**Pohled na posuzování   
„*Posouzení rizik závažné havárie*“**

**Ing. Vilém Sluka; VÚBP, v. v. i., OPPZH**

**Předběžně zaslaný pracovní text pro 20. setkání posuzovatelů**

**Malá Skála, 5. – 6. 6. 2019**

**Vážené kolegyně a kolegové,**

1. setkání posuzovatelů bezpečnostní dokumentace se uskutečnilo ve dnech 10. až 12. 6. 2003 ve Vojnově Městci; nyní máme 20. setkání. Jaká je situace?

**V důvodové zprávě MŽP 2014 k novému zákonu** bylo uvedeno:   
„***Nepředpokládáme vysoké zatížení podnikatelských subjektů****, protože úhrada stanovených správních poplatků je u naprosté většiny dotčených subjektů marginální v porovnání s jejich velikostí a objemy hospodaření. Rovněž se nejedná o pravidelné stálé platby*.“

Praxe:  
V zákoně už není uvedena "analýza a hodnocení rizik", ale "posouzení rizika"  
(vliv ISO směrnice k terminologii o managementu rizik); následkem toho v příloze příslušné vyhlášky již není 17 bodů analýzy a hodnocení rizika, ale jinak strukturovaný obsah posouzení rizika, což znamená, že se **stávající text ohledně analýz a hodnocení rizik musí provozovatel přepracovat do nové struktury**.

**Zákon dal stávajícím, již dříve zařazeným provozovatelům, termín odevzdání návrhů bezpečnostních dokumentací všem stejně**; takže nastala časová nouze o analytiky,   
a proto si někteří provozovatelé novou aktualizaci zajišťovali vlastními silami, byť si mnohdy s řadou věcí nevěděli rady.

**Nebyly včas aktualizovány, vydány či doplněny metodické materiály**.

Řada provozovatelů, kteří byli **ve skupině A, nemuseli dlouho aktualizovat své bezpečnostní dokumenty**. Proto je vývoj v oblasti zpracování analýzy a hodnocení rizika zaskočil.

Důsledek: **Dříve schválené dokumenty se najednou v aktualizované verzi podle nového zákona vracely se spoustou připomínek**.

**Obsah prezentace na Malé Skále:**

**1. Zákon č. 224/2015 Sb.**

**2. Metodické pokyny a další materiály**

**3. Vstupní data pro Posouzení rizik**

**4. Posouzení rizik, část Identifikace zdrojů rizik**

**5. Posouzení rizik, část Analýza rizik**

**6. Posouzení rizik, část Hodnocení rizik**

**7. Další vývoj**

**1. Zákon č. 224/2015 Sb.**

Poznámky k některým záležitostem zákona č. 224/2015 Sb. (dále jen zákon), které navozují potíže či problémy:

**§ 1 Předmět úpravy**

1. Tento zákon … stanoví systém prevence závažných havárií pro objekty, ve kterých je umístěna nebezpečná látka, s cílem snížit pravděpodobnost vzniku a omezit následky závažných havárií na životy a zdraví lidí a zvířat, životní prostředí a majetek **v těchto objektech a v jejich okolí.**

☞ Potíže u některých provozovatelů – zanedbávají odhad možných obětí v areálu provozovatele.

**§ 2 Základní pojmy**

Pro účely tohoto zákona se rozumí  
**e) nebezpečnou látkou** vybraná nebezpečná chemická

látka nebo chemická směs podle …, splňující kritéria stanovená v příloze č. 1 k tomuto zákonu v tabulce I nebo uvedená v příloze č. 1 k tomuto zákonu v tabulce II a přítomná   
v objektu jako surovina, výrobek, vedlejší produkt, meziprodukt nebo zbytek, **včetně těch látek, u kterých se dá důvodně předpokládat, že mohou vzniknout v případě závažné havárie…**

☞ Zanedbávání některých nebezpečných látek v analýze rizik. (např. odpar plynného chlorovodíku z kyseliny chlorovodíkové; odpar plynného amoniaku z hydroxidu amonného)

**f) umístěním nebezpečné látky** projektované množství nebezpečné látky, která je nebo bude

vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována v objektu nebo u **které lze důvodně předpokládat, že se při ztrátě kontroly nad průběhem průmyslového chemického procesu nebo při vzniku závažné havárie může v objektu nahromadit**…

☞ Provozovatel sděluje: „*u nás se nic takového nemůže stát*“.

**g) závažnou havárií** mimořádná, částečně nebo zcela neovladatelná, časově a prostorově ohraničená událost, zejména závažný únik nebezpečné látky, požár nebo výbuch, která vznikla nebo jejíž **vznik bezprostředně hrozí v souvislosti** s užíváním objektu, vedoucí   
k vážnému ohrožení nebo k vážným následkům na životech a zdraví lidí a zvířat, životním prostředí nebo majetku a zahrnující jednu nebo více nebezpečných látek, **(tedy ne Kritéria pro oznamování závažné havárii Komisi)…**

☞ Někdy se vyskytne používání kritérií z přílohy č. 3 k zákonu pro vymezení, co je a co není závažná havárie.

**§ 13 Zpráva o posouzení bezpečnostní zprávy**

**(1) Provozovatel zajistí posouzení bezpečnostní zprávy. Na základě tohoto posouzení zpracuje zprávu o posouzení bezpečnostní zprávy a návrh této zprávy předloží krajskému úřadu ke schválení**

a) nejpozději do 5 let ode dne nabytí právní moci rozhodnutí o schválení bezpečnostní zprávy

nebo rozhodnutí o schválení předchozí zprávy o jejím posouzení,

b) kdykoliv na základě vlastní iniciativy nebo na žádost krajského úřadu v případech odůvodněných novými skutečnostmi **nebo s ohledem na nové technické poznatky týkající se otázek bezpečnosti, analýzy havárií, nehod a skoronehod nebo poznatků v hodnocení zdrojů rizika.**

☞ Pro bezpečnostní program toto není stanoveno. Je otázkou, kdo u provozovatele sleduje nové technické poznatky týkající se otázek bezpečnosti, analýzy havárií, nehod a skoronehod nebo poznatků v hodnocení zdrojů rizika.

(2) **Provozovatel uvede ve zprávě o posouzení bezpečnostní zprávy**

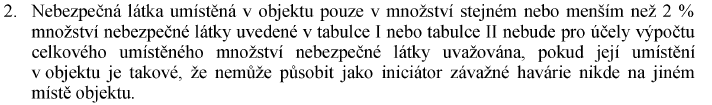
a) seznam změn provedených v objektu,

b) souhrnný vliv provedených změn na bezpečnost provozu a

c) **závěr o potřebě provést aktualizaci bezpečnostní zprávy nebo věcné a odborné zdůvodnění, že nenastala potřeba provést aktualizaci bezpečnostní zprávy**.

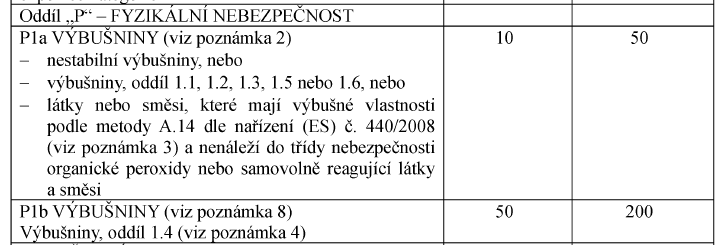
☞ Kdo se dobrovolně pohrne do aplikace nových poznatků do své bezpečnostní zprávy   
(i když v řadě zpráv o posouzení bezpečnostní zprávy bývá v tomto ohledu určitý příslib…)?

**Příloha č. 1 k zákonu č. 224/2015 Sb.  
Minimální množství nebezpečných látek, která jsou určující pro zařazení objektu do skupiny A nebo do skupiny B a pro sčítání poměrného množství nebezpečných látek**

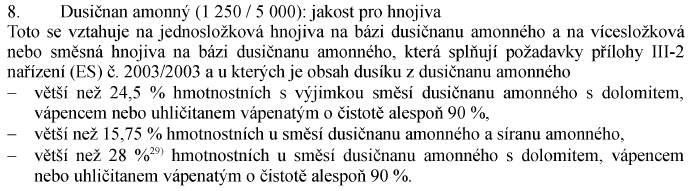
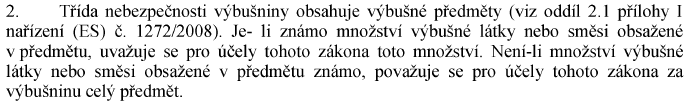


☞ Vyskytuje se používání 2% pravidla v rámci vytvoření seznamu nebezpečných látek a pro účely výběru zdrojů rizik pro podrobnou analýzu rizik. Blíže u Identifikace zdrojů rizik.

**Tabulka I Kategorie nebezpečných látek**



POZNÁMKY



Komentář: Chyba u P1b VÝBUŠNINY – správně má být „**(viz poznámka 2**)“, chybně je uvedeno „(viz poznámka 8)“

Poznámka 2 :

**2.** Třída nebezpečnosti výbušniny obsahuje výbušné předměty (viz oddíl 2.1 přílohy I nařízení (ES) č. 1272/2008). Je-li známo množství výbušné látky nebo směsi obsažené v předmětu, uvažuje se pro účely tohoto zákona toto množství. Není-li množství výbušné látky nebo směsi obsažené v předmětu známo, považuje se pro účely tohoto zákona za výbušninu celý předmět.

Slovensko : máme tam „poznámku 10“

Ak sú výbušniny podtriedy 1.4 vybalené a opätovne zabalené, musia sa zaradiť do položky P1a …

Obe krajiny berieme a uvádzame v príloheč. 1 k zákonom tú istú tab. Zo směrnice SEVESO III Máme teda chyby, ktoré môžu byť a končiť s fatálními následkami

Výbuch v Bejrútu...

Ahoj kamarádi, kolega z bývalé práce mi poslal tuto informaci, tak se s Vámio ní dělím. Výsledek je ten, že kdosi zlikvidoval teroristům sklad výbušnin. Určitě jste byli šokováni záběry z výbuchu v Bejrútu (Libanon). Všechny mediální agentury tento výbuch popisují jako nedbalost při uskladňování ledku amonného v přístavním silu, kde ho prý byl asi 3 000 tun. Rád bych uvedl věc na pravou míru nejen proto, že mi rukami v mém profesním životě prošlo několik desítek tun  ledku amonného , ale rovněž že už nemohu dále poslouchat ten **,,bull shit,,** čím nás krmí media. Jedná se jednoznačně o úmyslný čin, neboť autentické záběry zcela jasně ukazují, že výbuch byl ,,okamžitý,, (no delay) bez zpoždění.  Ledek Amonný (prilovaný) NH4NO3 je porézní , a užívá se jako hnojivo. Můžete ho zahřívat nebo pálit ale nic se nestane.

Smícháme-li tento ledek s 6% objemovými nafty dostaneme tak směs zvanou ANFO, (94% NH4NO3, 6% fuel oil) tato směs se tímto stane ,,bulk explosive,, (objemová trhavina) má mírnou detonační rychlost 3 200 m / sec. (při průměru 130 mm nálože). Avšak stále nemůže jen tak náhle detonovat. Potřebuje totiž počinovou nálož z některých HE (High Explosives), z průmyslové trhaviny nebo TNT, Dynamit, C4 a pod.

