

Certifikovaná metodika pro nakládání s odpady ze zdravotnických, veterinárních a jim podobných zařízení

**Ing. Zdeňka Podolská, SZÚ Praha;
MUDr. Magdalena Zimová, CSc., SZÚ Praha**

zdenka.podolska@szu.cz

konference Analytika odpadů V

21.–22.11. 2018



Úvod

Dlouhodobý problém ČR **absence samostatného právního předpisu** regulujícího oblast odpadů ze zdravotnických zařízení

Řešení:

- **Plán odpadového hospodářství České republiky pro období 2015 – 2024** nabyl účinnosti 1.1.2015
(část je věnována nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení a veterinární péče)
- **Příprava nového zákona o odpadech**
(zásadní ovlivnění systému nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení a odpady z veterinární péče)

Úvod

- Vláda schválila *Nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR pro období 2015 – 2024*
 - plně v souladu s evropskou odpadovou legislativou;
 - povinnost zpracovat POH ČR byla stanovena **ve Směrnici EP a Rady 2008/98/ES o odpadech** (stávající číslo Směrnice, která mění směrnici o odpadech – 2018/851/EU)
- **Jedno z opatření** Nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR pro období 2015 – 2024: „**ve spolupráci s MZ vypracovat aktualizované metodiky pro nakládání s odpady ze zdravotnické a veterinární péče zahrnující současné trendy a principy dané WHO a EU**“.

Úvod

- **Aktualizovaná certifikovaná metodika nahrazuje** dřívější, SZÚ vypracované „*Metodické doporučení k nakládání s odpady ze zdravotnictví – z nemocnic a z ostatních zdravotnických zařízení nebo jim podobných zařízení*“, které vydalo MŽP ve Věstníku MŽP, částka 9 v září 2007.
- **Byla certifikována Ministerstvem životního prostředí dne 15. 12. 2016 a lze ji najít např. na:**
- http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/puda/legislativa_odpady/metodika.pdf
- **Je rozdělena do dvou samostatných částí, a to na části zabývající se**
- **odpady z poskytování zdravotní péče a jim podobnými odpady**
- **odpady vznikajícími při veterinární péči** (v ČR doposud neexistuje právní úprava, která by byla zaměřena výslovně na odpady ve veterinárních zařízeních. Na tyto odpady (mimo kadavéry a vedlejší živočišné produkty) se vztahuje stejná právní úprava jako na odpady ze ZZ).

Hlavní okruhy, kterými se metodika zabývá

- Rizika
- Právní rámec
- Kategorizace
- Doporučené postupy a pokyny pro nakládání
- Úprava odpadu dekontaminací
- Přeprava
- Využívání a odstraňování
- Podrobnosti nakládání s vybranými odpady ze zdravotní a veterinární péče
- Nakládání s odpady vznikajícími při zdravotní péči ve vlastním sociálním prostředí pacienta
- Nakládání s odpady vznikajícími při veterinární péči v místě ustájení zvířete nebo v domácím prostředí
- Školení zaměstnanců



Hlavní okruhy, kterými se metodika zabývá

- Řeší nakládání s odpady uvedenými ve **vyhlášce č.93/2016 Sb., o Katalogu odpadů ve skupině 18 Odpady ze zdravotnictví a veterinární péče a /nebo z výzkumu s nimi souvisejícího.**
- Pomáhá **jednotně identifikovat a klasifikovat jednotlivé druhy odpadů ze zdravotní a veterinární péče.**
- Uplatňuje **principy ochrany zdraví a životního prostředí při nakládání s nebezpečnými odpady včetně jejich přepravy podle předpisů ADR.**
- Metodiku lze využít **i pro nakládání s odpady mimo zdravotnická zařízení,** kdy odpad, který vzniká, vykazuje stejné vlastnosti a rizika a vyžaduje zvláštní nakládání jako odpad ze zdravotní péče.



Nakládání s odpady ze zdravotnické a veterinární péče - rizika poranění, onemocnění; (souvislost s NV odpadu)

Kategorizace a charakteristika odpadu podskupiny 18 01 a 18 02

- **Zařazení odpadu** podle Katalogu odpadů **provádí původce odpadu** podle skutečných vlastností odpadu v závislosti na technologii a místě vzniku odpadu.
- **Původce a oprávněná osoba** jsou povinni pro účely nakládání s odpadem zařadit odpad **do kategorie nebezpečný**, pokud:
- vykazuje alespoň jednu z nebezpečných vlastností uvedených v **příloze přímo použitelného předpisu Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů (Nařízení komise (EU) č. 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014, kterým se nahrazuje příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic)**
- je uveden **v Katalogu odpadů** jako nebezpečný odpad, nebo
- je smíšen nebo znečištěn některým z odpadů uvedených v Katalogu odpadů jako nebezpečný.

