889	29569	34157	20741	30239	34434	21142	30267
Změna 2003-2002 %	6,74	7,92	6,68	10,19	13,3	11,9	6,7	6,6	6,57
2004	36445	23065	32622	37408	21584	32887	36923	22680	32854
Změna 2004-2003 %	8,7	10,42	10,33	9,52	4,06	8,76	7,23	7,27	8,55

Tab. č. 10 Přehled intenzity provozu v úseku

V uvedené tabulce jsou uvedeny průměrné obousměrné průjezdy vozidel za 24 hod. v jednotlivých dnech na konkrétních sčítačích. Z těchto dat je jasný procentuální nárůst v jednotlivých meziročních položkách, který se neustále zvyšuje.

Parametr intenzity provozu podle statistické prognózy předpokládá další nárůst. Tato skutečnost vyvolává naléhavou potřebu monitoringu trvalého nepřetržitého chování dopravního proudu, mimořádných událostí, intenzity provozu, meteorologických podmínek, apod. Zároveň vyžaduje instalaci technických prostředků pro včasné, přehledné a důrazné ovlivňování chování účastníků silničního provozu prostřednictvím proměnného dopravního značení, proměnných informačních tabulí a dalších médií.

---

### **Trestná činnost**

Trestná činnost páchaná na dálnicích je ve srovnání s městskými aglomeracemi velice specifická. Nejvíce rozšířenou formou trestné činnosti jsou:

- krádeže v kombinaci s poškozováním cizí věci,
- krádeže vloupáním do vozidel v nichž osádka spí po aplikaci neznámé psychotropní látky do kabiny vozu.

Vývoj nárůstu trestné činnosti gradoval v roce 2000, kdy bylo na úseku D1 v kraji Vysočina šetřeno 123 trestných činů s objasněností 5,69 %. Po přijetí nových organizačních opatření u útvarů dálničních oddělení Policie ČR došlo k výraznému snížení počtu spáchaných skutků a nárůstu objasněnosti. V současné době však dochází k opětovnému nárůstu spáchaných skutků, přičemž procento objasněnosti se opět snižuje.

Jednou z možných cest k potlačení nepříznivého vývoje je průběžné monitorování nejproblematičtějších lokalit instalovaným kamerovým systémem, personální možnosti příslušníků dálničních oddělení Policie ČR jsou v tuto chvíli vyčerpány.

Detailní statistika trestné činnosti je uvedena v materiálu „Studie k realizaci monitorovacího a informačního systému, jeho vlivu na BESIP a vývoj trestné činnosti v podmínkách dálnice D1, teritoria DO PČR Velký Beranov (2004, DO PČR Velký Beranov)“. Podklady pro statistiku trestné činnosti za rok 2005 nebyly v době zpracování Studie proveditelnosti k dispozici a je možné si je vyžádat na DO PČR Velký Beranov.

## **Analýza vzniku mimořádných událostí**

V analýze vzniku mimořádných událostí byl úsek dálnice D1 hodnocen z pohledu příčin vzniku.

Lokalita	Zdroj – množství	Příčina vzniku
Celý úsek D1	Dopravní nehody - havárie více vozidel, hromadná havárie (4 a více vozidel), nehoda prostředku hromadné dopravy osob.	Rychlá jízda, nesprávné předjíždění, mikrospánek, zhoršené jízdny podmínky, nepříznivé klimatické podmínky, technická závada na vozidle.
Celý úsek D1, při ropných haváriích vysoké nebezpečí kontaminace složek ŽP a vodotečí pod tělesem D1.	Únik ropných látek drobné úniky z náplní vozidel po nehodách řádově v desítkách litrů. Při velkých ropných haváriích, zejména haváriích cisteren přepravujících ropné produkty, může dojít k úniku až několika desítek tisíc litrů RL.	Drobné úniky (provozních náplní vozidel) jako důsledek dopravních nehod. Úniky většího rozsahu mohou vzniknout při havárii vozidla přepravujícího nebezpečné látky (NL), technické závadě na vozidle nebo cisterně, při nesprávné manipulaci s cisternami, sudy, kontejnery a obaly, porušení obalů a uzávěrů, porušení bezpečnostních předpisů.
Nejohroženější úsek je v lokalitě dálničního mostu u Velkého Meziříčí	Únik nebezpečné látky, značné poškození životního prostředí, evakuace více jak 20 osob	Havárie vozidla přepravujícího NL, technická závada na vozidle, cisterně nebo obalech. Nesprávná manipulace s cisternami, kontejnery, sudy, porušení obalů, uzávěrů a armatur. Nedodržení bezpečnostních předpisů
Celý úsek D1	Požár dopravního prostředku (škoda 1 mil. a více), požáry různé velikosti, intenzity i rozsahu usmrcení osob při požáru, ohrožení okolí	Technická závada na vozidle (elektroinstalace, zadřené ložisko, prasklá pneumatika), dopravní nehoda, vznícení nákladu z jiných příčin.
Jednotlivé lokality čerpacích stanic.	Požár čerpací stanice na dálnici D1, požár ropných produktů a LPG s možností výbuchu a rozšíření na vozidla a budovy.	Poškození, nebo porucha tankovacího stojanu, závada na el. instalaci, náraz dopravního prostředku, nedodržení bezpečnostních předpisů při čerpání PHM a LPG, úmysl.
Téměř celý úsek D1	Omezená sjízdnost a neprůjezdnost D1	Klimatické podmínky, zejména sněhové kalamity, mlha, polomy, podpořené neukázněností řidičů s následnými, zejména hromadnými haváriemi, havárie kamionů.

Tab. č. 11 Analýza lokalit vzniku mimořádných údajů

## **Souhrnné závěry analýzy událostí na D1 v úseku kraje Vysočina**

Tyto závěry slouží pro stanovení nebezpečných míst na D1 z pohledu vzniku mimořádných událostí. Následný projekt Monitorovacího a informačního systému musí v části rozmístění technických zařízení tyto závěry zohledňovat.

Pro stanovení nebezpečných míst v úseku byla vybrána tato kritéria (data za léta 2003, 2004 a 6/2005):

### **■ POČET NEHOD**

Z hlediska počtu nehod je nejnebezpečnější místo ve směru z Prahy do Brna 95 km, resp. 91 až 98 km. Jde o úsek za exitem Humpolec (90 km).



Další krizovým místem ve stejném směru je 82 km, resp. úsek 81 až 84 km. To je bezprostředně za exitem Koberovice před Humpolcem.

Dále je řada míst, kde byl zaznamenán také relativně vysoký počet nehod – např. 128 km, 148 km, 158 km, apod.

V obráceném směru je nejhorší situace na 145 km, resp. v širším úseku 143 až 151 km. Tento úsek je v oblasti Velkého Meziříčí. Další řada stejně nebezpečných úseků ve směru do Prahy je na 84, 99, 96, 100 a 111 km.

Vzhledem k počtu nehod se dají za nejnebezpečnější považovat na dálnici D1 obecně úsek okolo Humpolce a úsek okolo Velkého Meziříčí.

#### ■ POČET USMRCENÝCH

Na dálnici obecně dochází k menšímu počtu úmrtí. Vliv na hodnocení nejnebezpečnějšího místa má tak nehoda autobusu, při které došlo k více úmrtím v jednom okamžiku. Tato skutečnost zkresluje hodnocení nebezpečnosti celého úseku dálnice D1 v kraji Vysočina z pohledu častých úmrtí.

Ve směru Praha – Brno došlo k největšímu počtu úmrtí na 166 km, kde je odpočívka Devět Křížů. V opačném směru nejvíce lidí zemřelo na 146 km, což je exit Velké Meziříčí.

#### ■ POČTU TĚŽCE ZRANĚNÝCH

Situace je obdobná jako u usmrcených. Nejvíce těžce zraněných ve směru Praha – Brno bylo na 164 km, dále na 103, 107, 118, 141, 142 a 168 km. V opačném směru je z titulu těžkých zranění nejnebezpečnější 113 km, dále pak 82, 96, 97, 112, 117, 118 a 145 km.

#### ■ POČET LEHCE ZRANĚNÝCH

Nejnebezpečnější úsek z hlediska lehkých zranění je část dálnice D1 ve směru Praha – Brno mezi 150 a 158 km a dále na 107 km. V opačném směru bylo nejvíce lehce zraněných mezi 141 a 148 km. Další nebezpečná místa jsou 141 km, 119 až 122, 133, 82 až 85 km.

#### ■ ODHAD ŠKOD NA MAJETKU

Největší škody z dopravních nehod jsou evidovány ve směru Praha – Brno na 82 a 113 km a to ve výši 9 mil. Kč na každém z těchto míst.

V opačném směru jde o 108 a 121 km s kumulovaným odhadem škody 8,7 mil. Kč. V tomto případě šlo o velké škody v jednom sledovaném roce. K pravidelným opakovaným každoročním škodám dochází také na úseku mezi 97 až 100 km a dále na 110, 117, 141 až 145 km.

## Procesní analýza

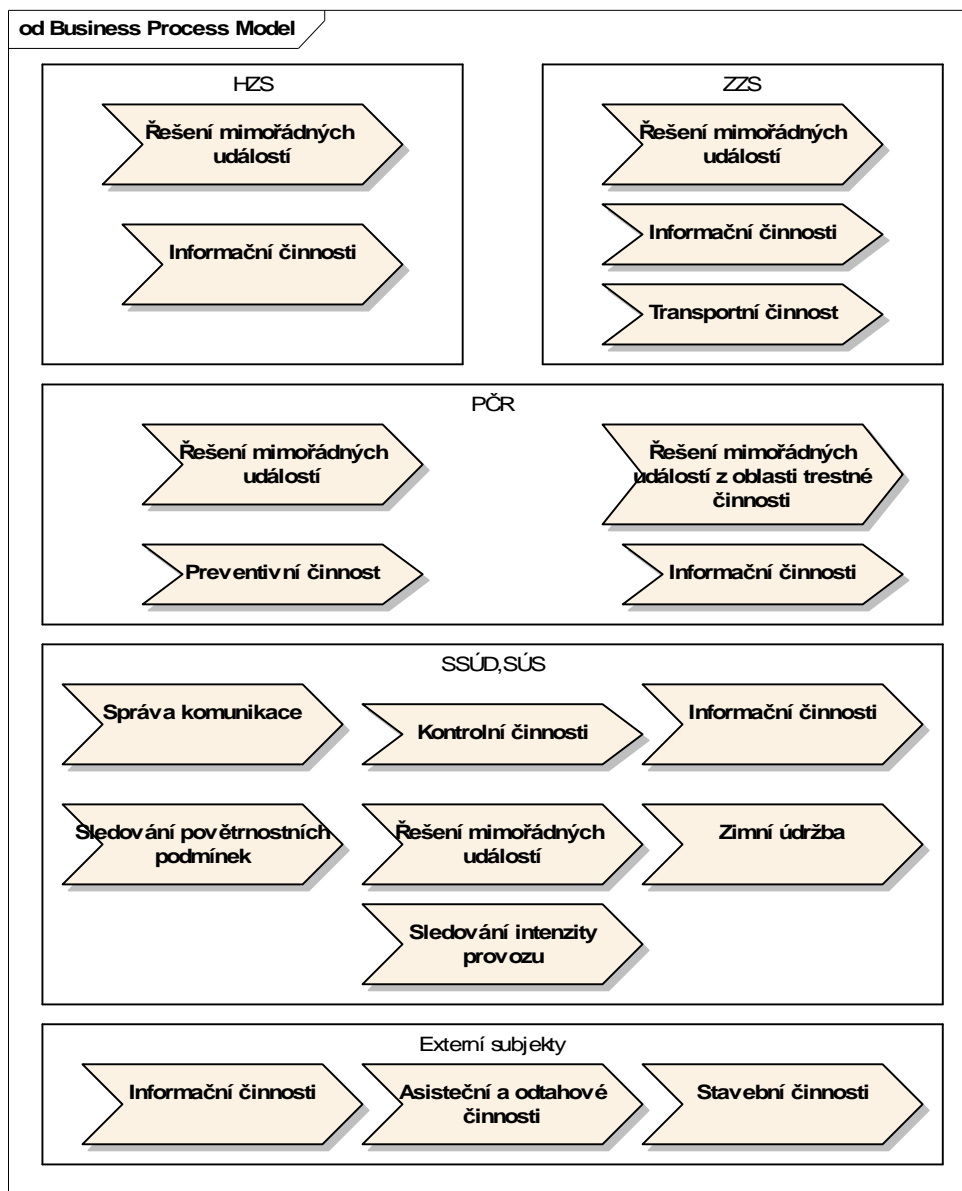
Procesní model je zpracován v takové míře abstrakce a v tolika úrovních podrobnosti, která je potřebná pro daný účel.

V analýze procesů pro účely této studie byly identifikovány pouze hlavní procesy probíhající v úseku dálnice D1 z pohledu vykonavatele procesů.

Celkově lze probíhající procesy rozdělit do těchto skupin:

- **procesy dohledové** – monitorovací činnosti, hlídková činnost,
- **procesy řídicí** – řešení mimořádných událostí,
- **procesy informační** – procesy zaměřené na vzájemné předávání informací mezi jednotlivými subjekty.

Výsledkem analýzy procesů na úrovni podrobnosti potřebné pro konceptuální návrh projektu Monitorovacího a informačního systému je tento procesní model:



Obr. č. 3 Základní procesy

---

## **Procesy podle subjektů**

### **■ SPRÁVA KOMUNIKACE**

Správa komunikace zahrnuje drobné opravy na komunikaci a polní instrumentaci, svoz odpadu z přílehlých parkovišť, sekání trávy a další údržbu. Správa komunikace je prováděna podle plánů údržby.

### **■ KONTROLNÍ ČINNOSTI**

Součástí správy komunikace je provádění kontrolních činností, které zjišťují průběžný stav komunikace a polní instrumentace. Současně probíhá odstraňování překážek na komunikaci. Výsledkem jsou hlášení o stavu komunikací, o odstavených vozidlech a dalších překážkách provozu.

### **■ SLEDOVÁNÍ POVĚTRNOSTNÍCH PODMÍNEK**

Ke sledování povětrnostních podmínek jsou využívány informace z meteostanic zabudovaných na dálnici a z kamerového dohledu. Tyto informace jsou vyhodnocovány a slouží především v zimním období k aktuálnímu dispečerskému rozhodování o procesech zimní údržby. Informace z meteostanic jsou prezentovány v meteorologickém informačním systému provozovaném ŘSD ČR, informace z kamerového systému jsou k dispozici pouze na SSÚD. Prognózy povětrnostních podmínek poskytují ČHMÚ na základě smlouvy s ŘSD ČR.

### **■ SLEDOVÁNÍ INTENZITY PROVOZU**

Sledování intenzity provozu je prováděno zpětným vyhodnocením údajů ze sčítačů dopravy umístěných na úseku dálnice D1. Zabudované sčítače nejsou napojeny on-line, souhrnné informace jsou poskytovány z centrální evidence za delší časové intervaly.

### **■ ZIMNÍ ÚDRŽBA**

Zimní údržba zahrnuje především zabezpečení sjízdnosti komunikace. V úseku dálnice D1 v kraji Vysočina se na zimní údržbě podílejí SSÚD Bernartice, Velký Beranov, Domašov.

### **■ STAVEBNÍ ČINNOSTI**

Stavební činnosti jsou nejčastěji prováděné externími subjekty, většinou vyvolávají uzavírku jízdního pruhu, pásu atd. Významně se podílejí na vzniku mimořádných dopravních událostí – kongescí, snížení plynulosti dopravy. Dopravní značení pro tyto činnosti zajišťují správci komunikací SSÚD.

### **■ ŘEŠENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ Z OBLASTI TRESTNÉ ČINNOSTI**

Činnost prováděná Policií ČR, konkrétně řešení přestupků a trestných činů na odpočívkách, parkovištích a čerpacích stanicích náležejících k úseku dálnice.

### **■ TRANSPORTNÍ ČINNOST**

Akutní převozy pacientů, kdy je ke transportu využívána dálnice D1.

## ■ PREVENTIVNÍ ČINNOSTI

Preventivní činnosti zahrnují hlídkovou činnost vykovávanou složkami PČR, slouží ke sledování dopravní situace a operativním zásahům.

## ■ ASISTENČNÍ A ODTAHOVÉ ČINNOSTI

Činnosti, které zabezpečují odtah nepojízdných vozidel mimo dálnici. Činnost provádí externí subjekty, které podle smluvních podmínek zajišťují tuto službu. Smluvní vztah je realizován mezi příslušným SSÚD a komerčním subjektem.

---

## ***Shodné procesy pro všechny subjekty***

## ■ INFORMAČNÍ ČINNOSTI

Informační činnosti zahrnují především komunikaci mezi jednotlivými složkami, které se podílejí na řešení mimořádných událostí a částečně i poskytování informací pro veřejnost. Každý subjekt, který tyto činnosti vykonává, poskytuje odlišné informace podle své působnosti:

- HZS – provozuje středisko tísňového volání 112, informační činnosti jsou jednou z hlavních aktivit. Hlášení na linku jsou operativně předávána dalším složkám. Všechna hlášení jsou pečlivě evidována. HZS provozuje i národní linku tísňového volání 150.
- Policie ČR - informační činnost spočívá především v předávání zpráv o vzniklé dopravní situaci prostřednictvím Centra dopravních informací (CDI). Problémem je v některých případech časový interval mezi vznikem události a předáním informací o ní do systému CDI.
- ZZS – předávání informací o výjezdu k mimořádné události v případě, kdy je hlášena přímo ZZS.
- SSÚD - informační činnost spočívá v předávání zpráv o sjízdnosti komunikace v zimním období. V minulých letech probíhala pouze prostřednictvím telefonického dispečinku v ranním čase a pouze v textové podobě. Tento způsob nebyl hodnocen ze strany ostatních subjektů využívajících informace jako dostatečný. V rámci realizace JSDI byl zaveden nový způsob - pravidelné předávání informací pomocí centrální webové aplikace ŘSD ČR – upravený dokumentem ministerstva dopravy č.j. 107/2005-120-SS/1 „Pokyn k organizaci zpravodajské služby na území ČR v zimním období“. Úroveň informovanosti ostatních subjektů se výrazně zlepšila. Informační činnost je zaměřena i na předávání informací o běžné údržbě a opravách, zejména pokud jsou spojeny s omezením průjezdnosti komunikace.
- Informační činnost krajských SÚS je v současnosti v rámci Zimní zpravodajské služby upravena zákonem 13/1007 Sb., jeho prováděcí vyhláškou 104/1997 Sb. a navazujícím dokumentem ministerstva dopravy č.j. 107/2005-120-SS/1 „Pokyn k organizaci zpravodajské služby na území ČR v zimním období“ (viz příloha). Z tohoto dokumentu vyplývá povinnost krajských SÚS předávat informace o amatérském pozorování počasí, stavu povrchu vozovek a sjízdnosti komunikací do centrální webové aplikace Správy a údržby ŘSD ČR.

Další informační povinnosti budou vyplývat z již novelizovaného zákona 361/2000 Sb. §§ 2 a 124 a nyní novelizovaného zákona 13/1997 Sb. § 25a. Prováděcí předpisy k nim se v současnosti připravují, základní informace o koncepčních záměrech jsou obsaženy

v usnesení vlády ČR č. 590 ze dne 18.5.2005 a podrobněji uvedeny v předchozím textu. Další odpovědností správců komunikací je a v rámci popsaných legislativních úprav bude informační povinnost evidence komunikací, hospodaření s vozovkou a mosty. I v tomto případě dojde k centralizaci systému a k postupnému plnému přechodu k elektronické formě agend. Z hlediska maximální efektivity činnosti dispečerů a dalších pracovníků doporučujeme případně další požadavky na úrovni krajů formulovat a zpracovat v rámci přípravy řešení systémů tak, aby měli pracovníci krajských správců uživatelské prostředí a vlastní systémy co nejméně roztříštěné.

- Externí subjekty – dopravní zpravodajové a další účastníci.

Informační činnosti jsou realizovány především pomocí fonické komunikace – telefonického a radiového spojení. Informace pro veřejnost jsou zadávány pouze prostřednictvím systému CDI PČR, webové aplikace ŘSD ČR zimní sjízdnosti komunikací nebo po telefonickém oslovení externími subjekty. V současné době je implementován také interface mezi složkami IZS pro přímě předávání zpráv – datové věty z tísňového volání 112.

#### ■ ŘEŠENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

Na řešení mimořádných událostí (podle jejich závažnosti, typu a rozsahu) se podílí všechny složky IZS. V případě rozsáhlých událostí (vážné dopravní nehody, ekologické havárie atd.) je hlavním koordinátorem krajské operační a informační středisko HZS, které ve své působnosti rozhoduje o reakci, určuje nasazení sil a prostředků HZS. V případě nutnosti žádá o spolupráci další složky IZS. O rozsahu nasazení sil a prostředků ostatních složek rozhodují samostatně dispečinky těchto složek. Přímě na místě události koordinuje velitel zásahu HZS ČR činnosti všech složek a předává operačnímu a informačnímu středisku průběžná hlášení.

Součástí řešení mimořádných událostí je odstraňování jejich následků a likvidace ekologických či jiných obdobných havárií.

Při běžných dopravních nehodách, kolonách atd. zasahuje především Policie ČR, popřípadě spolupracuje správcem komunikace. Spolupráce spočívá nejčastěji v zajištění operativního dopravního značení, zajištění sjízdnosti komunikace, odstraňování překážek atd.

---

### ***Souhrnné závěry analýzy procesů***

Z analýzy vyplývá, že procesy zaměřené na preventivní činnosti, pomocí kterých by bylo možné předcházet vzniku mimořádných událostí, jsou zastoupeny pouze u některých subjektů. Není zabezpečeno dostatečné předávání informací mezi subjekty navzájem. Procesy řešení mimořádných událostí jsou zastoupeny u všech zainteresovaných složek, chybí pouze dostatečná podpora při koordinaci všech činností a vzájemná informovanost.

Dopravní informace verbálního původu od zainteresovaných subjektů o provozu na dálnici D1 v současnosti nejsou k dispozici v potřebné šíři a kvalitě, ale zejména nejsou všeobecně dostupné.

Dopravní informace poskytuje pouze Policie ČR prostřednictvím svého Centra dopravních informací. Tyto informace následně distribuuje Český rozhlas. Většina ostatních informací pochází přímo od řidičů, kteří je poskytují jen některým konkrétním médiím. Tyto informace nejsou ověřovány a jejich správnost a aktuálnost není garantována. Omezené množství informací, zejména o uzavírkách a v zimě o sjízdnosti dálnice, poskytuje ŘSD ČR. Neexistuje koordinace mezi všemi subjekty, které se o provoz na dálnici D1 starají. JSDI tuto koordinaci a komplexní systémové prostředí nyní připravuje a realizuje.

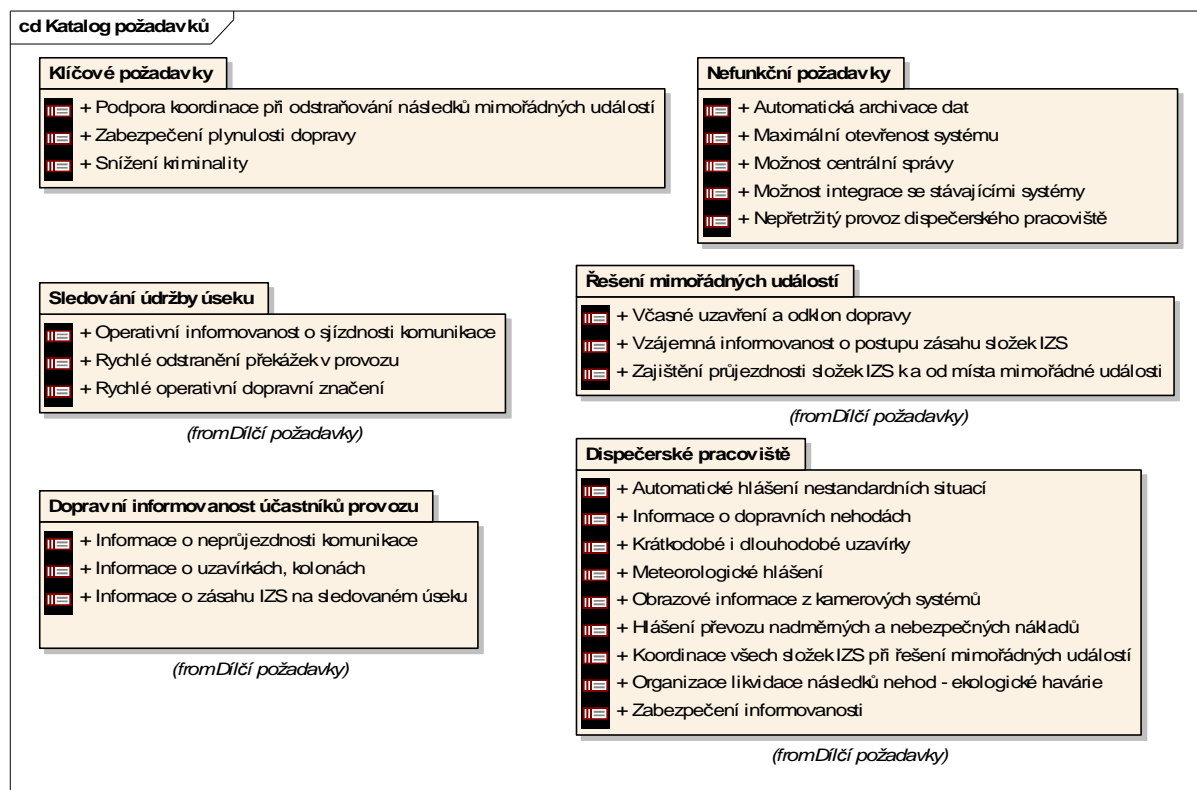
V případě asistenční odtahové činnosti jsou uzavřeny smlouvy s komerčními subjekty, tyto smluvní vztahy jsou řešeny mezi správcem komunikace a komerčním subjektem. Nejsou všeobecně známy smluvní podmínky především ve vztahu k definovanému časovému intervalu pro odstranění vozidla. Informace mají nebo mít mohou, ve většině případů nejsou aktuální a obecně je dále neposkytují.

Dopravní informace z dopravně-telematických aplikací s výjimkou meteostanic nejsou centralizovány. Výstupy z existujících kamerových systémů jsou zobrazovány pouze na příslušná SSÚD bez možnosti centrálního využití. Stávající dopravní detektory nejsou k on line sledování chování dopravního proudu využívány.

**Z výše uvedeného vyplývá, že Monitorovací a informační systém by měl být zaměřen především na podporu procesů, které jsou shodné pro všechny subjekty (viz předcházející odstavec).**

# Katalog uživatelských požadavků

Katalog uživatelských požadavků zpracovává hlavní požadavky na Monitorovací a informační systém, tak jak byly zaznamenány v průběhu interview s jednotlivými budoucími uživateli tohoto systému.



Obr. č. 4 Schéma katalogu uživatelských požadavků

## Klíčové požadavky

- Zabezpečení plynulosti dopravy – zajistit včasnou a úplnou informovanost pro účastníky provozu o mimořádných událostech a sjízdnosti komunikace,
- Snížení kriminality – podporovat snížení kriminality monitorováním vybraných lokalit a přispět ke zvýšení objasňenosti spáchaných činů,
- Podpora koordinace při odstraňování následků mimořádných událostí – podpořit stávající operační pracoviště a dispečinky větší vzájemnou provázaností a výměnou informací,
- Koordinace informovanosti ve vztahu k subjektům s působností na ostatních (sousedních) úsecích D1, ve vztahu k subjektům s působností v oblastech přiléhajících k D1 a ve vztahu k subjektům na národní úrovni.

## Dílčí požadavky v oblastech

- Dopravní informovanost účastníků provozu – mít možnost poskytovat včasné informace pomocí zařízení pro provozní informace (proměnného dopravního značení a proměnných informačních

tabulí), prostřednictvím kanálů dopravního vysílání, korekcí rychlosti dopravního proudu, apod. s cílem předcházení vzniku mimořádných událostí,

- Řešení mimořádných událostí - v případě vzniku kolony mít možnost průběžně informovat o vzniklé skutečnosti a umožnit tak rychlý zásah složek IZS (informace o uvolnění pro průjezd, o odklonu dopravy a o mimořádném uzavření dálnice),
- Sledování údržby úseku
  - operativní informace o sjízdnosti komunikace – pravidelné hlášení stavu do celostátního systému zimního zpravodajství,
  - poskytování informací pro rychlé operativní dopravní značení odstavených vozidel,
  - operativní zabezpečení rychlého odstranění překážek v provozu,
- Meteorologické hlášení – informace o předpovědi a aktuálním stavu počasí od ČHMÚ a z dálničních meteostanic,
- Dostupnost souhrnných informací o krátkodobých a dlouhodobých uzavírkách na dálnici D1 i na komunikacích v bezprostřední návaznosti na dálnici,
- Obrazové informace z kamerových systémů na dálnici D1 i na odpočívkách,
- Informace o dopravních nehodách a dalších překážkách provozu na sousedních úsecích dálnice D1 a na komunikacích navazujících na dálnici.

---

### ***Souhrnný závěr z Katalogu uživatelských požadavků***

Monitorovací a informační systém musí splňovat všechny hlavní i dílčí požadavky uživatelů.



## Analýza datových zdrojů

Ve vztahu k provozu na dálnici D1 jsou identifikovány tyto datové zdroje:

- Oznámení mimořádných událostí:
  - fonická hlášení o mimořádných událostech – tísňová volání (TCTV 112, volání na národní čísla),
  - oznámení z hlídkové činnosti Policie ČR (Maják 158),
  - hlášení z SOS hlásek,
  - radiové vysílání – PEGAS, občanské radiostanice,
  - informace od řidičů - dobrovolných dopravních zpravodajů.
- Oznámení závad na komunikaci a polní instrumentaci z pravidelné kontrolní činnosti správce komunikace (pouze pro účely správce komunikace),
- Hlášení o povětrnostních podmínkách:
  - informace získané z meteorostanic,
  - vizuální informace z kamerového dohledu (pouze pro účely správce komunikace).
- Hlášení o sjízdnosti komunikace v zimním období – prostřednictvím zimního zpravodajství ŘSD ČR,
- Havarijní plány – přesné pokyny při postupu v řešení havarijní situace, databáze kontaktních osob a spolupracujících subjektů,
- Centrálně poskytované sady:
  - mapové podklady,
  - intenzity dopravy,
  - meteorologická hlášení,
  - uzavírky, dopravní omezení,
  - hlášení o přepravě nadměrných nákladů,
  - dopravní nehody z Centra dopravních informací PČR,

V průběhu řešení Studie proveditelnosti byla zahájena realizace Monitorovacího a informačního systému pro D1 (MIS D1) jako součásti Jednotného systému dopravních informací pro ČR, který integruje všechny dostupné informace a data o dopravních situacích na D1. Zadavatelem MIS D1 je ŘSD ČR, dodavatelem společnost SPEL, s.r.o. Kolín, subdodavatelem řídicího software společnost VARS BRNO a.s.

---

### **Souhrnné závěry analýzy datových zdrojů**

V současné době se používá pro evidenci mimořádných událostí mnoho vzájemně nepropojených informačních systémů a tudíž vznikají různá statistická hlášení o celkovém dění na dálnici. Nejsou vytvořeny vhodné prostředky pro správnou lokalizaci mimořádné události resp. nedochází k včasnému upřesnění lokalizace události. Neexistuje jednotné datové rozhraní pro vzájemnou komunikaci a celkovou integraci dopravních informací. Existují autonomně používané systémy, které nejsou on-line propojeny a neposkytují relevantní údaje v okamžiku potřeby jejich užití.

Monitorovací a informační systém byl měl řešit datovou provázanost různých systémů. V průběhu řešení Studie proveditelnosti ŘSD ČR zahájilo realizaci Monitorovacího a informačního systému pro D1.