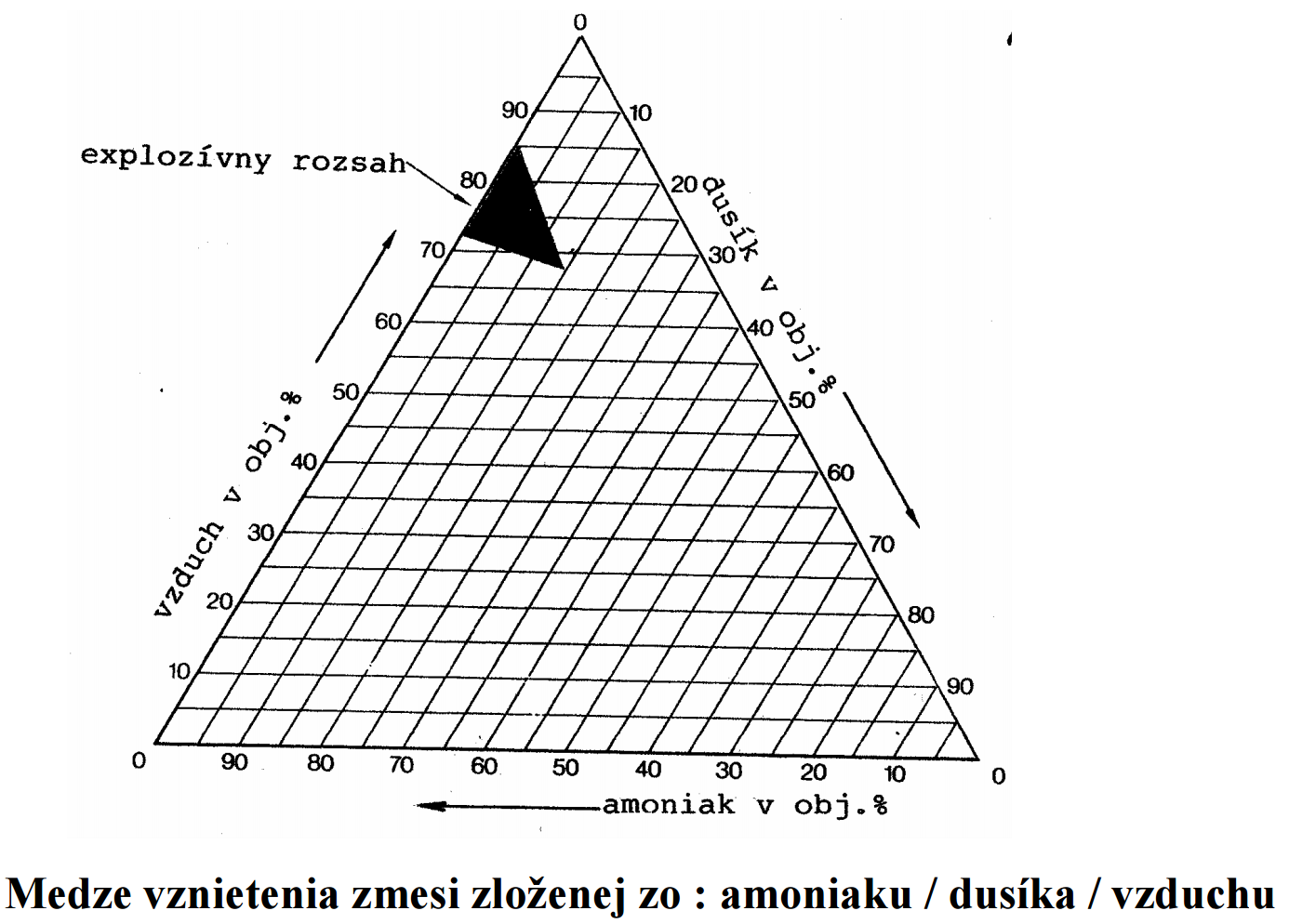
K odpálení počinové nálože však potřebujete rozbušku (detonátor), tedy další komponent. Takže, žádná nedbalost. Někdo to musel připravit (prolít naftou, dodat několik počinových náloží s rozbuškami) a připravit odpálení na dálku. Ze záběrech je vidět spontální výbuch, žádné zpoždění nebo rozvoj detonace. Když jsem poprvé uviděl tyto záběry, tak jsem si myslel, že se jedná o vysoce brizantní vojenské trhaviny (High Velocity Explosives), rychlost šíření vlny byla ohromující. Následný černo hnědý mrak po ,,šedo bílém hřibu,, mi však potvrdil, že se jednalo o ANFO (Amonnium Nitrate Fuel Oil) možná ANNM (nitromethane).Zcela jasný závěr - výbuch byl úmyslný čin (ani tam nemusím jezdit tovyšetřovat).

Tak se na to znovu podívejte...

Zdraví Vladimír R. Suchy,  Bs. MIM.







**2. Metodické pokyny a další materiály**

V 1. etapě „*Hodnocení rizik v zákoně č. 353/1999 Sb. a vyhlášce č. 8/2000 Sb.*“, ve Věstníku Ministerstva životního prostředí bylo publikováno celkem 7 metodických pokynů. Pro dílčí části analýzy rizik to byly 2 metodické pokyny, jednak pro kumulativní a synergické jevy,   
a jednak pro zranitelnost životního prostředí. Další pomocné texty pro tuto oblast byly uveřejněny na webových stránkách VÚBP.

V 1.a) etapě „*Hodnocení rizik v zákoně č. 82/2004 Sb. (č. 349/2004 - úplné znění zákona   
č. 353/1999 Sb.) a vyhlášce č. 366/2004 Sb*.“ MŽP vydal nový metodický pokyn ke způsobu zařazování objektu do příslušné skupiny. VÚBP vydal na webových stránkách OPPZH *Výkladový terminologický slovník některých pojmů používaných v analýze a hodnocení rizik pro účely zákona o prevenci závažných havárií*.

V 2. etapě „*Hodnocení rizik v zákoně č. 59/2006 Sb. a vyhlášce č. 256/2006 Sb*.“ v období let 2006 až 2012 byly vydány metodické pokyny, které nahradily a doplnily řadu metodických pokynů – celkem bylo vydáno ve Věstníku MŽP 11 nových metodických pokynů; v platnosti zůstal pokyn ohledně kumulativních a synergických jevů, nyní domino efektů. V této řadě se analýzy a hodnocení rizik týkaly tyto metodické pokyny: hodnocení možnosti vzniku kumulativních a synergických účinků závažné havárie, analýza a hodnocení rizik závažné havárie, posouzení vlivu lidského činitele na objekt nebo zařízení v souvislosti s relevantními zdroji rizik, postup při stanovení limitů akutní toxicity pro analýzy rizik, identifikace   
a hodnocení kombinovaných rizik přírodního původu a závažných havárií a hodnocení dopadů havárií s účastí nebezpečné látky na životní prostředí. Byly také zčásti doplněny podpůrné materiály na webové stránce OPPZH, které sledovaly postupy a směry v oblasti prevence závažných havárií v jiných zemích. Na základě zkušeností z posuzování bezpečnostní dokumentace, odezvy ze strany některých dotčených účastníků prevence závažných havárií a stavu předmětné oblasti v zahraničí na konci tohoto časového období bylo jasné, že **je třeba vydat aktualizované a další nové metodické pokyny před implementací nové směrnice SEVESO III do českého právního řádu**. Tento záměr se nepodařilo plně splnit.

V 3. etapě „*Posouzení rizik v zákoně č. 224/2015 Sb. a vyhlášce č. 227/2015 Sb*.“ co se týče metodických pokynů a materiálů pro aplikaci nového zákona o prevenci závažných havárií, pak na webové stránce MŽP jsou uvedeny v části *Metodiky* tyto materiály:

- *Metodický pokyn pro postup při zařazování objektů.*

- *Certifikovaná metodika k provádění zákona o prevenci závažných havárií v případě podzemních zásobníků plynu.*

- *VÚBP Odborné pracoviště pro prevenci závažných havárií* – metodiky: po kliknutí se zobrazí příslušná stránka VÚBP/OPPZH [<<http://www.vubp.cz/prevence-zavaznych-havarii/metodiky>>], kde je jsou mj. i tyto materiály: v časopise JOSRA speciál *Certifikovaná metodika pro posouzení rizik* a *Doplňky k Certifikované metodice.*

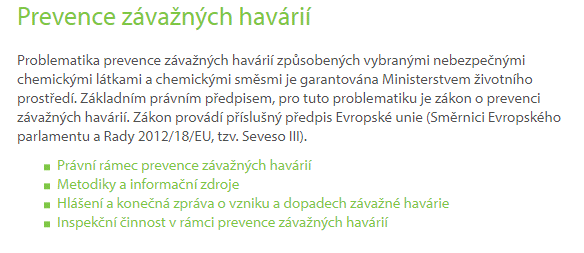
- *Věstník MŽP metodické pokyny* (jedná se o číslo červen 2016), kde jsou uvedeny mj.   
i metodické pokyny týkající se Posouzení rizika závažných havárií (zkrácené znění názvů): *Metodický pokyn pro postup při stanovení limitů akutní toxicity pro posouzení rizik závažné havárie; Metodický pokyn k identifikaci a vyhodnocení domino efektů; Metodický pokyn pro stanovení zranitelnosti životního prostředí a hodnocení dopadů havárií s účastí nebezpečné látky na životní prostředí*.

V další části *Informační zdroje – vzdělávací materiály, literatura, databáze* jsou uvedeny příslušné odkazy. Kromě těchto odkazů ještě byl vydán ve Věstníku MŽP únor 2016 *Metodický postup harmonizace a optimalizace bezpečnostních přístupů při skladování zemního plynu v podzemních zásobnících: postup při zpracování a struktura vnitřního havarijního plánu pro provozy podzemních zásobníků plynu* a

*Metodický postup harmonizace a optimalizace bezpečnostních přístupů pro objekty průmyslové výroby a nakládání s výbušninami.*

**Co tedy zájemce o nějaké materiály v současnosti najde a kde?**

Na adrese MŽP <https://www.mzp.cz/cz/prevence_zavaznych_havarii>:



Po kliknutí na „Metodiky a informační zdroje“ <https://www.mzp.cz/cz/metodicke_pokyny_odboru_enviro_rizik>

se objeví:



U metodik se po zvolení objeví:

METODICKÝ POKYN pro zařazení objektu podle zákona č. 224/2015 Sb. Posouzení objektu s vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a plnění obecných povinností právnických nebo podnikajících fyzických osob, včetně způsobu zařazení objektu do skupiny A nebo B a zpracování návrhu zařazení podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií (dále jen zákon)

CERTIFIKOVANÁ METODIKA Metodický postup harmonizace a optimalizace bezpečnostních přístupů při skladování zemního plynu v podzemních zásobnících: postup při zpracování a struktura vnitřního havarijního plánu pro provozy podzemních zásobníků plynu

**VÚBP/OPPZH - Metodické postupy a další materiály vztahující se k prevenci závažných havárií**

* **Certifikovaná metodika pro posouzení rizik závažné havárie**  
  Plný text je dostupný z:  
  <http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/metodicke_pokyny_odboru_enviro_rizik/$FILE/oeres-met_posouzrizik-20160310.pdf> nebo ve speciálním čísle JOSRA PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ, dostupný z:  
  <http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie>.
* **Doplňky k certifikované metodice pro posouzení rizik závažné havárie**  
  Plný text je ve speciálním čísle JOSRA PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ dostupný z:  
  <http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie>.
* **Výklad obsahového zaměření jednotlivých položek popisu systému řízení prevence závažných havárií**  
  Plný text je ve speciálním čísle JOSRA PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ dostupný z:  
  <http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie>.
* Speciální číslo **JOSRA PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ** je dostupné z:  
  <http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie>.   
    