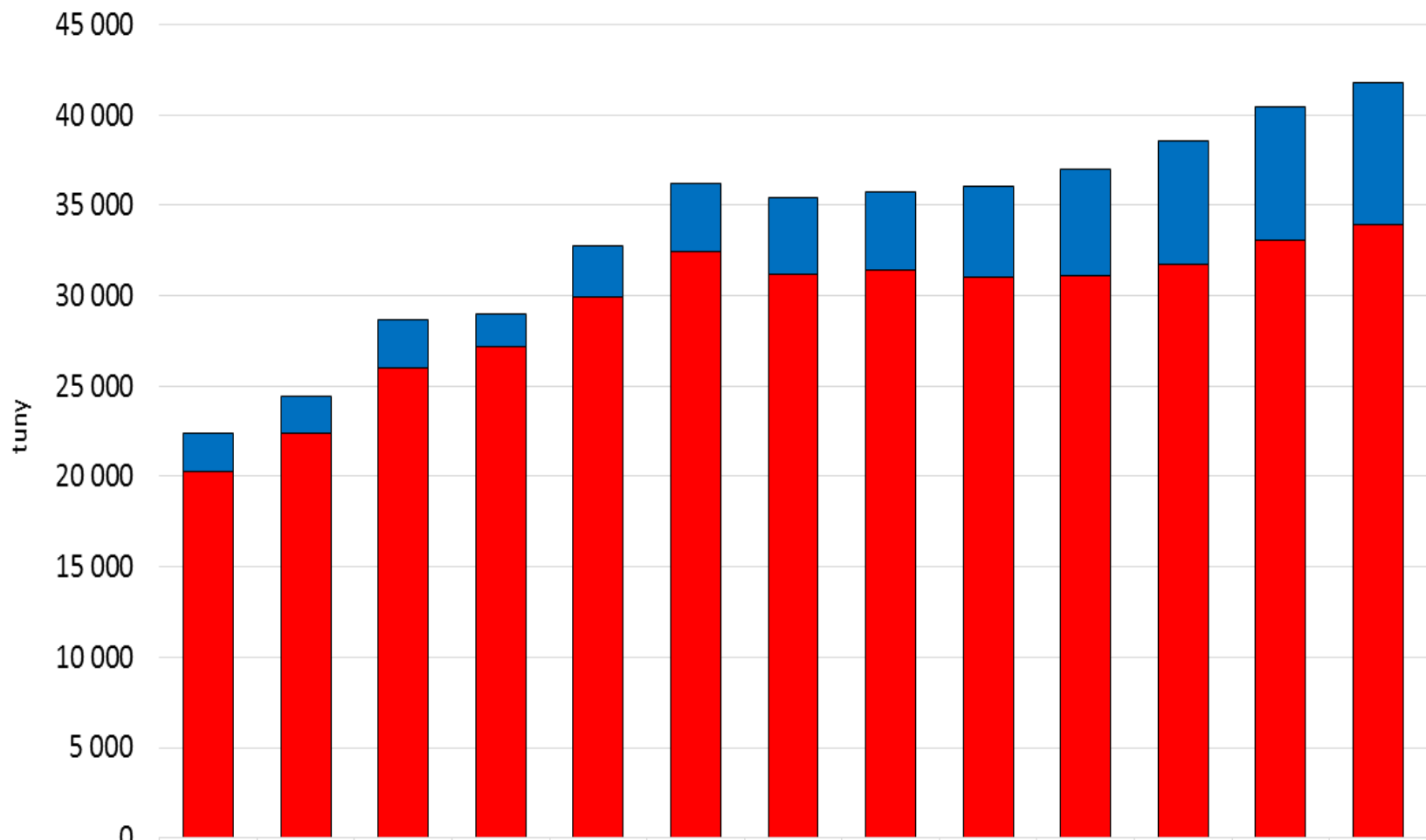


Seznam nebezpečných vlastností odpadů (uveden jako příloha III Nařízení Komise (EU) č.1357/2014)

