

# NAKLÁDÁNÍM S INKONTINENTNÍMI POMŮCKAMI V DOMOVECH DŮCHODCŮ A ÚSTAVECH SOCIÁLNÍ PÉČE



**Státní zdravotní ústav,  
Šrobárova 47, Praha 10**



[Imateju@szu.cz](mailto:Imateju@szu.cz)



420 267082456

# Inkontinenční pomůcky a pleny

Použité inkontinenční pomůcky a pleny tvoří velké množství odpadu, které musí domovy důchodců jako původci odpadu odstranit. Odstraňování inkontinenčních pomůcek a plen v těchto zařízeních se neděje vždy stejně a v souladu se zákonem o odpadech.

**Inkontinenční kalhotky**

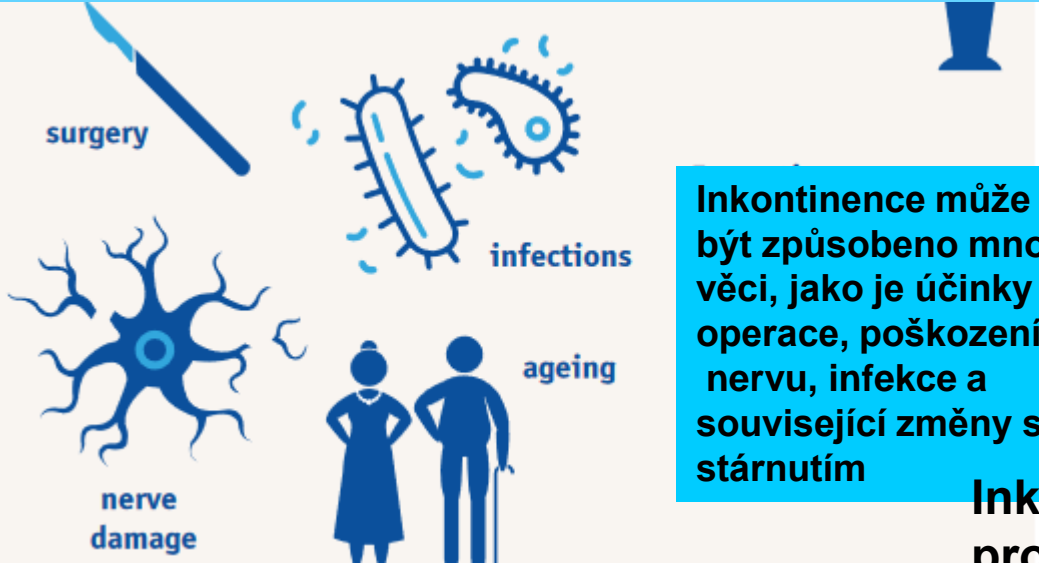
**Inkontinenční pleny a vložky**

**Inkontinenční podložky, chrániče matrace a nepropustná prostěradla .**

**Body a overaly nebo inkontinenční kalhoty**



# Inkontinence – problém nejen seniorů



Inkontinence může být způsobeno mnoha věci, jako je účinky operace, poškození nervu, infekce a související změny se stárnutím

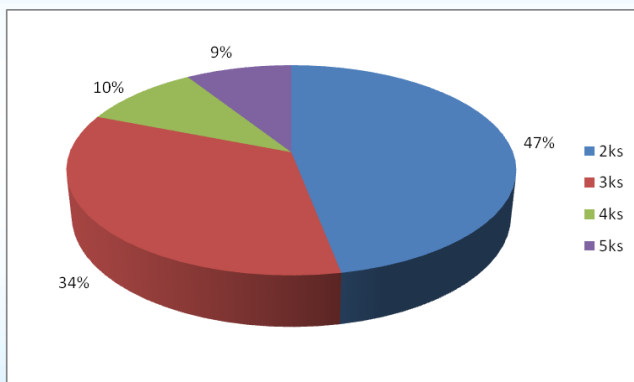
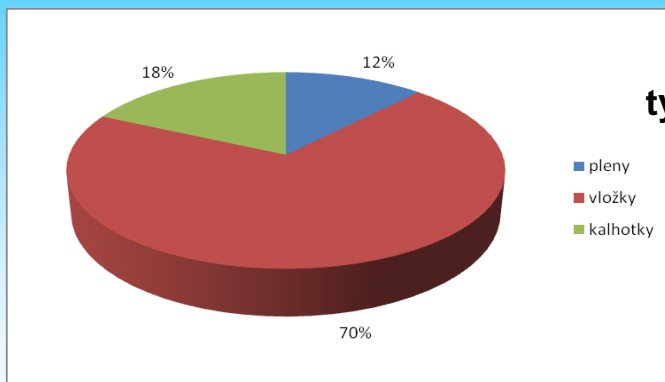
Inkontinence trápí i vrcholové sportovce  
20% rodiček trápí inkontinence moči  
V ČR 6% žen ve věku 36 let trpí inkontinencí

