

Nové zóny havarijního plánování v Moravskoslezském kraji

Ing. Kateřina Blažková, Ph.D.

Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje, Ostrava

katerina.blazkova@hzsmsk.cz

Ing. Jana Vanková

Moravskoslezský kraj – Krajský úřad, Ostrava

jana.vankova@msk.cz

Úvod

V Moravskoslezském kraji je 15 objektů zařazených dle zákona o prevenci závažných havárií [1] do skupiny B. Pro tyto objekty stanovil krajský úřad ve spolupráci s hasičským záchranným sborem kraje zóny havarijního plánování podle nové vyhlášky [2]. Příspěvek seznamuje s postupem a zásadami, které byly v procesu stanovování jednotlivých zón havarijního plánování zohledněny. Konkrétně rozebírá postupy pro stanovení výchozí hranice zóny havarijního plánování konkrétních objektů v kraji s využitím vyhlášky [2] i doporučeného SW nástroje. Popisuje možnosti stanovení vnější hranice zóny havarijního plánování, včetně vizualizace v prostředí GIS. Dále uvádí možnosti využití metodického přístupu pro tzv. „podlimitní“ objekty.

Zóna havarijního plánování

Definice zóny havarijního plánování (dále jen „ZHP“) je dána zákonem [1]. Jedná se o území v okolí objektu, ve kterém jsou uplatňovány požadavky ochrany obyvatelstva a požadavky územního rozvoje z hlediska havarijního plánování formou vnějšího havarijního plánu. V této souvislosti je nezbytné poukázat nejen na potřebu plánování opatření ochrany obyvatelstva formou vnějšího havarijního plánu, ale rovněž na provázanost v územním řízení. V tomto případě jsou jednotlivé zóny havarijního plánování součástí tzv. územně analytických podkladů, které jsou postupovány jednotlivým úřadům obcí s rozšířenou působností a krajským úřadům. Tyto podklady jsou pak vstupem do procesu územního plánování v území.

Výchozí hranice ZHP je reprezentována parametrem „L“ stanoveným postupem dle vyhlášky [2], jako minimální vzdálenost okolo zařízení. Významným krokem je úprava výchozí hranice ZHP na vnější hranici ZHP.

Odpovědnost za stanovení zóny havarijního plánování je dána krajskému úřadu. V Moravskoslezském kraji je osvědčenou praxí, že na stanovování ZHP spolupracuje rovněž Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje. Důvodem je zejména fakt, že hasičské záchranné sbory krajů zpracovávají vnější havarijní plány **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** a právě procedura stanovování ZHP je vnímána jako první krok a vstup do procesu zpracování konkrétního vnějšího havarijního plánu.

Platná legislativa stanoví lhůtu, která udává, že ZHP stanovená podle dříve platného zákona, je platná do konce března roku 2017. Nicméně neřeší konkrétně, za jak dlouho, např. po předložení Podkladů pro stanovení ZHP a vypracování vnějšího havarijního plánu (dále jen „Podklady“), musí být stanovena. Některé právní výklady vycházející ze správního řádu [4] poukazují právě na okamžik předložení „Podkladů“ provozovatelem krajskému úřadu, kdy od této doby začíná běžet běžná 30–denní lhůta k stanovení ZHP, která může být ve složitějších případech prodloužena na 60 dní. V praxi se tento výklad příliš neuplatňuje. Stanovená ZHP bývá po jejím stanovení nejčastěji vydávána

formou rozhodnutí krajského úřadu. Jedním z dalších termínů, o kterých zákon [1] hovoří, je dvouletá lhůta pro vypracování vnějšího havarijního plánu, která začíná běžet právě dnem stanovení ZHP.

Postup stanovení ZHP se ve vyhlášce výrazně liší od postupu předchozího. Mezi hlavní pozitiva nového postupu patří zejména fakt, že:

- metodologie zohledňuje více havarijních scénářů,
- výchozí parametr ZHP se mění kontinuálně nikoliv skokově,
- postup umožňuje rovněž hodnocení nadzemních potrubních rozvodů a nízkotlakého skladování toxických plynů.

Neméně zanedbatelný je rovněž fakt, že k postupu zdokumentovanému převážně formou grafů a tabulek ve vyhlášce [2] byl vytvořen pomocný softwarový nástroj Optizon [7].

