

Analýza a hodnocení rizik pro účely zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií

31.01.2010

**Risk analysis and risk assessment for the purpose of the major accident prevention act
No. 59/2006 Coll.**

Vilém Sluka¹

¹Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i., Jeruzalémská 9, Praha 1, sluka@vubp-praha.cz

bezpečnostní dokumentace

prevence závažných havárií

vzdělávání

analýzy rizik

hodnocení rizik

Abstrakt

Zvyšuje se riziko úniku nebezpečných chemických látek a chemických přípravků do jejich okolí s možnými nežádoucími dopady na stanovené příjemce. Toto nebezpečí se může realizovat různými způsoby, např. výbuchem, požárem, toxickým působením při vstupu toxické látky do organismu, zasažením životního prostředí, možností nežádoucích reakcí s jinými látkami a sekundární nebezpečností nově vzniklých produktů. Některé závažné havárie ve světě měly odezvu i v právní oblasti týkající se prevence závažných havárií, jako např. směrnice 82/501/EHS (Seveso I) a směrnice Rady 96/82/ES (Seveso II). Směrnice Seveso II byla implementována do českého právního řádu jako zákon o prevenci závažných havárií. Oblast analýzy a hodnocení rizik se ukázala mnohem náročnější, než se čekalo. Pro zvýšení úrovně prevence závažných havárií byly publikovány metodické pokyny k jednotlivým zájmovým tématům, existují webové stránky MŽP a VÚBP pro tuto oblast, jsou prováděna různá školení a scházejí se posuzovatelé bezpečnostní dokumentace a zástupci MŽP. V příspěvku je uveden vývoj v této oblasti v ČR. Je uveden význam bezpečnostního inženýrství a jeho struktura. Jsou uvedeny hlavní nedostatky v oblasti analýzy a hodnocení rizika prezentované v bezpečnostních dokumentech a jsou uvedena některá doporučení pro zlepšení tohoto stavu. Dále je nastíněn další vývoj v oblasti prevence závažných havárií, vliv některých faktorů na podnikání v chemii, které ovlivňují i oblast prevence závažných havárií, postoj k dalšímu zvyšování úrovně bezpečnostní dokumentace a možnosti doplnění odborných znalostí v této oblasti, aby pokračovalo zkvalitňování prevence závažných havárií.

Klíčová slova: prevence závažných havárií, analýza a hodnocení rizika, bezpečnostní dokumentace, vzdělávání

Abstrakt

The risk of the leakage of hazardous chemical substances and chemical compounds to the environment bearing an unwanted impact on recipients is growing. The hazard may be effected in different ways, e.g. by explosion, fire, toxic

activity while inside the body, an impact on the environment; then possible unwanted reactions with other substances and secondary hazards of the newly generated products. Some world's major emergencies reflected the legal order in the field of major hazard prevention, e.g. Directive 82/501/EEC (Seveso I) and the Directive of the Council 96/82/EC (Seveso II). The Seveso II Directive was implemented into the Czech legal order as the Major Hazard Prevention Act. The sections of risk analysis and assessment proved to be more discerning than expected. Therefore, methodology guidelines on individual special-interest topics are published, the websites of the Ministry of Environment and the Occupational Safety Research Institute dedicated to this particular domain are run, various schooling sessions and the meetings of the assessors of safety documentation and representatives of the Ministry of the Environment are held in order to boost the level of major hazard prevention. The paper deals with the development of this field in the Czech Republic. The significance of safety engineering and its structure are paid attention to in the article. The paper presents the main imperfections in risk analysis and assessment encountered in safety documentation and certain improvement proposals have been put. Future development in the field of major hazard prevention, the influence of certain factors on doing business in chemistry which influence major hazard prevention, the attitude towards the continuous improving in safety documentation as well as opportunities to foster competency in this field in order to keep the qualitative improvement of major hazard prevention going have been focused on in this paper.

Keywords: major accident prevention, risk analysis, risk assessment, safety documentation, education

1. Úvod

Vzhledem k neustálému zvyšování přítomnosti chemických látek v okolí člověka se také zvyšuje riziko jejich úniku do jejich okolí s možnými nežádoucími dopady na stanové příjemce. Počet známých chemických látek neustále stoupá. Začátkem 90. let minulého století bylo známo více než 8 miliónů chemických látek, z nichž se používalo ročně přibližně 70 000 chemických látek. V současnosti podle údajů Chemical Abstract Service (CAS) je známo přes 35 milionů chemických látek a používá se jich přes 100 000. Nebezpečí plynoucí z vlastností chemických látek a chemických přípravků při nežádoucích událostech se může realizovat různými způsoby, např. výbuchem, požárem, toxickým působením při vstupu toxické látky do organismu, zasažením životního prostředí, možností nežádoucích reakcí s jinými látkami a sekundární nebezpečností nově vzniklých produktů. Nežádoucí události jsou podle míry dopadu porucha, skoronehoda, nehoda, havárie, závažná havárie nebo pohroma. Řada závažných havárií ve světě se stala „milníky“ na cestě prevence závažných havárií a snížení jejich následků a dopadů, a některé měly přímé odezvy následně i v právní oblasti. Nejznámější havárie jsou např. Flixborough (1974), Mexico City (1984), Bhopal (1984), Baia Mare (2000), Enschede (2000), Toulouse (2001), Buncefield (2005).

V Evropské unii, v rámci kontroly a omezování zdrojů nebezpečných závažných havárií, byla 9.12.1996 Radou Evropské unie přijata **směrnice Rady 96/82/ES (Seveso II)** o kontrole nebezpečí vzniku závažných havárií zahrnující nebezpečné látky s účinností od 3.2.1999. Tato směrnice nahradila **směrnici 82/501/EHS (Seveso I)** z 24.6.1982 o zdrojích nebezpečí závažných havárií a určitých průmyslových činnostech. Také v Československé republice, a po rozdělení státu v České republice, byla prevenci havárií průběžně věnována pozornost, ale přesto se stala řada závažných havárií, např. Záluží (1974), Pardubice-Semtín (1984), Neratovice (1993), Olomouc (1996), Záluží (1996), Neratovice (2002), Ústí n/L (2002), Kolín (2006). Požadavky směrnice SEVESO II byly implementovány do českého právního rámce. V roce 1999 schválil Parlament České republiky zákon č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií, s účinností od 29.1.2000. Prováděcí předpisy k zákonu č. 353/1999 Sb. byly nařízení vlády č. 6/2000 Sb., vyhláška č. 7/2000 Sb. a vyhláška č. 8/2000 Sb. Dalšími předpisy v této oblasti byly vyhláška č. 25/2000 Sb. a vyhláška č. 383/2000 Sb. Směrnice SEVESO II byla změněna 16.12.2003 **směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2003/105/ES**. Právní rámec v této oblasti v České republice byl v průběhu let aktualizován, a v roce 2006 byl vydán nový zákon o prevenci závažných havárií se související legislativou **zákon č. 59/2006 Sb.**, o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně zákona č.