- HP1 “Výbušné“
- HP2 “Oxidující“
- HP3 “Hořlavé“
- HP4 “Dráždivé – dráždivé pro kůži a oči“
- HP5 “Toxicita pro specifické cílové orgány (Specific Target Organ Toxicity – STOT), 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.“

Produkce odpadů 18 01 v letech 2005 až 2017

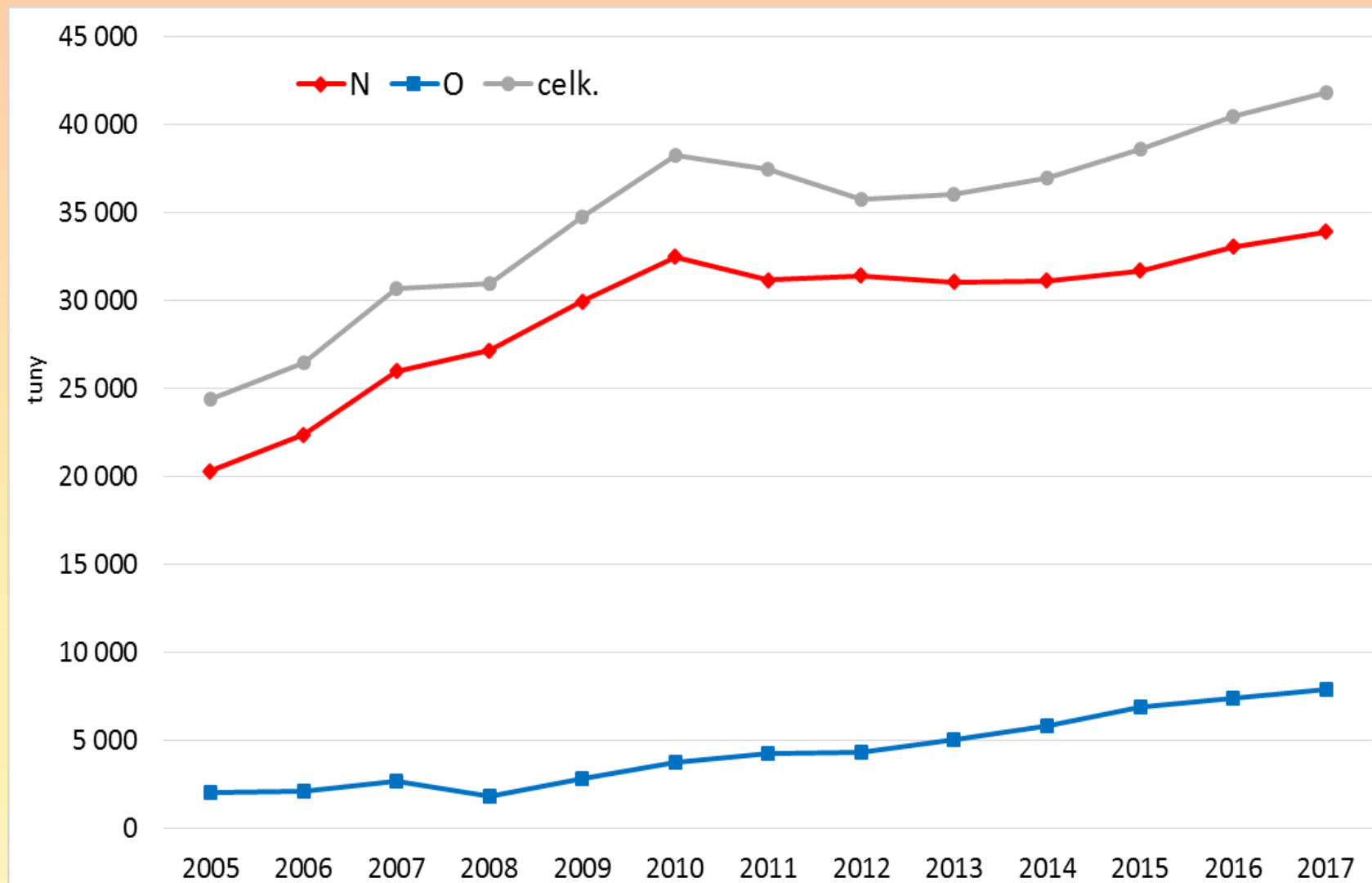
(18 01 Odpady z porodnické péče, z diagnostiky, z léčení nebo prevence nemocí lidí) (Zdroj: VISOH)