  Toto číslo obsahuje tyto články a materiály:  
  [***Úvodní informace ke speciálnímu číslu odborného časopisu JOSRA***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/uvodnik-a-pravni-vyhrada.html)***.***[***Právní úprava prevence závažných havárií***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/pravni-uprava-pzh.html)***.***[***Analýza a hodnocení rizik v posouzení rizik podle nového zákona o prevenci závažných havárií***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/ahr-podle-noveho-zakona-o-pzh.html)***.***[***Metodika přístupu k identifikaci zdrojů rizik, analýze rizik a hodnocení rizik průmyslových havárií pro posouzení rizik v rámci prevence závažných havárií***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/certif-metodika-pos-rizik.html)***(Certifikovaná metodika pro posouzení rizik závažné havárie).***[***Doplňky k Metodice přístupu k identifikaci zdrojů rizik, analýze rizik a hodnocení rizik průmyslových havárií pro posouzení rizik v rámci prevence závažných havárií***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/doplnky-cert-metodiky.html)***(Doplňky k certifikované metodice pro posouzení rizik závažné havárie).***[***Systém řízení bezpečnosti podle nového zákona o prevenci závažných havárií***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/rizeni-bezpecnosti-zakon-o-pzh.html)***.***[***Výklad obsahového zaměření jednotlivých položek popisu systému řízení prevence závažných havárií.***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/vyklad-systemu-rizeni-pzh.html)[***Havarijní a územní plánování z pohledu prevence závažných havárií***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/havarijni-planovani.html)***.***[***Bezpečnostní inženýrství***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/bezpecnostni-inzenyrstvi.html)***.***[***Podpora prevence závažných havárií***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/podpora-pzh.html)***.***[***Vzdělávací materiály pro oblast prevence závažných havárií***](http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-zavazne-havarie/vzdelavaci-materialy-pzh.html)***.***

Upozornění: Webová stránka ***MŽP/Témata/Rizika pro životní prostředí*** poskytuje kromě jiných témat také téma **Prevence závažných havárií** na adrese: <http://www.mzp.cz/cz/prevence_zavaznych_havarii>, kde jsou uveřejněné 2 metodické pokyny, dostupné z: <http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/E32B8D12266C18F1C1257F68004EA6DB/$file/V%C4%9Bstn%C3%ADk_2_%C3%BAnor_2016_final.pdf>:

* **Metodický postup harmonizace a optimalizace bezpečnostních přístupů při skladování zemního plynu v podzemních zásobnících: postup při zpracování a struktura vnitřního havarijního plánu pro provozy podzemních zásobníků plynu.**
* **Metodický postup harmonizace a optimalizace bezpečnostních přístupů pro objekty průmyslové výroby a nakládání s výbušninami.**

Přehled všech Věstníků MŽP je dostupný na: <https://www.mzp.cz/cz/vestnik_mzp>.

**Průběhové diagramy**

*  [Posouzení objektu s chemickou látkou nebo chemickou směsí z hlediska působnosti zákona č. 224/2015 Sb. (zákon o PZH)](https://www.vubp.cz/images/soubory/prevence-zavaznych-havarii/metodiky/diagram-postupu-posouzeni-objektu.png)
*  [Postup zajištění prevence závažných havárií v objektu podle zákona č. 224/2015 Sb. (zákon o PZH)](https://www.vubp.cz/images/soubory/prevence-zavaznych-havarii/metodiky/diagram-postupu-zajisteni-pzh.jpg) – nově přidáno

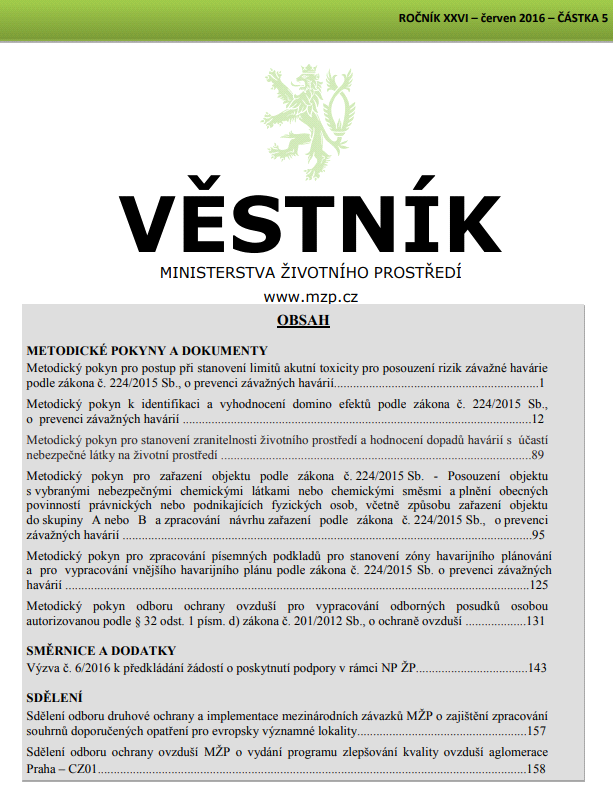
**Další dokumenty**

* [Příloha 1 zákona č. 224/2015 Sb. - pomocná tabulka I a II s doplněnými H-větami](https://www.vubp.cz/images/soubory/prevence-zavaznych-havarii/metodiky/priloha-1-zkona-224-z-roku-2015-pomocn-tabulka-i-a-ii-s-doplnenymi-h-vetami.doc)
* [HTA metoda](https://www.vubp.cz/images/soubory/prevence-zavaznych-havarii/metodiky/hierarchical-task-analysis_web.pdf)
* [Spolehlivost lidského činitele (LČ) v bezpečnostní dokumentaci podle zákona o prevenci závažných havárií](https://www.vubp.cz/images/soubory/prevence-zavaznych-havarii/metodiky/spolehlivost_lidskeho_cinitele.doc)
* [Postupy a metodiky analýz a hodnocení rizik pro účely zákona o prevenci závažných havárií](https://www.vubp.cz/images/soubory/prevence-zavaznych-havarii/metodiky/postupy-a-metodiky-analyz-a-hodnoceni-rizik.pdf)
* [Výkladový terminologický slovník některých pojmů používaných v posouzení rizik závažné havárie pro účely zákona o prevenci závažných havárií](https://www.vubp.cz/images/soubory/prevence-zavaznych-havarii/metodiky/vykladovy-terminologicky-slovnik-unor-2019.pdf)
* [Terminologický výkladový slovník k problematice lidského činitele](https://www.vubp.cz/images/soubory/prevence-zavaznych-havarii/metodiky/teminologicky-vykladovy-slovnik-lc.pdf)

Čo zostalo z metodických pokynov na Slovensku :



+ staré pmetodické příručky k zákonu č. 261/2002 Z. z.



Souhrn problémů a komentář:

**(1) Materiály vyšly pozdě a jsou neúplné; neberou v řadě případů ohled na vývoj v oblasti analýz rizik.**

Současné schéma řešení požadavku na aktualizované/nové metodické pokyny (*návrh projektu do vypsaného programu XY v rámci TAČR – přijmutí návrhu – soutěžení „kdo to vyhraje“ – termín řešení projektu – závěrečný výstup a aplikace*) je časově nevyhovující, nehledě na to, že je to teď časově už pozdě. Takže pokud je třeba něco doplnit, pak je možnost doplnit text certifikované metodiky pro posouzení rizik závažné havárie (dále jen CM) nebo v Doplňku k této metodice (dále jen DCM).

**(2) „*Nejlepší postupy*“ v Posouzení rizik jsou ideálem v hospodářské soutěži nedosažitelným (jak uvedl jeden analytik); pak je otázka, jaká je nejnižší přípustná úroveň?**

Požadavky pro posouzení rizik závažné havárie vychází z požadavků zákona   
o prevenci závažných havárií č. 224/2015 Sb. a vyhlášky č. 227/2015 Sb. Tyto požadavky jsou blíže vysvětleny v CM a DCM, které byly vydány ve speciálním čísle elektronického časopisu JOSRA. Jako zpracovatelé posudku jsme se občas dozvěděli, že CM není právně závazná, že je pouze doporučená, nebo že vyšla pozdě, a nebylo možné podle ní postupovat při zpracování návrhu bezpečnostní dokumentace. S postupem času a získáním zkušeností s aplikací stávajících dostupných doporučených materiálů je zřejmé, že **některé pasáže v CM a DCM by potřebovaly doplnit nebo upravit**.

**(3) Je možné používat staré metodické pokyny?**

Použití „starých“ metodických pokynů není zakázáno, ale je nutno je kriticky zhodnotit s ohledem na nové či jinak formulované požadavky právních předpisů. Používá se hlavně metodický pokyn k lidskému činiteli, ale někdy se zapomíná uvést závěry do požadované struktury kap. 2.5 přílohy č. 1 vyhlášky č. 227/2015 Sb. Občas je použita ještě stará verze H&V indexu, byť je vydána nová již dle klasifikace CLP.

Když to shrneme, co z metodických pokynů a dokumentů máme:  
  
🟋 CM a DCM (2016)  
🟋 Metodický postup harmonizace a optimalizace bezpečnostních přístupů při skladování zemního plynu v podzemních zásobnících: Postup při zpracování a struktura vnitřního - havarijního plánu pro provozy podzemních zásobníků plynu (2016)  
🟋 Metodický postup harmonizace a optimalizace bezpečnostních přístupů pro objekty průmyslové výroby a nakládání s výbušninami (2016)  
🟋 Metodický pokyn k identifikaci a vyhodnocení domino efektů podle zákona   
č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií (2016; starý je z r. 2002)  
🟋 Metodický pokyn pro stanovení zranitelnosti životního prostředí a hodnocení dopadů havárií s účastí nebezpečné látky na životní prostředí (2016)  
🟋 Metodický pokyn pro postup při stanovení limitů akutní toxicity pro posouzení rizik závažné havárie podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií (2016)  
🟋 Metodický pokyn pro posouzení vlivu lidského činitele (2007)

**3. Vstupní data pro Posouzení rizik**

Ideální stav by byl, kdyby na základě informací v bezpečnostním dokumentu se analýza rizika dala zopakovat a tím plně zkontrolovat. To je ovšem nesmysl – analytik ve spolupráci s odbornými pracovníky provozovatele mnoho týdnů pracuje na splnění požadované náplně příslušného bezpečnostního dokumentu – a zpracovatel posudku nemůže v krátké době udělat obsahově to samé.

Zákon umožňuje, aby zpracovatel posudku navštívil objekt provozovatele. Aby návštěva měla efekt, pak by tam měl jet teoreticky dokonale připraven; to znamená, že by měl mít praktické zkušenosti z chemických provozů, a že si předložený návrh bezpečnostního dokumentu pečlivě prostudoval. V opačném případě plýtvá časem svým i časem provozovatele a navíc si vyrobí záporné „image“. Pokud tam pojede s vizí, že např. zkontroluje pro *výběr zdrojů rizika do podrobné analýzy rizika* rozdělení objektu/zařízení na jednotlivá oddělitelná zařízení, protože od stolu je to nemožné, tak tato kontrola v provozu za pár hodin je zcela nereálná.

Ve vyhlášce č. 227/2015 Sb. v § 9 odst. (1) se uvádí, že zpracovatel posudku je za účelem prověření údajů uvedených v návrhu bezpečnostní dokumentace oprávněn požadovat mj. podklady použité pro zpracování návrhu bezpečnostní dokumentace, případně uvedení zdrojů dat použitých pro zpracování návrhu bezpečnostní dokumentace; uvedení zdrojů meteorologických dat; uvedení zdrojů o počtu obyvatelstva v okolí objektu; a také dokumenty a podklady provozovatele, dokládající zdroje informací pro analýzy. Ale s těmi údaji je velmi často problém - pro některé požadované informace není stanovena míra aktuálnosti těchto informací, nebo neexistují validní zdroje, nebo naopak zdrojů je víc, ale každý uvádí něco jiného.