**Inkontinence moči je nesmírně závažný problém**, zatěžující pacienta nejen z hlediska hygienického a zdravotního (ekzémy, infekce), event. i ekonomicky, ale má přímý dopad na jeho **kvalitu života**.

**Inkontinence je stav, kdy dochází k nechtěnému samovolnému úniku moči, který je pro pacienta či ošetřující sociálním nebo hygienickým problémem, a který je objektivně prokazatelný.**



## Použití inkontinenčních pomůcek



Absorpční kapacita plen a plenkových kalhotek (IP) se u střední a těžké inkontinence překrývá a pohybuje se podle velikosti a typu od 750 - 4100 ml tekutiny  
**Výměna plen minimálně po 8 hodinách, po stolici okamžitě**  
 3-5x za den.

Frekvence výměny	Méně často	13-24 hod [%]	9-12 hod [%]	6-8 hod [%]	4-5 hod [%]	Méně než 5hod [%]
Studie 2009	0,6	5,6	15,7	28,8	30,5	0
neodpovědělo	18,7					
Studie 2014	0	0	47	34	10	9
neodpovědělo	0					

## Použití inkontinenčních pomůcek

savost pohybuje v závislosti na velikosti mezi 50–300 ml,	
velké vložky dosahují savosti	až 800 ml.
vložné pleny jsou rozměrově větší oproti vložkám, proto se jejich	
savost pohybuje mezi	800–3200 ml
plenkové kalhotky,	1000–3000 ml
extrémní případy	přes 4000 ml

výměna 3-5 x denně.....	cca 2,5 kg až 4kg
za rok .....	cca 900 až 1 300 kg



Podle EPD jedna vložka TENA Lady Slim Normal představuje v současné době uhlíkovou stopu 39 g. Během celého dne se spotřebují v průměru 4 vložky, takže to je 156 g za den.

# Složení inkontinenčních pomůcek

- zlepšování kvality života inkontinentních pacientů
  - důraz na bezpečnost, pohodlí a volnost pohybu při užívání pomůcek XXY
  - maximální efektivita výroby vzhledem k nejmodernějším technologiím a efektivní logistice
  - vysoká kvalita a výborná cena = úspory při používání
  - zaměření na výzkum a vývoj nových výrobků - každoročně přinášíme nové, jedinečné výrobky
  - všechny výrobky jsou vyvíjené v úzké spolupráci s ošetrovatelským personálem i koncovými uživateli
- 
- vícevrstvé absorpční jádro absorbent pohltí moč a zamezí tak jejímu zpětnému vzlínání k tělu
  - systém pohlcující a neutralizující zápach moči
  - atomicky tvarované a v oblasti rozkroku více vykrojené obsah elastanu umožňuje skvělé přizpůsobení tvaru postavy, aniž by byl omezen pohyb
  - dvojité vnitřní manžetky a tímto maximálně snižují riziko úniku moči a stolice i při aktivním pohybu
  - příjemný povrch Cotton Feel a prodyšné zóny, které dovolují pokožce dýchat a tím ji udržovat v optimální kondici



## Složení inkontinenčních pomůcek

Absorpční prostředky jsou konstruovány tak, aby rychle odváděly ze svého povrchu moč do speciálního savého jádra, které moč zachytí a zajistí její přeměnu na gel, který je v jádru pevně vázán. Ten navíc zajišťuje dezodoraci.