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
O	2 065	2 081	2 704	1 832	2 792	3 727	4 274	4 334	5 022	5 858	6 880	7 375	7 895
N	20 311	22 362	25 986	27 144	29 936	32 464	31 146	31 404	31 031	31 109	31 694	33 041	33 911

Produkce odpadů 18 01 v letech 2005 až 2017

(18 01 Odpady z porodnické péče, z diagnostiky, z léčení nebo prevence nemocí lidí) (Zdroj: VISOH)



Nárůst produkce nebezpečných odpadů i infekčních odpadů - rozdíl od vyspělých států EU

Příčiny nepříznivého trendu:

- **nedostatečné třídění** (např. není důsledně tříděn odpad patologicko-anatomický, který je pravděpodobně odstraňován částečně jako odpad infekční ve spalovnách nebezpečných odpadů, ostré předměty, nepoužitelná léčiva apod.)
- **ve větší míře používání jednorázových pomůcek** (plen, podložek, OOPP apod.) a ostrých předmětů na jednorázové použití
- **nové léčebné a diagnostické postupy a technologie**
- **omezení dekontaminačních metod**



Úprava odpadu dekontaminací

- Dekontaminace odpadů ze ZZ a veterinární péče patří mezi metody, které jsou doporučeny **pro snížení rizika infekčního odpadu** (NV HP 9), především před jeho transportem ze zdravotnického zařízení ke konečnému odstranění.
- Jak ukazují praktické zkušenosti, většímu zavedení dekontaminačních jednotek brání **poměrně vysoká pořizovací cena zařízení a velká náročnost na disciplinovanost** zdravotnických pracovníků při třídění odpadů v místě vzniku odpadů.
- Dekontaminace **inkontinenčních pomůcek** má stoupající tendenci.

Přístroje typu **Vacumet VDi 10, Medivak MV6**



Úprava odpadu dekontaminací

- K dekontaminaci odpadu ze zdravotnické nebo veterinární péče je možné použít různé typy zařízení **s validovanou technologií dekontaminace s prokazatelnou ověřenou účinností** založené především na principech parní sterilizace, mikrovlnném ohřevu, jejich kombinací apod.
- **Zařízení na dekontaminaci infekčního odpadu**, která jsou **provozována dle §14 odst. 1, zákona o odpadech**, může být provozováno pouze na základě souhlasného **rozhodnutí** příslušného **krajského úřadu**.
- **Provozní řád zařízení**, ve kterém je uveden celý systém nakládání s odpady ve zdravotnickém zařízení, **schvaluje** podle zákona o odpadech příslušný krajský úřad **na základě stanoviska orgánu ochrany veřejného zdraví ve smyslu § 75 zákona o odpadech**.



Úprava odpadu dekontaminací

- Ve smyslu vyhlášek č. 432/2003 Sb. a č. 306/2012 Sb. a Nařízení vlády č.361/2007 Sb., **vysoce infekční odpady z pracovišť, kde je možná jejich kontaminace biologickým činitelem III. a IV. kategorie, musí být dekontaminovány autoklávováním.**
- V případě, že dekontaminační zařízení **je umístěno v místě vzniku odpadu například mikrobiologická laboratoř**, pak se na toto zařízení **nevztahuje ustanovení §14 odst. 1, ani §16 odst. 3 zákona.** K provozování takového dekontaminačního zařízení **není třeba povolení krajského úřadu.** Na toto dekontaminační zařízení ale nesmí být přijímán a následně upravován odpad z jiných oddělení nebo jiných zdravotnických nebo jim podobným zařízení.
- V tomto případě jsou pokyny pro dekontaminaci odpadu nedílnou částí provozního řádu zdravotnického zařízení a **dekontaminace infekčního odpadu je provozována dle provozního řádu zdravotnického zařízení.**



