

Přístupy k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

MUDr. Magdalena Zimová, CSc
Státní Zdravotní Ústav

**Národní referenční Centrum
pro hygienu půdy a odpadů**

Definice nebezpečného odpadu

- Vytvoření základní definice *nebezpečného odpadu* je poměrně složité. Pro potřebu posouzení nebezpečnosti se vychází z obvykle používaných údajů o míře rizika škodlivin přítomných v odpadech především ve vztahu k riziku ohrožení zdraví člověka a životního prostředí.
- U nebezpečných látek, které odpad obsahuje musí být zvažovány možnosti perzistence v prostředí, jejich schopnost kumulace, rychlost jejich rozložitelnosti v prostředí.

V zásadě za nebezpečný odpad se považuje odpad, který má takové fyzikální, chemické, nebo biologické vlastnosti, které vyžadují speciální zacházení. Dále i odpad, který by mohl ohrozit zdraví člověka akutně i chronicky stejně jako prostředí.



Nebezpečným odpadem je odpad, který

- a) **vykazuje alespoň jednu z nebezpečných vlastností** uvedených v příloze přímo použitelného předpisu Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů⁸⁾,
 - b) **je uveden v Katalogu odpadů jako nebezpečný odpad**, nebo
 - c) **je smíšen nebo znečištěn** některým z odpadů uvedených v Katalogu odpadů jako nebezpečný.
- (2) **Směsný komunální odpad** se nepovažuje za nebezpečný, i když splňuje podmínky uvedené v odstavci 1.

Nebezpečné odpady

Tab. 1 Produkce odpadů v roce 2014

| | | | | v t | |
|--|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------|
| | Celkem | v tom | | Index 2014/2013 | |
| | | nebezpečné | ostatní | | |
| Produkce odpadů celkem | 23 788 925 | 1 168 342 | 22 620 583 | 100,3 | |
| v tom: | | | | | |
| z podniků | 20 235 665 | 1 154 016 | 19 081 650 | 100,5 | |
| z toho: | | | | | |
| odpad podobný komunálnímu odpadu | 880 874 | 2 564 | 878 310 | 96,7 | |
| z toho: | | | | | |
| zemědělství, lesnictví a rybnářství | CZ-NA CE 01-03 | 135 312 | 4 249 | 131 062 | 75,4 |
| těžba a dobývání | 05-09 | 335 079 | 20 113 | 314 965 | 157,2 |
| zpracovatelský průmysl výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu | 10-33 35 | 4 394 334 | 510 470 | 3 883 864 | 99,5 |
| činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi stavebnictví | 37-39 41-43 | 2 944 055 | 419 478 | 2 524 577 | 102,0 |
| doprava a skladování | 49-53 | 9 409 942 | 74 718 | 9 335 224 | 108,2 |
| | | 248 166 | 17 643 | 230 523 | 106,8 |
| z obcí | 3 553 259 | 14 326 | 3 538 933 | 98,8 | |
| z toho: | | | | | |
| komunální odpad | 3 260 581 | 8 330 | 3 252 251 | 101,0 | |

- Postup hodnocení NV odpadů vychází EU Nařízení a Rozhodnutí a je uveden v předpisech :
- Katalog odpadů 93/2016
- Vyhláška o hodnocení NV odpadů 94/2016

Nebezpečné odpady

- **Nařízením komise (EU) č.1357/2014, kterým se nahrazuje příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic** se mění nejen seznam nebezpečných vlastností odpadů ale i způsob hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.
- **Hodnocení vychází kromě uvedené Směrnice o odpadech (98/2008) z právních předpisů** o chemických látkách, zejména pokud jde o klasifikaci nebezpečných přípravků, včetně hodnot koncentračních limitů použitých k tomuto účelu.
- **ROZHODNUTÍ KOMISE (2014/955/EU) ze dne 18. prosince 2014, kterým se mění rozhodnutí 2000/532/ES o seznamu odpadů podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES (katalog odpadů)**

Nebezpečné odpady

- ***Zákon č.185/2001 Sb.***, o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- ***Vyhláška MŽP a MZ č.94/2016 Sb.***, o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění pozdějších předpisů
- ***Vyhláška MŽP č. 93/2016 Sb.***, Katalog odpadů
- ***Vyhláška č.383/2001 Sb.***, o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů

Vybrané předpisy v odpadovém hospodářství

Nebezpečné vlastnosti odpadů 1.6.2016

| | |
|------|--|
| HP1 | Výbušné |
| HP2 | Oxidující |
| HP3 | Hořlavé |
| HP4 | Dráždivé – dráždivé pro kůži a oči |
| HP5 | Toxicita pro specifické cílové orgány; Toxicita při vdechnutí |
| HP6 | Akutní toxicita |
| HP7 | Karcinogenní |
| HP8 | Žíravé |
| HP9 | Infekční |
| HP10 | Toxické pro reprodukci |
| HP11 | Mutagenní |
| HP12 | Uvolňování akutně toxického plynu |
| HP13 | Senzibilizující |
| HP14 | Ekotoxické |
| HP15 | Odpad schopný vykazovat při nakládání s ním některou z výše uvedených nebezpečných vlastností, kterou v době vzniku neměl. |

Pojmy nezbytné k hodnocení

- **nebezpečná látka**
- **těžký kov**
- **přechodný kov**
- **Odpady obsahující:** polychlorované dibenzo-p-dioxiny a dibenzofurany (PCDD/PCDF), 1,1,1-trichlor- 2,2-bis(4-chlorfenyl) ethan (DDT), chlordan, hexachlorcyklohexany (včetně lindanu), dieldrin, endrin, heptachlor, hexachlorbenzen, chlordekon, aldrin, pentachlorbenzen, mirex, toxafen, hexabrombifenyl a/nebo PCB, které překračují koncentrační limity uvedené v příloze IV přímo použitelného předpisu Evropské unie o perzistentních organických znečišťujících látkách⁵), se klasifikují jako nebezpečné.