Povrch prostředku je obvykle tvořen mikroporézní vrstvou, která rychle odvádí moč do jádra, zabraňuje jejímu vracení zpět (zůstává suchá) a je prodyšná.



**Horní vrstva je tvořena z netkané textilie  
Uprostřed je savé jádro tvořené  
z buničiny Spodní vrstva je tvořena  
z nepropustné polyetylenové vrstvy  
lepidlo, suchý zip,**

# Složení plen

**1.vrchní vrstva** - netkané textilie z polypropylenových vláken Spunbond nebo thermobond. Podstata výroby netkané textilie technologií spunbond spočívá v přímém zvlákňování polymerních granulátů na nekonečná vlákna,

k výrobě se používá polypropylen (PP) - mono vlákna, nebo kombinaci polypropylenu a polyethylenu (PP/PE)

**2. absorpční jádro** mix buničiny (65 %) a **5. adsorpčního polymeru** na bázi polyakrylátů (2 %)

**3. spodní vrstva**- kombinace netkané textilie z polypropylenových vláken

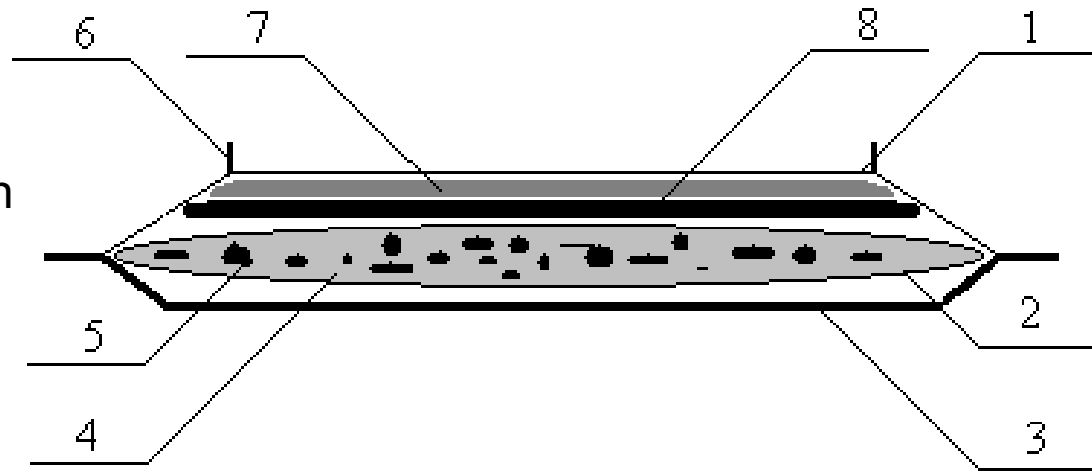
**4. látky bránící zápachu** (dezodoranty)

**6. hydrofóbní bariéry** – netkané textilie s hydrofóbní úpravou

**7. a 8. akviziční a distribuční vrstvu** tvoří směs polyesterových a celulózových vláken

**Spojovací materiál – lepidlo "hotmelt"** - skládá se z polymerů a pryskyřic.

Používané pryskyřice jsou zcela syntetické. **Elastická vlákna** -buď z polyisoprenu nebo z polyurethanu



**Těžce rozložitelné látky - 35 % , BRO - 65 %**



# Mikrobiální kontaminace

Plenka s fekáliemi představuje i velké množství infekčních agens  
Prostředí, ve kterém se mikroorganismy vyskytují jim poskytuje velmi vhodné podmínky pro pomnožení.

Zbytky fekálií obsahují organické zbytky, ze kterých čerpají mikroorganismy živiny

Doba pomnožení

Nejspodnější části močové trubice zvláště starších lidí, jsou osídleny

G- koky

bakteriemi *Corynebacteria* sp.,

bakteriemi z čeledi *Enterobacteriaceae*.