Postup stanovení výchozí a vnější hranice

Základem je vytvoření soupisu identifikovaných zařízení s nebezpečnými látkami a jejich správná klasifikace dle nařízení CLP **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** V tomto kroku jsou vstupy nejen předložené Podklady, ale rovněž výstupy provedeného posouzení rizik a bezpečnostní listy či věrohodné databáze obsahující klasifikaci jednotlivých nebezpečných látek. Dalším významným krokem, který zásadně ovlivňuje velikost ZHP, je stanovení maximálního množství nebezpečné látky. V tomto kroku je nezbytné u zařízení vzájemně propojených zohlednit bariéry, tzv. účinnou separaci. Jedná se o takové bezpečnostní prvky, které zajišťují mezi jednotlivými zařízeními dostatečně účinnou separaci, např.:

- samostatné jímky u jednotlivých nádrží s dostatečnou vzdáleností mezi okrajem jímky a další nádrží (minimalizují riziko domino efektu při požáru nebezpečné látky v jímce),
- používání automatických dálkově ovládaných uzavíracích armatur s nezávislým zdrojem energie nebo které se v případě ztráty ovládnání samy uzavřou (umožňují separovat množství nebezpečných látek do jednotlivých zařízení a zabráňují úniku většího množství nebezpečné látky),
- dostatečně odolná mechanická překážka mezi jednotlivými zařízeními (protipožární zeď, val zeminy atp.).

Pro potrubní rozvody je doplněn graf, ze kterého lze odečíst množství nebezpečné látky, která se z něj při typovém havarijním scénáři může uvolnit a dále vstupuje jako maximální množství do procesu stanovení ZHP. Z tabulek č. A. 2 a A. 3 je následně odečten typový scénář, graf, na kterém bude proveden odečet výchozího parametru ZHP a modifikační faktor. Typový scénář rozlišuje jednotlivé havarijní projevy nebezpečných látek. Konkrétně se jedná o explozi výbušnin a směsí, toxický únik, výbuch mraku VCE, FireBall z BLEVE, požár kapalin a podporování požáru. Modifikační faktor je číselná hodnota, která charakterizuje nebezpečnost látky či skupiny látek shodné klasifikace a následky typového scénáře závažné havárie. Slouží k porovnání účinků jednotlivých typových scénářů napříč celým spektrem jednotlivých nebezpečných látek. Modifikační faktor slouží k výpočtu efektivního množství.

Dalším krokem je odečet výchozího parametru „I“ na příslušném grafu. Má-li nebezpečná látka v zařízení více havarijních projevů, stanovují se výchozí parametry „I“ pro každý typový scénář samostatně. Pro stanovení parametru „L“ je pak významný ten, který je vyšší. Celý tento postup lze nahradit výpočtem v SW Optizon [7].

Mnohdy opomíjeným krokem je úprava výchozí hranice ZHP na hranici vnější. Tento postup již není možné provádět v uvedeném SW. K stanovení vnější hranice ZHP je nezbytná práce přímo v terénu nebo nad kvalitní mapou v prostředí geografických informačních systémů [6]. Vnější hranice ZHP zohledňuje urbanistické, terénní, demografické, klimatické a další faktory, tak, aby:

- zohlednila podmínky, které mohou ovlivnit rozptyl nebezpečné látky, šíření tepla nebo tlakové vlny,
- nedělila jednotlivé domy ani územní celky, nebo obydlená území dělila s ohledem na charakter a intenzitu ohrožení a plánovaná opatření ochrany obyvatelstva.

Celý popsaný proces stanovování ZHP je vizualizován, viz Schéma 1.