## Analýza stávajících technických a technologických prostředků

V tabulce jsou uvedeny hlavní systémy a aplikace, které jsou v současné době využívány v oblasti poskytování dopravních informací a řešení mimořádných situací.

Provozovatel	Systém	Popis	Poznámka
HZS	TCTV112	Technologie tísňového volání	Propojení na systém ZZS a PČR
	Systém Spojář	Hlášení mimořádných událostí	
	Statistické sledování událostí	Sledování průběhu zásahu, podklady pro statistické hlášení	Propojení ze systémem Spojář
	GISel-IZS	Mapové podklady pro lokalizaci nahlášené události	Propojení ze systémem Spojář
	Radiové vysílání PEGAS	Radiové spojení vozidel HZS	
ZZS kraje Vysočina	Informační Systém Záchranných Služeb (ISZS)	Systém pro dispečerské řízení a evidenci zásahů jednotek ZZS	
	GISel-IZS	Mapové podklady pro lokalizaci nahlášené události	
	Sledování vozidel	GPS jednotky pro lokalizaci pohybu vozidel	
	Radiové vysílání PEGAS	Radiové spojení vozidel ZZS	
PČR	Maják 158	Hlášení dopravních událostí	
	Centrum dopravních informací	Hlášení šetřených dopravních nehod	Vazba na JSDI
	Radiové vysílání PEGAS	Radiové spojení vozidel PČR	
	Uzavírky	Stavební úpravy na D1	
ŘSD ČR	Meteorologická hlášení	Sběr informací z meteohlásek na D1	
SSÚD	Kamerový dohled	Vizuální sledování povětrnostních podmínek na vybraných lokalitách	Bez další vazby
	Zimní zpravodajství	Oznámení o sjízdnosti komunikace	Vazba na JSDI
	Radiové vysílání VICOM	Radiové spojení vozidel údržby	
Krajský úřad kraje Vysočina	Dopravní zpravodajství	Uzavírky a dopravní omezení kraje, zimní zpravodajství o sjízdnosti komunikací v kraji	Vazba na JSDI
	Sledování vozidel IZS	Lokalizace pohybu vozidel	
	Havarijní plány	Dokumenty, pokyny, nařízení, kontakty	
	GIS	ArcGIS, ArcIMS, ArcSDE	

Tab. č. 12 Přehled používaných SW aplikací podle složek

### **Souhrnný závěr analýzy stávajících technických a technologických prostředků**

Monitorovací a informační systém musí zohledňovat vazbu na výše uvedené systémy.

# Analýza rizik

## Organizační rizika

Organizační rizika jsou spojená s organizací správy a provozu monitorovacího a informačního systému, se zajištěním dat z různých zdrojů a se zapojením uživatelů z různých organizací.

### ■ ORGANIZACE SPRÁVY A PROVOZU SYSTÉMU

Co se může stát:	Na správě a provozu systému se podílí více organizací a nejsou vyjasněny jejich vzájemné vztahy a priority při správě a provozu systému.
Jaké jsou následky:	Časové ztráty při řízení mimořádných situací, ve výsledku může být systém omezeně funkční nebo nefunkční.
Pravděpodobnost vzniku:	Vysoká/Střední
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Důsledné organizační ošetření postupů a nástrojů pro správu a provoz systému. Nutno zajistit závaznými pravidly – interní nařízení a směrnice.
Opatření pro snížení škod:	Na úrovni autentifikace uživatelů ošetřit hierarchii přístupu uživatelů do systému.

### ■ ZAJIŠTĚNÍ DAT Z RŮZNÝCH ZDROJŮ

Co se může stát:	Není formálně zajištěno poskytování dat z různých zdrojů mimo kraj Vysočina (např. JSDI, IZS).
Jaké jsou následky:	Některé datové zdroje jsou nedostupné, systém neposkytuje relevantní informace o uzavírkách, dopravních nehodách, intenzitě provozu.
Pravděpodobnost vzniku:	Střední/Vysoká.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Důsledné organizační ošetření postupů – smlouvy, dohody o poskytování dat.
Opatření pro snížení škod:	Definovat a zajistit minimální datovou sadu pro provoz systému.

### ■ ZAJIŠTĚNÍ PŘÍSTUPU DO SYSTÉMŮ RŮZNÝCH ORGANIZACÍ

Co se může stát:	Není formálně ošetřen přístup do externích systémů.
Jaké jsou následky:	Časové ztráty při řízení mimořádných situací, ve výsledku může být systém omezeně funkční nebo nefunkční.
Pravděpodobnost vzniku:	Nízká.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Důsledné organizační ošetření přístupu do systémů.
Opatření pro snížení škod:	Výměnu dat řešit na úrovni komunikačního rozhraní, obecných výměnných formátů dat.

### ■ MAJETKOVÉ VZTAHY

Co se může stát:	Nejsou ujasněna vlastnická a autorská práva k systému nebo jeho částem, nejsou zajištěna potřebná povolení k instalaci zařízení.
Jaké jsou následky:	Nebudou zajištěny podmínky pro provoz a implementaci Monitorovacího a informačního systému .
Pravděpodobnost vzniku:	Malá.

Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	V návrhu systému specifikovat nutné formální kroky k ošetření vlastnických a autorských práv, specifikovat nutná povolení k instalaci a provozu.
Opatření pro snížení škod:	Vše vyjasnit a ošetřit smluvně.

#### ■ PERSONÁLNÍ ZDROJE

Co se může stát:	Pro zajištění provozu a práce s Monitorovacím a informačním systémem nebude v organizaci vyčleněn dostatečný počet zaměstnanců a potřebná část jejich fondu pracovní doby.
Jaké jsou následky:	Monitorovací a informační systém nebude provozován optimálně, může mít výpadky v provozu, nefungují jeho některé části nebo HW prostředky, nebudou dostupné aktuální údaje o dopravě.
Pravděpodobnost vzniku:	Vysoká/Střední.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Před vlastní implementací systému a uvedením systému do provozu zajistit personální zabezpečení – (včetně smluv mezi organizacemi užívajícími systém a např. i úprav v organizačních řádech a vnitřních organizačních směrnících).
Opatření pro snížení škod:	Navrhnout systém tak, aby měl minimální nároky na lidské zdroje, externí dodávky v tomto smyslu patřičně ošetřit v rámci smluvního vztahu.

### **Plánovací rizika**

Plánovací rizika jsou spojená s prostředím, ve kterém je projekt realizován, např. disponibilitou zdrojů, jejich kvalitou, legislativním prostředím apod.

#### ■ FINANCOVÁNÍ MONITOROVACÍHO A INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

Co se může stát:	Nebude ujasněno financování po celou dobu výstavby a provozu Monitorovacího a informačního systému.
Jaké jsou následky:	Systém bude nefunkční nebo bude mít jen omezenou funkčnost, chybějí jeho některé části nebo HW prostředky.
Pravděpodobnost vzniku:	Střední/Vysoká.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Smluvně zajistit způsob financování, podstatnou část systému (z hlediska funkčnosti) vybudovat co nejrychleji – během období, na které lze s určitostí zajistit finanční prostředky.
Opatření pro snížení škod:	IS budovat modulárně od nejdůležitějších částí, základní funkčnost musí být dostupná i s omezenými HW prostředky.

#### ■ OMEZENÉ FINANČNÍ PROSTŘEDKY NA VYBUDOVÁNÍ A PROVOZ SYSTÉMU

Co se může stát:	Na financování informačního a monitorovacího systému budou omezené finanční prostředky.
Jaké jsou následky:	Systém nebude mít plnou funkčnost dle uživatelských požadavků.
Pravděpodobnost vzniku:	Střední/Vysoká.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	V návrhu vývoje systému realizovat pouze prioritní požadavky uživatelů.
Opatření pro snížení škod:	V návrhu systému detailně odsouhlasit prioritní požadavky uživatelů.

## ZMĚNY PRÁVNÍCH NOREM

Co se může stát:	Změny právních norem se budou dotýkat obsahu i způsobu provádění činností podporovaných Monitorovacím a informačním systémem nebo způsobu poskytování dat.
Jaké jsou následky:	Ty části systému, které jsou závislé na těchto konkrétních normách nebude možné použít a bude je nutné přepracovat.
Pravděpodobnost vzniku:	Malá/Střední.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Navrhovat části systému tak, aby byly v rozumné míře univerzální nebo konfigurovatelné.
Opatření pro snížení škod:	Minimalizovat závislost na legislativě při návrhu systému.

---

## Technická rizika

Technická rizika jsou spojená s náročností a jednoznačností technických a technologických požadavků uživatele, s heterogenním prostředím, s diverzifikací technologií.

## TECHNICKÁ SPECIFIKACE POUŽITÝCH ZAŘÍZENÍ

Co se může stát:	Neexistence technických zařízení (kamery, sčítače dopravy, ZPI,...).
Jaké jsou následky:	U části uživatelů nebudou uspokojeny požadavky.
Pravděpodobnost vzniku:	Střední.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Seznámit uživatele a odsouhlasit s nimi výběr optimálních zařízení.
Opatření pro snížení škod:	Žádná.

## ZAJIŠTĚNÍ PŘENOSOVÝCH CEST

Co se může stát:	Bude docházet k výpadkům při přenosu dat.
Jaké jsou následky:	Není možné plné využití systému, data nebudou dostupná on-line.
Pravděpodobnost vzniku:	Střední.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Správně definovat podmínky na přenosy dat a kvalitu přenosových cest.
Opatření pro snížení škod:	Zajistit a ošetřit v návrhu systému náhradní přenosové cesty.

---

## Rizika věcného rámce

Rizika věcného rámce se týkají se nejasností požadavků, nejasností přínosů a priorit.

## NEKOMPATIBILITA UŽIVATELSKÝCH POŽADAVKŮ

Co se může stát:	Požadavky uživatelů na systém budou nejasné nebo nekompatibilní.
Jaké jsou následky:	Nebude zásadní shoda na funkčnosti a využitelnosti systému, nebude možné navrhnout systém optimálně.
Pravděpodobnost vzniku:	Střední

Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Zajistit odsouhlasení návrhu systému všemi stranami, které budou systém užívat, dohodnout se na funkčnosti akceptovatelné všemi stranami.
Opatření pro snížení škod:	Zprovoznit co nejdříve funkční prototyp systému pro odsouhlasení a upřesnění požadavků.

#### **ZMĚNY PRIORIT**

Co se může stát:	V průběhu budování a provozu systému dojde ke změně politických priorit a nebude vůle pokračovat ve financování vývoje a provozu.
Jaké jsou následky:	Nebudou podmínky pro provoz systému, systém nebude vybudován nebo bude ukončen jeho provoz.
Pravděpodobnost vzniku:	Malá/Střední.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Zprovoznit systém v co nejkratším čase, aby byl jasný a odůvodnitelný jeho užitek.
Opatření pro snížení škod:	Vyčíslit finanční přínos systému – snížení škod na materiálu, lidském zdraví a životech.

### ***Rizika externí závislosti***

Rizika externí závislosti jsou spojená se závislostí na externích dodavatelích, nedostatkových zdrojích apod.

#### **NEDOSTUPNOST PORTÁLŮ A ROZHRANÍ**

Co se může stát:	Portál nebo rozhraní, z něhož systém čerpá vybraná data, je dočasně nebo trvale nedostupný.
Jaké jsou následky:	Systém nemá v daném okamžiku k dispozici data on-line.
Pravděpodobnost vzniku:	Střední/Vysoká.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Definovat v návrhu systému požadavky na zabezpečení a dostupnost.
Opatření pro snížení škod:	Ošetřit smluvně dostupnost.

#### **NEDOSTUPNOST DAT Z EXTERNÍCH ZDROJŮ**

Co se může stát:	Je zrušena nebo je změněna struktura poskytovaných dat.
Jaké jsou následky:	Systém nemá v daném okamžiku k dispozici data a není možné používat jeho patřičné části.
Pravděpodobnost vzniku:	Střední.
Opatření pro snížení pravděpodobnosti vzniku:	Při návrhu systému rozdělit závislost na propojení na více externích datových zdrojů.
Opatření pro snížení škod:	Při návrhu systému nepřebírat složité datové modely z cizích zdrojů.

**STUDIE PROVEDITELNOSTI  
MONITOROVACÍHO  
A INFORMAČNÍHO SYSTÉMU  
NA DÁLNICI D1 V ÚSEKU  
PROCHÁZEJÍCÍM KRAJEM  
VYSOČINA**

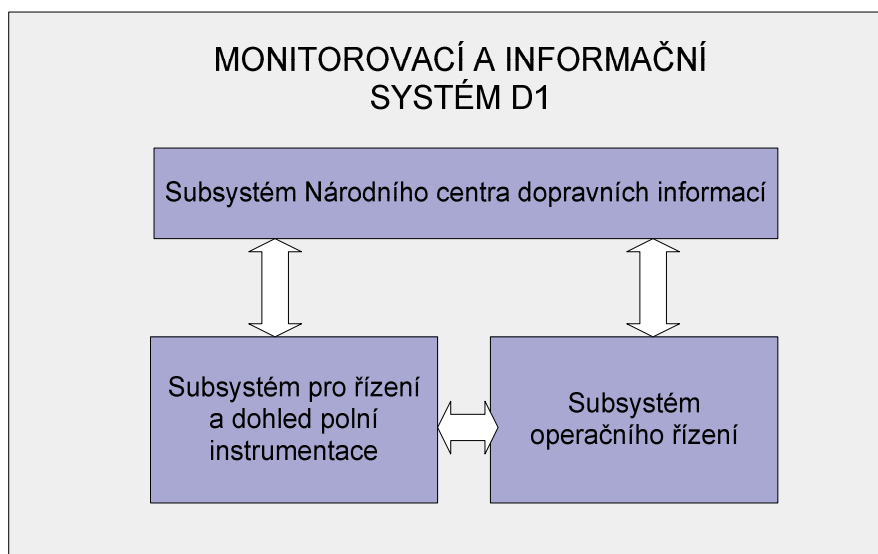
PROJEKT MONITOROVACÍHO A  
INFORMAČNÍHO SYSTÉMU



## Projekt Monitorovacího a informačního systému

Projekt Monitorovacího a informačního systému na dálnici D1 v úseku kraje Vysočina vychází ze základní koncepce celostátně budovaného Jednotného systému dopravních informací pro ČR. Jeho součástí je i monitorování dopravní situace na D1 v celé trase dálnice.

Monitorovací a informační systém se skládá z těchto základních subsystémů.



Obr. č. 5 Základní koncepce

### ***Subsystém Národního dopravního informačního centra***

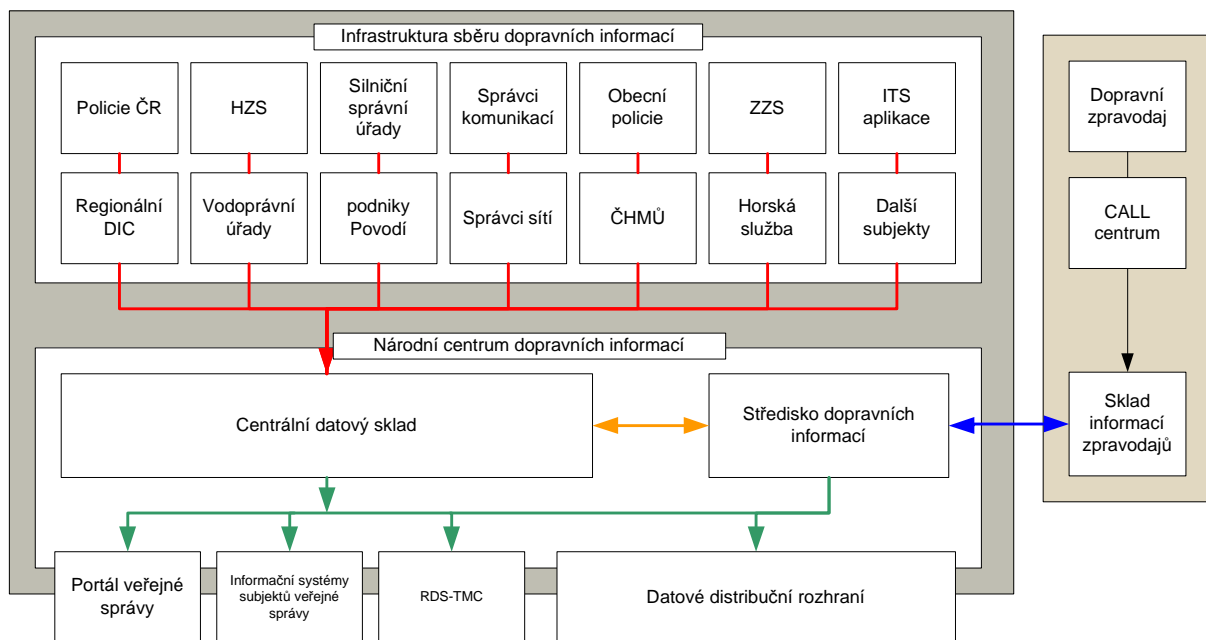
Základem pro budování Národního dopravního informačního centra (NDIC) je dispečerský a redakční systém jako nadstavba centrálního datového skladu (CDS) dopravních informací. CDS obsahuje centralizované údaje o definovaných dopravních situacích na pozemních komunikacích ČR v návaznosti na Informační systém o silniční a dálniční síti ČR, provozovaný ŘSD ČR Odborem Silniční databanky Ostrava. Usnesením Vlády ČR č. 590 ze dne 18. května 2005 a §124 zákona č. 361/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů jsou vymezeny agendy, které jsou organizovány a spravovány na národní úrovni. Významným atributem dopravních informací z hlediska jejich zpracování, sdílení a poskytování je zavedení jednotné prostorové geografické lokalizace dopravních událostí vzhledem k síti pozemních komunikací a jednotné klasifikace podle evropských norem ČSN EN ISO 14819-1, 2, 3 (pro systém RDS-TMC).

#### **Základní funkce**

- Vytvářet jednotné prostředí – datové struktury pro integraci informací od ostatních subjektů,
- Zajistit sběr a zpracování lokalizovaných dat v agregované podobě pro získání komplexních informací o dopravní situaci,
- Ověřovat informace o dopravních událostech, klasifikovat dopravní události,

- Distribuovat lokalizované dopravní informace veřejné správě, účastníkům silničního provozu, médiím a dalším uživatelům včetně zveřejňování na Portálu veřejné správy,
- Zapojení do nadnárodních systémů dopravních informačních služeb zajistit přeshraniční výměnu informací,
- Spolupracovat při koordinaci činností řešení mimořádných událostí většího rozsahu na národní úrovni.

Základní systém řízení a monitorování dopravy na všech úrovních musí být navržen pro nepřetržitý provoz. Libovolná porucha v jednom místě nesmí způsobit kompletní výpadek, ale maximálně dočasné omezení.



Obr. č. 6 Koncepte sběru dopravních informací

### ■ INFORMAČNÍ TOK PRO NDIC

V souladu se schváleným usnesením Vlády ČR č. 590/2005 k realizaci Jednotného systému dopravních informací pro ČR budou do Centrálního datového skladu (CDS) Národního dopravního informačního centra (NDIC) postupně soustřeďovány všechny relevantní dopravní informace o definovaných dopravních situacích. Podrobná charakteristika dopravních situací je uvedena v příloze.

V průběhu prvních týdnů roku 2006 bude v rámci Jednotného systému dopravních informací pro ČR do zkušebního provozu přednostně uváděn Monitorovací a informační systém pro D1 (MIS D1), který je nyní realizován společností SPEL, s.r.o. Kolín jako hlavním dodavatelem a společností VARS Brno a.s. jako subdodavatelem řídicího software.

Do CDS systému NDIC budou v rámci realizace MIS D1 integrovány dopravní informace:

- ze systému CDI Policie ČR (v současnosti probíhá realizace nového systému CDI II, který vychází z principů JSDI a který bude dokončen v průběhu roku 2006) automatickým exportem informací o nestabilitách neplánovaným omezením (zejména dopravní nehody, překážky provozu, apod.) v rámci této Studie proveditelnosti z primární působnosti DO PČR, v rámci ostatního území kraje Vysočina z primární působnosti operačních středisek OŘ PČR a Správy Východočeského kraje PČR (okres Havlíčkův Brod), Správy Jihočeského kraje PČR (okres Pelhřimov) a Správy Jihomoravského kraje PČR (ostatní okresy). Systém CDI II je vytvářen poprvé v přímé komunikační vazbě na systém Maják 158, se kterým si bude vyměňovat základní atributy událostí. Informace z CDI PČR jsou klasifikovány jako autorizované a ve většině případů je není třeba v NDIC dále ověřovat. Ukončení realizace systému CDI II v plném rozsahu a propojení do NDIC je plánováno podle současné znalosti situace v průběhu roku 2006.
  
- ze systému OPIS HZS ČR automatickým exportem informací o nestabilitách neplánovaným omezením (zejména dopravní nehody, překážky provozu, požár na komunikaci, požár mimo komunikaci s vlivem na silniční provoz přímý nebo nepřímý vyhrazenou uzávěrou komunikace pro dopravu sil a prostředků k požáru apod.) v rámci této Studie proveditelnosti z primární působnosti KOPIS HZS kraje Vysočina. Informace z OPIS HZS ČR jsou klasifikovány jako předběžné, NDIC je nebude přímo dál šířit bez doplnění o chybějící atributy z jiných zdrojů. Ukončení realizace propojení KOPIS HZS Kraje Vysočina (a dalších KOPIS s působností na D1) je plánováno podle současné znalosti situace na 3/2006.
  
- ze systému Uzavírky ŘSD ČR integrací dat o nestabilitách plánovaným omezením (zejména uzavírky částečné nebo úplné na základě prací správy a údržby) v rámci této Studie pro D1 z úseků na D1 v kraji Vysočina. Informace ze systému Uzavírky jsou klasifikovány jako autorizované. Integrace probíhá, přičemž následně v střednědobém horizontu dojde v souvislosti se schválením novely zákona 13/1997 Sb. (v současnosti projednáváno v PSP ČR) a s budováním Centrální evidence pozemních komunikací k rozdělení a upřesnění agend a odpovědnosti za informace. Systém Uzavírky ŘSD ČR se úpravou změní na centrální evidenci uzavírek, do které budou v souladu se zákonem a prováděcím předpisem vkládat primární informace ze správních rozhodnutích podle §24 a §26 zákona 13/1997 Sb. silniční správní úřady. V rámci již existujícího Systému správy a údržby vznikne nový modul Letní (běžná) údržba, prostřednictvím kterého budou správci komunikací, také na základě zákona 13/1997 Sb., 361/2000 Sb. a odpovídajících prováděcích předpisů, vkládat informace o omezeních činnostmi správy a údržby. Integrace stávajícího systému Uzavírky do MIS D1 bude provedena do 2/2006. Změna procesů sběru dopravních informací o uzavírkách, omezení obecného užívání a o omezeních správou a údržbou bude realizována podle znalosti současné situace do 6/2006.
  
- ze systému Správy a údržby - modulu Silničního meteorologického informačního systému (SMIS) integrací dat o nestabilitách omezením meteosituačí (zejména informace o prognóze meteosituače ČHMÚ, o aktuálním stavu meteosituače ze silničních meteostanic, o aktuálním

stavu meteosituace z informací ČHMÚ, o aktuálním stavu meteosituace z amatérského pozorování správců komunikací, apod.) v rámci této Studie proveditelnosti z příslušných úseků na D1 v působnosti SSÚD Bernartice, SSÚD Velký Beranov a SSÚD Domašov a meteostanic zde instalovaných. Integrace probíhá a bude dokončena do 2/2006. Všeobecná dostupnost těchto informací je však zatím omezena smluvními závazky ŘSD ČR k ČHMÚ. Většina informací je v současnosti dostupná pouze správcům komunikací, které dodávají služby údržby pro ŘSD ČR (dálnice, rychlostní komunikace a silnice I. třídy). Další subjekty a veřejnost budou mít k dispozici pouze některé dílčí informace, a to až do doby, než se podaří vyjednat s ČHMÚ a ministerstvem životního prostředí potřebnou licenční politiku k těmto informacím.

- ze systému Správy a údržby – modulu Zimní zpravodajské služby integrací dat o nestabilitách omezením meteosituačí (zejména informace o dopadech aktuální meteosituače na viditelnost, sjízdnost, vítr, povodně, smog z ČHMÚ, od správců komunikací, ze silničních meteostanic a kamerových systémů, apod.) v rámci této Studie proveditelnosti z příslušných úseků D1 v působnosti SSÚD Bernartice, SSÚD Velký Beranov a SSÚD Domašov. Integrace probíhá a bude dokončena do 2/2006.
- z nově budovaných kamerových systémů (vizuální informace o provozu na D1, o stavu a chování dopravního proudu, o stavu povrchu komunikace na základě pozorování a vyhodnocení uživatele kamerového systému) primárně pro SSÚD, sekundárně pro NDIC a pro všechny ostatní třetí strany – PČR, HZS, ZZS atd.). Integrace informací z nově budovaných kamerových systémů bude na SSÚD a NDIC dostupná podle znalosti současné situace cca v 2/2006. Pro třetí strany budou videoinformace k dispozici na základě jednání s nimi, po dořešení způsobu přenosu, přesných požadavků na přístup k videoserveru a dořešení organizačních a ekonomických otázek spojených s instalací technologií a komunikačních tras.
- prostřednictvím integrace stávajících dříve vybudovaných kamerových systémů (vizuální informace o provozu na D1, o chování dopravního proudu, o stavu povrchu komunikace na základě pozorování a vyhodnocení uživatele kamerového systému) primárně pro SSÚD, sekundárně pro NDIC a pro všechny ostatní třetí strany – PČR, HZS, ZZS atd. Integrace informací z existujících kamerových systémů bude provedena po předchozí analýze technických a provozních možností, ekonomické efektivity apod. Termín realizace není možno v tuto chvíli spolehlivě stanovit.

Další informace ve střednědobém horizontu budou v NDIC k dispozici z existujících dopravních detektorů (pokud se ukáže efektivní možnost tuto technologii pro on line sledování dopravního proudu využít), z propojení na systém elektronického mýta, z integrace informací operačních středisek zdravotnické záchranné služby, apod.

Možnost využití komerčních asistenčních služeb jako poskytovatelů dopravních informací v rámci projektu JSDI je realizováno na základě smluvní spolupráce s Českým rozhlasem a NDIC. Tyto informace od Českého rozhlasu budou předávány do NDIC jako neautorizované zprávy dopravních zpravodajů. Následně budou dále ověřovány i z jiných zdrojů a distribuovány jako autorizované.

Rychlost realizace a kvalita poskytovaných informací z MIS D1 je závislá i na aktivitě kraje Vysočina u subjektů spadajících do jeho přímé nebo nepřímé působnosti (např. na finanční podpoře úpravy systému operačního střediska ZZS tak, aby mohla být data o výjezdech spojených s provozem na D1 nebo obecně s provozem pozemních komunikacích v kraji přenášena do NDIC a odtud využívána všemi subjekty).

V rámci NDIC jsou dopravní informace klasifikované jako autorizované, neautorizované a předběžné. Obecně platí, že NDIC bude poskytovat pouze autorizované informace. Neautorizované a předběžné informace budou ověřeny a autorizovány u dalších zdrojů.

Z materiálu vlády k usnesení č. 590/2005 k realizaci JSDI vyplývá definice informací:

- *autorizované* – dopravní informace jsou s ohledem na standardizovanou datovou strukturu úplné a kompletní, poskytovatel je plně zodpovědný za správnost dopravní informace,
- *neautorizované* – dopravní informace může (ale nemusí) být úplná a kompletní, poskytovatel plně neodpovídá za její správnost, informaci je nezbytné ověřovat z dalších zdrojů,
- *předběžné* – dopravní informace je (nebo může být) neúplná a nekompletní, poskytovatel s ohledem na standardizovanou datovou strukturu nemá k dispozici všechny údaje, informaci je třeba doplnit a ověřit z jiných zdrojů.

Systém NDIC nebude poskytovat některé dílčí předběžné procesní informace – například informace o výjezdu jednotky HZS ČR k události, o dojezdu jednotky HZS ČR na místo události, o odjezdu jednotky HZS z místa události po ukončení součinnosti apod. Toto jsou z hlediska JSDI a systému NDIC interní operační informace, které umožňují zahájit a realizovat procesy směřující k automatickému nebo poloautomatickému sestavení výsledné ověřené, autorizované, digitálně geograficky lokalizované a v protokolu Alert-C kódované dopravní informace.

Systém NDIC nebude poskytovat ani stavové a provozní informace o technologiích polní instrumentace (s výjimkou informací o dočasném stavu mimo provoz a o opětovném zahájení provozu). Nebude poskytovat dílčí informace procesních stanovisek jednotlivých dotčených orgánů v rámci agendy správního řízení o uzavírkách a omezení obecného užívání, atd. Informace obdobného charakteru jsou chápány z hlediska JSDI jako interní.

Ze systému NDIC budou pro veřejné subjekty tedy i kraj Vysočina k dispozici data v definované struktuře (podle jednotlivých typů dopravních situací) ve formátu XML. Konkrétní datové toky a napojení kraje Vysočina na NDIC je možno začít řešit okamžitě s ohledem na technické možnosti a potřeby konkrétních subjektů a jejich systémů.

Datové distribuční rozhraní bude umožňovat aktivní zasílání definovaných souborů dat z NDIC do systému subjektu na úrovni kraje Vysočina i pasivní přístup odesláním požadovaného souboru dat na dotaz systému subjektu kraje Vysočina. Detailní technické řešení na straně NDIC je v současnosti upřesňováno a není možné ho v této fázi řešení konkrétněji popsat. Je ovšem možno aktivně tuto problematiku diskutovat tak, aby výsledné řešení NDIC v jeho dílčích realizačních krocích uspokojovalo i potřeby systémů subjektů kraje Vysočina. V souladu s návrhem řešení v dalším textu této Studie proveditelnosti se předpokládá na úrovni kraje Vysočina vybudování **subsystému pro operační řízení**. Z tohoto subsystému by mohly všechny informační systémy konkrétních subjektů kraje Vysočina dopravní informace sdílet přímo prostřednictvím lokálního serveru komunikačně napojeného na Národní dopravní informační centrum. Toto platí s výjimkou subjektů, u kterých bude napojení na Národní dopravní informační centrum realizováno z úrovně jejich národního centrálního informačního systému (GŘ HZS ČR, MV pro PČR, atd.), i v takovém případě lze subsystém pro operační řízení kraje Vysočina využít pro specifické regionální úlohy centrálně neřešené. V této fázi budování Národního dopravního informačního centra Jednotného systému dopravních informací pro ČR nejsou pracovníky subjektů HZS ČR, PČR popř. dalšími definitivně vyjasněny forma a rozsah využití informací z NDIC pro jejich centrální informační systémy. Kraj Vysočina může tyto procesy efektivně ovlivňovat podle vlastních definovaných požadavků.

#### ■ MOŽNOST INTEGRACE DAT Z NDIC DO STÁVAJÍCÍCH SUBSYSTÉMŮ ŘÍZENÍ NA ÚROVNI KRAJE VYSOČINA

Obecně platí, že dopravní informace z NDIC jsou dostupné všem subjektům veřejné správy formou přímého propojení centrálního datového skladu NDIC s informačními systémy veřejné správy, pokud je toto propojení možné a realizovatelné.

Data budou distribuována ve formátu XML. Do stávajících informačních systémů subjektů kraje Vysočina je možno data implementovat za podmínek:

- že budou dořešeny způsoby napojení na CDS NDIC,
- že stávající systémy umí nebo budou umět pracovat s daty ve formátu XML,
- že stávající systémy budou přizpůsobeny a upraveny tak, aby mohly zobrazovat a využívat data z JSDI.

V definovaných případech (PČR, HZS ČR, správci komunikací, silniční správní úřady) je implementace dat z NDIC do informačních systémů těchto subjektů řešena centrálně na národní úrovni.