V tlustém střevě se nachází kolem 400 druhů bakterií,

stolice zdravého člověka obsahuje cca

$10^9$  KTJ bakterií v jednom gramu,

*Escherichia coli* a *Enterococcus faecalis*.

Enterokoky tvoří přirozenou mikroflóru

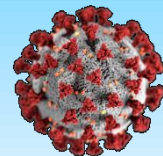
ve střevě, ale jsou odolné k vysokému pH, teplotám a jsou velmi rezistentní na antibiotika

enterohemoragická *E. coli* (EHEC)



# Mikrobiální kontaminace

SARS-CoV-2 primárně respiračním virem, vylučuje se do stolice, včetně bezpříznakových a těch, kteří netrpí průjmem



Rezistentní bakterie - bakterie rezistentních na antibiotika (ARB) a genů pro antibiotickou rezistenci (ARGs).

Bylo potvrzeno, že antibiotika, která vstupují do lidského či zvířecího organismu mohou být metabolizována pouze z části a zbytek je vyloučen nezměněn do prostředí

Rezistencí bakterií na antibiotika se rozumí schopnost bakteriální populace přežít v prostředí s inhibiční koncentrací daného antibiotika a lze ji definovat jako přítomnost genetické informace, která kóduje příslušný mechanismus odolnosti bakterie k danému antibiotiku.

MRSA, z *methicillin-resistant Staphylococcus aureus*, je označení pro kmeny bakterie *Staphylococcus aureus*, které získaly rezistenci vůči antibiotiku meticilinu.

# Antibiotická rezistence

Bakterie mají vyvinuty různé způsoby přenosu rezistence mezi sebou, a to nejen v rámci jednoho druhu, ale i mezidruhově.

Přenos rezistence: vertikální - dědičně kopií chromozomu/plazmidů  
**horizontální genový transport (HGT)**, není závislý na příbuznosti

WHO 2001- pokládá ARGs za jeden z největších problémů, které hrozí lidskému zdraví ve 21. století a oznámila strategii celosvětových kontrol ARGs.

v polovině století budou rezistentní bakterie ročně zabíjet až 10 milionů lidí

tři kategorie, podle aktuální nebezpečnosti a schopnosti lékařské vědy proti nim bojovat.

**kritické riziko, nejvyšší priorita:**

acinetobakterie, pseudomonas, enterobakterie (včetně kmenů *E.coli*)

**vyšší priorita:**

*Stafylokok aureus*, salmonela a *Helicobacter pylori*

**průměrná priorita:**

pneumokoky, *Haemophilus influenzae*, bakterie *Shigella*,

To je problém, ty nenakazíš mě, ale já nakazím tebe



# Nakládání s použitými inkontinentními pomůckami



Nakládání s odpadem ze zdravotnických zařízení se řídí obecně podle zákona č.541/2021 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.

Zdravotnické zařízení nebo zařízení jako jsou domovy pro seniory a domovy důchodců jako původce odpadu jsou povinni dodržovat všechny povinnosti dané tímto zákonem a jeho prováděcími předpisy.



## **Sdělení odboru odpadů k zařazování inkontinentních pomůcek dle Katalogu odpadů**

Dle Ministerstva životního prostředí ze dne 23.11.2009 jsou inkontinentní pomůcky, s výjimkou od pacientů z infekčních oddělení, zařazeny pod katalogové číslo

18 01 04 - Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce, **za předpokladu, že osoby používající tento výrobek nejsou nositeli infekčního onemocnění, že daný odpad neobsahuje infekční agens v množství, které by mohlo způsobit onemocnění člověka a maximální doba mezi shromážděním odpadu a konečným odstraněním odpadu je v zimním období 72 hodin a v letním období 48 hodin.**

V případě delších intervalů odvozů ke konečnému odstranění musí být tento druh odpadu skladován ve skladu při teplotě v rozmezí 3 - 8 °C.