U meteorologických dat chceme, aby byla aktuální. Chceme větrnou růžice podle   
Pasquill-Gifford-Turnera se 6 třídami teplotní stability pro danou lokalitu. Dříve byla používaná 5 třídová větrná růžice (v rámci SYMOS) podle Bubníka a Koldovského s různými převody do 6 tříd, při kontrole to bylo mnohdy nejasné. V nedávné minulosti se vyskytla chyba ve zpracování větrné růžice u ČHMÚ.

Návrh řešení: V DCM vydat bližší informace o potřebných údajích z meteorologie se stanovením aktuálnosti dat.

Stanovení počtu přítomných osob v okolních zájmových objektech je někdy velký problém. Problém nastává hlavně ve 2 případech:

- akce developera došly téměř k plotu provozovatele a výpočty ohledně přijatelnosti rizika scénářů se stěhují k nebo do oblasti nepřijatelnosti rizika;   
- v místě provozovatele je dostatečně aktivní místní politická strana/občanské sdružení/uvědomělý občan, a tito občané po letech soužití s provozovatelem najednou „prozřeli“, jak je vlastně chemie nebezpečná, a proto je třeba tomu udělat přítrž. Pak většinou informace o počtu ohrožených z dokumentace provozovatele jsou najednou podhodnocené, neboť třeba neberou v úvahu zácpy aut při objížďkách.

Zpracovatel posudku, veden snahou se dobrat věrohodných potvrzených údajů, z vlastní zkušenosti pak pozná, jak se oficiální údaje různých úřadů na Internetu různí: problém v údajích o hustotě obyvatelstva v závislosti na výměře obytné plochy, nebo ohledně údajů   
o různých druzích dopravy. Může se stát, že v okolí provozovatele dojde k různým dočasným změnám, které nejsou vzaty do úvahy při vypracování studie Posouzení rizik závažné havárie, což se týká např. různých odchylek od běžného stavu činnosti v okolí (např. odklony dopravy situované blíže k provozovateli), na což nelze při posuzování brát zřetel. Mapové údaje lze zkontrolovat na internetu (což se dosti často stává); hustota obyvatelstva, počty lidí   
v zájmových objektech a hustota dopravy jsou také někdy podrobněji kontrolovány.   
Ale co problém statistických dat – výše chyby?

Návrh řešení: Uložit povinnost KÚ poskytnout potřebné údaje pro Posouzení rizik.

**Srozumitelnost a čitelnost předložených dat a informací:**Někdy jsou vpisky do map a plánků nečitelné; zpracovatel posudku v momentě nutného zvětšování map areálů se mnohdy dostane do situace, kdy vidí jen místo popisku změť bodů.

Řešení: V případě nečitelnosti map je na toto provozovatel upozorněn.

**Popis technologie:**Popis technologie bývá občas natolik stručný, že některé věci jsou nejasné. Chápeme,   
že některé informace v zájmu bezpečnosti se veřejně nesdělují.

Řešení: V případě málo informací je požadováno doplnění.

**Informace jsou uvedeny v jiných částech dokumentu:**V řadě dokumentů je bohužel stav, kdy potřebné informace jsou sice v dokumentu uvedeny, ale jsou jinde než by měly být. Na vině je „překlápění“ textu z minulých verzí.

Návrh řešení: Toto řešení v rámci předložené aktualizace lze v určitých mezích akceptovat, ale je třeba uvést patřičné odkazy. V příští aktualizaci by toto mělo být v pořádku.

**Informace jsou uvedeny v přílohách, které jsou „*dostupné na vyžádání*“:**Zpracovatel posudku se někdy setká se skutečností, že provozovatel uvádí, že některé informace jsou „*dostupné na vyžádání*“, někdy je to možnost „*k nahlédnutí u provozovatele*“. Důvody jsou citlivost údajů nebo obava z „opisování“.

Návrh řešení: V nutných případech bude realizována návštěva u provozovatele.

**Zásady „štábní kultury“:**

V certifikované *Metodice* na konci str. 2 a na začátku str. 3 se hovoří o zásadách citace literatury, číslování tabulek, grafů a obrázků aj. Je nutné toto dodržovat, neboť to usnadňuje orientaci v textu. Některé zpracovatele to však moc nezajímá.

Řešení: Na věcné chyby upozorňujeme.

**… a vůbec k popisům:**

Je rozpor v detailních požadavcích v přílohách vyhlášky č. 227/2015 Sb. na popisy a grafické podklady v případech, kdy z Posouzení rizik závažné havárie vyjdou malé dosahy havárií; nikde není uvedeno, co ještě stačí a co už ne… Příkladem může být hloubka informací   
o hydrologických, hydrogeologických a geologických informací vs mapové podklady: informací někdy je hodně, o to méně je ale v mapách; posuzovatel to vytkne a reakcí je konstatování, že „je to daleko“, „mimo dosahy“ atd., přičemž ale v popisech to zůstává.

Řešení: Úprava textu do vyhlášky, komentář do CM.

**4. Posouzení rizik, část Identifikace zdrojů rizik**

1. **Identifikace zdrojů rizik**
   1. **Přehled nebezpečných látek v objektu.**
2. **Aktualizovaný seznam nebezpečných látek v objektu:   
   PROBLÉM: obsah aktualizovaného seznamu**  
   Údaje v těchto seznamech se různí. Někdy jsou uváděny všechny chemické látky   
   a směsi, někdy sumárně třídy nebezpečnosti.  
   Nutno si připomenout, co zákon o prevenci závažných havárií rozumí   
   - **nebezpečnou látkou** podle § 2 Základní pojmy, písm. e): „*nebezpečnou látkou vybraná nebezpečná chemická látka nebo chemická směs podle přímo použitelného předpisu Evropské unie upravujícího klasifikaci, označování a balení látek a směsí, splňující kritéria stanovená v příloze č. 1 k tomuto zákonu v tabulce I nebo uvedená v příloze č. 1 k tomuto zákonu v tabulce II a přítomná v objektu jako surovina, výrobek, vedlejší produkt, meziprodukt nebo zbytek, včetně těch látek, u kterých se dá důvodně předpokládat, že mohou vzniknout v případě závažné havárie*“, a dále, co zákon rozumí  
   - **umístěním nebezpečné látky** podle § 2 Základní pojmy, písm. f): „*umístěním nebezpečné látky projektované množství nebezpečné látky, která je nebo bude vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována   
   v objektu nebo u které lze důvodně předpokládat, že se při ztrátě kontroly nad průběhem průmyslového chemického procesu nebo při vzniku závažné havárie může v objektu nahromadit*“. To znamená, že nebezpečné látky, které mohou vzniknout při ztrátě kontroly procesu, se neobjeví v „seznamu“, ale měly by být nějakým způsobem oceněny v rámci analýzy rizik.  
   Pojem „***seznam (nebezpečných látek)***“ se objevuje v zákoně o prevenci závažných havárií a vyhlášce [7] vícekrát:  
   - Zákon v § 3, odst. (2), písm. a) uvádí obsah seznamu: druh, množství, klasifikace   
   a fyzikální forma všech NL umístěných v objektu (dále jen „seznam“); v příloze   
   č. 2 pak ve *Vzoru protokolu o nezařazení* je použito slovo *druh*, které je použité v třetím vodorovném sloupci, a je nahrazeno *látkou* v prvním svislém sloupci.  
   - Příloha č. 1 k vyhlášce č. 227/2015 Sb. v kapitole 1.1 Přehled nebezpečných látek v objektu v odst. a) požaduje uvést *Aktualizovaný seznam NL v objektu*. Co se myslí aktualizovaným seznamem se uvádí v *Metodice*: název, druh (surovina, meziprodukt, produkt, vedlejší produkt, odpadní NL, pomocná NL, NL vzniklá jako důsledek neřízených chemických procesů), celkové množství, číslo CAS, název podle IUPAC, klasifikace, H-věty, fyzikální forma.   
   - Příloha č. 5 k vyhlášce, v části II Popisné, informační a datové části bezpečnostní zprávy v kapitole 1.2 Přehled umístěných NL v objektu požaduje: Seznam a popis umístěných NL, včetně NL v AC a ŽC a jejich rozčlenění do kategorií; množství; identifikační údaje (číslo CAS, název podle nomenklatury IUPAC, chemický vzorec, chemické složení směsi, obchodní název, klasifikace, stupeň čistoty, nejdůležitější příměsi); údaje o vlastnostech nebezpečných látek (fyzikální, chemické, toxikologické a ostatní specifické vlastnosti); vypouštění, zadržování, opětovné použití, materiálové využívání nebo odstraňování odpadů; vypouštění a úprava odpadních plynů; ostatní, zejména zpracovatelské a úpravárenské výrobní fáze.

Návrh řešení: Co se týče seznamů v zákoně/vyhlášce, není třeba nic doplňovat či řešit, v CM v kapitole 1.1a) je jednoznačně stanovený obsah „*aktualizovaného seznamu NL v objektu*“. Ale následně pak, pokud se použije výběrová metoda X/Y/Z, pak by měl být uveden seznam potřebných informací. V CM v kap. 1.2c)i)) je jasně uvedeno, co je třeba pro aplikaci metody v Purple Book. Ale je třeba doplnit informace v odst. ii)).

**PROBLÉM: klasifikace NL**  
Někdy není vypisována správná klasifikace: Třída nebezpečnosti + kategorie nebezpečnosti + standardní věta.  
**PROBLÉM: doplněná klasifikace během schvalovacího řízení**  
Doplněná klasifikace způsobí někdy nejasnosti vzhledem k analýze rizik. Příklad doplněné klasifikace - kyselina dusičná (ECHA databáze z 13. 2. 2019):  
Proposed future entry in Annex VI of CLP Regulation

Nitric acid …% (C ≤ 70%):  
- Ox. Liq. 3, H272 (C ≥ 65%)  
- Acute Tox. 3, H331  
- Skin Corr. 1A, H314  
- EUH071  
Nitric acid …% (C > 70%):  
- Ox. Liq. 2, H272  
- Acute Tox. 1, H330  
- Skin Corr. 1A, H314  
- EUH071

Návrh řešení: Sledovat tyto změny a upozornit na ně provozovatele. Ale už analytik by to měl vědět.

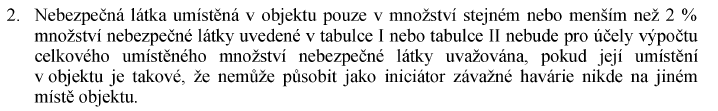
**PROBLÉM: materiálová bilance nebezpečných látek**Materiálová bilance uváděná v různých částech návrhu bezpečnostního dokumentu někdy nesouhlasí, což je většinou následkem existence více verzí dokumentu v čase, a nakonec to nikdo v předkládaném dokumentu provozovatele nezkontroloval.

Řešení: V případě pochybností je provozovatel vyzván k doplnění informací.