HZS ČR vytvoří na úrovni OPS GŘ HZS ČR nebo na úrovni centrálního dohledu tohoto systému privátní propojení, které bude v první fázi přenášet konkrétní data ze všech 14 OPIS krajů do JSDI a v další fázi bude přenášet vybraná data z JSDI do systému HZS ČR.

HZS ČR bude z JSDI přebírat informace o omezení průjezdnosti komunikací (informace o nestabilitách plánovaným či neplánovaným omezením, nestabilitách omezením kongescí i vlivem

meteosituace). Konkrétní forma integrace dat z JSDI do subsystémů OPIS HZS ČR je plně v kompetenci GRH HZS ČR a jejich dalších složek.

PČR již v tuto chvíli vytvořila datové propojení a přenáší data o zimní sjízdnosti komunikací ze systému Správy a údržby. Tato data jsou následně přenášena do intranetu MV ČR kde jsou zobrazována pro potřeby všech složek PČR. Konkrétní forma publikace dat je plně v kompetenci MV ČR a jeho odborných složek. Je důležité, aby na interní úrovni PČR proběhla odborná diskuse a výsledné řešení odpovídalo potřebám. Tuto diskusi může iniciovat i kraj Vysočina. S dalšími daty z JSDI pro potřeby Policie ČR to bude obdobné. Nelze nyní odhadnout, zda budou zobrazována přímo v aplikacích Maják 158 nebo CDI II, nebo zda budou publikována jako samostatný obsah ve zvláštní aplikaci. Také toto rozhodnutí je plně v kompetenci Policie ČR.

Obdobně je to i s integrací dat do všech stávajících nebo budoucích systémů na úrovni veřejné správy:

- data z JSDI budou všeobecně dostupná ve formátu XML,
- komunikace bude možná prostřednictvím internetu nebo privátní linky provozované přístupujícím subjektem,
- forma publikace a integrace dat ve vlastním informačním systému je plně v kompetenci a odpovědnosti daného subjektu.

#### ■ **MOŽNOSTI DISTRIBUCE ZPRÁV SMS VEŘEJNOSTI NA ZÁKLADĚ DOPRAVNÍCH INFORMAČNÍCH SLUŽEB**

V souladu s příslušným doporučením Evropské komise

- doporučení Komise Evropských společenství ze dne 4. července 2001 k rozvoji právního a obchodního rámce účasti soukromého sektoru při implementaci telematických služeb poskytování dopravních a cestovních informací v Evropě,
- směrnice 2003/98/EC Evropského parlamentu a Rady ze dne 17. listopadu 2003 o opětovném užití informací veřejného sektoru.

je v rámci sběru, zpracování, sdílení a poskytování dopravních informací hlavním úkolem veřejné správy zajistit sběr a zpracování dopravních informací ze svých struktur.

Provozování dopravních informačních služeb je naopak prostorem pro působení privátních a veřejných subjektů.

Z této zásady vychází i vládou ČR schválené usnesení č. 590 ze dne 18. března 2005 k realizaci Jednotného systému dopravních informací pro ČR. Je nezbytné zajistit ověřené, autorizované, digitálně geograficky lokalizované a v protokolu Alert-C kódované dopravní informace. Tyto informace budou dostupné provozovatelům dopravních služeb jako veřejná služba v základní podobě za stanovených podmínek zdarma.

Pro distribuci SMS zpráv to platí obdobně. Mobilní operátoři a další subjekty v okamžiku dokončení realizace „Monitorovacího a informačního systému pro D1“ budou z vlastní iniciativy připraveni provozovat dopravní informační služby na bázi via SMS.

#### ■ **DISTRIBUCE SMS ZPRÁV V MÍSTĚ DOPRAVNÍ SITUACE NESTABILITY OMEZENÍM**

Na základě analýzy a odborných diskuzí jsme v rámci současných platných podmínek došli k závěru, že není možno poslat SMS bez aktivního souhlasu vlastníka či uživatele mobilního telefonu. Tato služba tedy nemůže být v současnosti zavedena. Problémem je i přesná identifikace mobilního telefonu osob ve vozidle na D1 a osob stojících vedle dálnice.

#### ■ **DISTRIBUCE SMS ZPRÁV NA ZÁKLADĚ VYHODNOCENÍ NALÉHAVÝCH SITUACÍ**

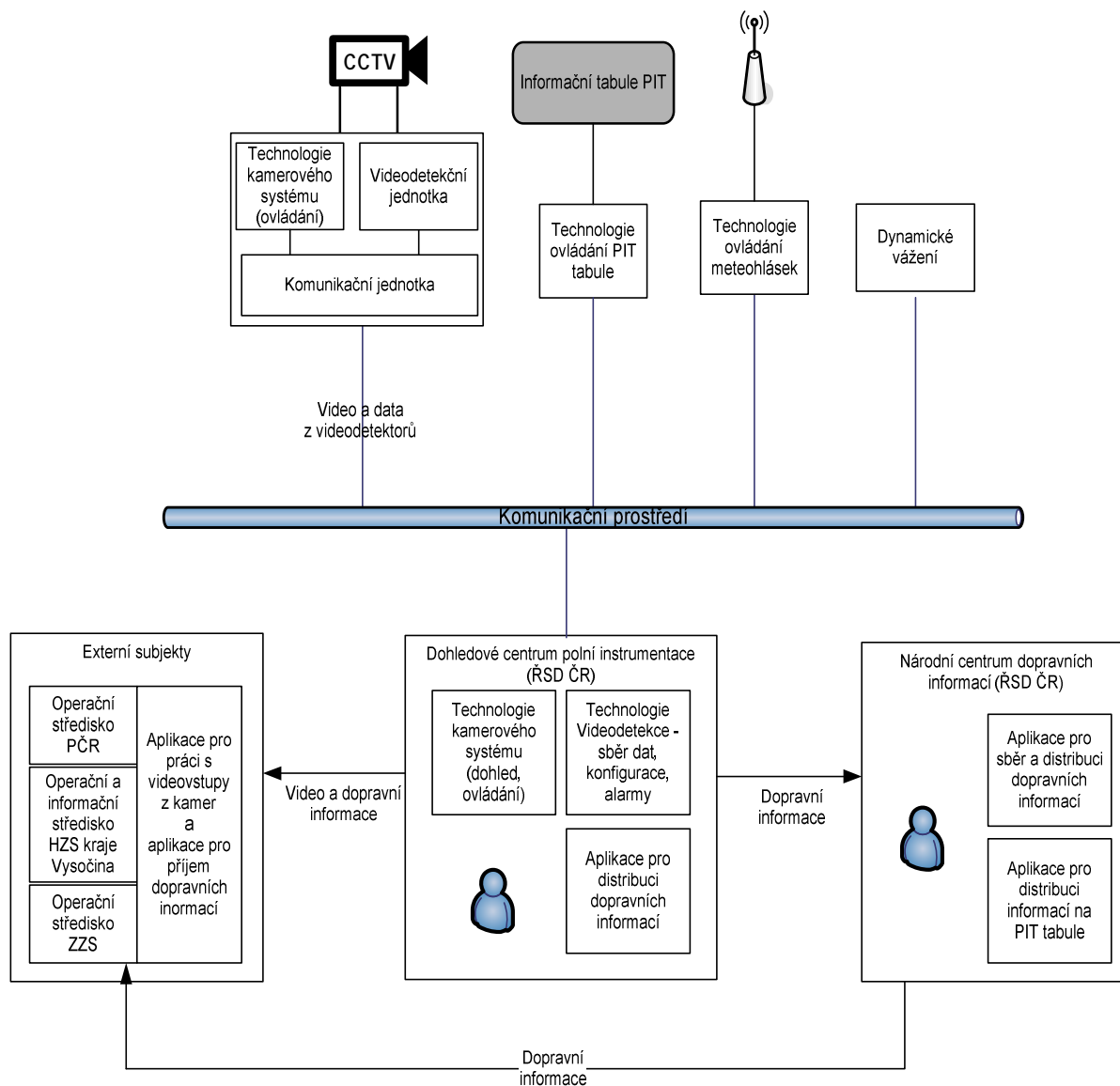
NDIC bude ve střednědobém horizontu rozvoje poskytovat v rámci datového distribučního rozhraní varovnou službu. Tato služba umožní prostřednictvím SMS (i jinými kanály) odeslat informaci na základě dosažení definovaného stavu kontrolované veličiny nebo na základě dosažení plánovaného času. Obecná funkcionalita bude zaměřena na automatické zaslání definované informace na definovaná telefonní čísla, např. pro vedoucí pracovníky správce komunikací v případě dosažení mimořádně naléhavé situace s jízdnosti nebo jiného definovaného stavu.



## Subsystém pro řízení a dohled polní instrumentace

Hlavní funkcí subsystému pro řízení a dohled polní instrumentace je sběr, vyhodnocení a interpretace dopravních veličin získaných z komponent polní instrumentace. Polní instrumentací ve všech navrhovaných typech se rozumí technologická zařízení skládající se z řady dílčích prvků – kamery s videodetekcí, proměnné informační tabule, proměnné dopravní značení, dynamické vážení, úsekové měření rychlosti.

Návrh technického řešení vychází ze základní architektury systému viz obr. č. 7.



Obr. č. 7 Prvky subsystému polní instrumentace

Data z komponent polní instrumentace jsou ukládána do datového skladu, jsou dále vyhodnocována a v agregované podobě poskytována pro další distribuci.

Technologie dohledu a řízení polní instrumentace je soustředěna do dohledového centra. Odtud je možné provádět nastavování technických parametrů, sledovat stavy jednotlivých komponent a provádět primární vyhodnocení detekovaných událostí.

Úkolem dohledového centra polní instrumentace je nepřetržitý dohled nad funkcí všech prvků polní instrumentace např. dopravních detektorů, kamerových systémů, videodetekčních systémů a zařízení, meteostanic atd.

Úkolem dohledového centra polní instrumentace je zároveň zajištění spolehlivé distribuce informací ze systémů polní instrumentace pro informační systém Centrálního datového skladu Národního dopravního informačního centra a jeho prostřednictvím do informačních systémů veřejné správy (PČR, HZS kraje Vysočina, ZZS kraje Vysočina, atd.)

Centrum může být např. součástí dohledového centra elektronického myta, Národního dopravního informačního centra, atd. Předpokládá se vybudování jednoho dohledového centra pro síť dálnic, přičemž v místech s vyšší koncentrací komunikací s potřebou dohledu a řízení dopravy se předpokládá jedno dohledové centrum polní instrumentace pro více komunikací.

Dohledové centrum polní instrumentace nezajišťuje publikování dopravních informací o dopravní situaci na zařízeních pro provozní informace a nemělo by ani ovládat proměnné dopravní značky, pokud nejsou tyto procesy součástí automatizovaného systému. Tyto informace poskytuje a publikuje Národní dopravní informační centrum (NDIC).

Provozovatelem dohledového centra polní instrumentace musí být správce komunikace nebo správcem pověřený subjekt.

Realizace subsystému pro řízení a dohled polní instrumentace je součástí projektu budování Jednotného systému dopravních informací - subsystému dopravně-telematických aplikací. V rámci JSDI je nyní realizován MIS D1 jehož součástí je projekt na budování kamerového systému a zařízení pro provozní informace (ZPI) na dálnici D1 včetně řídicího software.

---

### ***Subsystém operačního řízení***

Subsystém operačního řízení sdružuje a následně prezentuje veškeré informace mající vazbu na dopravní situaci v konkrétní oblasti v jednotném prostředí. Subsystém využívají všechny složky externích subjektů k podpoře řešení mimořádných událostí. Informace ze subsystému poskytují podporu pro výkonnou složku, která aktivně řeší události omezující provoz na komunikacích, zajišťuje jeho bezpečnost a plynulost. Z hlediska funkčnosti je ekvivalentem k ve Studii proveditelnosti analyzovanému Monitorovacímu a informačnímu systému v úseku D1 kraje Vysočina.

Subsystém operačního řízení obsahuje dopravní události, obrazové informace o aktuální situaci na komunikacích, detekci mimořádných událostí, informace z řízení a dohledu polní instrumentace, doplňkové informace a informace z externích systémů. Část těchto informací bude poskytovat subsystém Národního dopravního informačního centra. Subsystém funkčně podporuje procesy

doporučené v závěru analýzy procesů a vyhovuje požadavkům uživatelů uvedených v Katalogu uživatelských požadavků.

Subsystem je možné využívat na všech operačních střediscích a dispečincích subjektů podílejících se na řešení událostí. V rámci realizace projektů mající vztah k navrhovanému subsystému operačního řízení bude nutné projít několika fázemi vývoje, než bude subsystém plně napojen na všechny potřebné vstupní informace.

## Požadavky na technická řešení subsystému řízení a dohledu polní instrumentace

### ■ KAMEROVÝ SYSTÉM

Kamerový systém umožňuje dispečerům dohledového centra sledovat na obrazovkách v řídicí ústředně příslušný úsek dálnice. Pro potřeby sběru dat nastavovat libovolné množství virtuálních detektorů o libovolné velikosti a na libovolnou část sledovaného úseku a v neposlední řadě lze využít videodetekce k automatické detekci kongescí a nehod.

Videodetekční systémy jsou systémy, které počítačově zpracovávají signál a zobrazují určitá místa profilu dopravního proudu na pozemní komunikaci. Obraz z kamery v reálném čase číslicově zpracovává řídicí jednotka, což umožňuje programově realizovat libovolný typ detekční plochy, linky nebo bodu. Jestliže sledovaný objekt vstoupí do programově ohraničené části obrazu, oblast se aktivuje a vyvolává předem zadané funkce (přítomnost objektu, rychlost objektu, zastavení objektu, apod.). Zařízení umožňuje dlouhodobé vyhodnocování zadaných parametrů a jejich další statistické zpracování.

Výhody videodetekce jsou:

- nižší cena instalace než u smyčkových detektorů,
- nízké provozní náklady a náklady na údržbu,
- snadná instalace bez stavebních zásahů do komunikace.

Videodetekce pro dálniční aplikace umožňuje:

- sčítání vozidel,
- měření rychlosti vozidel v úseku,
- klasifikace vozidel podle jejich délky,
- obsazenost jízdních pruhů,
- aktivace uživatelem definovaných havarijních poplachů,
- aktivace poplachu při snížené viditelnosti,
- uživatelem definovaný sběr dat v intervalu 30 sec až 1 hod.,
- ukládání dat po dobu nejméně 7 dnů.

Videodetekce v základních parametrech plně nahrazuje klasické detekční systémy.

Základní požadavky na prvky kamerového systému:

- použití polohovatelných kamer vč. zoomu, které budou schopny poskytovat relevantní obrázky i v nočních hodinách,
- systém musí umožňovat přenos videa minimálně na vzdálenost 25-30km (bráno z pohledu rozšíření), a to v kvalitě minimálně 15 snímků za sekundu a rozlišení minimálně CIF (doporučeně 4CIF),

- zajištění systémové flexibility (možnost dodatečného přidání dalších kamer do systému, např. v místě dočasných dopravních omezení, a to bez výrazného omezení kvality přenosu, obrazu a bez zvýšených nároků na stávající komunikační trasu),
- možnost využití systémů videodetekce,
- vizualizace a řízení systému z dohledového centra v uživatelsky příjemném prostředí (dobrá ovladatelnost programu, ochrana přístupu hesly, menu v českém jazyce atd.),
- pracoviště dohledového centra doporučujeme vybavit minimálně LCD panelem o rozměrech 1,0x0,5 m, nebo příslušným počtem menších LCD displejů,
- použití přenosového protokolu TCP/IP,
- otevřenost kamerového systému, tzn. může být dále rozšiřován (i jinými druhy kamer), musí umožnit sdílení a integraci s jinými systémy a předávání obrazu do nadřazených struktur,
- možnost souběžného sledování (tzv. multicast) obrazu více subjekty (např. v rámci ŘSD ČR nebo složek IZS) bez zhoršení kvality obrazu a přenosových parametrů,
- vzdálený přístup ke kamerám (internet, intranet) musí poskytovat živý spojitý obraz a musí umožňovat archivaci včetně časové informace na záznamovém zařízení,
- propojitelnost s jinými dohledovými strukturami, předávání „videosnímků“ do informační sítě správce a to při zajištění bezpečnosti (ochrana před viry apod.),
- zajištění kvalitního sledování provozního stavu komunikace a sledování dopravy,
- minimalizace pořizovacích a provozních nákladů,
- možnost instalace zabezpečení kamery (signalizace) proti krádeži, poškození, vandalismu,
- snadná instalace a údržba, dodržet hlediska norem bezpečnosti práce včetně použití přepětových ochran,
- průmyslové provedení zařízení umístěných mimo prostory dohledového centra s krytím IP65 a provozuschopností -25 až +70°C,
- záruka 24 měsíců na celý systém.

Pro umístění kamery využít:

- portálové konstrukce dopravního značení,
- portálové konstrukce pro systémy elektronického mýta,
- sloupy veřejného osvětlení,
- 10 m stožáry silničních meteorologických stanic,
- samostatné sloupy.

Všechny tyto konstrukce musí splňovat požadavek co nejmenšího chvění při větru nebo tlakové vlně způsobené projetím nákladního vozidla, dá se i využít stabilizačních prvků kamer. Kamery musí být ve výšce, kde budou zajištěny dobré rozhledové podmínky (doporučuje se před instalací provést kamerové zkoušky) a kde bude zajištěn snadný přístup pro údržbu a zároveň nesnadný přístup pro zloděje. Doporučená výška se pohybuje v rozmezí 5 - 8m podle konkrétní lokality.

Zabezpečení:

- odpovídající výška umístění kamery,
- znemožnění snadného přístupu,
- varianta kdy jedna kamera hlídá druhou je využitelná ve zcela výjimečných a odůvodněných případech.

Typ kamer:

- pevná je vhodná pro detekční systémy a pro předem definovaný a neměnný pohled (mosty, volná trasa ...),
- otočná se zoomem, použití v místech kde je nutná kontrola stavu povrchu vozovky, křížení dvou komunikací, sledování více pozic s využitím jedné kamery.

Významnou funkcí videodetekčních systémů bez ohledu na zvolenou technologii je měření rychlosti v úseku. Využití těchto principů napomáhá v oblasti preventivních činností a dává tak silný nástroj pro řízení dopravy.

## ■ METEOHLÁSKY

Silniční meteorologické stanice - meteohlásky jsou určeny k automatickému sběru a přenosu aktuálních meteo informací v oblasti silniční dopravy. Tyto informace jsou naprosto nepostradatelné pro zachování bezpečnosti a plynulosti dopravy a pro plánování zejména zimní údržby komunikací. Primární funkcí stanice je měření základních meteorologických parametrů a zjišťování stavů povrchu vozovky pomocí soustavy čidel.

Nejčastěji měřené hodnoty:

- teploty (vzduchu, povrchu vozovky, tělesa vozovky),
- klasifikace povrchu vozovky (suchý, mokrý nebo sníh),
- atmosférická měření (teplota vzduchu, relativní vlhkost vzduchu, atmosférické srážky, směr větru, rychlost větru),
- bod mrznutí vody (roztoků) na povrchu vozovky.

Na základě naměřených přesných parametrů lze optimalizovat činnost organizací zimní údržby. Výstupem je pak zejména úspora posypových materiálů a úspora techniky i pracovníků na nepotřebných výjezdech preventivního charakteru.

## ■ PROMĚNNÉ DOPRAVNÍ A INFORMAČNÍ ZNAČENÍ

Zařízení pro provozní informace (ZPI) – proměnné informační tabule (PIT) a proměnné dopravní značení (PDZ) - jsou vybaveny logikou pro tvorbu textových zpráv informujících o nehodách, kongescích, meteorologických podmínkách v navazujících dálničních úsecích, o stavu povrchu komunikace a o doporučení pro opuštění komunikace na některém z exitů.

Řízení ZPI je přímo závislé na použité technologii, proto se obvykle používají řídicí jednotky přímo příslušné k danému typu ZPI. Centrální systém komunikuje s řídicími jednotkami ZPI prostřednictvím komunikační sítě. Knihovna zpráv a grafických symbolů je uložena lokálně v řídicí jednotce ZPI. Tyto zprávy centrální systém vybírá a mohou být operátorem doplňovány o upřesňující údaje (např. o vzdálenost od místa nehody).

Nejčastěji se z proměnného dopravního značení používají:

- výstražné značky: nebezpečí náledí, mlha, boční vítr, nebezpečí smyku, práce na silnici, kolona, nebezpečné klesání, jiné nebezpečí,
- zákazové značky: nejvyšší povolená rychlost, zákaz předjíždění a konec zákazu předjíždění, zákaz předjíždění pro nákladní automobily a konec tohoto zákazu, pro uzavírky pruhů: červený kříž, žlutá nebo bílá šipka.

Nejčastější textové zprávy na proměnných informačních tabulích se používají:

- informace o dopravních opatřeních, objížďkách,
- zdůraznění nebezpečné situace,
- navádění na systém záchytných parkovišť s informacemi o následné přepravě,
- zobrazení skutečné rychlosti projíždějícího vozidla,
- zobrazení stavu počasí,
- zdůraznění nebezpečných míst (nebezpečné klesání, zatáčky, apod.),
- odklon dopravy na nevytíženou trasu při vzniku kongesce.

Princip řízení proměnných značek a informačních tabulí je zabezpečován řídicí jednotkou. Účelem řídicí jednotky je:

- řízení systému,
- dynamické určení stavu,
- určení textů a čísel pro displeje,
- řízení dynamických displejů,
- zpracování zapsaných údajů (zpráv),
- registrace (sběr) informací pro statistiku,
- podpora uživatelského rozhraní.

Řídicí jednotka je vybavena centrálně orientovanou databází, která slouží pro:

- záznam konfigurace,
- záznam nastavení centrálních a místních procesů,
- aktualizaci informací o stavu centrálních a místních zařízení a procesů,
- registraci dat jako podklad pro systémová rozhodnutí a řízení,
- registraci opatření provedených místními a centrálními procesy.

Pro řídicí jednotku je obvykle použit počítač, který je vybaven řídicím programem. Po nastavení základních pracovních parametrů a konstant pracuje tento počítač bez nutnosti zásahu obsluhy. Pro komunikaci s jednotlivými informačními tabulemi a proměnnými značkami se používá jednotka styku – značkový řadič.

Proměnné dopravní značky a proměnné informační tabule mohou být z technologického hlediska zhotoveny v několika variantách:

- LED diody,
- fázorová (vláknová) optika,
- rotující prizmata (hranoly),
- sklonné rastrové body.

ZPI jsou umístovány na konstrukcích (portálech - poloportálech) v každém jízdním směru komunikace. Každé stanoviště může být vybaveno třemi kusy PDZ a jedním kusem PIT. Technologické provedení PDZ a PIT se předpokládá ve variantě s LED diodami. Krajiní PDZ jsou umístěny nad oběma jízdními pruhy. Při jejich provozování by prostřednictvím zákazových značek (příp. uzavírek pruhů) měl být organizován dopravní proud v bezprostředně následujících úsecích dálnice.

Třetí PDZ je umístěna mezi krajiními PDZ a měla by doplňovat informaci pro řidiče převážně pomocí výstražných značek o situaci v následujícím úseku dálnice.

PDZ budou doplněny na každém portálu o PIT, která by měla pomocí textových zpráv poskytovat projíždějícím řidičům takové dopravní informace, které nelze předávat pomocí PDZ.

Technologie řízení PDZ a PIT (řadiče značek, napájecí zdroje, převodníky, apod.) by měla být převážně umístěna v řídicích zařízeních, která bývají situována v blízkosti poloportálů mimo těleso komunikace.

Na poloportály variantně navrhujeme umístění stacionárních kamer s infračerveným přisvícením, vždy po jedné pro každý jízdní směr dálnice – kamerový dohled dispečinku v dohledné vzdálenosti od poloportálů. Do řídicích zařízení dále variantně navrhujeme zabudovat moduly pro detekci dopravy. Jedná se o moduly indukčních smyčkových detektorů nebo moduly videodetekčních zařízení.

Výstavba poloportálů, návrh a umístění zařízení, včetně datového propojení musí být provedeno tak, aby při rozšiřování systému na dálnici D1 byly náklady na rozšíření technologie minimalizovány.

### **Umístění ovládacího panelu pro ZPI (PIT)**

Tato problematika je v současnosti diskutována v rámci řešení JSDI. Zveřejňované informace na ZPI lze rozdělit do základních kategorií:

- trendy dopravních zátěží na trase před vozidlem,
- dopravní zátěže na trasách před vozidlem,
- výskyt nehod a kongescí ve vzdálených oblastech před vozidlem,

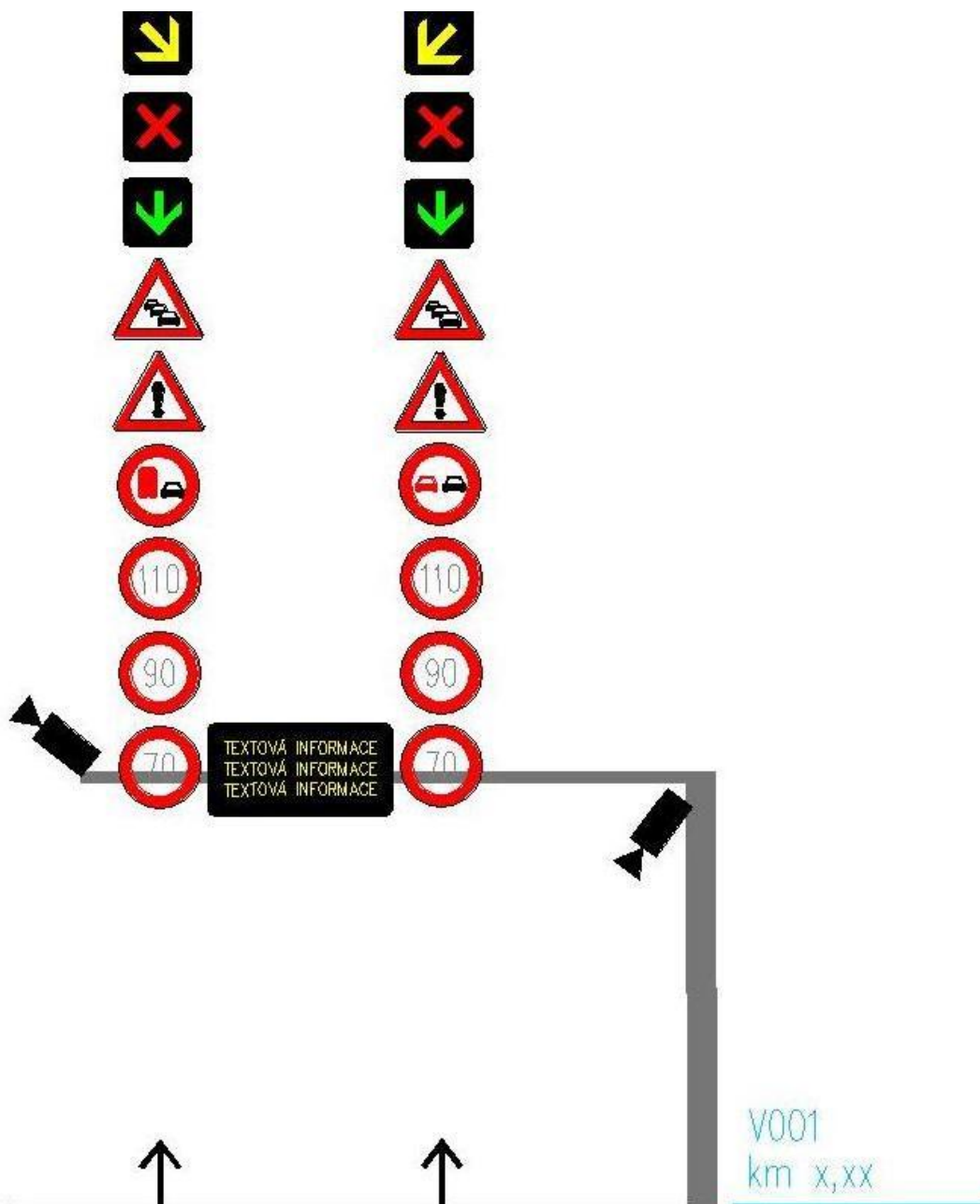


- uzavírky a omezení dopravy ve vzdálených oblastech před vozidlem,
- teplota vozovky a meteorologické údaje pro oblast před vozidlem,
- obecná bezpečnostní upozornění (zapnutý pás, světla, dodržování nejvyšší dovolené rychlosti, atd.).

Fyzické datové toky mohou být v zásadě pěti druhů:

- A. mezi ZPI a příslušným zařízením polní instrumentace (meteostanic, systém vyhodnocení dopravní zátěže apod.) - tento fyzický datový tok je automatický na základě hodnot generovaných zařízením.
- B. mezi NDIC a ZPI - tento fyzický datový tok je nadřazeným tokem. NDIC má k dispozici široké spektrum primárních informací o dopravních situacích, na základě těchto informací může systém automaticky nebo za podpory operátora rozhodnout o zobrazení informace na ZPI.
- C. mezi třetí stranou a ZPI - tento fyzický datový tok reprezentuje možnost zveřejnění informace na ZPI jiným pracovníkem než operátorem ZPI (např. PČR).
- D. mezi třetí stranou a NDIC - přímá možnost zobrazování informací na ZPI může být nahrazena upozorněním nebo varováním pracovníka třetí strany operátorovi na NDIC. Ten na základě posouzení priority a naléhavosti zprávu na ZPI zveřejní.
- E. provozní, stavové a kontrolní informace - tento datový tok reprezentuje informace o stavu a chování vlastního ZPI a nemá přímý vliv na obsah informací zveřejňovaných na ZPI.

Definitivní řešení bude nepochybně kombinací uvedených variant. Varianta A bude využívána u systémů automatických sčítačů dopravy a výpočtu travel time. Varianta B je hlavní variantou. Využití varianty C nebo D je předmětem výsledku nyní probíhající diskuse.



Obr. č. 8 Schéma poloportálu s ZPI

#### ■ DYNAMICKÉ VÁŽENÍ

Dynamické vážení vozidel doplňuje prvky polní instrumentace. Informace získané z on-line systémů pro vážení vozidel napomáhají v oblasti preventivní činnosti. Zpracování statistiky těchto údajů podporuje a zefektivňuje práci v terénu při identifikaci přetížených vozidel a jejich odstavování.

Základní údaje poskytované systémy pro dynamické vážení:

- celková hmotnost vozidla,
- hmotnosti jednotlivých náprav,
- typ vozidla ve zvolených kategoriích,
- počet náprav,

- celkový rozvor,
- celková délka vozidla,
- jízdní pruh a směr, ve kterém sledované vozidlo jede,
- rychlost vozidla,
- čas a datum průjezdu vozidla.

## ■ KOMUNIKAČNÍ PROSTŘEDÍ

Komunikační prostředí je tvořeno technickou infrastrukturou, která slouží k předávání senzorických dat a alarmů z měřicího bodu do komunikačního serveru. Komunikační prostředí rovněž umožňuje přenos řídicích povelů a nastavení konfigurace měřicího bodu.

Nezávislou částí komunikačního prostředí je vlastní přenos dat. Přenos je zabezpečen šifrováním s využitím technologie ověření integrity přenesených dat, aby nemohlo v rámci komunikačního prostředí dojít k záměně případně zneužití dat.

Jednotlivé měřicí body jsou s centrálním serverem propojeny on-line přístupem. V případě výpadku spojení dojde automaticky k novému navázání, přičemž o této skutečnosti je proveden záznam na serveru. Způsob poskytování dat je závislý na technologických možnostech jednotlivých měřicích zařízení.

Jelikož celé řešení je navrženo tak, aby minimalizovalo ztráty a výpadky měřených dat, je kladen velký důraz na komunikační prostředí a jeho stálou dostupnost.