**V ostatních případech se inkontinentní pomůcky, z důvodu možného zmnožení patogenních organismů, považují za odpad katalogového čísla**

**18 01 03\* - Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce.**

## **Sdělení odboru odpadů k zařazování inkontinentních pomůcek dle Katalogu odpadů**

Shromažďovací prostředky na shromažďovacích místech odpadů, zejména jde-li o speciální nádoby nebo kontejnery, musí svým provedením nebo v kombinaci s technickým provedením a vybavením místa, v němž jsou umístěny, zabezpečit, že odpady do nich umístěné jsou chráněny před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem do životního prostředí.

Základní technické požadavky jsou popsány ve vyhlášce č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů (dále jen vyhláška).

Jako shromažďovací prostředky odpadů inkontinentních pomůcek mohou být použity plastové pytle, s maximálním objemem 0,1 m<sup>3</sup>, síla materiálu minimálně 0,1 mm a materiál musí být, v případě dekontaminace odpadu, pro dekontaminaci určen.

Sklady, jejich části a skladovací prostředky odpadů musí splňovat základní technické požadavky uvedené ve vyhlášce.



## Minimalizace rizika

V ČR se s úspěchem používá úprava přístrojem, kde pod vakuem dojde k dekontaminaci inkontinenčních pomůcek ve speciálním plastovém pytli a zároveň dojde k redukci objemu použitých inkontinenčních pomůcek

Přístroje typu **Vacumet VDi 101** , **Medivak MV6**

Jako dekontaminační prostředek je používán Incidin Plus nebo jiný.

Celý proces trvá asi 80 vteřin až 2 minuty.

Snížení počtů infekčních biologických činitelů je způsobeno vlivem působení dekontaminačního činidla za vytvoření diferenčního tlaku.





Vakumet VDi101



Medivak MV6



## Odpad po dekontaminaci





## Princip kontroly

Validace je proces poskytnutí důkazu, že proces (metoda nebo technologie) je schopný sloužit určenému účelu:

v tomto případě prokázat snížení a přítomnost indikátorových organismů

Pro validaci procesu dekontaminace se využívají tzv. testovací uzavřené systémy (TSC), který tvoří nosič inokulovaný bioidikátorem a kontejner (obal).

Proces pro validaci dekontaminačních procesů s využitím vhodného testovacího uzavřeného systému (TSC) vyžaduje následující kroky:

a) v případě připravených nosičů:

příprava definované suspenze bakteriálního testovacího kmene v laboratoři.

Stanovení počátečního počtu bakterií v připravené suspenzi.

Příprava testovacího uzavřeného systému.

Vložení definovaného TSC do testovaného zařízení a expozice TSC procesu na definovaných místech vhodným způsobem pro zamýšlenou dobu expozice.

Odebrání TSC a stanovení reziduálního počtu bakterií nebo plísní a kvasinek v exponované matrici.

Stanovení stupně inaktivace.



**Takhle ne !!!!!!!!!!!!!!!!**







## Nejčastější chyby :

- používání nesprávných pytlů
- vyhazování pomůcek v sáčcích nebo taškách
- vyhazování nepatřičných předmětů
- nepuštění vody a následném znehodnocení těsnění - ojediněle
- nedoplňování dezinfekčních roztoků do zásobníků - ojediněle
- hadička dezinfekce vysunutá nad hladinu -ne

# Vakuový systém VACURAPRO

neutralizuje zápach, zabraňuje šíření bakterií a virů pomocí HEPA filtru tak, že nebezpečí infekce kvůli zárodkům a virům z odpadů je prakticky vyloučeno, **VACURAPRO zredukuje objem odpadu až o 50 %**  
-je řešení pro domovy seniorů, pečovatelská zařízení a nemocnice.



**550 W, vakuové čerpadlo -> 2,5 A, po dobu 90 sekund**  
**1650 W, svařování -> 7,5 A, za 15 sekund**  
**Vakuum: -850 mbar -> 150 mbar absolutní tlak**  
**vzhledem k atmosférickému tlaku přibližně 1000 kPa**



# Drtiče a macerátory



## Drtič EKO-FINISHER

EKO-Finisher je zařízení sloužící k likvidaci jednorázových papírových podložních mís včetně obsahu (exkrementů). Přístroj rozemele nádoby včetně exkrementů a toaletního papíru a vytvořená směs je vypuštěna do běžného kanalizačního odpadu. Přístroje se používají především v nemocnicích a pečovatelských domech.