**PROBLÉM: v seznamu chybí určitá přítomná nebezpečná látka**  
- Někdy se zapomene uvést zemní plyn do seznamu nebezpečných látek.  
- V řadě případů je nejasná situace s aplikací pravidla „2% nebezpečné látky“. Proč je

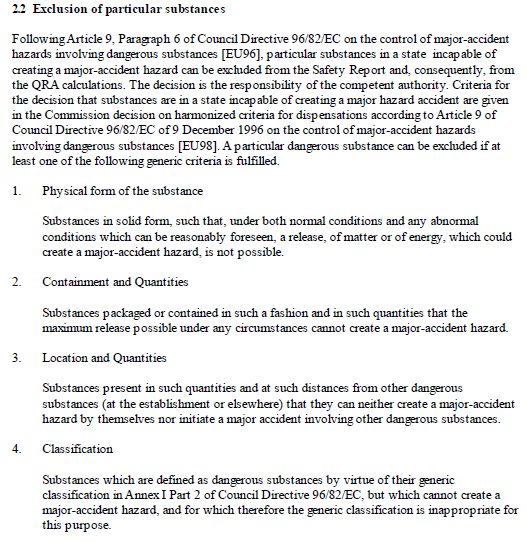
problém s 2% NL?

Příloha č. 1 k zákonu č. 224/2015 Sb. v bodě 2 uvádí:

  
Toto je pro účely zařazování; příloha se jmenuje „*Minimální množství nebezpečných látek, která jsou určující pro zařazení objektu do skupiny A nebo skupiny B a pro sčítání poměrného množství nebezpečných látek*“.

V Seznamu podle § 3 zákona podle odstavce (2) mají být všechny nebezpečné látky umístěné v objektu. Pod pojmem „*umístění nebezpečné látky*“ se podle § 2 odst. (f) zákona rozumí „… *projektované množství nebezpečné látky, která je nebo bude vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována v objektu nebo u které lze důvodně předpokládat, že se při ztrátě kontroly nad průběhem průmyslového chemického procesu nebo při vzniku závažné havárie může v objektu nahromadit*“.

V zákoně je také § 44, který se v odst. (2) a (3) týká vyloučení určité nebezpečné látky z působnosti zákona:

*(2) Ministerstvo může předložit Komisi k posouzení oznámení, že určitá nebezpečná látka nepředstavuje nebezpečí závažné havárie. V oznámení ministerstvo uvede informace potřebné k posouzení vlastností této nebezpečné látky, které působí její nebezpečnost pro zdraví, fyzikální nebezpečnost   
a nebezpečnost pro životní prostředí; tyto informace stanoví příloha č. 4 k tomuto zákonu.   
(3) Ministerstvo může oznámení podle odstavce 2 předložit Komisi na základě podnětu provozovatele. Takový podnět musí být odůvodněn a musí obsahovat informace potřebné k posouzení vlastností této nebezpečné látky, které působí její nebezpečnost pro zdraví, fyzikální nebezpečnost a nebezpečnost pro životní prostředí podle přílohy č. 4 k tomuto zákonu.*Purple Book na str. 2.2 (December 2005) uvádí podmínky pro vyloučení určitých NL z bezpečnostní zprávy a následně z výpočetních postupů v kvantitativní analýze rizika:  
  


Toto bylo v době platnosti směrnice SEVESO II, č. 9, kap. 6. V rámci přípravy metodiky pro Posouzení rizik závažné havárie byl text po úpravě do metodiky použit v tomto znění:

**Určité nebezpečné látky mohou být vyloučeny**, jestliže je splněna alespoň jedna z následujících všeobecných podmínek:  
  
Fyzikální stav (skupenství) nebezpečné látky  
  
Nebezpečná látka je v pevném skupenství, takže jak za normálních podmínek, tak i za jakýchkoliv anomálních podmínek, které lze racionálně předvídat, nemůže únik hmoty nebo energie vyvolat nebezpečnou závažnou havárii.

Skladování a množství  
  
Nebezpečné látky zabalené nebo uskladněné (uložené) takovým způsobem a v takovém množství, že maximální možný únik za jakýchkoliv okolností nemůže způsobit závažnou havárii.

Umístění a množství  
  
Nebezpečné látky přítomné v takovém množství a v takové vzdálenosti od ostatních nebezpečných látek (v objektu nebo kdekoliv), že nemohou ani vyvolat nebezpečnou závažnou havárii, ani nemohou iniciovat závažnou havárii s jinými nebezpečnými látkami.

Klasifikace  
  
Nebezpečné látky, které jsou klasifikovány jako nebezpečné podle všeobecné klasifikace, ale které nemohou způsobit závažnou havárii, a pro které je tudíž všeobecná klasifikace nepřiměřená.

V praxi různá vyjádření, např.:

* *Touto metodou byly hodnoceny stacionární zdroje rizik a potrubní rozvody, ve kterých je více než 2 % limitu dle sloupce 3 zákona o prevenci závažných havárií … Ostatní látky pod 2 % limitu nemohou způsobit závažnou havárií ani přispívat k domino efektu.*
* *Přehled všech nebezpečných látek v objektu, jejich klasifikace a vlastnosti potřebné k posouzení rizik je uveden v následující tabulce. Tato tabulka odpovídá seznamu nebezpečných látek uvedeném ve schváleném Návrhu na zařazení objektu do skupiny A dle aktuálního zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií. Seznam ostatních nebezpečných látek umístěných v objektech společnosti v množství pod 2% limitu A je   
  v aktuální podobě uložen u provozovatele a zároveň byl zaslán jako podklad pro vydání rozhodnutí o zařazení objektu do skupiny A dle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií. S množstvím nebezpečných látek pod 2% limitu A není v rámci posouzení rizik počítáno. Tato množství jsou takové, že nemohou působit jako iniciátory závažné havárie nikde na jiném místě v objektu.*
* *K dalším pomocným NChLaS, které se v objektu vyskytují, lze z hlediska významnosti dále přiřadit: zemní plyn (Flam. Gas 1, H220), který je ve výrobě používán k otopu kalcinačních pecí a v sušárnách. Není v areálu skladován, jeho celkové max. množství v rozvodech není významné a havarijní prevence je dostatečně vymezena v rámci předpisů k VTZ, acetylen, acetonová ředidla, barvy a jiná ředidla. V tomto případě jde   
  o běžné pomocné látky (hořlavé kapaliny) používané v rámci údržby. Jejich max. množství nejsou z hlediska PZH významná. Základní prevence zde vychází především ze zákoníku práce a zákona o požární ochraně (PO).*

*V rámci této části BP jsou krátce zmíněny v rámci selekce zdrojů rizika   
v kap. 1.2.2.*

* *Seznam všech nebezpečných látek skladovaných v objektě společnosti s klasifikací, druhem a CAS je uveden pouze jako příloha v elektronické podobě na CD (složka Klasifikace látek – jedná se o dokument o rozsahu cca 84 stran). Vzhledem k rozsáhlosti sortimentu jsou uváděny pouze věty relevantní pro zákon č. 224/2015 Sb. „o prevenci závažných havárií“, v platném znění.   
  Přehled vybraných nebezpečných látek v objektě společnosti, jejich název, druh, CAS klasifikace (H – věty), fyzikální forma je uvedena v tabulce č. 3. Pro každý druh sortimentu jsou uvedení zástupci (pokud se v tomto sortimentu nacházejí nebezpečné látky). Množství jednotlivých látek je uvedeno v tabulce č. 2.*

U selekce:

*Vzhledem k rozsáhlému sortimentu látek (nebezpečných látek) skladovaných v objektu společnosti je ve studii konzervativně uvažován zástupce – hořlavý aerosol/kapalina (představující 95% sortimentu společnosti).   
Vzhledem k charakteru obalů a způsobu vykládky nebezpečných látek z nákladního automobilu je ve studii pro jednotku/zařízení uvažována   
1 paleta tzn. cca 270 kg hořlavého aerosolu.*

Návrh řešení: Vydat v DCM stanovisko k možnosti „*zanedbání*“ NL v Posouzení rizika a aplikace 2% pravidla; kdy je třeba NL uvést; kdy ji není třeba podrobit výběru zdrojů rizik; kdy je třeba ji zohlednit při mimořádných podmínkách.

1. **Bezpečnostní listy nebezpečných látek (digitálně na nosiči dat v příloze):  
   PROBLÉM: kvalita či dostupnost BL**  
   Někdy jsou přiloženy staré BL (stará klasifikace), některé BL chybí nebo naopak přebývají, někdy provozovatel opomenul nahrát a přiložit BL k zaslanému dokumentu. Informace v BL nejsou vždy dostačující pro analýzu rizik, někdy jsou tam i chyby.

Řešení: Provozovatel je vyzván k doplnění informací.  
  
**PROBLÉM: stovky NL**  
Ve skladech kosmetiky, barev, bytové a stavební chemie je mnoho set jednotlivých NL; v čase se mění část sortimentu i množství NL. Otázkou někdy je, zda postačí pro analýzu rizik pro skupinu látek se stejnou nebezpečností vybrat charakteristického (nejhoršího) zástupce, pro který se provede analýza rizik (pro množství NL jako by tam byla sama). Ale v informační části by měly být všechny NL?

Návrh řešení: V DCM doplnit řešení pro sklady se stovkami NL a pro netypické chemické provozy (např. galvanochemie).

* 1. **Identifikace a výběr zdrojů rizika pro podrobnou analýzu rizik:**

1. **Popis použitých metod, odkaz na literární zdroje:  
   PROBLÉM: úspora popisu** *Metodika* požaduje stručný popis použitých metod, tedy i pro výběrovou metodu podle Purple Book (i když v *Doplňku* je její popis uveden); pro látky nebezpečné pro životní prostředí H&V Index [14] nebo Environmental-Accident Index (EAI) [15]. V praxi co se týče výběrové metody podle Purple Book, řada analytiků se pouze odkazuje buď na *Doplněk*, nebo jen na literaturu bez toho, že by poskytli stručný popis metody, což již akceptujeme. Vyskytují se i případy, kdy je uveden popis výběrové metody podle Purple Book, ale metoda pak není použita. Jsou případy, kdy se uvádí z různých důvodů, že metodu buď nelze použít,   
   a analyzují se všechny zdroje rizika; nebo by metoda šla použít, ale zřejmě z nějakých důvodů bylo schůdnější zdroje rizika analyzovat všechny.

Návrh řešení: akceptovat odkaz popisu výběrové metody podle Purple Book na citaci literatury (DCM nebo originál), pokud ale je dodržen logický sled výběru.

1. **PROBLÉM: jiné nebezpečnosti než ty, které řeší Purple Book**  
   Výhledově by stálo za to uvážit, zda pro látky s jinou nebezpečností než toxické, hořlavé, výbušné by bylo třeba poskytnout vodítko, jak při výběru postupovat. Týká se to hlavně látek oxidujících a samozápalných. Tak např. problém 70% roztoku peroxidu vodíku, který má klasifikaci:  
   *Oxidizing liquids, Category 1 H271: May cause fire or explosion; strong oxidizer. Acute toxicity, Category 4 H302: Harmful if swallowed.   
   Skin corrosion, Category 1A H314: Causes severe skin burns and eye damage. Serious eye damage, Category 1 H318: Causes serious eye damage.   
   Specific target organ systemic toxicity - single exposure, Category 3 H335: May cause respiratory irritation.*   
   Tato látka byla v dokumenetu zahrnuta pod selekci dle Purple Book jako látka výbušná.

Návrh řešení: Doplnit CM o postup pro NL s nebezpečností „oxidující“   
a „samozápalné“.

1. **Přehled jednotlivých zařízení s údaji potřebnými pro aplikaci metody výběru:  
   PROBLÉM: definice zdrojů rizik**  
   Problémy jsou někdy v definici zdrojů rizik - při definování oddělitelných zařízení v objektu. Pokud je problém, je vzat celý objekt/linka jako jeden zdroj rizika.   
   Domnívám se, že zpracovatel posudku nemůže plně zkontrolovat „oddělitelná“ zařízení v objektu.   
    **PROBLÉM: potřebné informace pro selekci**  
   Často nejsou přehledně uvedeny všechny potřebné informace pro aplikaci výběru; informace je třeba dohledávat v jiných částech textu. Vyskytují se občas chyby v označení objektů, chyby v materiálové bilanci v různých částech bezpečnostního dokumentu a přílohách, opomenutí uvedení některých zařízení s nebezpečnými látkami, nedostatečný přehled vlastností nebezpečných látek, potřebných pro analýzu rizika a chybí zobrazení zvolených bodů na hranici objektu pro aplikaci výpočtu selektivních čísel.

