

INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM, ARMÁDA ČESKÉ REPUBLIKY A DEKONTAMINACE PŘI VÝSKYTU VYSOCE NEBEZPEČNÝCH NÁKAZ

¹Roman ŠINDELÁŘ, ²Vladimír MALÝ

¹Univerzita obrany, katedra epidemiologie Fakulty vojenského zdravotnictví, Hradec Králové

²Univerzita obrany, katedra organizace vojenského zdravotnictví Fakulty vojenského zdravotnictví, Hradec Králové

Souhrn

Autoři prezentují problematiku zapojení Armády České republiky (AČR) v rámci integrovaného záchranného systému (IZS) při napadení České republiky biologickými zbraněmi. Jde především o včasnou a rychlou dekontaminaci, použití adekvátních dezinfekčních prostředků a nasazení vhodné techniky. Tuto důležitou činnost v ochraně obyvatelstva si jednotky AČR vyzkoušely při misích Enduring Freedom v Kuvajtu a při roční aktivaci 312. praporu chemické, radiační a biologické ochrany NATO.

Klíčová slova: Dekontaminace; Dezinfekční přípravky; Bioterrorismus; Integrovaný záchranný systém; B-agens.

The Integrated Rescue System, Czech Army and Decontamination during Incidence of Virulent Infections

Summary

The authors present problems of the Czech Army integration into the Integrated Rescue System during an attack on the Czech Republic with biological weapons. In particular, it concerns an early and rapid decontamination, use of adequate disinfectants and commitment of suitable equipment. The Czech Army units tested these important components in protection of the population during the missions Enduring Freedom in Kuwait and during one-year activation of the 312th NATO Battalion of Chemical Radiation and Biological Protection.

Key words: Decontamination; Disinfectants; Bioterrorism; Integrated Rescue System; B-agens.

Úvod

Naše republika se vstupem do NATO stala členem skupiny demokratických zemí, které razantně vystupují proti všem formám terorismu a samozřejmě i nás se týkají bezpečnostní rizika, která z našeho členství plynou. Dění ve světě se nás týká více než kdykoli předtím a mezinárodní situace se částečně stává i naším domácím problémem. Proto také u nás v souvislosti s možným teroristickým útokem na našem území došlo po teroristických útocích v USA v roce 2001 k zásahům požárních jednotek. V období od 15. října 2001 do 30. června 2002 zasahovaly požární jednotky v ČR celkem u 2347 případů podezření na přítomnost B-agens. Nejčastěji v Praze, Brně a Hradci Králové. Jen v měsíci říjnu 2001 vyjízděly požární jednotky denně k 78 případům. Vysoká četnost těchto zásahů měla za následek velkou spotřebu ochranných pracovních prostředků a v některých případech se snižovala a podceňovala ochrana zasahujících hasičů (1). To vše jasně ukázalo, že je třeba se na možný teroristický

útok připravit, vycvičit zasahující jednotky a zabezpečit tyto jednotky účinnými prostředky. Proto dnes dochází k zapojení civilních, ale také vojenských složek do integrovaného záchranného systému.

Integrovaný záchranný systém

Existuje několik možností napadení biologickými látkami (nepozorované vypuštění, kdy napadení zjistíme až z účinků biologické látky na člověka nebo nás upozorní sami teroristé apod.). Může také dojít k zavlečení vysoce nebezpečné nákazy ze zahraničí, a proto se musíme zabývat otázkami ochrany obyvatelstva. Je nutné počítat s možným použitím biologických látek, např. na koncertech, v kinech, divadlech, ve velkých obchodních centrech, ve vlacích nebo na velkých nádražích. Za objekt s nejhoršími následky po biologickém napadení lze jednoznačně považovat systém metra (2).

Ochranu obyvatelstva zabezpečuje integrovaný záchranný systém (IZS). Podle zákona č. 239/2000

Sb., o integrovaném záchranném systému se jím rozumí koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací (3). Činnost jednotlivých složek IZS je velmi pestrá, musí na sebe plně navazovat a vzájemně se doplňovat.

Mezi složky IZS řadíme:

- **základní složky:** Hasičský záchranný sbor ČR, zdravotnická záchranná služba a Policie ČR. Základní složky IZS zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem hlášení vzniku mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah v místě mimořádné události. Za tímto účelem rozmisťují své síly a prostředky po celém území ČR.
- **ostatní složky:** tvoří vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB), který zasahuje při radiačním, chemickém a biologickém ohrožení, ostatní bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány veřejného zdraví, havarijní pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany a další. Tyto síly poskytují tzv. plánovanou pomoc na vyžádání, kterou se rozumí předem dohodnutý způsob poskytnutí pomoci základním složkám IZS.

