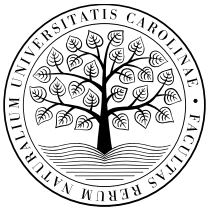


Zařazování odpadů



PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Maximální minimum pro původce odpadů

Štěpán Jakl, Kristýna Husáková, Pavlína Rýpalová, Zdeněk Fildán, Vojtěch
Pilnáček

25. a 26. 5. 2020

Obsah přednášky

- ✓ **Mám vlastně vůbec odpad?**
- **Jaký?**
 - **Zařazování podle kategorie**
 - Zařazování podle druhu

Zařazování podle kategorie

- Odpovědnost původce
- **Nebezpečný vs. ostatní odpad**
 - Má nebezpečnou vlastnost
 - Je nebezpečný „od přírody“
 - Je kontaminován odpadem nebezpečným „od přírody“

Má nebezpečnou vlastnost

- **Známé složení** → určení látky → vyhledání v CLP → určení kategorie nebezpečnosti → příloha III rámcové směrnice o odpadech → určení nebezpečné vlastnosti
- **Zdroje informací o složení:**
 - Klasifikace podle CLP, REACH – bezpečnostní list
 - Štítek výrobku, dobrovolné inf. listy
 - Popis výrobního procesu, BREF
 - Analýzy – (akreditovaná laboratoř) – Koncentrace vždy vztáhnout na původní stav!

Má nebezpečnou vlastnost

- **Neznámé složení**
 - Provedení zkoušky
 - Pracoviště podle normy ČSN EN ISO/IEC 17025 – seznam na CIA.cz
- Zkouška má vždy přednost!
- Zrcadlové položky – vždy je nutno prokázat, že nemá nebezpečnou vlastnost

Nebezpečné vlastnosti

- HP1 - Výbušný
- HP2 - Oxidující
- HP3 - Hořlavý
- HP4 - Dráždivý
- HP5 – Toxicita pro spec. Org.
- HP6 – Akutní toxicita
- HP7 - Karcinogenní
- HP8 - Žíravý
- HP9 - Infekční
- HP10 – Toxický pro repr.
- HP11 - Mutagenní
- HP12 – Akut. Tox. plyn
- HP13 - Senzibilizující
- HP14 - ekotoxický
- HP15 - schopný vykazovat při nakládání s ním některou z výše uvedených nebezpečných vlastností, kterou v době vzniku neměl

HP1 Výbušný

- **Zařadí se jako HP1 pokud:**

- Je o něm známo, že je výbušný

- Kategorie nebezpečnosti:

- Unst. Expl.

- Expl. 1.1

- Expl. 1.2

- Expl. 1.3

- Expl. 1.4

- Self. React. A

- Org. Perox. A

- Self. React. A

- Org. Perox. A



- **Zvážit i HP 3 hořlavost**

- Zkušební metody podle části A přílohy CLP o zkušebních metodách – A.14
Výbušné vlastnosti

HP2 Oxidující

- **Zařadí se jako HP2 pokud:**

- Kategorie nebezpečnosti:

- Ox. Gas 1
- Ox. Liq. 1
- Ox. Liq. 2
- Ox. Liq. 3

- Ox. Sol. 2
- Ox. Sol. 3



- **Většina bez limitu jen HNO₃ – 65%, H₂O₂ – 50%**

- Zkušební metody podle části A přílohy CLP o zkušebních metodách – A.17 Oxidační vlastnosti (pevné látky), A.21 Oxidační vlastnosti (kapaliny)

- Pokyny ECHA k CLP – oxidující plyny, kapaliny, tuhé látky

HP3 Hořlavý

- **Zařadí se jako HP3 pokud:**
 - Hořlavé samozápalné kapalné/pevné
 - Hořlavé pevné, kapalné , plynné
 - Reagující s vodou
 - Jiné hořlavé
 - Široký seznam kategorií nebezpečnosti
 - Kód nebezpečnosti H220, H221 – výpočet ISO10 156
 - Kód nebezpečnosti H260, H261 – uvolňování hořlavého plynu po přidání vody – výpočet
- **Schéma podle kterého postupovat**



- Zkušební metody podle části A přílohy CLP o zkušebních metodách – A.10 Hořlavost (pevné látky), A.11 Hořlavost (plyny), Hořlavost (při styku s vodou)
- Pokyny ECHA k CLP – hořlavé plyny, aerosoly, hořlavé kapaliny, hořlavé tuhé látky, samovolně reagující látky a směsi,
- samozápalné kapaliny,
- samozápalné tuhé látky, samozahřívající se látky a směsi, látky reagující s vodou, organické peroxidy (2.15)