Návrh řešení: Nedostatečně doložený výběr zdrojů rizik = zpochybněná analýza rizik.  
  
**PROBLÉM: kyselina chlorovodíková a hydroxid amonný**  
Specifický problém byl u roztoků kyseliny chlorovodíkové a hydroxidu amonného: selektivní metoda podle Purple Book (1. vyd. v Appendixu 2.B na str. 2.22 až 2.27, ve vydání XII/2005 tamtéž) výslovně bere v úvahu odpar z těchto roztoků – plynný chlorovodík a amoniak.

Návrh řešení: V DCM výslovně uvést tyto případy, které je nutno vzít v úvahu při selekci.   
  
**PROBLÉM: vyhledání zařízení, které může způsobit vnitřní domino efekt**   
Na konferenci CHISA 2007 zaznělo (příspěvek Babinec, Lásková a Tabas),   
že efektivní selekce by měla perspektivně identifikovat i zdroje dominoefektů, kdy je třeba uvažovat i další zdroje rizika, s potenciálem vyvolat domino efekt (tlakové nádoby s inerty, zásobníky s vysoce reaktivními látkami). Zde se vyskytl problém při posuzování, kdy zpracovatel posudku narazil na zákon a vyhlášku, protože tyto právní předpisy znají pouze vnější domino efekt.

Návrh řešení: V budoucnu se zaměřit na kontrolu možnosti vnitřního domino efektu.

1. **Výběr zdrojů rizika pro podrobnou analýzu rizik, seznam vybraných zdrojů rizika:**  
   **PROBLÉM: úprava metodiky**  
   - Doporučené pravidlo je, že se buď použije výběrová metoda, nebo je nutné provést podrobnou kvantitativní analýzu rizika pro všechny zdroje rizik. Jak se ukazuje, výběrová metoda podle Purple Book v případech některých zdrojů rizik může mít určitou úpravu při použití. Jedná se o objekty situované na velkých plochách s relativně menším počtem zdrojů rizik, dostatečně od sebe vzdálených, jako jsou sklady výbušnin. Zde aplikovat výpočet selektivních čísel na perimetru se zvolenými body po 50 metrech, kdy okolo jsou lesy a nejbližší (osamocené) občanské objekty ve vzdálenosti řádu mnoha stovek metrů od těchto zdrojů rizik, nepřinese novou informaci pro výběr zdrojů rizik pro podrobnou analýzu rizik. Tito provozovatelé podléhají dozoru plnění příslušných báňských předpisů;   
   do analýzy rizik pro účely zákona o prevenci závažných havárií berou všechny jednotlivé sklady výbušnin. Složitější je situace, kdy tento provozovatel ještě navíc provádí laboraci nebo delaboraci munice. Někdy to analytik řeší způsobem, že jednotlivé operace jsou brány jako zdroje rizika, což je podrobnější a kvalitnější   
   (a také náročnější).   
   - Dalším případem je situace, kdy provozovatel se svým objektem je plně obklopen objektem jiného provozovatele; pak použití metody může být také upraveno.   
   - Jsou ale také případy, kdy do podrobné analýzy rizika nejsou vybrány zdroje rizika ani podle výsledků použití nějaké výběrové metody, ani všechny zdroje rizik (když nebyla výběrová metoda použita). V tomto případě jsou vybrány zdroje rizik, které vytipoval sám provozovatel/analytik dle svého uvážení, důvod výběru nebývá často sdělen.

Návrh řešení: Doplnit DCM ohledně aplikace výběrové metody podle Purple Book v objektech skladů výbušnin (stanovení selektivních čísel pouze na části perimetru) a na řešení v případě podzemních zásobníků zemního plynu.

**PROBLÉM: selekce pro látky nebezpečné životnímu prostředí**  
Co se týče výběru zdrojů rizik s látkami nebezpečnými pro životní prostředí, pak se vyskytují chyby v použití H&V indexu - buď je použita jeho stará verze z roku 2002, nebo jsou problémy s určením indexů zranitelnosti životního prostředí. Díky nové klasifikaci CLP je pomalu už každá látky nebezpečná pro životní prostředí. To, že tím třeba řádově vzroste potřeba provést ocenění pomocí H&V indexu pro výběr jednotlivých NL, násobně vzrůstá časová i finanční náročnost. Zde lze připustit sdružení látek do skupin s výběrem typického představitele, samozřejmě s kvalitním popisem zabezpečení průniku NL do životního prostředí pro další (neuvažované) jednotlivé jedince skupiny.

Návrh řešení: Uvážit situaci, kdy provozovatel má stovky NL s nebezpečností pro ŽP, zkontrolovat možnost výběru „*typických*“ představitelů NL.

* 1. **Popis vybraných zdrojů rizika a mapové zobrazení jejich umístění v objektu:   
     a) Popis vybraných zdrojů rizika (technologie, výrobního postupu) a jejich zabezpečení:**  
     **PROBLÉM: výstižnost popisu ZR**  
     Požadované popisy nejsou někdy dostatečné natolik, aby se na jejich základě daly zkontrolovat stanovené scénáře.

Řešení: V případě pochybností je provozovatel vyzván k doplnění informací.   
  
**b) Uvedení vzdáleností vybraných zdrojů rizika od zájmových lokalit v závislosti na způsobu ohrožení a příjemci rizika (osoby, životní prostředí, majetek)**:  
**PROBLÉM: dostatek informací**  
Občas nejsou uvedeny nové okolní objekty, např. obchodní centra, úpravy dopravního řešení v okolí provozovatele aj.

Řešení: V případě pochybností je provozovatel vyzván k doplnění informací.  
  
**c) Zakreslení umístění zdroje rizika na mapě objektu:**  
**PROBLÉM: kvalita mapových zobrazení**Občas kvalita zákresů kulhá; obrázky výseků z map na stránce formátu A4, se při zvětšování obrázku stanou ještě nečitelnějšími.

Řešení: V případě pochybností je provozovatel vyzván k doplnění informací.

**5. Posouzení rizik, část Analýza rizik**

1. **Analýza rizik**
   1. **Identifikace možných situací a příčin (podmínek), které mohou vést k iniciační události závažné havárie, identifikace iniciačních událostí a možných scénářů rozvoje závažné havárie:**
2. **Přehled možných situací a příčin (podmínek) uvnitř objektu, které mohou způsobit poškození lidského zdraví, životního prostředí a majetku, včetně uvážení nebezpečných chemických reakcí:**  
   **PROBLÉM: generické seznamy příčin**Tato podkapitola (spolu s následující) bývá v řadě případů postavena na různých generických seznamech. Při hodnocení je text většinou akceptován, protože většinou generické seznamy jsou natolik obsáhlé (např. AIChE-CPQRA, Appendix A), že pokryjí možnou situaci u provozovatele, je „z čeho“ vybírat, ale - někdy je zřejmé, že příčiny z těchto seznamů nebyly prověřeny v analyzovaném systému. Zpracovatel posudku by měl být natolik zkušený, aby to odhadl.

Návrh na řešení: V CM doplnit text ohledně vyhledávání příčin z důsledku možného vnitřního domino efektu.

**PROBLÉM: nebezpečné chemické reakce**Otázka uvážení nebezpečných chemických reakcí bývá někdy odbyta poukazem na bezpečnostní listy nebo je uvedena deklarace, že k tomu za podmínek v objektu nemůže dojít: Vyhláška požaduje, že se posouzení rizik závažné havárie provádí pro běžné i mimořádné provozní podmínky, takže je třeba znát chování nebezpečných látek v situacích, kdy je systém v mimořádném stavu; v některých dokumentacích se ale objevují výroky typu „*mimořádné podmínky nenastanou, neboť to systém nedopustí*“; ale co když systém selže? Pro hledání „nekompaktibility“ u NL mnohdy nestačí BL, ale nutno se podívat do jiných databází, popř. software, jako např. CRW (Chemical Reactivity Worksheet v. 4.0).

Návrh na řešení: V CM doplnit tuto část o význam řešení této otázky.

1. **Přehled možných situací a příčin (podmínek) vně objektu, které mou způsobit poškození lidského zdraví, životního prostředí a majetku:  
   PROBLÉM: generické seznamy příčin**V rámci této kapitoly se vyskytuje málo nedostatků, téměř vždy jsou aplikovány generické seznamy s doplněním situace v okolí, např. pro dopravu nebezpečných látek.
2. **Systematická komplexní identifikace příčin a popis iniciačních událostí možných scénářů závažné havárie:**

**PROBLÉM: co se rozumí „systematickou komplexní identifikací příčin?“   
a je HAZOP povinný?**

Řada diskuzí byla na téma „*co se myslí systematickou komplexní identifikací příčin*“. *Metodika* uvádí, že je třeba „*uvést vybrané iniciační události možných scénářů závažné havárie na základě publikovaných generických údajů nebo na základě analýzy systému a jejich popis. Za systematickou komplexní analýzu pro vyšetření možných příčin havárie vybraných ZR u provozovatelů ve skupině B lze považovat tyto metody: HAZOP (ČSN IEC 61882), případně FMEA (ČSN EN 60812), nebo FTA (ČSN EN 61025)*.“ Část analytiků se zásadně staví pro naplnění pomocí použití citovaných metod, ale nutno konstatovat, že v *Metodice* v první části věty **se připouští možnost použít publikované generické údaje.** Co se týče havárií, pak jednoznačně uvádí požadavek „*V případě uvádění zařízení do provozu po nehodě či havárii bude vždy provedena analýza metodou HAZOP*.“, kde možná někteří se domnívají, že to opět platí pouze pro objekty ve skupině B, což ale není pravda, byť to není explicitně uvedeno. V *Doplňku* pak v příloze č. 2 jsou uvedeny iniciační události pro posouzení rizika, o kterých je v kap. 2.1 tohoto doplňku uvedeno, že to je minimum uvažovaných iniciačních událostí. Co se týče uvedených metod, pak mají ve svém popisu to, že jsou systematické a komplexní. Ostatní metodiky toto nesplňují.

Je jasné, že stěžejní metodou pro studii nebezpečných stavů je metoda HAZOP. Tato metoda je časově a odborně náročnější než jiné metody. Občas se vyskytuje použití metodiky ARAMIS. V plnění požadavků této podkapitoly se vyskytuje velký rozptyl stupně splnění požadavků. Často jsou zopakovány příčiny z předešlých 2 kapitol, nebo nejsou uvedeny dostatečné popisy iniciačních událostí. Někdy jsou přikládány studie HAZOP staršího data, jejichž platnost nebyla ověřena, popř. informace, zda studie byla aktualizována. Také se uvádí výsledky studie HAZOP s tím, že samotná studie je k nahlédnutí provozovatele.   
Máme různé studie HAZOP - např. 1 – 2 stránková (žádná schémata či doprovodný text), nebo HAZOP pro skladování 2000 t kapalného kyslíku   
(1 schéma PID formát A4, něco popisu, 5 stran A4 záznamu tabulek studie, analyzovány 4 části u jednoho zařízení), nebo komplex 6 studií HAZOP s celkem 96 stranami tabulek + příslušné texty.