258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 320/2002 Sb., o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů, ve znění pozdějších předpisů (zákon o prevenci závažných havárií) - do 31.5.2006 platil zákon č. 353/1999 Sb.; **nařízení vlády č. 254/2006 Sb.**, o kontrole nebezpečných látek - do 31.5.2006 platilo nařízení vlády č. 452/2004 Sb., které nahrazovalo zrušenou vyhlášku č.6/2000 Sb.; **vyhláška č. 256/2006 Sb.**, o podrobnostech systému prevence závažných havárií - do 31.5.2006 platila vyhláška č. 366/2004 Sb., která nahrazovala zrušenou vyhlášku č. 8/2000 Sb.; **vyhláška č. 255/2006 Sb.**, o rozsahu a způsobu zpracování hlášení o závažné havárii a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie - do 31.5.2006 platila vyhláška č. 367/2004 Sb., která nahrazovala zrušenou vyhlášku č. 7/2000 Sb.; **vyhláška č. 250/2006 Sb.**, kterou se stanoví rozsah a obsah bezpečnostních opatření fyzické ochrany objektu nebo zařízení zařazených do skupiny A nebo do skupiny B - do 31.5.2006 platila vyhláška č. 373/2004 Sb. S předmětnou problematikou ještě souvisí **vyhláška č. 103/2006 Sb.**, o stanovení zásad pro vymezení zóny havarijního plánování a o rozsahu a způsobu vypracování vnějšího havarijního plánu - do 31.5.2006 platila vyhláška č. 383/2000 Sb., a **vyhláška č. 200/2006 Sb.**, o skladování výbušnin - do 15.5.2006 platila vyhláška č. 99/1995 Sb. Cílem těchto právních úprav je snížit pravděpodobnost vzniku a omezit následky závažných havárií na zdraví a životy lidí, hospodářská zvířata, životní prostředí a majetek v objektech a zařízeních a v jejich okolí. Zákon o prevenci závažných havárií se týká vybraných nebezpečných chemických látek nebo chemických přípravků, uvedené v příloze č. 1 k tomuto zákonu v části 1 tabulce I nebo splňující kritéria stanovená v příloze č. 1 k tomuto zákonu v části 1 tabulce II a přítomných v objektu nebo zařízení jako surovina, výrobek, vedlejší produkt, zbytek nebo meziprodukt, včetně těch látek, u kterých se dá důvodně předpokládat, že mohou vzniknout v případě havárie. Zákon se týká provozovatelů v různých průmyslových odvětvích. Tento zákon se nevztahuje na vojenské objekty a zařízení; na nebezpečí spojená s ionizujícím zářením; na silniční, drážní, leteckou a vodní přepravu vybraných nebezpečných chemických látek nebo chemických přípravků mimo objekty a zařízení, včetně dočasného skladování, nakládky a vykládky během přepravy; na přepravu vybraných nebezpečných chemických látek nebo chemických přípravků v potrubích, včetně souvisejících přečerpávacích, kompresních a předávacích stanic postavených mimo objekt a zařízení v trase potrubí; na dobývání ložisek nerostů v dolech, lomech nebo prostřednictvím vrtů, s výjimkou povrchových objektů a zařízení chemické a termické úpravy a zušlechťování nerostů, skladování a ukládání materiálů na odkaliště, jsou-li v souvislosti s těmito činnostmi umístěny vybrané nebezpečné chemické látky nebo chemické přípravky; na průzkum a dobývání nerostů na moři a na skládky odpadu. Přehled legislativy pro oblast chemických látek [1] a pro oblast prevence závažných havárií [2] lze nalézt na webových stránkách ministerstva životního prostředí.

Pokud se zákon o prevenci závažných havárií na provozovatele vztahuje, pak podle zákona je zařazen do skupiny A (ekvivalentní ve směrnici Seveso II „low-tier“) nebo do skupiny B (ekvivalentní ve směrnici Seveso II „up-tier“), a vypracovává následující dokumenty: V případě zařazení do skupiny A vypracovává návrh bezpečnostního programu prevence závažné havárie a plán fyzické ochrany objektu nebo zařízení, v případě zařazení do skupiny B vypracovává návrh bezpečnostní zprávy, plán fyzické ochrany objektu nebo zařízení, vnitřní havarijní plán a předává písemné podklady pro stanovení zóny havarijního plánování. Způsob zpracování a struktura bezpečnostní dokumentace je dána vyhláškou č. 256/2006 Sb. Tyto dokumenty předkládá příslušnému krajskému úřadu. Plán fyzické ochrany objektu nebo zařízení zasílá provozovatel také Polici České republiky. Krajský úřad pak s těmito dokumenty nakládá podle zákona. Co se týče návrhu bezpečnostního programu prevence závažné havárie a návrhu bezpečnostní zprávy, včetně následně v dalším časovém období aktualizací jejich schválených verzí a posouzení bezpečnostní zprávy do 5 let od jejího schválení, krajský úřad tyto dokumenty zasílá k vyjádření Ministerstvu životního prostředí (MŽP), dotčeným orgánům veřejné správy a dotčeným obcím též za účelem informování veřejnosti. MŽP využívá pro účely posouzení bezpečnostní dokumentace služeb Odborného pracoviště pro prevenci závažných havárií (OPPZH) ve Výzkumném ústavu bezpečnosti práce (VÚBP, v.v.i.). Toto pracoviště kromě posuzování a hodnocení úplnosti a odborné správnosti bezpečnostních dokumentů (bezpečnostního programu prevence závažné havárie a bezpečnostní zprávy) se také podílí na odborné přípravě pracovníků státní správy pro plnění činností vyplývajících ze zákona o prevenci závažných

havárií a provádí poradenskou činnost k aplikaci tohoto zákona.

Řada evropských zemí, která aplikovala směrnici Seveso I, v mezidobí mezi oběma směrnicemi Seveso sbírala zkušenosti s aplikací požadavků první směrnice, které pak využila při aplikaci požadavků směrnice Seveso II. Česká republika přistoupila k aplikaci požadavků směrnice Seveso II bez toho „mezidobí“, ale historie, zkušenosti a výsledky v chemickém průmyslu dávaly předpoklad poměrně rychlé adaptace na tyto právní normy, i když někteří odborníci v této oblasti tento přílišný optimismus nesdíleli. Právě oblast analýzy a hodnocení rizik se ukázala mnohem náročnější, což se promítlo i do vystoupení řady odborníků na různých setkáních, kdy např. bylo konstatováno, že *„většina obtíží při implementaci zákona v podnicích má společného jmenovatele, způsob vnímání a chápání principu prevence různými institucemi, podniky a různými úrovněmi řízení.....metodická pomoc průmyslovým podnikům neodpovídá náročnosti úlohy zejména v oblasti analýzy a hodnocení rizik.....hlavním cílem bezpečnostní zprávy je dokladovatelné kvantitativní posouzení rizika“* [3]. V rámci podpory snahy o zvýšení úrovně prevence závažných havárií byly publikovány ve Věstníku Ministerstva životního prostředí revidované a nové metodické pokyny k jednotlivým zájmovým tématům, dostupné také na webových adresách [2] a [4], existuje webová stránka MŽP pro tuto oblast [2], a také webová stránka OPPZH v rámci webové stránky VÚBP, v.v.i. [5], jsou prováděna různá školení pro různé cílové skupiny a členové OPPZH vystupují na odborných seminářích a konferencích, a dvakrát ročně se scházejí posuzovatelé bezpečnostní dokumentace a zástupci MŽP, kde se diskutuje o otázkách prevence závažných havárií.