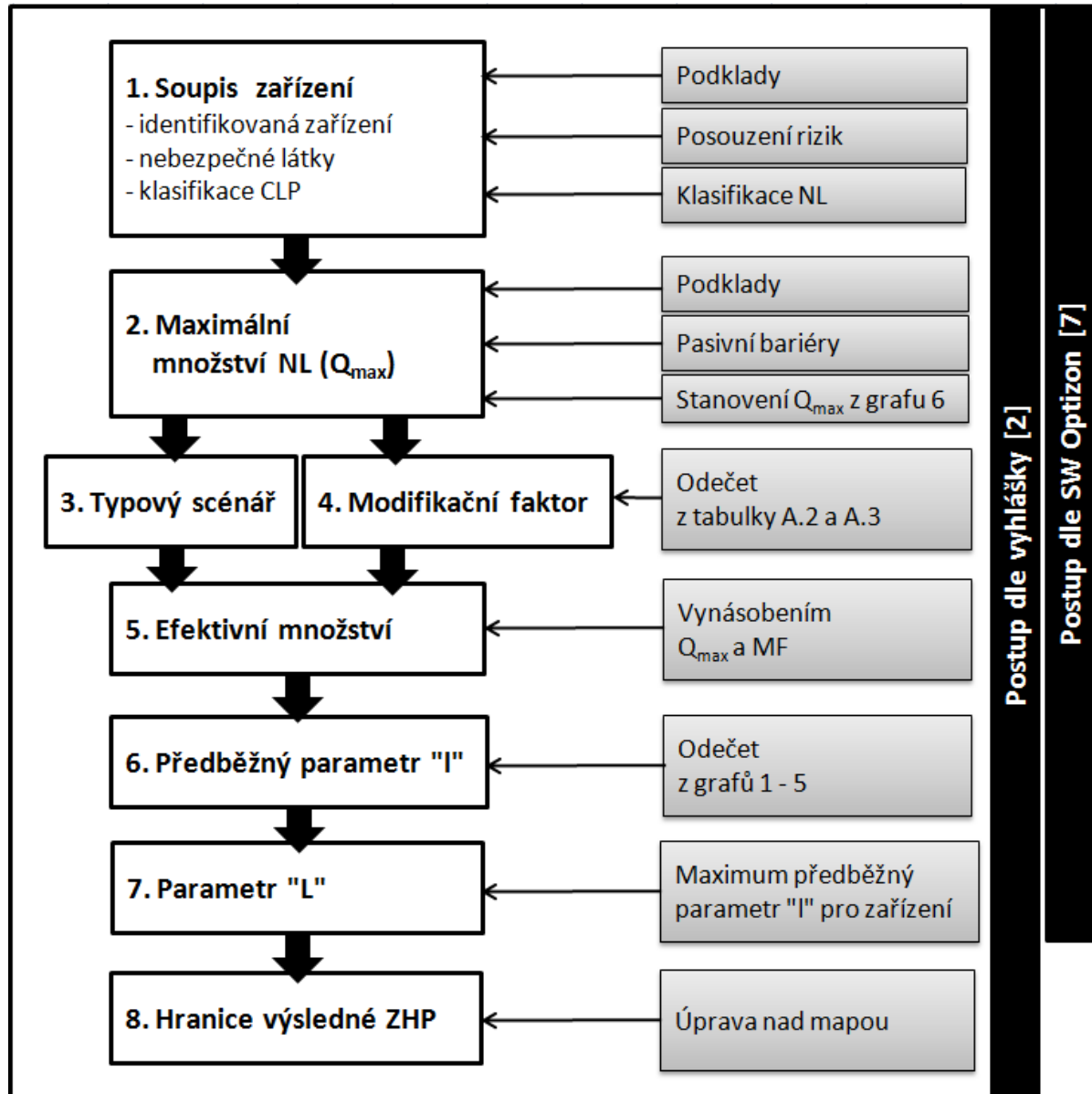


Schéma 1: Postup stanovení zóny havarijního plánování

Příklad stanovení zóny havarijního plánování

Typickými provozovateli objektů, pro které je v Moravskoslezském kraji stanovována ZHP, jsou chemické podniky nakládající se zkapalněnými toxickými plyny, skladující hořlavé kapaliny nebo plyny, sklady výbušnin či hutní podniky nakládající s hutními plyny. V tomto příspěvku jsou v obecné rovině popsány vybrané příklady stanovení ZHP.

Objekty nakládající s toxickými nebezpečnými látkami

Mezi zástupce provozovatelů s objekty skupiny B nakládajícími s toxickými látkami patří v Moravskoslezském kraji společnost BorsodChem MCHZ, s.r.o. se sídlem v Ostravě, Biocel Paskov a.s. a Bochemie a.s. Bohumín. Dominantními nebezpečnými látkami v těchto provozech jsou zkapalněné toxické plyny (amoniak, chlor a oxid siřičitý).