Návrh řešení: V budoucnosti zavést, že provozovatelé ve skupině A nemají povinnost HAZOP; ale mají povinnost uvážit/řešit vyjmenované scénáře podle DCM. Provozovatelé ve skupině B mají povinnost uvážit/řešit vyjmenované scénáře podle DCM a mají povinnost HAZOP pro nové zdroje rizik nebo uvádění zařízení po havárii do provozu.

**PROBLÉM: nedostatečný popis iniciačních událostí**

Jak bylo již uvedeno, minimum iniciačních událostí je doporučeno uvažovat alespoň podle citované přílohy č. 2, někdy se vyskytne práce, kde je naopak podáno velké množství iniciačních událostí, ve kterých je obtížné se vyznat.

1. **Popis identifikovaných scénářů závažných havárií:**   
   **PROBLÉM: dostatek scénářů?**

Volba scénářů někdy přinese scénářů málo a někdy více než je nutné. Scénáře nebývají dostatečně popsány nebo popisy nejsou korektní. Vyhláška   
č. 227/2015 Sb. požaduje posouzení rizik pro všechny fáze životního cyklu objektu a pro běžné i mimořádné provozní podmínky. Jak bylo již uvedeno, minimum iniciačních událostí je doporučeno uvažovat alespoň podle citované přílohy č. 2 DCM. Tomu pak odpovídají příslušné rozvoje základních scénářů; tak např. pro určité kategorie nebezpečnosti jsou např. scénáře v metodice BEVI. Generické scénáře jsou jen vodítko. Kdysi používané scénáře vycházející z okamžitého a kontinuálního úniku nejsou dostatečné. Někdy se vyskytuje označení velký, střední a malý únik. Otázkou pak je zahrnutí různých bariér (a následně vyjádření jejich spolehlivosti). Tím se více zabývá analýza LOPA.

Návrh řešení: Doplnit text v CM/DCM o některá doporučení ohledně některých zdrojů rizik, např. podzemní zásobníky plynu, výbušniny (různé třídy/oddíly dle přílohy zákona), zdroje rizik z oblasti aplikace galvanochemie a obecně sklady nebezpečných látek (včetně agrochemikálií), popř. ještě transport uvnitř objektu.

* 1. **Odhad následků identifikovaných scénářů závažných havárií na životy a zdraví lidí a zvířat, životní prostředí a majetek**

1. **Určení kritérií a limitních hodnot pro odhad následků identifikovaných scénářů závažných havárií:  
   PROBLÉM: adekvátní kritéria a limitní hodnoty?**V některých případech nebylo pochopeno, co má být obsahem této podkapitoly,   
   co to jsou kritéria a limitní hodnoty pro odhad následků scénářů, ačkoliv *Doplněk* toto uvádí: je třeba uvést zvolené hodnoty pro toxické působení, působení tepelného toku a přetlakové vlny; a dále uvést způsob ocenění závažnosti ohrožení životního prostředí, majetku a zvířat. Možná že to bylo způsobeno i tím, že existují různé zdroje kritérií, a provozovatel nevěděl, čemu dát přednost, nebo doporučené materiály neznal; nebo např. prosazuje, že poslední věta v Purple Book v kapitole 5.2.4 na str. 5.8 neplatí, a tedy uvedené hodnoty platí i pro detonaci výbušnin.   
   Problém je také u kritérií pro toxické působení nebo u probit funkcí.  
   V některých dokumentech jsou v této podkapitole 2.2a) nedostatky nebo tato část chybí. Jiné dokumenty toto uvádí až v kapitolách věnujících se následkům havárií.   
   A také některá kritéria jsou vhodnější pro havarijní/územní plánování. A co doba expozice?

Návrh řešení: Provést kritickou rešerži současných používaných/doporučovaných kritérií a porovnat s hodnotami, které doporučujeme. Uvážit, kde co doplnit a doporučit (včetně ŽP).

1. **Odhady následků identifikovaných scénářů závažných havárií na životy   
   a zdraví lidí:  
   PROBLÉM: výpočtové programy**Nejčastěji je používán program EFFECTS (různé verze), následně ALOHA   
   a SAVE II, výjimečně byly použity ROZEX nebo TEREX. Program ALOHA je   
   u části analytiků v nemilosti - z důvodu konzervativnosti a (údajně) zastaralosti   
   - i když program je čas od času podroben aktualizaci, v současnosti je dostupná verze Version 5.4.7, September 2016. Ovšem programu EFFECTS nemůže konkurovat, neboť poslední verze 10.2.0 má v databázi přes 2200 NL a používá více než 70 modelů ve svých algoritmech…(všichni ho ale nemají). Nutno však konstatovat, že v dosti velké míře jsou předkládány studie, které neobsahují dostatek vstupních informací tak, aby bylo možné modelování pro daný případ opakovat. Projevuje se zde pravděpodobně opatrnost před možným kopírováním postupů. Z časových, kapacitních i v rozhodné době kvůli chybějícímu sw EFFECTS při posuzování se výpočty kontrolují rámcově, pouze v exponovaných případech podrobněji.

Návrh řešení: Provést srovnávací studie výpočtu odhadu následků pro typické scénáře a typické NL pomocí EFFECTS, ALOHA a SAVE.

**PROBLÉM: lidé „in/out“ objekt**Občas se zapomíná, že vlastní zaměstnanci (plus návštěvy v objektu) jsou také lidé, a i když jsou poučeni a vybaveni ochrannými pomůckami, spadají pod dikci zákona o PZH s tím, že musí být zahrnuti do působení následků havárie.

Řešení: Provozovatel je na toto upozorněn s požadavkem na doplnění.

**PROBLÉM: vnitřní domino efekty**Ne všichni analytici řeší vnitřní domino efekty.

Návrh řešení: Posuzovatel by měl odhalit, že „*by možná mohlo dojít k vnitřnímu domino efektu*“. A také je třeba ošetřit, zda také postižené sekundární/terciární zařízení řešíme z hlediska kvantitativního přístupu k riziku. U vnějšího domino efektu je to jasné, alespoň to vyplývá z definice (vnějšího) domino efektu v § 2, odst. i).   
  
**PROBLÉM: Výbušniny, střelivo, munice, pyrotechnika, nestabilní látky**V této oblasti se vyskytuje řada nedostatků a řada vášní.Návrh řešení: Vzhledem k tomu, že se jedná o velmi důležitou a (politicky) citlivou oblast, a dále jsou pro některé výrobky z této oblasti kromě směrnic IATG (International Ammunition Technical Guidelines), směrnic NATO už i dostupné ČOS (České obranné standardy), např. ČOS 139807 „*Apliklace analýzy rizik při skladování a přepravě vojenské munice*“, pak by stálo za úvahu realizovat projekt týkající se všech aspektů kolem v nadpise citovaných NL a výrobků, za účasti VŠECH zúčastněných složek! **PROBLÉM: Jak na následky spalin?**Vyskytují se připomínky k hodnocení nebezpečnosti spalin.  
Řešení: V současnosti se uznává kvalitativní zhodnocení nebezpečnosti spalin. Nepožaduje se kvantitativní hodnocení, jako např. v „*Risk Analysis Methodology for CPR-15 Establishments*“.

**PROBLÉM: Je problém, že jsou ještě používány Dow indexy?**Indexové metody se ještě v návrzích bezpečnostních dokumentů objevují, buď pro účely „potvrzení“ selekce, nebo pro stanovení zasažené oblasti nebo pro odhad materiálových škod.  
Řešení: Většinou to ponecháváme, pokud ovšem to není výlučně jediná metoda pro výběr zdrojů rizik.

1. **Odhady následků identifikovaných scénářů závažných havárií na životní prostředí, zvířata a majetek:**
2. **PROBLÉM: stačí nám pro ocenění následků použít H&V Index či EAI index?**Většina zařízení v objektu jsou postavena na betonu, pak nebezpečná látka pro životní prostředí se do něj dostane hlavně splachem. Při ocenění následků na životní prostředí je potřeba mnoho specifických dat o životním prostředí; ne vždy jsou tato data k dispozici, a ne vždy se kontrolují při posuzování, většinou ne. Pokud se použije metodika H&V Index k hodnocení následků, jedná se o ocenění zranitelnosti životního prostředí. Při použití této metodiky se vyskytuje řada chyb, např. jsou chyby ve stanovení jednotlivých indexů zranitelnosti, nebo není uveden postup jejich stanovení. Podle stupně závažnosti následků na životní prostředí by měl být uveden popis opatření proti průniku nebezpečných látek do životního prostředí, což se někdy odbývá. Někdy nejsou zmíněny a oceněny účinky hasebních vod.   
   Návrh řešení: Byly prezentovány i jiné přístupy, např. Ficbauer-Rychlíková (EAI+EUSES/ PROTEUS/EHI (Environmental Harm Index)). Je to výzva pro budoucí projekt.   
   **PROBLÉM: škody na majetku**  
   Občas toto přináší problémy, vyskytlo se i uvedení pořizovacích hodnot zařízení místo odhadu škod. O škodách v okolí se informuje méně.

**PROBLÉM: zkapalněný kyslík**  
Různý přístup v různé hloubce. Kdo má starou Alohu, ještě modeluje …   
i z pohledu doporučení Bevi 3.2.

Návrh řešení: V DCM věnovat jednu přílohu ke kyslíku.  
  
**PROBLÉM: cisterna/zásobník: může dojít k jevu BLEVE?**  
Řešení: … budeme hlasovat.  
  
**PROBLÉM: FOSFA a fosfor**  
Vyskytl se problém – jak na AHR a zónu havarijního plánování v tomto případě.  
Řešení: Povíme si.

1. **Grafické znázornění dosahu zvolených limitních hodnot účinků identifikovaných scénářů závažných havárií:  
   PROBLÉM: kvalita a dostatek infromací na mapových zobrazeních**  
   V grafickém znázornění dosahu zvolených limitních hodnot účinků identifikovaných scénářů závažných havárií jsou často nedostatky: nedostatečné měřítko map, nejasná volba prahových hodnot sledovaných účinků následků, zobrazení jen nejhoršího následku.   
   Návrh řešení: Je jasné, že zobrazovat graficky všechny výsledky u mnoha zdrojů rizik pro řadu scénářů a situací je náročné, ale nejdůležitější výsledky musí být graficky zobrazeny. Lze akceptovat, že nebudou zobrazeny všechny.   
     
   **Odhad výsledné roční frekvence závažných havárií.   
   a) Zobrazení popsaných scénářů závažných havárií pomocí stromu událostí.**   
   Občas nejsou uvedena zobrazení scénářů nebo jsou uvedeny nekorektní stromy událostí. Samostatným problémem jsou pak bariéry proti rozvoji některých dílčích jevů scénářů.  
   Návrh řešení: V DCM doplnit pojednání o scénářích a o aplikaci metodiky LOPA.  
      