2. Analýza a hodnocení rizik - vývoj a současný stav v bezpečnostní dokumentaci

Základem pro naplnění cílů v oblasti prevence závažných havárií je analýza a hodnocení rizik. Musíme si položit a řešit tyto základní otázky: Co se může špatného stát? Jaké jsou následky a dopady na stanovené příjemce a okolí provozovatele a jsou tyto dopady přijatelné? Jsou bezpečnostní opatření přiměřená zjištěnému nebezpečí? Základní nebezpečnost dané chemické látky je stejná bez ohledu na to, zda se vyskytuje u provozovatele zařazeného v jedné nebo v druhé skupině podle zákona o prevenci závažných havárií. Tato látka se při úniku nebo v jiné situaci, kdy se může uvolnit její nebezpečný potenciál, bude chovat podle přírodních zákonů.

V oblasti prevence závažných havárií byla v České republice v devadesátých letech minulého století řada aktivit, kterých se účastnily různé organizace. Tyto organizace měly své odborníky na analýzu a hodnocení rizik. V rámci této činnosti docházelo k výměně názorů. Na přípravě právního rámce prevence závažných havárií v České republice se podílela pod vedením MŽP řada organizací. Výsledné řešení překvapilo řadu odborníků. Koncepce hodnocení rizika se přiklonila ke kvantitativnímu hodnocení rizika podle holandského přístupu s uvedením kritérií přijatelnosti pro individuální a společenské riziko, a to pro účely oznámení. Určitá specifická terminologie v této oblasti a některé nejasnosti s výkladem některých termínů vedly později k vydání výkladového terminologického slovníku [6]. Skutečnost, že pro účely státní správy (aby získala určitý přehled o riziku závažných havárií v teritoriu) byla předložena ve vyhlášce č. 8/2000 Sb., tzv. redukovaná metodika IAEA-TECDOC-727, pro postup hodnocení rizik závažné havárie pro účely oznámení, byla podrobena silné kritice. Zde došlo k určitému nepochopení účelu citované „okleštěné“ metodiky, jejíž plná verze, jak se ukázalo později, přes kritiku se stala velmi oblíbená, jako „příručka řešící téměř vše“. Byly i názory, že by měl být uveden i přesný detailní návod postupu analýzy a hodnocení rizika, což nelze splnit, a je to i vyjádřeno v metodickém pokynu k analýze a hodnocení rizik [7]: *„Pro zpracování analýzy a hodnocení rizik nelze poskytnout detailní a univerzální metodický postup, neboť rozdílnost používaných technologií a činností, různá projekční a stavební řešení, rozdílná lokalizace objektů nebo zařízení v místě, rozdílné vlivy jiných objektů nebo zařízení v okolí a další proměnné faktory vytvářejí specifické situace na jiných místech a v jiných podmínkách neopakovatelné. Zpracovatel analýzy a hodnocení rizik musí využít znalosti daného objektu nebo zařízení, prováděné činnosti, legislativních požadavků, metod a postupů bezpečnostního inženýrství, založeného na chemickém inženýrství a dalších souvisejících vědních oborech k objektivnímu zhodnocení všech významných aspektů, které přispívají k bezpečnosti daného objektu nebo zařízení“*. Dalším názorem z jiného úhlu pohledu je volání po zavedení závazné metody pro

analýzy rizika, popř. metod pro jednotlivé příjemce rizika [8]. Autoři navrhuji použít dvě metodiky IAEA pro základ novelizace prováděcí vyhlášky zákona o prevenci závažných havárií, včetně vytvoření tlaku na kompetentní orgány EU, aby byly vyvinuty vhodné a spolehlivé metody analýzy a hodnocení rizika, které by se používaly ve všech zemích Evropské unie. V tomto ohledu platí to samé, co bylo uvedeno v kurzívě výše.

Znalost bezpečnostního inženýrství je nezbytným předpokladem pro kvalitní analýzu a hodnocení rizika. Bezpečnostní inženýrství je multidisciplinární obor, který se neustále vyvíjí. Požadavky na analýzu a hodnocení rizik kladou na zpracovatele analýzy a hodnocení rizika vysoké nároky. A je otázkou, zda zpracovatel analýzy rizika má nebo může mít vše potřebné (i metodickou pomoc), co k analýze rizika a hodnocení rizika potřebuje, a co by ještě mohl nebo měl udělat, aby jeho práce přispěla ke splnění požadavků státní správy v oblasti prevence závažných havárií. Více či méně propracované (a podle toho i přiměřeně drahé) počítačové programy a sebelepší metodické postupy, či přímo uzákoněné metody analýzy rizika mu málo pomohou v případě nedostatečné odborné erudice. Odborná obec vyjádřila v minulých letech mnohá doporučení, jak situaci zlepšit. Jak již bylo uvedeno, MŽP vydává metodické pokyny, které jsou určeny správním úřadům, ale mají také pomoci právníkům a podnikajícím fyzickým osobám, a kontrolním orgánům, které provádějí inspekce podle zákona. Metodický pokyn k analýze a hodnocení rizik má doporučující charakter a je na provozovateli a zpracovateli bezpečnostní studie, jaké metody použije. Tuto metodu ale musí uvést, charakterizovat a obhájit. Metodický pokyn vyžaduje, aby analýzou rizika bylo zajištěno, že všechny zdroje rizik závažné havárie byly identifikovány a analyzovány. Hloubka studie by tedy měla být úměrná riziku, které nakládání s nebezpečnými látkami v příslušném objektu nebo zařízení představuje. Podle toho je třeba volit i vhodně kombinované metody a tím zajistit odpovídající úroveň analýz. Každá metoda má své přednosti a nedostatky. Její výběr se řídí nejen cílem hodnocení rizika a jeho předpokládaným charakterem, ale i dostupností a adekvátností údajů. Nezbytné jsou potřebné odborné znalosti a zdroje pro určitou metodu, jejich dostupnost, historie mimořádných událostí v studovaném objektu nebo zařízení, a také porozumět provozované technologii / nakládání s nebezpečnými látkami. Je třeba znát také předpoklady a omezení použití metod a sociálně-politický kontext, v němž se analýza hodnocení rizika provádí, a také nezapomenout, že se v řadě případů jedná o inženýrské odhady, které mají různý stupeň spolehlivosti. Metodický pokyn k analýze a hodnocení rizik závažné havárie je strukturován do 17 kapitol tak, jak jsou uvedeny v příloze č. 1 vyhlášky č. 256/2006 Sb. Na tento metodický pokyn navazují další metodické pokyny pro tuto oblast: metodický pokyn k posouzení vlivu lidského činitele [9], metodický pokyn pro stanovení zranitelnosti životního prostředí a analýzu dopadů havárií s účastí nebezpečné látky na životní prostředí [10] a metodický pokyn pro hodnocení možnosti vzniku kumulativních a synergických účinků závažné havárie [11]. Na základě již desetileté zkušenosti s aplikací právního rámce na oblast prevence závažných havárií se pro provozovatele ve skupině A i B požadují v podstatě stejné strukturální a obsahové náplně analýz a hodnocení rizika. Tento požadavek vychází z faktu, že ve skutečnosti existují v souvislosti s dopady na okolí méně či více rizikové objekty nebo zařízení, a hloubka analýzy a hodnocení rizika bude dána jak nebezpečností chemických látek a nakládáním s nimi, tak především reálným ohrožením okolí objektu nebo zařízení.