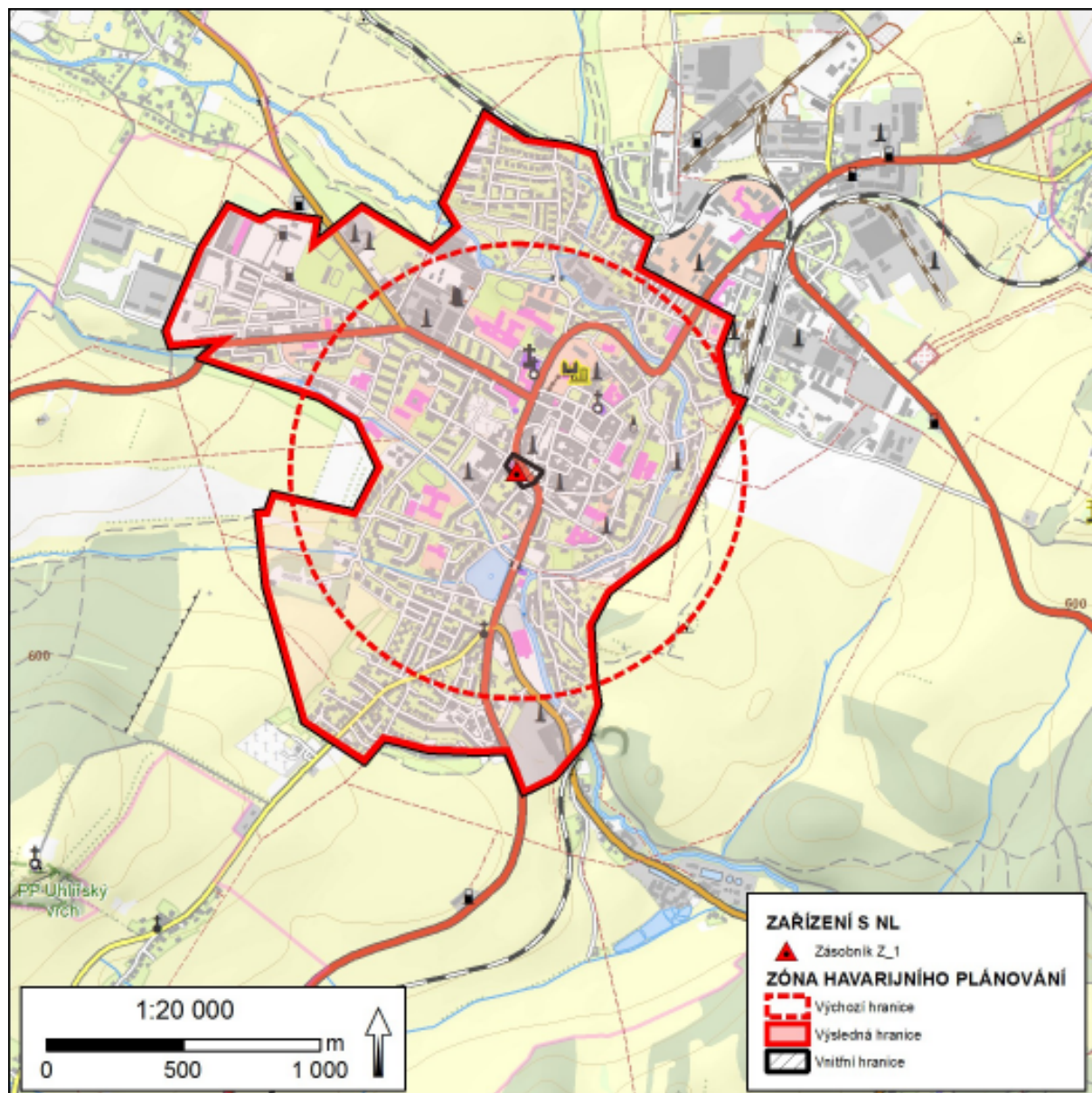
Důležitým krokem pro stanovení výchozí hranice ZHP je určení maximálního množství nebezpečné látky, které reflektuje jejich účinnou separaci v jednotlivých zařízeních. Je-li nebezpečná látka skladována ve více zásobnících ve společné jímce, je nutné zohlednit fakt, zda jsou přítomny pasivní bariéry, které mají automaticky dálkově ovládáno uzavírání armatur mezi jednotlivými zásobníky nebo umožňují v případě ztráty ovládnutí jejich uzavření. Jsou-li instalována tato zařízení, lze pro výpočet vyjít z maximálního množství v jednom zásobníku. Nejsou-li instalována tato zařízení, pro výpočet výchozí hranice ZHP se jako maximální množství nebezpečné látky uvažuje suma všech množství v zásobnících ve skladovém poli v jedné jímce.

