

TESTOVÁNÍ TECHNOLOGIE AMDS PRO POTŘEBU VYROZUMĚNÍ ČLENŮ KRIZOVÝCH ŠTÁBŮ V PODMÍNKÁCH MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE

TESTING AMDS TECHNOLOGY FOR NEED TO NOTIFICATION MEMBERS OF CRISIS STAFF IN TERMS OF THE MORAVIAN-SILESIAN REGION

Petr ROSTEK, Karolína CHMELÍKOVÁ, Vilém ADAMEC
petr.rostek.st@vsb.cz, karolina.chmelikova@vsb.cz, vilem.adamec@vsb.cz

Došlo 4. 9. 2012, upraveno 20. 12. 2012, přijato 27. 12. 2012.

Dostupné na http://www.population-protection.eu/attachments/044_vol4n4_rostek_chmelikova_adamec.pdf.

Abstract

This paper deals the possibilities of using the AMDS technology and testing this technology for need to notification members of crisis staffs in terms of the Moravian-Silesian Region. The test results are mutually compared, and then put into the context of the current method of notification members of the crisis staffs in the Czech Republic.

Key words

Crisis staffs, civil protection, safety council, permanent operational group, AMDS.

Úvod

Vyrozumění lze definovat jako souhrn organizačních, technických a provozních opatření zabezpečujících včasné předání informací [1].

V podmínkách Moravskoslezského kraje („MSK“) byl doposud využíván systém vyrozumění členů krizových štábů založený na manuálním telefonickém volávání operátorů prostřednictvím Operačního a informačního střediska Integrovaného záchranného systému („OPIS ISZ“). Článek se zabývá testováním technologie Automatic Message Delivery System¹ („AMDS“) pro potřebu vyrozumění členů krizových štábů v MSK.

Krizový štáb

Krizový štáb² („KŠ“) je v obecné podstatě pracovním orgánem stanoveného představitele veřejné správy (zřizovatel krizového štábu) pro řešení mimořádných a krizových situací. V podmínkách veřejné správy jej zpravidla tvoří členové příslušné bezpečnostní rady a stálá pracovní skupina. Zasedání

krizového štábu se účastní členové příslušné bezpečnostní rady a vedoucí stálé pracovní skupiny, případně další přizvané osoby. Ostatní osoby zařazené do stálé pracovní skupiny jednají nepřetržitě a připravují podklady pro jednání krizového štábu [4]. Při aktivaci krizového štábu je nutné všechny výše uvedené osoby vyrozumět.

Členové KŠ jsou zpravidla vyrozumíváni cestou příslušného OPIS IZS. Informace o svolání krizového štábu mohou být předány prostřednictvím:

- jednotné telekomunikační sítě na pevnou linku (telefonicky nebo faxem);
- mobilní sítě (telefonicky na mobilní telefon, zasláním SMS zprávy, zasláním hlasové zprávy AMDS);
- internetové sítě (např. zasláním emailu).

V podmínkách Moravskoslezského kraje je potřeba vyrozumívát krizový štáb kraje a dále krizové štáby 22 obcí s rozšířenou působností. Jedná se v podstatě o více než 640 osob, které je nutno v nejnepříznivější situaci vyrozumět najednou [7].

Automatic Message Delivery System

Automatic Message Delivery System je plně automatizované zařízení, které v případě potřeby obvolá v požadovaném čase stanovenou skupinu osob (telefonních čísel) a přehraje jim nahranou zprávu.

V současné době se možnosti AMDS využívají k těmto účelům:

- odeslání příkazu k výjezdu členům jednotek sboru dobrovolných hasičů („JSDH“) obcí - formou hlasové zprávy vytvořené systémem Text to Speech – tj. automatického přetvoření textu do hlasové podoby;
- odeslání hlasové zprávy (např. namluvené operačním důstojníkem přes telefon do systému);
- odeslání vygenerované textové zprávy (např. z výstrahy Českého hydrometeorologického ústavu) a transformované do hlasové podoby nebo
- odeslání informace z integrovaného systému výjezdu formou hlasové zprávy (např. vytvořené z textových informací služebními funkcionáři HZS kraje).

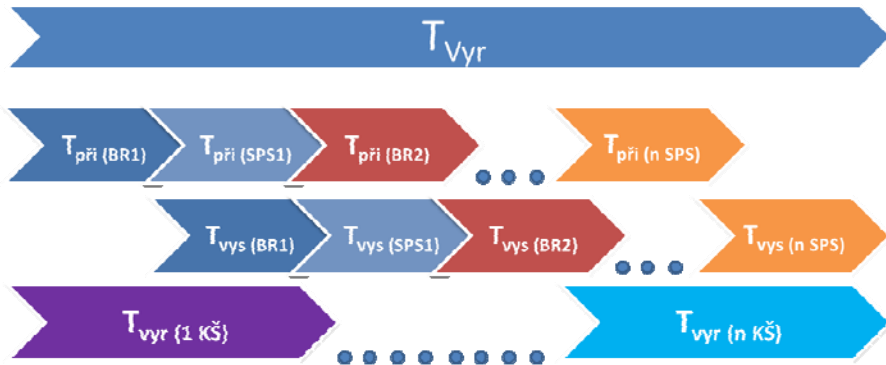
Systém je tzv. oboustranný. AMDS na rozdíl od zaslání SMS zpráv vytváří „zpětnou vazbu“. Operační a informační středisko IZS má k dispozici informace o průběhu vyrozumívání skupiny osob, vyhodnocení úspěšnosti doručení hlasových zpráv i dobu, za jak dlouho byla skupina osob vyrozuměna [7].

Testování možností AMDS

S cílem zefektivnit proces vyrozumění členů KŠ obcí s rozšířenou působností („ORP“) a KŠ kraje proběhlo počátkem dubna cvičné vyrozumění. Cvičné vyrozumění bylo realizováno ve dvou testováních:

- TEST 1 – vyzoomění všech členů KŠ v MSK – zahájen v čase 9:14 hodin;
- TEST 2 – vyzoomění všech členů KŠ v MSK – zahájen v čase 17:35 hodin.

