

Příspěvek pojednává o klasifikaci a indexovém ohodnocení odpadů vytvářených při vojenském výcviku a tematicky navazuje na problematiku již v časopise uveřejněnou. [1] Svým obsahem tak rozšiřuje oblast působení metody Hazard & Impact Index, která slouží k hodnocení vlivu vojenského výcviku a prvků jeho zabezpečení na životní prostředí. Metoda je v současné době nadále vyvíjena týmem ekologů Univerzity obrany v Brně a prezentována na vybraných zasedáních NATO/Pracovní skupiny ekologizace výcviku (Environmental Training Working Group) [2], kde je vždy následně konzultována s delegáty jednotlivých členských zemí.

Odpady vznikající při vojenském výcviku a jeho zabezpečení představují významný negativní vliv na životní prostředí. K odstranění rizika je vhodné provést jejich klasifikaci a indexové ohodnocení. Na základě indexace je možné negativní potenciální vliv odpadů na životní prostředí hodnotit ještě před samotnou realizací výcviku a zajistit účinnou prevenci.

Klasifikace skupiny odpady z výcviku

Skupinu odpady z výcviku je možno pro potřeby metody rozdělit do tří podskupin, a to přírodní odpad, nebezpečné odpady a ostatní odpady. Nejméně rizikovým druhem odpadu vytvářeným v rámci vojenského výcviku je tzv. **přírodní odpad**, který vzniká např. při budování okopů a zátarasů či maskovacích činností. Podle zákona o odpadech patří do kategorie ostatních odpadů. Přírodní odpad je možno dále, podle složení, dělit na organický, tj. odpad jenž nazýváme biologicky rozložitelný (jedná se např. o zbytky dřevin, křovin a bylin), který je v přírodních podmínkách snadno biodegradovatelný, a na anorganický, kam patří svou povahou půda (zahrnuje humusový horizont, podorniči a spodinu) a mateřské horniny. Na základě ekologického způsobu využití uvedených přírodních materiálů, kdy se jedná pouze o mechanické opracovávání, nemusí být s tímto druhem odpadu nakládáno dle zákona o odpadech [3] a může být po ukončení výcviku ponechán v dané lokalitě.

Druhou podskupinou jsou tzv. **nebezpečné odpady**. Podle zákona o odpadech se jimi rozumí odpady uvedené v Seznamu nebezpečných odpadů [4] a také jakýkoliv jiný odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze zákona o odpadech. V případě realizace vojenského výcviku se jedná např. o vybrané odpady ze stravování či odpady z údržby techniky (např. textilie napuštěné nepolárními extrahovatelnými látkami), ale také dřevěné obaly na munici, střely a výbušniny impregnované nebezpečnými ropnými látkami, kde nositelem nebezpečných vlastností mohou být naftalen, 2-methylnaftalen, fluoren, fenanthren a jiné polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH), popř. soli s obsahem chromu, mědi a boru (obchodní označení těchto solí je CKB) [5].

Poslední podskupinou jsou tzv. **ostatní odpady**. V případě odpadů z výcviku je možné tuto podskupinu charakterizovat jako jakýkoli odpad vyprodukovaný samotnou realizací vojenského

výcviku nebo jeho zabezpečováním, který ovšem není odpadem přírodním nebo nebezpečným. Jedná se např. o použité nábojnice a dýmovnice či obaly od nápojů a potravin.

Vzhledem k různým úrovním vlivů na jednotlivé složky životního prostředí je vhodné skupinu odpady z výcviku klasifikovat k následnému indexovému hodnocení následovně:

❑ **Přírodní odpady:**

- ❑ organický odpad
 - zbytky dřevin, křovin a bylin,
- ❑ anorganický odpad
 - humus, půda a horniny,

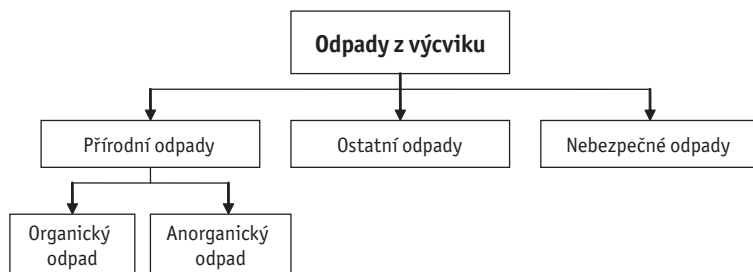
❑ **Nebezpečné odpady:**

- ❑ infekční odpad, který vzniká ve zdravotnických nebo zubařských zařízeních,
- ❑ dřevěné obaly na munici, střely a výbušniny impregnované nebezpečnými ropnými látkami,
- ❑ ropné odpady z údržby techniky,
- ❑ barvy, ředidla a rozpouštědla,
- ❑ plachtoviny impregnované pyrofixem,
- ❑ použité akumulátorové baterie,
- ❑ tuky z lapačů tuků,
- ❑ skořápky vajec tepelně neošetřené a syrové zbytky živočišných tkání,
- ❑ mikrobiologicky závadné potraviny.

❑ **Ostatní odpady:**

- ❑ použité nábojnice a dýmovnice,
- ❑ použité textilie,
- ❑ odpady z papíru,
- ❑ obaly od nápojů a potravin,
- ❑ zbytky potravin,
- ❑ použité jedlé tuky a oleje,
- ❑ potraviny s prošlou záruční lhůtou nebo potraviny znehodnocené.

Grafické znázornění skupiny odpady z výcviku je prezentováno v **obr. 1**.



Obr 1: Klasifikace skupiny odpady z výcviku

Indexové ohodnocení skupiny odpady z výcviku

Druhým významným krokem, vedoucím k integraci skupiny odpady z výcviku do metody Hazard & Impact Index, je provedení indexového ohodnocení dané skupiny. Tento krok byl opět, jako tomu bylo i v případě ostatních skupin nebezpečí a dopadů, uskutečněn za pomoci vybraných expertních posuzovatelů, kteří prostřednictvím expertních dotazníků stanovili potřebné indexové hodnoty (viz **obr 2**). Získané hodnoty byly následně zaneseny do tabulky environmentálních vlivů, čímž byl ukončen proces rozšiřování stávající metody H&I Index o skupinu odpady z výcviku.

Skupina	Podskupina	Kategorie	IH _N
ODPADY Z VÝCVIKU	Přírodní odpady	Organický odpad	1,0
		Anorganický odpad	1,0
	Ostatní odpady		2,0
	Nebezpečné odpady		5,0

Legenda: IH_N – indexová hodnota nebezpečí

Obr. 2: Indexové ohodnocení skupiny odpady z výcviku

Závěr

Rozšířením metody Hazard & Impact Index o skupinu odpady z výcviku dochází k nárůstu objektivit dané metody, poněvadž budou způsobem ex ante hodnoceny vedle potenciálního vlivu samotného výcviku také prvky jeho zabezpečení, které jsou nedílitelnou součástí realizace vojenských aktivit. V poměrně krátkém časovém horizontu je pak plánováno dopracování zbývajících skupin nebezpečí, tj. odpadní vody a provozní hmoty, čímž bude dokončena první fáze zpracování metody.

Současně je nutno poznamenat, že metoda H&I Index bude v této fázi vývoje použitelná prozatím pouze pro hodnocení vlivů mechanizované rotý pozemních sil Armády České republiky. V dalších krocích pak bude vytvořen algoritmus, který bude sloužit k přepočtu indexových hodnot při užití metody pro hodnocení vlivů nižších či vyšších organických stupňů jednotek pozemních sil AČR.

Literatura:

- [1] ŘEHÁK, D., BOŽEK, F. a KOMÁR, A. Případová studie využití metody Hazard & Impact Index. *Vojenské rozhledy*. Praha, 2006, č. 2, s. 147–153. ISSN1210-3292.
- [2] KOMÁR, A., ŘEHÁK, D. and DVOŘÁK, J. Effect of Trainig on the Environment (Case Study of Hazard & Impact Index Method). In *Record of Proceedings*. NTG/ASG Environmental Training Working Group [CD-ROM]. Romania, Bucharest, April 2006, Annex R, 16 p.
- [3] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. *Sbírka zákonů ČR*.
- [4] Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). *Sbírka zákonů ČR*.
- [5] BOŽEK, F., FILIP, J. a KOMÁR, A. *Základy nakládání s odpady*. 1. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 2002, 148 s. ISBN 80-7231-098-4.