HP4 Dráždivý pro kůži a oči

- Zařadí se jako HP4 pokud:
 - Souvislost s HP8 – žíravý
 - Kategorie nebezpečnosti:
 - Skin Corr. 1A ($\geq 1\%$, $> 5\%$ = HP8)
 - Eye Dam. 1 ($\geq 10\%$)
 - Skin irit. 2 a Eye Irrit. 2 ($\geq 20\%$)
- Mezní hodnota – 1%
- Pokud nejsou známy všechny látky – určení pH, pufrační kapacita, zkoušky na žíravost/dráždivost, zkušenosti



- Zkušební metody podle části A přílohy CLP o zkušebních metodách – B.46
Dráždění kůže in vitro: Zkušební metoda za použití rekonstruované lidské epidermis

HP5 Toxicita pro specifické cílové orgány

- Zařadí se jako HP5 pokud:
 - Kategorie nebezpečnosti:
 - STOT SE 1 ($\geq 1\%$, jednotlivě)
 - STOT SE 2 ($\geq 10\%$, jednotlivě)
 - STOT SE 3 ($\geq 20\%$, jednotlivě)
 - STOT RE 1 ($\geq 1\%$, jednotlivě)
 - STOT RE 2 ($\geq 10\%$, jednotlivě)
 - Asp. Tox. 1 (10%, celkově, viskozita $< 20,5 \text{ mm}^3/\text{s}$)
 - Pokyny ECHA k CLP – zkoušení na toxicitu pro specifické cílové orgány a toxicitu při vdechnutí



HP6 Akutní toxicita

- **Zařadí se jako HP6 pokud:**

- Kategorie nebezpečnosti:

- Acute Tox. 1 (orální) – 0,1%, limit 0,1%
- Acute Tox. 2 (orální) – 0,25%, limit 0,1%
- Acute Tox. 3 (orální) – 5%, limit 0,1%
- Acute Tox. 4 (orální) – 25%, limit 1%
- Acute Tox. 1 (dermální) – 0,25%, limit 0,1%
- Acute Tox. 2 (dermální) – 2,5%, limit 0,1%
- Acute Tox. 3 (dermální) – 15%, limit 0,1%
- Acute Tox. 4 (dermální) – 55%, limit 1%
- Acute Tox. 1 (inhalační) – 0,1%, limit 0,1%
- Acute Tox. 2 (inhalační) – 0,5%, limit 0,1%



- Acute Tox. 3 (inhalační) – 3,5%, limit 0,1%
- Acute Tox. 4 (inhalační) – 22,5%, limit 1%

- Pokyny ECHA k CLP – zkoušení na akutní toxicitu



HP7 Karcinogenní

- Zařadí se jako HP7 pokud:
 - Kategorie nebezpečnosti:
 - Carc. 1A, 1B – 0,1% jednotlivě
 - Carc. 2 – 1% jednotlivě
- Pokyny ECHA k CLP – karcinogenní vlastnosti, mutagenní vlastnosti



HP8 Žíravý

- **Zařadí se jako HP8 pokud:**
 - Kategorie nebezpečnosti:
 - Skin. Corr. 1A, 1B, 1C – $\geq 5\%$
 - Mezní hodnota 1%
- Pokyny ECHA k CLP – žíravé a dráždivé vlastnosti
- Zkušební metody podle části A přílohy CLP o zkušebních metodách
 - B.40 Leptavé účinky na kůži in vitro: zkouška transkutánního elektrického odporu (TER)
 - B.40.a. Leptavé účinky na kůži in vitro: zkouška pomocí modelu lidské kůže



HP9 Infekční

- Podmínky uvádí vyhláška 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- Posouzení vzniku odpadu, odborný posudek technologie produkující/upravující
- Hodnotí se obsah:
 - Mikroorganismů (životaschopnost)
 - Toxinů
- Obvykle se týká odpadů
 - 18 01 03*, 18 01 04
 - 18 02 02*, 18 02 03
 - 19 08 05 – Kaly z ČOV - později



HP10 Toxický pro reprodukci

- Zařadí se jako HP10 pokud:
 - Kategorie nebezpečnosti:
 - Repr. 1A, 1B – 0,3%
 - Repr. 2 – 3%
- Pokyny ECHA k CLP
– toxicita pro reprodukci