Terénní průzkum a odborné konzultace s odpovědnými pracovníky analyzující konkrétní možnosti návrhu komunikační infrastruktury pro systémy polní instrumentace na D1 přinesly tato zjištění:

Optický kabel:

- ve středovém dělicím pásu dálnice D1 je cca od roku 1992 nebo 1993 uložen optický kabel ČESKÉHO TELECOMU,
- je to dálkový telekomunikační kabel, který vlastník provozuje pro svoje potřeby,
- kabel v současnosti není ze strany ŘSD ČR v zásadě využíván,
- probíhá jednání o smluvních vztazích mezi ŘSD ČR a ČESKÝM TELECOMEM tak, aby byly definovány konkrétní předpoklady a podmínky pro případné využití této přenosové trasy v rámci dopravně-telematických aplikací na D1,
- následně by měly být vyhodnoceny technické a ekonomické parametry,
- rozhodnutí v této věci lze očekávat do poloviny roku 2006.

Komunikační vedení systému SOS hlásek:

- na většině úseků dálnice D1 je v současnosti instalován systém hlásek SOS nejstarší generace,
- vlastníkem a provozovatelem systému je převážně ČESKÝ TELECOM (ještě z doby, kdy doprava, spoje a telekomunikace patřily pro jeden resort),

- komunikační struktura je vybudována na bázi metalického vedení, které je staré pro datové přenosy nevhodné,
- pro distribuci signálů videokamer a dalších zařízení polní instrumentace nelze využít,
- předpokladem rekonstrukce systému na modernější variantu DIS SOS, které je v současnosti již běžně uplatňováno na ostatních novějších dálnicích, je dořešení vlastnických vztahů k systému mezi ČESKÝM TELECOMEM a ŘSD ČR,
- i v tomto případě lze očekávat vývoj událostí v horizontu do poloviny roku 2006.

Komunikační infrastruktura budovaná v rámci výkonového zpoplatnění komunikací:

- v rámci realizace systému elektronického mýta je plánováno vybudování, popř. rozšíření komunikační infrastruktury D1,
- předběžně se počítá s možností využití této nově budované infrastruktury i pro datové přenosy z polní instrumentace,
- problematiku není možno detailněji zhodnotit dříve, než bude uzavřeno výběrové řízení na dodavatele systému elektronického mýta podpisem smlouvy a schválením realizačního projektu,
- předpokládaný horizont posunu v řešení je polovina roku 2006.

Bezdrátové přenosy mikrovlnnými spoji:

- vybudovat tuto komunikační infrastrukturu znamená zejména v členitém terénu kraje Vysočina postavit řadu dílčích tras (skoků) s přímou viditelností včetně rozsáhlých investic do technického zabezpečení,
- mikrovlnné spoje mohou být trvalým řešením pouze na základě komplexního funkčního, provozního, technologického, ekonomického posouzení všech výše uvedených variant.

Bezdrátový přenos satelitní technologií:

- je rychlé dostupné a na investice do technického zabezpečení relativně nenáročné řešení,
- systém satelitního přenosu zajišťuje dostatečný spolehlivý komunikační kanál pro první fázi budování polní instrumentace na D1,

Definitivní rozhodnutí o využití konkrétních kapacit komunikační infrastruktury je možno udělat až na základě znalostí výsledků jednání ve výše uvedených popsanych případech. Do té doby je satelitní technologie přenosu zřejmě nejrychlejším a nejefektivnějším řešením.

S ohledem na situaci, kdy polní instrumentace může být v souladu se zákonem budována na dálnici pouze vlastníkem komunikace (popř. s jeho souhlasem) a s ohledem na probíhající jednání by bylo zřejmě nadbytečné uvažovat o paralelně budovaných komunikačních kanálech pro Monitorovací a informační systém pro D1 v úseku kraje Vysočina samostatně.

#### ■ ZÁVĚR POSOUZENÍ KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY:

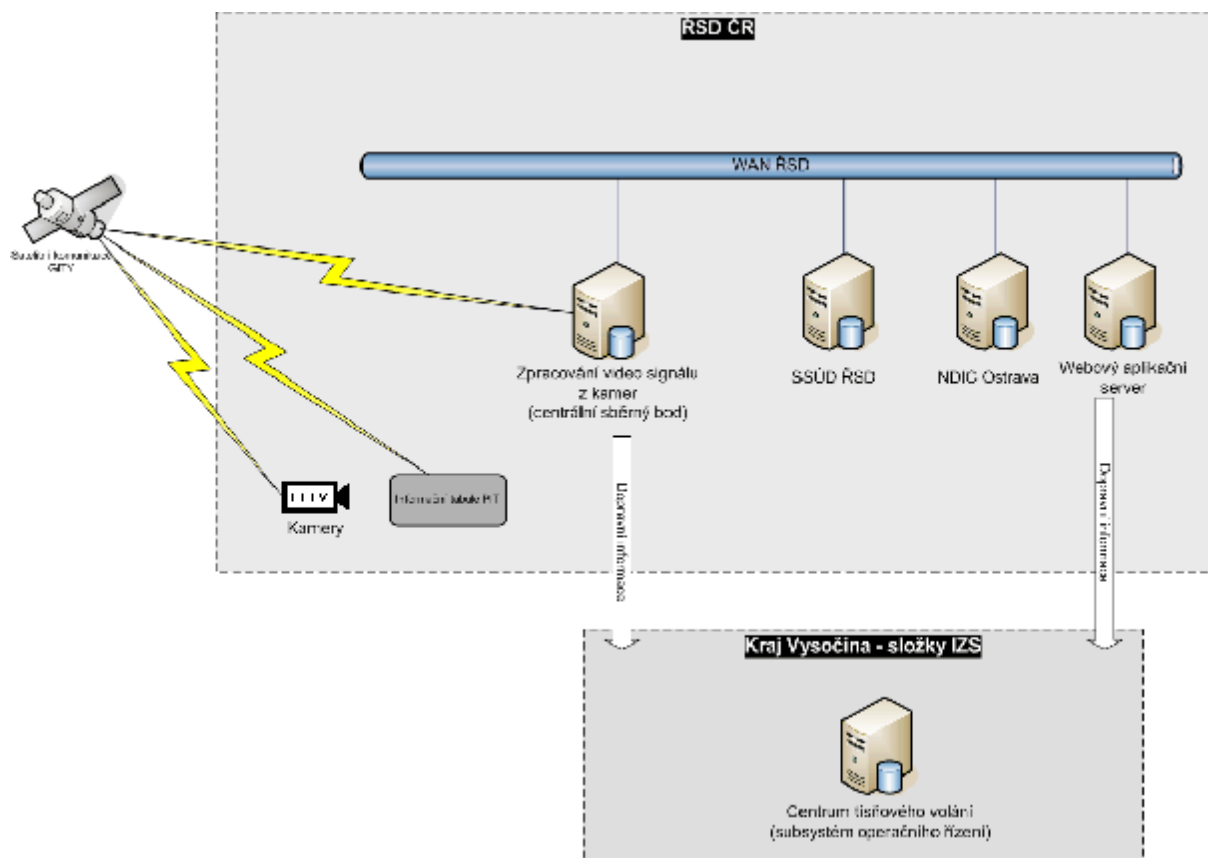
Dálnice D1 má zejména s ohledem na budování systému elektronického mýta do budoucna zajištěnu dostatečnou komunikační kapacitu pro datové přenosy systémů polní instrumentace. Definitivní

stanovení konkrétní komunikační architektury bude možno projednat s vlastníkem komunikace v období do 6/2006. Na základě v současnosti známých podmínek není reálné ani ekonomicky efektivní budovat paralelní komunikační strukturu. Aktuální realizace je možno uspokojivě řešit satelitními spoji, v případě malých datových toků i prostřednictvím GPRS.

Návrh řešení datových přenosů z kamerových systémů vychází ze současných možností komunikační infrastruktury. Na úrovni vlastníka a správce komunikace nyní probíhá řada jednání, které mají vytvořit podmínky pro dlouhodobé koncepční řešení komunikační infrastruktury. V souladu s výše uvedeným rozbohem variant mohou nastat tyto situace:

- za předpokladu smluvního vztahu s majitelem a za předpokladu splnění technických, technologických, provozních a ekonomických podmínek bude využit optický kabel – horizont rozhodnutí 6/2006,
- za předpokladu realizace systému elektronického mýta a realizace vhodného využitelného technického a ekonomického řešení bude využívána struktura vybudovaná v rámci elektronického mýta – horizont rozhodnutí 6/2006,
- za předpokladu úpravy vlastnických vztahů k systému SOS hlásek a následné rekonstrukce na modernější systém bude možno využít komunikační strukturu DIS SOS – horizont rozhodnutí 12/2006,
- za předpokladu, že žádná ze tří výše uvedených přenosových tras nebude vyhovovat technickým, technologickým, provozním a ekonomickým požadavkům je možno následně rozhodnout o vybudování stabilních mikrovlnných tras,
- do té doby, než padne definitivní rozhodnutí pro dlouhodobé řešení podle některé z předchozích variant (nebo jejich kombinaci) se jako nejvhodnější jeví využití satelitní technologie. Ta může být i trvalým řešením, zejména pro některé konkrétní málo dostupné lokality.

V rámci realizace projektu Jednotného systému dopravních informací pro ČR části Monitorovacího a informačního systému pro dálnici D1 je jako komunikační technologie mezi prvky polní instrumentace a dohledovým centrem realizována technologie VSAT. Detailní popis návrhu řešení je uveden v příloze.



Obr. č. 9 Schéma komunikace NDIC – kraj Vysočina

Kraj Vysočina (např. složky IZS) bude dostávat dopravní informace prostřednictvím datového distribučního rozhraní NDIC ve formátu XML. Tato data budou Subsystémem operačního řízení zpracována a poskytnuta dispečerům.

Spojitéj obraz z kamerových systémů bude subjektům v rámci kraje Vysočina (např. složkám IZS) přístupný prostřednictvím webové aplikace, která bude provozována na serveru centrálního sběrného bodu. Tato aplikace umožní přepínání mezi dostupnými kamerami i ovládání (otáčení) kamer. Obraz bude zpracováván a přenášen ve formátu MPEG4.

WAN síť ŘSD ČR v tuto chvíli pokrývá všechna pracoviště ŘSD ČR v celé ČR. V kraji Vysočina to jsou především SSÚD Velký Beranov a ŘSD ČR Správa Jihlava. Bezpečnostní politika organizace neumožňuje poskytovat bližší informace o topologii, struktuře a technických parametrech sítě. Datové přenosy z a do NDIC budou řešeny centrálně přes datové distribuční rozhraní technologicky dostupné přes uzlová místa v Praze a Ostravě. Toto řešení se může s ohledem na ranné stádium realizace JSDI ještě rozhodnutím odpovědných manažerů změnit.

Požadavky na provedení a kvalitu přenosových tras musí být v souladu s platnými předpisy:

- standardy ŘSD ČR,
- technické normy ČSN,
- resortní Technické podmínky,
- Technické kvalitativní podmínky,

- ZTKP.

V příloze jsou uvedeny popisy kamerového systému firem Traficon a CAMEA.

Základní rozdíly v používaných technologiích jsou:

- systém Traficon využívá k detekci speciálních VIP karet, které se většinou instalují do racku na portále, kde je kamera umístěná. Na serveru v dohledovém centru je nainstalována aplikace, která umožňuje zpracování dat získaných z VIP karet. Umožňuje také nastavování detekčních zón VIP karet a monitorování stavu detekčního zařízení.
- Systém CAMEA nevyužívá žádného speciálního HW. Na serveru v dohledovém centru je nainstalována aplikace, která přímo provádí detekci ze snímků z kamer. Toto řešení vyžaduje oproti Traficonu vyšší nároky na procesorový výkon serveru, ale nižší nároky na speciální VIP karty. V aplikaci se přímo nastavuje i počet snímků za sekundu, které jsou nutné pro správnou detekci. Pro většinu typů detekcí jsou dostačující 4 snímky/s.

Oba systémy mohou využít libovolné kamery (i otočné).

#### ■ DOHLEDOVÉ CENTRUM POLNÍ INSTRUMENTACE

Dohledové centrum polní instrumentace bude rozděleno na dvě části:

- technicko-technologickou,
- informačně – řídicí.

Technicko - technologická část zabezpečuje technický dohled nad instalovanou polní instrumentací. Informačně řídicí část zabezpečuje sběr a vyhodnocení dat z polní instrumentace. Obě části jsou vybaveny hardwarovými a softwarovými prostředky pro splnění definovaných úkolů.

SW vybavení dohledového centra:

- řídicí SW pro monitorovací systém,
- aplikace pro sběr a vyhodnocení dat z detekčních zařízení a jejich nastavení,
- řídicí SW pro zadávání informací na proměnné dopravní značení.

Dohledové centrum polní instrumentace bude vybaveno aplikací, která bude poskytovat všechny potřebné informace o stavu dopravy z videodetekčních zařízení a bude umožňovat nastavení a monitorování stavu těchto zařízení. Všechna soustředěná dopravní data, dopravní události, alarmy a obrazové sekvence budou uloženy v databázi. Aplikace bude s dispečerem komunikovat prostřednictvím přehledného grafického uživatelského rozhraní.

Aplikace bude zajišťovat sběr, ukládání a report všech dat, snímků a událostí generovaných detekčními zařízeními. Bude umožňovat práci ve dvou režimech – monitorovací a reportovací:

**monitorovací režim** – poskytuje informace o datech získaných v reálném čase (data, události, alerty),  
**reportovací režim** – umožňuje generování tabulek, vytváření grafů nad uloženými daty a export do dalších formátů (XLS, BMP, apod.).

Příkladem takové aplikace může být např. SW Traficon TMS.

#### HW a technické vybavení

- server pro provoz SW aplikací s připojením na internet,
- dispečerský počítač pro klientskou část SW aplikací,
- LCD monitory pro kamerový dohled,
- ovládací zařízení pro kamerový dohled – klávesnice pro přepínání obrazu.

#### Odhadovaná konfigurace serveru pro provoz SW aplikací:

- CPU Intel Xeon 3.0GHz,
- 1GB RAM,
- 2x 73GB hot-plug SCSI HDD v RAID1 pro systém a aplikace,
- 3x 73GB hot-plug SCSI HDD v RAID5 pro data,
- redundandní hot-plug ventilátory,
- redundandní hot-plug zdroje,
- zálohovací pásková mechanika, min. nativní kapacita 200GB,
- zálohovací SW, včetně agenta pro zálohování databáze,
- záložní napájení (UPS),
- MS Windows 2003 Server.

#### Odhadovaná konfigurace dispečerské stanice:

- Intel Pentium 4,
- 1GB RAM,
- grafická karta pro 4 monitory,
- 4x LCD monitor.

Konfigurace HW prvků bude upřesněna po výběru konkrétní technologie kamerového systému.

#### ■ VÝKONOVÉ ZPOPLATNĚNÍ VYBRANÝCH POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Navrhované systémy elektronického výkonového zpoplatnění vybraných pozemních komunikací (mýtné) mají být propojitelné s užívanými systémy v okolních státech. Musí být založené na otevřených a všeobecně přístupných normách (protokolech). Pro pozemní komunikace na území ČR je stanoveno, že mýtné bude vybíráno za „výkon“, tj. platí se za ujeté km, přičemž sazby mýta jsou počítány podle nákladů na výstavbu a údržbu silnic.

Pro silniční hospodářství má zavedení mýtného následující přínosy:

- zvýšení bezpečnosti a plynulosti silničního provozu – automatická identifikace překročení max. povolené rychlosti vozidla,
- zlepšení kvality podkladů pro řízení dopravy – poskytování informací pro řídicí dopravní ústředny o stupni dopravní zátěže, dopravních nehodách, kongescích,
- zlepšení kvality podkladů pro systém zimní údržby – automatické hlídání změny stavu sjízdnosti s možností posouzení stavu z videosekvencí,



- zlepšení kvality podkladů pro systémy hospodaření s vozovkou a mosty – informace o charakteristikách dopravního proudu,
- zlepšení kvality podkladů pro šetření kriminálních činů – automatické rozpoznání hledané SPZ nebo osoby,
- centrální sledování vozidel s nebezpečnou a nadměrnou přepravou – operativní řízení vozidla i dotčené dopravy,
- zlepšení kvality podkladů pro vyhodnocení ekologické zátěže – informace o skladbě dopravního proudu (hmotnostní kategorie, emisní třída),
- následné využití zařízení – úspora finančních prostředků na sběr dopravních informací (nahradí ruční sčítání dopravy, opakované využití informací v IZS, krajích, ...).

Z uvedených přínosů jsou patrné funkční požadavky na systém elektronického mýtného. Tento systém musí využívat jednu z následujících technologií:

- družicové určování polohy (projekt Galileo nebo Evropský geostacionární navigační překryvný systém),
- mobilní komunikace užívající normy GSM-GPRS (referenční GSM TS 03.60/23.060),
- mikrovlnná technologie na 5,8 GHz (Dedicated Short range Communication - DSRC).

Předpokladem je, že všechny pozemní komunikace, na kterých bude vybíráno mýtné, budou rozděleny na jednotlivé úseky s jednoznačným ID a poskytnutím dat (typ vozidla, počet náprav, hmotnost, ...) o vozidle pomocí palubní elektronické jednotky (On-line Board Unit).

Navrhovaný systém elektronického mýtného buď bude využívat technologii DSRC (využíváno v Rakousku, Švýcarsku) nebo družicového určování polohy (GPS) s využitím komunikace GSM/GRPS (využíváno v Německu). Všechny systémy jsou doplněny o pevné kontrolní body (portály), ať už z důvodu nutnosti (technologie DSRC) nebo pro kontrolu a zpřesnění pohybu vozidla (satelit, GPS). Vzniká tak možnost využít portály i pro umístění některých prvků polní instrumentace (kamery, proměnné informační tabule, proměnné dopravní značení) a tímto výrazně snížit náklady na instalaci polní instrumentace určené pro monitorovací a informační systém. Vzhledem k neukončenému výběrovému řízení dodavatele infrastruktury mýtného není možné řešení dále upřesnit.

## Lokalizace komponent subsystému řízení a dohledu polní instrumentace

### ■ NÁVRH UMÍSTĚNÍ KAMER Z HLEDISKA VYHODNOCENÍ DOPRAVNĚ- KRITICKÝCH MÍST

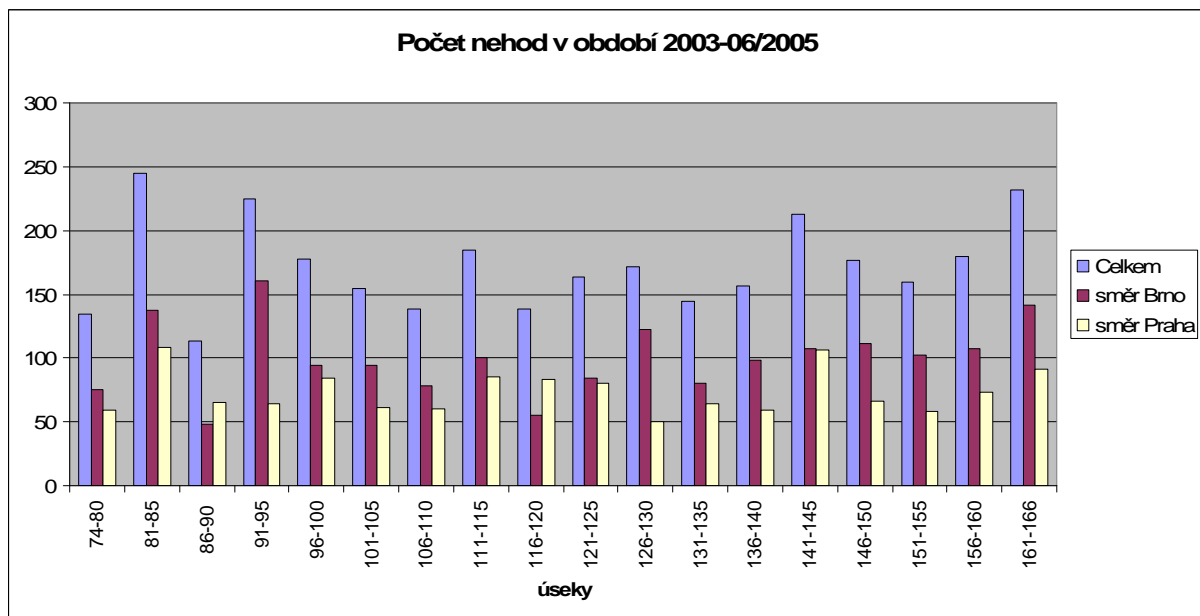
Pro návrh na umístění kamer byly použity dílčí studie a statistické údaje o nehodovosti a počtu zásahů IZS. Návrh je omezen na úsek dálnice D1 probíhající krajem Vysočina.

K návrhu byly použity tyto podklady:

- Statistické údaje o počtech dopravních nehod rozdělené do úseků po 5 km uvedené v analýze událostí – zdroj statistika evidovaných dopravních událostí v CDI PČR.

Počet nehod v období 2003-6/2005			
Úseky(km)	Celkem	směr Brno	směr Praha
74-80	134	75	59
81-85	245	137	108
86-90	113	48	65
91-95	225	161	64
96-100	178	94	84
101-105	155	94	61
106-110	138	78	60
111-115	185	100	85
116-120	138	55	83
121-125	164	84	80
126-130	172	122	50
131-135	144	80	64
136-140	157	98	59
141-145	213	107	106
146-150	177	111	66
151-155	160	102	58
156-160	180	107	73
161-166	232	141	91
Celkem	3110	1794	1316

Tab. č. 13 Počet nehod v úseku



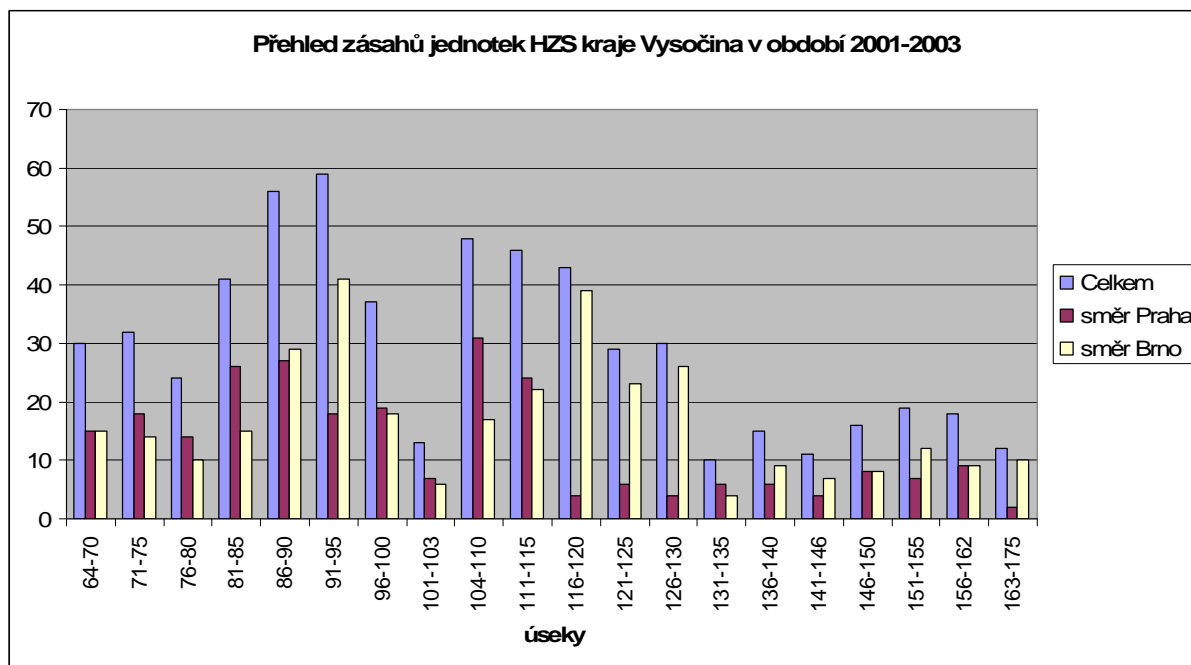
Obr. č. 10 Graf nehodovosti v úseku

- Statistické údaje o počtech zásahů jednotek HZS rozdělené do úseků po 5 km – zdroj Analýza zásahů HZS.

Přehled zásahů jednotek HZS 2001-2003			
	Celkem	směr Praha	směr Brno
64-70	30	15	15
71-75	32	18	14
76-80	24	14	10
81-85	41	26	15
86-90	56	27	29
91-95	59	18	41
96-100	37	19	18
101-103	13	7	6
104-110	48	31	17
111-115	46	24	22
116-120	43	4	39
121-125	29	6	23
126-130	30	4	26
131-135	10	6	4
136-140	15	6	9
141-146	11	4	7
146-150	16	8	8
151-155	19	7	12
156-162	18	9	9

163-175	12	2	10
Celkem	589	255	334

Tab. č. 14 Počet zásahů v úseku



Obr. č. 11 Graf zásahů v úseku

- V návrhu umístění kamer podle „Studie k realizaci monitorovacího informačního systému vypracované DO PČR“ jsou vhodná místa pro umístění kamer uvedena v tabulce č.15. Polohy pro umístění kamer jsou navrženy především v místech s vysokou nehodovostí a kriminalitou. Návrh vycházel ze zásady maximální efektivity, tak aby kamery zachytily mimo odpočívku i co největší úsek vozovky, případně protilehlou stranu. Pro tyto účely se tedy předpokládají otočné kamery s možností průběžného sledování celého úseku. Studie se omezila pouze na dálniční úsek spravovaný DO PČR Velký Beranov, nezahrnuje krajní úseky spadající do kraje Vysočina v působnosti DO PČR Bernartice a Domašov.

Kamery			PDZ/PIT	
(km)	Priorita	Směr	(km)	Směr
95.7	1	Brno	89.5	Brno
106.0	3	Brno	118	Brno
108.1	9	Praha	120.5	Praha
110.9	8	Brno	142.5	Praha
121.8	6	Brno		
126.0	4	Brno		
128.3	5	Praha		

131.0	10	Prahu		
137.0	7	Prahu		
139.0	2	Brno		

Tab. č. 15 Návrh umístění kamer dle studie PČR

- Další možný návrh pro umístění kamer vychází z požadavku sledování změn počasí a sjízdnosti komunikace. V tabulce č.16 jsou uvedena konkrétní místa v úseku dálnice D1.

Úsek	(km)
SSÚD č.2 Bernartice	76.7
	85.7
	91.0
	95.7
SSÚD č.3 Velký Beranov	105.8
	107.8
	112.8
	125.3
	127.6
	139.2
	144.05
SSÚD č.4 Domašov	154.12
	164.89

Tab.č. 16 Návrh umístění dle SSÚD

Pro celkové vyhodnocení úseků z hlediska dopravně-kritických míst byl použit tento postup:

- úseky podle statistiky událostí - nehodovosti a zásahů - byly bodově ohodnoceny, nejvyšší bodové ohodnocení dostaly úseky s nejvyšším počtem událostí (max. 18 bodů),
- z přiděleného bodového hodnocení byl vypočítán aritmetický průměr, úsekům s hodnotami v intervalu 18 – 10 bodů byly přiděleny priority,
- k označeným úsekům byly doplněny konkrétní návrhy ze studie PČR a SSÚD.

V tabulce č.17 je uvedeno celkové hodnocení úseků.

Priorita	Úsek (km)	Bodové hodnocení podle nehod	Bodové hodnocení podle zásahů	Průměrné bodové hodnocení	Návrh ze studie PČR (km)	Návrh SSÚD (km)	Již instalované kamery (km)
	74-80	2	9	5,5		76.7	
<b>2</b>	81-85	18	13	15,5		85.7	

	86-90	1	17	9			
<b>1</b>	91-95	16	18	17	95.7	95.7	95.45
<b>4</b>	96-100	12	12	12			
	101-105	6	4	5			
<b>6</b>	106-110	4	16	10	106.0	105.8	
<b>3</b>	111-115	14	15	14,5	110.9	112.8	
	116-120	4	14	9			
	121-125	9	10	9,5	121.8	125.3	
<b>5</b>	126-130	10	11	10,5	126.0	127.6	129.2
	131-135	5	1	3	131.0		
	136-140	7	5	6	137.0	139.2	
	141-145	15	2	8,5		144.05	
	146-150	11	6	8,5			
	151-155	8	8	8		154.12	
<b>8</b>	156-160	13	7	10			
<b>7</b>	161-166	17	3	10		164.89	

Tab. č. 17 Celkové hodnocení úseků

Tabulka je doplněna o místa, ve kterých jsou v současné době na dálnici již instalované kamery, provozovatelem je SSÚD Velký Beranov. Pro zobrazení videosignálu z kamerového systému slouží průmyslové monitory. Videosignál je dostupný pouze na pracovišti správce komunikace. Není ukládán ani distribuován mimo SSÚD.

## ■ NÁVRH UMÍSTĚNÍ KAMER A PIT/PDZ Z HLEDISKA VYHODNOCENÍ TECHNICKO TECHNOLOGICKÝCH MOŽNOSTÍ

### Rozmístění proměnných informačních tabulí a proměnného dopravního značení

Proměnné informační tabule jsou v provedení LED nebo LCD s několikařádkovým displejem, na kterém lze informovat o objízdných trasách, kongescích a doporučovat max. rychlost s ohledem na tvorbu kolon, apod. ZPI jsou umístěny na portálech, poloportálech, ale především na speciálních odlehčených ocelových konstrukcích po pravé straně tělesa dálnice (event. jsou umístěny na ocelových výložnicích na mostech). Odlehčené ocelové konstrukce mohou být doplněny stožárovou konstrukcí pro umístění kamer v případech použití videodetekce. Řadič ZPI je umístěn v tělese ZPI, moduly pro přenos a napájení jsou umístěny ve skříni řadiče.

V tabulkách č. 18,19,20,21 je uveden výtah pro úsek dálnice D1 procházející krajem Vysočina z celkového návrhu pro umístění polní instrumentace na dálnici D1. Úplný seznam pro celý úsek dálnice D1 je uveden v příloze. Návrh umístění vychází z požadavku upozornit řidiče na stav dopravní situace v nejbližším úseku a to v dostatečné vzdálenosti před exitem umožňujícím opuštěním komunikace. Využívány jsou všechny existující exity a navazující komunikace, tj. nejsou využívány pouze oficiálně navržené popř. stanovené odklonové trasy.

směr: od Prahy do Brna

ZPI číslo	stanič. (km)	Důvod umístění	Exit (km)	Exit název
P021	64,05	odklonové trasy po sil. I/18,II/112,II/130	65,7	Loket
P023	72,7	odklonové trasy po místních komunikacích	74,7	Hořice
P025	79,15	odklonové trasy po sil. II/130,II/129,I/34	81,9	Koberovice
P027	83,8	informace o sjízdnosti násl.úseků dálnice		
P028	88,85	exit po sil. I/34,II/523,II/131,II/348	90,8	Humpolec
P030	94,5	informace o sjízdnosti násl.úseků dálnice		
P032	101,6	exit po sil. II/131,I/38,II/523	103,6	Větrný Jeníkov
P034	110,9	odklonové trasy po sil. I/38,II/602,II/353	112,3	Jihlava
P036	117,5	odklonové trasy po sil. II/353,II/602II/348	119,3	Velký Beranov
P038	124,3	informace o sjízdnosti násl.úseků dálnice		
P040	132,1	odklonové trasy po sil. II/602	134,1	Měřín
P042	138,9	odklonové trasy po sil. II/602	140,9	Vel.Meziříčí,záp.
P044	144,8	exit po sil. II/602;II/392,II/390	147,1	Vel.Meziříčí,vých.
P046	151,6	odklonové trasy po sil. II/390,II/602	153,8	Lhotka
P048	160,18	odklonové trasy po sil. II/602,II/395	162,5	Velká Bíteš
P050	166,2	odklonové trasy po sil. II/602	168,3	Devět křížů

Tab. č. 18 Návrh umístění ZPI směr od Prahy do Brna

směr: od Brna do Prahy

ZPI číslo	stanič. (km)	Důvod umístění	Exit (km)	Exit název
P022	67,7	odklonové trasy po sil. I/18,II/112,II/130	65,7	Loket
P024	76,7	odklonové trasy po místních komunikacích	74,7	Hořice
P026	83,8	odklonové trasy po sil. II/130,II/129,I/34	81,9	Koberovice
P029	92,8	odklonové trasy po sil. I/34,II/523,II/131,II/348	90,8	Humpolec
P031	98,55	informace o sjízdnosti násl.úseků dálnice		
P033	105,5	odklonové trasy po sil. II/131,I/38,II/523	103,6	Větrný Jeníkov
P035	114,3	odklonové trasy po sil. I/38,II/602,II/353	112,3	Jihlava
P037	121,0	odklonové trasy po sil. II/353,II/602II/348	119,3	Velký Beranov
P039	124,8	informace o sjízdnosti násl.úseků dálnice		
P041	136,1	odklonové trasy po sil. II/602	134,1	Měřín
P043	142,5	odklonové trasy po sil. II/602	140,9	Vel.Meziříčí,záp.
P045	149,1	odklonové trasy po sil. II/602;II/392,II/390	147,1	Vel.Meziříčí,vých.
P047	156,5	odklonové trasy po sil. II/390,II/602	153,8	Lhotka
P049	164,5	odklonové trasy po sil. II/602,II/395	162,5	Velká Bíteš
P051	170,7	odklonové trasy po sil. II/602	168,3	Devět křížů

Tab. č. 19 Návrh umístění ZPI směr od Brna do Prahy

Proměnné dopravní značky jsou umístěny společně s PIT na portálech nebo poloportálech na dálnici v blízkosti měst. Informace na PDZ informují řidiče o maximální dovolené rychlosti, průjezdnosti jízdních pruhů a jiných nebezpečích na komunikaci. Tyto informace jsou doplněny informacemi na PIT. Pro každý jízdní pruh je vymezena jedna PDZ. Řízení PDZ probíhá přes radič PDZ umístěný v tělese PDZ.

směr: od Prahy do Brna

Předetapa (km)	I.etapa (km)	II.etapa (km)	III.etapa (km)	IV.etapa (km)	Poznámka
			64,05		P021 - poloportál, 1xZPI
				72,7	P023 - poloportál, 1xZPI
		79,15			P025 - poloportál, 1xZPI
		83,8			P027 – portál, 1xZPI
88,85					P028 - poloportál, 1xZPI
			94,5		P030 - poloportál, 1xZPI
		101,6			P032 - poloportál, 1xZPI
	110,9				P034 – poloportál, 1xZPI, 2xPDZ
	117,5				P036 - poloportál, 1xZPI
124,8					P038 – portál, 1xZPI
		132,1			P040 - poloportál, 1xZPI
	138,9				P042 - poloportál, 1xZPI
			144,8		P044 - poloportál, 1xZPI
151,6					P046 - poloportál, 1xZPI
160,18					P048 - poloportál, 1xZPI
			166,2		P050 - poloportál, 1xZPI

Tab. č. 20 Rozdělení do etap od Prahy do Brna

směr: od Brna do Prahy

Předetapa (km)	I.etapa (km)	II.etapa (km)	III.etapa (km)	IV.etapa (km)	Poznámka
			67,7		P022 - poloportál, 1xZPI
				76,7	P024 - poloportál, 1xZPI
		83,8			P026 - portál, 1xZPI
	92,8				P029 - poloportál, 1xZPI
			98,55		P031 - poloportál, 1xZPI
105,5					P033 - poloportál, 1xZPI
	114,3				P035 - poloportál, 1xZPI



	121,0				P037 - poloportál, 1xZPI
124,8					P039 – portál, 1xZPI
		136,1			P041 - poloportál, 1xZPI
	142,5				P043 - poloportál, 1xZPI
			149,1		P045 - poloportál, 1xZPI
				156,5	P047 - poloportál, 1xZPI
		164,5			P049 - poloportál, 1xZPI
			170,7		P051 - poloportál, 1xZPI

Tab. č. 21 Rozdělení do etap od Brna do Prahy

V příloze jsou uvedeny technické parametry, které byly použity pro výběr vhodného místa.

### Rozmístění videodetekčních a kamerových zařízení

Videodetekční zařízení v dvoukamerovém provedení představuje v návrhu vlastní řídicí zařízení – vyhodnocovací počítač a dvě kamery umístěné na portálu, poloportálu, ocelové konstrukci se stožárovým prvkem, na ocelovém výložníku na mostě nebo na stožáru. Vlastní řídicí zařízení je umístěno v skříni řadiče venkovního provedení společně s převodníky optického kabelu, napájením a případně i moduly pro ovládání proměnných informačních tabulí a proměnných dopravních značek. Kamerová zařízení představují dvě kamery umístěné na stožáru s přenosem po optickém kabelu.

Alternativním řešením je jednokamerové provedení s připojením prostřednictvím satelitního komunikačního prvku. Veškerý datový tok je sdružen v centrálním sběrném bodě. Prezentace dat na jednotlivá pracoviště budou realizována prostřednictvím TCP/IP protokolu a zobrazována na pracovních stanicích prostřednictvím protokolu HTML.

Videodetekce detekuje a vyhodnocuje parametry dopravního proudu. V případě nehody, kolize, kongesce nebo změny vůči nastaveným parametrům automaticky hlásí „alarm“ do řídicího centra. Konkrétní řešení videodetekce závisí na zvolené technologii.

Dispečer řídicí centrály má možnost sledování obrazu z příslušné kamery, vyhodnocuje hlášení, předává informace na PIT nebo PDZ a na datové distribuční rozhraní..

Kamerová zařízení slouží dispečerovi k dohledu nad provozem na dálnici a v jejím blízkém okolí.

V tabulkách č. 22,23 je uveden výtah pro úsek dálnice D1 procházející krajem Vysočina z celkového návrhu pro umístění polní instrumentace na dálnici D1. Úplný seznam pro celý úsek dálnice D1 je uveden v příloze.

VID číslo	stanič. (km)	Důvod umístění	Poznámka
K014	66,0	kamerový dohled úseku	stožár

V021	67,7	det. DP s inf. na C a ZPI, obraz úseku a ČS	poloportál s ZPI
V022	69,5	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	ocel.výl. na most 2x
K015	71,0	kamerový dohled úseku	stožár
V023	72,7	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K016	74,6	kamerový dohled úseku	stožár
V024	76,7	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
V025	79,15	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K017	81,5	kamerový dohled úseku	stožár
V026	83,8	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	portál s ZPI
K018	86,0	kamerový dohled úseku	stožár
V027	88,85	det.DP s inf. na C a násl.ZPI, obr.úseku a ČS	poloportál s ZPI
K019	91,0	kamerový dohled úseku	stožár
V028	92,8	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
V029	94,5	det. DP s inf. na C a ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K020	96,45	kamerový dohled úseku	exist.stožár
V030	98,55	det. DP s inf. na C a ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K021	100,0	kamerový dohled úseku	stožár
V031	101,6	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K022	103,9	kamerový dohled úseku	ocel.výl. na most 2x
V032	105,5	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
V033	107,3	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	ocel.výl. na most 2x
K023	109,1	kamerový dohled úseku	stožár
V034	110,9	det.DP s inf. na C a násl.ZPI, obr.úseku a ČS	poloportál s ZPI a PDZ
K024	112,7	kamerový dohled úseku	stožár
V035	114,3	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
V036	115,9	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	ocel.výl. na most 2x
V037	117,5	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K025	119,2	kamerový dohled úseku	stožár
V038	121,0	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K026	122,9	kamerový dohled úseku	stožár
V039	124,8	det. DP s inf. na C a ZPI, obraz úseku	portál s ZPI
K027	126,3	kamerový dohled úseku	ocel.výl. na most 2x
K028	129,2	kamerový dohled úseku	exist.stožár
V040	132,1	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K029	133,9	kamerový dohled úseku	stožár
V041	136,1	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
V042	138,9	det.DP s inf. na C a násl.ZPI, ob.úseku a ČS	poloportál s ZPI
V043	142,5	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K030	144,25	kamerový dohled úseku	stožár

V044	144,8	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K031	147,0	kamerový dohled úseku	stožár
V045	149,1	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
V046	151,6	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K032	154,0	kamerový dohled úseku	stožár
V047	156,5	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K033	158,3	kamerový dohled úseku	stožár
V048	160,18	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
K034	162,0	kamerový dohled úseku	ocel.výl. na most 2x
V049	164,5	detekce DP s inf. na C a násl.ZPI, obraz úseku	poloportál s ZPI
V050	166,2	det. DP s inf. na C a ZPI, obraz úseku a ČS	poloportál s ZPI
K035	168,1	kamerový dohled úseku	stožár

Tab. č. 22 Rozdělení do etap od Brna do Prahy

I.etapa (km)	II.etapa (km)	III.etapa (km)	IV.etapa (km)	Poznámka
		64,7		V026
		66,7		V027
			69,5	V028
			71,5	K006
			73,7	V029
			75,7	V030
			78,2	K007
	80,9			V031
	82,9			V032
	85,0			V033
89,5				V034
91,8				V035
			94,0	V036
96,45				V037
			98,0	V038
			100,0	K008
	102,6			V039
	104,6			V040
		107,3		V041
		109,3		K009
111,3				V042

113,3				V043
			115,9	V044
117,5				V045
119,2				K010
121,0				V046
	122,0			K011
			123,5	V047
			126,3	V048
			129,2	V049
			131,1	K012
	133,1			V050
	135,1			V051
		136,5		K013
		138,5		K014
139,9				V052
142,5				V053
		146,1		V054
		148,1		V055
			150,5	K015
			152,8	V056
			154,8	V057
			156,6	V058
			168,18	K016
	161,5			V059
	163,5			V060
		165,5		K017
		167,3		V061
		169,3		V062

Tab. č. 23 Rozdělení do etap

Při umístění komponent pro Monitorovací a informační systém je nutné postupovat dle zákona o pozemních komunikacích č. 13/1997 Sb..

V příloze je uveden návrh umístění proměnného značení a kamer pro 1. etapu v nyní realizovaném projektu Monitorovacího a informačního systému pro D1 firmou SPEL s. r. o., zadavatel ŘSD ČR. Komunikační je realizováno video - satelitním systémem provozovaným firmou Gity, a.s. a WAN sítí ŘSD ČR.

Z hlediska zvýšení dopravní informovanosti by bylo vhodné návrh na umístění PIT/PDZ doplnit o umístění v místech hlavních nájezdů na dálnici resp. křížení na významných komunikacích např.

silnice I.třídy č.38. Zde umístěné informační tabule mají mimo jiné vysoký význam pro zabezpečení uvolnění průjezdu pro složky IZS a zajištění návaznosti na odklonové trasy. V těchto místech by stačilo realizovat zřejmě světelné dopravní značení umístěné na kraji vozovky. Zobrazované informace by obsahovaly i dopravní události mimo dálniční úseky.

Významné exity:

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| - Humpolec               | 90 km   |
| - Jihlava                | 112 km  |
| - Velký Beranov          | 119 km  |
| - Velké Meziříčí – západ | 141 km. |

Zpracování podrobného přehledu dalších technických prvků a opatření, které mohou být využity pro zvýšení bezpečnosti provozu na D1, není součástí této studie. Obecně mezi ně řadíme světelná zařízení pro omezení provozu, osvětlení nájezdů/sjezdů na/z dálnice, zábrany pro označení uzavírek resp. prvky, které se používají při omezení provozu v tunelech.

Instalace těchto zařízení na dálnici se musí řídit stanovenými technickými předpisy. Částečně jsou tyto předpisy definovány v TP 65,66,141 a v zákoně č. 361/2000 Sb. Přehled TP je dostupný např. na informačním CD „Systém jakosti v oboru pozemních komunikací“, které je možné objednat např. na MD ČR. Obdobnou problematikou se také bude zabývat projekt vědy a výzkumu MD-VZ02-601 – „Eliminace dopravních problémů na dálnicích a rychlostních komunikacích v České republice s využitím ITS“, jehož je firma VARS BRNO a.s. koordinátorem. Projekt bude realizován v průběhu roku 2006 s předpokládaným ukončením v listopadu 2006.

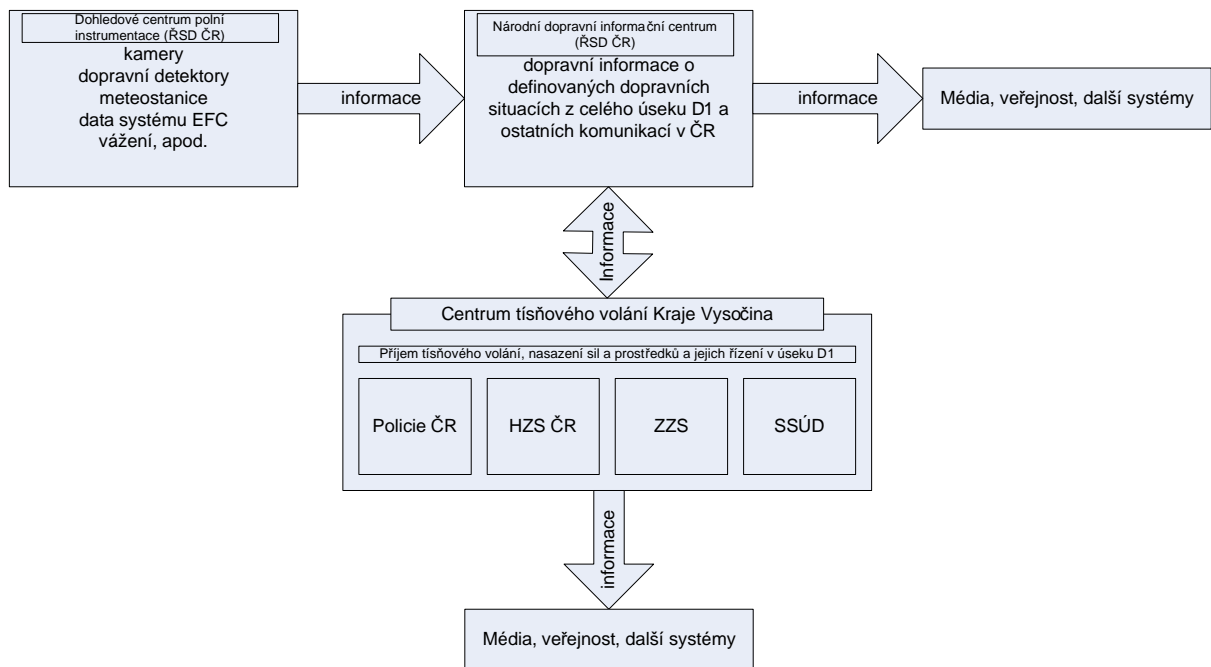
Další kamery je nezbytné instalovat na významné odpočívky a parkoviště za účelem monitorování prostoru, snížení kriminality a zvýšení bezpečnosti. Dohledové kamery primárně sledují dopravní dění v těchto lokalitách.

Výběr konkrétních lokalit pro umístění kamer s videodetekcí může výrazně ovlivnit probíhající výběrové řízení na dodavatele systému elektronického mýta.

#### **■ NÁVRH UMÍSTĚNÍ DOHLEDOVÉHO CENTRA POLNÍ INSTRUMENTACE**

Dohledové centrum polní instrumentace – část technicko-technologická - zajišťuje dohled nad polní instrumentací. Hlavním úkolem je sledování a vyhodnocování technických stavů instalovaných zařízení, údržba a zajištění oprav. Rozhodnutí o umístění je plně v kompetenci vlastníka komunikace a provozovatele polní instrumentace.

Dohledové centrum polní instrumentace – část informačně-řídící – bude součástí Národního dopravního informačního centra. Hlavním úkolem toho centra je shromažďovat, zpracovávat, sdílet a dále poskytovat informace o dopravních situacích prostřednictvím různých komunikačních kanálů – internet, rozhlasové vysílání, GSM, RDS-TMC atd.



Obr. č. 12 Koncepte začlenění Centra tísňového volání

Jedním z výsledných doporučení této Studie proveditelnosti je zřízení společného **Centra tísňového volání kraje Vysočina** využívajícího subsystém operačního řízení. V návaznosti na Operační a informační středisko HZS kraje Vysočina by došlo k užší integraci operačního řízení hlavních složek IZS pro celý kraj Vysočina. Tato systémová architektura je úspěšně vyzkoušena na obdobném pracovišti v Ostravě a z pohledu koncepce a cílů Hasičského záchranného sboru je prioritní strategií pro budoucí integraci i v jiných krajích a městech. Situace na D1 a požadavky na spolupráci jsou vhodnou příležitostí pro uplatnění v kraji Vysočina již nyní.

Centrum tísňového volání kraje Vysočina:

- umístění dispečinků HZS kraje Vysočina, ZZS kraje Vysočina a společného operačního důstojníka pro DO PČR Bernartice, DO PČR Velký Beranov a DO PČR Domašov, dále pak společného dispečera pro SSÚD v těchto úsecích dálnice,
- okamžité sdílení informací z tísňového volání,
- okamžité sdílení informací operačního řízení při likvidaci událostí,
- společné nasazování sil a prostředků, společná okamžitá přímá koordinace podle vývoje událostí,
- společné sdílení informací z řídicího centra polní instrumentace a informací z Národního dopravního informačního centra.

Realizace tohoto konceptu nemá zásadní problém z hlediska HZS kraje Vysočina a ani z hlediska ZZS kraje Vysočina. Problémem může být sjednocení operačního řízení Dálničních oddělení PČR a ostatních složek PČR do doby, než bude zavedena organizační složka jednotné Dálniční policie

podléhající jednotnému velení. V současnosti spadají jednotlivá DO PČR pod různé Správy krajů (Jihomoravská a Středočeská), což je ve svém důsledku významnou komplikací při běžné spolupráci.

Možná řešení problému sjednocení operačního řízení DO PČR je nutno projednat s Policejním prezidiem PČR a s představiteli obou krajských správ.

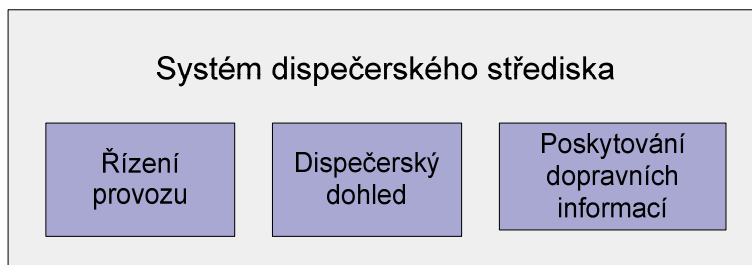
V případě SSÚD je problémem neexistence konkrétních dispečerských služeb mimo zimní období. Možnosti zapojení pracovníků SSÚD do činnosti Centra tísňového volání a vzájemné předávání informací musí být předmětem jednání. Neexistence dispečerských služeb např. komplikuje možnost rychlého vyznačení převedení dopravy přes středový dělicí pás z uzavřeného směru do druhého jízdního pásu s dočasným obousměrným provozem.

Pro realizaci Centra tísňového volání v navrhované podobě je nutné vypracovat samostatný projektový dokument obsahující koncepci prostorového upořádání, vzájemnou komunikaci jednotlivých subjektů a stanovit další podmínky pro práci tohoto střediska. Tento dokument však svým rozsahem není a nemůže být zpracováván v rámci této Studie proveditelnosti.

V průběhu řešení Studie proveditelnosti začal HZS Moravskoslezského kraje budovat Centrální operační pracoviště IZS (Integrované bezpečnostní centrum) na úrovni Moravskoslezského kraje. Ve zpracovávaném projektu se počítá s přímou návazností na činnost Národního dopravního informačního centra Jednotného systému dopravních informací pro ČR.

## Požadavky na realizaci subsystému operačního řízení

Subsystém operačního řízení je plněn daty ze Systému dispečerského střediska. Systém dispečerského střediska Národního dopravního informačního centra, zahrnuje oblasti pokrývající požadavky na řízení provozu na komunikacích.



Obr. č. 13 Koncepte Systému dispečerského střediska

Systém dispečerského střediska zahrnuje následující moduly:

- **řízení provozu** – podporuje procesy potřebné pro provedení změn v aktuálním nastavení zařízení mající vliv na dopravní situaci,
- **dispečerský dohled** – udržuje informace o aktuální dopravní situaci na základě zobrazených dopravních informací,
- **poskytování dopravních informací** – vytváří, zpracovává a distribuuje aktuální dopravní informace.

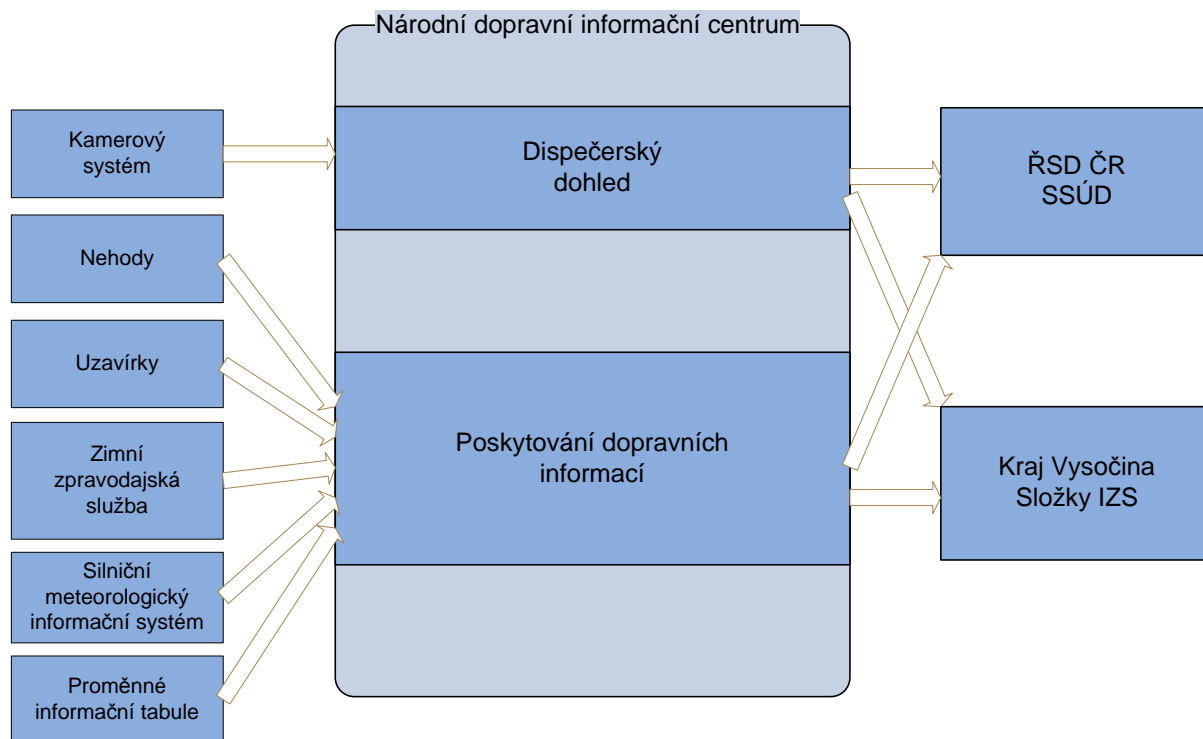
Pro projekt Monitorovacího a informačního systému pro dálnici D1 jsou využity moduly dispečerský dohled a poskytování dopravních informací.

Získaná data z jednotlivých zdrojů (kamery, meteohlásky, uzavírky, ...) jsou ukládána v Centrálním datovém skladu Národního dopravního informačního centra. Zpracování dat z kamer probíhá v modulu dispečerský dohled, což je základ pro dohledové centrum tohoto projektu.

Ostatní data jsou zpracována v modulu poskytování dopravních informací, které je základem pro subsystém operačního řízení.

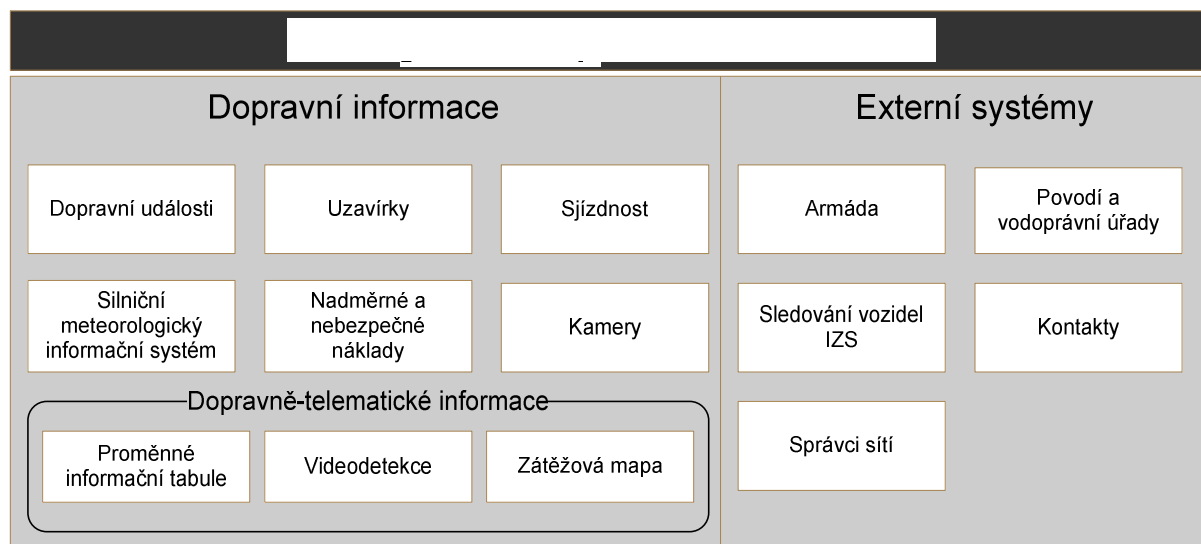
Data z Národního dopravního informačního centra budou do subsystému operačního řízení předávána ve standardním formátu XML a budou ukládána v datovém úložišti. Správcem lokálního datového úložiště bude kraj Vysočina.





Obr. č. 14 Přenos dat

Pro subsystém operačního řízení bude připraveno jednotné prostředí. Toto prostředí bude koncipováno jako otevřené řešení, které umožní variabilní doplňování a nastavování dalších vazeb podle potřeb uživatelů.



Obr. č. 15 Koncepce subsystému operačního řízení

Subsystém operačního řízení je složen ze dvou základních modulů - modulu dopravní informace a modulu externí systémy. Data pro modul dopravní informace jsou získávána z centrálního datového skladu, externí systémy budou řešeny v závislosti na konkrétních uživatelských požadavcích.

## ■ DOPRAVNÍ INFORMACE

Modul dopravní informace poskytuje informace o stavu komunikací, aktuálních dopravních situacích na komunikacích, atd. Modul bude složen z těchto submodulů:

- Uzavírky,
- Dopravní události,
- Nadměrné a nebezpečné náklady,
- Sjízdnost,
- Silniční meteorologický informační systém,
- Dopravně-telematické informace.

Submodul **Dopravní události** agreguje informace od různých subjektů z jejich systémů (Centrum dopravních Informací PČR, Spojář HZS ČR, Informační systém záchranné služby, atd.) Submodul poskytuje uživateli přehled o aktuální situaci na komunikacích v případě výskytu mimořádné události a o aktuálním stavu řešení mimořádné události. Informace poskytují uživateli podporu pro účinnou organizaci svěřených sil a prostředků (záchranné týmy, technika,...), případně umožňují požádat o součinnost externí zdroje (správce sítí, armáda,...).

Submodul **Uzavírky** poskytuje uživateli přehled o všech probíhajících i plánovaných uzavírkách a omezeních provozu na komunikacích v rámci kraje.

Submodul **Nadměrné a nebezpečné náklady** dává přehled o plánovaných a aktuálních přesunech nákladů v území nebo přes území kraje Vysočina. Na základě plánování přesunu může dojít k požadavku na založení záznamu submodulu Uzavírky s informací o omezení provozu na komunikaci.

Submodul **Sjízdnost** slouží uživateli pro informování o aktuálním stavu dané komunikace převážně během zimních měsíců. Na základě aktuální situace na komunikaci může být založen záznam v submodulu Uzavírky s informací o uzavření nebo omezení provozu na komunikaci vlivem meteosituace.

Submodul **Silniční meteorologický informační systém** slouží k informování uživatele o aktuálním stavu počasí na komunikacích a předpovědích stavu počasí. Tento systém je umístěn na samostatném portálu.

Submodul **Dopravně-telematické informace** (ZPI, videodetekce a zátěžová mapa) poskytuje uživateli aktuální zobrazený text z jednotlivých ZPI rozmístěných na komunikacích a všeobecný přehled o aktuálním provozu na komunikacích. Na základě zobrazených dat může vzniknout požadavek na založení záznamu v submodulu Uzavírky, případně záznam o mimořádné události.

Submodul **Kamery** představuje zobrazení spojitého obrazu nebo sekvenčních snímků (uživatel nastavuje obnovovací frekvenci) v samostatné části systému.

#### ■ EXTERNÍ SYSTÉMY

Systém bude využívat data ze systémů správců sítí (např. energetika, plyn, telekomunikace...), povodí a vodoprávních úřadů, armády, kontakty, sledování vozidel IZS. Data z jednotlivých systémů budou využívána pro zpřesnění a doplnění dopravních informací. Uživatel nemá možnost ovlivnit kvalitu a kvantitu dat a činnost zdrojů.

#### ■ PŘÍSTUPOVÁ OPRÁVNĚNÍ

Systém operačního řízení využívá možnost nastavení přístupových práv pro jednotlivé uživatele nebo definované skupiny uživatelů. Přístupová práva jsou přiřazována variabilně pro jednotlivé submoduly. V základním nastavení přístupových práv má uživatel, resp. skupina uživatelů zobrazen pouze submodul Silniční meteorologický informační systém. Ostatní submoduly jsou zobrazeny až po rozšíření přidělených práv.

#### ■ FUNKČNOST SYSTÉMU

Funkčnost systému operačního řízení není nutné rozdělit podle modulů. Oba moduly (dopravní informace a externí systémy) budou využívat stejnou uživatelskou obrazovku.

Funkčnost vychází z potřeb zobrazovat přehledný sumární seznam všech typů hlášení (nehody, kolony, omezení, ...), která jsou přijata z různých míst (Policie ČR, Hasiči, dobrovolní zpravodajové, atd.). Uživatelskou obrazovku je možné rozdělit na tři části:

- textová část,
- mapová část,
- nástrojová část.

#### **Textová část**

V této části bude mít uživatel k dispozici několik záložek, které budou obsahovat dopravní informace z dodaného souboru ve formátu XML. Dopravní informace obsahují údaje o typu (nehoda, uzavírka, kolona, ...), doba platnosti (od – do, délka), druh komunikace (dálnice, 1. třída, ...), označení komunikace, zdroj hlášení (Policie ČR, IZS,...), priorita, poznámka.

Pro externí systémy budou využity položky, které budou ochotni správci dat poskytnout.

V první záložce se uživateli zobrazí sumární seznam všech dopravních informací. Další záložky budou obsahovat seznam v závislosti na typu dopravní informace (2. záložka – nehody, 3. záložka – uzavírky, ...).

Pro každou záložku bude platit pravidlo, kdy dopravní informace jsou řazeny vzestupně podle data přijetí a data platnosti. Dopravní informace přestanou být po vypršení platnosti zobrazovány. Uživatel si je ale může zobrazit po upravení filtru (nastavení data platnosti).

### **Mapová část**

Pokud bude dopravní informace obsahovat také lokalizační údaje, pak se uživateli zobrazí mapa v mapové části. Mapa se zobrazí výběrem konkrétní dopravní informace z libovolné záložky.

Uživatel bude moci nad zobrazeným výřezem využít tyto funkce:

- posunutí výřezu,
- přiblížení / oddálení výřezu,
- tisk výřezu.