V případech, kdy je nebezpečnou látkou toxická kapalina, je nezbytné za maximální množství nebezpečné látky uvažovat takové množství látky, které se může z unikající či uniklé kapaliny odpařit a šířit vzduchem. Kapalná frakce toxických kapalin není hodnocena, neboť ZHP není stanovována pro ohrožení životního prostředí, nýbrž pro plánování opatření ochrany obyvatelstva.

Neméně významným krokem výpočtu je zohlednění všech zařízení, ve kterých může být nebezpečná látka přítomna. Výchozí parametr „L“ je nezbytné stanovit nejen pro skladování, ale i pro související zařízení, prostřednictvím nichž dochází k distribuci po technologiích (např. potrubní rozvody, vnitropodniková doprava, stáčiště cisteren nebo železniční vlečka v areálu provozovatele).

Při zohlednění maximálního množství nebezpečné látky reflektujícího účinnou separaci je parametr „L“ reprezentující minimální poloměr výchozí ZHP, v porovnání s dříve stanoveným parametrem „R“ dle původní vyhlášky, u zařízení se zkapalněnými toxickými plyny, zpravidla nižší. V případech, kdy není možné zohlednit účinnou separaci, je parametr „L“ coby minimální poloměr výchozí ZHP v porovnání s dříve stanoveným parametrem „R“ dle původní vyhlášky zpravidla vyšší. Důvodem je zejména sofistikovanější přístup k modelování dosahů toxikologických účinků havárií na 1%ní mortalitu na hranici ZHP (původní vyhláška stanovovala hranici ZHP na úrovni dvojnásobku 50%ní mortality).

Celý postup stanovení ZHP musí být zakončen úpravou výchozí hranice ZHP na vnější hranici ZHP, včetně vizualizace tohoto území do mapy. Tato etapa je významná zejména s ohledem na opatření plánována vůči obyvatelstvu ve vnějším havarijním plánu. Prochází-li výchozí hranice ZHP sídelním celkem a dále již není upravena, jen těžko lze akceptovat např. evakuaci poloviny obytného bloku. Nemalý význam má tato úprava i pro preventivní aktivity, které jsou vůči občanům realizovány. Jedná se např. o distribuci Informace o ohrožení pro obyvatelstvo v ZHP. V této rovině je nezbytné zohlednit i vnímání předávaných informací veřejností. Ilustrace úpravy výchozí hranice ZHP na vnější hranici ZHP s akceptováním zásad uvedených ve vyhlášce [2], viz Mapa.



Mapa 2: Vizualizace úpravy výchozí hranice ZHP na vnější hranici ZHP

Objekty nakládající s hořlavými plyny

K provozovatelům s objekty skupiny B, kteří nakládají s hořlavými plyny, kde obvyklou nebezpečnou látkou je LPG, patří v Moravskoslezském kraji společnost PRIMAGAS, s.r.o.

Pro LPG vyhláška předpokládá vznik dvou typových scénářů, výbuch mraku plynu a FireBall v důsledku BLEVE jevu. Pro určení maximálního množství nebezpečné látky musí být respektovány zásady účinné separace popsané výše. Jedná-li se o soubor zásobníků v jedné jímce, které nemají nezávisle uzavíratelné armatury, je za maximální množství pro určení parametru „I“ pro typový scénář výbuch mraku plynu, považována suma množství v jednotlivých zařízeních. Za maximální množství pro typový scénář FireBall z BLEVE je pak nutno uvažovat vždy kapacitu jednoho zásobníku. Parametr „L“ je vždy maximem parametrů „I“, které jsou stanovovány pro oba uvedené typové scénáře.