   **b) Určení výsledných scénářů závažných havárií a jejich frekvencí:  
   PROBLÉM: zdroje pravděpodobnostních dat**  
   Existuje řada zdrojů údajů pro četnosti poruch různých zařízení[[1]](#footnote-1). V návrhu dokumentu je třeba zdroj dat uvést. Odchylky od generických hodnot (nahoru   
   i dolů) by analytik měl zdůvodnit, jakož i expertním odhadem stanovené některé podmíněné pravděpodobnosti. Některé podmíněné pravděpodobnosti patří až do použití hodnocení přijatelnosti rizika jednotlivých scénářů. Vcelku je malé využití vlastních údajů o četnosti jednotlivých událostí u daného objektu nebo zařízení.   
   To však posuzovatel nemůže zkontrolovat, jakož i použití „inženýrských“ odhadů pravděpodobnosti některých dílčích jevů popř. údajů o spolehlivosti (např. údaj   
   o 100% spolehlivosti funkce daného prvku). Větší část provozovatelů v zásadě má dostatečné plnění této kapitoly, ale dochází k tomu, že jsou používána data z minulosti, která nejsou aktualizována, nebo že se používají stromy FTA z dříve akceptovaných dokumentů s tím, že se upraví tak, aby četnost vrcholové události korespondovala s četností iniciační události na začátku stromu ETA podle údaje z Purple Book. Také některé hodnoty „vlastních“ podmíněných pravděpodobností nevzbuzují důvěru.  
   Návrh řešení: V DCM uvést nejdůležitější zdroje generických dat s určitým (zahraničním) hodnocením, aby si analytik/provozovatel při nedostatku vlastních provozních dat mohl zvolit potřebné explicitní hodnoty.  
   1. **Stanovení míry skupinového rizika identifikovaných scénářů:**V některých případech chybí vyjádření míry rizika jako číselný údaj vyjádření kombinace výsledku odhadu následků a odhadu pravděpodobností všech reprezentativních scénářů závažných havárií u analyzovaných zdrojů rizika.  
      Uvádějí se i odhady fatality v desetinných číslech.   
      Řešení: Provozovatel je na toto upozorněn s požadavkem na úpravu v příští aktualizaci.
   2. **Výsledky a postup posouzení vlivu (spolehlivosti a chybování) lidského činitele:**Část provozovatelů v rámci aktualizací svých dokumentů většinou setrvávají ve výsledcích podle doporučeného postupu v metodickém pokynu z roku 2007 s tím,   
      že text buď ponechají jako přílohu a vlastní část podle kapitoly 2.5 přílohy č. 1 k vyhlášce č. 227/2015 Sb. dopracují stručně s využitím původního textu, nebo tuto starší kapitolu „roztrhají“ a části textu vkládají do podkapitol již zmíněné kapitoly 2.5. V menším počtu případů dojde i na aktualizaci údajů v textu podle citovaného starého metodického pokynu.  
      Tak jako v minulosti, tak i teď, bývá v této části balastní text, který má za cíl přesvědčit zpracovatele posudku, jak je o tuto oblast pečováno. K jednotlivým podkapitolám lze sdělit, tak jako v minulosti následující:
2. **Identifikace kritických pracovních pozic.**  
   Často jsou uvedeny pracovní pozice, které nemají přímý vliv na výkon činnosti   
   u identifikovaného a vybraného zdroje rizika. Jako příklad lze uvést pozici ředitel,   
   i když z jiných úhlů pohledu to je určitě kritická pracovní pozice (ponechá-li ředitel oblast PZH bez náležitého zajištění, pak je to svým způsobem kritické).
3. **Analýza úkolů a činností vykonávaných zaměstnanci na kritických pracovních pozicích:**  
   Často chybí nebo není doložená provedená analýza úkolů na kritických pracovních pozicích, které jsou u analyzovaných zdrojů rizik. K některým metodám, jako HTA, jsou výhrady; používají se, a jsou akceptovány, i jiné metody, např. Human HAZOP.
4. **Příčiny selhání lidského činitele na kritických pracovních pozicích a možné důsledky tohoto selhání:**  
   Často chybí stanovení příčin selhání, místo toho jsou uvedeny obecné příčiny bez vazby na předmětné místo.
5. **Realizovaná a plánovaná preventivní opatření pro eliminaci chybování lidského činitele:**  
   Velmi často tato část chybí, protože provozovatel při překlápění textu do nové podoby na tuto podkapitolu zapomněl.  
   Návrh na řešení: Tato oblast je velmi důležitá a prodělává velký vývoj. Stála by za projekt s řadou potřebných výstupů.

**6. Posouzení rizik, část Hodnocení rizik**

1. **Hodnocení rizik** 
   1. **Hodnocení přijatelnosti rizika závažných havárií:**  
      V hodnocení rizika došlo s novým zákonem o prevenci závažných havárií   
      a vyhláškou [7] ke změně – hodnotí se přijatelnost rizika jednotlivých scénářů závažné havárie. V rámci výpočtů roční frekvence scénářů závažné havárie se používají i různé podmíněné pravděpodobnosti, jejichž zdroj by měl být doložen. Někdy se zdá, že by bylo třeba dokládat i způsob jejich výpočtu (použití meteorologických údajů). Většinou, pokud byla analýza rizika vedena správně,   
      je hodnocení rizika důvěryhodné a lze jej schválit.
   2. **Celkové hodnocení rizika pro daný objekt:**Často se stává, že zatímco kapitola 3.1 obsahuje vše podstatné, tak tato kapitola není naplněna dostatečnými informacemi. Podle požadavků vyhlášky zde má být uvedena celková přijatelnost rizika objektu pro jeho okolí, která je podmíněna přijatelnou roční frekvencí scénářů závažné havárie, souhrnem hodnocení dopadů závažné havárie na životní prostředí a hodnocením účinnosti a dostatečnosti preventivních   
      a represivních havarijních opatření.  
      Jsou případy, kdy kapitola 3.1 je na schválení, a kapitola 3.2 je nedostatečná. Pak je obtížné rozhodnout, protože obvykle v jiných částech Posouzení rizika jsou všechny podstatné záležitosti uvedeny, ze kterých se dá čerpat pro text této kapitoly.

V oblasti hodnocení rizik se však vyskytují určité záležitosti, na které by se (asi) mělo v CM nebo v DCM odpovědět:

* „Přechod“ skupinového rizika scénáře při určité hodnotě do rizika individuálního.
* Uvážit možnost, zda lze použít některé přístupy ze zahraničí k hodnocení přijatelnosti rizika pro životní prostředí, resp. některé explicitní hodnoty zasažení ŽP jako kritéria; nebo zda lze použít kritéria pro oznamování závažné havárie Komisi v příloze č. 3 k zákonu č. 224/2015 Sb.
* Zda by bylo vhodné použít některé výsledky projektu TB030MZP006 pro účely CM a DCM, protože - podívejte se, prosím na:  
  <http://www.ods.cz/ms.satalice/clanek/16118-bezpecnost-v-satalicich>  
  Provozovatel by měl najít v CM/DCM jak postupovat, když mu přijatelnost mění vývoj v okolí.

1. **Seznam informačních zdrojů a veřejně publikovaných i nepublikovaných metodik použitých při analýze rizik a jejich popis:**Většinou tato část je bez problémů. Někdy jsou zde uvedeny literární zdroje nebo metodiky, které evidentně nebyly použity (ale líp to vypadá).

**7. Další vývoj**

Než budeme diskutovat o dalším vývoji, tak si dovoluji Vám předložit tyto informace doplněné o některé mé výroky:

* Zvyšování nároků na bezpečnostní dokumentaci v souladu s  tlakem na zvýšení bezpečnosti u provozovatelů vede k nárůstům nákladů provozovatelů. Je řada důvodů, proč se zvyšují nároky na bezpečnostní dokumentaci: rozšiřující se „legislativní“ záběr, snižující se ochota akceptovat jakékoliv riziko, změna struktury průmyslu, politika, a také snaha „dorovnat úroveň“ bezpečnostní dokumentace.
* Fakt, že neexistuje a ani nemůže existovat všeobjímající metoda řešení analýzy rizika pro různé zdroje rizik pro všechny druhy nakládání s chemickými látkami, vede k tomu, že existuje prostor pro volbu metod a výpočtových programů. Na druhé straně existují snahy a různá řešení, jak v rámci pomoci připravit algoritmus, který vede uživatele přes úskalí vytvořit analýzu rizik/posouzení rizik pro různé účely. Jako příklady lze uvést:  
  - metodika ARAMIS - ADAM  
  - metodika Bevi + sw SAFETI-NL[[2]](#footnote-2)  
  - různé podpůrné sw či aplikace – sw pro inspekci, sw pro domino efekty, webová aplikace ARATech2013.
* Většina společností, které zpracovávají bezpečnostní dokumentaci, jsou schopny provést více studií, ale naráží na „platební“ neochotu provozovatele.
* Provozovatel chce schválení dokumentu, a tím bude mít hotovo. Někteří si myslí:   
  *Proč uvažovat o nějakém vylepšení, když už je to schválené?*
* Na konferencích, seminářích a v odborných článcích se občas uvádí, jaký je stav a co by se mělo zlepšit, na co upřít pozornost. Autor přednese přednášku, posluchači ji vyslechnou, diskuse je krátká nebo není žádná. Konference nebo seminář skončí, účastníci se rozejdou. Čtenáři časopisu, pokud se k němu dostanou, příspěvek si možná přečtou. Někteří na konference nejezdí, jiní už odborné časopisy nečtou, některé časopisy zanikly (např. Chemický průmysl). Řada odborníků a provozovatelů se řady akcí neúčastní, někteří mají pocit, že se mnohdy nic podstatného nedozví, že jim to v praxi nepomůže, tím spíše, že často když na něco vyjádřili svůj názor, tak na to nebylo reagováno, nebo odpověď byla fádní. Nemají pravdu?
* Objektivně nutno uznat, že úroveň zpracování bezpečnostní dokumentace se postupně zvyšuje; tedy je předpoklad, že se zvyšuje i vlastní úroveň prevence závažných havárií?
* I v Česku se řeší otázky pro prevenci závažných havárií – zadávání bakalářských   
  a disertačních prací na některých vysokých školách, různé projekty…výsledky?
* Data z některých havárií: FACTS (Nizozemí), ARIA (Francie), Zema (Německo), MARS (EU), MHIDAS (Velká Británie), CBS Chemical Incident Database (USA).

**Co tedy dále?**

**Otázka:   
Jak aplikovat nové poznatky v posouzení rizik?**

**Odpověď:**   
**Analytiky, kteří jsou schopni zachytit nový vývoj, máme.   
Ale je otázka, jak a kdy ten nový vývoj vložit do stávajícího systému. Zatím se zdá, že je třeba aplikovat nové poznatky v aktualizacích.**

**Otázka:   
Jaké by bylo pořadí „co dále?“:**

**Odpověď:**   
**Doplnit a aktualizovat podpůrné metodické materiály.**

**Zavést rubriku Poučení z havárií a skoronehod.**

**Prosadit používání checklistu a sw pro integrovanou inspekci.**

**Zavést doškolování ZOZ (zvláštní odborná způsobilost) pro úředníky KÚ.**

**Závěr:**Buďme optimisty, ještě žijem´. Nikdo jiný to za nás neudělá.

**A díky za spolupráci.**

Vilém Sluka  
Květen 2019; 27. 5. 2019 revize textu + odeslání příjemcům

1. Např.:  
   (1) data z Purple Book - NL/VROM;  
   (2) Failure Rate and Event Data for use within Risk Assessments (02/02/19) (FRED Database) - UK/HSE;   
   (3) Handbook Failure Frequecies 2009 + Appendix Background Information 2009 (dříve AMINAL Database) - Belgie/Flemish Government 2009;   
   (4) Offshore & onshore reliability data (OREDA®) – Norsko/ Norwegian Petroleum Directorate;  
   (5) International Association of Oil and Gas Producers – Risk Assessment Data Directory (OGP – RADD) publications (1992-2010 data) (DNV, Failure Frequency Guidance, March 2013). [↑](#footnote-ref-1)
2. * V Nizozemí je nyní platná Bevi verze 3.3 (zatím není v angličtině) a mají koncept manuálu verze 4.01, pro sw SAFETI-NL v. 8.1. Předpokládá se, že tento sw bude předepsán zákonem 1. 7. 2019.

   [↑](#footnote-ref-2)