

## **Stanovisko Národního Referenčního Centra pro hygienu půdy a odpadů k dekontaminaci odpadu vznikajícího při zdravotní péči.**

Odpad ze zdravotnických zařízení je pojem, který se používá pro všechny odpad, který vzniká v zařízeních zdravotní péče nebo v obdobných zařízeních nebo při činnostech vedoucích k léčebné nebo preventivní činnosti. Riziko z odpadů ze zdravotnických zařízení postihuje značnou šíři osob. Odpad může ohrozit pacienty, zdravotnický personál, personál zabývající se manipulací a zneškodňováním odpadů, ale může představovat i obecné riziko pro obyvatelstvo. Riziko není možno posuzovat obecně, ale vždy vychází ze specifických podmínek toho kterého zdravotnického zařízení, počínaje ambulantním vyšetřením a konče péčí o pacienta v domácích podmínkách. Největší riziko souvisí vždy s nakládáním a ukládáním vysoce infekčních odpadů a ostrých předmětů a vyplývá především z potenciálního přenosu infekčních chorob náhodným poraněním nebo stykem s infikovaným odpadem.

**Nakládání s odpadem** ze zdravotní péče se řídí obecně podle zákona 541/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcími předpisy. Zdravotnické zařízení je také při nakládání s odpady povinno dodržovat všechny povinnosti dané zákonem č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění a jeho prováděcími předpisy, a to především vyhláškou č.306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. Postupy nakládání s odpady ze zdravotní péče včetně dalších souvisejících předpisů uvádí **CERTIFIKOVANÁ METODIKA PRO NAKLÁDÁNÍ S ODPADY ZE ZDRAVOTNICKÝCH, VETERINÁRNÍCH A JIM PODOBNÝCH ZAŘÍZENÍ (SZÚ, 2016)**.

Jednou z povinností původců odpadů je minimalizovat negativní vlivy nakládání s odpady a tedy i provádět opatření ke snížení rizika infekce, ke kterému by mohlo dojít v souvislosti s odpady ze zdravotnických zařízení, a to jak u zdravotnických pracovníků, tak i populace.

### **Úprava odpadu**

Cílem úpravy odpadů dekontaminací je snížit potenciální nebezpečí z mikrobiální kontaminace, které představuje infekční odpad ze zdravotnických nebo veterinárních zařízení pro pracovníky při nakládání s ním, ale i pro životní prostředí. Úprava musí být vnímána v kontextu hierarchie nakládání s odpady. Za bezpečnou metodu úpravy dekontaminace lze považovat pouze takovou, která prokazuje schopnost snížit počet infekčních organismů přítomných v odpadu na

takovou úroveň, kdy nejsou zapotřebí žádná dodatečná opatření na ochranu pracovníků nebo životního prostředí. **Při úplné eliminaci všech forem mikrobiálního života včetně vysoce rezistentních spór mluvíme o sterilizaci, při redukci hladiny mikrobiální kontaminace mluvíme o desinfekci (dekontaminaci). Úplné destrukce a eliminace je dosaženo také při spalování.**

Dekontaminace odpadu se provádí především u tříděného odpadu. Systém pravidel pro třídění odpadů ze zdravotnických zařízení jsou uvedena v Metodice pro nakládání s odpady ze zdravotnických, veterinárních a jim podobných zařízení (SZÚ, 2016). K dekontaminaci odpadu ze zdravotní 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.

Úprava odpadů pro odstranění nebezpečné vlastnosti HP 9 infekční se provádí na zařízeních, která jsou provozována ve smyslu § 33 zákona a § 74 vyhlášky č.273/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. **Dekontaminací odpadu se odstraňuje pouze jedna nebezpečná vlastnost odpadu – HP 9 infekční.**

D9	Fyzikálně – chemická úprava jinde v této příloze nespécifikovaná, jejímž konečným produktem jsou sloučeniny nebo směsi, které se odstraňují některým z postupů uvedených pod označením D1 až D12
----	--

Pro dekontaminaci odpadů je nutná míra inaktivace mikrobiální populace, kterou představuje stupeň III (jedná se o inaktivaci vegetativních bakterií, hub, lipofilních/hydrofilních virů, parazitů a mykobakterií, která představuje snížení o 6 log<sub>10</sub> nebo větší a inaktivaci spór *Geobacillus stearothermophilus* a nebo spór *Bacillus atrophaeus* o 4 log<sub>10</sub> nebo větší) (STTAAT III Executive Summary and Daily Discussions Orlando, Florida December, 2005). Míra inaktivace infekčních agens se prokazuje validací technologie a prokázáním dostatečné účinnosti mikrobiologickými rozbory materiálu po dekontaminaci a užitého kitu s indikátorem (indikátor je doporučen dle typu zařízení např. *G. stearothermophilus* nebo *B. atrophaeus*).

Dle vyhlášky č. 273/2021 Sb., § 74, odst. 1: V provozním řádu zařízení určeného pro nakládání s odpady, které provádí odstranění nebezpečné vlastnosti HP 9 infekční (dále jen „dekontaminace odpadů“), musí být uveden způsob a četnost kontroly účinnosti

dekontaminace odpadů včetně nastavení fyzikálních, chemických a biologických indikátorů. **Součástí provozního řádu musí být i nastavení způsobu záznamu o průběhu jednotlivých dekontaminačních cyklů.**

**Provozovatel zařízení podle odstavce 1 je povinen průběžně kontrolovat nastavení technických parametrů, které ovlivňují účinnost dekontaminačního procesu, a minimálně jedenkrát ročně provádět kontrolu zařízení autorizovanou servisní firmou.** O provedených kontrolách vede záznamy v provozním deníku zařízení a dokumenty archivuje.

**Za účinnou dekontaminaci odpadů lze považovat dosažení alespoň úrovně účinnosti dekontaminace třídy III. V případě kontaminace rezistentními bakteriemi *Staphylococcus aureus* se vyžaduje úroveň IV. Třídy úrovně účinnosti dekontaminace odpadů jsou uvedeny v příloze č. 50 vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.**

Do zařízení nesmí být vkládány odpady, které obsahují látky, které mohou způsobit jinou nebezpečnou vlastnost odpadu (chemické látky, léčiva, cytostatika, biocidy apod). V případě, že odpad nebude v tomto smyslu tříděn, není ho možné po dekontaminaci považovat za odpad ostatní.

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.**

Vzhledem k tomu, že jsme v poslední době stále častěji dotazováni k problematice dekontaminace, konkrétně k dekontaminaci v zařízeních Converter a Sterilwave, uvádíme základní informace o těchto zařízeních.

**Zařízení CONVERTER** je určeno pro zpracování a dekontaminaci infekčního odpadu ze zdravotní a veterinární péče. Zařízení vyrábí OMPECO S.r.l. se sídlem Corso Laghi 11, Avigliana (TO) Itálie a je určeno k dekontaminaci nebezpečného infekčního odpadu pomocí parní sterilizace a destrukce v jednom kroku. Converter je určen ke sterilizaci nebo pasterizaci za vlhkého tepla při teplotě 151°C (110°C pro pasterizaci), které je dosaženo výhradně tvorbou tepla třením. V průměru dochází ke snížení objemu o 80 % a hmotnosti o 30 % při vlhkosti 30% (rovná se vlhkosti zpracovaného materiálu). **Zařízení bylo validováno.**

**Zařízení STERILWAVE**, vyrábí firma BERTIN TECHNOLOGIES, aktuálně nabízí 3 modely zařízení STERILWAVE, a to: SW100, SW250 a SE440 (100 l, 250 l a 440 l). Zařízení je určeno k úpravě infekčního odpadu dekontaminací. Po mechanické úpravě je odpad vystaven teplotě 100 až 110 °C generované vysokofrekvenčním mikrovlnným generátorem. Tato teplota na odpad působí po dobu 20 minut. Zařízení **STERILWAVE je určeno výhradně pro vyříděný odpad ze zdravotnických zařízení, kód č. 18 01 01, 18 01 03, 18 01 02. U odpadu katalogového čísla 18 01 02 mohou být v zařízení upravovány pouze krevní vaky nebo krevní konzervy. Zařízení není určeno pro vysoce infekční odpad 18 01 03, 18 01 01 z pracovišť**, který musí být ve smyslu § 10 vyhlášky č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče dekontaminován autoklávováním v místě jeho vzniku. **Ke dni 12. 12.2021 nebylo dosud zařízení v ČR validováno.**