V porovnání s původním parametrem „R“ stanoveným podle staré vyhlášky došlo k cca třetinovému nárůstu poloměru výchozí hranice ZHP. Důvodem tohoto nárůstu je fakt, že parametr „I“ je stanovován rovněž pro typový scénář FireBall z BLEVE.

Novými objekty zařazenými do skupiny B jsou provozovatelé podzemních zásobníků plynů. Vzhledem k faktu, že tito předkládají potřebné podklady k 30. září 2017, nejsou ZHP dosud stanoveny. Vyhláška však definuje parametr „I“ jednoznačně a zohledňuje bezpečnostní pásma jednotlivých zařízení.

Objekty nakládající s hořlavými kapalinami

Typickým příkladem provozovatele nakládajícího s hořlavými kapalinami jsou provozovatelé skladující pohonné hmoty (nejčastěji benzín, nafta a letecký petrolej). V Moravskoslezském kraji se jedná o sklad Sedlnice společnosti ČEPRO a.s. Vzhledem k tomu, že v průběhu roku mohou být uvedené nebezpečné látky skladovány v kterémkoliv zásobníku v areálu skladu, pro účely stanovení parametru „I“ je uvažována látka nejnebezpečnější, tedy benzín. Jednotlivé zásobníky jsou posuzovány převážně samostatně, neboť se jedná o zařízení v samostatných jímkách s dostatečnou vzdáleností od sebe a mnohdy jištěny valem zeminy. I zde platí zásada popsaná výše, že je nezbytné zohlednit všechna zařízení v areálu.

Pro automobilový benzín vyhláška uvádí dva typové scénáře, takže i parametr „I“ je u jednotlivých zařízení stanoven pro oba z nich. Parametrem „L“ je pak ten, který je vyšší.

V porovnání s původním parametrem „R“ stanoveným podle staré vyhlášky došlo k nárůstu poloměru výchozí hranice ZHP. Nárůst parametru „I“ pro typový scénář výbuch mraku VCE zohledňuje zejména posun v modelování havarijních projevů hořlavých látek a reflektuje zkušenosti z havárií v minulosti (zejména Buncefield, 2005) [8]. Skokový nárůst parametru „I“ pro typový scénář FireBall z BLEVE je v současné době předmětem analýz a odborných diskusí.

Objekty nakládající s výbušninami

Společnost Explosia a.s. provozuje v Moravskoslezském kraji sklad výbušnin. Výbušniny jsou skladovány v oddělených valových skladech. Za maximální množství je pro účely vyhlášky považována vždy obložnost jednotlivých skladů. Hodnoceným scénářem je exploze výbušnin a směsí. Parametr „L“ je v porovnání s původním parametrem „R“ mírně vyšší. Hranice nové zóny havarijního plánování lépe koresponduje s bezpečnostním pásmem.

Objekty nakládající s hutními plyny

Mezi zástupce provozovatelů s objekty skupiny B, kteří nakládají s hutními plyny v Moravskoslezském kraji, patří společnost ArcelorMittal Ostrava a.s., Energetika Třinec a.s., OKK Koksovny a.s., Koksovna Svoboda se sídlem v Ostravě a Třinecké železářny a.s.

Současná vyhláška [2] umožňuje vedle hodnocení požáru a výbuchu hutních plynů rovněž hodnocení jejich toxicity při úniku (v závislosti na množství oxidu uhelnatého v jednotlivých hutních plynech). Pro stanovení výchozího parametru „I“ u jednotlivých zařízení v často složitých provozech je nezbytné mít k dispozici vrstvy GIS, které nejenže zobrazují jednotlivá zařízení v území, ale jsou doplněny o atributy nezbytné pro samostatný výpočet. Těmito atributy jsou zejména tlak v zařízení a DN potrubního rozvodu, případně hmotnostní tok hutního plynu vznikajícího u procesní jednotky.

Hranice ZHP stanovené podle nové vyhlášky [2] korespondují s hranicí dříve stanovenou s ohledem na fakt, že tyto hranice nebylo možné stanovit postupem ve vyhlášce a byly individuálně modelovány dostupnými softwarovými nástroji, např. Alohou.

Další možnosti využití vyhlášky

Systém prevence závažných havárií řeší problematiku havarijního plánování a ochrany obyvatelstva v zónách havarijního plánování objektů zařazených do skupiny B. Významnou hrozbou pro své okolí jsou však i tzv. podlimitní provozovatelé, kteří nakládají s nebezpečnými látkami, zejména jsou-li jejich objekty situovány v intravilánech měst a obcí. Z důvodů zajištění vyšší bezpečnosti je MV-GŘ HSZ ČR připravována sjednocující metodika, která stanovuje kritéria pro identifikaci těchto objektů a která dále specifikuje nezbytné požadavky na zpracování dokumentace integrovaného záchranného systému formou havarijních karet s ohledem na plnění úkolů ochrany obyvatelstva v zóně ohrožení. Postup pro stanovení tzv. zóny ohrožení využívá tato metodologie vyhlášky [2].

Závěr

Stanovení ZHP nesmí být vnímáno jen administrativně. Je nezbytné si uvědomit, že se jedná o jeden s klíčových vstupů do procesu havarijního plánování v území. Jeho hlavním cílem je zvýšit bezpečnost obyvatelstva žijícího nebo se dočasně zdržujícího v ZHP. Z tohoto pohledu je nezbytné plánovat nejen opatření ochrany obyvatelstva formou plánu konkrétních činností vnějšího havarijního plánu, ale soustředit se rovněž na prevenci. Mezi významné preventivní činnosti patří zejména vydávání a publikování informací pro veřejnost v zóně havarijního plánování [9] a dále preventivně výchovná činnost realizovaná ve významných objektech v zóně havarijního plánování. Jako příklad dobré praxe lze uvést spolupráci Hasičského záchranného sboru Moravskoslezského kraje s provozovateli BorsodChem MCHZ, s.r.o., Bochemie a.s., Třinecké železářny a.s., jejichž zaměstnanci se aktivně zapojili do preventivně výchovného programu Hasík CZ - Výchova dětí v oblasti požární ochrany a ochrany obyvatelstva [10] na základních školách v ZHP. Smyslem této činnosti je předávání zásadních informací o nebezpečí v ZHP a zásadách žádoucího chování v případě vzniku havárie, neboť „Ten, kdo ví, co je správné, také správně činí.“ (Sókratés).

Literatura

- [1] Zákon č. 224 ze dne 12. srpna 2015 o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů (zákon o prevenci závažných havárií). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2015, částka 93, s. 2762.
- [2] Vyhláška Ministerstva vnitra č. 226 ze dne 12. srpna 2015 o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktuře. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2015, částka 93, s. 2804.

- [3] Zákon č. 239 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 73, s. 3461.
- [4] Zákon č. 500 ze dne 24. června 2004 správní řád, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2004, částka 174. s. 9782.
- [5] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006. In: *Úřední věstník*. L 353, 31/12/2008, s. 1-1355. a Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES. In: *Úřední věstník Evropské unie*. 2006. L 396/1.
- [6] ESRI. *ArcGIS verze 10.4.1. for Desktop* [software]. [přístup 26. ledna 2017].
- [7] Informační systém OPTIZON. *Optizon* [software]. [přístup 26. ledna 2017]. Dostupné z: <http://optizon.tlp.eu>.
- [8] Výzkumný ústav bezpečnosti práce. MAPIS - Databáze nežádoucích událostí, Výbuch ve skladu ropných produktů v Buncefieldu. [online]. ©2017 [cit. 2017-01-26]. Dostupné z: <http://mapis.vubp.cz/DMU/MUdalostDetail.aspx?guid=e19b729d-6f60-4a9a-8140-9046a5443b22&typ=&stamp=1485333915632>.
- [9] Moravskoslezský kraj. Mapy prevence závažných havárií. [online]. ©2017 [cit. 2017-01-26]. Dostupné z: <http://geoportal.msk.cz/Html5Viewer/?viewer=pzh>.
- [10] HZSMSK. Preventivně výchovná činnost - Hasík. [online]. ©2017 [cit. 2017-01-26]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/hasici-obcanum-hasik.aspx>.