Vyzoomění členů KŠ probíhalo zadáváním příkazů v software AMDS. Pro potřeby následné komparace výsledků vysílání (např. úspěšnost vyzoomění u BR a SPS) byl zadán požadavek u Hasičského záchranného sboru Moravskoslezského kraje („HŽS MSK“), aby se nejprve vysílala příslušná bezpečnostní rada („BR“) a až při zahájení vysílání se zadávala příslušná stálá pracovní skupina („SPS“) KŠ. Obrázek 1 představuje zjednodušený ilustrativní procesní pohled na vyzoomění krizových štábů.



Obr. 1
Proces vyzoomění krizových štábů

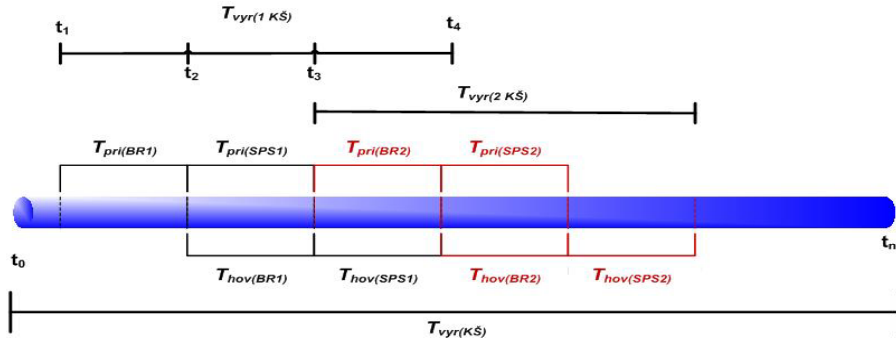
Při pohledu na vyzoomění KŠ je potřeba detailnější dekompozice procesu vyzoomění.

Dekompozice procesu vyzoomění

Za úspěšné vyzoomění člena KŠ systémem AMDS byl považován stav, kdy adresát po výzvě systému stiskl na svém mobilním přístroji klávesu „1“ – přijal jsem zprávu. Schematicky je proces vyzoomění znázorněn na obrázku 2.

Volaná osoba se nepovažuje za vyzooměnou v případě, že:

- příjemce hovor odmítl;
- došlo ke kontaktu s hlasovou schránkou (automat mluvil s autem);
- příjemce nebyl zastižen;
- číslo volaného bylo obsazeno;
- chyba spojení, nebyl k dispozici žádný výchozí port.



Legenda:

- t_0 čas zahájení vyrozumění
- t_n čas ukončení vyrozumění
- t_1 čas zahájení přípravy na další vysílání (BR1)
- t_2 čas zahájení vysílání hovorů (BR1)
- t_3 čas zahájení přípravy na další vysílání (BR2)
- t_4 čas ukončení vysílání hovorů (SPS1)

Obr. 2

Dekompozice procesu vyrozumění

Doba přípravy $T_{pri(BR)}$ je vydefinována jako časový interval od okamžiku ukončení předchozí přípravy do zahájení následující přípravy. Dobu přípravy lze taky nadefinovat jako časový interval od okamžiku zahájení přípravy na další hovor do okamžiku zahájení vysílání hovorů, viz rovnice 1. Obrázek 2 deklaruje souběžnou činnost při přípravě a probíhání hovorů. Je čitelné, že bezpečnostní rady a stále pracovní skupiny byly připravovány a vysílány souběžně.

$$T_{pri(BR)} = t_2 - t_1, \quad (1)$$

kde

- t_2 čas zahájení vysílání hovorů (BR1),
- t_1 čas zahájení přípravy na další vysílání (BR1).

Doba vysílání zprávy $T_{vys(BR)}$ je pak vymezena jako časový interval počínající zahájením vysílání členů příslušné BR KŠ a končícím posledním vysílaným členem, viz rovnice 2.

$$T_{vys(BR)} = t_3 - t_2, \quad (2)$$

kde

- t_3 čas zahájení přípravy na další vysílání (SPS1),
- t_2 čas zahájení vysílání hovorů (BR1).

Doba přípravy $T_{pri(SPS)}$ je vydefinována jako časový interval od okamžiku ukončení předchozí přípravy do zahájení následující přípravy, viz rovnice 3.

$$T_{pri(SPS)} = t_3 - t_2 \quad , \quad (3)$$

kde

t_3 čas zahájení přípravy na další vysílání (BR2),

t_2 čas zahájení vysílání hovoru (BR1).

Doba vysílání zprávy $T_{vys(SPS)}$ je pak vymezena jako časový interval počínající zahájením vysílání členů příslušné SPS KŠ a končícím posledním vysílaným členem, viz rovnice 4.

$$T_{vys(SPS)} = t_4 - t_3 \quad , \quad (4)$$

kde

t_4 čas ukončení vysílání hovoru (SPS1),

t_3 čas zahájení přípravy na další vysílání (BR2).

Doba vyrozumění jednoho KŠ $T_{vyr(KŠ)}$ je definována jako časový úsek od okamžiku zahájení přípravy BR KŠ po ukončení vysílání s posledním členem SPS KŠ, viz rovnice 5.

$$T_{vyr(KŠ)} = t_4 - t_1 \quad , \quad (5)$$

kde

t_4 čas ukončení vysílání hovoru (SPS1),

t_1 čas zahájení přípravy na další hovor.

Doba vyrozumění všech KŠ $T_{vyr(KŠ)}$ je vymezena jako časový interval od okamžiku zahájení přípravy členů příslušné BR KŠ až do okamžiku ukončení vysílání s posledním členem SPS KŠ, viz rovnice 6.

$$T_{vyr(KŠ)} = t_n - t_0 \quad , \quad (6)$$

kde

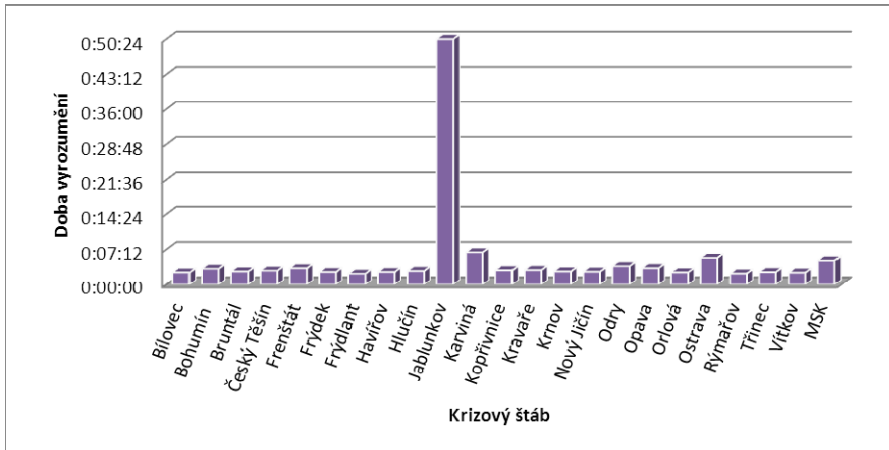
t_n čas ukončení vyrozumění,

t_0 čas zahájení vyrozumění.

Vyhodnocení – TEST 1

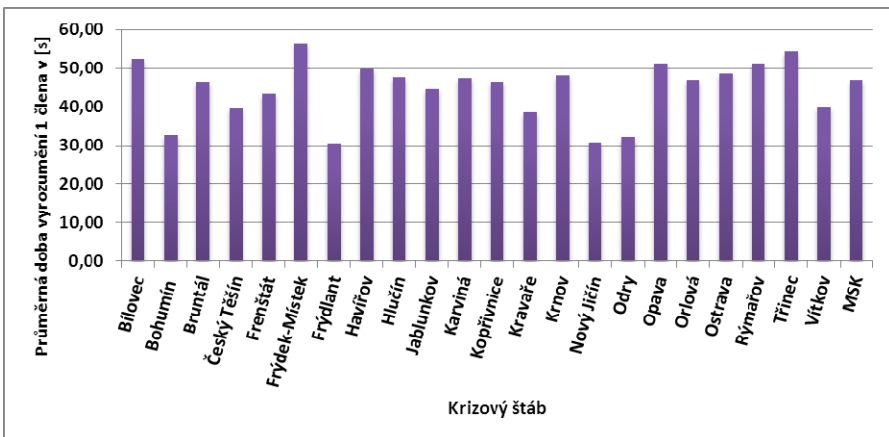
TEST 1 byl zahájen v dopoledních hodinách cca v 9:14 hodin v běžný pracovní den³. Čas zahájení byl vybrán v tuto dobu s předpokladem, že většina členů KŠ je v práci a tudíž lze dovést, že by mohli být úspěšně vyrozuměni. S úspěšností vyrozumění souvisí i prioritizace zadávání pracovních mobilních telefonních čísel pro software AMDS.

Graf 1 zobrazuje dobu vyrozumění jednotlivých KŠ v TESTU 1. Nejkratší doba vyrozumění byla u KŠ ORP Frýdlant (cca 2,26 min), naopak nejdelší doba vyrozumění je u KŠ ORP Jablunkov (cca 50,27 min). Tato maximální doba vyrozumění byla způsobena výpadkem systému AMDS v průběhu vyrozumění členů KŠ ORP Jablunkov. Průměrná doba vyrozumění KŠ v MSK je 5,26 min.



Graf 1
Doba vyzoomění jednotlivých KŠ v MSK – TEST 1

Průměrná doba vyzoomění jednoho člena krizového štábu ORP a kraje je vizualizována v grafu 2.



Graf 2
Průměrná doba vyzoomění u jednoho člena KŠ – TEST 1

Doba vyzoomění jednoho člena KŠ zabrala nejméně v ORP Frydlant, a to 30,55 s. Na rozdíl od KŠ ORP Frydlant, maximální doby vyzoomění jednoho člena bylo dosaženo u KŠ ORP Frydek Místek – 56,42 s. Průměrná doba vyzoomění jednoho člena 44,60 s.

Tabulka 1 zobrazuje mimo jiné průměrné, maximální a minimální časové údaje vztahující se k vyzoomění jednoho člena KŠ při TESTU 1.

Tabulka 1
Časové údaje o vyzrozumění jednoho člena v KŠ v [s] – TEST 1

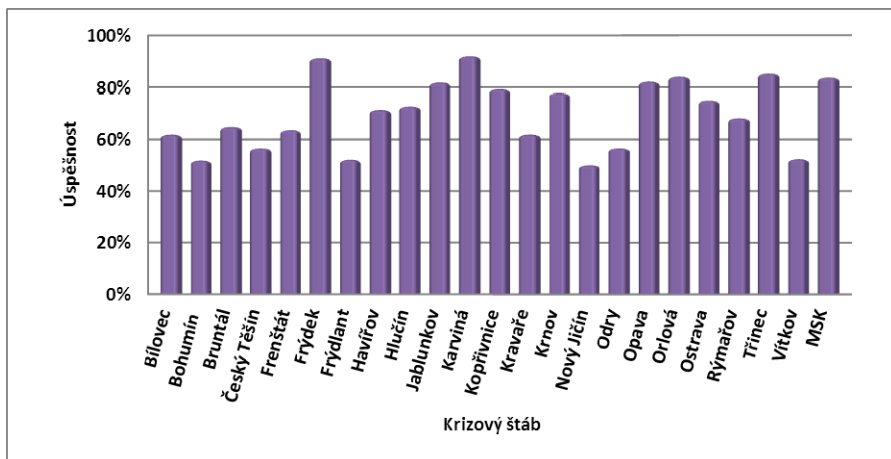
	Bílovec	Bohumín	Bruntál	Český Tešín	Frenštát	Frydek- Místek	Frydlant	Haviřov	Hlučín	Jablunkov	Karviná	Kopřivnice
MIN*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAX	95	85,5	92,5	72,5	97	95,5	76	94	74,5	90,5	71	90
průměr	52,35	32,58	46,47	39,55	43,46	56,42	30,55	49,70	47,66	44,53	47,28	46,41
modus	31	0	0	19,25	0	-**	0	0	0	24	25	28
medián	58	41,5	52,5	41,67	50,5	55,75	36	53,25	55	48,5	54,5	49,25
variální rozpětí	95	85,5	92,5	55	97	95,5	76	94	74,5	90,5	71	90
	Kravaře	Krnov	Nový Jičín	Odry	Opava	Orlová	Ostrava	Rýmařov	Třinec	Vítkov	MSK	Průměr [s]
MIN	0	11	0	0	23,5	8	0	0	9,5	0	0	2,26
MAX	76	76	61,5	64,5	85	87	86	86,5	78	73	80	82,07
průměr	38,70	48,13	30,68	32,25	51,29	46,96	48,51	51,31	54,34	39,86	46,86	44,60
modus	0	56	0	0	24,5	-	0	0	30	0	26	-
medián	49,5	53,25	46,5	35,25	51,25	52,5	57,75	59,5	56	35,75	53,5	49,88
variální rozpětí	76	65	61,5	64,5	61,5	79	86	86,5	68,5	73	80	79,04

Doba vyzrozumění jednoho člena v KŠ se pohybovala v intervalu od 0 do 97 s (cca 1,62 min), viz tabulka 1. Průměrná doba vyzrozumění představuje 44,60 s (cca 0,74 min).

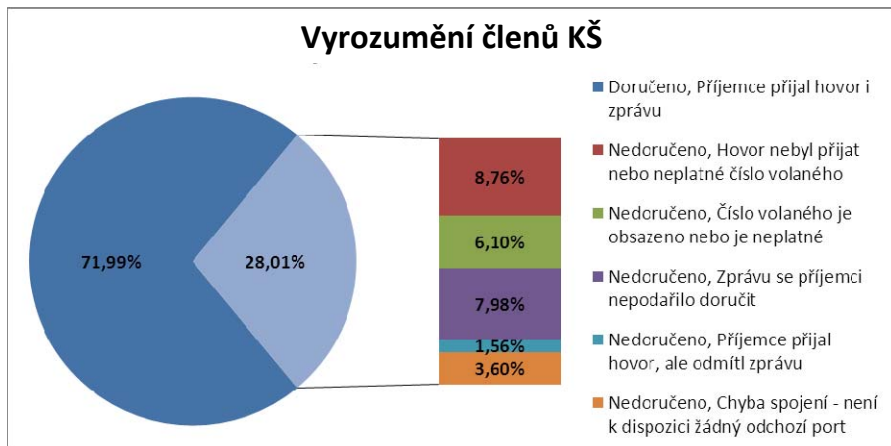
* Nulové hodnoty zaznamenané v tabulce č. 1 v řádce MIN znamenají, že samotný proces vyzrozumění se neuskutečnil.

** Modus nebyl nalezen.

Cvičné vyrozumění členů krizových štábů probíhalo podle následujících priorit. Nejprve byl zadán příkaz k svolání členů BR a následně pak SPS příslušného krizového štábu. Tímto systémem byly svolány všechny KŠ ORP a KŠ MSK. Následující graf bude charakterizovat procentuální úspěšnost vyrozumění příslušných krizových štábů.



Graf 3
Úspěšnost vyrozumění krizových štábů – TEST 1



Graf 4
Vyrozumění členů KŠ v MSK – TEST 1

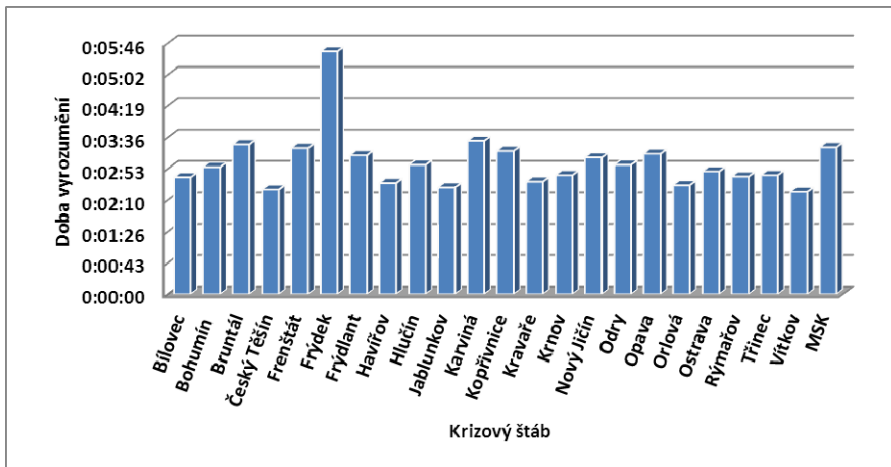
Úspěšnost vyrozumění u KŠ lze nalézt v grafu 3. Minimální úspěšnosti vyrozuměných členů KŠ bylo dosaženo u KŠ ORP Nový Jičín, a to 50 %. Opačně tomu bylo u KŠ ORP Karviná, kde bylo dosaženo 92 % vyrozuměných členů.

V rámci hodnocení úspěšnosti byly vyhodnoceny i důvody nevyrozumění členů KŠ. V grafu 4 jsou tyto důvody zřetelně deklarovány. U KŠ v TESTU 1 bylo nejčastějším důvodem nevyrozumění, že adresát hovor nepřijal nebo bylo telefonní číslo neplatné (8,56 % - 56 adresátů). Příjemci se zprávu nepodařilo doručit v 51 případech, což odpovídá 6,1 % adresátů. V rámci sledovaného souboru (KŠ) bylo 10 adresátů (což reprezentuje okolo 1,56 % adresátů), kteří odmítli zprávu a tím nebyli vyrozuměni. V TESTU 1 bylo 179 členů krizových štábů nevyrozuměno, což představuje zhruba 28 % z počtu členů KŠ v MSK.

Vyhodnocení – TEST 2

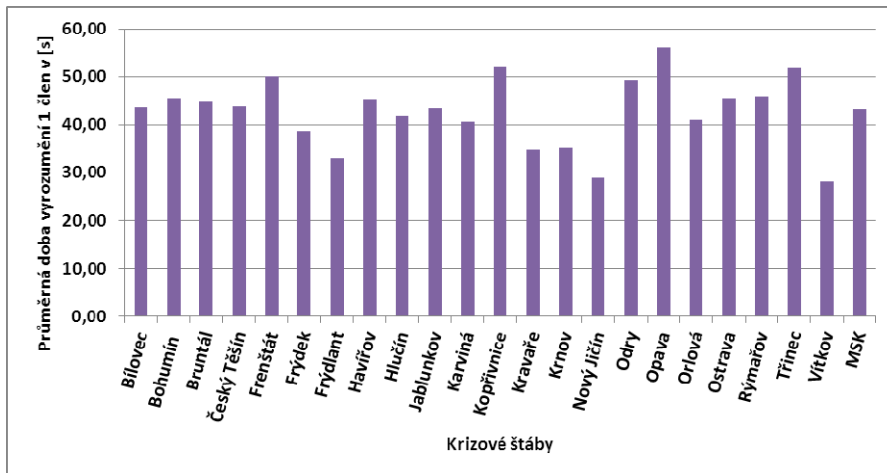
TEST 2 byl zahájen v odpoledních hodinách téhož dne cca v 17:35 hodin. Čas zahájení byl vybrán v tuto dobu za předpokladu, že většina členů krizových štábů je mimo zaměstnání (např. na cestách), a tudíž lze očekávat, že úspěšně vyrozuměných členů krizových štábů bude méně než při TESTU 1.

Graf 5 zobrazuje dobu vyrozumění jednotlivých KŠ v MSK. Nejkratší doba vyrozumění byla u KŠ ORP Vítkov (2,35 min), naopak nejdelší doba vyrozumění byla zaznamenána u KŠ ORP Frýdek – Místek (5,56 min). Průměrná doba vyrozumění je cca 3 minuty.



Graf 5
Doba vyrozumění jednotlivých KŠ v MSK – TEST 2

Průměrné doby vyzrozumění u jednoho člena KŠ při TESTU 2 jsou patrné z grafu 6. Minimální hodnota doby vyzrozumění byla naměřena u KŠ ORP Vítkov (28,13 s), oproti tomu maximální hodnoty bylo dosaženo u KŠ ORP Opava (56,04 s). Průměrná hodnota všech KŠ v MSK byla (42,72 s).



Graf 6
Průměrná doba vyzrozumění u jednoho člena KŠ – TEST 2

Tabulka 2 zobrazuje mimo jiné průměrné, maximální a minimální časové údaje vztahující se k vyzrozumění jednoho člena KŠ při TESTU 2.

Tabulka 2
Časové údaje o vyzrozumění jednoho členu KŠ v [s] – TEST 2

	Bílovec	Bohumín	Bruntál	Český Tešín	Frenštát	Frydek- Místek	Frydlant	Haviřov	Hlučín	Jablunkov	Karviná	Kopřivnice
MIN*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,5
MAX	67	102,5	89	75	106,5	73	81	92,5	77	70	71,5	95,5
průměr	43,50	46,56	44,91	43,73	50,02	38,73	32,93	45,39	41,72	43,34	40,57	52,25
modus	-**	0	0	33,5	54,5	-	0	0	24,5	0	25,5	-
medián	52	46	50,75	48,5	52,5	44,75	24,75	50	50,25	53,75	51	48,25
variální rozpětí	67	102,5	89	75	106,5	73	81	92,5	77	70	71,5	73
	Kravaře	Krnov	Nový Jičín	Odry	Opava	Orlová	Ostrava	Rýmařov	Třinec	Vítkov	MSK	Průměr v [s]
MIN*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,98
MAX	95	79,5	82	95,5	91	73,5	80,5	84	81,5	88	90	84,39
průměr	34,82	35,13	28,93	49,28	56,04	40,97	45,50	45,92	51,98	28,13	43,27	42,72
modus	23,5	0	0	29,5	51,5	0	26	0	29,5	0	0	-
medián	43	32	11,75	54	56,25	50	53	55,5	57	18	53	45,91
variální rozpětí	95	79,5	82	95,5	91	73,5	80,5	84	81,5	88	90	83,41

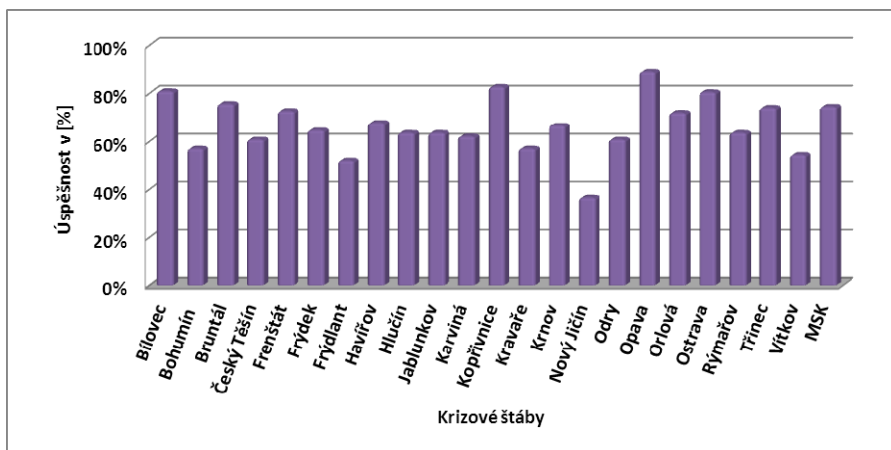
Doba vyzrozumění jednoho členu v KŠ se pohybovala v intervalu od 0 do 106,5 s (cca 1,775 min), viz tabulka 2. Průměrná doba vyzrozumění představuje 42,72 s (cca 0,712 min).

* Nulové hodnoty zaznamenané v tabulce č. 2 v řádku MIN znamenají, že samotný proces vyzrozumění se neuskutečnil.

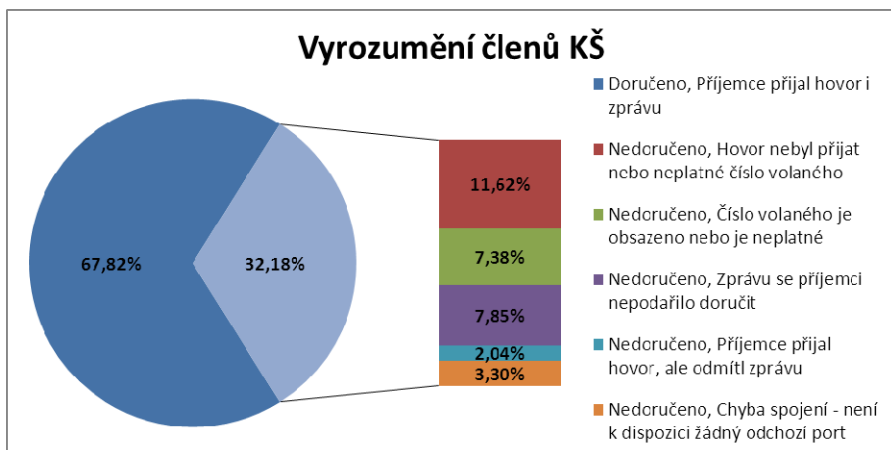
** Modus nebyl nalezen.

Cvičné vyrozumění členů krizových štábů probíhalo dle stejných priorit, jako tomu bylo u TESTU 1. Následující graf charakterizuje procentuální úspěšnost vyrozumění příslušných krizových štábů.

Graf 7 znázorňuje úspěšnost vyrozumění členů KŠ v TESTU 2. Z grafu je zřejmé, že minimální úspěšnosti 37 % bylo dosaženo v KŠ ORP Nový Jičín. Naopak u KŠ ORP Opava bylo dosaženo maximální úspěšnosti, tj. 89 %. Průměrně bylo dosaženo u KŠ 67procentní úspěšnosti.



Graf 7
Úspěšnost vyrozumění členů KŠ – TEST 2



Graf 8
Vyrozumění členů KŠ v MSK – TEST 2

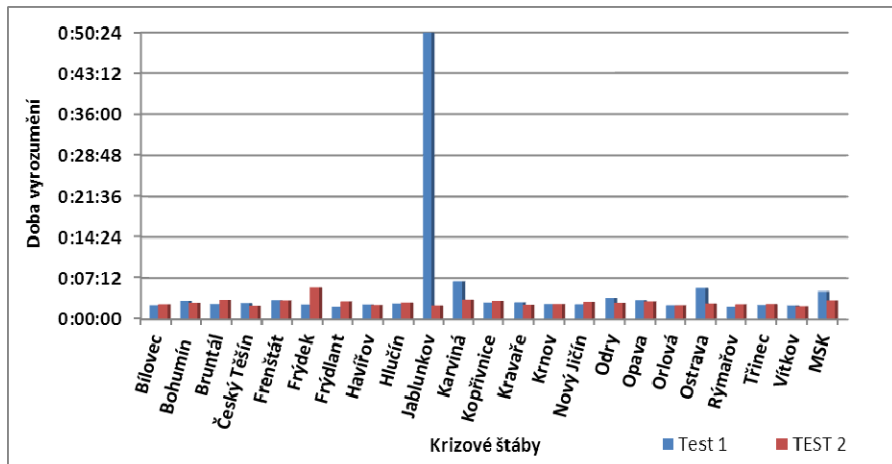
V rámci hodnocení úspěšnosti byly vyhodnoceny i v TESTU 2 důvody nevyrozumění členů KŠ. V grafu 8 jsou tyto důvody jasně deklarovány. Nejčastějším důvodem nevyrozumění bylo, že adresát hovor nepřijal nebo číslo volaného bylo neplatné – 11,62 % (74 osob). U 50 osob – 7,38 % bylo číslo obsazené nebo neplatné. Odmítnutí zprávy bylo zaznamenáno u 13 adresátů, což představuje okolo 2 % z celkového počtu adresátů.

Celkový počet nevyrozuměných členů při TESTU 2 v KŠ v MSK je 205 osob, což představuje nepříliš mnoho, přes 32 % z celkového počtu členů KŠ v MSK.

Komparace testování vyrozumění systémem AMDS u KŠ

Doba vyrozumění členů krizových štábů při TESTU 1 a TESTU 2 je znázorněná v grafu 9. Při TESTU 2 byl zaznamenán pokles doby vyrozumění vzhledem k TESTU 1. Pokles činí téměř 52 minut a byl zapříčiněn výpadkem systému AMDS v TESTU 1. Rozdíl mezi TESTEM 1 a TESTEM 2 u KŠ ORP Jablunkov činí cca 48 minut. Další výrazné poklesy doby vyrozumění členů příslušného KŠ je možné identifikovat u KŠ ORP Karviná (3,1 min), KŠ ORP Ostrava (2,66 min) a KŠ ORP MSK (1,58 min). Oproti tomu u KŠ ORP Frýdek-Místek je možné sledovat nárůst doby vyrozumění (cca 2,95 min).

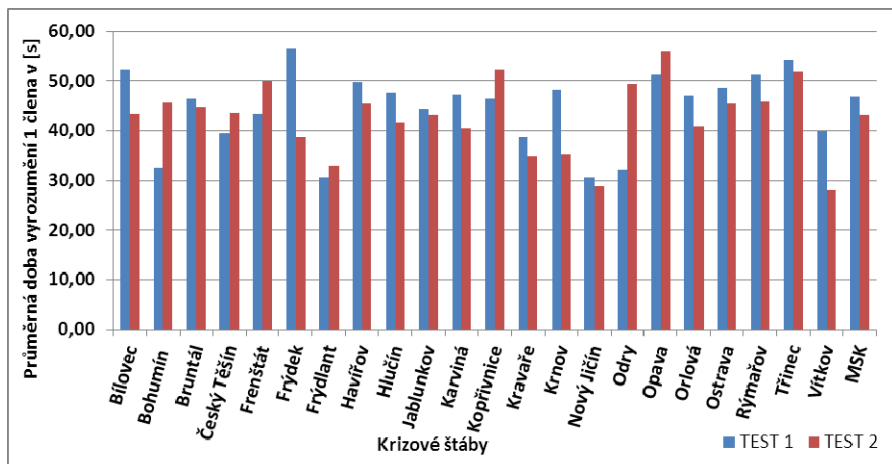
Minimální doba vyrozumění 2,26 min byla identifikována u KŠ ORP Frýdlant, maximální doby vyrozumění u KŠ ORP Jablunkov 50,45 min při TESTU 1. Průměrné doby vyrozumění jednoho KŠ poklesly z 5,26 min u TESTU 1 na 3,01 min u TESTU 2.



Graf 9
Doba vyrozumění – TEST 1/TEST 2

Nedílnou součástí obou testů bylo zjišťování průměrné doby vyrozumění jednoho člena KŠ. Komparace průměrné doby vyrozumění jednoho člena KŠ při TESTU 1 a TESTU 2 je vizualizována v grafu 10. Při TESTU 1 byl zaznamenán pokles průměrné doby vyrozumění jednoho člena o 1,88 s. Nejvýraznější pokles mezi TESTEM 1 a TESTEM 2 je možné sledovat u KŠ ORP Frýdek-Místek o téměř 18 s, dále pak u KŠ ORP Krnov o 13 s a KŠ ORP Vítkov cca o 12 s. Naopak u KŠ ORP Odry je sledován 17 s nárůst doby vyrozumění jednoho člena. Významný nárůst doby vyrozumění je možné také identifikovat u KŠ ORP Bohumín o téměř 13 s.

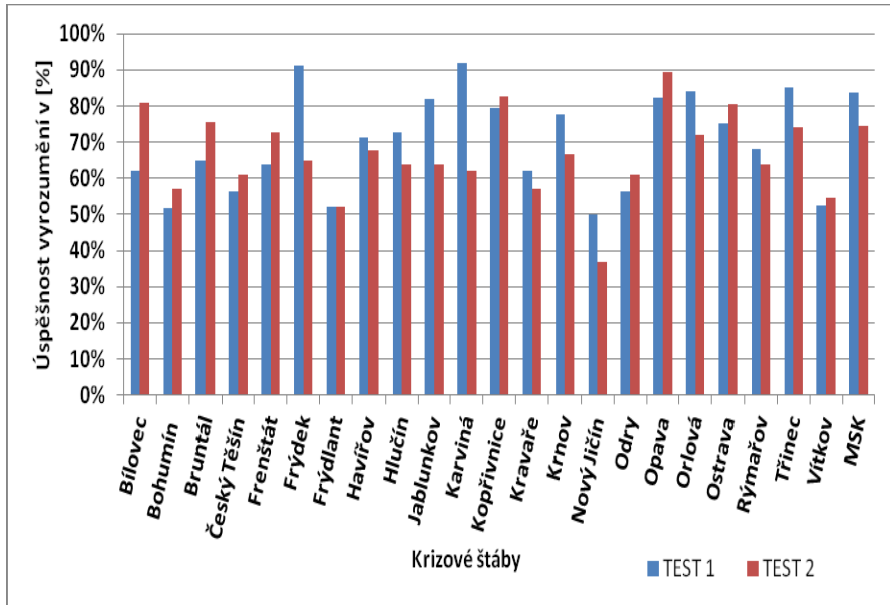
Minimální doba vyrozumění byla vypočtena u KŠ ORP Vítkov (28,13 s) při TESTU 2. Maximální doba vyrozumění jednoho člena byla identifikována u KŠ ORP Frýdek-Místek (56,04 s) při TESTU 1. Průměrná doba vyrozumění jednoho člena poklesla ze 44,60 s při TESTU 1 na 42,72 s při TESTU 2.



Graf 10

Průměrná doba vyrozumění jednoho člena KŠ – TEST 1/TEST 2

Další komparovanou veličinou je úspěšnost vyrozumění členů KŠ znázorněná v grafu 11. Nejvýznamnější pokles úspěšnosti vyrozumění byl zaznamenán u KŠ ORP Karviná téměř 30 % (z 92 % na 62 %) a u KŠ ORP Frýdek-Místek bylo možné sledovat pokles úspěšnosti cca 26 % (z 91 % na 65 %). Opačný trend byl zaznamenán u KŠ ORP Bílovec cca 19 % (z 62 % na 81 %) a u KŠ ORP Bruntál téměř 11 % (z 65 % na 76 %).

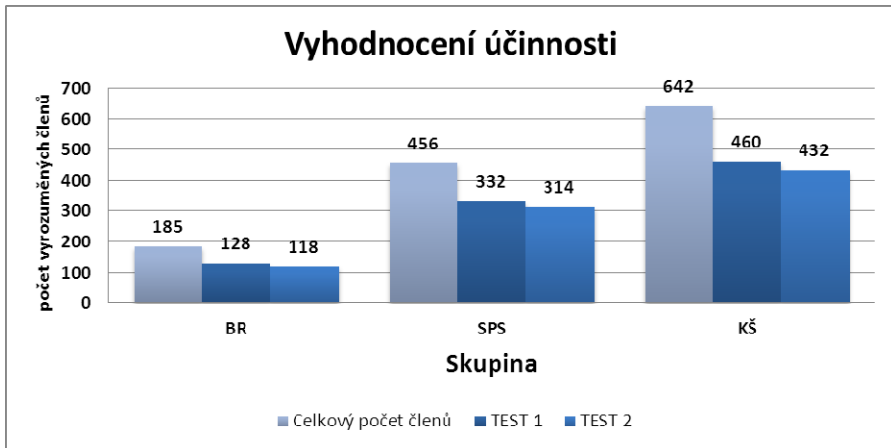


Graf 11
Úspěšnost vyrozumění KŠ – TEST 1/TEST 2

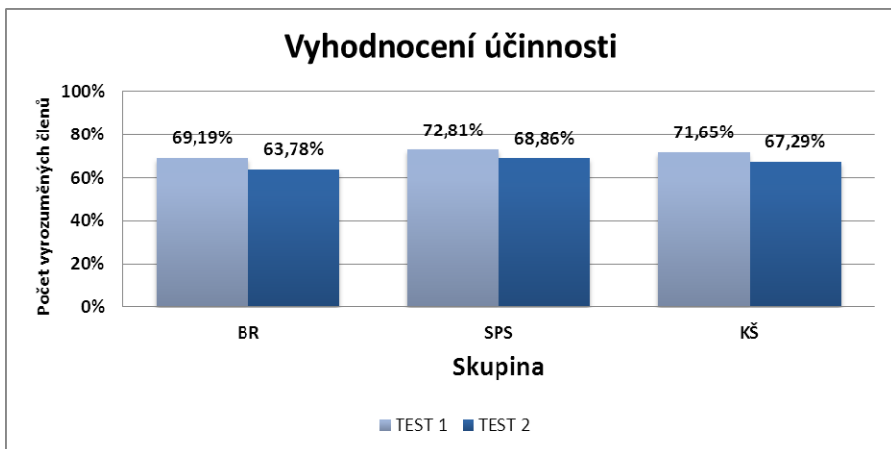
Pokles byl také zaznamenán u průměrné úspěšnosti vyrozumění, která klesla ze 70 % (TEST 1) na 67 % (TEST 2). Nejnížší úspěšností vyrozumění disponuje KŠ ORP Nový Jičín (TEST 1 – 50 %, TEST 2 – 36,67 %). Maximální úspěšnosti bylo dosaženo u KŠ ORP Karviná a Frýdek-Místek, a to více než 91 %.

Posuzování komplexní úspěšnosti testování AMDS je znázorněné v grafu 12. V grafu jsou vneseny data charakterizující počet vyrozuměných členů v BR, SPS, KŠ při TESTU 1 a TESTU 2. Pokles počtu vyrozuměných je možné zhlédnout u TESTU 2, přičemž u BR pokles činí 10 členů, u SPS 18 členů a celkově u KŠ je možné sledovat pokles počtu vyrozuměných o 28 členů.

Pro případné srovnání (BR, SPS, KŠ) jsou uvedena data znázorněna v procentech v grafu 13.



Graf 12
 Úspěšnost testování AMDS – TEST 1/TEST 2



Graf 13
 Úspěšnost testování AMDS v % - TEST 1/TEST 2

Úspěšnost vyrozumění a důvody ne/doručení jak v TESTU 1, tak v TESTU 2 jsou znatelné z tabulky 3.

Tabulka 3
Důvody ne/doručení – TEST 1/TEST 2

Důvody ne/doručení	TEST 1			TEST 2		
	BR	SPS	KŠ	BR	SPS	KŠ
Doručeno, příjemce přijal hovor i zprávu	128	332	460	118	314	432
Nedoručeno, hovor nebyl přijat nebo neplatné číslo volaného	16	40	56	13	61	74
Nedoručeno, číslo volaného je obsazeno nebo je neplatné	17	22	39	23	24	47
Nedoručeno, zprávu se příjemci nepodařilo doručit	13	38	51	22	28	50
Nedoručeno, příjemce přijal hovor, ale odmítl zprávu	3	7	10	2	11	13
Nedoručeno, chyba spojení - není k dispozici žádný odchozí port	8	15	23	5	16	21
Celkem	185	456	642	185	456	642
Nevyrozuměno	57	122	179	65	140	205

Procentuální vyjádření počtu vyrozuměných je znázorněné v tabulce 4. Rozdílnost TESTU 1 a TESTU 2 je z tabulky 4 patrná. Nejvýznamnější je pokles vyrozuměných členů u BR (4,71 %), pak u KŠ (4,17 %). Nejmenší pokles počtu vyrozuměných členů byl u SPS (3,96 %).

Rychlost procesu vyrozumění manuálním telefonickým voláním je také znázorněna v článku [7, 8]. Kdy rozdíly jak v čase vyrozumění KŠ, tak v čase vyrozumění jednoho členu jsou markantní. Pro ukázkou je v tabulce 5 znázorněna komparace způsobů vyrozumění a počet členů vybraných krizových štábů.

Tabulka 5 nadále znázorňuje délku vyrozumění příslušných krizových štábů ORP v MSK.

Tabulka 4
Důvody ne/doručení TEST 1/TEST 2 v [%]

Důvody ne/doručení	TEST 1			TEST 2			Rozdíly		
	BR [%]	SPS [%]	KŠ [%]	BR [%]	SPS [%]	KŠ [%]	BR [%]	SPS [%]	KŠ [%]
Doručeno, příjemce přijal hovor i zprávu	69,19	73,13	71,99	64,48	69,16	67,82	-4,71	-3,96	-4,17
Nedoručeno, hovor nebyl přijat nebo neplatné číslo volaného	8,65	8,81	8,76	7,10	13,44	11,62	-1,54	4,63	2,85
Nedoručeno, číslo volaného je obsazeno nebo je neplatné	9,19	4,85	6,10	12,57	5,29	7,38	3,38	0,44	1,28
Nedoručeno, zprávu se příjemci nepodařilo doručit	7,03	8,37	7,98	12,02	6,17	7,85	4,99	-2,20	-0,13
Nedoručeno, příjemce přijal hovor, ale odmítl zprávu	1,62	1,54	1,56	1,09	2,42	2,04	-0,53	0,88	0,48
Nedoručeno, chyba spojení - není k dispozici žádný odchozí port	4,32	3,30	3,60	2,73	3,52	3,3	-1,59	0,22	-0,30
Celkem	100	100	100	100	100	100			
Nevyrozuměno	30,8	26,87	28,01	35,52	30,84	32,18			

Tabulka 5
Komparace způsobů vyrozumění

Název KŠ ORP	Vyrozumění		Počet členů v KŠ
	AMDS [min]	Telefonické [min]	
Ostrava	5,48	98,95	36
Frýdek – Místek	5,56	61,36	34
Hlučín	2,81	42,06	22
Bruntál	3,44	70,92	37

Článek byl zpracován s využitím výsledků získaných v rámci projektu VŠB SGS - SP/2012/120.

Résumé

From the above information are apparent efficiency, speed and success of the notification in the use of technology Automatic Message Delivery System for the purposes of informing the members of crisis teams.

The effectiveness of the notification process, resulting among others, from the number of members OPIS IZS required for notification of crisis staffs through AMDS. AMDS control software can be handle by one member of HZS. In contrast, for manual dial convening is necessary a few members OPIS IZS and isn't reached such a degree of efficiency.

The success of notification can be explained by the fact that when AMDS doesn't involve for the first time to the addresses/recipient (addressee is out of signal, doesn't hear ringing of busy line, etc.), hangs up the phone AMDS after 15 seconds is call repeated. After that indicates the call as undelivered and releases the line for another call.

The necessary condition for the functionality and efficiency of implementation of the AMDS technology is register and continuous updates of the contacts in the HZS database in the Czech Republic.

POZNÁMKY:

¹ Automatický systém odesílání hlasových zpráv.

² § 9 odst. 2 písm. c) a § 24b zákona č. 240/2000 Sb., [10] [2] a § 11 písm. c) a § 13 písm. a) zákona č. 239/2000 Sb., [3].

³ Středa, 18. dubna 2012.

Literatura

- [1] MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY. *Terminologický slovník: krizové řízení a plánování obrany státu*. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/vyrozumeni-119072.aspx>
- [2] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [3] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, ve znění pozdějších předpisů.
- [4] Směrnice Ministerstva vnitra č. 4/2011. Jednotná pravidla organizačního uspořádání krizového štábu kraje, krizového štábu obce s rozšířenou působností a krizového štábu obce. In: *Věstník vlády pro orgány krajů a orgány obcí*. 2011, roč. 9, částka 6. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/vestnik-vlady-6-pdf.aspx>
- [5] Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.

- [6] Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů.
- [7] CHMELÍKOVÁ, Karolina, Petr ROSTEK a Vilém ADAMEC. Vyrozumění členů krizových štábů s využitím systému AMDS. *112*. 2012, roč. 11, č. 6, s. 20-21. ISSN 1213-7057.
- [8] ROSTEK, Petr, Karolina CHMELÍKOVÁ, Vilém ADAMEC a Dušan VÁLEK. Testování stávajícího způsobu vyrozumívání členů krizových štábů v podmínkách Moravskoslezského kraje. *The Science for Population Protection*. 2012, roč. 4, č. 3, s. 57-66. ISSN 1803-568X.