

# POŽADAVKY ATP-45(D) NA HODNOCENÍ CBRN UDÁLOSTÍ

Miroslav Zabadal

**Abstrakt:** Článek pojednává o novelizované alianční taktické publikaci ATP-45 (D). Charakterizuje změny v pojmosloví, pracovních postupech a metodách, způsobech predikce prostorů ohrožení v případech úniků průmyslových chemických a průmyslových radioaktivních látek.

**Klíčová slova:** CBRN události (incidenty), CBRN zprávy, predikce prostorů ohrožení, hodnocení úniku průmyslových chemických a radioaktivních látek.

## 1. Úvod

V květnu 2010 byl vydán novelizovaný alianční dokument, vydání D všeobecně známé publikace ATP-45, zabývající se problematikou sběru a zpracováním hlášení, předpovědí prostorů ohrožení a varováním po chemických, biologických, radiologických a nukleárních událostech, v anglickém originálu pod názvem „Warning and reporting and hazard prediction of chemical, biological, radiological and nuclear incidents“[1]. Publikace vychází ze standardizační dohody STANAG 2103. Novelizovaná publikace byla již ratifikována ČR a od 1.7.2011 by měla být postupně implementována do praxe a nahradit tak v současné době používanou ATP-45 (C).

## 2. Změny obsažené v ATP-45(D)

Nová publikace, i když zcela jednoznačně navazuje a rozvíjí předchozí „C“ vydání dokumentu, přináší sebou i řadu změn. K těm lze zařadit zejména:

- a) Nahrazení pojmu NBC (Nuclear, Biological and Chemical) pojmem CBRN (Chemical, Biological, Radiological and Chemical). Nová publikace proto hovoří o CBRN zprávách 1 až 6, o CBRN situaci, CBRN ochraně apod.

Tato na první pohled formální změna však zahrnuje i důležitou strukturální změnu, když jsou jako samostatná skupina vyčleněné radiologické události, zastoupené ve zkratce CBRN písmenem R, které byly doposud zařazené do událostí ROTA nebo obecně k incidentům spojeným s únikem průmyslových nebezpečných látek.

- b) Zrušení (nepoužívání) pojmu ROTA a s tím související přidělení zpráv o únicích průmyslových chemických látek do chemických událostí, o únicích průmyslových radioaktivních látek do radiologických událostí a o únicích průmyslových biologických látek do biologických událostí.
- c) Zavedení následujících druhů základních zpráv (hlášení):

**CBRN 1 až 6** typu CHEM, BIO, RAD a NUC. Hlášení o jednotlivých druzích incidentů, obsahující informace od základních dat, přes varování až po detailní charakteristiku události.

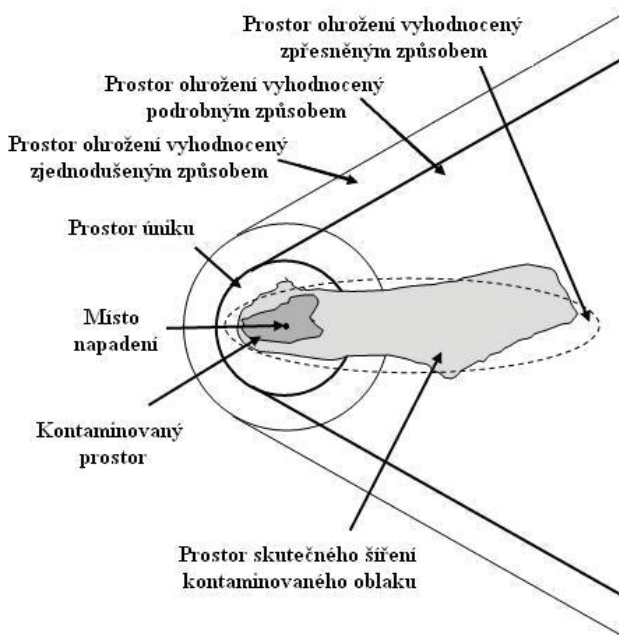
**CBRN MIR** – varovná zpráva s informací o zničení řízené střely nepřítele s chemickou nebo nukleární hlavici s předpovězeným prostorem ohrožení.

**CBRN STRIKWARN** – zpráva s výstrahou před vlastními (spojeneckými) jadernými údery se stanovením bezpečnostních vzdáleností.

**CBRN HAZWARN** – varovná zpráva o možných významných únicích průmyslových nebezpečných látek, způsobených vlastní nebo nepřátelskou činností.

**CBRN SITREP** – hlášení o CBRN situaci ve formě volného textu.

- d) Zjednodušený, podrobný a zpřesněný způsob vyhodnocování prostorů ohrožení. Hlavní odlišnost těchto způsobů hodnocení spočívá v kvalitě jejich výstupů. Názorně je porovnání prostorů ohrožení, vyhodnocených těmito způsoby, ukázáno na Obrázku 1.



**Obrázek 1: Porovnání prostorů ohrožení pro různé způsoby vyhodnocování**

Jednotlivé způsoby hodnocení se liší přesností svých výstupů, která jsou závislá zejména na rozsahu a přesnosti vstupních údajů a samotné metodice použité při vyhodnocování. Při ručním vyhodnocování se používají zjednodušené a podrobné způsoby hodnocení, při použití výpočetní techniky, nebo lépe speciálního softwaru v automatizovaných systémech řízení, jsou používány podrobné a zpřesňující způsoby hodnocení.

### **3. Hodnocení úniků průmyslových toxických a radioaktivních látek**

Úniky průmyslových chemických a radioaktivních látek jsou podle mého názoru pro mírovou dobu a pro činnost IZS nejzávažnější a proto se pokusím blíže charakterizovat přístup ATP-45 (D) k jejich hodnocení.

### 3.1. Hodnocení úniků průmyslových chemických látek

Pro hodnocení úniku průmyslových chemických látek se jako doposud používá příručka ERG (Emergency Response Guidebook) [2] s určitými úpravami, týkajícími se velikosti úniku. Velikost prostoru ohrožení se určí podle velikosti úniku následujícím způsobem:

- **malý únik** – do 200 litrů včetně - použijí se hodnoty z příručky ERG pro malý únik;
- **střední únik** – od 200 litrů do 1500 kg včetně - použijí se hodnoty z příručky ERG pro velký únik;
- **velký únik** – od 1500 do 50000 kg - použijí se hodnoty z příručky ERG pro velký únik vynásobené dvěma;
- **velmi velký únik** – nad 50000 kg - použijí se hodnoty z příručky ERG pro velký únik vynásobené šesti;
- **neznámý rozsah úniku** - použijí se hodnoty z příručky ERG pro velký únik vynásobené dvěma.

V případě, že se jedná o látku, která reaguje s vodou za vzniku toxických par a tato látka uniká do vody, určí se příslušné vzdálenosti prostoru úniku a prostoru ohrožení podle zelené části příručky ERG. Je-li únik látky doprovázen požárem, je za prostor úniku považován kruh o poloměru rovnajícím se izolační vzdálenosti, která je uvedena v oranžové části příručky ERG.

### 3.2. Hodnocení úniku radioaktivních látek











Hodnocení úniku radioaktivních látek je v ATP-45 (D) řešeno zcela novým způsobem a to v samostatné kapitole popisující radiologické události. Samotný prostor ohrožení v případě radiologické události je rozdělený do třech zón s označením R1, R2 a R3:

- 1) **R1** – prostor s potencionálně malým rizikem. V tomto prostoru nechráněné osoby mohou obdržet dávku přes 5 cGy v období 5 dnů.;
- 2) **R2** – prostor s potencionálně středně velkým rizikem. Nechráněné osoby mohou obdržet dávky přesahující 75 cGy (ale méně než 125 cGy) do 24 hodin.
- 3) **R3** – prostor s potencionálně velmi velkým rizikem. Dávka ozáření osob přesahuje 125 cGy během 4 hodin.