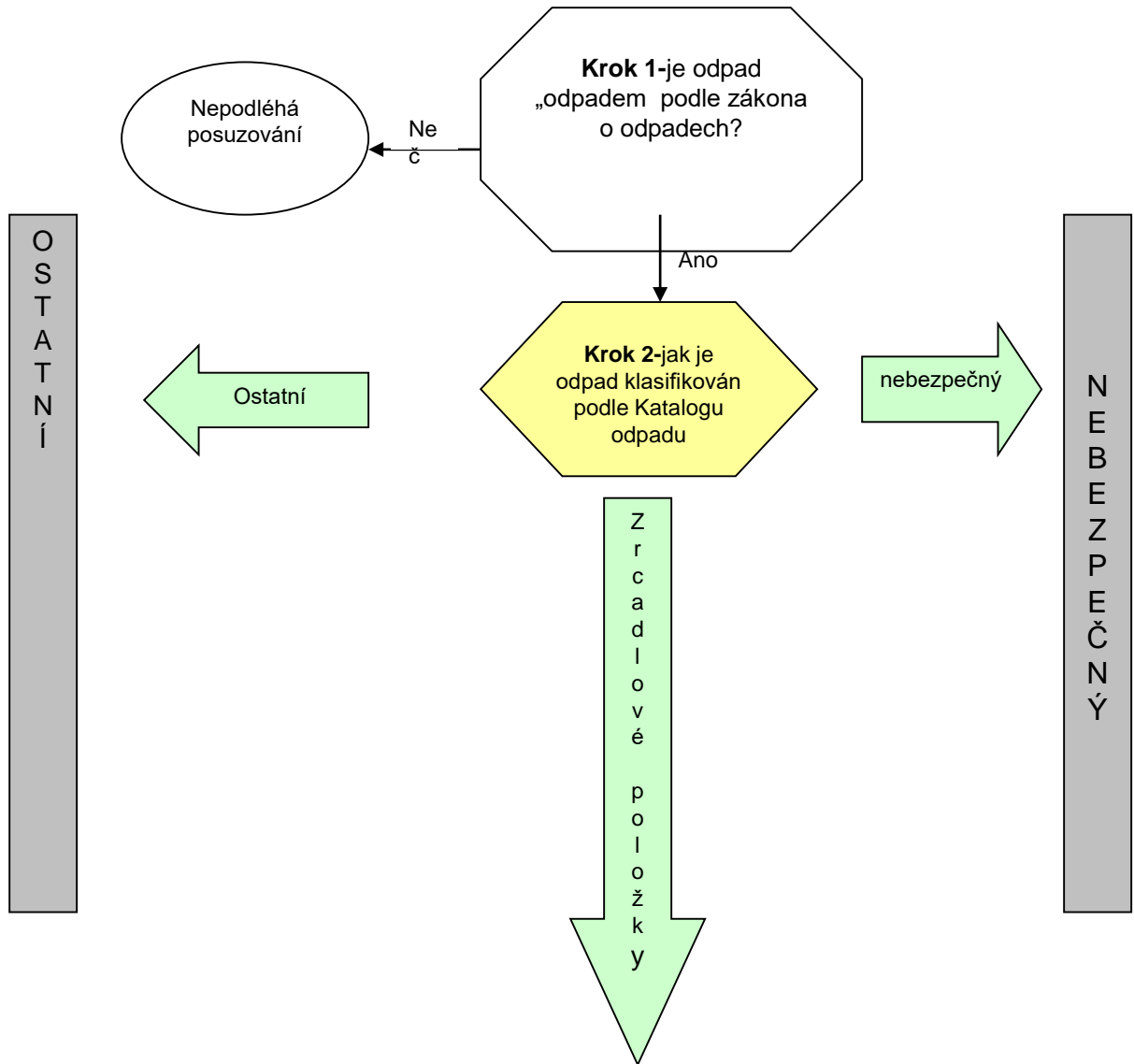
Katalog odpadů

- **stabilizací - procesy**, které mění nebezpečnost složek odpadu, a tím mění kategorii nebezpečný odpad na kategorii ostatní odpad,
- **částečně stabilizovanými odpady** odpady, které po stabilizačním procesu obsahují nebezpečné složky, jež nebyly zcela přeměněny ve složky, které nejsou klasifikovány jako nebezpečné a které by se v krátkém, středním nebo dlouhém časovém období mohly uvolňovat do životního prostředí,
- **Solidifikací - procesy**, kterými se mění pouze fyzikální skupenství odpadu pomocí přísad

Katalog odpadů

Hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

- **Hodnocení NV odpadu** na principu fyzikálně chemických vlastností složek obsažených v odpadech.
- **Hodnocení NV odpadu** z hlediska účinku na zdraví člověka
- **Hodnocení NV odpadu** z hlediska účinku na ŽP
- **Hodnocení odpadu** z hlediska obsahu POPs



Nebezpečný odpad

1. Pokud odpad je uveden v harmonizovaném **seznamu odpadů** jako nebezpečný, bez specifického nebo obecného odkazu na nebezpečné látky, odpad je nebezpečný.

Nebezpečný odpad

2. Je-li odpad identifikován jako nebezpečný s konkrétním nebo obecným odkazem na nebezpečné látky, odpad **je nebezpečný** jestliže obsahuje látky nebo odpady vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností **HP1 - HP8 a / nebo HP10 - HP15**, v souladu s přílohou III směrnice 2008/98/ES.

3. Kde není možné posuzovat nebezpečné vlastnosti pomocí koncentrace látek v odpadech, může být posouzení NV provedeno na základě testů provedených v souladu s nařízením Rady 440/2008/EC nebo jiných mezinárodně uznávaných zkušebních metod a pokynů.

- **Změna klasifikace nebezpečných odpadů nesmí být dosažena ředěním a směšováním odpadů se záměrem snížit původní koncentrace nebezpečných látek na úroveň pod hranicí označení odpadu za nebezpečný.**
- **Hlavním cílem Nařízení 1357/2014 je snaha klasifikaci odpadů uvést do souladu s chemickou legislativou, tj. nařízením (ES) č. 1272/2008 (nařízení CLP).** V tabulce č.1 jsou uvedeny názvy bezpečných vlastností odpadů podle Nařízení 1357/ 2014 , platné od 1.6.2015.

Nebezpečné odpady

Označení nebezpečných vlastností odpadů

- NV přejmenovány na HP1- HP15, aby se zabránilo zaměňování s údaji o nebezpečnosti stanovených v nařízení 1272/2008/EC (nařízení CLP), které jsou s názvem H xxx , kde xxx se představuje 3- číselným kódem
- Změna názvů H 5 („zdraví škodlivé“) a H 6 („toxické“) a upravení H12 a H15
- Provedení studie H 14 ekotoxicita

HP 1- „Výbušné“



Definice:

Odpady uvolňující při chemické reakci plyn takové teploty a tlaku a takovou rychlostí, že může poškodit okolí. Patří k nim pyrotechnické odpady, výbušné odpady organických peroxidů a výbušné samovolně reagující odpady.

