

PŘÍKLADY DOTAZŮ k zákonu o PZH

Ing. Lenka Frišhansová

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i. (VÚBP, v.v.i.)

Odborné pracoviště pro prevenci závažných havárií (OPPZH)

**„ZÁVAŽNÉ HAVÁRIE: zákon 224/2015 Sb. o prevenci
závažných havárií v praxi“**

ENVI GROUP s.r.o.

24. 2. 2016

GHS → CLP → třídy nebezpečnosti a kategorie nebezpečnosti

Třídy nebezpečnosti:

- Fyzikální nebezpečnost (16 zákl. kat. neb.)
- Nebezpečnost pro zdraví (10 zákl. kat. neb.)
- Nebezpečnost pro životní prostředí (1 zákl. kat. neb.)
- Dodatečná třída nebezpečnosti EU

H-věty o nebezpečnosti a doplňující informace o nebezpečnosti EUH

P-věty vyjadřující pokyny pro bezpečné zacházení

Fyzikální nebezpečnost

- výbušniny
- hořlavé plyny
- hořlavé aerosoly
- oxidující plyny
- plyny pod tlakem
- hořlavé kapaliny
- hořlavé tuhé látky
- samovolně reagující látky a směsi
- samozápalné kapaliny
- samozápalné tuhé látky
- samozahřívající se látky a směsi
- látky nebo směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny – oddíl „O“ dle 224/2015 Sb.
- oxidující kapaliny
- oxidující tuhé látky
- organické peroxidy
- látky a směsi korozivní pro kovy

Nebezpečnost pro zdraví

- **akutní toxicita**
- žíravost / dráždivost pro kůži
- vážné poškození očí / podráždění očí
- senzibilizace dýchacích cest nebo kůže
- mutagenita v zárodečných buňkách
- karcinogenita
- toxicita pro reprodukci
- **toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice**
- toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice
- nebezpečnost při vdechnutí