V řadě bezpečnostních dokumentů - v bezpečnostního programu prevence závažné havárie (skupina A) a v bezpečnostní zprávě (skupina B) - existuje problém adekvátního vyjádření skutečností provozovatele týkající se dané problematiky a dané lokality, včetně dokladování použitých postupů. Toto bývá podtrženo předložením nekompletní dokumentace. Popisy objektů a zařízení nejsou vždy úplné, často se vyskytují topografické nedostatky, které se týkají čitelnosti map a plánků, a také uvádění jejich měřítka s ohledem na zmenšování originálních předloh. Při popisu umístění nebezpečných látek nejsou vždy předloženy dostatečné informace o jejich rozdělení, materiálových bilancích, klasifikacích a vlastnostech, potřebných pro analýzu rizik. Vložení bezpečnostních listů nebezpečných látek do příloh mnohdy nestačí, protože některé bezpečnostní listy neposkytují dostatek těchto informací. Dobře provedená materiálová bilance je i předpokladem pro vyhledání a ocenění všech zdrojů rizik. Na to navazuje požadavek dostatečných informací o prováděném nakládání s nebezpečnými látkami, jako jsou výstižný adekvátní popis technologie, uvedení parametrů zařízení a vytipování provozních činností a procesů spojených s rizikem vzniku

závažné havárie. Neúplné jsou mnohdy popisy životního prostředí a okolí provozovatele. Co se týče nedostatků v postupu zpracování a rozsahu analýzy a hodnocení rizik, pak právě v této oblasti se nejvíc projevuje erudice zpracovatelů této části dokumentace. Zde také dochází k řadě nesrovnalostí, které pramení již na začátku z faktu, že práce na analýze a hodnocení rizik stojí mnoho úsilí, času i peněz. Proto dochází občas k „úsporným“ opatřením, kdy se na tuto práci pohlíží z pohledu částky, kterou je provozovatel ochoten zaplatit za tuto práci, a pak dojde k redukci práce analytika, popř. k její záměně za nějakou „lacinější“ variantu od „pružnější“ cenové nabídky. Je zřejmé, že postupem času stále dochází i k zvýšení nároků na bezpečnostní dokumentaci v souladu s tlakem na zvýšení bezpečnosti u provozovatelů, což se nesetkává vždy s pochopením. Většina provozovatelů si uvědomuje, že zvyšující se náročnost na ochranu životního prostředí v EU se promítá i do naší společnosti. Různé občanské iniciativy sledují provozovatele ze svého úhlu pohledu, a přesvědčit je o faktu, že právě tato předložená verze bezpečnostního dokumentu je ta pravá, klade vysoké nároky na úroveň dokumentace, ale i na zástupce provozovatele, který při různých jednáních a prezentacích musí být odborně na výši.

Postup analýzy a hodnocení rizika je v legislativě o prevenci závažných havárií popsán textem, který je základem přílohy č. 1 k vyhlášce č. 256/2006 Sb. K jednotlivým krokům analýzy a hodnocení rizika (v posloupnosti podle přílohy č. 1 vyhlášky č. 256/2006 Sb.) lze uvést následující hodnocení, které obsahuje i některá doporučení:

- **V přehledu objektů nebo zařízení s uvedením druhu a množství v nich umístěných nebezpečných látek** se vyskytují chyby v označení objektů, chyby v materiálové bilanci a někdy nejsou uvedeny některé zdroje rizik, resp. nebezpečné látky, např. zemní plyn. Někdy je uvedeno jiné množství, než je aktuální stav, daný např. přítomností dočasně umístěných železničních cisteren v areálu provozovatele z ekonomických důvodů nižší ceny dodávané nebezpečné látky v určitém časovém období.
- **Přehled všech nebezpečných látek v objektu nebo zařízení, jejich klasifikace a vlastností potřebných k analýze a hodnocení rizik** by měl zahrnovat všechny vyskytující se nebezpečné látky s uvedením jejich správné klasifikace a adekvátním výběrem vlastností potřebných k analýze rizik. Vzhledem k tomu, že někdy není dostatek informací v příslušných bezpečnostních listech, je nutné využít i různé databáze nebezpečných látek.
- Uvedení **výsledků posouzení a popisy nebezpečných chemických reakcí při nežádoucím kontaktu chemických látek v objektu nebo zařízení nebo za nežádoucích provozních podmínek** požaduje v řadě případů využít dodatečné zdroje. Pokud dochází za určitých situací k vzniku různorodých produktů, pak je možné zvolit konzervativnější přístup spočívající ve výběru reprezentativní nebezpečné látky, jejíž ocenění „pokryje“ ostatní možné případy.
- Další dvě kapitoly uváděného postupu se věnují **posouzení a popisům možných situací v objektu nebo zařízení, a posouzení a popisům možných situací mimo objekt nebo zařízení, které mají potenciál způsobit poškození lidského zdraví, hospodářských zvířat, životního prostředí a majetku**. Měly by poskytnout ucelený pohled na množinu těchto situací, které by mohly uvolnit škodlivý potenciál zdrojů rizik v konkrétních situacích. V řadě dokumentů se ale nachází příliš stručné popisy, není dostatek informací o okolí areálu provozovatele, přepravě nebezpečných látek v automobilových a železničních cisternách, apod. Poměrně časté je používání kontrolních seznamů možných situací. V tomto případě je třeba řádného ocenění možnosti těchto situací.
- Dalším krokem analýzy rizik je kapitola **identifikace a popisy zdrojů rizik závažné havárie, relativní ocenění jejich závažnosti a výběr zdrojů rizik pro podrobnou analýzu rizik, včetně vyznačení významných zdrojů rizik na mapě objektu nebo zařízení**. Různé zdroje rizika přispívají různou měrou k celkovému riziku. Není ani možné z různých důvodů všechny zdroje rizika v krátkém čase podrobně analyzovat. Proto v současné době je doporučována uznávaná metoda výběru zdrojů rizik pro kvantitativní analýzu rizika podle metodiky uveřejněné v tzv. Purple Book [12]. Tato metodika byla představena již v roce 2001, ale až o něco později se začala objevovat v pracích analytiků. Při použití této metodiky je třeba výběr zdrojů rizik pro

- ▣ podrobnou analýzu řádně doložit, včetně zákresu volby bodů na perimetru provozovatele. Metodiku lze použít pro výběr zdrojů rizik s látkami toxickými, hořlavými a výbušnými. Pro nebezpečné látky s jinými vlastnostmi se musí použít jiné metody. Předpokladem použití je ale řádné stanovení oddělených zařízení na začátku procesu ocenění a výběru zdrojů rizik, což je u rozsáhlých výrobních zařízení velmi náročná činnost. Chybějící zdroj rizika v analýze může představovat hrozbu do budoucna, což se v praxi již potvrdilo. Je třeba také pamatovat na to, že existuje možnost zásahu orgánu státní správy pro potvrzení zájmu na kvantitativní analýze určitého zdroje rizika, který sice není nutné podle metodiky podrobit kvantitativní analýze, ale státní správa je okolnostmi dislokace provozovatele nucena právě tento zdroj rizika vyhodnotit z pohledu dopadu na okolní obyvatelstvo. Co se týče výběru zdrojů rizika škodlivých životnímu prostředí, stále se používají dřívější metodiky ENVITech03 a H&V index, popř. jiné, např. ERA od EPA, nebo je možné použít švédský index nebezpečí pro životní prostředí (Environment-Accident-Index).
- ▣ Další částí analýzy a hodnocení rizik by měl být uveden **postup a výsledky identifikace možných scénářů událostí a jejich příčin, které mohou vyústit v závažnou havárii, a výběr reprezentativních scénářů těchto událostí, včetně jejich popisu**. Systematický přístup k vyhledávání odchylek od standardních stavů, včetně provedení posouzení spolehlivosti lidského činitele, je nutný. Zde se velmi osvědčuje metodika HAZOP. Vyskytly se ale případy jakéhosi „naroubování“ principu této metody na vytržené některé části analyzovaného systému, které však nebyly Hazopem. Provozovatelé také málo využívají svoji databázi skoronehod a nehod. Dalšími otázkami je vytvoření reprezentativních scénářů pomocí tzv. „typizovaných“ scénářů, srovnávacích scénářů, nejhoršího scénáře a nejpravděpodobnějšího scénáře. Existují různé vyvíjené metodiky, které mají uživateli poskytnout určité vodítko tak, aby „nezapomněl“ na některé scénáře. Snaha použít tzv. „předdefinované scénáře“ může vést v dané lokalitě na analyzovaném objektu nebo zařízení k přehlédnutí důležitých skutečností pro bezpečnost provozu. Identifikace a popis možných příčin závažné havárie představuje klíčovou otázku a musí na ně být kladen velký důraz.
- ▣ Po uvedení reprezentativních scénářů následuje uvedení **postupu a výsledků provedení odhadů následků reprezentativních scénářů závažných havárií a jejich dopadů na zdraví a životy lidí, na hospodářská zvířata, životní prostředí a majetek, včetně grafické prezentace nejdůležitějších výsledků odhadů**. Vzhledem k existenci široké škály různých metodik pro stanovení následků je na analytikovi, aby zvolil adekvátní metodiku, které řeší stanovení míry úniku nebezpečné látky, jejího chování v daném prostředí, následky a dopady tohoto chování na stanovené příjemce, a aby tyto dopady kvantifikoval, včetně jejich grafického vyjádření v mapě. Postup by měl být prezentován takovým způsobem, aby byl srozumitelný, a aby bylo možné analýzu opakovat při kontrole dokumentu. Jak již bylo uvedeno, v použití metod se odráží nejen erudice analytiků, ale i finanční situace provozovatele. Poměrně náročná je situace při zohledňování domino efektů. V textu by se mělo objevit také určení kritérií, která byla použita pro odhad následků a dopadů řešených scénářů. Názor, že většinou je třeba volit konzervativní přístup k modelování, založený na předpokladu, že z důvodu bezpečnosti je nutno při odhadech a výpočtech zvážit takové vstupní údaje veličin, které vystihují nejméně příznivý případ, bývá často zdrojem sporu, co je ještě „reálné“. Scénář, který začíná malým zahořením či únikem nebezpečné látky v provozu a končí totální destrukcí chemického závodu a jeho několikakilometrového okolí, nelze brát jako typický reprezentativní. Při zavedení odpovídajících preventivních opatření by měla být zajištěna nejvyšší dosažitelná bezpečnost. Bariéry bránící rozvoji některých variant scénářů by měly být řádně popsány a v analýze rizika doloženy. Vzhledem k nejistotě (neurčitosti) dat a možnosti jejich určitého rozptylu a zatížení náhodnými chybami, vykazují výpočty určitou míru nejistoty. Toto je nutno brát v úvahu při řízení rizika. Obvykle se používají různé výpočetní programy. Nelze paušálně jedny vyzdvihnout a jiné zavrhnout, ale rizikový analytik musí být s programem dobře obeznámen. Občas se obnoví polemika, zda je či není určitý program ještě z pohledu moderní doby použitelný nebo ne, jako např. program ALOHA [13]. Při oceňování účinků a odhadu rizika pro životní prostředí se bere při hodnocení bezpečnostní dokumentace určitý ohled na to, že postup je stále ve vývoji. Existují nebo jsou dále vyvíjeny různé metody a přístupy. Jako příklad lze uvést např. již dříve uvedené

- ❖ české metody ENVITech 03 a H&V index, holandský model PROTEUS aj. V České republice se zatím většinou používá metodika H&V Index. Jako vhodný postup se jeví použití modelu PROTEUS, který však není volně dostupný.
- ❖ Dále následuje doložení **postupu a uvedení výsledků stanovení odhadu pravděpodobnosti reprezentativních scénářů závažných havárií**. V bezpečnostních dokumentech často chybí nebo je uvedena nevěrohodná pravděpodobnost událostí, popř. popis pravděpodobnosti je verbální. Provozovatel obvykle málo využívá své vlastní údaje o četnosti jednotlivých událostí u daného objektu nebo zařízení. Je také někdy opomítnuta meteorologická situace v daném místě provozovatele. Někteří provozovatelé mají ztíženou situaci tím, že postupem doby došlo k přiblížení občanské zástavby k hranicím objektu, pokud provozovatel není přímo obklopen téměř úplně městem. V tomto případě státní správa má obvykle vyšší požadavky na komplexnost analýzy rizika. K odhadu pravděpodobnosti reprezentativních scénářů závažných havárií se používají většinou generická data, doplněná event. daty z vlastních statistik a údaji/odhady expertů. Při analýze poruchových událostí (a jejich příčin) spojených s únikem nebezpečné látky a rozvojem této nežádoucí události (ztráta zádrže / soudržnosti zařízení – v angličtině „loss of containment“) zahrnutím různých mezilehlých (přechodových) událostí do různých případů konečného výsledku této nežádoucí události se používají metody analýza stromů poruch (FTA) a analýza stromů událostí (ETA).
- ❖ **Výsledky a postup posouzení vlivu (spolehlivosti a chybování) lidského činitele v souvislosti s relevantními zdroji rizik** nemohou být nahrazeny stručnými popisy jen části požadované struktury informací, kdy nejsou určeny možné chyby, jejich příčiny a stanoveny preventivní opatření nebo jinou náhražkou, a to odkazy na informace v bezpečnostním programu. Tato část analýzy zůstává ve velké řadě případů v oblasti kvalitativní analýzy rizik. Vývoj v této oblasti ale již přináší větší požadavky na hloubku této části analýzy rizik, a proto by měli jak analytici, tak provozovatelé tuto věc mít na paměti při aktualizaci svých bezpečnostních dokumentů. Stávající metodický přístup pro posouzení vlivu lidského činitele se snaží zúžit požadovaný rozsah řešení na minimální, ale ještě dostatečnou úroveň s ohledem na prevenci závažných havárií.
- ❖ Dalšími kapitolami podle doporučeného postupu, který by měl být v bezpečnostním dokumentu dokladován, je **uvedení metodik použitých při analýze rizika a uvedení podrobných popisů použitých veřejně nepublikovaných metodik**. Zde se nevyskytují většinou nedostatky.
- ❖ Požadavek uvedení **výsledků stanovení míry rizika reprezentativních scénářů závažných havárií** není vždy naplněn. Hlavní nedostatky jsou chybějící vyjádření míry rizika jako číselný údaj a grafická prezentace míry rizika. Míra rizika je číselné vyjádření kombinace výsledku odhadu následků a odhadu pravděpodobností všech reprezentativních scénářů závažných havárií u analyzovaných zdrojů rizika. Obvykle se stanovuje individuální riziko a společenské (skupinové) riziko. Mohou existovat objekty nebo zařízení, u kterých může docházet k určitým problémům se stanovením míry rizika, např. u provozovatelů působících v oblasti výbušných látek, kteří hlavně plnili požadavky legislativy v působnosti státní báňské správy. I zde se tato situace dá řešit. Pro stanovení míry rizika reprezentativních scénářů závažných havárií se nejčastěji používá společenského rizika.
- ❖ V další části by mělo být uvedeny **výsledky hodnocení přijatelnosti rizika vzniku závažných havárií**. Toto bylo, je i dále bude jedním z diskutovaných témat. Někdy toto hodnocení úplně chybí, dále se vyskytují různé matice rizika, i různě odůvodněná slovní konstatování o přijatelnosti rizika. Princip hodnocení rizika, resp. použití směrodatných kritérií přijatelnosti, popř. kritérií dokonce právně zakotvených, je v různých zemích různý. V České republice v současnosti tyto hodnoty nejsou v právním rámci prevence závažných havárií zakotveny, původní vyhláška č. 8/2000 Sb. již dávno neplatí, a tato kritéria si volí provozovatel sám. Hodnoty individuálního a společenského rizika uvedeného v této vyhlášce byly a jsou dále v řadě případů používány. Podle současné právní úpravy prevence závažných havárií platí, že provozovatel je povinen provést hodnocení přijatelnosti rizika vzniku závažných havárií, a přijatelnost nebo nepřijatelnost rizika pro daný objekt nebo zařízení je dána souhrnem výsledků provedené analýzy a hodnocení rizik a vyhodnocení dalších místních podmínek a faktorů, zejména sociálních, ekonomických, užívání území a dalších. V metodickém pokynu k analýze a hodnocení rizik se

- uvádí princip ALARP (*As Low As Reasonable Practicable*), což je vyjádření filosofie snižování rizika – riziko tak nízké, jak je rozumně (racionálně) proveditelné. Tím se míní, že náklady na další snížení rizika nejsou očividně v disproporcii k prospěchu získaného realizací těchto opatření. V České republice pojmy jako „akceptovatelné riziko, tolerovatelné riziko, ALARP, role orgánů státní správy při řízení rizika“ jsou chápány různě zúčastněnými stranami. Podobný princip snižování rizika je princip ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*). V metodickém pokynu jsou uvedeny teoretické příklady kritérií přijatelnosti pro individuální a společenské riziko převzaté z příručky [14]. V případě, že výsledná hodnota rizika závažné havárie se jeví pro daný zdroj rizika jako nepřijatelná, provede se podrobnější analýza, a dle potřeby se stanoví a realizují organizační a technická opatření ke snížení tohoto rizika, prověřená opakovanou analýzou a hodnocením rizika.
- Logicky pak navazuje kapitola týkající se **popisu opatření k nepřijatelným zdrojům rizik, plán jejich realizace a systém kontroly plnění tohoto plánu**. Řada provozovatelů si stanovila svoje přechodové oblasti rizika, a i když neměla ve svém areálu nepřijatelné zdroje rizik, stanovila si své priority v omezování rizik. Výjimky se týkaly těch provozovatelů, kteří nevzali doporučení z analýzy a hodnocení rizik do úvahy, popř. chyběla kontrola adekvátnosti doporučených opatření novou doplňující analýzou rizika.
- Předposlední kapitolou doporučeného postupu analýzy a hodnocení rizika je **popis systému trvalého sledování účinnosti opatření pro omezování rizik**. V bezpečnostních dokumentech často chyběl plán omezování rizik, systém a způsob kontroly plnění plánu omezování rizik, a systém a způsob sledování účinnosti těchto opatření. Někdy se vyskytne odkaz na text v bezpečnostním programu, kde však příslušný text chybí. Problém dělá také nalezení indikátorů pro vyhodnocování sledování účinnosti opatření pro omezování rizik.
- Závěrečná kapitola je podání **informace o provedeném posouzení přiměřenosti bezpečnostních a ochranných opatření v souvislosti s existujícími riziky**. Toto však často chybí, resp. není vedeno v duchu požadované informace, protože bylo jednou větou odkázáno na skutečnost, že když analýza a hodnocení rizika nenašla nepřijatelné zdroje rizik, pak je vše automaticky v pořádku.

Na závěr této části je nutno zdůraznit, že aktualizace bezpečnostních dokumentů by měly být prováděny tak, aby naplňovaly požadavek na aktuálnost bezpečnostního dokumentu vzhledem k současnému stavu legislativy a dopadům nových faktů a technických znalostí o bezpečnosti tak, aby bezpečnostní dokument byl stále „živým“ dokumentem.

3. Další vývoj v oblasti prevence závažných havárií

Situace kolem podnikání v chemii se neustále vyvíjí. Faktorů, které vytvářejí různé negativní dopady, přibývá. Situace nazvaná hospodářská stagnace nebo pokles je současná realita. Řada jevů, která již působila dříve [15], nabývá stále více na důležitosti. To ovlivňuje i problematiku prevence závažných havárií. Lze uvést např. tyto: vztah veřejnosti k chemickému průmyslu je rozporný; možnosti ovlivnit vývoj legislativy v Evropské unii jsou omezeny; dodatečné požadavky na ochranu životního prostředí v okolí podniku; expanze zástavby kolem chemických závodů; tlak na zmenšování ochranného pásma kolem podniků; akční předávání informací o haváriích a katastrofách sdělovacími prostředky; požadavky srovnávání domácího průmyslu s katastrofickými scénáři některých nesrovnatelných světových havárií; nerealistické katastrofické scénáře z pohledu hodnocení nebezpečí terorismu; hrozba přenášení chemických výrob do jiných oblastí světa s větší tolerantností veřejnosti k chemickému průmyslu než je tomu v Evropě, a kde je navíc pracovní síla lacinější. Samostatnou kapitolou je REACH. Dopad těchto tlaků je v různých zemích různý, ale potenciálně likvidační přístup k chemickému průmyslu je obecně stále zřetelnější. I z těchto důvodů je žádoucí, aby základy bezpečnostního inženýrství, jako rozhodujícího přístupu, byly co nejvíce rozšířeny v povědomí všech zainteresovaných subjektů. V této souvislosti je nutné zabezpečit také odpovídající úroveň systémů řízení bezpečnosti na všech úrovních. Všichni si musí uvědomit, co je riziko a jeho složky, co je míra a přijatelnost rizika v moderní společnosti. Většina podniků věnuje zajištění bezpečnosti systematickou péči, a bezpečnostní dokumentace by toto měla odrážet. Úroveň prevence závažné havárie by se měla neustále zvyšovat, jakož i úroveň vzdělávání ohledně bezpečnostního inženýrství. Řada analytiků a společností, které se zabývají touto oblastí delší dobu, znají její hloubku a

možná úskalí, ale někteří „noví v oboru“ mohou mít problémy. V budoucnosti dojde k úpravě směrnice Seveso II na základě požadavků nové harmonizované klasifikace a označování chemických látek GHS.

Úroveň bezpečnostní dokumentace v České republice sice postupně, ale trvale vzrůstá. Ovšem tento nárůst je časově i odborně nerovnoměrný. Nedostatky vyplývají hlavně z toho, že provozovatelé při zpracování bezpečnostní dokumentace nerespektují doporučení k její přípravě nebo aktualizaci. Řadu provozovatelů čeká revize bezpečnostních zpráv, správně vyjádřeno „posouzení bezpečnostní zprávy“, k čemuž byl vydán metodický pokyn [16]. Také někdy kvalifikace zpracovatelů dokumentace není vždy adekvátní náročnosti daného úkolu. Nároky na zvyšování bezpečnosti musí být rozsahem a hloubkou rozumné a musí být zároveň podpořena také snaha o zvyšování znalostí na všech stupních v této oblasti. Jak již bylo uvedeno, pro analýzu a hodnocení rizik musí zpracovatel analýzy znát základy bezpečnostního inženýrství, a také mít určitou praxi. Ale praxe se nekupuje, ta se získá prací v oboru. A také zde musí být přítomen zájem se vzdělávat. Některé informace v tomto ohledu však nejsou příliš povzbudivé. Vyjmenujme některé, např. o služebním zákonu: *„služební zákon byl přijat v roce 2002, dodnes neplatí ... tento zákon by měl dát schopným úředníkům jistotu, že budou hodnoceni podle výkonu ... podle zákona by měli úředníci absolvovat pravidelná hodnocení ... řada schopných lidí, kteří předpoklady pro uplatnění ve státní správě měli, úřady už opustila“* [17]. Další je o zájmu studentů o vysoké technické školy: *„mladí uchazeči o vysokoškolské studium cítí, že studium technických a přírodovědných oborů je v současnosti zřetelně sebediskriminující technické a přírodovědné školy se potýkají s nedostatkem uchazečů a s jejich v průměru nedostatečnou připraveností“* [18]. Současnému školství se věnuje i přednáška [19], kde autor uvádí mimo jiné, že *„hojně se debatuje ... vzdělanost trpí a upadá“*. V různých výzvách osobnostech ke vzdělanosti se objevuje, že *„veřejnoprávní media neplní svůj základní úkol - nastavení úrovně kvality, nabídka objektivních a vyvážených informací tak, aby si občan mohl utvořit svůj vlastní názor ... virtuální svět je lehce manipulovatelný a omezený obecné znalosti vydrží asi 10 let po škole, odborné asi 5 let, počítačové jsou ještě kratší“*. Nesmíme zapomenout ani na skutečnost, že řada schopných lidí bude působit i v jiných organizacích než je státní správa a objekt nebo zařízení provozovatele, a tlak na provozovatele bude vzrůstat. Lze to např. dokumentovat na článku k 30. výročí havárie v Sevesu, kdy organizace Greenpeace v něm uvedla kritiku směrnice Seveso. Uvádí, že působení řady chemikálií lze vyhodnotit až za mnoho let; že směrnice pojednává o situaci, jaká je, a nebere do úvahy opodstatnění používání a výrobu chemických látek s ohledem na dopady na příjemce, že jde jen o snahu zvládnout možná rizika a havárie, procedura čistě řízení rizika; že směrnice nezahrnuje transport, speciálně železnici, „odkladová“ nádraží, dále mezisklady, skládky odpadů; dále poukazuje na rozdíly v implementaci směrnice, ocenění nebezpečí, scénářích, hodnocení rizika, scénáře, bezpečnostních zónách; že směrnice nepožaduje od provozovatelů dodatečné informace o dopadech na příjemce; poukazuje na nedostatečné ocenění vzájemné neslučitelnosti chemikálií a volá po posunu směrnice Seveso od „řízení rizika“ k „odstranění rizika“ [20].

Bezpečnostní inženýrství má teoretickou základní část a aplikovanou část. Základem bezpečnostního inženýrství je znalost relevantních kapitol z matematiky, fyziky, obecné chemie, chemie a technologie materiálů, fyzikální chemie, chemického a procesního inženýrství, ekologie a toxikologie, systémů spolehlivosti, systémů řízení a dalších disciplín. V aplikované části se pak jedná o jednotlivé aplikace, BOZP, bezpečnost průmyslu, požární ochrana, havarijní a územní plánování, atd. z nichž každá oblast má své specifikum. Bezpečnostní inženýrství je disciplína, která vyžaduje celoživotní vzdělávání. Provozovatel by měl akceptovat závěry analýzy rizik a mít fungující systém řízení rizik, adekvátní analyzovaným zdrojům rizik. Odborníci pro prevenci závažných havárií by měli být jak u provozovatele, tak u státní správy. Veřejnost by měla být v oblasti prevence závažných havárií adekvátně informována. Provozovatel, státní správa i veřejnost by měli vzájemně spolupracovat s cílem rozumného snížení rizika (i svědomím, že nulové riziko neexistuje). Co se týče státní správy, zpočátku došlo k určitému pozastavení v odborném vývoji, protože v momentě, kdy svým způsobem byla již částečně stabilizovaná situace v prevenci závažných havárií u státní správy, došlo k zániku okresních úřadů. Státní úředník má vysoce odpovědnou funkci v systému prevence závažných havárií, musí znát rizika ve svém teritoriu, musí být patřičně odborně vybaven, protože je i na něm, zda akceptuje v daném regionu deklarované hodnocení rizika. Řeší také otázky vyplývající z vnějších havarijních plánů a dotýká se ho vývoj v územním

plánování. Měl by tedy mít určitý prostor pro vzdělávání, měl by požívat vážnost státního úředníka. Státní správa školí své úředníky – je to oblast zvláštní odborné způsobilosti. Bohužel oblast chemických látek a prevence závažných havárií byla sloučena do jedné skupiny a toto školení zatím probíhá jen jednou, úředník již nemusí absolvovat nějaké nadstavby, popř. pravidelná doplňující časová odborná školení. Co se týče aktuální informovanosti, pak je to řešeno setkáním úředníků krajských úřadů se zástupci MŽP. Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP) i Státní úřad inspekce práce (SÚIP) provádí také pravidelná školení svých inspektorů. Co se týče veřejnosti, pak snaha o vlastnictví mnoha výrobků (všudepřítomná chemie) stoupá, ale akceptovatelnost rizika plynoucí z jejich výroby klesá. A pokud někdo chce rozumně informovat, pak se mnohdy zjistí, že toto nikdo nečte – ale hodně se mluví a málo poslouchá. Dochází někdy k lehké manipulovatelnosti občana médií.

Co poradit těm, kteří chtějí a potřebují si doplnit znalosti? Kromě zde uvedených odkazů na webové stránky, na Internetu lze v zahraničních odkazech najít řadu velmi cenných materiálů pro tuto oblast. Vzhledem k tomu, že existují prostředky, které jsou volně dostupné, uživatel by měl být na ně upozorněn, a mělo by mu být naznačeno, jakým nejlepším způsobem je možné je využít, popř. mu poskytnout praktické příklady a ukázky. Jako příklad může sloužit již citovaný program ALOHA, verze 5.4.1.2 [13], který spolu s dostupným manuálem může řadě uživatelů pomoci řešit úlohy z analýzy rizik. VÚBP, v.v.i., připravuje informační systém BOZP a PZH, v jehož rámci bude mj. oborový portál prevence závažných havárií. Zde bude určitý prostor věnován odborné diskusi a zájemci se zde dozvědí aktuality z této oblasti. Dále VÚBP, v.v.i., začal vydávat elektronický recenzovaný časopis JOSRA (*Journal of Occupational Safety Research and Applications*), který má sloužit pro přenos odborných poznatků, znalostí a informací, a také pro komunikaci mezi odborníky v České republice i zahraničí. VÚBP, v.v.i. také pořádá vzdělávací distanční nadstavbové studium „Systém řízení bezpečnosti a havarijní plánování“, které umožňuje získat základní znalosti o systémovém přístupu k zajištění bezpečného objektu, zařízení nebo pracoviště/provozu, dále znalosti o způsobech omezování rizik, zahrnujících identifikaci zdrojů rizik, jejich hodnocení a řízení, učí využívat technické a organizační prostředky prevence nehod a havárií k zajištění bezpečného provozu. Frekventant kurzu dostane kvalitní studijní materiály. Bohužel za poslední dva roky se přihlásili pouze tři zájemci. Zdá se tedy, že už není potřeba něco studovat. Ale je tomu opravdu tak? Vývoj v oblasti metodických pokynů bude pokračovat, některé metodické pokyny budou podle zkušeností doplněny. Pokračuje vývoj v oblasti analýz rizik – v oblasti hodnocení dopadů na životní prostředí, hodnocení spolehlivosti lidského činitele a v aplikaci některých metod analýzy rizika. Budou doplňována školení v zájmových oblastech prevence závažných havárií tak, aby splňovala cíle OECD, které jsou ve třech dostupných příručkách [21, 22, 23].

4. Závěr

Provozovatel nemá v dnešním světě lehkou pozici, je pod tlakem z různých stran. Všichni zúčastnění v oblasti prevence závažných havárií by měli mít dobrou vůli a spolupracovat. Pokud tomu tak nebude, může se stát, že chemie a její aplikace bude psancem, i když bez chemie si nelze představit dnešní svět v současné podobě. Bezpečnostní dokument je určitou vizitkou, ale i obranou provozovatele, který nakládá s nebezpečnými látkami, spadajícími pod zákon o prevenci závažných havárií. Zvyšování a zkvalitňování prevence závažných havárií je přínosem pro všechny, a proto je třeba chápat tlak na zvyšování této prevence. A zvyšování potřebné kvalifikace všech dotčených subjektů v zájmu provedení kvalitní a odpovědné práce také, i když na toto není legislativní tlak takový jako na prevenci závažných havárií.

Literatura

[1] *Právní předpisy v oblasti chemických látek* [online]. Praha : MŽP, c2008 [cit. 2010-01-21]. Dostupný z WWW: <http://www.mzp.cz/cz/pravni_predpisy_chemicke_latky>.

[2] *Právní rámec prevence závažných havárií* [online]. Praha : MŽP, c2008 [cit. 2010-01-21]. Dostupný z WWW: <http://www.mzp.cz/cz/pravni_ramec_havarii>.

>.

[3] BABINEC, F. Procesní bezpečnost v bezpečnostní zprávě a bezpečnostním programu. In *Konference CHISA 2001*. Srní, 2001.

[4] *Ministerstvo životního prostředí České republiky : periodika* [online]. Praha : MŽP, [cit. 2010-01-21]. Dostupný z WWW: <<http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/titletree>>.

[5] *VÚBP – Odborné pracoviště pro prevenci závažných havárií (OPPZH)* [online]. Praha : VÚBP, 1. 12. 2009 [cit. 2009-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.vubp.cz/oppzh.php>>.

[6] *Výkladový terminologický slovník některých pojmů používaných v analýze a hodnocení rizik pro účely zákona o prevenci závažných havárií* [online]. Praha : VÚBP, 2005 [cit. 2009-12-01]. Dostupný z WWW: <http://www.vubp.cz/html_oppzh/metodiky/vykladovy_slovník_brezen05.pdf>.

[7] Metodický pokyn č. 4 odboru environmentálních rizik Ministerstva životního prostředí pro postup při zpracování dokumentu „Analýza a hodnocení rizik závažné havárie“ podle zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií. *Věstník MŽP*, březen 2007.

[8] MIKA, O.J.; MAŠEK, I. Nebezpečí chemického terorismu a jeho následky. *Chemické listy*, 2008, č. 102, s. 255 – 261.

[9] Metodický pokyn č. 5 odboru environmentálních rizik Ministerstva životního prostředí k rozsahu a způsobu zpracování dokumentu „Posouzení vlivu lidského činitele na objekt nebo zařízení v souvislosti s relevantními zdroji rizik“ podle zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií. *Věstník MŽP*, březen 2007.

[10] Metodický pokyn č. 2 odboru environmentálních rizik Ministerstva životního prostředí pro stanovení zranitelnosti životního prostředí metodou ENVITECH 03 a analýzou dopadů havárií s účastí nebezpečné látky na životní prostředí metodou H&V index. *Věstník MŽP*, březen 2003.

[11] Metodický pokyn č. 4 odboru environmentálních rizik Ministerstva životního prostředí pro hodnocení možnosti vzniku kumulativních a synergických účinků závažné havárie. *Věstník MŽP*, červen 2002

[12] *CPR 18E – Guidelines for Quantitative Risk Assessment „Purple Book“* [online]. The Hague, 1999 [cit. 2009-12-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/>>.

[13] *CAMEO : Downloading, Installing, and Running ALOHA* [online]. EPA, last updated on Wednesday, April 22nd, 2009 [cit. 2009-12-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.epa.gov/OEM/content/cameo/aloha.htm>>.

[14] CHRISTOU, M.D.; STRUCKL, M.; BIERMANN, T. *Land Use Planning Guidelines in the context of Article 12 of the Seveso II Directive 96/82/EC as amended by Directive 105/2003/EC*. JRC, Ispra, September 2006.

[15] HORÁK, J. Vztah veřejnosti a chemických výrobních podniků a jeho vliv na podnikatelské prostředí v chemii. *Chemické listy*, 2007, č. 101, s. 293-302.

[16] Metodický pokyn č. 11 odboru environmentálních rizik Ministerstva životního prostředí pro zpracování zprávy o posouzení bezpečnostní zprávy podle zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií. *Věstník MŽP*, září 2007.

[17] FRANTOVÁ L. Služební zákon : nekonečný příběh. *Profit*, 2007, č. 53, s. 34, 36-37.

[18] VONDRUŠKA, M. Nezáměr o vysokoškolské studium na technických a přírodovědných oborech. *Chemické listy*, 2008, č. 102, s. 285-305.

[19] PÍŤHA, P. *Velká iluze českého školství* [přednáška]. Univerzita Hradec Králové, 2008.

[20] Greenpeace. *The Seveso disaster 30 years on : lessons learned for EU policy*. Media briefing, 6.7.2006.

[21] *OECD Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response. Guidance for Industry (including Management and Labour), Public Authorities, Communities and other Stakeholders* [online]. OECD, 2003 [2009-12-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.oecd.org/dataoecd/10/37/2789820.pdf>>.

[22] *OECD Guidance on Developing Performance Indicators for Public Authorities and Communities/Public* [online]. OECD, 2008 [2009-12-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.oecd.org/dataoecd/7/15/41269639.pdf>>.

[23] *OECD Guidance on Developing Safety Performance Indicators for Industry* [online]. OECD, 2008 [2009-12-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.oecd.org/dataoecd/6/57/41269710.pdf>>.

Vzorová citace:

SLUKA, Vilém. *Analýza a hodnocení rizik pro účely zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií. Časopis výzkumu a aplikací v profesionální bezpečnost* [online], 2009, roč. 2, č. 4. Dostupný z WWW: <http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-04-2009/analyza-rizik_sluka.html>. ISSN 1803-3687.

Autor článku:

[Ing. Vilém Sluka](#)