Kritérium hodnocení:

Obsahuje-li odpad jednu nebo více látek klasifikovaných jedním z kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti uvedených v tabulce T-1, je tento odpad, je-li to vhodné a přiměřené, posouzen podle zkušebních metod ve vztahu k vlastnosti **HP 1**. Pokud přítomnost látky, směsi nebo předmětu indikuje, že odpad je výbušný, klasifikuje se jako nebezpečný na základě vlastnosti **HP 1**:

Tabulka T-1: Kódy tříd a kategorií nebezpečnosti a kódy standardních vět o nebezpečnosti u složek odpadů pro klasifikaci odpadů jako nebezpečné na základě vlastnosti HP 1:

| Kódy tříd a kategorií nebezpečnosti | Kódy standardních vět o nebezpečnosti |
|--|--|
| Unst. Expl. | H300 |
| Expl. 1.1 | H301 |
| Expl. 1.2 | H302 |
| Expl. 1.3 | H303 |
| Expl. 1.4 | H304 |
| Self-react. A | H340 |
| Org. Perox. A | |
| Self-react. B | H341 |
| Org. Perox. B | |

HP 2 - ,Oxidující‘



Definice:

Odpady schopné uvolňovat nebo poskytovat kyslík k oxidačním reakcím, a způsobit nebo podpořit tak hoření jiných věcí.

Kritérium hodnocení:

Obsahuje-li odpad jednu nebo více látek klasifikovaných jedním z kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti uvedených v tabulce T-2, je tento odpad, je-li to vhodné a přiměřené, posouzen podle zkušebních metod ve vztahu k vlastnosti **HP 2**. Pokud přítomnost látky indikuje, že odpad je oxidující, klasifikuje se jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 2.

Tabulka T-2: Kódy tříd a kategorií nebezpečnosti a kódy standardních vět o nebezpečnosti pro klasifikaci odpadů jako nebezpečné na základě vlastnosti HP 2

| Kódy tříd a kategorií nebezpečnosti | Kódy standardních vět o nebezpečnosti |
|--|--|
| Ox. Gas 1 | H370 |
| Ox. Liq. 1 | H371 |
| Ox. Sol. 1 | |
| Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3 | H372 |
| Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3 | |

HP 3 - ‚Hořlavé‘



Definice:

Tuto vlastnost mají v souladu s výsledky zkoušek předepsanými v příloze č. 3 bodu 2 odpady ve formě:

hořlavé kapalně odpady: kapalně odpady s bodem vzplanutí nižším než 60 °C nebo odpadní plynové oleje, motorová nafta a lehké topné oleje s bodem vzplanutí > 55 °C a ≤ 75 °C,

hořlavě samozápalně kapalně a pevně odpady: pevně nebo kapalně odpady, které mohou i v malých množstvích zahořet do pěti minut při styku se vzduchem,

hořlavě pevně odpady: pevně odpady, které snadno zahoří nebo mohou způsobit požár třením,

hořlavě plynně odpady: plynně odpady, které jsou hořlavě na vzduchu o teplotě 20 °C za standardního tlaku 101,3 kPa,

odpady reagující s vodou: odpady, které při styku s vodou uvolňují hořlavě plyny v nebezpečném množství,

jině hořlavě odpady: hořlavě aerosoly, hořlavě samozahřívající se odpady, hořlavě organické peroxidy a hořlavě samovolně reagující odpady.

Kritérium hodnocení:

Obsahuje-li odpad jednu nebo více látek klasifikovaných jedním z následujících kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti uvedených v tabulce T-3, je tento odpad, je-li to vhodné a přiměřené, posouzen podle zkušebních metod. Pokud přítomnost látky indikuje, že odpad je hořlavý, klasifikuje se jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 3.

Tabulka T-3: Kódy tříd a kategorií nebezpečnosti a kódy standardních vět o nebezpečnosti u složek odpadů pro klasifikaci odpadů jako nebezpečné na základě vlastnosti HP 3

| Kódy tříd a kategorií nebezpečnosti | Kódy standardních vět o nebezpečnosti |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Flam. Gas 1 | H320 |
| Flam. Gas 2 | H321 |
| Aerosol 1 | H322 |
| Aerosol 2 | H323 |
| Flam. Liq. 1 | H324 |
| Flam. Liq. 2 | H325 |
| Flam. Liq. 3 | H326 |
| Flam. Sol. 1 | H328 |
| Flam. Sol. 2 | |
| Self-react. CD | H342 |
| Self-react. EF | |
| Org. Perox. CD | |
| Org. Perox. EF | |
| Pyr. Liq. 1 | H350 |
| Pyr. Sol. 1 | H351 |
| Self-heat. 1 | H352 |
| Self-heat. 2 | H360 |
| Water-react. 1 | H361 |

HP 4 Dráždivé



HP 4 Dráždivé pro kůži a pro oči : odpady, které mohou po aplikaci způsobit podráždění kůže nebo poškození očí.

Obsahuje-li odpad jednu nebo více látek v koncentracích překračujících mezní hodnoty, které jsou klasifikovány jedním z následujících kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti, a je-li překročen nebo dosažen jeden nebo více z následujících koncentračních limitů, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 4.

Mezní hodnota k uvážení při posouzení na žíravost pro kůži Skin corr. 1A (H314), na dráždivost pro kůži Skin irrit. 2 (H315), na poškození očí Eye dam. 1 (H318) a na podráždění očí Eye irrit. 2 (H319) činí 1 %.

Je třeba vzít na vědomí, že odpady obsahující látky klasifikované jako H314 (Skin corr.1A, 1B nebo 1C) v množstvích, která jsou větší než 5 % nebo se této hodnotě rovnají, budou klasifikovány jako nebezpečné na základě vlastnosti HP 8. **Vlastnost HP 4 se nepoužije, je-li odpad klasifikován jako HP 8.**

Je-li součet koncentrací všech látek klasifikovaných jako žíravé pro kůži Skin.corr 1A.(H314) překročí nebo je rovna 1%, považuje se odpad klasifikován jako nebezpečný podle HP4.

Je-li součet koncentrací všech látek klasifikovaných H318 je vyšší nebo rovna 10% odpad se klasifikuje jako nebezpečný - HP4.

Je-li součet koncentrací všech látek klasifikovaných H315 a H319 je vyšší nebo rovna 20% odpad se klasifikuje jako nebezpečný - HP4.

- **identifikace chemických látek v odpadu**
- **jejich klasifikace (Nařízení (ES) č. 1272/2008)**
- **porovnání koncentrací identifikovaných látek s limity(Nařízením komise (EU) č.1357/2014)**

HP 4 metody stanovení

HP 5 Toxicita pro specifické cílové orgány toxicita (STOT) / toxicita při vdechnutí

Odpady, které mohou způsobit toxicitu pro specifické cílové orgány buď z jednorázové, nebo opakované expozice nebo které mohou způsobit akutní toxické účinky po vdechnutí.