HP11 Mutagenní

- **Zařadí se jako HP11 pokud:**
 - Kategorie nebezpečnosti:
 - Muta. 1A, 1B – 0,1%
 - Muta. 2 – 1%
- Pokyny ECHA k CLP – mutagenní vlastnosti
- Zkušební metody podle části A přílohy CLP o zkušebních metodách
 - B.10 Mutagenita – zkouška na chromozomové aberace u savců in vitro
 - B. 13/14 - Mutagenita: Zkouška na reverzní mutace s bakteriemi



- B.15 Zkoušení mutagenity a screening karcinogenity – zkouška na genové mutace u *Saccharomyces Cerevisiae*
- B. 17 - Mutagenita – zkouška na genové mutace v buňkách savců in vitro_

HP12 Uvolňování akutně toxického plynu

- Zařadí se jako HP12 pokud:
 - Doplnkové informace o nebezpečnosti:
 - EUH029, EUH031 a EUH032
- Limitní koncentrace látky se stanoví výpočtem
- Pokud je nutná zkouška – Pokyny ECHA k CLP – emise hořlavého plynu



HP13 Senzibilizující

- **Zařadí se jako HP13 pokud:**
 - Kategorie nebezpečnosti:
 - Skin Sens. 1, 1A, 1B \geq 10%
 - Resp. Sens. 1, 1A, 1B \geq 10%
- Pokud je nutná zkouška – Pokyny ECHA k CLP –senzibilizující vlastnosti



HP14 Ekotoxický

- **Zařadí se jako HP14 pokud:**
 - Přesáhne limit pro kategorie nebezpečnosti
 - Ozone 1, 1A, 1B $\geq 0,1\%$
 - Aquatic acute $\geq 25\%$
 - Aquatic chronic 1 $\geq 0,25\%$
 - Aquatic chronic 2 $\geq 2,5\%$
 - Aquatic chronic 3 $\geq 25\%$
 - Aquatic chronic 4 $\geq 25\%$
- Výpočtová metoda, násobící faktory...



- Možnost provedení zkoušky – vyhláška č. 94/2016 Sb.
- Možnost volby metody
 - Ryba, perloočka, řasa, hořčice
 - Bakterie, perloočka, řasa, salát
- **Zkouška má přednost před výpočtovou metodou**

HP15 Odpad schopný vykazovat při nakládání s ním některou z výše uvedených nebezpečných vlastností, kterou v době vzniku neměl

- **Zařadí se jako HP15 pokud:**
 - Standardní věty o nebezpečnosti / doplňkové informace o nebezpečnosti:
 - H205
 - EUH001
 - EUH019
 - EUH044

- pokyny ECHA k CLP - pokyny pro klasifikaci směsí zejména v případě kódů EUH001, EUH044 a H205
- Další kritéria stanoví vyhláška č. 94/2016 Sb. – tabulka č. 2, bod 3, příloha č. 1
- Výluhy
 - pH
 - Rozpuštěné látky
 - Fluoridy
 - TK
 - Jednosytné fenoly

Speciální případy

- **Pokud odpad obsahuje:**
 - PCDD/PCDF
 - DDT
 - Chlordan
 - hexachlorcyklohexany (včetně lindanu)
 - Dieldrin
 - Endrin
 - Heptachlor
 - hexachlor-benzen
 - PCB
 - Chlordekon
 - Aldrin
 - Pentachlorbenzen
 - Mirex
 - Toxafen
 - Hexabrombifenyl
- Nad limity příl. IV nařízení 1021/2019 o POPs

- **Čisté slitiny kovů bez nebezpečných látek**
 - Limity přílohy rámcové směrnice se nevztahují
- S výjimkou:
 - 06 04 03* Odpady obsahující arsen
 - 16 03 07* Kovová rtuť
 - 18 01 10* Odpadní amalgám ze stomatologické péče



- **Směsný komunální odpad**
 - Nezařazuje se jako N i přesto že může mít nebezpečné vlastnosti
- **Autovraky po demontáži N částí a odsátí N kapalin**
- **Výjimky podle „CLP“**
 - Např. Benzo(a)pyren – v případě obsahu dehtu - do koncentrace 50 mg/kg BaP není nebezpečný

Příklad – stavební polystyren

- Do roku 2015 – expandovaný polystyren měl obsah HBCDD 0,7%
- CLP – kategorie nebezpečnosti „Repr. 2“ = toxický pro reprodukci
- Příloha rámcové směrnice – koncentrace látky Repr. 2 > 3%