Zařazení dekontaminovaného odpadu

- Po vytrídění všech nebezpečných složek odpadu, které by odpad mohly činit nebezpečným z hlediska jiných nebezpečných vlastností odpadu a jeho dekontaminaci, je možno s odpadem nakládat jako s odpadem ostatním a zařadit jej pod kat.č. **18 01 04 Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce, 18 01 01 Ostré předměty („dekontaminované“), 15 01 obaly, podle materiálu obalu („dekontaminované“).**
- V případě, že dekontaminace odpadu je spojena například s mechanickou úpravou odpadu, např. drcením, a jsou odstraněny nebezpečné složky odpadu, které by odpad mohly činit nebezpečným z hlediska jiných nebezpečných vlastností a svým složením splňuje požadavky pro využití odpadu, například energetické, může být odpad zařazen pod katalogové číslo **19 12 12 Jiné odpady (včetně směsí materiálů) z mechanické úpravy odpadu neuvedené pod číslem 19 12 11.**



Základní požadavky na shromažďovací prostředky pro odpady ze zdravotní péče

Plastové pytle, které jsou používány pro odpad, musí splňovat následující vlastnosti:

- maximální objem 0,1 m³, síla materiálu musí být minimálně 0,1 mm
- v případě dekontaminace odpadu musí obal splňovat podmínky výrobce dekontaminačního zařízení
- plastové pytle, které se používají na pracovištích s vysokým rizikem infekčních činitelů, musí být vyrobeny z materiálů s minimální silou 0,2 mm a další požadavky.

Pevné nádoby pro nebezpečný odpad, např. pro ukládání **ostrého** odpadu (jehly, skalpely apod.) musí být pevné a nepropíchnutelné. Musí umožňovat průběžné uzavírání nádoby a po naplnění a před dalším nakládáním pevné uzavření. Pevné nádoby jako prostředky určené pro jednotlivé druhy nebezpečného odpadu musí být z materiálu, kde lze vyloučit možnost jakéhokoliv mechanického poškození obalu (*vyhláška č.306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče*).

Nádoby na ostrý odpad mají splňovat normu ČSN EN ISO 23907(854002) Ochrana před poraněním ostrými předměty, která stanovuje přesné parametry pro zkoušky nádob tak, aby vyhovovaly použití pro tento druh odpadu a bylo eliminováno riziko před poraněním.

Základní požadavky na shromažďovací prostředky pro odpady ze zdravotní péče



Tekuté odpady se ukládají do pevných nepropustných nádob pro odstranění odpadu certifikovaných k danému účelu.

Pokud jsou shromažďovací prostředky pro odpad ze zdravotní péče určeny současně **pro přepravu odpadu mimo areál zdravotnického zařízení**, je nutné, aby splňovaly **podmínky stanovené předpisem ADR!**

!Plastové pytle pro nebezpečné věci – tedy i přeprava nebezpečných odpadů ze zdravotnických zařízení – musí odpovídat požadavkům mezinárodních právních předpisů (ADR)

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) - předpis ADR.

- Povinnost plnění požadavků předpisu ADR vyplývá ze **zákona č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě v platném znění.**
- Předpis **stanovuje podmínky pro přepravu nebezpečných věcí** (tedy i NO) po silnici tak, aby přeprava proběhla co nejbezpečnějším způsobem, aby byla minimalizována rizika úniku nebezpečných věcí, a tím také rizika ohrožení zdraví osob nebo životního prostředí

SZÚ vypracoval ve spolupráci s Komorou bezpečnostních poradců ADR/RID a MD ČR „**Metodické doporučení SZÚ pro přepravu nebezpečných odpadů ze zdravotní a veterinární péče z hlediska požadavků Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí – ADR**“, které na **certifikovanou „Metodiku pro nakládání s odpady ze zdravotnických, veterinárních a jim podobných zařízení“** navazuje.



„Metodické doporučení SZÚ pro přepravu nebezpečných odpadů ze zdravotní a veterinární péče z hlediska požadavků Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí – ADR“

- publikováno v *Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica* č. 1/2017 a je uvedeno na webových stránkách SZÚ:

http://www.szu.cz/uploads/documents/knihovna_SVI/pdf/2017/AHEM_1_2017.pdf

Jeho účelem je:

- zvýšení informovanosti o správné přepravě nebezpečných odpadů ve smyslu ADR,
- o provázanosti předpisu ADR se zákonem o odpadech.
- **Řada zdravotnických zařízení** a zařízení k poskytování veterinární léčebné a diagnostické činnosti i odpadových hospodářů ve větších zařízeních **nemá informace o existenci předpisu ADR** v souvislosti s nakládáním s nebezpečnými odpady, nebo o něm má velmi malé znalosti. Vystavují se tak značným sankcím při nedodržení tohoto předpisu.