- **Obsahuje-li odpad jednu nebo více látek klasifikovaných jedním nebo více z následujících kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti uvedených v tabulce 4, a je-li překročen nebo dosažen jeden nebo více z koncentračních limitů v tabulce 4, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 5. Jsou-li v odpadu přítomny látky klasifikované jako STOT, lze odpad klasifikovat jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 5, je-li v něm přítomna jednotlivá látka v koncentraci rovné koncentračnímu limitu nebo vyšší.**
- **Pokud odpad obsahuje jednu nebo více látek klasifikovaných jako nebezpečné při vdechnutí Asp. Tox. 1 a součet těchto látek překročí koncentrační limit nebo je mu roven, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 5, pouze pokud celková kinematická viskozita (při 40 °C) nepřesáhne 20,5 mm²/s.
Kinematická viskozita se určuje jen u kapalin.**

HP 5 Toxicita pro specifické cílové orgány toxicita (STOT) / toxicita při vdechnutí

HP 5 Toxicita pro specifické cílové orgány (STOT)/ Toxicita při vdechování

| <i>Kategorie nebezpečnosti podle Nařízení (EC) č. 1272/2008</i> | <i>Kódy vět nebezpečnosti podle Nařízení (EC) č. 1272/2008</i> | <i>Koncentrační limit</i> |
|---|--|---------------------------|
| <i>STOT SE 1</i> | <i>H 370</i> | <i>1%</i> |
| <i>STOT SE 2</i> | <i>H 371</i> | <i>10%</i> |
| <i>STOT SE 3</i> | <i>H 335</i> | <i>20%</i> |
| <i>STOT RE 1</i> | <i>H 372</i> | <i>1%</i> |
| <i>STOT RE 2</i> | <i>H 373</i> | <i>10%</i> |
| <i>Asp. Tox. 1</i> | <i>H 304</i> | <i>10%</i> |

- **identifikace chemických látek v odpadu**
- **jejich klasifikace (Nařízení (ES) č. 1272/2008)**
- **porovnání koncentrací identifikovaných látek s limity(Nařízením komise (EU) č.1357/2014)**

HP 5 metody stanovení

HP6 akutní toxicita

- ⦿ odpady, které mohou způsobit akutní toxické účinky po orální nebo dermální aplikaci nebo po inhalační expozici.



Pokud součet koncentrací všech látek obsažených v odpadu, jež jsou klasifikovány kódem třídy a kategorie nebezpečnosti a kódem standardních vět o nebezpečnosti v tabulce 5 jako akutně toxické, překročí prahovou hodnotu uvedenou v dané tabulce nebo se jí rovná, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 6.





Je-li v odpadu přítomna více než jedna látka, která je klasifikována jako akutně toxická, součet koncentrací se vyžaduje pouze pro látky ve stejné kategorii nebezpečnosti.

- **Při posouzení se k uvážení použijí tyto mezní hodnoty:**
- **u akutní toxicity Acute Tox. 1, 2 nebo 3 (H300, H310, H330, H301, H311, H331): 0,1 %,**
- **u akutní toxicity Acute Tox. 4 (H302, H312, H332): 1 %.**

HP 6 Akutní toxicita

| <i>Kategorie nebezpečnosti podle Nařízení (EC) č. 1272/2008</i> | <i>Kódy vět nebezpečnosti podle Nařízení (EC) č. 1272/2008</i> | <i>Koncentrační limit</i> |
|---|--|-------------------------------|
| <i>Acute Tox.1 (Oral)</i> | <i>H300</i> | <i>0.1%</i> |
| <i>Acute Tox. 2 (Oral)</i> | <i>H300</i> | <i>0.25%</i> |
| <i>Acute Tox. 3 (Oral)</i> | <i>H301</i> | <i>5%</i> |
| <i>Acute Tox 4 (Oral)</i> | <i>H302</i> | <i>25%</i> |
| <i>Acute Tox.1 (Dermal)</i> | <i>H310</i> | <i>0.25%</i> |
| <i>Acute Tox.2 (Dermal)</i> | <i>H310</i> | <i>2.5%</i> |
| <i>Acute Tox. 3 (Dermal)</i> | <i>H332</i> | <i>15%</i> |
| <i>Acute Tox 4 (Dermal)</i> | <i>H312</i> | <i>55%</i> |
| <i>Acute Tox 1 (Inhal.)</i> | <i>H330</i> | <i>0.1%</i> |
| <i>Acute Tox.2 (Inhal.)</i> | <i>H330</i> | <i>0.5%</i> |
| <i>Acute Tox. 3 (Inhal.)</i> | <i>H311</i> | <i>3.5%</i> |
| <i>Acute Tox. 4 (Inhal.)</i> | <i>H331</i> | <i>22.5%</i> |

Akutní toxicita

| | Kategorie 1 | Kategorie 2 | Kategorie 3 | Kategorie 4 |
|----------------------------|---|--|---|---|
| Orální (mg/kg) a) | $ATE \leq 5$ | $5 < ATE \leq 50$ | $50 < ATE \leq 300$ | $300 < ATE \leq 2000$ |
| Dermální (mg/kg) a) | $ATE \leq 50$ | $50 < ATE \leq 200$ | $200 < ATE \leq 1000$ | $1000 < ATE \leq 2000$ |
| Plyny (ppmV)a), b) | $ATE \leq 100$ | $100 < ATE \leq 500$ | $500 < ATE \leq 2500$ | $2500 < ATE \leq 20000$ |
| Páry (mg/l) a), b), c) | $ATE \leq 0,5$ | $0,5 < ATE \leq 2,0$ | $2,0 < ATE \leq 10$ | $10,0 < ATE \leq 20,0$ |
| Prach a mlha (mg/l) a), b) | $ATE \leq 0,05$ | $0,05 < ATE \leq 0,5$ | $0,5 < ATE \leq 1,0$ | $1,0 < ATE \leq 5,0$ |
| GHS symbol |  |  |  |  |
| Výstr. slovo | Nebezpečí | Nebezpečí | Nebezpečí | Varování |

- **identifikace chemických látek v odpadu**
- **jejich klasifikace (Nařízení (ES) č. 1272/2008)**
- **porovnání koncentrací identifikovaných látek s limity(Nařízením komise (EU) č.1357/2014)**

HP 6 metody stanovení

HP 7 Karcinogenní



HP 7 "Karcinogenní":

Odpady, které vyvolávají rakovinu nebo zvýšit její výskyt.

Obsahuje-li odpad látku klasifikovanou jedním z následujících kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti a je-li překročen nebo dosažen jeden z následujících koncentračních limitů uvedených v tabulce 6, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 7. Pokud je v odpadu přítomna více než jedna látka klasifikovaná jako karcinogenní, lze odpad klasifikovat jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 7, je-li v něm přítomna jednotlivá látka v koncentraci rovné koncentračnímu limitu nebo vyšší.

Koncentrační limity u klasifikace odpadů jako nebezpečný s HP 7

| Kategorie nebezpečnosti podle Nařízení (EC) č. 1272/2008 | Kódy vět nebezpečnosti podle Nařízení (EC) č. 1272/2008 | Koncentrační limity |
|---|--|----------------------------|
| <i>Carc. 1A</i> | <i>H 350</i> | <i>0.1%</i> |
| <i>Carc. 1B</i> | | |
| <i>Carc. Cat 2</i> | <i>H 351</i> | <i>1.0%</i> |

- **identifikace chemických látek v odpadu**
- **jejich klasifikace (Nařízení (ES) č. 1272/2008)**
- **porovnání koncentrací identifikovaných látek s limity(Nařízením komise (EU) č.1357/2014)**

HP 7 metody stanovení

HP 8 Žíravý



Odpady, které mohou po aplikaci způsobit poleptání kůže

- **Pokud odpad obsahuje jednu nebo více látek klasifikovaných jako žíravé pro kůži Skin corr.1A, 1B nebo 1C (H314) a součet jejich koncentrací je vyšší než 5 % nebo se této hodnotě rovná, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 8.**
- **Mezní hodnota k uvážení při posouzení na žíravost pro kůži Skin corr. 1A, 1B, 1C (H314) činí 1,0 %.**

- **identifikace chemických látek v odpadu**
- **jejich klasifikace (Nařízení (ES) č. 1272/2008)**
- **porovnání koncentrací identifikovaných látek s limity(Nařízením komise (EU) č.1357/2014)**

HP 8 metody stanovení

HP 9 - infekčnost



- **HP9 "Infekční":**

Odpad obsahující životaschopné mikroorganismy nebo jejich toxiny, o nichž je známo nebo lze spolehlivě předpokládat, že způsobují onemocnění člověka nebo jiných živých organismů

Přiřazení vlastnosti HP 9 se posuzuje podle pravidel stanovených v referenčních dokumentech nebo právních předpisech v členských státech.

HP 9“ Infekční“

Nařízení Komise (EU) č. 1357/2014, kterým se nahrazuje příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic.

- **1.1. Přiřazení nebezpečné vlastnosti HP 9 Infekční se posuzuje podle pravidel stanovených v jiných právních předpisech nebo referenčních dokumentech.**
- **1.2. Hodnocení nebezpečné vlastnosti HP 9 Infekční se vždy provádí na základě popisu vzniku odpadu, odborného posudku technologie produkující odpad, nebo technologie úpravy odpadu a popisu odpadu z hlediska možného obsahu infekčního agens^{8),)}.**



- **1.3. Pro hodnocení je nezbytné posoudit, zda odpad obsahuje**

a) **mikroorganismy** - mikrobiologická agens, buněčná nebo nebuněčná, schopná rozmnožování nebo přenosu genetického materiálu. Mikrobiologická agens zahrnují řasy, bakterie, plísně, paraziti, plasmidy, priony, viry a jejich geneticky modifikované varianty. Hodnocení mikroorganismů z hlediska patogenity se provádí podle současných poznatků⁹⁾;

b) **životaschopné mikroorganismy** - podle stavu organismu v místě a čase produkce odpadu. Mikroorganismy, které byly usmrceny, nejsou považovány za infekční;

c) **toxiny produkované mikroorganismy**, které mohou pocházet z odpadů s nebezpečnou vlastností HP 9 Infekční, i když produkující organismus již v odpadu není přítomen.

- **1.4. Toxiny z mikroorganismů** jsou hodnoceny stejně jako chemické látky porovnáváním míry rizika, a jsou jim přiděleny kódy označující jejich rizikové vlastnosti. Odpad je následně klasifikován podle příslušné nebezpečné vlastnosti, například jako odpad s nebezpečnou vlastností HP 6.
- **1.5. Při hodnocení nebezpečné vlastnosti HP 9 Infekční u upravených odpadů je nutné popsat technologický proces, metodu dekontaminace (fyzikální, chemickou nebo biologickou) a prokázat účinnost úpravy odpadů nebo dekontaminace validací technologie nebo metody.** Postupy pro prokázání účinnosti dekontaminace jsou uvedeny v jiných právních předpisech a metodikách).
- **1.6. Indikátory účinnosti úpravy odpadu nebo dekontaminace odpadu jsou mikrobiologická vyšetření.** Metody stanovení indikátorových mikroorganismů jsou uvedeny v příslušných metodikách).

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška č. 306/2012 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení, vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, ve znění pozdějších předpisů;

Metodické doporučení k nakládání s odpady ze zdravotnictví – z nemocnic a z ostatních zdravotnických zařízení nebo jim podobných zařízení: MŽP, červenec 2007;

The Approved List of biological agents, vydaný Advisory Committee on Dangerous Pathogens. Aktuální vydání: Third edition 2013.

Metodiky pro hodnocení HP9

- **AHEM 1/2010, Metodické doporučení Státního zdravotního ústavu pro hodnocení účinnosti dekontaminace odpadů ze zdravotnictví;**
- **Vyhláška č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady);**
- **TNV 75 8090 Hygienizace kalů v čistírnách odpadních vod.**

HP 9" Infekční"

Klasifikace biologických činitelů do rizikových skupin podle stupně rizika byla vytvořena na základě:

- **patogenity biologického činitele**
- **způsobu přenosu**
- **podle cíleného organismu (člověk, rostliny, zvířata)**
- **podle dostupnosti léčebných metod**

Biologické činitele se třídí podle míry rizika infekce do 4 skupin:

biologický činitel skupiny 1, u něhož není pravděpodobné, že by mohl způsobit onemocnění člověka;

biologický činitel skupiny 2, který může způsobit onemocnění člověka a je však nepravděpodobné, že by se rozšířil do prostředí; obvykle je dostupná účinná profylaxe nebo léčba případného onemocnění (**Enterobacter sp., Legionela sp., Mycobacterie atd.**);

biologický činitel skupiny 3, který může způsobit závažné onemocnění člověka a představuje tudíž závažné nebezpečí z hlediska možnosti rozšíření do prostředí. Obvykle je dostupná účinná profylaxe nebo léčba případného onemocnění a očkování (**Escherichia coli - cytotoxické kmeny, Salmonella Typhi, Shigella dysenteriae, viry klíšťové encefalitidy, virus hepatitidy E a C, Kreutzfeld-Jacobsonova nemoc**);

biologický činitel skupiny 4, který způsobuje u člověka závažné onemocnění a představuje závažné nebezpečí při rozšíření do prostředí, přičemž obvykle není dostupná žádná účinná profylaxe nebo léčba případného onemocnění (**viry Varioly, virus Ebola**)

| | kategorie 2 | kategorie 3 | kategorie 4 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| Bakterie | 119 | 36 | 0 |
| Viry | 69 | 65 | 17 |
| Paraziti | 83 | 10 | 0 |

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění

Příklady infekčních látek zahrnutých do kategorie A v jakékoli formě, není-li přímo uvedeno jinak

| UN číslo a pojmenování | <i>Mikroorganismus</i> |
|---|--|
| <p>UN 2814 Infekční látky nebezpečné pro lidi</p> | <p><i>Bacillus anthracis (pouze kultury) Brucella abortus (pouze kultury) Brucella melitensis (pouze kultury) Brucella suis (pouze kultury) Burkholderia mallei – Pseudomonas mallei – vozňřivka (pouze kultury) Burkholderia pseudomallei – Pseudomonas pseudomallei (pouze kultury) Chlamydia psittaci – ptačí kmeny (pouze kultury) Clostridium botulinum (pouze kultury) Coccidioides immitis (pouze kultury) Coxiella burnetii (pouze kultury) virus konžsko-krymské hemoragické horečky virus dengue (pouze kultury) virus /americké/ východní koňské encefalomyelitidy (pouze kultury) Escherichia coli, verotoxigenická (pouze kultury)* virus Ebola virus Flexal Francisella tularensis (pouze kultury) virus Guanarito virus Hantaan Hantaviry vyvolávající hemoragickou horečku s ledvinovým syndromem virus Hendra virus hepatitidy B (pouze kultury) virus herpes B (pouze kultury) virus lidské imunodeficiencie /HIV/ (pouze kultury) vysoce patogenní virus moru drůbeže /ptačí chřipky/ (pouze kultury) virus japonské encefalitidy (pouze kultury) virus Junin /argentinská hemoragická horečka/ virus horečky Kyasanurského lesa /indická klíšřová horečka/ virus horečky Lassa virus Machupo /bolivijská hemoragická horečka/ virus Marburg virus opičích neštovic</i></p> |

Příloha č. 7: Jmenovité příklady infekčních látek zahrnutých do kategorie A v jakékoli formě, není-li přímo uvedeno jinak

| UN číslo a pojmenování | Mikroorganismus |
|--|--|
| UN 2814 Infekční látky nebezpečné pro lidi | <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (pouze kultury)* <i>virus Nipah</i> <i>virus omské hemoragické horečky</i> <i>virus poliomyelitidy /dětské obrny/</i> (pouze kultury) <i>virus vztekliny /Rabies virus/</i> (pouze kultury) <i>Rickettsia prowazekii</i> (pouze kultury) <i>Rickettsia rickettsii</i> (pouze kultury) <i>virus horečky Rift / Rift Valley/</i> (pouze kultury) <i>virus ruské jaro-letní encefalitidy</i> (pouze kultury) <i>virus Sabia</i> <i>Shigella dysenteriae typ 1</i> (pouze kultury)* <i>virus klíšťové encefalitidy</i> (pouze kultury) <i>virus pravých neštovic /Variola/</i> <i>virus venezuelské koňské encefalomyelitidy</i> (pouze kultury) <i>virus západní nilské /západonilské/ encefalomyelitidy</i> (pouze kultury) <i>virus žluté zimnice</i> (pouze kultury) <i>Yersinia pestis</i> (pouze kultury) |

| UN číslo a pojmenování | <i>Mikroorganismus</i> |
|---|---|
| UN 2900 Infekční látky nebezpečné jen pro zvířata | <i>virus afrického moru prasat (pouze kultury)</i> <i>ptačí paramyxovirus typ 1 – Velogenový virus newcastleské choroby drůbeže (pouze kultury)</i> <i>virus klasického moru prasat (pouze kultury)</i> |
| | <i>virus slintavky a kulhavky (pouze kultury)</i> <i>virus nodulární dermatitidy skotu (pouze kultury)</i> <i>Mycoplasma mycoides – infekční hovězí pleuropneumonie (pouze kultury)</i> <i>virus moru malých přežvýkavců (pouze kultury)</i> <i>virus dobytčího moru (pouze kultury) virus ovčích neštovic (pouze kultury) virus kozích neštovic (pouze kultury)</i> <i>virus vezikulární stomatitidy prasat (pouze kultury)</i> <i>virus vezikulární stomatitidy (pouze kultury)</i> |
| | .* Jsou-li kultury určeny pro diagnostické nebo klinické účely, mohou být zařazeny jako infekční látky kategorie B |
| | Látky kategorie B jsou infekční látky, které nesplňují kritéria pro zařazení do kategorie A a musejí být přiřazeny k UN číslu 3373 . |

HP 10 Toxické pro reprodukci



- odpady, které vykazují nepříznivé účinky na sexuální funkci a plodnost u dospělých mužů a žen, jakož i vývojovou toxicitu u potomstva.
- **Obsahuje-li odpad látku klasifikovanou jedním z následujících kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti a je-li překročen nebo dosažen jeden z následujících koncentračních limitů uvedených v tabulce 7, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 10. Pokud je v odpadu přítomna více než jedna látka klasifikovaná jako toxická pro reprodukci, lze odpad klasifikovat jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 10, je-li v něm přítomna jednotlivá látka v koncentraci rovné koncentračnímu limitu nebo vyšší.**



Koncentrační limity u klasifikace odpadů jako nebezpečný s HP 10

| Kategorie nebezpečnosti podle Nařízení (EC) č. 1272/2008 | Kódy vět nebezpečnosti podle Nařízení (EC) č. 1272/2008 | Koncentrační limity |
|---|--|----------------------------|
| <i>Repr. 1A,</i> | <i>H 360</i> | <i>0.3%</i> |
| <i>Repr. 1B</i> | | |
| <i>Repr.. Cat 2</i> | <i>H 361</i> | <i>3.0%</i> |

- **identifikace chemických látek v odpadu**
- **jejich klasifikace (Nařízení (ES) č. 1272/2008)**
- **porovnání koncentrací identifikovaných látek s limity(Nařízením komise (EU) č.1357/2014)**

HP 10 metody stanovení

HP 11 Mutagenní



- odpady, které mohou způsobit mutaci, což je trvalá změna množství nebo struktury genetického materiálu v buňce.
- **Obsahuje-li odpad látku klasifikovanou jedním z následujících kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti a je-li překročen nebo dosažen jeden z následujících koncentračních limitů uvedených v tabulce 8, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 11. Pokud je v odpadu přítomna více než jedna látka klasifikovaná jako mutagenní, lze odpad klasifikovat jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 11, je-li v něm přítomna jednotlivá látka v koncentraci rovné koncentračnímu limitu nebo vyšší.**

Koncentrační limity u klasifikace odpadů jako nebezpečný s HP 11

| Kategorie nebezpečnosti podle Nařízení (EC) č. 1272/2008 | Kódy vět nebezpečnosti podle Nařízení (EC) č. 1272/2008 | Koncentrační limity |
|---|--|----------------------------|
| | <i>Další informace pro klasifikaci</i> | |
| <i>Muta. 1A,</i> | <i>H 340</i> | <i>0.1%</i> |
| <i>Muta. 1B</i> | | |
| <i>Muta. Cat 2</i> | <i>H 341</i> | <i>1.0%</i> |

- **identifikace chemických látek v odpadu**
- **jejich klasifikace (Nařízení (ES) č. 1272/2008)**
- **porovnání koncentrací identifikovaných látek s limity(Nařízením komise (EU) č.1357/2014)**

HP11 metody stanovení

HP 12 Uvolňování akutně toxického plynu`



- ▶ **Definice:** Odpady, které při styku s vodou nebo kyselinou uvolňují akutně toxické plyny (Acute Tox. 1, 2 nebo 3).
- ▶ **Kritérium hodnocení:**
- ▶ **Obsahuje-li odpad látku, které lze přiřadit alespoň jednu vlastnost uvedenou v doplňkových informacích o nebezpečnosti EUH029, EUH031 a EUH032, klasifikuje se podle zkušebních metod nebo pokynů jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 12.**

HP 13 Senzibilizace

- odpady, které obsahují jednu nebo více látek, o nichž je známo, že mají senzibilizující účinky na kůži nebo dýchací orgány.
- Pokud odpad obsahuje látku klasifikovanou jako senzibilizující, je mu přidělen jeden z kódů standardních vět o nebezpečnosti H317 nebo H334 a jedna jeho jednotlivá látka je obsažena v koncentraci, jež překročí koncentrační limit 10 % nebo je tomuto limitu rovna, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 13.

HP 7 Karcinogenní



HP 7 "Karcinogenní":

Odpady, které vyvolávají rakovinu nebo zvýšit její výskyt.

Obsahuje-li odpad látku klasifikovanou jedním z následujících kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti a je-li překročen nebo dosažen jeden z následujících koncentračních limitů uvedených v tabulce 6, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 7. Pokud je v odpadu přítomna více než jedna látka klasifikovaná jako karcinogenní, lze odpad klasifikovat jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 7, je-li v něm přítomna jednotlivá látka v koncentraci rovné koncentračnímu limitu nebo vyšší.

HP 7 Karcinogenní

HP 7 "Karcinogenní":

Odpady, které vyvolávají rakovinu nebo zvýšit její výskyt.

Obsahuje-li odpad látku klasifikovanou jedním z následujících kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti a je-li překročen nebo dosažen jeden z následujících koncentračních limitů uvedených v tabulce 6, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 7. Pokud je v odpadu přítomna více než jedna látka klasifikovaná jako karcinogenní, lze odpad klasifikovat jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 7, je-li v něm přítomna jednotlivá látka v koncentraci rovné koncentračnímu limitu nebo vyšší.

HP 7 Karcinogenní



HP 7 "Karcinogenní":

Odpady, které vyvolávají rakovinu nebo zvýšit její výskyt.

Obsahuje-li odpad látku klasifikovanou jedním z následujících kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti a je-li překročen nebo dosažen jeden z následujících koncentračních limitů uvedených v tabulce 6, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 7. Pokud je v odpadu přítomna více než jedna látka klasifikovaná jako karcinogenní, lze odpad klasifikovat jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 7, je-li v něm přítomna jednotlivá látka v koncentraci rovné koncentračnímu limitu nebo vyšší.

HP 7 Karcinogenní



HP 7 "Karcinogenní":

Odpady, které vyvolávají rakovinu nebo zvýšit její výskyt.

Obsahuje-li odpad látku klasifikovanou jedním z následujících kódů tříd a kategorií nebezpečnosti a kódů standardních vět o nebezpečnosti a je-li překročen nebo dosažen jeden z následujících koncentračních limitů uvedených v tabulce 6, odpad se klasifikuje jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 7. Pokud je v odpadu přítomna více než jedna látka klasifikovaná jako karcinogenní, lze odpad klasifikovat jako nebezpečný na základě vlastnosti HP 7, je-li v něm přítomna jednotlivá látka v koncentraci rovné koncentračnímu limitu nebo vyšší.

Senzibilizace dýchacích cest nebo kůže

Senzibilizace
dýchacích cest
Kategorie 1



Nebezpečí H 334

- a) jsou-li důkazy, že látka nebo směs mohou vyvolat u lidí specifickou respirační přecitlivělost nebo
- b) jsou-li k dispozici pozitivní výsledky z vhodných zkoušek na zvířatech

Senzibilizace kůže
Kategorie 1



Varování H 317

- a) jsou-li důkazy, že látka nebo směs mohou vyvolat při styku s kůží u podstatného počtu osob senzibilizaci nebo
- b) jsou-li pozitivní výsledky ze vhodných zkoušek na zvířatech

- **identifikace chemických látek v odpadu**
- **jejich klasifikace (Nařízení (ES) č. 1272/2008)**
- **porovnání koncentrací identifikovaných látek s limity(Nařízením komise (EU) č.1357/2014)**

HP13 metody stanovení

HP 14 - ‚Ekotoxický‘



Definice:

- ▶ Odpad, který představuje nebo může představovat bezprostřední nebo pozdější rizika pro jednu nebo více složek životního prostředí.
- ▶ Kritérium hodnocení:
- ▶ Přiřazení nebezpečné vlastnosti HP 14 se provede na základě kritérií stanovených v příloze VI směrnice Rady 67/548/EHS.

- ▶ Odpady mají nebezpečnou vlastnost HP 14 ‚Ekotoxický‘, které představují akutní či pozdní nebezpečí v důsledku nepříznivého zatížení životního prostředí biologickou akumulací nebo toxickými účinky na biotické systémy. Jedná se o odpady, které vykazují alespoň pro jeden z testovacích organismů při určené době působení testované látky na testovací organismus:
- ▶ *Poecilia reticulata*, nebo *Brachydanio rerio* (doba působení 96 hod)
- ▶ *Daphnia magna* (doba působení 48 hod)
- ▶ *Raphidocelis subcapitata* (*Selenastrum capricornutum*) nebo *Scenedesmus subspicatus* (doba působení 72 hod)
- ▶ semeno *Sinapis alba* (doba působení 72 hod)

- ▶ Tyto hodnoty : $LC(EC,IC) \leq 10 \text{ ml}^{-1}$

HP 14 - ‚Ekotoxický‘

- Kontaminovaná zemina
 - Stavební odpad
 - Kaly apod.
-
- Guidance document on the definition and classification of waste

Problematika hodnocení

| Element | Index No | International Chemical Identification | Hazard Class and Category Code(s) | Hazard Statement Code(s) |
|-----------|--------------|--|--|--|
| As | 033-002-00-5 | arsenic compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1 | H331 H301 H400 H410 |
| Ba | 056-002-00-7 | barium salts, with the exception of barium sulphate, salts of 1-azo-2-hydroxynaphthalenyl aryl sulphonic acid, and of salts specified elsewhere in this Annex | Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * | H332 H302 |
| Be | 004-002-00-2 | beryllium compounds with the exception of aluminium beryllium silicates, and with those specified elsewhere in this Annex | Carc. 1B Acute Tox. 2 * Acute Tox. 3 * STOT RE 1 Eye Irrit. 2 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Skin Sens. 1 Aquatic Chronic 2 | H350i H330 H301 H372 ** H319 H335 H315 H317 H411 |
| | | | | |

| Element | Index No | International Chemical Identification | Hazard Class and Category Code(s) | Hazard Statement Code(s) |
|---------------|--------------|--|--|--------------------------------------|
| Cd | 048-001-00-5 | cadmium compounds, with the exception of cadmium sulphoselenide ($x\text{CdS.yCdSe}$), reaction mass of cadmium sulphide with zinc sulphide ($x\text{CdS.yZnS}$), reaction mass of cadmium sulphide with mercury sulphide ($x\text{CdS.yHgS}$), and those specified elsewhere in this Annex | Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1 | H332 H312 H302 H400 H410 |
| Cr(VI) | 024-017-00-8 | chromium (VI) compounds, with the exception of barium chromate and of compounds specified elsewhere in this Annex | Carc. 1B Skin Sens. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1 | H350i H317 H400 H410 |

| Element | Index No | International Chemical Identification | Hazard Class and Category Code(s) | Hazard Statement Code(s) |
|-----------|--------------|---|---|---|
| Hg | 080-002-00-6 | inorganic compounds of mercury with the exception of mercuric sulphide and those specified elsewhere in this Annex | Acute Tox. 2 * Acute Tox. 1 Acute Tox. 2 * STOT RE 2 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1 | H330 H310 H300 H373 ** H400 H410 |
| Pb | 082-001-00-6 | lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | Repr. 1A Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * STOT RE 2 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1 | H360Df H332 H302 H373 ** H400 H410 |

| Element | Index No | International Chemical Identification | Hazard Class and Category Code(s) | Hazard Statement Code(s) |
|-----------|--------------|---|---|--|
| Sb | 051-003-00-9 | antimony compounds, with the exception of the tetroxide (Sb_2O_4), pentoxide (Sb_2O_5), trisulphide (Sb_2S_3), pentasulphide (Sb_2S_5) and those specified elsewhere in this Annex | Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Aquatic Chronic 2 | H332 H302 H411 |
| Se | 034-002-00-8 | selenium compounds with the exception of cadmium sulphoselenide and those specified elsewhere in this Annex | Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * STOT RE 2 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1 | H331 H301 H373** H400 H410 |
| Tl | 081-002-00-9 | thallium compounds, with the exception of those specified elsewhere in this Annex | Acute Tox. 2 * Acute Tox. 2 * STOT RE 2 * Aquatic Chronic 2 | H330 H300 H373 ** H411 |
| U | 092-002-00-3 | uranium compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex | Acute Tox. 2 * Acute Tox. 2 * STOT RE 2 Aquatic Chronic 2 | H330 H300 H373** H411 |

Table 6: Hazard Statement Code(s), Hazard Class and Category Code(s) for benzo[a]pyrene according Table 3.1 of Part 3 of Annex VI to the CLP Regulation

| International Chemical Identification | CAS No. | Hazard Statement Code(s) | Hazard Class and Category Code(s) |
|--|---------|--|--|
| Benzo[a]pyrene Benzo[def]chrysene | 50-32-8 | H350 H340 H360FD H317 H400 H410 | Carc. 1B Muta. 1B Repr. 1B Skin Sens. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1 |

Table 5: Hazard Statement Code(s), Hazard Class and Category Code(s) for BTEX according Table 3.1 of Part 3 of Annex VI to the CLP Regulation

| International Identification | Chemical | CAS No. | Hazard Statement Code(s) | Hazard Class and Category Code(s) |
|------------------------------|----------|-----------|---|---|
| Benzene | | 71-43-2 | H225 H350 H340 H372 ** H304 H319 H315 | Flam. Liq. 2 Carc. 1A Muta. 1B STOT RE 1 Asp. Tox. 1 Eye Irrit. 2 Skin Irrit. 2 |
| Toluene | | 108-88-3 | H225 H361d *** H304 H373 ** H315 H336 | Flam. Liq. 2 Repr. 2 Asp. Tox. 1 STOT RE 2 * Skin Irrit. 2 STOT SE 3 |
| Ethylbenzene | | 100-41-4 | H225 H304 H332 H373 (hearing organs) | Flam. Liq. 2 Asp. Tox. 1 Acute Tox. 4 * STOT RE 2 |
| <i>o</i> -xylene | | 95-47-6 | H226 | Flam. Liq. 3 |
| <i>p</i> -xylene | | 106-42-3 | H332 | Acute Tox. 4 * |
| <i>m</i> -xylene | | 108-38-3 | H312 | Acute Tox. 4 * |
| Xylene | | 1330-20-7 | H315 | Skin Irrit. 2 |

"According to CLP: An asterisk (*) indicates a minimum classification. Classification can be further refined based on new information. Two asterisks (**) indicate that information about the route of exposure is not conclusive Three asterisks (***) indicate that information for classification for fertility and developmental effects under Directive 67/548/EEC, has been translated only for those effects classified under that Directive."

Děkuji za pozornost