Armáda České republiky

Zajistit rozsáhlou a plošnou dezinfekci a dekontaminaci osob, techniky a materiálu je v současné době možné jen za účasti složek AČR. Ta má bohaté zkušenosti z Kuvajtu a ročního působení 312. praporu radiační, chemické a biologické ochrany NATO. Je schopna provádět detekci a identifikaci biologických látek, hromadnou dekontaminaci osob, dekontaminaci techniky, materiálu, izolaci a léčbu nemocných apod. Armáda vyčleňuje útvary chemického vojska a vojenské záchranné útvary. V případě krizové situace v souladu s ustanovením zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách, může být AČR na základě vyžádání oprávněných orgánů použita k záchranným pracím (živelní pohromy, požáry, průmyslové a ekologické havárie apod.), k plnění humanitárních úkolů civilní ochrany (evakuace, dekontaminace, nouzové ubytování, udržování pořádku apod.) a k odstraňování jiného hrozícího nebezpečí za pomoci vojenské techniky (4, 5, 6).

Jak již bylo řečeno, jsou hlavním prostředkem AČR pro provádění těchto úkolů vojenské záchranné

né útvary tzv. **záchranné a výcvikové základny**, které jsou součástí 15. ženijní záchranné brigády (žzb.). Tuto brigádu tvoří 151. ženijní prapor a šest záchranných praporů (zpr.), které svou činností pokrývají celé území ČR (152. zpr. v Kutné Hoře, 153. zpr. v Jindřichově Hradci, 154. zpr. v Rakovníku, 155. zpr. v Bučovicích, 156. zpr. v Olomouci a 157. zpr. v Hlučíně). Tyto vojenské jednotky dokáží poskytnout vysoce kvalifikovanou a rozsáhlou pomoc při záchranně lidských životů a hmotných statků (5, 6).

V rámci pomoci hlavním složkám IZS jsou schopny plnit tyto úkoly:

- **bezprostřední záchranné práce,**
- **vyprošťování,**
- **doprava a evakuace osob,**
- **likvidace povodní a záplav,**
- **zásobování pitnou vodou a materiálem,**
- **likvidace požárů,**
- **dekontaminace,**
- **zásobování energií,**
- **potápěčské a trhačské práce,**
- **osvětlování,**
- **ubytování osob a další.**

V souladu se současně platným upřesněním „Směrnice NGŠ AČR pro poskytování vojenské záchranné výpomoci při pohromách“ je záchranným a výcvikovým základnám stanovena regionální působnost (tab. 1, obr. 1).

Tabulka 1

Regionální působnost záchranných praporů

Ú t v a r (zpr)	P ů s o b n o s t
KUTNÁ HORA	Hlavní město Praha (část města na pravém břehu řeky Vltavy), Středočeský kraj (území kraje na pravém břehu řeky Vltavy), Liberecký a Královéhradecký kraj
JINDŘICHŮV HRADEC	Jihočeský kraj a kraj Vysočina
RAKOVNÍK	Hlavní město Praha (část města na levé straně řeky Vltavy), Středočeský kraj (území kraje na levém břehu řeky Vltavy), Karlovarský, Plzeňský a Ústecký kraj
BUČOVICE	Jihomoravský a Zlínský kraj
OLOMOUC	Olomoucký a Pardubický kraj
HLUČÍN	Moravskoslezský kraj



Obr. 1: Mapa regionální působnosti záchranných praporů

K poskytnutí podpory státním orgánům jsou u každé záchranné a výcvikové základny denně vyčleňovány a připravovány potřebné zásahové síly a prostředky. Časové normy jejich pohotovosti (tab. 2) se vztahují k okamžiku obdržení požadavku k výjezdu od příslušného operačního a informačního střediska IZS u stálého operačního dozorcího záchranné a výcvikové základny.

Tabulka 2

Síly, prostředky a časová aktivace záchranných praporů

Síly a prostředky	Doba pohotovosti
Záchranná skupina v síle do 8 osob a 4 ks techniky	do 60 minut
Záchranný a vyprošťovací odřad v síle do 70 osob a 30 ks techniky: - záchranná a vyprošťovací četa - četa dekontaminace	do 240 minut
Záchranná a výcviková základna se silami a prostředky, které jsou k dispozici u základny v době obdržení požadavku k výjezdu	do 24 hodin
Materiální základna humanitární pomoci ČR – doplňující prvek IZS	do 24 hodin v ČR do 60 dnů mimo ČR

Pravomoc k poskytování pomoci záchranných a výcvikových jednotek má (6):

- **stálý operační dozorcí záchranného praporu, který má právo vyslat k zásahu záchrannou skupinu** na vyžádání primátora hlavního města Prahy, krajského hejtmána, primátorů měst Plzně, Brna a Ostravy prostřednictvím příslušných operačních a informačních středisek IZS;
- **velitel záchranného praporu, který má právo vyslat k zásahu záchranný a vyprošťovací odřad** na vyžádání primátora hlavního města Prahy, krajského hejtmána, primátorů měst Plzně, Brna a Ostravy prostřednictvím příslušných operačních a informačních středisek IZS; dále může vyslat tento odřad také v případě, že velitel výjezdové záchranné skupiny požaduje další posílení vzhledem k rozsahu a charakteru pohromy;
- **velitel Sil územní obrany, který má právo vyslat záchranný prapor** v plném rozsahu na vyžádání primátora hlavního města Prahy, krajského hejtmána, primátorů měst Plzně, Brna a Ostravy prostřednictvím příslušných operačních a informačních středisek IZS;

- **náčelník GŠ AČR, který má právo vyslat dva a více záchranných praporů** k zásahu při pohromě značného rozsahu na vyžádání především primátora hlavního města Prahy, Ministerstva vnitra ČR prostřednictvím stálého operačního dozorcího AČR nebo na vyžádání velitele Sil územní obrany.

Povinnost k připravenosti na řešení krizových situací je klíčovou záležitostí z hlediska včasného a efektivního zahájení řešení těchto situací. Realizace společného zásahu všech složek IZS je závislá na dokonalém systému komunikace. Proto také systém poskytování podpory civilním orgánům ze strany AČR musí být předem splánován a připraven a musí navazovat na plánovaná a prováděná opatření příslušných krajských, okresních a dalších odpovědných orgánů a na činnost základních složek IZS.

Můžeme tedy konstatovat, že terorismus s použitím biologických zbraní je technicky možný. Na druhé straně, teroristická organizace, která usiluje o biologické zbraně, bude muset čelit vysokým technickým a organizačním problémům s ohledem na vývoj a použití těchto zbraní.

Dekontaminace

Dekontaminace je proces, souhrn opatření a postupů vedoucích k odstranění kontaminantů s povrchu materiálu nebo jeho struktury (7, 8). Vlastní dekontaminaci členíme podle tří základních kritérií:

1. podle druhu kontaminantů se jedná o odstraňování látek:
 - chemických (odmořování),
 - radioaktivních (dezaktivace),
 - biologických (dezinfekce),
2. podle druhu kontaminovaného povrchu dělíme na dekontaminaci:
 - osob a zvířat,
 - techniky a vozidel,
 - oděvů a ochranných prostředků,
 - materiálů,
 - terénu a budov,
3. podle rozsahu a důkladnosti se jedná o dekontaminaci:
 - částečnou,
 - úplnou.

Dále můžeme dekontaminaci dělit podle použí-

tých prostředků, techniky a zabezpečujícího personálu na:

- **individuální:** kterou provádí každá osoba sama s využitím individuálních nebo improvizovaných prostředků;
- **hromadnou:** která se provádí v zařízeních určených k dekontaminaci nebo ji vykonávají dekontaminační jednotky s využitím speciální techniky nebo vhodně přizpůsobenými průmyslovými a zemědělskými zařízeními.

Vlastní způsob provedení dekontaminace závisí především na druhu použité nebezpečné látky. V zásadě existují dva základní způsoby dekontaminace:

- **suchý způsob:** tento způsob dekontaminace zahrnuje vytřepávání, vyklepávání, otírání za sucha, kartáčování, vysávání. Jde o poměrně jednoduché postupy, které jsou účinné jen tehdy, dojde-li ke kontaminaci za sucha.
- **mokrý způsob:** má větší účinnost než suchý způsob dekontaminace a používá se častěji; mezi mokré způsoby patří postřik, otěr, praní a použití pěn.

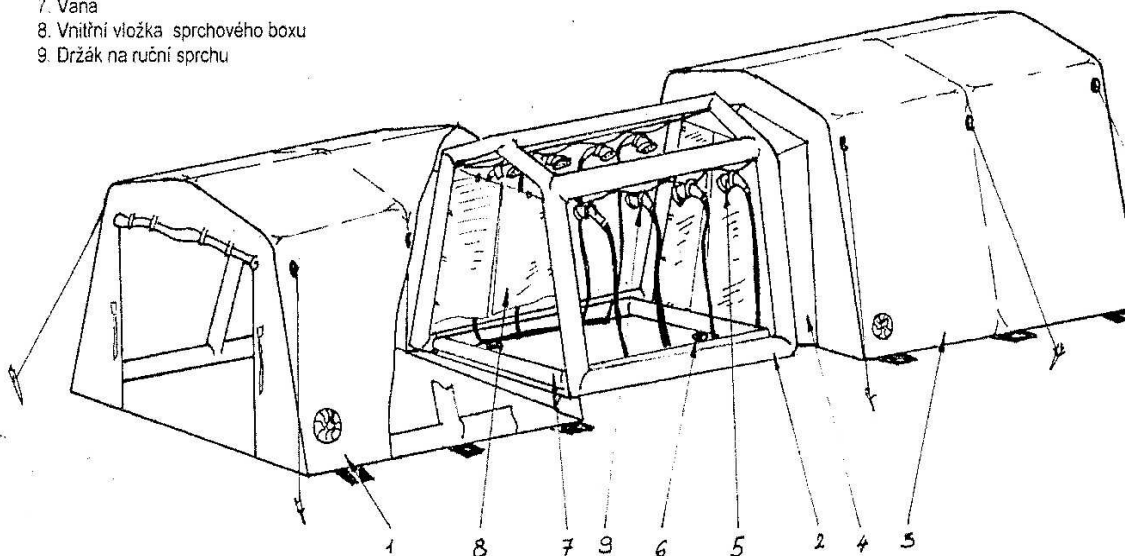
Souprava pro dekontaminaci osob (SDO)

Pro hromadnou dekontaminaci osob použijí nasazené jednotky Soupravu pro dekontaminaci osob. Souprava je určena k dekontaminaci a k hygienické očištění osob v polních podmínkách. Soupravu je možné uvést do pohotovosti družstvem o velikosti 1 + 5 osob do 30 minut. Kapacitní propustnost je 120 až 150 osob za hodinu. Doba nepřetržitého provozu je 10 hodin. Vlastní sestava stanoviště SDO umožňuje provést všechny činnosti související s dekontaminací osob uvnitř stanů. Stanoviště dekontaminace osob je složeno ze tří stánků sestavených v linii, z dekontaminačního pracoviště pro obsluhující personál a z technologického zabezpečení.

Vlastní proces dekontaminace probíhá ve stanech (obr. 2). V prvním stanu osoby svléknou kontaminovaný oděv a uloží jej do igelitových pytlů o objemu 15 l. Pytle jsou následně uloženy do přepravních barelů s těsným uzavíráním, a jsou tak schopny transportu (minimální dvojitý obal kontaminovaných materiálů). Pro usnadnění svlékání jsou zde židle nebo lavice, které se snadno dekontaminují. V druhém stanu se provádí dekontaminace mokřím způsobem pomocí dekontaminačních roztoků

Dekontaminační sestava pro dekontaminaci osob

1. Vstupní stan AZ 18 - vysvlékací - odložení kontaminovaného oděvu
2. Sprchovací stan DK 10 - dekontaminace osob
3. Výchozí stan AZ 18 - oblékací
4. Propojovací díl
5. Sprcha ruční s hadicí
6. Odpad s vedením do sběrné nádrže
7. Vana
8. Vnitřní vložka sprchového boxu
9. Držák na ruční sprchu



Obr. 2: Schéma soupravy pro dekontaminaci osob

a po jejich aplikaci oplach vodou. Na podlaze jsou nerezové rohože, na kterých je položena gumová protiskluzná rohož. Ve třetím stanu se dekontaminované osoby osuší ručníky na jedno použití, a pokud je to technicky a časově možné, je provedena kontrolní detekce na přítomnost radiace a chemických či biologických látek. Osoby se obléknou a obují do náhradního oblečení a obuvi (8).

Jako dekontaminační látky se používají buď jednotlivé dezinfekční přípravky, anebo dekontaminační směsi. Jako příklad můžeme uvést:

- **dezinfekční směs MANOX** (isopropylalkohol, benzalkoniumchlorid, chlorhexidinglukonát, peroxid vodíku, parfém a dermatologické přísady) (9);
- **pěnový dezinfekční prostředek „Hvězda S.C.H.“** (alkalizovaný peroxid vodíku) nyní ve fázi zkoušení, bude určen také pro Ministerstvo obrany ČR a složky IZS (10);
- **Persteril 36%** (tab. 3 a 4), stále nepřekonaný vysoce účinný prostředek pro dekontaminaci (8).

Tabulka 3

Dezinfekční účinky 36% Persterilu

Dezinfikovaná část	Koncentrace (%)	Doba expozice (minuty)
Ruce	0,3–0,5	1–2
Plochy	0,5–1	10
Ovoce, zelenina	0,01–0,1	omýt
Obuv	0,5 ml roztoku do každé boty	v igelitovém sáčku přes noc
Nádobí, sklo, lednice	0,5–1	10
Guma, přepravky apod.	0,5	10

Pozn.: Po provedené dezinfekci následuje oplach vodou (kromě dezinfekce obuvi).

Tabulka 4

Dezinfekce pomocí roztoku Persterilu

Obchodní název dezinfekčního prostředku	Způsob aplikace na oděvy	Dezinfekce hasiče v ochranném přetlakovém oděvu	Dezinfekce pokožky osob
Persteril 36%	dekontamin. sprcha	2% roztok, expozice 1 min	0,2% roztok, expozice 1 min
	ruční	2% roztok, expozice celkem 2 min	

Pozn.: Po provedené dezinfekci hasiče v přetlakovém ochranném oděvu následuje oplach vodou. Použitá oplachová voda se jímá do sběrné nádrže. Obsah nádrže se smísí s dezinfekčním prostředkem (např. SAVO) v poměru 100:1 (100 dílů vody na 1 díl dezinfekčního prostředku). Takto dekontaminovanou vodu lze vypustit do kanalizace.

Závěr

Závěrem můžeme konstatovat, že Česká republika patří k zemím, které si uvědomují nebezpečí bioterorismu a které usilovně připravují své civilní a vojenské složky k detekci a identifikaci původců vysoce nebezpečných nákaz, k léčbě nemocí způsobených těmito původci a k vlastní likvidaci těchto původců dekontaminací osob, techniky, materiálu a prostoru.

Literatura

1. KOTINSKÝ, P. Dekontaminace v požární technice. *Sbor. přednášek Dekontam 2004*, 2004, s. 62–65. ISBN 80-86634-38-8
2. PRYMULA, R., et al. *Biologický a chemický terorismus*. Praha, Grada Avicenum, 2002. 152 s.
3. ŠENOVSKÝ, M. – ADAMEC, V. – HANUŠKA, Z. *Integrovaný záchranný systém*. Ostrava, 2005. 157 s. Edice SPBI spektrum.
4. DVOŘÁK, J. Záchranné a výcvikové základny. 150 Hoří, 2001, roč. 11, č. 5, s. 6.
5. KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava, 2005. 140 s. Edice SPBI spektrum
6. FAJGAR, J. Odkud se velí záchranným praporům AČR. 112, 2005, č. 5, s. 8.
7. KOTINSKÝ, P. – HEJDOVÁ, J. *Dekontaminace*. Ostrava, 2003. 126 s. Edice SPBI spektrum.
8. ŠINDELÁŘ, R. – HARTMANOVÁ, M. – CHLÍBEK, R. *Vojenská epidemiologie – dezinfekce, sterilizace a dekontaminace*. Brno, 2006. 62 s. Učební texty FVZ UO Hradec Králové. Sv. 343. ISBN 80-85109-81-6
9. LEVÍČEK, A. – SKOUMAL, M. – SPÁČILOVÁ, V. Potřeby a možnosti recyklace procesních vod při hromadné dekontaminaci osob. *Sbor. přednášek Dekontam 2004*, 2004, s. 77–86. ISBN 80-86634-38-8
10. CABAL, J. – KASSA, J. – ŠEVELOVÁ, L., et al. Pěny pro prvotní dekontaminaci osob. *Sbor. přednášek Dekontam 2004*, 2004, s. 4–12. ISBN 80-86634-38-8

Korespondence: Mjr. MUDr. Roman Šindelář
Univerzita obrany
Fakulta vojenského zdravotnictví
Katedra epidemiologie
Třebešská 1575
500 01 Hradec Králové
e-mail: sindelar@pmfhk.cz

Do redakce došlo 20. 3. 2007