### **Nástrojová část**

V nástrojové části bude mít uživatel možnost využít jedné z těchto funkcí:

- filtr,
- třídění,
- přednastavení priorit,
- tisk.

Filtr uživatel použije v případě, kdy potřebuje nad vybranou záložkou upravit zobrazený seznam. Seznam je možné upravit i seříděním podle jiných položek než je standardní nastavení. Každá dopravní informace obsahuje prioritu, uživatelské nastavení umožňuje barevné odlišení podle priority. Změna nastavení platí pouze do odhlášení uživatele ze systému operačního řízení. Tisk seznamu dopravních událostí je funkční pro aktuální záložku.

## Finanční analýza

### ■ KALKULACE NÁKLADŮ NA DODÁVKU KOMPONENT A ZAVEDENÍ SUBSYSTÉMU PRO ŘÍZENÍ A DOHLED

Financování instalace a provozování subsystému polní instrumentace v první etapě je řešeno v rámci realizovaného projektu Monitorovací a informační systém na D1. Odhadované náklady ve vztahu k návrhu umístění prvků polní instrumentace detailně rozepsaného ve studii jsou uvedeny v tabulce č. 24. **Odhadované náklady jsou pro celý úsek dálnice D1 úsek - 0-202 km**, reálné náklady se mohou změnit vzhledem ke zvolené technologii videodetekčních systémů a technicko-technologických podmínek pro instalaci prvků a komunikaci polní instrumentace.

Pro kalkulaci nákladů byly použity průměrné náklady dodavatelů těchto technologií.

	cena/ jedm.	I.etapa		II.etapa		III.etapa		IV.etapa	
	mil.Kč	mil.Kč	ks	mil.Kč	ks	mil.Kč	ks	mil.Kč	ks
PIT	0.180	5.220	29	3.060	17	1.800	10	2.880	16
PDZ	0.090	2.700	30	0.270	3	0	0	0.270	3
Videodetekční systém	0.520	11.440	22	8.840	17	5.720	11	12.480	24
Kamerový systém	0.220	0.220	1	0.220	1	1.100	5	2.640	12
Portál	1.900	1.900	1	0	0	0	0	0	0
Poloportál	1.400	14.000	10	1.400	1	0	0	1.400	1
Ocelové konstrukce	0.400	4.400	10	5.600	14	4.000	10	3.600	9
Ocelové výložníky	0.025	0	0	0.125	5	0.050	2	0.400	16
Stožáry	0.040	0.040	1	0.040	1	0.200	5	0.680	17
Řadiče PIT	0.230	5.290	23	3.680	16	2.300	10	3.220	14
Řadiče videodetekce	0.080	1.760	22	1.360	17	0.880	11	1.920	24
Skříňe kamerového systému	0.025	0.025	1	0.025	1	0.125	5	0.300	12
Napájení		6.000		4.320		3.840		8.640	
Datové propojení		6.500		4.680		4.160		9.360	
Projekty		5.355		3.025		2.175		4.300	
<b>Celkem</b>		<b>64.850</b>		<b>36.645</b>		<b>26.350</b>		<b>52.090</b>	

Tab. č. 24 Odhad nákladů polní instrumentace

Veškeré ceny jsou uvedeny bez DPH.

Skutečná kalkulace nákladů se může výrazně měnit podle zvolené technologie kamerového systému a komunikačního prostředí.

Údaje v tabulce zahrnují náklady:

- PIT – proměnné informační tabule v provedení LED nebo LCD v textové podobě,
- PDZ – proměnné dopravní značky v provedení LED nebo LCD s piktogramem,
- Videodetekční systém – Autoscope resp. Vantage, resp. Trafficon v dvoukamerovém provedení,
- Kamerové systémy - v dvoukamerovém provedení,

- Portály - pro ZPI a kamery videodetekce,
- Poloportály - pro ZPI a kamery videodetekce,
- Ocelové konstrukce se stožárem - pro ZPI a kamery videodetekce,
- Ocelové výložníky na most - pro ZPI a kamery videodetekce,
- Stožáry – pro kamery,
- Řadiče ZPI – řídicí skříně s elektronikou a moduly pro spojení s řadiči ZPI a moduly pro spojení se servery řídicích center a převodníky pro datová spojení,
- Řadiče videodetekce - řídicí skříně pro umístění řídicí jednotky videodetekce spojené s kamerami a moduly pro spojení se servery řídicích center a převodníky pro datová spojení,
- Skříně pro kamerové systémy,
- Napájení – přívod napájecího napětí 230 V do řídicích skříní vč. napájecích kabelů, zemních prací a úpravy povrchů,
- Datové propojení – napojení optickým kabelem na optický kabel ČESKÉHO TELECOMU s přivedením do řídicích skříní, spojování, ukončování a měření optických kabelových přípojek, zemní práce s úpravou povrchů, při existenci jiného typu datového propojení (např. satelitní spojení) je nutné zohlednit další nárůst nákladů o cca 20-25%,
- Projekty – projektová dokumentace pro stavební povolení, prováděcí projektová dokumentace a projektová dokumentace skutečného provedení, odhad činí cca 8% z nákladů na pořízení prvků polní instrumentace.

V ceně polní instrumentace nejsou zahrnuty kamery a proměnné dopravní značení na nájezdech a odpočívkách.

V tabulce č.25 je uveden odhad nákladů na vybavení dohledového centra.

Vybavení pracoviště	Odhadovaná cena (v mil.Kč)
Serverová stanice	0.25
Grafická pracovní stanice	0.14
Ostatní náklady (základní SW, HW)	0.05
Celkem	0.44

Tab. č. 25 Odhad nákladů na vybavení dohledového centra

Veškeré ceny a odhadované náklady jsou uvedeny bez DPH.

Vybavení dohledového centra je stanoveno pouze ve vztahu k realizovanému projektu Monitorovacího a informačního systému na D1, s předpokladem potřeby minimálně jedné grafické stanice pro D1.

**KALKULACE NÁKLADŮ NA PROVOZ SUBSYSTÉMU ŘÍZENÍ A DOHLEDU POLNÍ INSTRUMENTACE**

	Roční provozní náklady (mil. Kč)
Provoz polní instrumentace	0.5*
Provoz dohledového centra	1.5**
Ostatní náklady	0.75
Celkem	2.75

Tab. č. 26 Odhad provozních nákladů

Veškeré ceny a odhadované náklady jsou uvedeny bez DPH.

\*(dle počtu měřících bodů) – v I.etapě cca 8 portálů s PIT/PDZ a kamerami, odhad 50 tis. roční náklad na 1 měřící bod.

\*\* provoz dohledového centra je odhadován pouze pro minimální obsazení nepřetržitého provozu 4-5 pracovníků.

Kalkulace nákladů obsahují:

- Náklady na provoz polní instrumentace – provoz, údržba, opravy, pronájem komunikačního a datového prostředí,
- Náklady a provoz dohledového centra – pronájem, mzdové náklady, roční sw podpora a servis, ostatní náklady, energie, technické vybavení,
- Ostatní náklady - mimořádné opravy a údržba polní instrumentace, rozvoj řídicího systému, rezerva.

Kalkulace nákladů na provoz v dalších etapách předpokládá nárůst podle počtu nově instalovaných prvků polní instrumentace a ostatních nákladů.

**KALKULACE NÁKLADŮ NA REALIZACI A PROVOZ SUBSYSTÉMU OPERAČNÍHO ŘÍZENÍ**

	Roční provozní náklady (mil. Kč)
Příprava a vývoj subsystému	1.5
HW vybavení	0.2
Realizace vazeb na stávající systémy	0.5
Datové služby, ostatní náklady	0.5
Celkem	2.7

Tab. č. 27 Odhadované náklady subsystému operačního řízení

Veškeré ceny a odhadované náklady jsou uvedeny bez DPH.

■ **CELKOVÁ KALKULACE NÁKLADŮ**

	I.etapa (mil.Kč)	II.etapa (mil.Kč)	III.etapa (mil.Kč)	IV.etapa (mil.Kč)
Předinvestiční fáze	5.355	3.025	2.175	4.3
Investiční fáze - polní instrumentace	59.495	33.62	24.175	47.79
Investiční fáze – vybavení dohledového centra	0.44	0.1	0.1	0.1
Investiční fáze – subsystému operačního řízení	2.7	0.8	0.8	0.8
Investiční fáze – celkem	62.635	34.52	25.075	48.69
Provozní fáze	2.75	3.15	3.45	3.85
<b>Celkem</b>	<b>65.385</b>	<b>37.67</b>	<b>28.525</b>	<b>52.54</b>

Tab. č. 28 Celková kalkulace podle etap realizace

Veškeré ceny a odhadované náklady jsou uvedeny bez DPH.

Celková cenová kalkulace vychází z dílčích kalkulací, je rozdělena podle předpokládaných fází realizace projektu.

Skutečná celková kalkulace nákladů se může výrazně měnit podle zvolené technologie kamerového systému a umístění dohledového centra.



## Identifikace možných zdrojů financování

### ■ ZPŮSOB FINANCOVÁNÍ VÝSTAVBY A PROVOZU POLNÍ INSTRUMENTACE MONITOROVACÍHO A INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

Výstavba polní instrumentace musí být z velké části financována správcem komunikace, tedy ŘSD ČR.

ŘSD ČR může část polní instrumentace financovat z vlastních prostředků v rámci provozního příspěvku SFDI. Rozsáhlejší investice jsou financovány na základě schválených investičních záměrů a přidělených investičních prostředků z kapitoly ministerstva dopravy, z evropských projektů (např. program CONNECT) popř. z dalších zdrojů.

Podkladem pro zpracování investičních záměrů je zařazení konkrétní akce do příslušného investičního programu spravovaného ŘSD ČR.

Z pohledu projektového řízení by bylo prospěšné ze strany kraje Vysočina prosadit na půdě Ministerstva dopravy úkol pro ŘSD ČR, který by znamenal přednostní zařazení budování polní instrumentace na D1 jako prioritní program financování. Vybavení dálnice technologickými systémy by pomohlo prokazatelně snížit nehodovost a počty událostí, které omezují bezpečnost a plynulost silničního provozu. Zároveň by informace z těchto technologických systémů pomohly zlepšit operační řízení zásahů IZS a zrychlit činnosti vedoucí k odstranění následků těchto událostí.

Procesní postup zajištění financování polní instrumentace:

- zpracování návrhů jednotlivých etap výstavby,
- souhlas správce komunikace s navrženým postupem,
- souhlas Ministerstva dopravy s navrženým postupem,
- zařazení jednotlivých etap do investičních programů ŘSD ČR,
- zpracování investičních záměrů,
- zpracování podrobných projektů,
- výběr dodavatele pro realizaci,
- vlastní realizace.

Dohledové centrum polní instrumentace má smysl budovat až v souvislosti s některou pozdější etapou realizace polní instrumentace (pro větší počet již provozovaných technologických zařízení).

Provoz a údržba polní instrumentace jsou financovány z prostředků správce komunikace ŘSD ČR závodu Praha nebo Brno v rámci provozu a údržby příslušenství komunikace.

Vláda ČR schválila v červenci 2005 Dopravní politiku ČR na léta 2005-2013. V průběhu řešení Studie proveditelnosti zpracovává ministerstvo dopravy v návaznosti na tento základní dokument nyní Generální plán rozvoje dopravní infrastruktury (GEPARDI). GEPARDI není koncipován pouze jako jednorázový strategický dokument, ale spíše jako otevřený a živý dokument, který bude vrcholem nového průběžného a provázaného procesu dlouhodobého i krátkodobého plánování a programového

výběru konkrétních rozvojových projektů k financování. Základy tohoto procesu jsou navrženy v tomto dokumentu.

Takto se GEPARDI stane nástrojem efektivního řízení investic do dopravní infrastruktury. GEPARDI povede k lepšímu konsensu o budoucích prioritách a stanoví konkrétní a objektivní investiční cíle. Výstupy jsou základem pro objektivnější a ekonomicky efektivnější operativní roční alokaci financí projektům v dalších letech



Obr. č. 16 Struktura dokumentu Generální plán rozvoje dopravní infrastruktury

Mezi klíčová infrastrukturní opatření Dopravní politiky ČR 2005-2013 je v rámci silniční sítě zařazen i cíl: „postupně realizovat telematické systémy na dálniční síti“. Mezi hlavními vyčíslitelnými výstupy Dopravní politiky 2005-2013 vzhledem na státní úrovni k řešené problematice jsou:

- do 2010 vybavení telematickými systémy nejzatíženějších úseků D1, do 2013 na nejzatíženějších úsecích sítě dálnic a rychlostních silnic a víceprroudých komunikacích v Praze, Brně a Ostravě

V rámci analýzy financování budování GEPARDI jsou dopravně-telematické systémy zařazeny do kategorie B hned za základní výstavbu páteřních dopravních komunikací.

<b>B</b>	<b>Podpůrné balíčky pro generální priority rozvoje dopravní infrastruktury a rozvoj ostatní významné infrastruktury</b>
B1	Zavést inteligentní dopravní systémy pro silniční dopravu na dálnicích, rychlostních komunikacích a silnicích I. Třídy
B1.1	Zajistit JSDI a napojení ČR na budovaný celoevropský multi-modální informační systém
B1.2	Realizovat řídicí, varovné a informační systémy na TEN-T/ síť dálnic, rychlostních silnic a silnicích I. Třídy
B1.3	Ostatní silniční inteligentní dopravní systémy

Na zavedení inteligentních dopravních systémů na dálnicích a rychlostních komunikacích a silnicích I. třídy GEPARDI v současném stavu návrhu uvažuje v horizontu 2007-2013 celkem 5,6 mld. Kč, z toho v první prioritě 1,7 mld. a v druhé prioritě 3,9 mld. Do první priority jsou v souladu s Dopravní politikou 2005-2013 zařazeny nejzatíženější úseky dálnic včetně D1.

GEPARDI dále zpracovává tři varianty – restriktivní, kompromisní a velkorysý – scénáře zajištění příjmů pro rozvoj dopravní infrastruktury do roku 2015.

Tři výše uvedené scénáře financování nejsou robustní zejména vůči následujícím rizikům:

- Možné změny týkající se fondů EU při neschválení rozpočtu EU na léta 2007-2013;
- Možný výpadek příjmů z Fondu soudržnosti EU;
- Významné odchylky růstu HDP České republiky od makroekonomického výhledu;
- "Vyschnutí" zdrojů z privatizace již v letech 2007 a 2008;

Velkorysý scénář přináší 91% potřeb, kompromisní 70 procent potřeb a restriktivní cca 50 procent potřeb.

Ve všech třech scénářích je plánováno pokrytí potřeb na akci B1 (viz tabulka výše) v prioritě 1 ze 100 procent potřeb finančních prostředků.

Z toho vyplývá, že bude-li Vládou ČR schválen GEPARDI v současné podobě a bude-li naplněn kterýkoliv plánovaný scénář, měly by být vícezdrojové finanční prostředky v horizontu let 2007-2013 na úrovni státu zajištěny.

#### **■ ZPŮSOB FINANCOVÁNÍ VÝSTAVBY A PROVOZU CENTRA TÍŠŇOVÉHO VOLÁNÍ KRAJE VYSOČINA**

Centrum tíšňového volání kraje Vysočina by mohlo vzniknout sdružením investičních prostředků ze zdrojů kraje Vysočina (ZZS) a MV (HŽS ČR). Případný podíl Policie ČR a ŘSD ČR (SSÚD) je možno specifikovat až po upřesnění pozice těchto složek ve vztahu k navrhovanému řešení.

Výše investic by byla v každém případě nižší než při izolovaném rozvoji dispečinků každé složky zvlášť. Konkrétní náklady mohou být specifikovány až na základě projektu konkrétního řešení.

Provozní náklady Centra tíšňového volání by měly být hrazeny příslušným podílem jednotlivých složek jak v oblasti technické, tak v oblasti personální.

Otázka umístění Centra tíšňového volání je plně v kompetenci kraje Vysočina.

## ■ ZPŮSOB FINANCOVÁNÍ VÝSTAVBY A PROVOZU NÁRODNÍHO DOPRAVNÍHO INFORMAČNÍHO CENTRA

Financování realizace a provozu Národního dopravního informačního centra je upraveno rozhodnutím vlády ČR č. 590 ze dne 18. května 2005.

S ohledem na existenci a částečný provoz dílčích modulů dopravních informací v rámci jednotlivých resortů bylo rozhodnuto, aby:

- subjekty s vlastními informačními systémy hradily pořízení, úpravu a jejich zapojení do JSDI a nezbytné provozní náklady ze svých rozpočtů, popřípadě jejich financování uplatnily v rozpočtech svých zřizovatelů,
- kapitálové výdaje na vybudování Národního dopravního informačního centra a navazujících aplikací byly hrazeny z rozpočtu Ministerstva dopravy a ŘSD ČR,
- prostředky na provoz Národního dopravního informačního centra a navazujících aplikací byly hrazeny z rozpočtu SFDI navýšením provozní dotace ŘSD ČR,

Financování investic Centrálního datového skladu a navazujících aplikací spadá na základě rozhodnutí vlády ČR do působnosti rozpočtové kapitoly Ministerstva dopravy. Realizace a financování jednotného systému dopravních informací pro ČR jako celku je zakotveno v Dopravní politice ČR na léta 2005-2013 a je zároveň zvláštní položkou plánu financování v rámci GEPARDI.

## ■ DALŠÍ VARIANTY FINANCOVÁNÍ PROJEKTU

Jako zdroj financování projektu přicházejí v úvahu především možnosti využití fondů a programů Evropské unie. V této souvislosti byla kontaktována 2 ministerstva – ministerstvo dopravy ČR a ministerstvo informatiky ČR, konkrétně Odbor strategie Ministerstva dopravy ČR, Oddělení dopravní politiky – vedoucí Ing. Martin Pichl a Odbor evropské integrace a mezinárodní spolupráce Ministerstva informatiky ČR – vedoucí Ing. Jan Prokšík,

Přehled zjištěných informací

- **CONNECT** - V současné době je už velmi málo pravděpodobná možnost využití programu CONNECT, pravděpodobně už nebude vyhlášena žádná výzva.
- **Kohezní fond (Fond soudržnosti)** -

[http://www.mdcr.cz/cs/Evropska\\_unie/Fondy\\_EU/Fond\\_soudrznosti/Narodni\\_strategicky\\_dokument\\_pro\\_Fond\\_soudrznosti/](http://www.mdcr.cz/cs/Evropska_unie/Fondy_EU/Fond_soudrznosti/Narodni_strategicky_dokument_pro_Fond_soudrznosti/)

V Národním strategickém dokumentu v sektoru dopravy pro rok 2004-2006 je v kapitole 2 Dopravní strategie pro Fond soudržnosti 2004-2006, čl. 2.1 Obecné cíle konstatováno, že jedním z obecných cílů v silniční dopravě je **inovace technologických zařízení dopravních sítí a bezpečnostních systémů, včetně telematiky (např. systém ERTMS/ETCS)**. Ministerstvo dopravy podpořilo celkem 16 projektů. Žádný podpořený projekt není konkrétně zaměřen na tento cíl. Podle zjištěných informací by zařazení dalšího projektu muselo být projednáno přímo v Bruselu.

V současné době probíhá zpracování dalších strategických materiálů pro příští rozpočtové období Evropské unie na léta 2007 – 2013. Na zpracování se podílí jak ministerstvo dopravy, tak i ministerstvo informatiky.

Podle současného stavu vyjednávání bude v např. v projektech na podporu informační společnosti z operačních programů zastoupena Věda, výzkum a inovace, **Doprava a infrastruktura**, Vzdělávání, a to v Integrovaném regionálním operačním programu, v programu Technická asistence a v 7 z celkového počtu regionálních operačních programů.

**Doprava a dopravní infrastruktura obsahuje (v projednávaném návrhu) také podporu rozvoje inteligentních dopravních systémů a zvýšení bezpečnosti silniční dopravy, kam obsahově spadá i posuzovaný projekt Monitorovacího a informačního systému na D1 v úseku procházejícím krajem Vysočina. První konkrétní výstupy budou k dispozici až v první polovině roku 2006.**

### **Jednotný systém dopravních informací pro ČR**

#### ■ OBECNÁ CHARAKTERISTIKA SYSTÉMU

Realizace Jednotného systému dopravních informací pro ČR (JSDI) byla schválena Vládou ČR usnesením č. 590 ze dne 18.5.2005. JSDI je upraven §2 a §124 zákona č. 361/2000 Sb., je součástí schválené Dopravní politiky ČR na léta 2005-2013 a součástí schválené Strategie krizového řízení v dopravě do roku 2013.

Předmětem realizace projektu JSDI je optimalizované společné koordinované využití všech dopravních informací o definovaných dopravních situacích ve prospěch subjektů veřejné správy, krizového řízení, účastníků silničního provozu, médií, dopravců a přepravníků a dalších uživatelů, včetně přeshraniční výměny dopravních informací s okolními státy nebo v rámci systémů EU. Garanty poskytovaných informací v rámci svých činností jsou zejména orgány veřejné správy (Policie ČR, HZS, Silniční správní úřady, Správci komunikací a další subjekty).

Projekt Jednotného systému dopravních informací pro ČR je meziresortní aktivitou v gesci Ministerstva dopravy, Ministerstva vnitra a Ministerstva informatiky v souladu se zákonem č. 2/1969 ve znění pozdějších předpisů.

Základním úkolem je vytvořit jednotné systémové prostředí pro sběr, zpracování, sdílení a využívání dopravních informací aktivním zapojením co nejširšího spektra subjektů prioritně z řad veřejné správy včetně zajištění informační podpory procesů. Dopravní informace od každého subjektu jsou v rámci JSDI shromažďovány v Centrálním datovém skladu (CDS) a připraveny ke sdílení v rámci jiných systémů (např. Portálu veřejné správy, HZS ČR, PČR, subjektů veřejné správy, atd.), šíření prostřednictvím médií a dalších veřejných i privátních dopravních informačních služeb účastníkům silničního provozu a všem ostatním uživatelům. CDS je datovou základnou pro nepřetržité modelování skutečného stavu provozu na pozemních komunikacích v celé ČR. Rutinní provoz CDS umožňuje shromažďovat a zveřejňovat data o dopravě v digitální podobě s uplatněním prostředků geografické lokalizace při využití státních mapových děl (dle nařízení vlády č. 116/1995) a databází. Vzájemná bezproblémová výměna dat je zajištěna využitím standardizovaných datových formátů (včetně protokolu Alert-C a výhledově i TPEG).

Jednotný systém dopravních informací pro ČR je připraven integrovat i výstupy dopravních informací z existujících, budovaných či plánovaných dopravně-telematických a ITS systémů v oblasti dopravy. Rozsah a formát (včetně protokolu Alert-C podle ČSN EN ISO 14819-2) předávaných dopravních informací z těchto systémů do Centrálního datového skladu musí být v souladu s Technickými podmínkami schválenými Ministerstvem dopravy.

Poskytování dopravních informací je veřejnou službou. Dopravní informace jsou k dispozici v základní podobě za stanovených podmínek zdarma všem, kdo zajistí jejich další šíření nebo využití ve prospěch silničního provozu a dopravy.

Zásadní prioritou je zapojení všech kompetentních subjektů veřejné správy a konsolidace a integrace jimi poskytovaných informací

Jednotný systém dopravních informací pro ČR je otevřeným modulárním systémem, který:

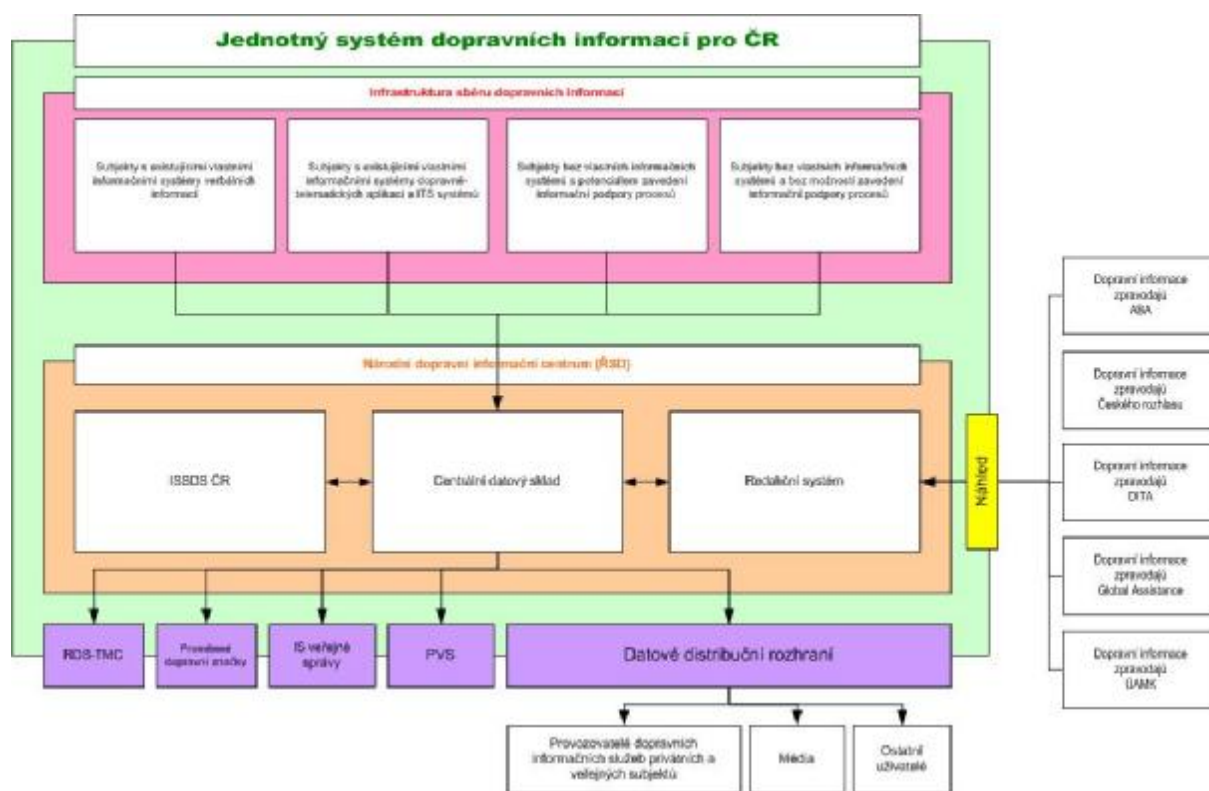
- integruje data subjektů s vlastními informačními systémy,
- integruje data z regionálních dopravních informačních center, pokud je z hlediska koncentrace dopravy a místních podmínek silničního provozu existence centra nezbytná,
- zahrnuje vybudování specializovaných nebo univerzálních aplikací pro sběr a zpracování dopravních informací od subjektů, které vlastní informační systém nemají,
- zahrnuje i vytváření vazeb na další datové systémy v rámci ostatních subjektů a projektů v příbuzných oblastech (např. systém výkonového zpoplatnění komunikací).

Hlavní garantovanou webovou prezentací dopravních informací je Portál veřejné správy. Součástí řešení je i provozování RDS-TMC provozovatelem CDS nebo externím subjektem za podpory státu.

Základní moduly JSDI je možno vybudovat (a zahájit jejich provoz) v průběhu let 2005, 2006 a 2007, a to za předpokladu, že provozovatelem CDS bude státní instituce zpracovávající agendy související s provozem na pozemních komunikacích, správou majetku a s provozem informačních systémů.

Předávání dopravních informací veřejné správě, účastníkům silničního provozu, médiím a dalším uživatelům je v takovém případě možno zahájit průběžně od konce roku 2005 včetně zveřejňování dopravních informací na Portálu veřejné správy. V průběhu roku 2006 lze zahájit zkušební trvalý provoz RDS-TMC. Provozovatelem jádra JSDI je na základě rozhodnutí vlády ČR ŘSD ČR.

#### Technické a organizační řešení



Obr. č. 17 Schéma JSDI

Vládou schválený materiál v rámci usnesení č. 590 ze dne 18. května 2005 definuje základní dopravní situace, jejichž ucelený přehled je v příloze 7.

## ■ INTEGRACE DOPRAVNÍCH INFORMACÍ

Zapojení jednotlivých subsystému do Jednotného systému dopravních informací.

**Subsystém Policie ČR** - (Centrum dopravních informací Policie ČR, Preventivní informační skupiny Policie ČR)

Policie ČR bude předávat dopravní informace ze svého vnitřního informačního systému CDI PČR automaticky přímo do CDS.

**Subsystém HZS ČR** - (generální ředitelství HZS ČR, HZS krajů)

HZS ČR bude předávat informace o zásazích u mimořádných událostí v silničním provozu z informačních systémů 14-ti krajských operačních a informačních středisek HZS krajů přímo automaticky do CDS.

**Subsystém Silniční správní úřady** - (Ministerstvo dopravy, odbory dopravy a silničního hospodářství krajských úřadů, odbory dopravy nebo jiné s touto kompetencí obcí s rozšířenou působností, stavební úřady obcí s pověřeným obecním úřadem)

Cílem je vytvoření podmínek pro vznik a provozování aplikace informační podpory procesů správní agendy v podobě „Národní evidence uzavírek a omezení obecného užívání komunikací“ (EV UZAVÍRKY). Úředníci všech Silničních správních úřadů budou povinně zadávat a průběžně aktualizovat vydaná správní rozhodnutí prostřednictvím webového přístupu. Řešení je předpokládáno ve třech krocích.

**Subsystém Správci komunikací** - (Ředitelství silnic a dálnic ČR, krajské správy a údržby silnic, technické správy komunikací nebo obdobné organizace ve velkých městech)

Internetový systém Zimní zpravodajské služby je nezbytné zakotvit do resortních předpisů. Aplikaci je třeba následně koordinovaně rozšířit o dílčí systémy informační podpory procesů tvorby plánů zimní údržby, sledování vozidel údržby, centrální sběr a vyhodnocování informací o výkonech, letní údržbě, apod. Aplikace bude zároveň schopna plnit i roli univerzální webové aplikace.

**Subsystém Obecní policie** - (městské a obecní policie)

Městské policie (zejména tam, kde je kamerový systém, a operační středisko se stálou službou) budou poskytovat dopravní informace do CDS prostřednictvím webové aplikace. Aplikace je vytvořena v rámci JSDI jako univerzální a je sdílena i dalšími poskytovateli.

**Subsystém Počasí** - (Český hydrometeorologický ústav, Ředitelství silnic a dálnic, provozovatelé telematických aplikací)



ČHMÚ je po dohodě s ŘSD ČR připraven poskytovat informace silniční meteorologie automaticky přímo do CDS nebo prostřednictvím systému ARWIS.

**Subsystém Nadměrné a nebezpečné náklady** - (přepravci nadměrných a nebezpečných nákladů)

Vytvoří a upraví podmínky pro speciální aplikaci „Nadměrné a nebezpečné náklady“ (NÁKLADY). V definovaných případech podle druhu přepravy bude náklad v aplikaci evidován i on line sledován systémem na bázi GPS. Uživatelé dopravních informací, zejména složky integrovaného záchranného systému (IZS), získají okamžitý přehled o pohybu těchto vozidel, mají možnost kontaktu s posádkami a jsou schopni kvalifikovaně zasáhnout v případě nehody. Předpokládá se propojení na e-call.

**Subsystém Správci sítí** - (správci plynovodů, vodovodů, dalších produktovodů, elektrických sítí, telekomunikačních sítí apod.)

Správci sítí (zejména ve velkých městech) jsou prvním subjektem, který má podle platné legislativy právo omezit provoz na komunikaci z důvodu náhlé havárie sítě v jejím tělese. Dopravní informace budou předávat do CDS prostřednictvím webové aplikace nebo telefonicky. Aplikace je vytvořena v rámci JSDI jako univerzální a je sdílena i dalšími poskytovateli dopravních informací.

**Subsystém Dopravně-telematické aplikace** - (Světelné signalizační systémy, kamerové systémy, dopravní detektory, systémy řízení tunelů, apod.)