**Nedoporučuje se pro pleny a vložky, pouze pro jednorázové nádoby vyráběnou stejnou firmou.**

**Výrobce**  
R-FIN s.r.o.  
se sídlem ve Fulneku.



## Drtiče a macerátory



Quattro®

SOLO®

Classic+

Firma MSA medical s.r.o. nabízí tři modely macerátoru výrobce The Haigh Engineering Company Ltd. Používají se jednorázové celulózové výrobky (bažant, nočník, podložní mísa), které jsou po použití jednoduše a účinně zlikvidovány. Výhodou striktně jednorázového papírového materiálu (dále jen PULP) je bezpečnost, eliminace infekce, ekologické chování k okolí. cyklus trvá méně než dvě minuty za maximální spotřeby 24 litrů studené vody a nízké spotřeby energie. Celý obsah je rozdrcen pomocí dvou extrémně výkonných rotačních nožů na jemnou biologicky rozpustnou směs a ta je odvedena do hlavního odpadu. Příklad doporučený výrobcem **pro papírový program..**

# Likvidátor inkontinenčních pomůcek INCOMASTER

[http://stamed.cz/assets/Katalog\\_pro\\_socialni\\_peci1.pdf](http://stamed.cz/assets/Katalog_pro_socialni_peci1.pdf)



**INCOMASTER**  
Vysoce efektivní a  
uživatelsky přívětivé zařízení  
poskytuje výjimečné řešení pro  
jednoduché a hygienické likvidace  
inkontinenčních plen a inkontinenčních vložek.

Jednoduchá konstrukce Inkomaster umožňuje snadnou instalaci,  
údržbu a rychlý provoz – zpracování čtyř malých nebo dvou velkých  
plen trvá méně než dvě minuty. I



**Možný výsledek**



# Stanovisko MŽP

Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 65, 100 10 Praha 10, (+420) 26712-1111, [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz), [info@mzp.cz](mailto:info@mzp.cz)

Vršovická 65, 100 10 Praha 10

[www.mzp.cz](http://www.mzp.cz)

V Praze dne 8. prosince 2014

Společné sdělení odboru odpadů, odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí a odboru vodovodů a kanalizací Ministerstva zemědělství k nakládání s inkontinenčními pomůckami – drcení a převod do kanalizační sítě.

Drtiče inkontinenčních pomůcek, tzv. „macerátory“, jsou dle jejich distributorů zařízení určena k odstraňování zdravotnických odpadů – inkontinenčních pomůcek a následné instalaci jsou distributory ve většině případů osloveny oddělení léčeben dlouhodobě nemocných, domovy důchodců, sociální ústavy, tzn. místa, kde se nacházejí převážně inkontinentní pacienti, kteří používají jednorázové inkontinenční pomůcky (pleny a plenkové kalhotky). Složení plen není úplně stejné, základní složky jsou společné (nepropustná vnější fólie, integrovaný indikátor vlhkosti, speciální savé jádro se zesílenou extrémně savou vrstvou). Absorpční jádro je mix buničiny (65 %) a absorpčního polymeru (2 %), po té následuje propustná netkaná vrstva a tenká vrstva polyethylenu a ochranná vrstva, která propouští vzduch (16 %). Jednotlivé vrstvy jsou slepeny tenkou vrstvou lepidla.



# Stanovisko MŽP

**Principem „macerátorů“ je rozmělnění odpadu a následné vypouštění hmoty do kanalizační sítě.**

**Dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“) zůstává zdravotnický odpad i po jeho rozdrčení nadále odpadem, a proto je nutné s tímto odpadem nakládat v souladu s požadavky zákona o odpadech. Ten v ustanovení § 16 zákona o odpadech stanovuje původcům odpadů řadu povinností, přičemž jednou ze základních povinností je, že vzniklý odpad, který původce nemůže sám využít nebo odstranit v souladu se zákonem, musí předat pouze osobě oprávněné k jejich převzetí dle zákona o odpadech. Odpady lze tedy předávat pouze do zařízení k tomu určených, tzn. do zařízení, které mají platný souhlas dle ustanovení § 14 odst. 1 zákona o odpadech.**

**Z pohledu zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vodní zákon“) je problematika vypouštění odpadních vod řešena zejména v souvislosti s vypouštěním těchto vod (po jejich náležitém vyčištění) do vod povrchových nebo podzemních. Vypouštění odpadních vod do kanalizace je vodním zákonem řešeno pouze v případě, že se jedná o odpadní vody, u nichž lze mít důvodně za to, že mohou obsahovat jednu nebo více zvlášť nebezpečných závadných látek.**

## Stanovisko MŽP

Použité inkontinenční pomůcky nelze zařadit pod pojem odpadní voda dle § 38 vodního zákona. Na tento odpad je třeba pohlížet jako na závadnou látku podle § 39 vodního zákona.

Při zacházení se závadnými látkami je nepřípustné, aby tyto látky např. vnikly do povrchových nebo podzemních vod či kanalizací, byly míseny s odpadními vodami apod.

Z pohledu ustanovení § 18 odst. 2 zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o vodovodech a kanalizacích“) mohou být kanalizací odváděny odpadní vody jen v limitech znečištění a v množství, stanoveném v kanalizačním řádu a ve smlouvě o odvádění odpadních vod.

V kanalizačním řádu jsou mimo jiné uvedeny látky, které nesmí vniknout do stokové sítě. Těmito látkami jsou i pevné odpady, a to ve formě pevné i rozmělněné. Provozovatel kanalizace má právo, v případě vypouštění v rozporu s podmínkami stanovenými v kanalizačním řádu, přerušit odvádění odpadních vod, případně může být odběrateli při neoprávněném vypouštění uložena pokuta.

**Na základě výše uvedeného je zřejmé, že kanalizace není zařízením určeným k nakládání s odpady ve smyslu zákona o odpadech.**

**Způsob odstraňování popsaného zdravotnického odpadu prostřednictvím tzv. macerátorů není v souladu s legislativou v oblasti ochrany životního prostředí.**

## **Stanovisko MŽP**

**Dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“) zůstává zdravotnický odpad i po jeho rozdrcení nadále odpadem, a proto je nutné s tímto odpadem nakládat v souladu s požadavky zákona o odpadech. Ten v ustanovení § 16 zákona o odpadech stanovuje původcům odpadů řadu povinností, přičemž jednou ze základních povinností je, že vzniklý odpad, který původce nemůže sám využít nebo odstranit v souladu se zákonem, musí předat pouze osobě oprávněné k jejich převzetí dle zákona o odpadech. Odpady lze tedy předávat pouze do zařízení k tomu určených, tzn. do zařízení, které mají platný souhlas dle ustanovení § 14 odst. 1 zákona o odpadech. Na základě výše uvedeného je zřejmé, že kanalizace není zařízením určeným k nakládání s odpady ve smyslu zákona o odpadech.**

**Způsob odstraňování popsaného zdravotnického odpadu prostřednictvím tzv. macerátorů není v souladu s legislativou v oblasti ochrany životního prostředí.**

## Zařízení na dekontaminace odpadů ze zdravotnických zařízení

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.

Dekontaminací odpadu se odstraňuje pouze jedna nebezpečná vlastnost odpadu – HP 9 infekční.

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 10 nebo větší)

(STTAAT III Executive Summary and Daily Discussions Orlando, Florida December, 2005).

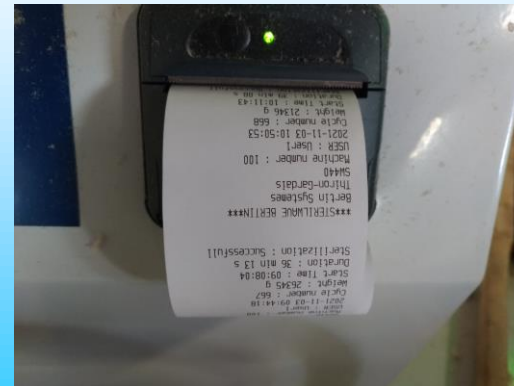
Míra inaktivace infekčních agens se prokazuje validací technologie a prokázáním dostatečné účinnosti mikrobiologickými rozbory materiálu po dekontaminaci a užitého kitu s indikátorem (indikátor je doporučen dle typu zařízení např. *G. stearothermophilus* nebo *B. atrophaeus*).

# Zařízení na dekontaminace odpadů ze zdravotnických zařízení





# Zařízení na dekontaminace odpadů ze zdravotnických zařízení





# Zařízení na dekontaminace odpadů ze zdravotnických zařízení



(a)



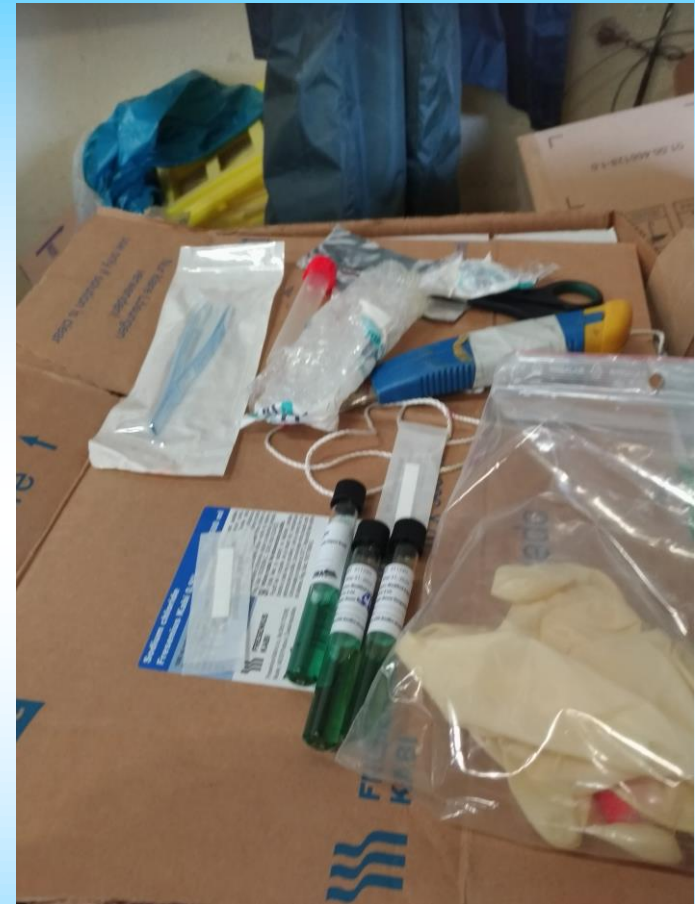
(b)



(c)



(d)



# Zařízení na dekontaminace odpadů ze zdravotnických zařízení

**BIOLOGICAL INDICATORS**  
For Use with Ethylene Oxide or Dry Heat Sterilization Processes

**CROSSTEX**  
A CANTEL MEDICAL COMPANY

Organism: *Bacillus atrophaeus*

**REF** BG-104  
**LOT** RA88  
2023-03-31  
Population:  $2.2 \times 10^4$   
(after heat treatment)

**Resistance Characteristics**

Ethylene Oxide (600 mg/L, 54°C, 60% RH)		Dry Heat (160°C)	
D value:	3.0 minutes	D value:	2.0 minutes
Survival Time:	7.1 minutes	Survival Time:	4.7 minutes
Kill Time:	25.0 minutes	Kill Time:	16.6 minutes
		z value:	34.7 °C

Contains: 100 Biological Indicators  
For Industrial Use Only

Crosstex Biological Indicators comply with USP, AAMI and ISO

6789 W. Henrietta Road  
Rush, NY 14543  
USA

T 800.860.1888  
F 419.666.1715

Email: [productorders@crosstex.com](mailto:productorders@crosstex.com)  
Website: [www.SterilizationProducts.com](http://www.SterilizationProducts.com)

**MADE IN USA**





Jéjda, je čas,  
když ne na  
oběd, alespoň  
na kávu

**Děkuji za pozornost**