Rozlišují se 4 druhy radiologických událostí:

- 1) **druh F** zahrnuje úniky při nehodách průmyslových nebo zdravotnických zařízení nebo nehody při přepravě radioaktivního materiálu,
- 2) **druh G** se týká úmyslného útoku s použitím radioaktivních materiálů - vzdušné napadení, bomba, radiologické zařízení, řízená střela apod.,
- 3) **druh H** se týká havárií velkých jaderných zařízení - jaderná elektrárna, výzkumný jaderný reaktor, zařízení na výrobu jaderného paliva, zařízení na zpracování vyhořelého jaderného paliva, sklady vyhořelého jaderného paliva nebo úložiště jaderného odpadu,
- 4) **druh I** se používá při hlášení o zjištění neznámé radiologické události.

**Tabulka 1: Přehled druhů a případů radiologických událostí - ATP-45(D), tab.5-2**

Druh události	Případ	Popis případu	Zákres	R1/R2/R3
<b>F</b>	1	Zdroj záření s rozptylem, rychlost větru $\leq 10$ km/h		2500 m / 250 m / 75 m
	2	Poškozený zdroj záření s rozptylem, rychlost větru $>10$ km/h		13 km / 750 m / 400 m
	3	Odkrytý zdroj záření		500 m / 50 m / 15 m
<b>G</b>	1	Rozptyl rad.látky rychlost větru $\leq 10$ km/h		2,5 km / 250 m / 75 m
	2	Rozptyl rad.látky rychlost větru $>10$ km/h		13 km / 750 m / 400 m
	3	Otevřený zdroj záření gama		500 m / 50 m / 15 m
<b>H</b>	1	Rozsáhlý únik z JEZ		300 km / 15 km / 2 km
	2	Závažný únik z JEZ		30 km / 1 km / 600 m
	3	Méně závažný únik z JEZ		30 km / 1 km / 600 m
<b>I</b>		Radioaktivní kontaminace z neznámého zdroje.		poloměr 2500 m

Jak vyplývá z Tabulky 1, ze sloupce „Zákres“, při rozptylu radioaktivní látky (druh události **F** a **G**) a rychlosti větru do 10 km/h, dále vždy při odkrytém pevném zdroji záření (případ 3 druhu události **F** a **G**) a rovněž tak vždy při haváriích jaderných energetických zařízení (druh události **H**) se prostor ohrožení zakresluje třemi soustřednými kružnicemi, přičemž jejich poloměr roste v pořadí R3, R2 a R1. Při rozptylu radioaktivních látek (druh události **F** a **G**) a rychlosti větru větší než 10 km/h, jsou vnitřní dva prostory (R3 a R2) znova zakresleny dvěma kruhy, ale vnější třetí prostor je zakreslen v podobě trojúhelníku ve směru přízemního větru a vzdáleností (hloubce) odpovídající poloměru R1 (viz. schematický zákres v Tabulce 1).

#### 4. Závěr

Vzhledem k velmi omezenému rozsahu, postihuje tento článek pouze některé požadavky, které sebou přináší implementace ATP-45 (D) do hodnocení CBRN událostí. Zájemce o danou problematiku proto odkazují k podrobnějšímu studiu tohoto dokumentu.

#### Použitá literatura:

- [1] ATP-45(D). *Warning and Reporting and Hazard Prediction of Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Incidents*. (Operators Manual), NATO/PfP UNCLASSIFIED publication, NATO Standardization Agency (NSA), May 2010, 450 s.
- [2] ERG 2008. *Emergency Response Guidebook*. Canutec – Transport Canada, 2008, 378 s.  
Dostupné na [www.tc.gc.ca/eng/canutec/guide-menu-227.htm](http://www.tc.gc.ca/eng/canutec/guide-menu-227.htm)

#### Kontaktní adresa:

Ing. Miroslav Zabadal, CSc.  
Svážná 12, 634 00 Brno  
Mob. 737 487 520  
Email: [mzabadal@nbox.cz](mailto:mzabadal@nbox.cz)