Nebezpečnost pro životní prostředí

- nebezpečnost pro vodní prostředí

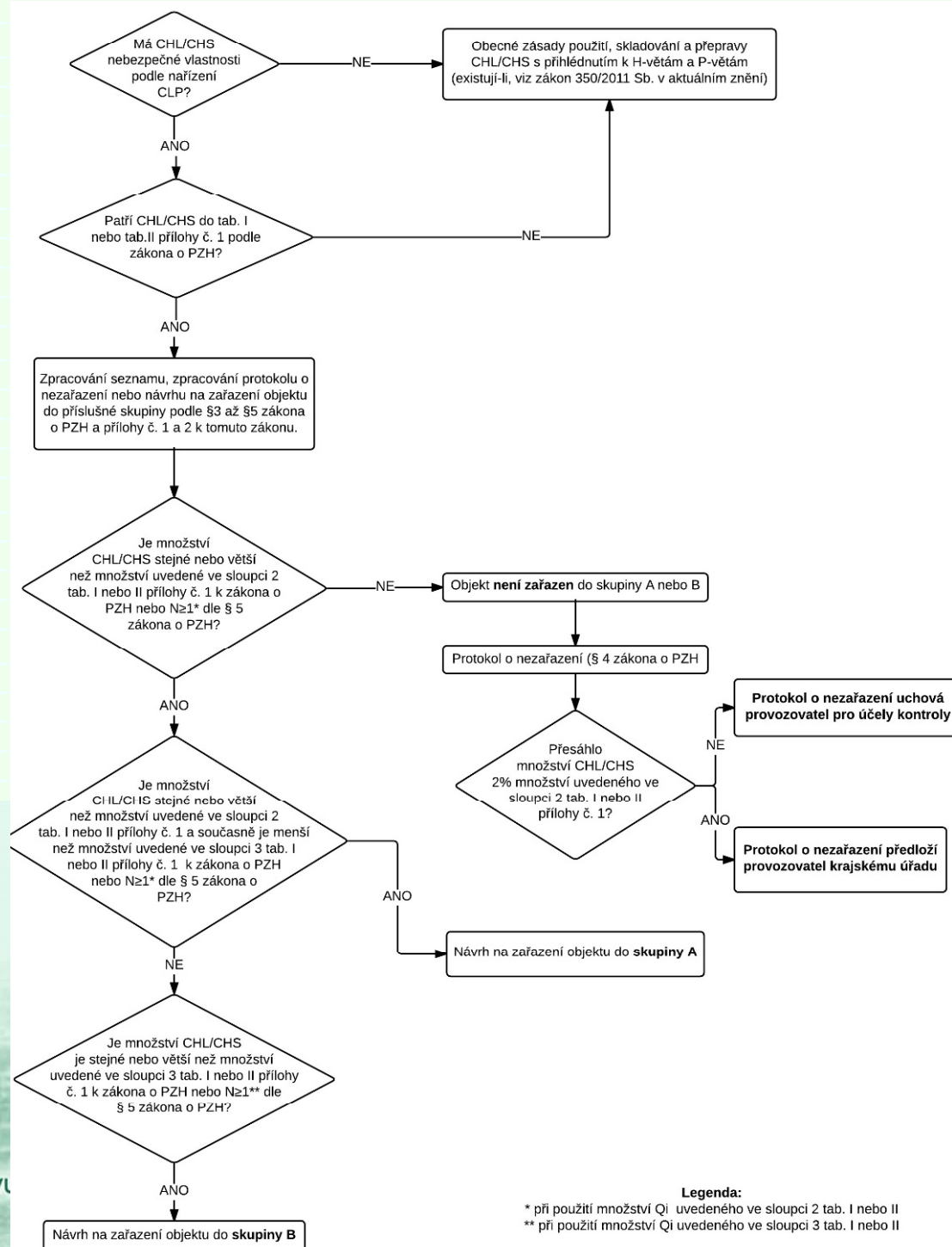
Dodatečná třída nebezpečnosti EU

- nebezpečnost pro ozonovou vrstvu

Bezpečnostní list

1. Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku
 2. Identifikace nebezpečnosti
 3. Složení/informace o složkách
 4. Pokyny pro první pomoc
 5. Opatření pro hašení požáru
 6. Opatření v případě náhodného úniku
 7. Zacházení a skladování
 8. Omezování expozice/osobní ochranné prostředky
 9. Fyzikální a chemické vlastnosti
 10. Stálost a reaktivita
 11. Toxikologická informace
 12. Ekologická informace
 13. Pokyny pro odstraňování
 14. Informace pro přepravu
 15. Informace o předpisech
 16. Další informace
- Příloha BL: Expoziční scénář

Posouzení objektu s chemickou látkou/směsí



Příloha č. 1 zákona o PZH

Tabulka č. 1 Klasifikace chemických látek a směsí dle nebezpečnosti

Kategorie nebezpečných látek: srovnání s CLP

Kategorie nebezpečnosti v souladu s nařízením (ES) č. 1272/2008		Kategorie nebezpečnosti	Klasifikační kód	H - věta	Množství nebezpečné látky [t]	
Sloupec 1	Sloupec 2				Sloupec 3	
Třída nebezpečnosti	A				B	
Oddíl „H“ - NEBEZPEČNOST PRO ZDRAVÍ						
H1	AKUTNÍ TOXICITA všechny cesty expozice	Kategorie 1	Acute Tox. 1	H300 Při požití může způsobit smrt. H310 Při styku s kůží může způsobit smrt. H330 Při vdechování může způsobit smrt.	5	20
H2	AKUTNÍ TOXICITA <i>poznámka 1 – NL spadající do třídy akutní toxicita kat. 3 orální cestou expozice (H301) spadají do třídy nebezpečnosti H2 AKUTNÍ TOXICITA v těch případech, kdy nelze odvodit ani klasifikovat akutní inhalační toxicity ani klasifikaci akutní dermální toxicity (např. v důsledku nedostatku přesvědčivých údajů o inhalační a dermální toxicitě)</i>	Kategorie 2 (všechny cesty expozice)	Acute Tox. 2	H300 Při požití může způsobit smrt. H310 Při styku s kůží může způsobit smrt. H330 Při vdechování může způsobit smrt.	50	200
				Kategorie 3 (inhalační cesta expozice) ^{pozn. 1}		
		H3	TOXICITA PRO SPECIFICKÉ CÍLOVÉ ORGÁNY – JEDNORÁZOVÁ EXPOZICE	Kategorie 1	STOT SE 1	H370 Způsobuje poškození orgánů.