Předpokladem využití informací z dopravně-telematických aplikací a regionálních dopravních informačních center je jejich interpretace do podoby standardizované typové a datové struktury. Způsob a rozsah předávaných dopravních informací musí být již ve fázi projektové přípravy povinně koordinován s provozovatelem CDS.

Prioritou tohoto subsystému je zejména propojení na systém výkonového zpoplatnění komunikací včetně oboustranného využití a výměny informací.

**Subsystém podniky Povodí a vodoprávní úřady** - (státní podniky na úrovni ucelených povodí, vodoprávní úřady na úrovni krajů)

Podniky Povodí budou předávat automaticky ze svých vnitřních informačních systémů informace o stavu průtoků a vyhlášených stupních povodňové aktivity. CDS má ve spolupráci s vodoprávními úřady zpracovánu a průběžně aktualizovanu digitální mapu s vymezením krizových míst na silniční síti při 2. a 3. stupni povodňové aktivity i povodňových průtocích 5-ti, 20-ti a 100-leté vody.

CDS má ve spolupráci s vodoprávními úřady k dispozici aktualizované kontakty na povodňové orgány všech stupňů pro možnost bezprostředního ověřování průjezdnosti komunikační sítě.

**Subsystém Dopravní zpravodajové** - (dobrovolní dopravní zpravodajové)

Dopravní informace od řidičů jsou nejrychlejší, nejsou a nemohou však být přesné a autorizované. Subsystém obsluhuje externí subjekt (např. autoklub) s možnou podporou státu. JSDI potřebuje z hlediska ověřování informace vzájemně vyměňovat a porovnávat.

### **Subsystém Zdravotnická záchranná služba - (operační střediska na úrovni krajů)**

ZZS zpřístupní relevantní informace o výjezdech a zásazích u mimořádných situací v silničním provozu z informačních systémů operačních středisek ZZS 14-ti krajů automaticky přímo do CDS.

#### **■ OVLIVŇOVÁNÍ CHOVÁNÍ ÚČASTNÍKŮ SILNIČNÍHO PROVOZU**

Dopravní informace z JSDI jsou k dispozici prostřednictvím datového distribučního rozhraní. To v základním režimu poskytuje:

- zveřejňování informací podle nastavených parametrů na Portálu veřejné správy,
- automatický export dat podle nastavených parametrů ve formátu XML na definované adresy,
- export dat z formulovaného dotazu oprávněného uživatele,
- export dat formátu Alert-C (pro distribuci prostřednictvím RDS-TMC)

Přístup na datové rozhraní CDS je umožněn zdarma přidělením přístupových práv na základě splnění daných smluvních podmínek schválených Ministerstvem dopravy. V některých případech může být vyžadován podíl na nákladech technologie zpracování a přenosu dat.

Součástí řešení JSDI je vybudování a provozování systému RDS-TMC provozovatelem CDS nebo externím subjektem za podpory státu.

Stát garantuje provozování systému RDS-TMC a zveřejňování dopravních informací na Portálu veřejné správy. Zároveň zprostředkovává přístup na datové distribuční rozhraní, kde jsou dopravní informace k dispozici i provozovatelům dopravních informačních služeb.

#### **■ FINANCOVÁNÍ JSDI**

Financování realizace a provozu Národního dopravního informačního centra je upraveno rozhodnutím Vlády ČR č. 590 ze dne 18. května 2005. S ohledem na existenci a částečný provoz dílčích modulů dopravních informací v rámci jednotlivých resortů bylo rozhodnuto, aby:

- subjekty s vlastními informačními systémy hradily pořízení, úpravu a jejich zapojení do JSDI a nezbytné provozní náklady ze svých rozpočtů popřípadě jejich financování uplatnily v rozpočtech svých zřizovatelů,
- kapitálové výdaje na vybudování Národního dopravního informačního centra a navazujících aplikací byly hrazeny z rozpočtu Ministerstva dopravy a ŘSD ČR,
- prostředky na provoz Národního dopravního informačního centra a navazujících aplikací byly hrazeny z rozpočtu SFDI navýšením provozní dotace ŘSD ČR.

V průběhu řešení Studie proveditelnosti v rámci JSDI:

- byl zahájen trvalý provoz Systému správy a údržby – subsystému Zimní zpravodajské služby,
- byl zahájen trvalý provoz Systému správy a údržby – subsystému Silničního meteorologického informačního systému,
- od 1.11.2005 byl zahájen provoz Národního dopravního informačního centra v Ostravě v režimu 24/7 s prvními šesti pracovníky,

- byla zahájena realizace „Monitorovacího a informačního systému pro D1“ včetně instalace PIT a kamerových systémů na D1, vytvoření řídicího software, první etapy datového distribučního rozhraní a systému pro vysílání RDS-TMC,
- byla zahájena realizace II. etapy rozvoje aplikace CDI PČR včetně sjednocení principů digitální geografické lokalizace a kódování událostí v protokolu Alert-C,
- byla podepsána smlouva mezi Českým rozhlasem, MD a ŘSD ČR o spolupráci v oblasti dopravních informací a o vysílání společné služby RDS-TMC,
- byl novelizován Pokyn MD k zajištění zpravodajské služby v ČR v zimním období,
- byl novelizován zákon č. 361/2000 Sb. se zakotvením centrálního systému dopravních informací a s uloženou povinností vyjmenovaných subjektů do tohoto systému informace poskytovat.

---

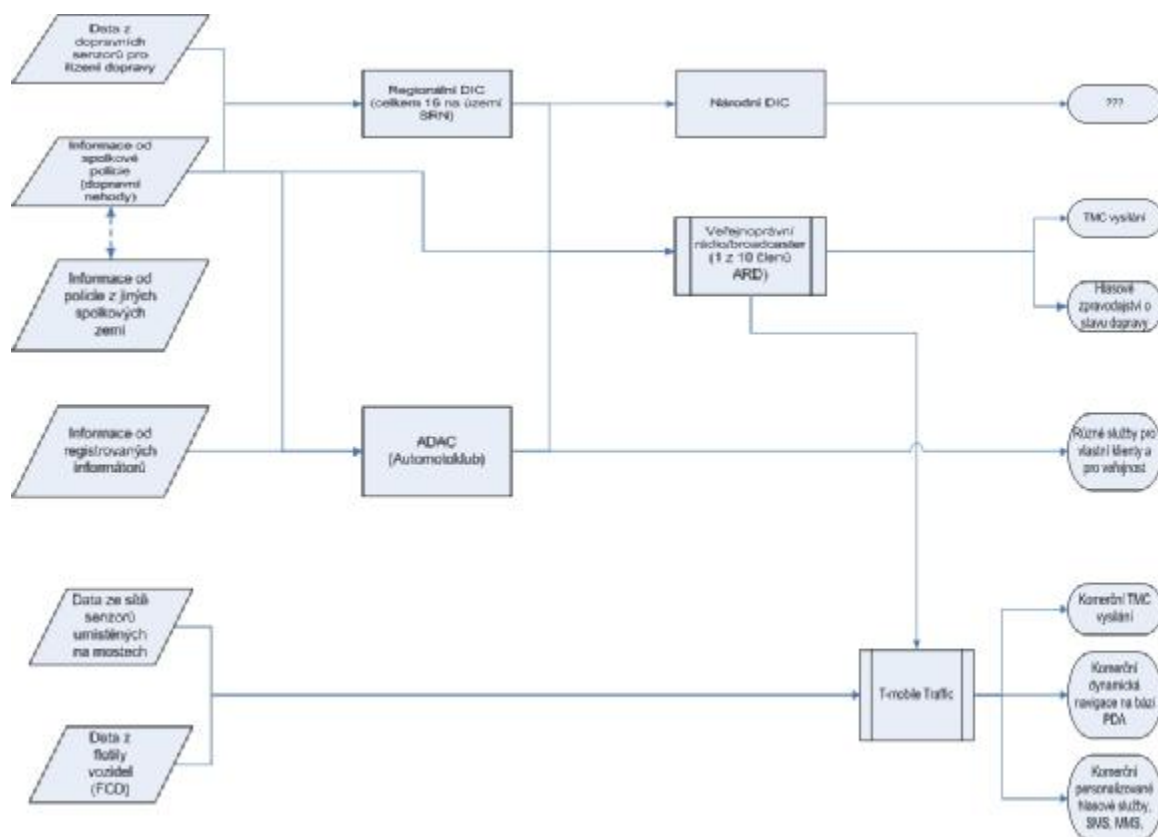
## **Poskytování dopravních informací v Německu**

### **■ OBECNÁ CHARAKTERISTIKA SYSTÉMU**

Poskytování dopravních informací v SRN má dlouhou tradici (stejně jako problémy s přetížením dopravní sítě). Na formování německého systému pro poskytování dopravních informací měly (a mají) vliv tyto skutečnosti:

- V důsledku polycentrického systému osídlení propojeného hustou sítí dálnic a dalších komunikací existuje ve většině případů k většině dopravních tras poměrně rozumná alternativní trasa, což znamená, že včas podaná kvalitní informace může přinést řidičům podstatné úspory.
- Federální uspořádání Německa (decentralizace veřejné správy) a silná role jednotlivých spolkových zemí mají za důsledek replikaci tohoto decentralizovaného principu do institucionálních struktur systému pro poskytování dopravních informací. Těžiště systému poskytování dopravních informací leží na spolkové úrovni. Ačkoliv existuje i národní DIC, jeho role je spíše okrajová.
- Množství dopravních problémů je natolik vysoké, že je nutná regionalizace systému pro poskytování dopravních informací. Dá se říci, že regionalizace byla zajištěna prakticky automaticky již tím, že silná role administrativ spolkových zemí neumožnila vytvoření centralizovaného systému (prostorovou úroveň ČR je vhodnější srovnávat s jednotlivými spolkovými zeměmi než s úrovní celého Německa - na úrovni větších spolkových zemí připadá srovnatelný rozsah dopravní sítě a srovnatelná úroveň objemu individuální dopravy jako v případě celé ČR.)

## TECHNICKÉ A ORGANIZAČNÍ ŘEŠENÍ



Obr. č. 18 Schéma německého systému

## SBĚR DOPRAVNÍCH DAT A DOPRAVNÍCH INFORMACÍ

Dopravní senzory a dopravní kamery: Hustá síť intenzivně využívaných dálnic je relativně dobře pokryta sítí dopravních senzorů a dopravních kamer (např. v Severním Porýní – Vestfálsku dálnice dosahují jen 7 procent z celkové délky komunikací, ale odehrává se na nich 60-70 procent všech dopravních výkonů). Některé dálnice či některé úseky dálnic jsou pokryty pouze částečně. Tyto technologie slouží primárně pro podporu řízení dopravy a za tímto účelem byly také pořízeny. Dopravu řídí spolková policie a rovněž ovládání těchto sběrných systémů je v rukou policie. Využití dat z dopravních detektorů a dat z dopravních kamer pro tvorbu dopravních informačních služeb je pouze doplňkovým způsobem využití dat. Data z dopravních senzorů jsou poskytována zdarma dalším subjektům poskytujícím dopravní informace, tj. zejména dopravním informačním centřům a jejich prostřednictvím také komerčním poskytovatelům služeb v oblasti poskytování dopravních informací (T-mobile Traffic).

Speciální sběrná infrastruktura: Mezi speciální sběrnou infrastrukturu patří síť infračervených senzorů pro sběr dat o dopravní zátěži a tzv. FCD (floating car data - data o flotile plovoucích vozidel), což je síť sledovaných vozidel vybavených GPS přijímačem kombinovaným s GSM (či GPRS) modulem. Vzhledem k tomu, že síť dopravních detektorů sloužících pro řízení dopravy není zcela optimální pro sběr věrohodných dopravních informací v dostatečně ucelené podobě, vytvořila společnost DDG

rozsáhlou sítí infračervených senzorů na dálničních mostech. Sběrná infrastruktura společnosti DDG byla pořízena primárně za cílem sběru dopravních zátěží na německých dálnicích a tvorbu následných komerčních služeb, které jsou na poskytování dopravních informací založeny. Další druh dat získává tato společnost pomocí technologie FCD. Díky systematickému vyhodnocování dat z různých zdrojů (z dat pocházejících z vlastního sběru i z dat infrastruktury vybudované z veřejných prostředků) získává DDG kvalitativně vyšší a ucelenější informace o celkovém stavu dopravy na dálniční síti. Společnost DDG neřeší tvorbu služeb pro spotřebitele – DDG je technologická firma zabývající se tvorbou dat o dopravě, nyní plně kontrolovaná společností T-mobile Traffic. Tvorbou a distribucí služeb založených na datech společnosti DDG se stará právě mateřská společnost T-mobile Traffic. Tímto způsobem se dopravní informace s přidanou hodnotou dostávají k veřejnosti formou placených služeb.

Informace o dopravních incidentech jsou shromažďovány policií na základě hlášení policejních hlídek. Tyto informace jsou zadávány do redakčního systému policie. Zpracované informace jsou poté předávány různým subjektům systému pro poskytování informací veřejnosti.

Informace o dopravních uzávěrkách a dopravních omezeních jsou pravděpodobně sbírány (a poskytovány třetím stranám) buď správci příslušných dálnic nebo jinými subjekty veřejné správy místně a věcně příslušnými. Je možné, že do tohoto systému zasahuje rovněž policie. Bližší okolnosti nejsou známy.

## ■ INTEGRACE DOPRAVNÍCH INFORMACÍ

K integraci dat dochází do jisté míry u všech subjektů zapojených do systému poskytování dopravních informací. Hlavními integrátory dopravních informací jsou policie, dopravní informační centra, ADAC, broadcasteři a T-mobile Traffic.

Policie spolkových zemí sbírá dopravní informace o dopravních incidentech a připravuje je pro potřeby informování veřejnosti. Policie neinformuje veřejnost přímo, ale prostřednictvím dalších korporátních subjektů, zejména veřejnoprávních rádií a dalších médií, kterým předává strukturovaná data. Dopravní informace sbírané policií si jednotlivé spolkové útvary policie vyměňují navzájem mezi sebou. Díky tomu jsou útvary policie každé spolkové země schopny předávat svým odběratelům informace v dostatečném pokrytí nejen pro spolkovou zemi v jejich územní působnosti, ale i v relevantním okolí. Tímto způsobem je podstatně redukována potřeba nadbytečného počtu vazeb mezi útvary policie a veřejnými rádii vysílajícími pro území přesahující území jedné spolkové země. Díky tomu dochází k potlačení nedostatků decentralizovaného (možná spíše polycentrického) systému pro poskytování dopravních informací. Zatímco u policie dochází k integraci dat o dopravních incidentech, v dopravních informačních centrech jsou integrována zejména data senzorické povahy (informace získané vyhodnocením dat z dopravních detektorů) s daty manuálně zadávanými operátorem.

Důležitým integrátorem dopravních informací je ADAC. Tento automobilový klub sbírá dopravní informace pomocí sítě registrovaných informátorů. Tato činnost doplňuje jeho hlavní předmět podnikání - asistenční služby motoristům. V zájmu udržení dostatečné úrovně věrohodnosti dat od informátorů je systematicky monitorována kvalita sítě informátorů a pomocí automatizovaných či poloautomatizovaných postupů je každá individuální dopravní událost zadávaná do systému

ověřována informacemi od dalších informátorů nebo již ověřenými údaji od policie. Takto zpracovávané dopravní informace jsou předávány veřejnoprávním broadcasterům k tvorbě hlasového zpravodajství a k tvorbě TMC vysílání.

V dalším stupni jsou data policie, data z ADAC a data z TIC opětovně vyhodnocována u broadcasterů v jejich vlastních redakčních systémech. Dopravní informace pocházející z těchto zdrojů jsou dále integrovány a teprve poté je připravován obsah pro hlasové zpravodajství a obsah určený pro TMC vysílání. Broadcaster rozhoduje o tom, co bude vysíláno. V případě naléhavých zpráv (např. jezdec v protisměru) je broadcaster povinen tuto naléhavou událost neprodleně odvysílat v hlasovém zpravodajství.

U komerčního poskytovatele dopravních informací – u společnosti T-mobile Traffic - je integrace dat velmi sofistikovaným procesem a následné zobchodování takto vytvořené přidané hodnoty je poté ve formě komerčních služeb přímo předmětem podnikání.

### ■ OVLIVŇOVÁNÍ ÚČASTNÍKŮ SILNIČNÍHO PROVOZU (VÝSTUPY PRO VEŘEJNOST)

Hlasové dopravní zpravodajství a systém RDS-TMC, personalizované telefonní služby.

Potřeba RDS-TMC byla nejnaléhavěji identifikována právě v Německu. Již v osmdesátých letech minulého století dokázal intenzivně využívaný rozsáhlý dálniční systém generovat tolik dopravních událostí, které bylo vhodné vysílat, že docházelo k častému přehlcení programu dopravním zpravodajstvím. Právě systém RDS-TMC umožnil převést většinu hlasového zpravodajství do tiché, nehlasové (datové) podoby a tím uvolnit vysílací prostor pro jiné pořady. Bohužel na počátku devadesátých let byla penetrace navigačních systémů v Německu (nejdůležitějším trhu s navigací) stále žalostně nízká. Díky rostoucí penetraci navigačních systémů s TMC funkcí v posledních deseti letech se podařilo dostat dopravní informace relativně velkému množství řidičů přes RDS-TMC. V důsledku toho mohla být úroveň hlasového dopravního zpravodajství udržena na rozumné a nezbytné úrovni. Paralelně s rozvojem systému TMC se masově rozvíjela mobilní telefonie. I tato koncová zařízení měla předpoklady stát se důležitým médiem pro poskytování dopravních informací. Mobilní telefon umožnil nejprve personalizované hlasové služby (dopravní infolinky) či jiné základní služby dopravního zpravodajství (SMS dopravní zpravodajství) a později také dynamickou navigaci přes smartphone či PDA (T-mobile Traffic). V současné době se zdá, že zatím z hlediska uživatelů vítězí starší technologie RDS-TMC nad informacemi přes mobilní telefon.

Proměnné informační tabule a proměnné dopravní značení.

Vzhledem k tomu, že dopravní telematika je v Německu značně rozvinutá, je pro řízení provozu využíváno jak proměnné dopravní značení, tak i proměnné informační tabule. Obě tyto technologie jsou ovládány pracovníky spolkové policie z příslušného dopravního řídicího centra. Tyto technologie umožňují významným způsobem regulovat dopravu. Zatímco proměnné dopravní značení je spíše technologií řízení dopravy (podobně jako změny signálních plánů semaforů), přesto v sobě nese výrazný aspekt dopravně informační („Pozor kolony vozidel, maximální povolená rychlost je 80 km/h“). Proměnné informační tabule pouze podávají informace a tím ovlivňují provoz, poskytované informace

nejsou závazné a nemají povahu regulace. Obě tyto technologie jsou v Německu používány zejména na dálnicích, ale také pro ovlivňování provozu ve větších aglomeracích.

#### ■ FINANCOVÁNÍ SYSTÉMU

Financování německého systému pro poskytování dopravních informací odpovídá decentralizovanému (polycentrickému) modelu. Obecně platí princip, že každý hradí své náklady. V praxi to znamená, že provozní činnost policie v oblasti poskytování dopravních informací je financována z policejních zdrojů, činnost DIC je financována buď z ze spolkových veřejných zdrojů nebo ze zdrojů policie. Infrastruktura dopravních detektorů pro potřeby řízení dopravy byla pravděpodobně pořízena správcem komunikací nebo policií. Budování DIC bylo financováno v některých případech prostřednictvím PPP (public-private partnership), např. DIC v Mnichově či Berlíně, nebo z veřejných financí. Provoz je hrazen zejména z veřejných financí.

Náklady na připojení a datové přenosy se dělí mezi účastníky daného spojení na základě dohod. Lze říci, že v oblasti veřejných dopravních informačních služeb se za poskytnuté služby či informace neplatí, mohou však existovat vzájemná plnění nefinanční povahy. Např. rozhlasové stanice mohou přebírat dopravní informace od policie, ale v případě naléhavých dopravních informací jsou povinny neprodleně informovat veřejnost. ADAC poskytuje data zdarma veřejnoprávním stanicím a jako protihodnotu získává neplacenou reklamu či PR bonusy ve formě uvedení zdroje informace.

Komerční služby společnosti T-mobile Traffic fungují na ryze komerčním principu, včetně investic do sběru dat. Není zcela jasné, zda jsou data z dopravních detektorů pro řízení dopravy předávána pro potřebu tvorby komerčních služeb této společnosti zcela zdarma.

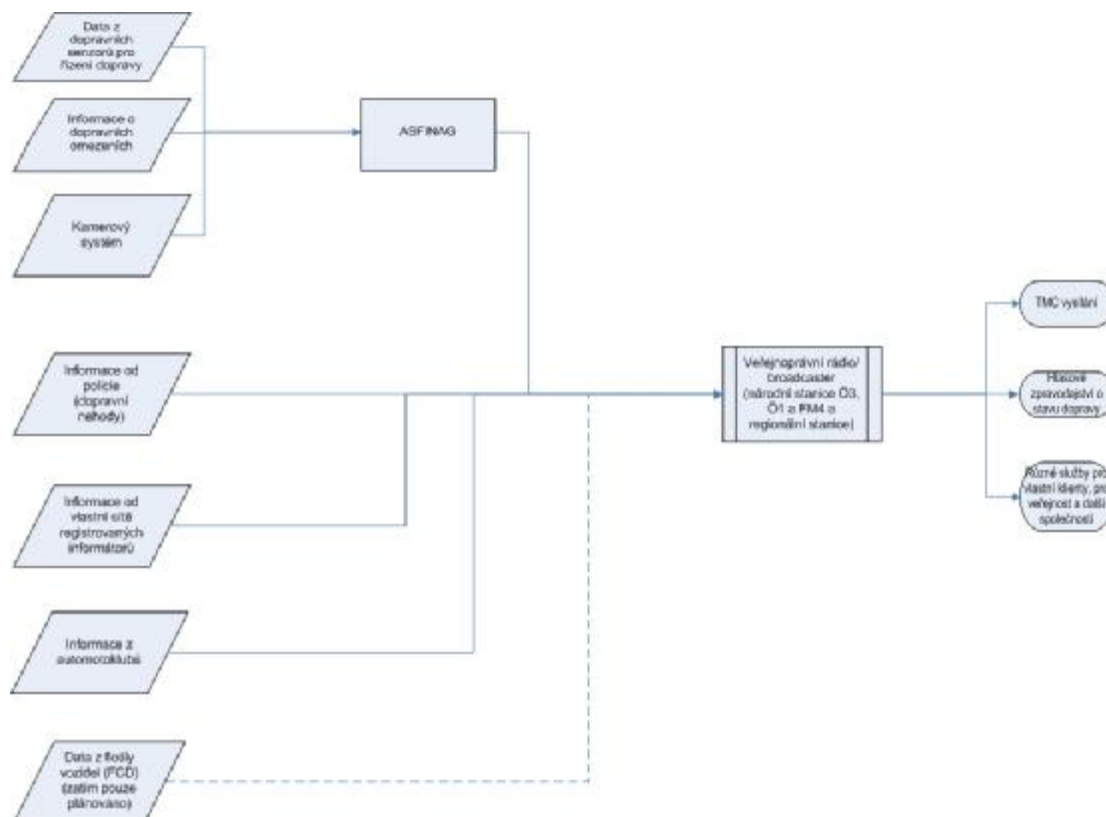
---

### ***Poskytování dopravních informací v Rakousku***

#### ■ OBECNÁ CHARAKTERISTIKA SYSTÉMU

V Rakousku je poměrně centralizovaný systém poskytování dopravních informací provozovaný veřejným sektorem. Důležitým vstupem při tvorbě rakouského systému byl přenos technických zkušeností ze sousedního Německa. Dominantním subjektem v oblasti poskytování dopravních informací, jejich integraci a sběru je národní provozovatel veřejného radiového vysílání – společnost ORF. ORF má dokonce vlastní síť informátorů, tj. tuto roli v oblasti sběru dat plní v Rakousku přímo broadcaster, nikoliv automotoklub jako v případě Německa. Základním zdrojem informací jsou manuálně zadávaná data. Dopravní detektory pro sběr dopravních informací jsou spíše výjimkou, ale jejich zavedení ve větší míře se plánuje. Na půdě ORF se experimentuje rovněž se systémy plovoucích vozidel, což naznačuje, že pozice ORF by měla být dále posílena.

## ■ TECHNICKÉ A ORGANIZAČNÍ ŘEŠENÍ



Obr. č. 19 Schéma rakouského systému

## ■ SBĚR DOPRAVNÍCH DAT A DOPRAVNÍCH INFORMACÍ

Sběr dopravních informací pomocí dopravních detektorů je spíše výjimkou. Převažuje manuální sběr dat na základě informací z kamerových systémů. Na dobudování sběrné infrastruktury dopravních senzorů se pracuje. V oblasti kamerových systémů a dopravních senzorů lze očekávat synergie se systémem elektronického mýtného, ale je možné, že z hlediska zabezpečení systému mýta nebudou umožněny datové výstupy pro potřeby tvorby dopravních informací. Informace o webových kamerách na rakouských dálnicích lze najít na adrese: [http://www.asfinag.at/services/webcams\\_gesamt.htm](http://www.asfinag.at/services/webcams_gesamt.htm).

Do systému sběru dopravních informací je zapojena dopravní policie (informace o dopravních incidentech). ORF disponuje vlastní sítí mobilních informátorů. Pomocí sítě mobilních informátorů získávají informace také automobilkluby, ale jejich role není v Rakousku zdaleka tak důležitá jako v Německu, protože si ji z velké části zajišťuje ORF vlastními prostředky. V oblasti sběru méně proměnlivých dat vyplývajících z plánovaných akcí (uzavírky a dopravní omezení) je poměrně důležitým zdrojem informací ASFINAG (Rakouské ředitelství dálnic a rychlostních komunikací).

## ■ INTEGRACE DOPRAVNÍCH INFORMACÍ

Policie a ASFINAG se zabývají zejména vlastními agendami (řízení dopravy, správa dopravní infrastruktury). V oblasti poskytování dopravních informací se věnují sběru dílčích informací a jejich



poskytování k dalšímu zpracování společnosti ORF. ASFINAG se rovněž podílí na tvorbě potřebné infrastruktury systému RDS-TMC (ASFINAG je pořizovatelem a distributorem lokalizačních tabulek). Hlavním integrátorem dopravních informací je veřejnoprávní společnost pro radiové vysílání Österreichischer Rundfunk (ORF). Tato společnost data nejen přebírá, ale i aktivně pořizuje za účelem zvýšení jejich kvality a detailnosti (rozsahu pokrytí). Tato společnost disponuje speciálním software, který umožňuje vstup dat a informací z různých zdrojů a jejich následnou integraci v koherentní databázi aktuálních dopravních informací lokalizovaných na bázi ALERT-C dle certifikovaných lokalizačních tabulek přebíraných od ASFINAG.

### ■ OVLIVŇOVÁNÍ ÚČASTNÍKŮ SILNIČNÍHO PROVOZU (VÝSTUPY PRO VEŘEJNOST)

Dominantním poskytovatelem dopravních informací je ORF. ORF provozuje tři celostátní vysílací programy (Ö3, Ö1 a FM4) a 9 regionálních stanic. Lze říci, že právě poskytování dopravních informací je primární (přirozenou) doménou tohoto broadcastera (dopravní zpravodajství a vysílání RDS-TMC jsou logickým doplňkem běžné činnosti broadcastera), zatímco aktivity ORF v jiných oblastech, zejména v oblasti sběru dopravních informací, jsou do jisté míry specifické a nevyplývají přímo z jeho hlavní činnosti. Expanze ORF do oblasti sběru dopravních informací dále posiluje roli ORF jakožto klíčového hráče v oblasti poskytování dopravních informací. ORF má k dispozici prostředky pro kódování zpráv do protokolů RDS-TMC a jejich následné vysílání přes síť vysílačů.

Protože je klíčovým subjektem v oblasti poskytování dopravních informací je vysílací společnost, dochází k oddělení „měkkých“ způsobů ovlivňování účastníků silničního provozu od „tvrdších“. Broadcasterovi přísluší „měkké“ způsoby ovlivňování dopravy. „Tvrdší“ způsoby poskytování dopravních informací, zejména poskytování informací prostřednictvím proměnných informačních tabulí, nejsou a nemohou být ovládány broadcasterem. Předpokládáme, že tyto tabule jsou ovládány z dopravních center pro řízení dopravy stejně jako proměnné dopravní značení.

### ■ FINANCOVÁNÍ SYSTÉMU

V Rakousku hraje v oblasti poskytování dopravních informací téměř monopolní roli veřejný sektor. ASFINAG, ORF i policie jsou veřejnoprávními subjekty. Financování investičních i provozních nákladů je řešeno zejména těmito institucemi.

Dopravní informace hlasového zpravodajství a vysílání RDS-TMC jsou pro ORF neplacenými službami. Tímto způsobem posiluje pozice v oblasti sledovanosti, což je benefitem nefinanční povahy. Není nám známo, zda jsou dopravní informace poskytovány za úplatu jiným subjektům (např. komerčním rádiím, logistickým společnostem), což by mohlo generovat pro ORF další finanční příjmy. Náklady spojené s uvedením plánovaného systému FCD do provozu budou pravděpodobně ORF nutit zavést zpoplatněné služby s přidanou hodnotou.

Díky silné angažovanosti veřejného sektoru je v Rakousku poměrně stabilní a velmi centralizovaný model poskytování dopravních informací. Přítomnost nezpoptatných služeb může brzdit aktivity komerčního sektoru v této oblasti. Nelze vyloučit, že veřejnoprávní ORF náklady spojené s rozjezdem a následným provozem systému FCD přinutí přistoupit ke komerčnějším principům fungování -

vlastními silami (podnikání veřejnoprávní instituce formou prodeje služeb s přidanou hodnotou) nebo formou PPP.

---

## **Relevantní okolnosti z dalších zemí EU**

### **■ FRANCIE**

Ve Francii je dopravní zpravodajství RDS-TMC poskytováno provozovatelem dálnic zdarma formou doplňkové služby k placené službě za využití dálnice. Klíčovým zdrojem informací jsou data z mýtnic. Tržní prostor mimo tyto specifické tržní niky neplacených tržeb na placených dálnicích byl zabrán společností Mediamobile. Společnost Mediamobile poskytuje dopravní informace na komerční bázi pro celou dálniční síť, pro pařížský metropolitní areál a nově také pro několik dalších velkých měst. V současné době se testuje systém dalšího komerčního poskytovatele RDS-TMC – společnosti ViaMichelin.

### **■ FINSKO**

Ve Finsku se v oblasti poskytování dopravních informací klade velký důraz na sběr informací o počasí. Jedním z významných zdrojů informací je meteorologický ústav. Podél silnic je nainstalováno velké množství automaticky pracujících stanic monitorujících aktuální stav počasí. Řešení doplňuje kamerový systém, který byl primárně zřízen za účelem sledování stavu počasí. Klíčovým aktérem v oblasti poskytování dopravních informací je Finská správa cest. Více informací je možné nalézt na: <http://www.tiehallinto.fi/alk/english/index.html>.

---

## **Dopravní informační centrum Praha**

### **■ OBECNÁ CHARAKTERISTIKA SYSTÉMU**

Plánované ukončení realizace první fáze: červenec 2005

Optimalizace provozu: podzim 2005

Plánované ukončení zkušebního provozu ve funkcionalitě první fáze: leden 2006

V průběhu řešení Studie proveditelnosti bylo rozhodnuto o zahájení trvalého provozu od 1.1.2006

Plánovaná realizace projektů v rámci druhé fáze: cca. 2-5 let

Technická správa komunikací hlavního města Prahy (TSK) ve spolupráci s Ústavem dopravního inženýrství hlavního města Prahy (ÚDI) a několika soukromými společnostmi pracují na vytvoření Dopravního informačního centra Praha (DIC Praha). Na přípravě i realizaci projektu se podílejí i další instituce města a počítá se zapojením dalších informačních zdrojů především od Policie ČR. Koordinátorem projektu je společnost Central European Data Agency, a.s.

V první fázi (v roce 2005) se počítá s poskytováním informací o uzavírkách, o dopravní zátěži a informací z již instalovaných kamer. Tyto informace o dopravní situaci budou veřejnosti poskytovány

přes systém RDS-TMC, přes internet, přes mobilní telefony formou sms a mms zpráv či wap služeb. Důležitou komponentou systému bude možnost dynamické navigace na bázi RDS-TMC (Radio Data System - Traffic Message Channel). Významným médiem pro šíření dopravních informací z DIC Praha jsou proměnné informační tabule. V rámci realizace první fáze projektu DIC Praha přešla kompetence k ovládání tohoto již dříve vybudovaného systému na klientské pracoviště DIC Praha. V dalších krocích rozvoje projektu přibudou informace o důležitých aktuálních dopravních událostech na komunikační síti města, informace z tunelů, informace o nehodách a dalších mimořádných situacích. Počítá se také s propojením DIC Praha na call-centrum. Předpokládá se, že dopravní informace budou ve formě strukturovaných zpráv v jazyce XML poskytovány celé řadě subjektů pro tvorbu dalších dopravních informačních služeb.

### ■ DIC PRAHA V KONTEXTU VÝVOJE DALŠÍCH SYSTÉMŮ V ČR

DIC Praha je historicky první systém ve střední Evropě, který umožnil vysílání RDS-TMC. Již dosavadní zkušební provoz ukázal, že je nutno poskytování dopravních informací stavět na evropsky platných standardech respektovaných nejen veřejnou správou evropských zemí, ale také průmyslovými výrobci. Těmito standardy jsou zejména způsob kódování dopravních informací pomocí strukturovaného jazyka ALERT-C a kódování geografické polohy dle lokalizačních tabulek certifikovaných v TMC Fóru. Domníváme se, že použití těchto standardů bylo průlomem v oblasti poskytování dopravních informací nejen v ČR, ale i v celé postkomunistické střední Evropě. To, co bylo v Praze již ve fázi realizace, bylo později reflektováno rovněž v projektu JSDI. Z tohoto pohledu se ze systému DIC v Praze stal určitý pilotní projekt poskytování dopravních informací na národní úrovni.

V důsledku toho, že DIC Praha předběhl aktivity na národní úrovni, byla otevřena diskuze o vzájemné kompatibilitě. Právě v důslednou aplikací evropských standardů při návrhu systému DIC Praha zajišťuje vazby tohoto systému s JSDI. Je možné, že proces propojení či harmonizace DIC Praha a JSDI bude vyžadovat redefinování některých dílčích subsystémů DIC Praha či některých subsystémů JSDI. Pro urychlené budování systému DIC Praha (i při znalosti rizik z možných nekompatibilit s později budovanými systémy na národní úrovni) vedly investora následující důvody:

- Praha byla (a je) přetížena automobilovou dopravou a systém pro poskytování dopravních informací by tento stav mohl alespoň částečně v krátkodobém až střednědobém horizontu zlepšit.
- Koordinace aktivit na centrální úrovni byla zdlouhavá a těžkopádná a hrozilo, že národní systém bude reálně uveden do provozu až za několik let.
- Objem dopravního zpravodajství týkajícího se Prahy a okolí je natolik rozsáhlý, že si zaslouží vybudování vlastního regionálního centra pro poskytování dopravních informací, a to bez ohledu na to, zda bude národní systém uveden do provozu, či nikoliv.

Realizaci projektu DIC Praha poznamenal rovněž kompetenční spor v oblasti řízení dopravy a poskytování dopravních informací vedený mezi Policií ČR a Hlavním městem Praha. Systém DIC Praha na jedné straně tento spor aktivizoval. Zároveň však nastolil platformu pro užší technickou

diskuzi vedoucí k lepšímu přerozdělení kompetencí v oblasti poskytování dopravních informací zúčastněných subjektů s působností tam, kde je nezastupitelný. Přerozdělení kompetencí by mělo vést k úsporám veřejných prostředků a vyšší kvalitě služeb. V rámci přerozdělení kompetencí došlo k těmto změnám:

- ovládání proměnných informačních tabulí bylo v rámci denního provozu svěřeno dispečerům DIC Praha, v noci zůstává nadále v rukou Policie ČR,
- dopravní zátěže by mělo poskytovat pouze DIC Praha,
- ovládání aplikace kamerového systému TSK byla svěřena operátorům DIC,
- ovládání kamerového systému městské policie zůstalo v kompetenci PČR, operátoři DIC Praha mohou v případě potřeby systém využít (pracoviště pro ovládání tohoto kamerového systému je stejně jako pracoviště DIC Praha umístěno v prostorách HDRÚ, tato pracoviště jsou oddělena pouze skleněnou přepážkou),
- poskytování dopravních informací o dopravních incidentech je v plné kompetenci Policie ČR (nezastupitelná úloha Policie ČR).

## ■ KOMPONENTY SYSTÉMU DIC PRAHA

Jádro systému:

- DIC - datový sklad. Datový sklad redakčního systému DIC bude zabezpečovat integraci dopravních informací a jejich distribuci směrem k distribučním subsystémům DIC Praha. Data budou v datovém skladu zpracovávána a archivována v kódované podobě protokolu ALERT-C.
- DIC - operátorské pracoviště. V rámci realizace projektu DIC Praha budou v prostorách HDRÚ zřízena dvě pracovní místa pro operátory. Na počítačích poběží klient redakčního systému DIC a klient aplikace HDRÚ.

Datové vstupy:

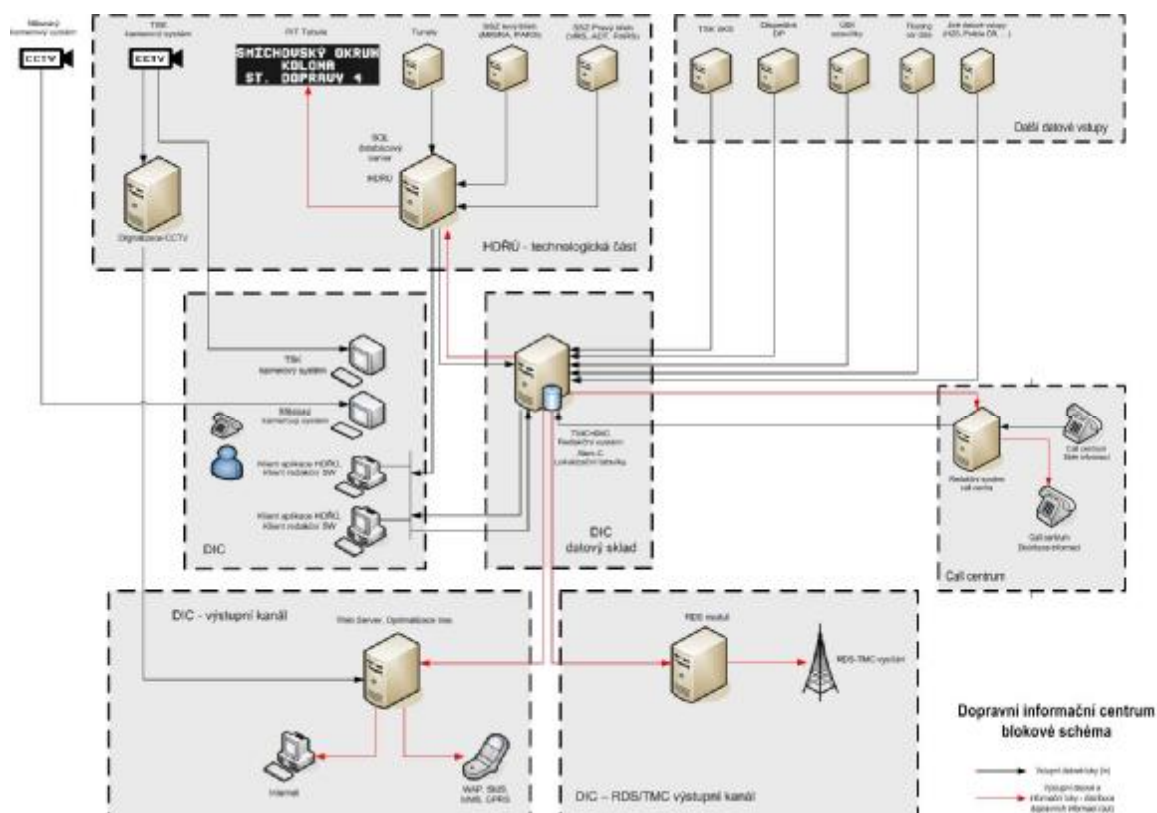
- Data z dopravních senzorů - zátěžové mapy, informace o stavech tunelů. Na HDRÚ budou pomocí již existující technické a informační infrastruktury podle jednotného algoritmu vytvářena data o dopravní zátěži. Tato data budou pomocí XML protokolu přenášena do datového skladu.
- Data z dalších zdrojů. Data budou přenášena pomocí XML protokolu. Veškeré informace budou archivovány v datovém skladu kódované v ALERT-C a lokalizované pomocí zdrojových liniových dat StreetNet a pomocí standardizované a certifikované sady lokalizačních tabulek.

Datové výstupy – distribuce dat:

- B-to-C
  - Dynamická navigace na bázi RDS-TMC (kódování dle ALERT-C, lokalizace pomocí lokalizační databáze).
  - Data o dopravní situaci pro potřeby tvorby hlasového dopravního zpravodajství
  - Internet – webový portál s dopravními informacemi
  - Mobilní média – Dopravní informace přes SMS, MMS, WAP či jiné služby poskytované mobilními operátory.
- B-to-B - Data v XML struktuře mohou být poskytnuta dalším zájemcům pro tvorbu dopravně telematických služeb s přidanou hodnotou

## ■ DALŠÍ VÝVOJ PROJEKTU DIC PRAHA

V rámci první fáze projektu byl systém uveden do základní funkcionality. Počítá se s postupným rozšiřováním systému tak, aby veřejnost byla informována o situaci v dopravě v Praze přesně, dostatečně podrobně, včas a přes široké spektrum médií. Víze, jak by výsledný systém na úrovni Regionálního dopravně-informačního centra mohl vypadat, je podrobně nastíněna ve Studii poskytování dopravních a cestovních informací pro veřejnost vytvořené v únoru 2003. Konkrétní koncepce toho, jak by se DIC Praha mělo v následujících letech vyvíjet, je schématicky znázorněna v následujícím obrázku. Stav, který je popsán na tomto schématu by měl být realizován postupně v horizontu cca 2-5 let.



Obr. č. 20 Schéma DIC Praha

Jádro systému DIC Praha je navrženo pro již zavedenou a široce užívanou platformu RDS-TMC včetně speciálního způsobu struktury zpráv (ALERT-C). Systém DIC Praha, postavený na uznávaných standardech, bude garantem funkčnosti TMC kanálu v rámci postupně vznikajících elementů Regionálního dopravně-informačního centra a zároveň zajistí kvalitní základ pro rozšiřování systému o další informace a další distribuční média.

Pro rozšíření systému DIC Praha z jeho základní úrovně (1. fáze) je více možných variant. V obecné rovině lze uvažovat třech druhů rozšíření základního systému:

- rozšíření rozsahu poskytovaných informací, ať už prostřednictvím nových zdrojů nebo rozšířením rozsahu od stávajících zdrojů (komplexní informace o dopravních nehodách od Police,

meteorologické informace, informace z call-centra, informace o dopravní zátěži získávané pomocí technologie Floating car data, ...), napojení na datové zdroje NDIC,

- rozšíření na straně distribuce obsahu zejména přidáním nových distribučních systémů (kanálů) cílených na další druhy koncových zařízení (alternativní poskytovatelé TMC vysílání, další internetové portály, další komerční služby pro mobilní zařízení, ...),
- rozšíření integrací s metropolitním, celostátním či nadnárodním systémem pro poskytování dopravních informací (rozšíření působnosti DIC Praha na okolí Prahy, případně celý Středočeský kraj, koordinace s JSDI, ...).

#### ■ **FINANCOVÁNÍ DIC PRAHA**

Na financování vzniku a provozu systému se podílely dvě příspěvkové organizace Hlavního města Prahy – větší část prostředků vyčlenila Technická správa komunikací Hl.m. Prahy. Dílčí prostředky zejména pro přípravu projektu alokoval Ústav dopravního inženýrství Hl.m. Prahy. Zkušenosti z menších zemí EU, např. z Rakouska a Finska naznačují, že bez investic ze strany veřejného sektoru by vznik takového centra byl velmi nepravděpodobný. Případně by nastal mnohem později, než by bylo žádoucí z hlediska pozitivních externalit, který takový systém přináší (snížení ekologické zátěže, lepší informovanost o stavu dopravy, úspory času občanů i podnikatelské veřejnosti, vyšší efektivita dopravní infrastruktury, ...).

## SWOT analýza

Analýza silných a slabých stránek, hrozeb a příležitostí – SWOT analýza se zaměřila na identifikaci faktorů, které ovlivňují přípravu a realizaci projektu. Jedná se o komplexní metodu kvalitativního vyhodnocení veškerých relevantních stránek projektu. Je silným nástrojem pro celkovou analýzu vnitřních i vnějších činitelů.

<b>Silné stránky</b> Strength	<b>Slabé stránky</b> Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jednotná koncepce pro poskytování dopravních informací</li> <li>- Stupňující se zájem při řešení problému v oblasti D1 ze strany státu a vládních organizací</li> <li>- Výhodná geografická poloha kraje Vysočina ve vztahu k dálnici D1</li> <li>- Vysoká zainteresovanost vedení kraje Vysočina a složek IZS na řešení problematiky dálnice D1</li> <li>- Podpora ze strany vlastníka a správce komunikace ŘSD ČR</li> <li>- Příznivá odezva ze strany komerční sféry i veřejnosti</li> <li>- Návaznost na celostátně realizované projekty MD ČR</li> <li>- Zlepšení tranzitní přepravy v rámci EU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nepříznivé klimatické podmínky v oblasti dálnice D1 negativně ovlivňující funkci videodetekčních systémů</li> <li>- Dosud nestanovené odklonové trasy při kongescích a mimořádných událostech</li> <li>- Nedořešené umístění truck center</li> <li>- Časové ztráty při předávání informací o mimořádných událostech</li> <li>- Nedostatečný stav a omezená životnost vlastního tělesa dálnice</li> <li>- Rozdílná kvalita komunikačních technologií</li> <li>- Nedostatečná legislativní podpora</li> <li>- Nedostatečná kompatibilita používaných technologií a informačních systémů</li> </ul>
<b>Příležitosti</b> Opportunities	<b>Hrozby</b> Threats
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Možnost řízení dopravy na D1, včetně usměrňování provozu – odklonové trasy, budování truck center</li> <li>- Národní příprava a realizace projektu budování jednotného monitorovacího systému na dálnici D1</li> <li>- Příprava komunikačního rozhraní na úrovni hardwarových prostředků a instalace polní instrumentace pro integrované poskytování dopravních</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nedostatečné finanční prostředky k realizaci projektu</li> <li>- Omezené možnosti při změně organizační struktury jednotlivých zainteresovaných složek (kraj, PČR, HZS, ZZS, SSÚD ..) nutné pro správu a provoz regionálního centra dopravních informací</li> <li>- Nedostatečná a zdlouhavá legislativní podpora</li> </ul>

<p>informací</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Možnost získat dostatečné relevantní informace pro řešení i o řešení mimořádných událostí</li> <li>- Technická podpora pro poskytování dopravních informací</li> <li>- Možnost ovlivnit budování regionálního dohledového centra nejen pro dálnice, ale i pro ostatní komunikace v kraji</li> <li>- Podporovat úpravy v informačních systémech jednotlivých složek IZS, tak aby bylo možné realizovat napojení na JSDI</li> <li>- Snížení kriminality, snížení materiálních škod a lidských ztrát</li> <li>- Zlepšení plynulosti dopravy a průjezdnosti D1</li> <li>- Čerpání prostředků z fondů EU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Změna priorit v regionální politice kraje</li> <li>- Nedostatečná komunikace s ostatními subjekty působícími na dalších úsecích dálnice</li> <li>- Nízká úroveň ochoty spolupracovat na zvýšení dopravní informovanosti</li> <li>- Nízká úroveň personálního obsazení regionálního dohledového centra</li> <li>- Zpoždění projektů přímo souvisejících s budováním jednotného systému dopravních informací pro ČR</li> <li>- Omezení při výběru dodavatele technologie monitorovacího systému</li> <li>- Nedostatečné organizační zabezpečení správy, provozu a využívání systému</li> <li>- Nedostatečná kapacita optického kabelu</li> </ul>
--	---

Tab. č. 29 Identifikace faktorů SWOT

V níže uvedených tabulkách jsou uvedeny jednotlivé faktory s procentuálním hodnocením jeho vlivu na realizaci projektu. Vyšší hodnocení znamená vyšší vliv konkrétního faktoru.

Faktor č.	Silné stránky	%
1.	Vysoká zainteresovanost vedení kraje Vysočina a složek IZS na řešení problematiky dálnice D1	25
2.	Jednotná koncepce pro poskytování dopravních informací	20
3.	Stupňující se zájem při řešení problému v oblasti D1 ze strany státu a vládních organizací	10
4.	Podpora ze strany vlastníka a správce komunikace ŘSD ČR	15
5.	Příznivá odezva ze strany komerční sféry i veřejnosti	15
6.	Výhodná geografická poloha ve vztahu k dálnici D1	5
7.	Návaznost na celostátně realizované projekty MD ČR	5
8.	Zlepšení tranzitní přepravy v rámci EU	5

Tab. č. 30 Hodnocení silných stránek SWOT analýzy

Faktor č.	Slabé stránky	%
1.	Nepříznivé klimatické podmínky v oblasti negativně ovlivňující funkci videodetekčních systémů	15
2.	Dosud nestanovené odklonové trasy při kongescích a mimořádných událostech	10
3.	Nedořešené umístění truck center	10
4.	Časové ztráty při předávání informací o mimořádných událostech	5
5.	Stav a omezená životnost vlastního tělesa dálnice	30



6.	Rozdílná kvalita komunikační technologie	15
7.	Nedostatečná legislativní podpora	10
8.	Nedostatečná kompatibilita používaných technologií a informačních systémů	5

Tab. č. 31 Hodnocení slabých stránek SWOT analýzy

Faktor č.	Příležitosti	%
1.	Možnost řízení dopravy na D1, zlepšení plynulosti dopravy a průjezdnosti D1, včetně usměrňování provozu – odklonové trasy, budování truck center	20
2.	Celonárodní příprava projektu pro budování jednotného monitorovacího systému na dálnici D1	15
3.	Příprava komunikačního rozhraní na úrovni hardwarových prostředků a instalace polní instrumentace pro integrované poskytování dopravních informací	5
4.	Možnost získat dostatečné a relevantní informace pro řešení i o řešení mimořádných událostí	10
5.	Technická podpora pro poskytování dopravních informací	10
6.	Možnost ovlivnit budování regionálního dohledového centra nejen pro dálnice, ale i pro ostatní komunikace v kraji	10
7.	Podporovat úpravy v informačních systémech jednotlivých složek IZS, tak aby bylo možné realizovat napojení na JSDI	5
8.	Snížení kriminality, snížení materiálních škod a lidských ztrát	20
9.	Čerpání prostředků z fondů EU	5

Tab. č. 32 Hodnocení příležitostí SWOT analýzy

Faktor č.	Hrozby	%
1	Nedostatečné finanční prostředky k realizaci projektu	15
2	Omezené možnosti při změně organizační struktury jednotlivých zainteresovaných složek (kraj, PČR, HZS, ZZS, SSÚD ..) nutné pro správu a provoz regionálního centra dopravních informací	8
3	Nedostatečná a zdlouhavá legislativní podpora	8
4	Změna priorit v regionální politice kraje	5
5	Nedostatečná komunikace s ostatními subjekty působící na dalších úsecích dálnice	5
6	Nízká úroveň ochoty spolupracovat na zvýšení dopravní informovanosti	5
7	Nízká úroveň personálního obsazení regionálního dohledového centra	5
8	Zpoždění projektů přímo souvisejících s budováním jednotného systému dopravních informací	14
9	Omezení při výběru dodavatele technologie monitorovacího systému	5
10	Nedostatečné organizační zabezpečení správy, provozu a využívání systému	15
11	Nedostatečná kapacita optického kabelu	15

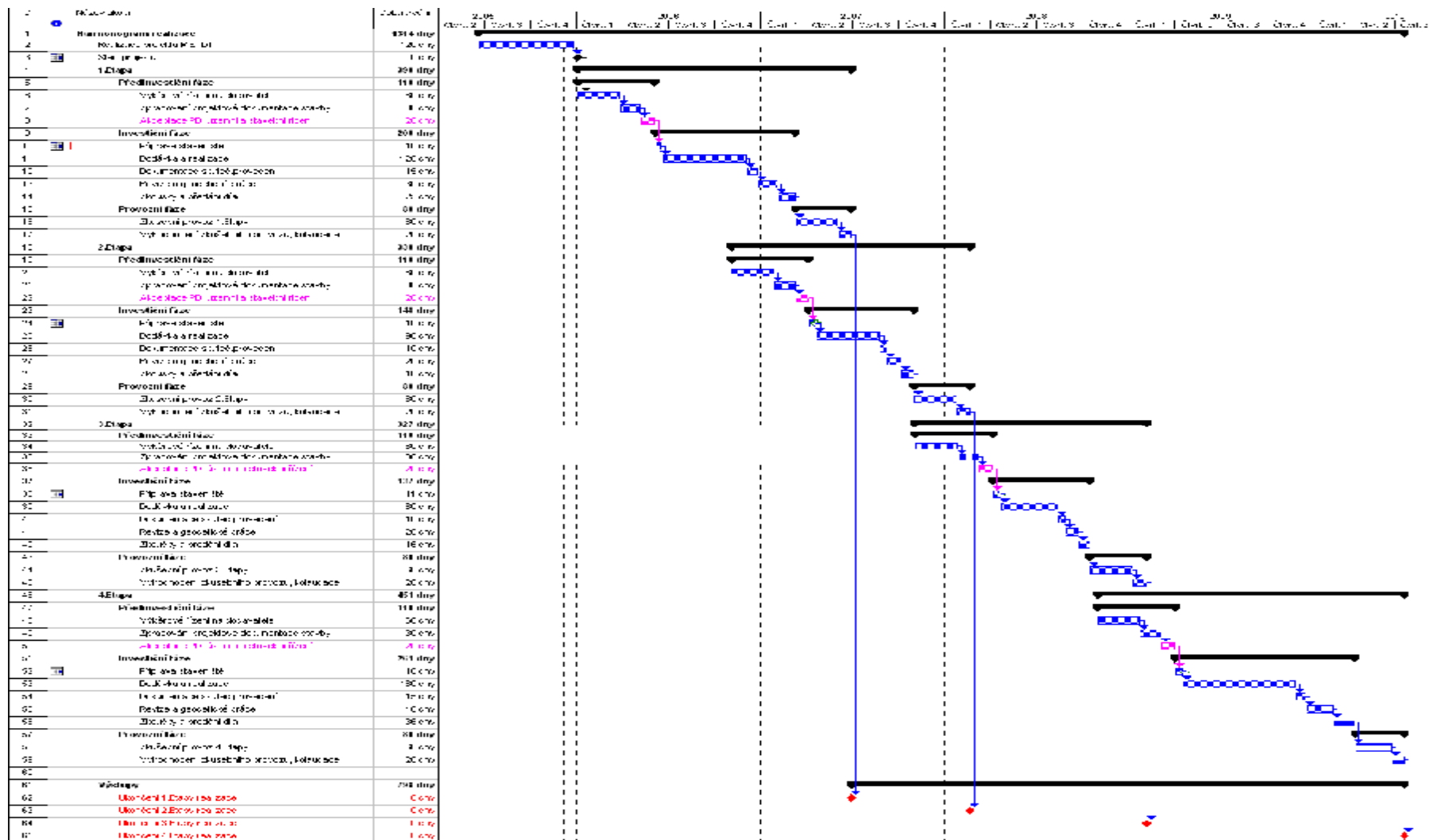
Tab. č. 33 Hodnocení hrozeb SWOT analýzy

## ■ ZÁVĚR SWOT ANALÝZY

Pomocí SWOT analýzy byly identifikovány silné a slabé stránky projektu a příležitosti a hrozby, které se při realizaci projektu mohou objevit.

Jako hlavní silná stránka realizace projektu je vysoká podpora vedení kraje Vysočina i podpora ze strany státu. Snaha o ovlivnění situace a řešení mimořádných událostí je chápána s vysokou prioritou. Celkově je zřejmé, že vybudování monitorovacího a informačního systému na dálnici D1 nemůže být chápáno jako regionální problém. Je zde vysoká nutnost spolupráce se subjekty působícími v této oblasti, se subjekty působícími na celostátní úrovni a především se správcem komunikace. Touto spoluprací je možné eliminovat hrozby, které se mohou v souvislosti s realizací projektu objevovat. Systém budovaný na úseku dálnice D1 v oblasti Vysočina by měl mít návaznosti na celostátně budované systémy, zejména na Jednotný systém dopravních informací pro ČR.

## Předpokládaný harmonogram projektu



Uvedené časové odhady jsou relativní – tzn. jednotlivé úkoly musí být vztaheny ke konkrétnímu datu začátku projektu.

## Závěr Studie proveditelnosti

### **Základní doporučení Studie proveditelnosti**

Hlavní úloha vedení kraje Vysočina v tomto projektu spočívá ve **spolupráci při budování jednotlivých subsystémů Monitorovacího a informačního systému, především při vývoji a realizaci subsystému operačního řízení**. Rámec subsystému operačního řízení byl definován uživatelskými požadavky jednotlivých subjektů a procesy vyplývajícími z procesní analýzy zaměřené na řešení mimořádných událostí.

V části subsystému řízení a dohledu polní instrumentace **aktivně spolupracovat při návrhu lokalit pro umístění prvků polní instrumentace. Využívat k tomu závěry analýzy stávajícího stavu, především analýzy událostí na D1, která poukazuje na místa s vysokou nehodovostí. Předložit tyto návrhy ke společnému projednání s ŘSD ČR.**

Současně zahájit spolupráci s ostatními subjekty působící v oblasti dálnice D1, především s krajskými úřady Středočeského a Jihomoravského kraje a **sjednotit postup při spolupráci s vlastníkem komunikace ŘSD ČR**. Doporučit zpracování analýzy událostí na dalších úsecích a připravit tak podklady pro rozmístění prvků polní instrumentace, současně spolupracovat při zpracování koncepce center tísňového volání v navrhovaném konceptu.

Současně aktivně **podpořit napojení autonomních informačních systému složek IZS a ostatních subjektů působících na celém úseku dálnice D1 na centrální datový sklad dopravních informací Národního dopravního informačního centra a tak zabezpečit poskytování regionálních informací veřejnosti prostřednictvím médií, RDS-TMC vysílání a dalších distribučních kanálů**. Realizace těsných vazeb v rámci projektu Jednotného systému dopravních informací pro ČR je nezbytná pro úspěšný provoz subsystému operačního řízení.

Zhodnotit doporučení této Studie proveditelnosti a rozhodnout ve věci vytvoření jednoho Centra tísňového volání pro kraj Vysočina sjednocením současných operačních center HZS ČR, ZZS, SSÚD, PČR a DO PČR. Na úrovni kraje pro toto centrum vytvořit modul pro operační řízení napojený na Centrální datový sklad Národního dopravního informačního centra. Systémově tak zajistit maximální informační zázemí o dopravní situaci na D1 ale i na pozemních komunikacích v celém kraji.

Aktivně se podílet na realizaci Dopravní politiky ČR na léta 2005-2013 a zejména na prováděcím projektu GEPARDI, který přímo plánuje finanční prostředky pro realizaci v této Studii proveditelnosti navržených opatřeních.

Další úkolem je vysoká **podpora kraje legislativním úpravám v oblasti poskytování dopravních informací, především v oblasti zákonné povinnosti poskytování dopravních informací subjekty, které jsou zapojeny do tohoto systému**.

## Slovník zkratk a pojmů, použité materiály

### Slovník zkratk a pojmů

Pojem	Vysvětlení
<b>HZS ČR</b>	Hasičský záchranný sbor České republiky
<b>IZS</b>	Integrovaný záchranný systém
<b>ZPI</b>	Zařízení pro provozní informace – dle zák. č.13/1997 a TP 141 (zahrnuje PIT i PDZ)
<b>PDZ, PIT</b>	Proměnné dopravní značení, Proměnné informační tabule
<b>RDS - TMC</b>	(anglicky: Radio Data System - Traffic Message Channel) je služba, která je určena k poskytování dopravních a cestovních informací před a během jízdy řidiči
<b>Alert - C</b>	Strukturovaný jazyk (protokol) pro jazykově nezávislé kódování dopravních událostí
<b>DO PČR</b>	Dálniční oddělení Policie české republiky
<b>SSÚD</b>	Správa a údržba dálnic
<b>ZZS</b>	Zdravotnická záchranná služba
<b>KOPIS</b>	Krajské operační a informační středisko HZS ČR
<b>ŘSD ČR</b>	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
<b>JSDI</b>	Jednotný systém dopravních informací pro ČR
<b>TP</b>	Technické podmínky
<b>PP</b>	Prováděcí předpis
<b>CDI</b>	Centrum dopravních informací PČR
<b>MD</b>	Ministerstvo dopravy
<b>ČHMÚ</b>	Český hydrometeorologický ústav
<b>PČR</b>	Policie České republiky
<b>TCTV</b>	Telefonické centrum tísňového volání HZS ČR
<b>NDIC</b>	Národní dopravní informační centrum
<b>DC</b>	Dohledové centrum
<b>CCTV</b>	Kamerový systém
<b>HDRÚ</b>	Hlavní dopravně-řídící ústředna v Praze

---

## **Použité materiály**

- Studie k realizaci monitorovacího a informačního systému, jeho vlivu na BESIP a vývoj trestné činnosti v podmínkách dálnice D1, teritoria DO PČR Velký Beranov (2004, DO PČR Velký Beranov)
- Analýza rizik vzniku mimořádných událostí souvisejících z provozem na dálnici D1 v zásahovém úseku HZS kraje Vysočina 64. – 162 km D1 (2004, HZS kraje Vysočina)
- Technické podmínky Ministerstva dopravy TP 172 pro provozování Dopravních informačních center
- Jednotný systém dopravních informací pro ČR (Usnesení vlády č. 590 ze dne 18.5.2005)
- Plnění analýzy projektu konsolidace telekomunikací ŘSD ČR, Etapa III. Celková technická zpráva (ŘSD ČR, GITY, a.s.)
- ČSN EN ISO 14819 (2003) – Česká technická norma: Dopravní a cestovní informace (TTI) – Zprávy TTI předávané kódováním dopravních zpráv, Část 1: Protokol pro Rádiový datový systém – Kanál dopravních zpráv (RDS-TMC) s využitím Alert-C.

## Přílohy

Příloha č.1	Zadávací dokumentace
Příloha č.2	Popis kamerového systému od společnosti TRAFICON
Příloha č.3	Videodetekce CAMEA
Příloha č.4	Technické parametry pro výběr vhodného umístění polní instrumentace
Příloha č.5	Umístění polní instrumentace na D1
Příloha č.6	Detailní popis technického řešení komunikačního prostředí v projektu MIS D1
Příloha č.7	Definice dopravních situací v rámci JSDI
Příloha č.8	Návrh novely zákona 13/1997
Příloha č.9	Pokyn k organizaci zpravodajské služby na území ČR v zimním období
Příloha č.10	Analýza nehodovosti na dálnici D1 v kraji Vysočina
Příloha č.11	Studie kamerového systému PČR
Příloha č.12	Zprávy o průběhu zpracování studie