Přeprava od shromáždění u původce k jeho odstranění

- Z pohledu předpisu ADR je nutno rozlišit 2 druhy infekčních látek, které mohou odpady ze zdravotnických zařízení obsahovat a následně se podle určení těchto látek odpady dále klasifikují. **Podle zařazení infekčních látek v odpadech do skupin se přiřazuje odpadům UN číslo.**
- **Infekční látky (agens) se dělí na dvě skupiny:**
 - *infekční látky kategorie A,*
 - *infekční látky kategorie B*
- Jde-li o infekční látku kategorie A uvedenou v předpisu , pak je jí přiděleno **UN číslo 2814 nebo 2900.**
- Vzhledem k tomu, že vyhláškou je dána povinnost zdravotnickému zařízení vysoce infekční odpady (dle ADR infekční látky kategorie A) autoklávovat, produkují zdravotnická a jim podobná zařízení odpady, které lze podle ADR zařadit pod **UN 3291 (odpad klinický nespecifikovaný, j. n. nebo odpad (bio)medicínský, j. n. nebo odpad medicínský regulovaný, j. n.).**



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



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

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

UN číslo a pojmenování	Mikroorganismus
<p>UN 2900 Infekční látky nebezpečné jen pro zvířata</p>	<p><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)</i> <i>virus ovčích neštovic (pouze kultury)</i> <i>virus kozích neštovic (pouze kultury)</i> <i>virus vezikulární stomatitidy prasat (pouze kultury)</i> <i>virus vezikulární stomatitidy (pouze kultury)</i></p>
	<p>* Jsou-li kultury určeny pro diagnostické nebo klinické účely, mohou být zařazeny jako infekční látky kategorie B</p>

Přeprava od shromáždění u původce k jeho odstranění

- Změnou Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí ADR došlo v revizi ADR 2015 **k úpravě podmínek přeprav UN 3291**
- Pro odpad UN 3291 platí zvláštní **ustanovení VC3 – Přeprava ve volně loženém stavu je povolena ve speciálně vybavených vozidlech nebo kontejnerech podle norem stanovených příslušným orgánem země původu.**
- Odpady UN čísla 3291 musí být uloženy v uzavřeném vozidle pro volně ložené látky **v těsných, hermeticky uzavřených plastových pytlích** konstrukčního typu odzkoušeného a schváleného podle OSN, které vyhověly příslušným zkouškám pro přepravu tuhých látek obalové skupiny II, a značených podle 6.1.3.1 ADR.
- Takové **plastové pytle** musí z hlediska odolnosti proti nárazu a proti roztržení vyhovět normám
 - **ISO 7765-1:1988** „Plastový film a fólie – Určení odolnosti proti nárazu metodou volného pádu tělesa – Část 1: Metody zvané „schodiště“ a
 - **ISO 6383-2:1983** „Plasty – Film a fólie – Určení odolnosti proti roztržení – Část 2: Elmendorfova metoda“.



Přeprava od shromáždění u původce k jeho odstranění

Každý pytel musí mít

- *odolnost proti nárazu* nejméně 165 g a
- *odolnost proti roztržení* nejméně 480 g jak v rovnoběžné, tak i v kolmé rovině vzhledem k podélné rovině pytle.
- *Nejvyšší čistá (netto) hmotnost* každého plastového pytle musí být 30 kg.
- **Balení nebezpečných věcí podle ADR** má však řadu různých výjimek a dalších specifikací, stejně jako je předpisem ADR dána řada podmínek pro to, aby látky mohly být přepravovány jako volně ložené. **Dobrá orientace ve všech těchto záležitostech vyžaduje odbornou kvalifikaci bezpečnostního poradce.**



Závěr

Přes veškerá opatření stále dochází ve ZZk nárůstu celkového množství odpadu i odpadu nebezpečného.

Připravované změny právního rámce včetně certifikované metodiky pro odpady ze zdravotnických a veterinárních zařízení a by měly být jedním z kroků vedoucích k řešení dané problematiky.

Jak půjdeme dál?

- Cestou vyspělých technologií s minimalizací rizik, snížením nebezpečných odpadů a efektivním využitím odpadů
nebo

Cestou nejnižších nákladů bez ohledu na rizika pro lidské zdraví a životní prostředí?



DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST