

# CLP

## - prehľad a novelizácie

RNDr. Ján Čepček, PhD.



konferencia Chémia 2013  
Liptovský Ján - 25.-27.9.2013



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## BEŽNE POUŽÍVANÉ SKRATKY

**REACH**

**R**egistration, **E**valuation, **A**uthorisation and Restriction of **CH**emicals

Nariadenie č. 1907/2006/ES o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií

**CLP**

**C**lassification, **L**abelling and **P**ackaging of substances and mixtures

Nariadenie č. 1272/2008/ES o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí

**GHS**

**G**lobálne **H**armonizovaný **S**ystém klasifikácie a označovania

**C&L**

**C**lassification & **L**abelling (klasifikácia a označovanie)

**ECHA**

**E**urópska **CH**emická **A**gentúra (v Helsinkách)

**OSN**

**O**rganizácia **S**pojených **N**árodov

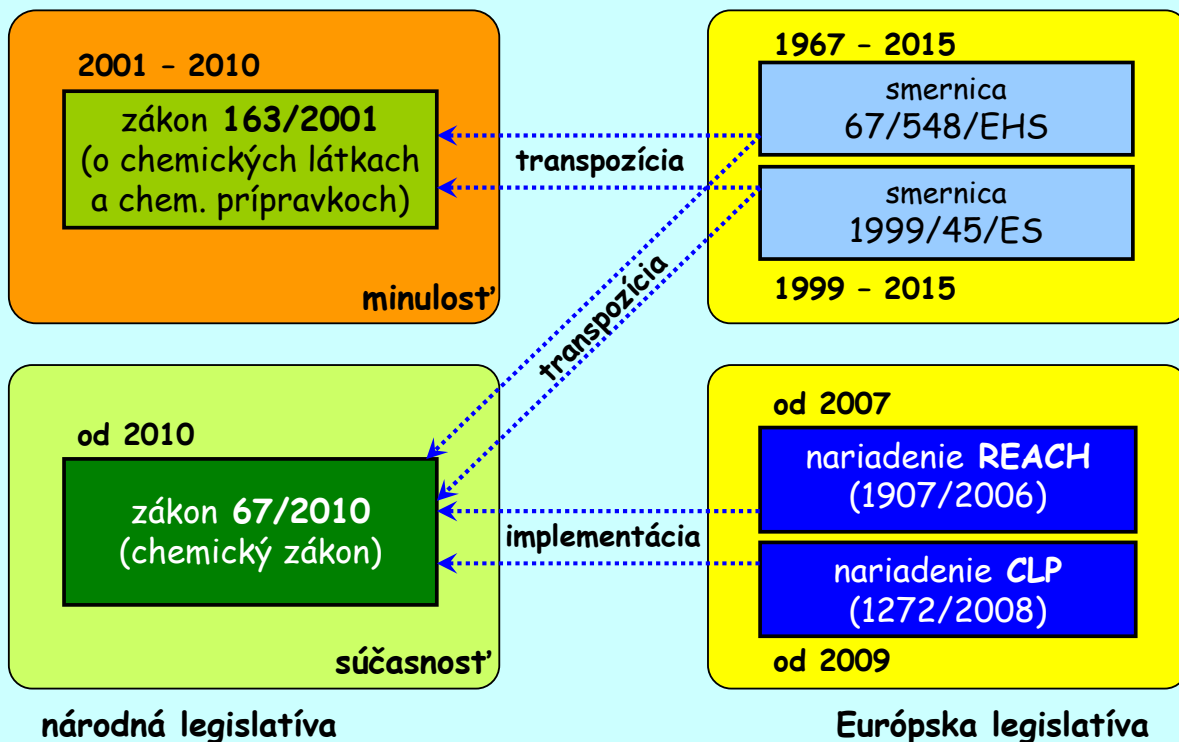
**CCHLP**

**C**entrum pre **CH**emické **L**átky a **P**rípravky



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# ÚVOD



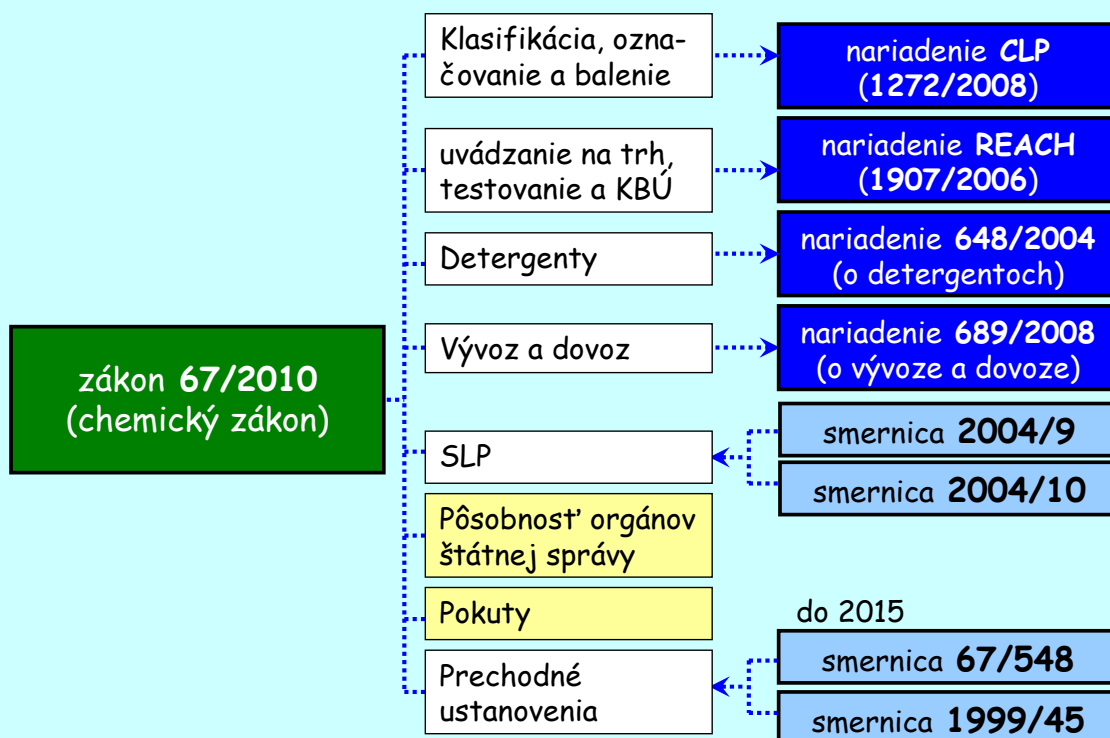
REACH – registrácia, hodnotenie a autorizácia chemikálií

CLP – klasifikácia, označovanie a balenie chemikálií



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# CHEMICKÝ ZÁKON



SLP – správna laboratórna prax

KBÚ=SDS – karta bezpečnostných údajov

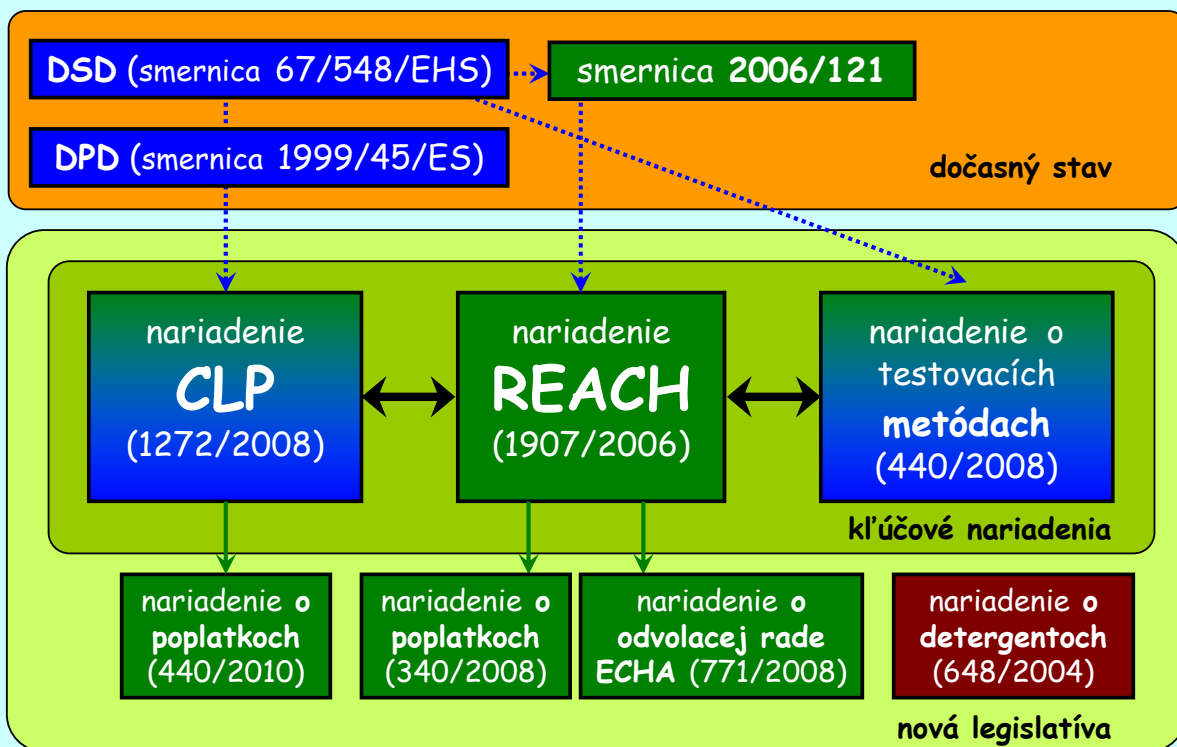
REACH – registrácia, hodnotenie a autorizácia chemikálií

CLP – klasifikácia, označovanie a balenie chemikálií



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# CHEMICKÁ LEGISLATÍVA



CLP – klasifikácia, označovanie a balenie chemikálií

REACH – registrácia, hodnotenie a autorizácia chemikálií

ECHA – Európska Chemická Agentúra

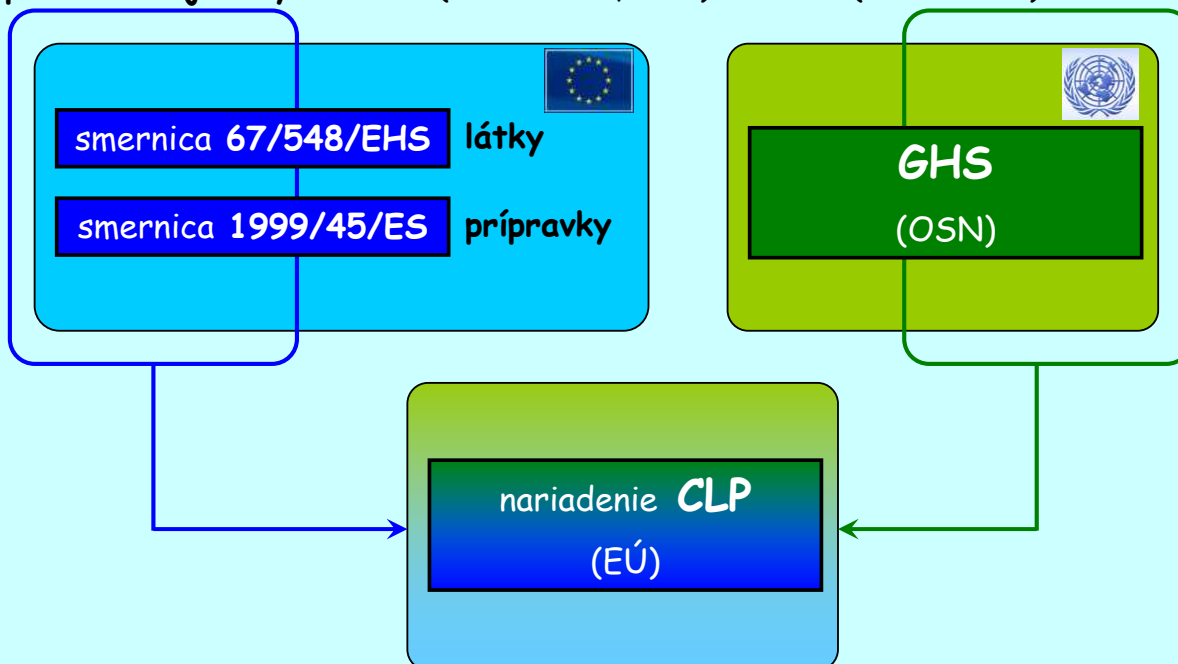


CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# KLASIFIKÁCIA A OZNAČOVANIE

predchádzajúci systém EÚ (1967-2010,2015)

OSN (1992-2010)



EÚ – Európska Únia OSN – Organizácia Spojených Národov

GHS – Globálne Harmonizovaný Systém CLP – Klasifikácia, označovanie a balenie chemikálií (Nariadenie 1272/2008)



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# UPLATŇOVANIE CLP

## Uplatňovanie:

všeobecne

pre látky od **1. decembra 2010**  
pre zmesi od **1. júna 2015**

nariadenie **CLP**  
(EÚ)

## Účinnosť:

od **20. januára 2009**

## LÁTKY

1.12.2010-1.6.2015

Klasifikácia  
podľa DSD aj CLP

Označenie a balenie  
podľa CLP

od 1.6.2015

Klasifikácia, označenie  
a balenie podľa CLP

## ZMESI

do 1.6.2015

Klasifikácia, označenie  
a balenie podľa DPD

od 1.6.2015

Klasifikácia, označenie  
a balenie podľa CLP

Ak boli zmesi uvedené na trh pred 1. 6. 2015 a boli klasifikované, označené a balené podľa DPD, do 1. 6. 2017 sa nemusia klasifikovať, ozn. a baliť podľa CLP

DSD – smernica 67/548

CLP – nariadenie 1272/2008

DPD – smernica 1999/45



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# NOVELIZÁCIE CLP

nariadenie **CLP**  
(EÚ)

## NOVELIZÁCIE

nariadenie **790/2009**

pridanie látok s HCL do prílohy VI (30. a 31. ATP smernice 67/548)

nariadenie **286/2011**

úprava kritérií v súvislosti s implementáciou 3. revízie GHS z decembra 2008 do CLP

nariadenie **618/2012**

pridanie ďalších látok s HCL do prílohy VI

nariadenie **487/2013**

úprava kritérií v súvislosti s implementáciou 4. revízie GHS z dec. 2010 do CLP

nariadenie **758/2013**

oprava HCL v prílohe VI

HCL – harmonizovaná klasifikácia a označenie

ATP – prispôsobenie technickému pokroku

GHS – Globálne Harmonizovaný Systém

CLP – Klasifikácia, označovanie a balenie chemikálií (Nariadenie 1272/2008)



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# NOVELIZÁCIE CLP

## nariadenie 790/2009

doplnenie prílohy VI:  
2008/58 (30. ATP k 67/548) a  
2009/2 (31. ATP k 67/548)

účinnosť od: 25. 09. 2009

uplatňovanie od: 01. 12. 2010

## nariadenie 286/2011

úprava kritérií v súvislosti s implementáciou  
3. revízie GHS z decembra 2008

účinnosť od: 19. 04. 2011

uplatňovanie od: 01. 12. 2012 pre látky  
01. 06. 2015 pre zmesi

## nariadenie 618/2012

doplnenie prílohy VI (5 záznamov sa mení  
a 11 záznamov sa dopĺňa)

účinnosť od: 31. 07. 2012

uplatňovanie od: 01. 12. 2013

## nariadenie 487/2013

úprava kritérií v súvislosti s implementáciou  
4. revízie GHS z decembra 2010

účinnosť od: 21. 06. 2013

uplatňovanie od: 01. 12. 2014 pre látky  
01. 06. 2015 pre zmesi

## nariadenie 758/2013

oprava chybných klasifikácií niektorých látok

účinnosť aj  
uplatňovanie od: 13. 08. 2013

CLP – Klasifikácia, označovanie a balenie chemikálií (Nariadenie 1272/2008)

GHS – Globálne Harmonizovaný Systém

ATP – prispôsobenie technickému pokroku



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# NARIADENIE CLP

Hlava 1

VŠEOBECNÉ  
OTÁZKY

Hlava 2

KLASIFIKÁCIA

Hlava 3

OZNAČOVANIE

Hlava 4

BALENIE

Hlava 5

HARMONIZÁCIA C&L

Hlava 6

PRÍSLUŠNÉ ORGÁNY

Hlava 7

SPOLOČNÉ  
A ZÁVEREČNÉ  
USTANOVENIA

Príloha 1

Zásady a kritériá C&L

Príloha 2

Osobitné pravidlá  
označovania a balenia

Príloha 3

Zoznam výstražných  
upozornení

Príloha 4

Zoznam bezpečnostných  
upozornení

Príloha 5

Výstražné piktogramy

Príloha 6

Harmonizovaná  
klasifikácia a označovanie

Príloha 7

Tabuľka prevodu

CLP – klasifikácia, označovanie a balenie

C&L – klasifikácia a označovanie



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# VÝSTRAŽNÉ PIKTOGRAMY - CLP

nebezpečné  
vlastnosti



piktogram



signálne slovo

piktogram

signálne slovo

**FYZIKÁLNO-  
CHEMICKÉ**

GHS 01		NEBEZPEČENSTVO alebo POZOR	GHS 02		NEBEZPEČENSTVO alebo POZOR
--------	---	----------------------------------	--------	--	----------------------------------

GHS 03		NEBEZPEČENSTVO alebo POZOR	GHS 04		POZOR
--------	---	----------------------------------	--------	--	-------

**TOXIKO-  
LOGICKÉ**

GHS 06		NEBEZPEČENSTVO	GHS 05		NEBEZPEČENSTVO alebo POZOR
--------	---	----------------	--------	--	----------------------------------

GHS 08		NEBEZPEČENSTVO alebo POZOR	GHS 07		POZOR
--------	---	----------------------------------	--------	--	-------

**EKOTOXIKO-  
LOGICKÉ**

GHS 09		POZOR	<p>pre závažnejšie kategórie nebezpečnosti</p>	
--------	---	-------	--	--

<p>pre menej závažné kategórie nebezpečnosti</p>	
--	--

CLP – Nariadenie 1272/2008









CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# PIKTOGRAMY PRE DOPRAVU




**Trieda 1**

**VÝBUŠNINY**

1.1		1.2		1.3	
1.4		1.5		1.6	

**Trieda 2**

**PLYNY**

2.1		2.2		2.3	
horľavé		pod tlakom		toxické	

**Trieda 3**

**HORĽAVÉ  
KVAPALINY**

	
---	---

Ak je na obale symbol pre dopravu,  
pre tú istú nebezpečnú vlastnosť  
**nemusí** byť uvedený piktogram podľa CLP

CLP – Nariadenie 1272/2008



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## PIKTOGRAMY PRE DOPRAVU

Trieda 4

4.1



horľavé tuhé látky;  
samovoľne reagujúce  
a necitlivé látky

4.2



samozápalné látky

4.3



Látky, ktoré pri kontakte  
s vodou uvoľňujú  
horľavé plyny

Trieda 5

5.1



oxidujúce látky

5.2



organické peroxidy

Trieda 6

6.1



toxické látky

6.2



infekčné látky



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## PIKTOGRAMY PRE DOPRAVU

Trieda 7

**RÁDIOAKTÍVNE  
MATERIÁLY**

7A



kategória I

7B



kategória II

7C



kategória III

7E



štiepny materiál

Trieda 8

**ŽIERAVÉ  
LÁTKY**



Trieda 9

**RÔZNE NEBEZPEČNÉ  
LÁTKY A VÝROBKY**



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# PRÍLOHA I

## POŽIADAVKY NA KLASIFIKÁCIU A OZNAČOVANIE NEBEZPEČNÝCH LÁTKO A ZMESÍ

ČASŤ	1.	Všeobecné zásady klas. a označovania
	2.	Fyzikálne nebezpečenstvá
	3.	Nebezpečenosť pre zdravie
	4.	Nebezpečenosť pre životné prostredie
	4.1	Nebezpečenosť pre vodné prostredie
	5.	Ďalšia trieda EÚ pre klasifikáciu nebezpečnosti
	5.1	Nebezpečenosť pre ozónovú vrstvu

EÚ – Európska Únia



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## PRÍLOHA I ČASŤ 1.

### 1. VŠEOBECNÉ ZÁSADY KLASIFIKÁCIE A OZNAČOVANIA

- koncepcia zoskupenia látok, prenos údajov (**read-across**), expertný posudok a stanovenie závažnosti dôkazov,
- koncentračné limity, medzné hodnoty a násobiace koeficienty
- princíp extrapolácie (**bridging principle**)
- rozmery a úprava prvkov označovania
- výnimky z požiadaviek označovania (špeciálne prípady: prenosné tlakové nádoby, tlakové nádoby na C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> alebo LPG, aerosóly, kovy a zliatiny, zmesi obs. polyméry a elastoméry, niektoré výbušniny)
- žiadosť o používanie alternatívneho chemického názvu
- výnimky z požiadaviek označovania a balenia (malé množstvá)

C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> alebo LPG – propán, bután alebo skvapalnený ropný plyn



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY



## PRENOS ÚDAJOV (READ-ACROSS)

Klasifikácia látok, pre ktoré nie sú k dispozícii údaje z testov  
[Konceptia zoskupenia – skupinový prístup (Grouping)]

Vlastnosti látky, účinky alebo osud v životnom prostredí **možno predpovedať** z údajov o inej látke alebo iných látkach

- štruktúrna podobnosť (vlastnosti sa pravidelne menia)
- rovnaká funkčná skupina
- spoločné prekurzory
- pravdepodobnosť vzniku rovnakých degradačných produktov
- konštantná zmena vlastností v rámci kategórie

REACH, čl. 13, Príloha XI, časť 1.5  
CLP, Príloha I, časť 1.1.1.3

CLP – nariadenie o klasifikácii, označovaní a balení

REACH – Registrácia, hodnotenie a autorizácia chemikálií (nariadenie 1907/2006)



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## STANOVENIE ZÁVAŽNOSTI DÔKAZOV (WEIGHT OF EVIDENCE)

Uplatňovanie kritérií na klasifikáciu z dostupných informácií

Údaje z niekoľkých nezávislých zdrojov môžu dostatočne **dokazovať**, že látka má alebo nemá konkrétnu nebezpečnú vlastnosť, hoci informácie z jednotlivých zdrojov nie sú jednoznačné

- výsledky vhodných *in vitro* testov
- výsledky testov na pokusných zvieratách
- skúsenosti s účinkom na ľudí (údaje z pracovného prostredia, z databáz otráv, epidemiologických a klinických štúdií a z dobre zdokumentovaných prípadových štúdií a pozorovaní)
- informácie z aplikovania princípu zoskupovania látok (grouping) a prenosu údajov v rámci kategórie (read-across)
- odhady modelov (Q)SAR

REACH, Príloha XI, časť 1.2  
CLP, čl. 9 (3), Príloha I, časť 1.1.1

CLP – nariadenie 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení

REACH – nariadenie 1907/2006

QSAR – kvantitatívny vzťah medzi štruktúrou a aktivitou



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# EXPERTNÝ POSUDOK (EXPERT JUDGEMENT)

## Uplatňovanie kritérií na klasifikáciu z dostupných informácií

Využíva sa pri nejednoznačných alebo protichodných informáciách o vlastnostiach, kedy nie je jednoduché látku alebo zmes klasifikovať

- všetky dostupné a spoľahlivé údaje a skúsenosti
- skúsenosti s účinkom na ľudí majú **prednosť** pred výsledkami štúdií na zvieratách
- výsledky štúdií na zvieratách by sa mali **porovnať** s výsledkami údajov o ľuďoch
- stanovuje sa **závažnosť informácií** (údajom sa pripisuje primeraná dôležitosť) a na základe toho sa chemikália klasifikuje

REACH, Príloha XI, časť 1.2  
CLP, čl. 9 (3), Príloha I, časť 1.1.1

REACH – nariadenie 1907/2006

CLP – nariadenie 1272/2008



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## KONCENTRAČNÉ LIMITY A MEDZNÉ HODNOTY

### Koncentračné limity

predstavujú prahovú hodnotu koncentrácie, od ktorej vedie prítomnosť látky v chemikálii ku klasifikácii chemikálie ako nebezpečnej

- špecifický koncentračný limit pre danú látku CLP, HCL (Príloha VI, Tab.3.1,3.2)  
databáza (CLP, hlava V: zoznam C&L)
- generický koncentračný limit pre danú vlastnosť CLP, Príloha I, časti 3-5

### Medzné hodnoty

vyjadrujú, od akej koncentrácie sa má pri klasifikácii chemikálie brať do úvahy nečistota, prísada alebo zložka. Do úvahy sa berie najnižšia z uvedených hodnôt.

- špecifický koncentračný limit
- generická medzná hodnota CLP, časť 1.1.2.2, Tab. 1.1
- generický koncentračný limit

HCL – Harmonizovaná C&L

C&L – klasifikácia a označovanie

CLP – nariadenie 1272/2008



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# NÁSObIACE KOEFICIENTY (M-KOEFICIENTY)

CLP, Príloha I, Tab. 4.1.3

Používajú sa pri klasifikácii zmesi metódou súčtu a násobí sa ním koncentrácia veľmi toxickéj zložky.

NÁSObIACE KOEFICIENTY PRE VEĽMI TOXICKÉ ZLOŽKY	
Látky nebezpečné pre vodné organizmy akútna kategória 1, chronická kategória 1	
hodnota $L(E)C_{50}$	násobiaci koeficient (M)
$0,1 < L(E)C_{50} \leq 1$	1
$0,01 < L(E)C_{50} \leq 0,1$	10
$0,001 < L(E)C_{50} \leq 0,01$	100
atď.	

$L(E)C_{50}$  – stredná Letálna (Efektívna) koncentrácia    CLP – nariadenie 1272/2008



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## PRINCÍP EXTRAPOLÁCIE (BRIDGING PRINCIPLE)

Klasifikácia zmesí, pre ktoré nie sú k dispozícii údaje z testov

Ak existuje dostatok údajov o podobných testovaných zmesiach alebo jednotlivých nebezpečných zložkách, tieto údaje sa použijú v súlade s **princípmi extrapolácie**

- Riedenie
- Klasifikácia šarží
- Veľmi nebezpečné zmesi
- Interpolácia v rámci jednej kategórie nebezpečnosti
- Podobné zmesi
- Aerosóly

CLP, čl. 9 (4); Príloha I, časť 1 (1.1.3)

CLP – nariadenie 1272/2008

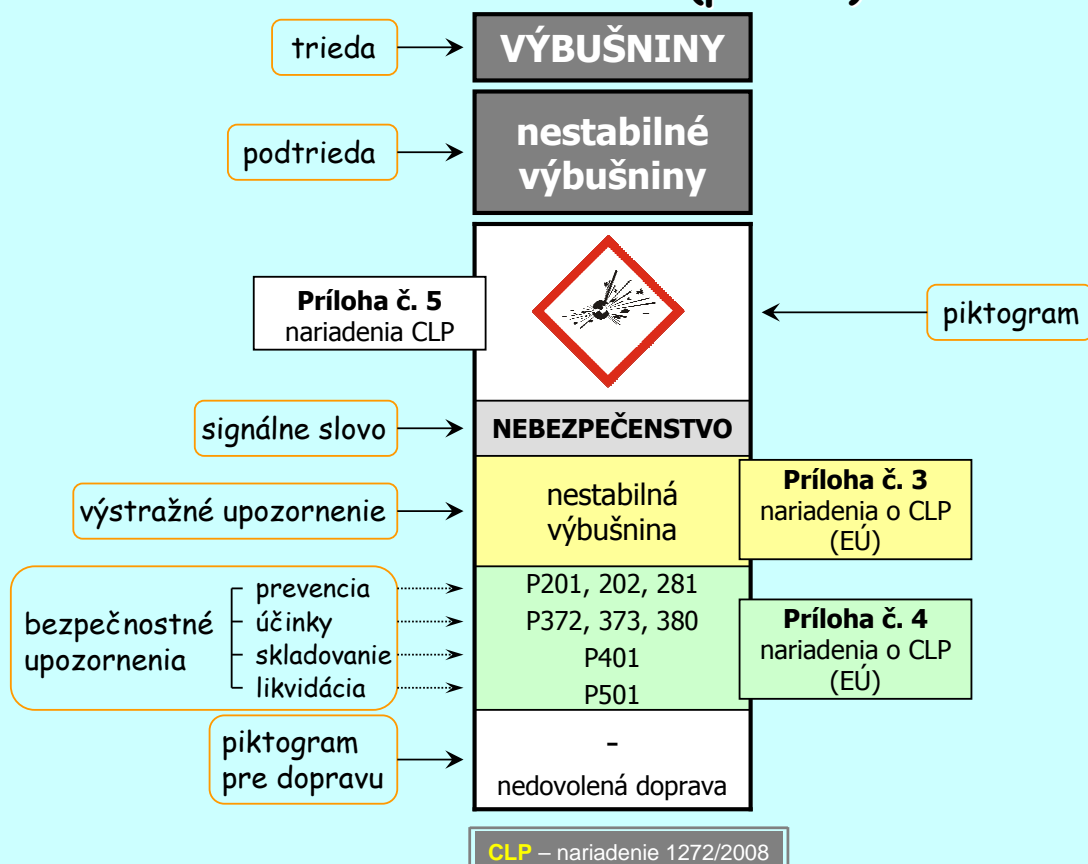


CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

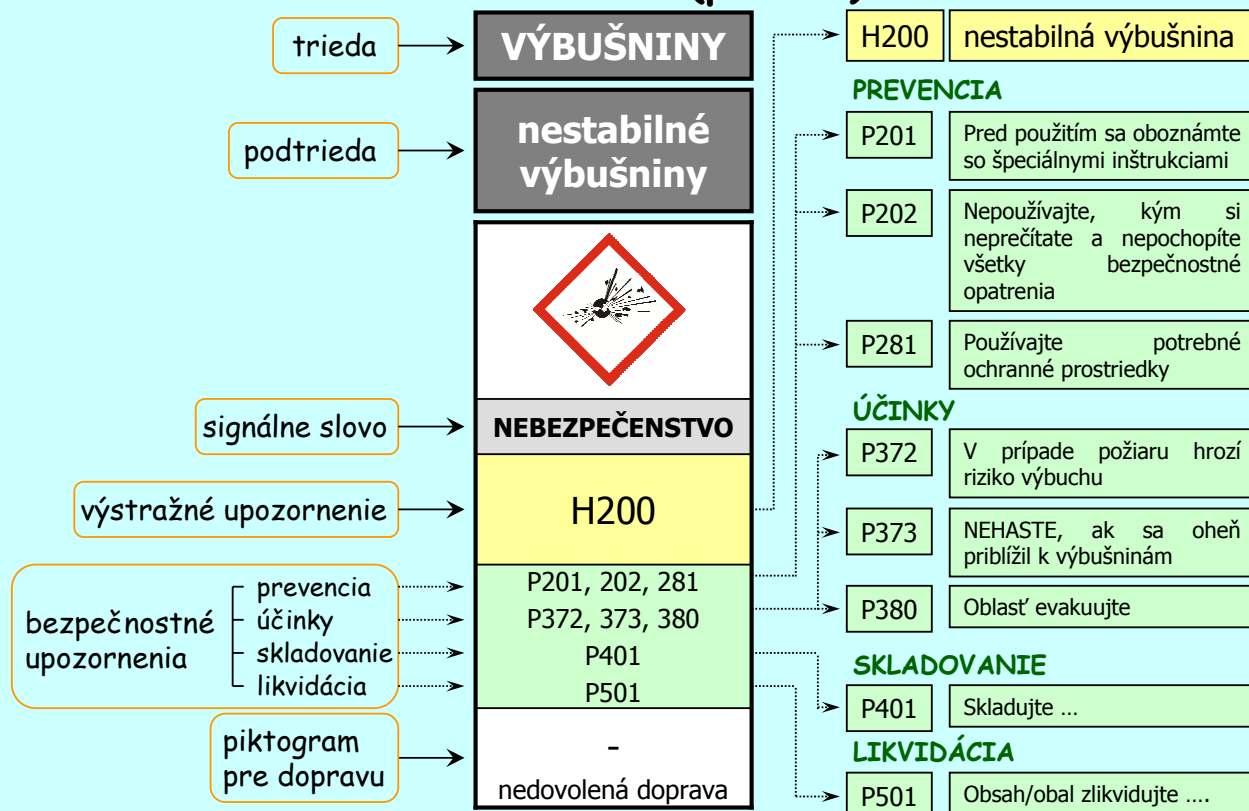
# PRÍLOHA I ČASŤ 2.



## VÝBUŠNINY (príklad)



## VÝBUŠNINY (príklad)



## PRÍLOHA I ČASŤ 3.



# AKÚTNA TOXICITA (príklad)

## AKÚTNA TOXICITA (ORÁLNA)

kategória					
	1	2	3	4	5
piktogram					-
signálne slovo	NEBEZPEČENSTVO	NEBEZPEČENSTVO	NEBEZPEČENSTVO	POZOR	POZOR
výstr. upozorn.	<b>Smrteľný</b> po požití	<b>Smrteľný</b> po požití	<b>Toxický</b> po požití	<b>Škodlivý</b> po požití	Môže byť <b>škodlivý</b> po požití
bezp. upozorn.	P264,270 P301+310,321,330 P405 P501			P264,270 P301+312,330 - P501	
piktogram pre dopravu				- nevyžaduje sa	- nevyžaduje sa

iba  
GHS  
(OSN)

GHS (OSN) – Globálne Harmonizovaný Systém podľa Organizácie Spojených Národov



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# AKÚTNA TOXICITA

## ORÁLNA



DSD	T+; R28		T; R25		Xn; R22		klasifikácia
LD <sub>50</sub>	≤ 5	5-25	25-50	50-200	200-300	300-2000	2000-5000 mg.kg <sup>-1</sup>
CLP	1	2	3	4	5	5	kategória
							iba GHS (OSN)

## DERMÁLNA



DSD	T+;R27		T; R24		Xn; R21		klasifikácia
LD <sub>50</sub>	≤ 50	50-200	200-400	400-1000	1000-2000	2000-5000	2000-5000 mg.kg <sup>-1</sup>
CLP	1	2	3	4	5	5	kategória
							iba GHS (OSN)

DSD – smernica 67/548/EHS

LD<sub>50</sub> – stredná Letálna Dávka

CLP – nariadenie 1272/2008



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

### Akútna toxicita [Súčtový vzorec]

CLP

$$\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$

kde:  $C_i$  = koncentrácia zložky i ( % hmotnostné alebo objemové)  
 $i$  = zložka 1 až n  
 $n$  = počet zložiek  
 $ATE_i$  = odhad akútnej toxicity zložky i

CLP, Príloha I, časť 3.1.3.6

CLP – nariadenie 1272/2008



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

### Akútna toxicita [Súčtový vzorec]

CLP

$$ATE_{mix} = \frac{100}{\sum_n \frac{C_i}{ATE_i}}$$

kde:  $C_i$  = koncentrácia zložky i ( % hmotnostné alebo objemové)  
 $i$  = zložka 1 až n  
 $n$  = počet zložiek  
 $ATE_i$  = odhad akútnej toxicity zložky i

CLP, Príloha I, časť 3.1.3.6

CLP – nariadenie 1272/2008



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

## Akútna toxicita [Súčtový vzorec]

**CLP**

$$ATE_{mix} = \frac{100}{\frac{C_A}{ATE_A} + \frac{C_B}{ATE_B}}$$

Príklad:

zmes	zložka	koncentrácia (%)	LD <sub>50</sub> (mg.kg <sup>-1</sup> tel. hmotn.)	klasifikácia		
				DSD	CLP	GHS
	<b>A</b>	<b>20</b>	<b>1 800</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>B</b>	<b>18</b>	<b>1 300</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>C</b>	<b>30</b>	<b>2 400</b>	–	–	kategória 5
	<b>D</b>	<b>3</b>	<b>3 000</b>	–	–	kategória 5

DSD – Smernica 67/548

CLP – Nariadenie 1272/2008

GHS – Globálne Harmonizovaný Systém



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

## Akútna toxicita [Súčtový vzorec]

**CLP**

$$ATE_{mix} = \frac{100}{\frac{20}{1800} + \frac{18}{1300}}$$

Príklad:

zmes	zložka	koncentrácia (%)	LD <sub>50</sub> (mg.kg <sup>-1</sup> tel. hmotn.)	klasifikácia		
				DSD	CLP	GHS
	<b>A</b>	<b>20</b>	<b>1 800</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>B</b>	<b>18</b>	<b>1 300</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>C</b>	<b>30</b>	<b>2 400</b>	–	–	kategória 5
	<b>D</b>	<b>3</b>	<b>3 000</b>	–	–	kategória 5

DSD – Smernica 67/548

CLP – Nariadenie 1272/2008

GHS – Globálne Harmonizovaný Systém



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY



## KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

### Akútna toxicita [Súčtový vzorec]

**CLP**

$$ATE_{mix} = 4\ 000$$

**zmes: neklasifikovaná**

limit  
kategória 4:  
2 000

Príklad:

zmes	zložka	koncentrácia (%)	LD <sub>50</sub> (mg.kg <sup>-1</sup> tel. hmotn.)	klasifikácia		
				DSD	CLP	GHS
	<b>A</b>	<b>20</b>	<b>1 800</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>B</b>	<b>18</b>	<b>1 300</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>C</b>	<b>30</b>	<b>2 400</b>	–	–	kategória 5
	<b>D</b>	<b>3</b>	<b>3 000</b>	–	–	kategória 5

DSD – Smernica 67/548

CLP – Nariadenie 1272/2008

GHS – Globálne Harmonizovaný Systém



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

### Akútna toxicita [Súčtový vzorec]

**GHS**

$$ATE_{mix} = \frac{100}{\sum_n \frac{C_i}{ATE_i}}$$

Príklad:

zmes	zložka	koncentrácia (%)	LD <sub>50</sub> (mg.kg <sup>-1</sup> tel. hmotn.)	klasifikácia		
				DSD	CLP	GHS
	<b>A</b>	<b>20</b>	<b>1 800</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>B</b>	<b>18</b>	<b>1 300</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>C</b>	<b>30</b>	<b>2 400</b>	–	–	kategória 5
	<b>D</b>	<b>3</b>	<b>3 000</b>	–	–	kategória 5

DSD – Smernica 67/548

CLP – Nariadenie 1272/2008

GHS – Globálne Harmonizovaný Systém



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

### Akútna toxicita [Súčtový vzorec]

**GHS**

$$ATE_{mix} = \frac{100}{\frac{20}{1800} + \frac{18}{1300} + \frac{30}{2400} + \frac{3}{3000}}$$

Príklad:

zmes	zložka	koncentrácia (%)	LD <sub>50</sub> (mg.kg <sup>-1</sup> tel. hmotn.)	klasifikácia		
				DSD	CLP	GHS
	<b>A</b>	<b>20</b>	<b>1 800</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>B</b>	<b>18</b>	<b>1 300</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>C</b>	<b>30</b>	<b>2 400</b>	–	–	kategória 5
	<b>D</b>	<b>3</b>	<b>3 000</b>	–	–	kategória 5

DSD – Smernica 67/548

CLP – Nariadenie 1272/2008

GHS – Globálne Harmonizovaný Systém



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

### Akútna toxicita [Súčtový vzorec]

**GHS**

$$ATE_{mix} = 2\,600$$

**zmes: kategória 5**

limity  
kategória 5:  
2 000 – 5 000

Príklad:

zmes	zložka	koncentrácia (%)	LD <sub>50</sub> (mg.kg <sup>-1</sup> tel. hmotn.)	klasifikácia		
				DSD	CLP	GHS
	<b>A</b>	<b>20</b>	<b>1 800</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>B</b>	<b>18</b>	<b>1 300</b>	škodlivý	kategória 4	kategória 4
	<b>C</b>	<b>30</b>	<b>2 400</b>	–	–	kategória 5
	<b>D</b>	<b>3</b>	<b>3 000</b>	–	–	kategória 5

DSD – Smernica 67/548

CLP – Nariadenie 1272/2008

GHS – Globálne Harmonizovaný Systém







CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# AKÚTNA TOXICITA PRE VODNÉ ORGANIZMY

## AKÚTNA TOXICITA PRE VODNÉ ORGANIZMY






kategória

	1	2	3	
piktogram		-	-	 iba GHS (OSN) 
signálne slovo	POZOR	-	-	
výstražné upozorn.	Veľmi toxický pre vodné organizmy	Toxický pre vodné organizmy	Škodlivý pre vodné organizmy	
bezpečnostné upozorn.	P273 P391 - P501	-	-	
piktogram pre dopravu		- nevyžaduje sa	- nevyžaduje sa	



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# AKÚTNA TOXICITA PRE VODNÉ ORGANIZMY

				
DSD	N; R50	N; R51 *	R52	klasifikácia
LC <sub>50</sub> (96 hod, ryby) EC <sub>50</sub> (48 hod, dafnie) EC <sub>50</sub> (72 alebo 96 hod, riasy)	≤ 1	1 - 10	10 - 100	mg.l <sup>-1</sup>
CLP	1	2	3	kategória
		 iba GHS (OSN) 		

\* neexistuje samostatne, iba ako R 51-53

LC<sub>50</sub> – stredná Letálna koncentrácia

DSD – Smernica 67/548

CLP – nariadenie 1272/2008

EC<sub>50</sub> – stredná Efektívna koncentrácia



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

### Toxicita pre vodné prostredie [Súčtový vzorec]:

Výpočet toxicity časti zmesi

$$\frac{\sum C_i}{L(E)C_{50m}} = \sum \frac{C_i}{L(E)C_{50i}}$$

kde:  $C_i$  = koncentrácia zložky i (v hmotnostných %)  
 $L(E)C_{50i}$  = hodnota  $LC_{50}$  alebo  $EC_{50}$  zložky i v  $mg.l^{-1}$   
 $\eta$  = počet zložiek  
 $L(E)C_{50m}$  =  $L(E)C_{50}$  časti zmesi s údajmi z testu

CLP, Príloha I, časť 4.1.3.5

$L(E)C_{50}$  – stredná Letálna (E)fektívna koncentrácia    CLP – nariadenie 1272/2008



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

### Chronická toxicita pre vodné prostredie [Metóda súčtu]

kat. 1: Zmes je klasifikovaná v chronickej kategórii 1, ak:

$$\Sigma(\text{kategória 1} \times M) \geq 25\%$$

kat. 2: Zmes je klasifikovaná v chronickej kategórii 2, ak:

$$\Sigma(\text{kategória 1} \times M \times 10) + \Sigma(\text{kategória 2}) \geq 25\%$$

kat. 3: Zmes je klasifikovaná v chronickej kategórii 3, ak:

$$\Sigma(\text{kat. 1} \times M \times 100) + \Sigma(\text{kat. 2} \times 10) + \Sigma(\text{kat. 3}) \geq 25\%$$

kat 4: Zmes je klasifikovaná v chronickej kategórii 4, ak:

$$\Sigma(\text{kat. 1}) + \Sigma(\text{kat. 2}) + \Sigma(\text{kat. 3}) + \Sigma(\text{kat. 4}) \geq 25\%$$

M – násobiaci koeficient



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

# KLASIFIKÁCIA ZMESÍ

## Chronická toxicita pre vodné prostredie [Metóda súčtu]

krok 1: Zmes je klasifikovaná v chronickej kategórii 1, ak:

$$\Sigma(\text{kategória 1} \times M) \geq 25\%$$

$$C_A \times M + C_B \times M = 1 \times 10 + 10 \times 1 = 20 < 25$$

zmes: **nie je**  
klasifikovaná  
v **kategórii 1**

krok 2: Zmes je klasifikovaná v chronickej kategórii 2, ak:

$$\Sigma(\text{kategória 1} \times M \times 10) + \Sigma(\text{kategória 2}) \geq 25\%$$

$$C_A \times M \times 10 + C_B \times M \times 10 + C_C = 1 \times 10 \times 10 + 10 \times 1 \times 10 + 10 = 210 > 25$$

zmes: **je** klasifikovaná v **kategórii 2**

Príklad:

zmes	zložka	koncentrácia (%)	L(E)C <sub>50</sub> (mg.l <sup>-1</sup> )	Limity (mg.l <sup>-1</sup> )	klasifikácia	M-koef.
	A	1	0,05	< 1 mg.l <sup>-1</sup>	kategória 1	10
	B	10	0,15	< 1 mg.l <sup>-1</sup>	kategória 1	1
	C	10	5	1-10 mg.l <sup>-1</sup>	kategória 2	-

M – násobiaci koeficient    L(E)C<sub>50</sub> – stredná Letálna (Efektívna) koncentrácia



## PRÍLOHA II

### OSOBITNÉ PRAVIDLÁ OZNAČOVANIA A BALENIA URČITÝCH LÁTKOK A ZMESÍ

- ČASŤ
1. → Ďalšie informácie o nebezpečnosti
  2. → Doplnujúce prvky označovania
  3. → Osobitné pravidlá balenia
    - 3.1 Detské bezpečnostné uzávery
    - 3.2 Hmatové upozornenia
  4. → Osobitné pravidlá označovania PPP
  5. → Pravidlo pre cementové zmesi a transportbetón vo vlhkom stave

PPP – prípravky na ochranu rastlín



# PRÍLOHA VI

## HARMONIZOVANÁ KLASIFIKÁCIA A OZNAČOVANIE (HCL)

ČASŤ

1.

Úvod

- Indexové čísla, čísla EINECS, ELINCS, NLP, CAS, názvy IUPAC, ISO
- špecifické koncentračné limity a násobiace koeficienty
- poznámky A až U (pre látky) a 1 až 7 (pre zmesi)

2.

Dokumentácia k HCL

3.

Harmonizovaná klasifikácia a označovanie

TABUĽKA

3.1

Zoznam harmonizovaných klasifikácií a označovania nebezpečných látok

3.2

Úplný zoznam harmonizovaných klasifikácií a označovania nebezpečných látok z Prílohy I smernice 67/548/EHS

ELINCS – zoznam nových chemických látok

ISO – Medzinárodná organizácia pre štandardizáciu

IUPAC – Medzinárodná únia pre čistú a aplikovanú chémiu

CAS – Chemical Abstract Service

EINECS – zoznam existujúcich chemických látok

NLP – zoznam ex-polymérov



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY

## PRÍKLAD ZORADENIA PRVKOV OZNAČOVANIA

KÓD

NÁZOV VÝROBKU

NÁZOV SPOLOČNOSTI

adresa  
tel. č.  
núdzové tel. č.

NÁVOD NA POUŽITIE:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

čl. 17

Čistá hmotnosť: XXXX  
Celková hmotnosť: XXXX  
Dátum expirácie: XXXX

čl. 18



čl. 19

nebezpečenstvo

Uchovávať mimo dosahu detí.  
Pred použitím si prečítajte etiketu.

Veľmi horľavé kvapaliny a pary.  
Škodlivý pri vdýchnutí.  
Pri predĺženej alebo opakovanej expozícii môže spôsobiť poškodenie pečene a obličiek.  
Uchovávať nádobu tesne uzavretú.

Uchovávať mimo dosahu tepla/iskier/otvoreného ohňa. Nefajčite.  
Používajte iba na voľnom priestranstve alebo v dobre vetranom priestore.  
Nevdychujte dym/plyn/hmlu/pary/aerosóly.

Noste ochranné rukavice/ochranné okuliare/ochranu tváre.

Uzemnite nádobu a vyprázdňovacie zariadenie.

V PRÍPADE POŽIARU: Na hasenie použite ....

PRVÁ POMOC: Chod'te na čerstvý vzduch a zotrvaťe v kľude v polohe, ktorá umožní pohodlné dýchanie.

Ak pociťujete zdravotné problémy okamžite volajte TOXIKOLOGICKÉ CENTRUM alebo lekára.

Skladujte v chlade na dobre vetranom mieste.



identif.č. látky (UN)  
Pomenovanie a opis veci

čl. 21, 22

číslo šarže: XXXX

dátum plnenia: XXXX

[univerzálny kód výrobku (UPC)]



CENTRUM PRE CHEMICKÉ LÁTKY A PRÍPRAVKY