Příloha č. 1 zákona o PZH

Tabulka č. 2 Jmenovitě vybrané nebezpečné látky

Nebezpečné látky		Číslo CAS	Nebezpečnost		Klasifikační kód	H – věta	Množství nebezpečné látky [t]	
Sloupec 1			Třída	Kategorie			Sloupec 2	Sloupec 3
10.	Chlor	7782-50-5	Oxidující plyn	1	Ox. Gas 1	H270 Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant.	10	25
			Plyn pod tlakem		Press. Gas			
			AKUTNÍ TOXICITA	3	Acute Tox. 3	H331 Toxický při vdechování.		
			Vážné poškození očí/podráždění očí	2	Eye Irrit. 2	H319 Způsobuje vážné podráždění očí.		
			Toxicita pro specifické orgány – jednorázová expozice	3	STOT SE 3	H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.		
			Žíravost/ dráždivost pro kůži	2	Skin Irrit. 2	H315 Dráždí kůži.		
			Nebezpečný pro vodní ŽP	Akutní toxicita 1	Aquatic Acute 1	H400 Vysoce toxický pro vodní organismy.		

PŘÍKLADY DOTAZŮ k zákonu o PZH

ZAŘAZENÍ OBJEKTU – POUŽITÍ SČÍTACÍHO VZORCE

POMĚRNÉHO MNOŽSTVÍ

Algoritmus pro sčítání poměrného množství nebezpečných látek (nebezpečná látka v množství větším než 2 % množství uvedené v tabulce I a II umístěná na více místech objektu)*

$$N = \sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$$

q_i – množství nebezpečné látky v objektu

Q_i – množství uvedené ve sloupci 2 (pro A) nebo sloupci 3 (pro B) tabulky I nebo II

n – počet nebezpečných látek

N – ukazatel vyjadřující součet poměrů q_i ku Q_i

Nezahrnuje se do výpočtu nebezpečná látka v množství **menším než 2 %** množství uvedené v tabulce I a II a **nemůže působit jako iniciátor** (látka, které svoji nebezpečnou vlastností by mohla přispět ke vzniku nebo rozvoji závažné havárie, popř. ke zhoršení následků) závažné havárie.

Látku můžeme vyloučit v těchto případech:

1. její umístění není přímo spojeno (potrubním mostem, ve společné budově) s dalšími umístěnými nebezpečnými látkami;
2. dosah následků havárie zařízení s tímto dílčím množstvím se nepřekrývá s jinými zařízeními, ve kterém jsou umístěny nebezpečné látky.

Pravidlo sčítacího vzorce platí pro:

Nebezpečnost pro zdraví „H“, fyzikální nebezpečnost „P“, nebezpečnost pro ŽP „N“.

„O“ nejsou brány v úvahu při aplikaci sčítacího vzorce – nemají tedy vliv na zařazení objektu. V případě jejich aplikace by bylo postupováno v rozporu se zákonem.

PŘÍKLADY DOTAZŮ k zákonu o PZH

ZAŘAZENÍ OBJEKTU – POUŽITÍ SČÍTACÍHO VZORCE POMĚRNÉHO MNOŽSTVÍ

Nebezpečná látka	Nebezpečnost			q množství v objektu [t]	Q kvalifikační množství [t]	% kvalifikačního množství pro skupinu A	Porovnání [%]
	H - věty						
	Fyzikální	Pro zdraví	Pro ŽP				
Chlor	270	331	400	1	10 (tab. II)	10	>2
Manganistan draselný	272		410	0,5	50 (tab. I)	1	≤2 *podmínka iniciátor ZH
Ethan	220			1	10 (tab. I)	10	>2
Chloritan sodný	271		410	43	50 (tab. I)	86	>2

Postup řešení:

1. zjistit, zda některá z látek je uvedena v tab. II a v jakém množství = CHLOR (> 2%, ale menší než limitní množství pro A) => nezařazuje se do skupiny A
2. zjistit nebezpečnost všech uvedených látek a provést dle pravidel sčítacího vzorce sečtení poměrných množství pro:

E – nebezpečné pro ŽP

$$N = \frac{q_{Cl}}{Q_{Cl}} + \frac{q_{KMnO_7}}{Q_{OXIDUJÍCÍ TUHÉ LÁTKY P_8}} + \frac{q_{NaClO_2}}{Q_{OXIDUJÍCÍ KAPALINA P_8}} = \frac{1}{10} + \frac{0,5}{50} + \frac{43}{50} = 0,97 < 1 \Rightarrow \text{nezařazeno do skupiny A}$$

(N < 1 – zaslat protokol o nezařazení na krajský úřad (Cl, C₂H₆ i NaClO₂ je v množstvím >2)

P – fyzikální nebezpečnost

$$N = \frac{q_{Cl}}{Q_{Cl}} + \frac{q_{KMnO_7}}{Q_{OXIDUJÍCÍ TUHÉ LÁTKY P_8}} + \frac{q_{C_2H_6}}{Q_{HOŘLAVÉ PLYNY P_2}} + \frac{q_{NaClO_2}}{Q_{OXIDUJÍCÍ KAPALINA P_8}} = \frac{1}{10} + \frac{0,5}{50} + \frac{1}{10} + \frac{43}{50} = 1,07 > 1 \Rightarrow$$

zařazeno do skupiny A (N > 1)

PŘÍKLADY DOTAZŮ k zákonu o PZH

ZAŘAZENÍ OBJEKTU – SKLADOVÁNÍ

Jaké množství nebezpečné látky při zpracování seznamu látek pro návrh na zařazení objektu musí zpracovatele zajímat:

A. jejich **faktické množství** ve skladu?

B. **projektové** nebo uvedené **ve výrobní dokumentaci**?

PŘÍKLADY DOTAZŮ k zákonu o PZH

ZAŘAZENÍ OBJEKTU – SKLADOVÁNÍ

Určení množství nebezpečných látek vychází ze součtu dílčích množství všech nebezpečných látek, které jsou v objektu umístěny v:

- **přepravních zařízeních** například vagónech a nákladních autech, která zastavila nebo stojí na místech, které jsou součástí objektu a jsou určeny pro potřeby manipulace (vykládání surovin, nakládání hotových výrobků) nebo uskladnění spojené s přečerpáváním nebo překládáním látek, poloproduktů nebo výrobků do nádrží nebo skladů – daná **KAPACITA ZAŘÍZENÍ**
- **skladech** – **PROJEKTOVANÉHO** nebo **KOLAUDOVANÉ** kapacity,
- **zásobních, tancích a provozních zásobnících** – **PROJEKTOVANÁ MAXIMÁLNÍ** kapacita,
- **dopravních potrubích** – **PROJEKTOVANÁ MAXIMÁLNÍ** kapacita,
- **technických a technologických jednotkách** (zádrž – **PROJEKTOVANÁ MAXIMÁLNÍ** kapacita),
- **množství, která se mohou nahromadit** v objektu v případě ztráty kontroly průběhu průmyslového chemického procesu nebo při vzniku havárie.

PŘÍKLADY DOTAZŮ k zákonu o PZH

ZAŘAZENÍ OBJEKTU – SKLADOVÁNÍ

Co dělat s množstvím, které se nachází v objektu **KRÁTKODOBĚ** např. pro potřeby zásobování nebo expedice?

Je nutné ho do **celkového množství** započítat.

Co dělat, když jsou množství v objektu zpravidla **NIŽŠÍ než na jaké je objekt kolaudován?**

Provozovatel objektu zajistí:

A.tzv. **rekolaudaci** objektu (skladovací prostory)

B.technická opatření (např. v případě zásobníku nebo nádrže – zaslepení), která budou **schválena orgánem státní správy**

C.abo orgán státní správy na úseku PZH stanovil **maximální přípustné množství**

PŘÍKLADY DOTAZŮ k zákonu o PZH

ZAŘAZENÍ OBJEKTU – SKLADOVÁNÍ

Projektovaná kapacita skladu – **100 t směsí**:

Třída nebezpečnosti	Kategorie nebezpečnosti	H – věty	Množství v objektu [t]	kvalifikační množství [t]
Akutní toxicita	Kategorie 1	H300, H310, H330	0,5	5
	Kategorie 2	H300, H310, H330	20	50
Hořlavé kapaliny	Kategorie 1	H224	4	10
Oxidující kapalina	Kategorie 2	H271	30	50
Celkové skladované množství			Σ 58	

H – nebezpečné pro zdraví

$$N = \frac{q_{akut.tox.1}}{Q_{akut.tox.1}} + \frac{q_{akut.tox.2}}{Q_{akut.tox.2}} = \frac{0,5}{5} + \frac{20}{50} = 0,5 < 1 \Rightarrow \text{nezařazeno do skupiny A (N < 1)}$$

P – fyzikální nebezpečnost

$$N = \frac{q_{hoř.kap.1}}{Q_{hoř.kap.1}} + \frac{q_{oxid.kap.2}}{Q_{oxid.kap.2}} = \frac{4}{10} + \frac{30}{50} = 1 \geq 1 \Rightarrow \text{zařazeno do skupiny A (N > 1)}$$

PŘÍKLADY DOTAZŮ k zákonu o PZH

ZAŘAZENÍ OBJEKTU – SKLADOVÁNÍ

Nutno doplnit následující informace:

1.zda provozovatel se domnívá, že bude množství **v tomto roce navyšovat?**

2.zda je k dispozici **balance za posledních 5 let**, v jakém množství se NL ve skladu vyskytovaly?

PŘÍKLADY DOTAZŮ k zákonu o PZH

ZAŘAZENÍ OBJEKTU – SKLADOVÁNÍ

A. Varianta, že není jisté, zda se bude navyšovat v budoucnu množství:

současný sortiment se vynásobí faktorem $\frac{100}{0,5+20+4+30} = 1,834$

Třída nebezpečnosti	Oddíl	Kategorie nebezpečnosti	Množství v objektu [t]	Množství v objektu [t] po vynásobení faktorem	Kvalifikační množství [t]
Akutní toxicita	H	Kategorie 1	0,5	1	5
		Kategorie 2	20	37	50
Hořlavé kapaliny	P	Kategorie 1	4	7	10
Oxidující kapalina		Kategorie 2	30	55	50
			Σ 58	Σ 100	

Objekt spadá do skupiny A bez aplikace sčítacího vzorce poměrných množství – **překročení limitu OXIDUJÍCÍ KAPALINA.**

Použít sčítací vzorec pro ujištění, zda by nespadal do **skupiny B – NESPADÁ** (H: N = 0,24; P: N = 0,42)

PŘÍKLADY DOTAZŮ k zákonu o PZH

ZAŘAZENÍ OBJEKTU – SKLADOVÁNÍ

B. Varianta, že bude udrženo skladovací množství na stejné úrovni:

- do seznamu nebezpečných látek bude uvedeno množství, které je **fakticky (dlouhodobě)** umístěné v objektu
- provozovatel (popř. uživatel, na kterého se zákon předtím nevztahoval) **musí dodržet**, že množství nepřekročí deklarované množství;
- v případě, že dojde k navýšení **množství o 10 % – dle §14 odst. a)** zákona o PZH – **AKTUALIZACE** bezpečnostního dokument;
- bylo by vhodné mít někoho ve firmě, kdo bude sledovat, aby nebylo překročeno 10% navýšení množství nebezpečných látek.

DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