Výsledek stavební expandovaný polystyren nemá nebezpečnou vlastnost

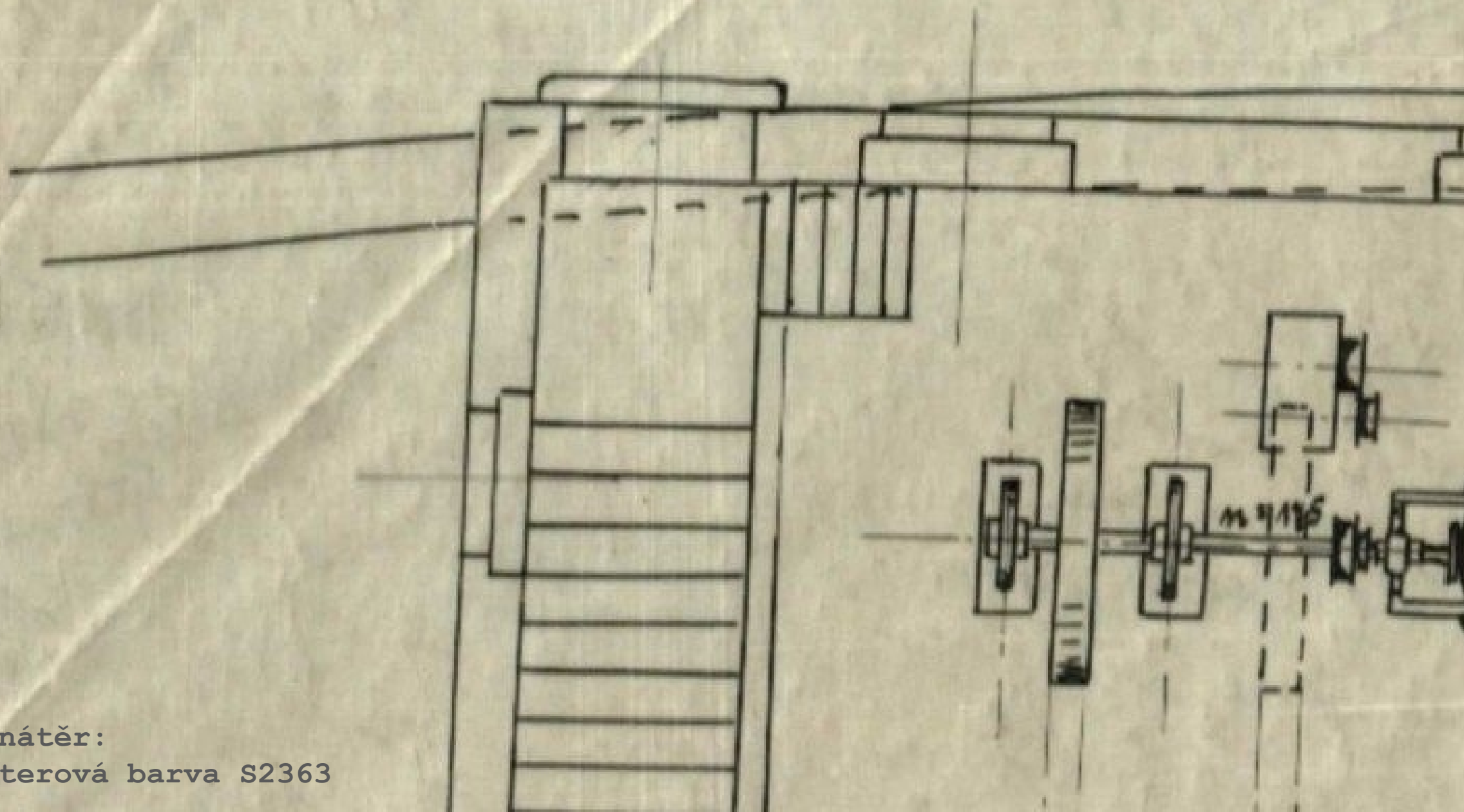
Příklad – asfalty

- Obsah dehtu 0,4%
- CLP – kategorie nebezpečnosti „Carc. 1a“ = Karcinogenní
- Příloha rámcové směrnice – koncentrace látky Carc. 1a. 2 > 0,3%

Výsledek asfalt s obsahem dehtu 0,4% má nebezpečnou vlastnost karcinogenní



1982



Použit nátěr:
epoxyesterová barva S2363

Příklad – podezření na obsah PCB

- Technická dokumentace - epoxysterová barva S2363, rok výstavby 1982 – nátěr omítky
- Podle údajů od výrobce – obsah PCB
- Rozbor v akreditované laboratoři
- Obsah PCB – 78 mg/kg
- Nařízení 850/2004 o POPs – limit v příloze IV = 50 mg/kg

Výsledek odpad s obsahem PCB 78 mg/kg je nebezpečný



✕ Zavřít





Vyloučení nebezpečných vlastností

- Odpad „nebezpečný od přírody“ nebo kontaminovaný má být zařazen jako „ostatní“
- Lze pouze když jde o řízený, známý proces = neměnné vlastnosti
- Je nutno požádat pověřenou osobu
- Osvědčení o vyloučení N vlastností, vázáno na podmínky, pravidelné ověřování
- **Nový zákon: Stávající osvědčení o vyloučení zůstávají platná až do konce doby své platnosti, stejně tak i pověření k HNVO**

Jak požádat

- Elektronický systém na www.HNVO.cz
- Nutnost registrace v ISPOP
- Vyplnění formuláře – popis odpadu, výběr osoby, odeslání
- Komunikace s pověřenou osobou
- V případě nesnází – kontaktovat CENIA nebo odbor odpadů MŽP

Shrnutí – kategorizace



- „Ostatní“ nebo „Nebezpečný“ podle
 - nebezpečných vlastností
 - zařazení v katalogu
 - kontaminace N odpadem označeným v katalogu
- Vše popsáno v guidance dokumentu (https://www.mzp.cz/cz/technicke_pokyny_odpad)
- Zařazení pod kategorii = odpovědnost původce – není potřeba dělat vyloučení nebezpečných vlastností

Obsah přednášky

- ✓ **Mám vlastně vůbec odpad?**
- **Jaký?**
 - ✓ Zařazování podle kategorie
 - **Zařazování podle druhu**
- Kam s ním a co s ním?



Klasifikace

Vyhláška č. 93/2016 Sb., Katalog odpadů

17 04 05

Skupina – stavební a
demoliční odpady

Podskupina
– kovy

Druh –
železo a ocel

Postup

- Podle průmyslového procesu pod kapitoly 01 – 12 a 17 až 20 – **konkrétní průmyslový proces!**
- Kapitoly 13 – 15
- Kapitola 16
- Kód z nejpřiléhavější kapitoly – druh 99

- Guidance document obsahuje návody pro
 - Obaly
 - OEEZ
 - Vozidla s ukončenou životností
 - Kovy a další...

A stejně to nejde...

- Žádost o zařazení na ORP – MŽP rozhodne
- Náležitosti návrhu ORP (§9 Katalogu odpadů)
 - název odvětví nebo oboru, ve kterém odpad vzniká, a popis technologického procesu,
 - charakteristika vstupních surovin
 - údaje o složení odpadu a jeho nebezpečných vlastnostech
 - návrh na zařazení podle Katalogu odpadů



12 01 01 Piliny a třísky železných kovů



17 04 05 Železo a ocel



16 01 17 Železné kovy



20 01 40 Kovy

Upuštění od třídění

- **Krajský úřad**
 - Množství nad 100 tun nebezpečného odpadu za rok
 - Upuštění od třídění při sběru a výkupu
- **Obecní úřad s rozšířenou působností**
 - V ostatních případech

Nový zákon: v případě nebezpečných odpadů podmínky jako pro míšení nebezpečných odpadů – pouze v zařízení s povolením kraje – ne původci

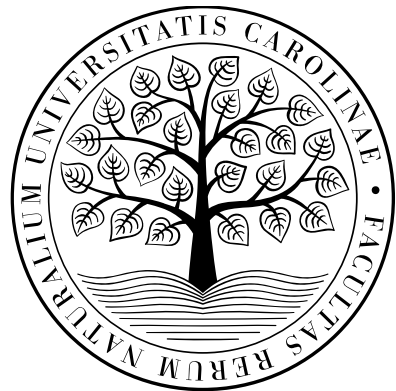
Shrnutí – podle druhu



- Důležité je odvětví! Co nejpřesněji, ale ne vždy to sedí.
- Proč? Protože
 - Povolení zařízení pro nakládání s odpady
 - Evidence – hlášení – informace pro státní správu – tvorba politik, koncepcí, legislativy
- Nejistota při zařazování – žádost MŽP o zařazení prostřednictvím úřadu obce s rozšířenou působností

Mgr. Vojtěch Pilnáček

Vojtech.Pilnacek@gmail.com



**PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova