

STUDIE

Nakládání s nebezpečným odpadem ze zdravotnictví s důrazem na řešení odpadů z organizací zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území Středočeského kraje

FÁZE I

ZHODNOCENÍ PRODUKCE, ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ, LOGISTIKY A ZAŘÍZENÍ K ODSTRAŇOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÝCH ODPADŮ

Řešitelský tým:

Lenka Barteková, Mgr., DHV CR, spol. s r.o.

Marcela Blahutová, RNDr., DHV CR, spol. s r.o.

Michal Diviš, Ing., DHV CR, spol. s r.o.

Jana Kašková, Bc., DHV CR, spol. s r.o.

Zuzana Kodrová, DHV CR, spol. s r.o.

Dagmar Rychlíková, Ing. Ph.D., vedoucí řešitelského týmu, DHV CR, spol. s r.o.

Bohumil Sulek, Ing., CSc., DHV CR, spol. s r.o.

Jiří Vavřínek, Ing., DHV CR, spol. s r.o.

Miroslav Vlasák, Ing., CSc., DHV CR, spol. s r.o.

Tom Vrtek, Mgr., DHV CR, spol. s r.o.

Externí konzultantka:

Magdalena Zimová, MUDr. CSc., Státní zdravotní ústav

Dále spolupracovali:

EnviCon G, s. r. o., Praha

IREAS Institut pro strukturální politiku, o.p.s.

Roman Nováček, JUDr., advokátní kancelář

OBSAH

1 ÚVOD	6
2 ZÁKLADNÍ CÍL STUDIE A PŘÍSTUP ZPRACOVATELE (FÁZE I)	8
2.1 PROBLEMATIKA ZDRAVOTNICKÝCH ODPADŮ, CÍL STUDIE	8
2.2 ETAPY STUDIE	8
2.3 PŘÍSTUP ZPRACOVATELE K NAPLNĚNÍ PROCESŮ, METODY ŘEŠENÍ	8
2.4 METODIKA ZPRACOVÁNÍ FÁZE I STUDIE	10
3 VÝCHODISKA PRO ZPRACOVÁNÍ STUDIE, SPECIFICKÉ ZDRAVOTNICKÉ ODPADY Z OBECNÉHO HLEDISKA	17
3.1 MEZINÁRODNÍ SOUVISLOSTI	17
3.2 PŘEHLED NÁRODNÍ LEGISLATIVY TÝKAJÍCÍ SE ZDRAVOTNICKÝCH ODPADŮ A POŽADAVKY Z TĚCHTO PŘEDPISŮ VYPLÝVAJÍCÍ	19
3.3 PRODUKCE A ZPŮSOBY NAKLÁDÁNÍ S NO ZE ZDRAVOTNICTVÍ V ČR	24
3.4 PRODUKCE A ZPŮSOBY NAKLÁDÁNÍ SE SPECIFICKÝMI ODPADY ZE ZDRAVOTNICTVÍ VE STŘEDOČESKÉM KRAJI (DLE OBECNĚ DOSTUPNÝCH ZDROJŮ)	27
3.5 PRODUKCE A ZPŮSOBY NAKLÁDÁNÍ SE ZDRAVOTNICKÝMI ODPADY V OSTATNÍCH KRAJÍCH	32
3.6 PREVENCE VZNIKU ZDRAVOTNICKÝCH ODPADŮ A MANAGEMENT ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	33
3.7 ZÁSADY NAKLÁDÁNÍ SE ZDRAVOTNICKÝMI ODPADY	39
3.8 SHRnutí HLAVNÍCH PROBLÉMŮ, KTERÉ V OBLASTI V PRODUKCE A OBLASTI NAKLÁDÁNÍ SE SPECIFICKÝMI ODPADY VE ZDRAVOTNICTVÍ OBECNĚ EXISTUJÍ	43
3.9 ODPADY ZE ZDRAVOTNICTVÍ V ZEMÍCH EVROPSKÉ UNIE	44
4 SÍŤ ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ VE STŘEDOČESKÉM KRAJI ...	46
4.1 DĚLENÍ A POČET ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	46
4.2 ZDRAVOTNICKÁ ZAŘÍZENÍ KONTAKTOVANÁ V RÁMCI DOTAZNÍKOVÉHO PRŮZKUMU	49
5 PRODUKCE SPECIFICKÝCH ODPADŮ VYKAZOVANÝCH JAKO NEBEZPEČNÉ VE STŘEDOČESKÉM KRAJI SE ZAMĚŘENÍM NA ORGANIZACE ZŘIZOVANÉ STŘEDOČESKÝM KRAJEM NEBO OBCEMI NA ÚZEMÍ KRAJE	53
5.1 LŮŽKOVÁ KAPACITA ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ (ZŘIZOVANÝCH STŘEDOČESKÝM KRAJEM NEBO OBCEMI NA ÚZEMÍ KRAJE) VE STŘEDOČESKÉM KRAJI ...	54
5.2 PRODUKCE SPECIFICKÝCH ODPADŮ ZE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	56
5.3 VZTAH SKUTEČNÉ PRODUKCE ODPADŮ A PRODUKCE ODPADNUTÉ NA ZÁKLADĚ LŮŽKOVÉ KAPACITY	61
5.4 ZPŮSOB VEDENÍ EVIDENCE SPECIFICKÝCH ODPADŮ ZE ZDRAVOTNICTVÍ	62
5.5 OPATŘENÍ, KTERÁ JSOU REALIZOVÁNA PRO PREVENCI ODPADŮ	62
6 SEPARACE SPECIFICKÉHO ODPADU ZE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ VE STŘEDOČESKÉM KRAJI S DŮRAZEM NA ODPADY	

Z ORGANIZACÍ ZŘIZOVANÝCH STŘEDOČESKÝM KRAJEM NEBO OBCEMI NA ÚZEMÍ KRAJE.....	63
6.1 SEPARACE ODPADŮ, SEPARACE NA MÍSTĚ VZNIKU, SEPARACE DLE ZPŮSOBU DALŠÍHO NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM.....	65
6.2 SKUPINY, NA KTERÉ JE SPECIFICKÝ ODPAD SEPAROVÁN	65
6.3 SHROMAŽDOVACÍ PROSTŘEDKY	65
6.4 ČETNOST ODSTRAŇOVÁNÍ SHROMAŽDOVACÍCH PROSTŘEDKŮ Z MÍSTA VZNIKU.....	66
6.5 ODPOVĚDNOST ZA PŘEMÍSTĚOVÁNÍ SHROMAŽDOVACÍCH PROSTŘEDKŮ Z MÍSTA VZNIKU.....	66
6.6 ZÁVĚR.....	66
7 SHROMAŽDOVÁNÍ A SKLADOVÁNÍ SPECIFICKÝCH ZDRAVOTNICKÝCH ODPADŮ	68
7.1 SHROMAŽDOVÁNÍ SPECIFICKÝCH ODPADŮ ZE ZDRAVOTNICTVÍ NA MÍSTĚ VZNIKU (PRIMÁRNÍ SHROMAŽDIŠTĚ)	69
7.2 SHROMAŽDIŠTĚ SPECIFICKÝCH ODPADŮ ZE ZDRAVOTNICTVÍ	70
7.3 SKLADY SPECIFICKÝCH ODPADŮ ZE ZDRAVOTNICTVÍ.....	70
7.4 DOBA SKLADOVÁNÍ/SHROMAŽDOVÁNÍ.....	70
7.5 ZÁVĚR.....	71
8 ZPŮSOB ODSTRANĚNÍ SPECIFICKÝCH ODPADŮ ZE ZDRAVOTNICTVÍ	73
8.1 ZPŮSOBY NAKLÁDÁNÍ SE SPECIFICKÝMI ODPADY ZE ZDRAVOTNICTVÍ NA ÚZEMÍ KRAJE	76
8.2 SPALOVACÍ ZAŘÍZENÍ K ODSTRAŇOVÁNÍ SPECIFICKÉHO ODPADU ZE ZDRAVOTNICTVÍ NA ÚZEMÍ STŘEDOČESKÉHO KRAJE.....	80
9 MANAGEMENT ZDRAVOTNICKÝCH ORGANIZACÍ.....	91
9.1 ODPOVĚDNOST ZA NAKLÁDÁNÍ S ODPADY, FUNKCE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘE	93
9.2 PROVOZNÍ ŘÁD PRO NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....	93
9.3 MANAŽERSKÉ SYSTÉMY A ŠKOLENÍ ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	93
9.4 NÁKLADY SPOJENÉ S PROVOZEM SYSTÉMU ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	94
9.5 ZÁVĚR.....	94
10 ZHODNOCENÍ PRODUKCE, ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ, LOGISTIKY A ZAŘÍZENÍ K ODSTRANĚNÍ ZDRAVOTNICKÝCH ODPADŮ	95
10.1 SOUHRNNÉ ZHODNOCENÍ PRODUKCE SPECIFICKÝCH ZDRAVOTNICKÝCH ODPADŮ	95
10.2 HODNOCENÍ ZPŮSOBU TŘÍDĚNÍ A ODDĚLENÉHO SBĚRU (SEPARACE) SPECIFICKÝCH ODPADŮ ZE ZDRAVOTNICTVÍ	96
10.3 HODNOCENÍ LOGISTIKY NAKLÁDÁNÍ SE SPECIFICKÝMI ODPADY ZE ZDRAVOTNICTVÍ	97
10.4 HODNOCENÍ ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ SE SPECIFICKÝM ODPADEM ZE ZDRAVOTNICTVÍ	97
10.5 HODNOCENÍ ZAŘÍZENÍ K ODSTRANĚNÍ SPECIFICKÝCH ODPADŮ ZE ZDRAVOTNICTVÍ	99

10.6	HODNOCENÍ MANAGEMENTU A INFORMOVANOSTI ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ V KRAJI	116
11	HLAVNÍ PROBLÉMY IDENTIFIKOVANÉ V OBLASTI PRODUKCE A NAKLÁDÁNÍ SE SPECIFICKÝMI ODPADY ZE ZDRAVOTNICTVÍ VE STŘEDOČESKÉM KRAJI	117
12	POUŽITÁ LITERATURA.....	118
13	SEZNAM PŘÍLOH.....	120
14	SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ	121
15	SEZNAM ZKRATEK.....	123

1 ÚVOD

Odpad ze zdravotnických zařízení je v EU pokládán za prioritní tok odpadu, a to nejen vzhledem ke své rozmanitosti a komplikovanosti složení, ale především vzhledem k potenciálnímu nebezpečí, které představuje pro zdraví lidí a pro životní prostředí, včetně rizika infekce.

Stejně jako v EU nabývá problematika specifických odpadů ze zdravotnictví na významu i v ČR. Odpady ze zdravotnictví se proto podrobněji zabývaly v poslední době vzniklé koncepční dokumenty týkající se odpadů jak na republikové úrovni, tak i na úrovni krajské (Národní program zdraví¹; Akční plán zdraví a životního prostředí ČR² /16/; Návrh národního plánu nakládání s nebezpečnými odpady /23/; Plán odpadového hospodářství ČR /9/; krajské koncepce a plány odpadového hospodářství, atd.). I přes to, že uvedené dokumenty věnují zdravotnickým odpadům pozornost v samostatných částech, informace a data o produkci a způsobech nakládání s těmito odpady jsou stále neúplná a nedostatečná.

V r. 2003 byl Ministerstvem životního prostředí zpracováván **Realizační program pro oblast zdravotnických odpadů**. Tento realizační program stanovuje konkrétnější cíle a opatření pro tuto oblast, z čehož budou vyplývat úkoly pro kraje, a to i vzhledem k tomu, že některé nemocnice jsou přímo zřizovány krajem. V souvislosti s touto skutečností a možnostmi čerpání finančních prostředků z fondů Evropské Unie se mnohé kraje začínají zajímat o řešení problematiky nakládání se specifickými zdravotnickými odpady na svém území hlouběji.

Studie „**Nakládání s nebezpečným odpadem ze zdravotnictví s důrazem na řešení odpadů z organizací zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území Středočeského kraje**“ – fáze I je zpracována na základě smlouvy č. S 67/OŽP/2004 ze dne 26. ledna 2004 mezi Středočeským krajem a DHV CR, spol. s r.o. Předkládaná studie se však nezabývá pouze nebezpečnými odpady podskupiny 18 01 platného Katalogu odpadů, ale

¹ Národní program zdraví ČR je zásadní dokument, projednaný vládou ČR dne 15.3.1995. V roce 1998 se stal součástí Akčního plánu zdraví a životního prostředí České republiky (usnesení vlády č. 810 z 9.12.1998). Zahrnuje hlavní akční strategie programu Světové zdravotnické organizace „Zdraví pro všechny v 21. století“ a přispívá k naplňování „Dlouhodobého programu zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky - Zdraví 21“, který byl schválen usnesením vlády č. 1046 ze dne 30. října 2002.

² Akční plán zdraví a životního prostředí ČR (NEHAP ČR) byl přijat usnesením vlády ČR č. 810 z roku 1998.

rovněž odpady s katalogovými čísly 18 01 01, 18 01 02 a 18 01 09, které se označují O/N v důsledku jejich zařazení vycházejícího ze zvláštních předpisů – podrobněji specifikováno v kapitole 3.2.2. **Pojem specifický odpad ze zdravotnických zařízení používaný v této studii zahrnuje tedy jak nebezpečné odpady podskupiny 18 01 platného Katalogu odpadů, tak odpady s katalogovými čísly 18 01 01, 18 01 02 a 18 01 09, které se označují O/N.**

2 ZÁKLADNÍ CÍL STUDIE A PŘÍSTUP ZPRACOVATELE (FÁZE I)

2.1 Problematika zdravotnických odpadů, cíl studie

Cílem předložené studie je zhodnocení produkce, způsobů nakládání, logistiky a zařízení k odstraňování specifických zdravotnických odpadů na území Středočeského kraje se zaměřením na zdravotnická zařízení zřizovaná Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje (dále jen zdravotnická zařízení zřizovaná krajem nebo obcemi na území kraje). Studie je zpracována na základě údajů o produkci specifických odpadů ze zdravotnictví a nakládání s nimi získaných vlastním dotazníkovým průzkumem u producentů odpadů i u firem nakládajících s těmito odpady, a na základě dat získaných z literatury. Nicméně vzhledem ke specifičnosti řešeného odpadového toku a omezenému množství literárních údajů, vyplývají závěry studie především z vlastních dat, která jsou tam, kde to bylo možné, doplněna daty citovaných materiálů, příp. legislativy (viz přehled použité literatury). Kapitola 3 předložené studie rešeršním způsobem shrnuje výsledky předběžných studií zpracovaných pro oblast zdravotnických odpadů a nebezpečných odpadů obecně a pro oblast legislativy. Rovněž jsou zde uvedena data o produkci citovaných odpadů a nakládání s nimi převzatá z národní databáze ISOH (celostátní informační databáze o odpadech provozovaná Centrem pro hospodaření s odpady při VÚV T.G.Masaryka).

2.2 Etapy studie

Práce na předložené studii probíhaly v následujících etapách:

- **Etapa 1:** shromáždění informací a dat týkajících se produkce specifických odpadů ze zdravotnických zařízení na území Středočeského kraje, způsobů nakládání s těmito odpady, logistiky a způsobu odstraňování specifických odpadů.
- **Etapa 2:** analýza současného stavu produkce, způsobů nakládání, logistiky a způsobů odstraňování specifických odpadů ze zdravotnictví na území Středočeského kraje.

2.3 Přístup zpracovatele k naplnění procesů, metody řešení

Etapa 1

Cílem procesu bylo shromáždit informace a data (včetně jejich verifikace) týkající se produkce, nakládání a způsobů odstranění specifických zdravotnických odpadů podskupiny 18 01 (dle platného katalogu odpadů).

Metody řešení:

- a) Pro získání informací a dat o produkci a způsobech nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví byly kontaktovány především zdravotnické organizace zřizované Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje s cílem zjistit především:
 - lůžkovou kapacitu zařízení a využití lůžek v určité časové řadě a předpoklad dalšího vývoje,

- produkci jednotlivých druhů specifických odpadů ze zdravotnictví,
 - způsoby nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví (separovaný sběr, shromažďování, oddělené skladování, atd.),
 - způsoby odstraňování specifických odpadů ze zdravotnictví (smluvní partneři).
- b) Pro získání dat a informací o logistice svozu a dopravy specifických odpadů ze zdravotnictví a o způsobech konečného odstraňování těchto odpadů byly kontaktováni provozovatelé zařízení pro odstraňování nebezpečných odpadů s cílem zjistit:
- rozmístění zařízení pro odstraňování specifických odpadů ze zdravotnictví na území kraje,
 - kapacity jednotlivých zařízení pro odstraňování nebezpečných odpadů a jejich vhodnost pro specifické odpady ze zdravotnictví.

Získávání informací a dat ze zdravotnických organizací a organizací zapojených do systému nakládání a odstraňování odpadů ze zdravotnictví probíhalo jednak dotazníkovým způsobem a jednak řízenými rozhovory.

Etapa 2

Metody řešení

Zařízení pro nakládání s odpady byla posouzena s ohledem na nejlepší dostupné techniky v předmětné oblasti a s ohledem na to, zda tato zařízení mají nebo žádají o integrované povolení provozu dle zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci.

Závěrem byla provedena identifikace nedostatků a problémů v oblasti produkce specifických odpadů ze zdravotnictví a nakládání s nimi a dále také v oblasti logistiky a způsobů odstraňování specifických odpadů ze zdravotnictví.

Na základě hodnocení, analýzy dat a informací o specifických odpadech ze zdravotnictví bude v další fázi projektu zpracován návrh opatření, jejichž realizace bude vést k optimalizaci systému nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví na území Středočeského kraje, včetně jejich konečného odstraňování.

2.4 Metodika zpracování fáze I studie

Studie je zpracována na základě údajů o produkci specifických odpadů ze zdravotnictví a nakládání s nimi získaných vlastním dotazníkovým průzkumem u producentů odpadů i u firem nakládajících s těmito odpady, a na základě údajů získaných z literatury. Tyto údaje jsou tam, kde to bylo nezbytné, doplněny údaji citovaných materiálů, případně legislativy (viz přehled použité literatury), a to především pro účely srovnání údajů pocházejících z několika zdrojů.³

Získávání informací a dat ze zdravotnických organizací a organizací zapojených do systému nakládání a odstraňování odpadů ze zdravotnictví probíhalo jednak dotazníkovým způsobem a jednak řízenými rozhovory, a to ve několika fázích:

1. dotazníkový průzkum u producentů specifických odpadů ze zdravotnictví a jeho doplnění na základě telefonického rozhovoru,
2. dotazníkový průzkum u provozovatelů zařízení nakládajících se specifickými odpady ze zdravotnictví a následně řízené rozhovory,
3. telefonické ověření informací u přepravců specifických odpadů.

2.4.1 Průběh dotazníkového průzkumu

Dotazníkový průzkum o produkci specifických odpadů ze zdravotnictví a nakládání s těmito odpady ve zdravotnických zařízeních (producenti odpadů) a v organizacích zapojených do systému nakládání a odstraňování odpadů ze zdravotnictví zahrnoval tvorbu, schválení, rozeslání a sběr dotazníků, validaci a zpracování dat a prezentaci výsledků průzkumu.

Dotazníkový průzkum probíhal následujícím způsobem:

- Za účelem získání aktuálních dat byly vytvořeny dva dotazníky lišící se podle typu zařízení: 1) dotazník pro zdravotnické organizace (producenty odpadu) a 2) dotazník pro organizace zapojené do systému nakládání a odstraňování odpadů (spalovny). Dotazníky byly vytvořeny pracovním týmem DHV CR a byly konzultovány se

³ 1.1.2002 začaly platit nové předpisy v oblasti nakládání s odpady (zákon č. 185/2001 Sb. a jeho prováděcí předpisy). Údaje o produkci a druzích odpadů uváděné v této studii jsou ze zdrojů u kterých došlo k převedení druhů odpadů dle vydaných převodníků, nebo jsou získány od původců odpadů, kteří uváděly produkci a druhy odpadů dle nové legislativy i za období kdy platil zákon č. 125/1997 Sb. a jeho prováděcí předpisy.

zástupci Krajského úřadu Středočeského kraje a s externí konzultantkou MUDr. Zímovou.

- Průzkum u producentů odpadů byl zaměřen na zdravotnické organizace zřizované Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje a rovněž na vybraná zdravotnická zařízení nezřizovaná krajem a obcemi (z každé kategorie zařízení zřizovaných jinými subjekty než krajem nebo obcemi bylo vybráno jedno zařízení) a na vybraná ostatní zdravotnická zařízení - soukromé ordinace (byly vybírány tak, aby byly rozmístěny na celém území kraje pokud možno rovnoměrně a aby pokrývaly veškeré specializace lékařské praxe). Seznam kontaktovaných producentů specifických odpadů ze zdravotnictví je uveden ve zprávě z I. fáze této studie v kapitole 4.2.
- Průzkum u organizací nakládajících s odpadem byl proveden v sedmi spalovnách na území Středočeského kraje, které spalují a nebo by mohly spalovat specifické odpady ze zdravotnictví. Seznam kontaktovaných organizací nakládajících se specifickým odpadem ze zdravotnictví – spaloven je uveden v kapitole 10.5. studie.

Poznámka: Vzhledem k současným aktivitám firmy IDOS Praha a její vazby na spalovnu v Ústí nad Labem, byla navštívena i tato spalovna, která však vzhledem k e svému sídlu mimo území Středočeského kraje, nebyla zahrnuta do vyhodnocení.

- Zástupci zdravotnických zařízení zřizovaných krajem byli předem informováni o dotazníkovém průzkumu v průběhu setkání zástupců jednotlivých zdravotnických zařízení zřizovaných Středočeským krajem, které proběhlo na krajském úřadě dne 11.2.2004.
- Provozovatelé zařízení na zneškodňování odpadů byli kontaktováni a dotazováni telefonicky. Provozovatelé zařízení byli vedle odpovědí na dotazy požádáni také o umožnění návštěvy zařízení.
- Dotazníky spolu s průvodním dopisem Krajského úřadu Středočeského kraje byly rozeslány zpracovatelem studie oběma kontaktovaným skupinám (producenti odpadu i spalovny) poštou a ve většině případů rovněž elektronicky e-mailem, a to v průběhu února 2004.
- Návratnost dotazníků u skupiny zdravotnických organizací zřizovaných krajem nebo obcemi na území kraje (producenti odpadu) byla cca 91 %. Tři zdravotnická zařízení, t.j. zbývajících 9 %, byla kontaktována telefonicky a údaje byly získány touto cestou. Jednalo se o taková zařízení, jejichž produkce specifických odpadů ze zdravotnictví byla minimální nebo nulová.
- Návratnost dotazníků u skupiny zdravotnických organizací nezřizovaných krajem nebo obcemi na území kraje (producenti odpadu) byla cca 50 %, návratnost u ostatních zdravotnických zařízení (soukromé ambulance a ordinace) byla 45 %.
- Zdravotnická zařízení, která nedeslala vyplněný dotazník zpět zpracovatelům, byla kontaktována opětovně ze strany Krajského úřadu Středočeského kraje. Návratnost dotazníků se však, ani po zásahu Krajského úřadu, nezvýšila.
- Návratnost dotazníků u kontaktovaných spaloven činí 71 % a u zbývajících spaloven byla požadovaná data získána jiným způsobem.
- V průběhu návštěv spaloven umístěných ve zdravotnických zařízeních nebo spaloven nebezpečných odpadů byly údaje z dotazníků zaslaných zpět zpracovatelům doplněny a zároveň validovány.

- Nejasné údaje zjištěné při zpracování dotazníků byly ověřovány⁴ u odpovědného zástupce dotčené organizace telefonicky nebo e-mailem.
- Data a informace získaná od obou dotazovaných skupin byla vložena do souhrnných tabulek, zpracovány v tabulkovém procesoru a doplněny do textu zprávy z I. fáze této studie nebo do její přílohové části.

2.4.2 Obsah dotazníku pro zdravotnická zařízení (producenti odpadu)

Vzhledem k tomu, že bylo kontaktováno několik typů zdravotnických zařízení, bylo vytvořeno i několik typů dotazníků, a to dotazník pro zdravotnická zařízení zřizovaná Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje, dále dotazník pro zdravotnická zařízení zřizovaná jinými subjekty a dotazník pro soukromé ordinace (byl zpracován v jednodušší formě).

V průběhu zpracování údajů z navrácených dotazníků byla některá zdravotnická zařízení vyzvána k doplnění dotazníku o přílohy, a to o provozní řád zařízení, hlášení o produkci a nakládání s odpady, mapu areálu, organizační strukturu zařízení, případně další.

Obsah dotazníku pro zdravotnická zařízení zřizovaná Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje měl následující strukturu:

1. Kontaktní údaje zařízení

Byl zjišťován název zařízení, typ zařízení, statutární zástupce, kontaktní osoba.

2. Lůžková kapacita a využití lůžek

Lůžková kapacita byla zjišťována pro roky 2000 – 2005, to znamená včetně prognózy očekávaného vývoje. Cílem bylo postihnout dlouhodobější trend ve vývoji lůžkové kapacity.

3. Produkce specifických odpadů z nemocnic, prevence vzniku odpadů

Produkce specifických odpadů ze zdravotnictví byla zjišťována dle kódů odpadů (Katalog odpadů, vyhl. č. 381/2001 Sb.), a to v letech 2000 – 2003. V některých případech byla k dotazníku přiložena hlášení o produkci odpadů za jednotlivé roky. V tomto případě nebylo vyžadováno vyplňování dotazníku v částech týkajících se produkce.

Byla rovněž zjišťována celková produkce odpadu ve zdravotnických zařízeních a podíl specifických odpadů na celkové produkci.

4. Separace specifických odpadů v zařízení

V této oblasti byly zjišťovány následující skutečnosti:

⁴ **Ověřování** - potvrzení prostřednictvím poskytnutí objektivních důkazů, že specifikované požadavky byly splněny. ČSN EN ISO 9000:2000, čl. 3.8.4. (pozn. – *anglicky verification*)

- zda je odpad separován na místě svého vzniku (ambulace, sály atd.),
- na jaké specifické druhy je odpad separován,
- do jakých shromažďovacích prostředků je ukládán separovaný odpad, jaká je jejich barva a jak jsou označeny,
- zda je odpad separován dle způsobu dalšího nakládání s ním,
- interval odstraňování shromažďovacích prostředků z místa vzniku odpadů na shromažďovací místa,
- odpovědnost za přemístování plných shromažďovacích prostředků z místa vzniku odpadu na shromažďovací místa,
- zda shromažďovací prostředky pro odpad odpovídají požadavkům § 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb.

Cílem bylo zjistit, zda a na jaké druhy je specifický odpad separován a jaké jsou pro tento odpad používány shromažďovací prostředky.

5. Shromažďování/skladování specifických odpadů v zařízení

V rámci dotazníkového průzkumu byly zjišťovány následující skutečnosti:

- zda zdravotnická zařízení mají primární (na odděleních) a sekundární (centrální) shromaždiště specifických odpadů ze zdravotnictví,
- zda zdravotnická zařízení mají sklad specifických odpadů ze zdravotnictví,
- zda je sklad/shromaždiště vybaven/o chladícím boxem, provozním řádem a identifikačními listy odpadů,
- jaké je technické řešení a zabezpečení skladu,
- doba mezi uložením odpadu do skladu/na shromaždiště a jeho konečným odstraněním.

Některá zdravotnická zařízení doložila k dotazníku i provozní řád skladu odpadů.

6. Způsob odstranění specifických odpadů

V rámci dotazníkového průzkumu byly zjišťovány především následující skutečnosti:

- způsob nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví,
- oprávněné osoby/firmy, kterým je odpad předáván,
- existence/využívání vlastních zařízení pro nakládání s odpadem,
- technický stav a kapacita vlastních zařízení.

7. Přeprava specifických odpadů

Byla zjišťována odpovědnost za přepravu odpadů a lokalizace koncového zařízení.

8. Smluvní partneři v oblasti nakládání s odpady

Bylo zjišťováno, zda provozovatel zařízení spolupracuje v oblasti nakládání s odpady s dalšími smluvními partnery.

9. Odpovědnost za nakládání s odpady ve zdravotnickém zařízení

Bylo zjišťováno, zda je v posuzovaném zařízení jmenován odpadový hospodář a jaké je jeho postavení v organizační struktuře zařízení.

10. Informace o koncovém zařízení pro nakládání s odpady, pokud takové zařízení nemocnice vlastní

V této oblasti byly zjišťovány následující skutečnosti:

- typ, kapacita a charakteristika zařízení,
- rok uvedení do provozu,
- vazba na IPPC (zda koncové zařízení podléhá zákonu č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezení znečištění; pokud ano, zda provozovatel zařízení vlastní nebo požádal o integrované povolení ve smyslu tohoto zákona),
- provozní řád zařízení,
- seznam odpadů povolených k odstranění.

11. Provozní řád pro nakládání s odpady platný pro zdravotnické zařízení

Bylo zjišťováno, zda má zdravotnické zařízení tento provozní řád zpracován, kdy a kým byl schválen.

12. Management zdravotnické organizace

V této oblasti byly zjišťovány následující skutečnosti:

- zavedení systému řízení jakosti (QMS) a systému řízení životního prostředí (EMS) ve zdravotnickém zařízení,
- školení zdravotnického personálu v oblasti odpadů,
- náklady spojené s provozem systému odpadového hospodářství.
-

2.4.3 Obsah dotazníku pro zařízení k odstraňování odpadů

Obsah dotazníku pro zařízení k odstraňování odpadů (spalovny) měl následující strukturu:

1. Kontaktní údaje zařízení

Byl zjišťován název zařízení, statutární zástupce, kontaktní osoba a provozovatel zařízení.

2. Přeprava od zdroje k zařízení ke zneškodňování odpadů a převímka odpadu

V této oblasti byly zjišťovány následující skutečnosti:

- subjekt odpovědný za přepravu odpadu,
- postup při přijímání odpadu,
- přehled zařízení, z nichž jsou odpady přijímány.

3. Shromáždění/skladování specifických odpadů v zařízení k odstraňování odpadů

V této oblasti byly zjišťovány následující skutečnosti:

- způsob manipulace s odpadem po jeho přijetí,
- existence skladu NO, případně skladu pro specifický odpad,
- technické řešení skladu,
- doba mezi shromážděním odpadu a jeho konečným odstraněním,
- typy používaných obalů.

4. Základní informace o zařízení - spalovně

V této oblasti byly zjišťovány následující skutečnosti:

- typ zařízení,
- využitá kapacita v jednotlivých letech v období 2000 –2003,
- souhlas k provozování zařízení a provozní řád,
- plnění emisních limitů, plán snížení emisí.

5. Množství odstraněných specifických odpadů

Bylo zjišťováno celkové množství specifických odpadů odstraňovaných v zařízení v jednotlivých letech za období 2001 – 2003 a z toho množství odstraňovaných odpadů vzniklých pouze na území Středočeského kraje a dále množství odpadů odevzdávaných z dekontaminačního zařízení ke konečnému odstranění v jednotlivých letech za období 2001 – 2003.

6. Smluvní partner

Bylo zjišťováno, zda provozovatel zařízení spolupracuje v oblasti nakládání s odpady s dalšími smluvními partnery.

7. Technicko-ekonomické otázky

Bylo zjišťováno:

- plánované významné investiční akce v horizontu do roku 2005 a do roku 2010,
- průměrné celkové provozní náklady za odstraňování nemocničního odpadu v letech 2002 a 2003.

8. Management organizace

Bylo zjišťováno, zda je v zařízení zaveden systém:

- řízení jakosti (ISO 9001),
- a/nebo managementu z hlediska ochrany životního prostředí (ISO 14001, EMAS).

2.4.4 Validace dat

Validace⁵ dat získaných dotazníkovým průzkumem v organizacích zapojených do systému nakládání a odstraňování odpadů, respektive samotných dotazníků, proběhla řízenými rozhovory mezi zástupci těchto organizací a zpracovateli studie. Proto jsou údaje z dotazovaných organizací prezentovaná v této zprávě považována za spolehlivá.

Validace dat získaných dotazníkovým průzkumem u zdravotnických zařízení (producentů odpadů) neproběhla formou řízeného rozhovoru z důvodu velkého počtu zdravotnických zařízení a časovým nárokům zadavatele vyplývajících ze smluvního harmonogramu. Data ze zdravotnických zařízení tedy mohou být zatížena určitou chybou, kterou nelze přesně odhadnout. Možnost chyby při zpracování dat byla minimalizována několikanásobnou kontrolou členy pracovního týmu a použitím tabulkového procesoru (MS Excel). Relevance získaných dat byla konzultována s externími konzultanty.

⁵ **Validace** : 1. Proces, kterým posuzovatel stanoví, že shromážděné informace jsou přesné, spolehlivé, dostatečné a relevantní k tomu, aby bylo dosaženo cílů posuzování. ČSN ISO 14015: 2003, čl. 2.15.

2. Potvrzení prostřednictvím poskytnutí objektivních důkazů, že požadavky na specifické zamýšlené použití nebo na specifickou aplikaci byly splněny. ČSN EN ISO 9000:2000, čl. 3.8.5. (pozn. – anglicky validation)

3 VÝCHODISKA PRO ZPRACOVÁNÍ STUDIE, SPECIFICKÉ ZDRAVOTNICKÉ ODPADY Z OBECNÉHO HLEDISKA

3.1 Mezinárodní souvislosti

3.1.1 Světová zdravotnická organizace a koncepční dokumenty zpracované na národní úrovni pro oblast zdravotnictví

Zvýšený zájem o bezpečné a environmentálně šetrné nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví v celosvětovém měřítku podporují aktivity Světové zdravotnické organizace (WHO). Na 51. světovém zdravotnickém shromáždění v květnu 1998 se členské státy Světové zdravotnické organizace usnesly na deklaraci, která formulovala základní politické principy péče o zdraví v jeho nejširších společenských souvislostech. Deklarace byla přijata, aby zdůraznila a podpořila program Světové zdravotnické organizace Zdraví pro všechny ve 21. století. WHO doporučila aby jednotlivé státy zpracovaly tento program vlastní úpravou. K signatářům deklarace patřila také Česká republika, jejíž vláda schválila usnesením č. 1046 ze dne 30.10.2002 „**Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky - Zdraví 21**“. Tento program zahrnuje období do r. 2015.

Dokument „Zdraví 21“ se o odpadech zmiňuje jako o **problematické oblasti zdravotnictví**. Konstatuje se zde např. že při nakládání s odpady nejsou v dostatečné míře používány technologie, které preferují ochranu lidského zdraví a životního prostředí. Potenciálně se tak nesnižuje riziko pro veřejné zdraví. Nakládání s nemocničním odpadem, přes značné zlepšení, nedosahuje úrovně odpovídající ochraně zdraví pracovníků a ochraně veřejného zdraví, a to od nedostatečného třídění odpadu v místě jeho vzniku, přes skladování a transport až po konečné odstranění.

Pro naplnění cíle č. 10 dokumentu „Zdraví 21“ (zdravé a bezpečné životní prostředí) jsou stanoveny následující dílčí cíle pro oblast odpadového hospodářství:

- *Systematicky hodnotit zdravotní rizika v celém cyklu nakládání s odpady, a to zejména při nakládání s nebezpečnými odpady, a vytvářet podklady pro opatření na minimalizaci zdravotního rizika.*
- *V rámci plánů odpadového hospodářství stanovit cíle minimalizace zdravotního rizika a podmínky z hlediska ochrany veřejného zdraví.*

Dalším základním strategickým dokumentem resortu zdravotnictví, který se opírá o metodiky a přístupy WHO, je Akční plán zdraví a životního prostředí ČR (NEHAP ČR). Z hlediska vnitrostátního je NEHAP výrazem politického konsensu jednotlivých resortů ve vztahu ke strategii řešení problémů zdraví a životního prostředí.

NEHAP ČR byl přijat usnesením vlády ČR č. 810 z roku 1998. Dokument obsahuje soubor doporučení, směřujících ke zlepšení životního prostředí a zdravotního stavu populace v ČR. Zabývá se širokou škálou problémů životního prostředí a koncepční podpory zdraví. NEHAP mezi výčtem aktivit k dosažení cíle „snížování produkce odpadů“ uvádí například: „**vytvořit systém pro nakládání s nemocničním odpadem, tj. selektivní sběr, spalování a další zacházení s nebezpečným odpadem ze zdravotnických zařízení.**“

NEHAP a program „Zdraví 21“ jsou pokládány za základní dokumenty zdravotní politiky na úseku odborného usměrňování péče o zdravé životní podmínky a ochranu a podporu zdraví.

3.1.2 Legislativní požadavky EU

Některá doporučení a požadavky Světové zdravotnické organizace jsou nebo výhledově budou legalizovány v právním systému EU a tudíž i ČR.

V EU nebyla vydána samostatná směrnice pouze pro specifické odpady ze zdravotnictví nebo odpady ze zdravotnictví. Směrnice Rady pro nebezpečné odpady 91/689/EEC se o odpadech ze zdravotnictví nezmiňuje. Definiuje vlastnosti odpadu, které jej činí nebezpečnými – pro specifické odpady ze zdravotnictví je adekvátní zejména infekčnost. Každý stát Evropské unie se řídí v této oblasti vlastními předpisy, při současném naplnění povinností vyplývajících ze směrnice **75/442/EHS o odpadech a ze směrnice 91/689/EHS o nebezpečných odpadech**. V rámci Evropské unie se v nejbližší době nepředpokládá přijetí směrnice o specifických odpadech ze zdravotnictví.

Odpady ze zdravotnictví jsou specifikovány v Evropském katalogu odpadů (**European Waste Catalogue**), Katalog odpadů vydaný vyhláškou č. 381/2001 Sb. je s tímto Evropským katalogem odpadů plně kompatibilní.

Směrnice Rady č. 99/31/ES o skládkování odpadů se o zdravotnických odpadech zmiňuje v čl. 5 „Odpady a úpravy nepřijatelné pro přijetí odpadů na skládky“, a to v tom smyslu, že členské státy provedou opatření, aby na skládkách nebyly přijímány, mimo jiné, následující odpady:

- odpady z nemocnic a jiné klinické odpady vznikající ve zdravotních nebo veterinárních zařízeních, které jsou infekční **dle Směrnice 91/689/EHS** (vlastnost H9 dle Přílohy III) a odpady spadající do kategorie 14 (Příloha I.A) zmíněné Směrnice.

Vlastnost H9 definovanou výše zmiňovanou směrnicí, tedy infekčnost, mají látky, které obsahují životaschopné organismy nebo toxiny jimi produkované, o kterých je známo nebo existuje důvodné podezření, že způsobují onemocnění člověka nebo jiných živých organismů.

Technická komise Basilejské úmluvy vypracovala několik návrhů technických směrnic pro nakládání se zdravotnickým odpadem, poslední verze byla předložena na konci r. 2002.

Podmínky pro spalování odpadů stanovuje směrnice **Evropského parlamentu a Rady 2000/76/EC**.

Referenční dokument o nejlepších dostupných technikách pro spalování odpadů (BREF WI) - první návrh - byl vydán v květnu 2003. BREF WI se zabývá spalováním komunálních odpadů, nebezpečných odpadů, kalů z čistíren odpadních vod i odpadů ze zdravotnické péče. Draft D1 z května 2003 předkládá souhrn technik a technologií používaných v členských státech EU – skladování a spalování odpadů dle jednotlivých skupin, systém získávání energie, čištění odpadních plynů, čištění odpadních vod, nakládání s tuhými zbytky po spalování a monitoring. V tomto draftu nejsou stanoveny techniky BAT. Tyto budou stanoveny v druhém draftu BREF WI.

Návrh referenčního dokumentu pro oblast nakládání s odpady (Draft Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries, Draft leden 2004)

zdravotnické odpady jako specifický odpadní proud nezmiňuje ani neuvádí podrobnosti k nakládání s nimi.

Odpady ze zdravotnictví se podrobněji zabývá Světová zdravotnická organizace /27/, která se zabývá hodnocením typů a produkce odpadů v závislosti na jednotlivých aktivitách v rámci zdravotnické péče, možnostmi minimalizace produkováných odpadů a managementem této oblasti.

Světová zdravotnická organizace (WHO) člení specifické odpady ze zdravotnictví do následujících skupin (členění není v souladu s tím, jak se vede evidence specifických odpadů ze zdravotnictví dle legislativy, avšak odpovídá praktickému nakládání s těmito odpady, tedy na jaké druhy odpadů se provádí třídění s ohledem na další nakládání s odpady):

- patologicko-anatomický odpad,
- infekční odpad,
- ostré předměty,
- farmaceutický odpad,
- chemické látky,
- radioaktivní odpad.

Legislativa ČR prozatím takové členění nezná, i když v minulosti platný Metodický návod pro nakládání s odpadem ze zdravotnických zařízení (Věstník MŽP, ročník XI, částka 6, červen 2001) se na toto třídění dle WHO odkazoval.

3.2 Přehled národní legislativy týkající se zdravotnických odpadů a požadavky z těchto předpisů vyplývající

3.2.1 Legislativa v oblasti odpadů, ovzduší a zdravotnictví

Česká republika v současné době nemá samostatný právní předpis, který by reguloval oblast odpadů ze zdravotnictví. Problematika odpadů ze zdravotnických zařízení je v současné době pokryta téměř výlučně předpisy resortu životního prostředí. Odpady ze zdravotnictví jsou však specifické, absence alespoň platného metodického pokynu je v této oblasti citelná.

Mezi předpisy z oblasti odpadového hospodářství, které tuto oblast regulují patří především **zákon o odpadech č. 185/2001 Sb., dále vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady č. 383/2001 Sb. a vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se vyhlašuje Katalog odpadů.**

Dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. patří mezi odpady ze zdravotnictví následující odpady podskupiny 18 01 Odpady z porodnické péče, z diagnostiky, z léčení nebo prevence nemocí lidí:

18 01 01 Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03) (O/N)

18 01 02 Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv (kromě čísla 18 01 03) (O/N)⁶

⁶ Novela zákona o odpadech, která by měla být přijata v 1. polovině r. 2004 tento odpad z působnosti zákona o odpadech vyjímá.

- 18 01 03*** *Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce*
- 18 01 04** *Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce (např. obvazy, sádrové obvazy, prádlo, oděvy na jedno použití, pleny)*
- 18 01 06*** *Chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky*
- 18 01 07** *Chemikálie neuvedené pod číslem 18 01 06*
- 18 01 08*** *Nepoužitelná cytostatika*
- 18 01 09** *Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 01 08 (O/N)*
- 18 01 10*** *Odpadní amalgám ze stomatologické péče*

Pozn.: Odpady označené hvězdičkou u kódu odpadu jsou Katalogem odpadů vedeny jako nebezpečné. Odpady s kódem 18 01 01, 18 01 02 a 18 01 09 jsou odpady Katalogem odpadů vedeny jako ostatní, avšak mohou mít nebezpečné vlastnosti. Odpady s tímto kódem je možné zařadit do kategorie O/N.

Nakládání s odpady z radiodiagnostických a radioterapeutických pracovišť nukleární medicíny, radiologických oddělení a výzkumných pracovišť se řídí **zákonem č. 13/2002 Sb.**, kterým se mění zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (**atomový zákon**).

Přeprava nebezpečných odpadů podléhá **zákonu č. 111/1994 Sb. o silniční dopravě a předpisům o přepravě nebezpečných látek ADR** (viz příloha č. VII).

Ke sjednocení postupu při nakládání s odpadem ze zdravotnických zařízení včetně jeho zařazení a evidence vydalo Ministerstvo zdravotnictví spolu s Ministerstvem životního prostředí **metodický návod pro nakládání s odpadem ze zdravotnických zařízení** (Věstník MŽP, ročník XI, částka 6, červen 2001), který ovšem pozbyl platnosti v důsledku nových právních předpisů v oblasti odpadového hospodářství. Na základě výsledků Realizačního programu ČR, bude navrženo zmocnění MŽP a MZd pro vydání vyhlášky pro nakládání s odpady ze zdravotnictví.

Plán odpadového hospodářství ČR, jehož závazná část byla vydána **nařízením vlády č. 197/2003 Sb.** se problematikou odpadů ze zdravotnictví podrobně nezabývá, avšak v kapitole č. 3.2. „Zásady pro nakládání s nebezpečnými odpady“ vyžaduje zajistit na základě analýzy zpracování Realizačního programu České republiky pro odpady ze zdravotnictví zohledňující možnosti zavádění nových ekologických technologií pro odstranění nebezpečných vlastností odpadů ze zdravotnictví.

Vzhledem k převažujícímu odstraňování specifických odpadů ze zdravotnictví spalováním, dotýká se této problematiky i legislativa oblasti ochrany ovzduší, a to především následující předpisy:

- zákon č. **86/2002 Sb., o ochraně ovzduší**, který zařazuje spalovny nebezpečných odpadů mezi velké a zvláště velké zdroje znečišťování ovzduší a ukládá povinnosti provozovatelům zdrojů,

- vyhláška č. **356/2002 Sb.**, kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů, podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování,
- nařízení vlády č. **354/2002 Sb.**, kterým se stanoví emisní limity a další podmínky pro spalování odpadu.

Kromě výše uvedeného se problematiky odpadů ze zdravotnictví dotýkají následující předpisy Ministerstva zdravotnictví:

- zákon č. **238/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. **20/1966 Sb.**, o péči zdraví lidu ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. **440/2000 Sb.**, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče,
- zákon č. **79/1997 Sb.**, o léčivech ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. **167/1998 Sb.**, o návykových látkách,
- vyhláška č. **49/1993 Sb.**, o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení.

Zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. a zákon o péči o zdraví lidu č. 20/1966 Sb., ve znění pozdějších předpisů se k problematice odpadů vznikajících ve zdravotnických zařízeních nevyjadřuje, i když některé požadavky těchto zákonů s produkcí a nakládáním s těmito odpady souvisí a mohou tuto oblast ovlivnit.

Problematika zdravotnických odpadů je komplikována např. tím, že kategorizace nebezpečných odpadů dle legislativy v oblasti odpadů není zcela v souladu s legislativou v oblasti zdravotnictví, např. se zákonem o léčivech a dostatečně nerespektuje specifickou nebezpečnou vlastnost nemocničních odpadů. Např. dle zákona o léčivech je třeba nakládat se všemi neupotřebenými léčivy jako s nebezpečným odpadem, kdežto zákon o odpadech řadí tento druh odpadu pod kód 18 01 09 (jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 18 01 08) a klasifikuje je jako odpad ostatní. Jako odpad nebezpečný jsou z léčiv klasifikována pouze nepoužitelná cytostatika – kód 18 01 08. Obdobná situace je u odpadu s katalogovým číslem 18 01 02 Části těla a orgány včetně krevních vaků a konzerv, který zákon o odpadech klasifikuje jako odpad ostatní, kdežto krevní vaky a konzervy spadají podle zdravotnických předpisů mezi léčiva a platí pro ně tudíž specifický způsob nakládání.

V příloze č. VI studie je uvedena literární rešerše základních právních předpisů s uvedením požadavků pro nakládání s odpady ze zdravotnictví spolu s odkazem na příslušný právní předpis.

3.2.2 Klasifikace odpadů Světové zdravotnické organizace (WHO) a její srovnání se současně platným Katalogem odpadů

Specifický odpad ze zdravotnických zařízení je tvořen různým fyzikálním, chemickým a biologickým materiálem, který vyžaduje speciální způsob nakládání a odstranění vzhledem k potenciálnímu zdravotnímu riziku.

Mezi specifické odpady ze zdravotnictví je možné zařadit následující druhy odpadů (dle Katalogu odpadů):

a) odpady určené Katalogem odpadů jako nebezpečné

18 01 03*,

18 01 06*,

18 01 08*,

18 01 10*,

b) odpady, které je třeba zařazovat mezi nebezpečné vzhledem k jejich vlastnostem:

18 01 01,

18 01 02,

18 01 09.

Tyto odpady se značí O/N vzhledem k jejich zařazení vycházejícího ze zvláštních předpisů /26/.

Má-li odpad jednu nebo více nebezpečných vlastností je původce povinen zařadit jej jako odpad nebezpečný a nakládat s ním podle jeho skutečných vlastností, ikdyž není v katalogu odpadů (vyhláška č. 381/2001 Sb.) označen jako odpad nebezpečný symbolem *. Pro účely evidence se v tomto případě používá označení O/N.

Klasifikace specifického odpadu ze zdravotnictví dle WHO je uvedena v následující tabulce.

Tabulka 1: Klasifikace specifických odpadů ze zdravotnictví dle WHO, přiřazení kódu odpadu dle Katalogu odpadů

Klasifikace odpadů dle WHO	Příklady odpadu	Zatřídění dle současně platného Katalogu odpadů (hvězdičkou je označený nebezpečný odpad)
Patologicko-anatomický odpad	Lidské tkáně, končetiny, orgány, plody	18 01 02 ⁷
	Krev nebo jiné lidské tekutiny	18 01 02, 18 01 03*
	Kontaminovaný materiál a zbytky po úklidu	18 01 03*
Infekční odpad	Odpad z infekčních oddělení	např. 18 01 03*
	Použité chirurgické materiály	
	Odpad z laboratoří	
	Odpad z dialyzačních zařízení	
	Použité nemocniční podložky a pleny	
	Odpad z mikrobiologických laboratoří	
	Biologicky kontaminovaný odpad	
	Obvazový materiál	
	Inkontinentní pomůcky	
	Biologicky kontaminované pomůcky a materiály z plastů	
	Osobní ochranné pomůcky personálu	
Ostrý odpad	Jehly	18 01 01, 18 01 03*
	Skalpely	
	Sklo	
	Kanyly	
Farmaceutický odpad	Farmaceutické výrobky	18 01 09 (*)
	Léky	
	Cytostatika	18 01 08*
Chemické odpady	Kapalné a plynné chemické látky z laboratoří obsahující nebezpečné látky	18 01 06*
	Chemické látky z diagnostických vyšetření obsahující nebezpečné látky	18 01 06*
	Chemické látky z experimentální práce, čištění nebo desinfekce obsahující nebezpečné látky	18 01 06*
	Odpadní amalgám	18 01 10*

Pozn.: Odpady označené hvězdičkou u kódu odpadu jsou Katalogem odpadů vedeny jako nebezpečné. Odpady s kódem 18 01 01, 18 01 02 a 18 01 09 jsou Katalogem odpadů vedeny jako ostatní, avšak mohou mít nebezpečné vlastnosti.

⁷ Novela zákona o odpadech, která by měla být přijata v první polovině r. 2004 tento odpad z působnosti zákona o odpadech vyjímá.

3.3 Produkce a způsoby nakládání s NO ze zdravotnictví v ČR

3.3.1 Koncepční dokumenty týkající se specifických odpadů ze zdravotnictví

Mezi základní koncepční dokumenty, které se dotýkají problematiky zdravotnických odpadů patří následující dokumenty (některé z nich byly zmíněny v předchozím textu):

- Národní program zdraví ČR, projednaný vládou ČR dne 15.3.1995,
- Akční plán zdraví a životního prostředí ČR (NEHAP ČR), který byl přijat usnesením vlády ČR č. 810 z roku 1998,
- Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky - Zdraví 21“, který byl schválen usnesením vlády č. 1046 ze dne 30. října 2002,
- Koncepce odpadového hospodářství ČR, listopad 2001,
- Návrh Národního plánu nakládání s nebezpečnými odpady ČR, 2002,
- Plán odpadového hospodářství ČR, nařízení vlády č. 197/2003 Sb.

Výše uvedené dokumenty zdůrazňují problematický charakter zdravotnických odpadů a nutnost věnovat těmto odpadům zvýšenou pozornost. Dokumenty také předkládají analýzu a hodnocení produkce a nakládání se specifickými zdravotnickými odpady, a to na národní i regionální úrovni.

3.3.2 Složení a nebezpečnost specifického odpadu ze zdravotnictví

Přestože zdravotnické odpady vznikají v množství, které v celostátním měřítku odpovídá cca 1-2 % komunálního odpadu, je tento proud vnímán jako rostoucí problém v souvislosti s jeho infekčností (včetně prevence AIDS) a toxicitou. U nemocnic je množství komunálního odpadu a zdravotnických odpadů zhruba v poměru 1:1 až 3:1 dle charakteru zařízení /24/.

Dle Světové zdravotnické organizace /27/ je dále možné pro předběžné plánování nakládání s odpady ze zdravotnictví použít následující data o skladbě zdravotnického odpadu:

- 80% odpadů vznikajících ve zdravotnických zařízeních představuje komunální odpad nebo jemu podobný ;
- 15% patologických a infekčních odpadů;
- 1% ostrých předmětů;
- 3% chemikálie nebo farmaceutické odpady;
- méně než 1% specifických odpadů: odpady radioaktivní, cytostatika, tlakové nádoby na plyn, rozbité teploměry a použité baterie.

Tyto údaje budou dále v textu diskutovány s ohledem na zjištěnou produkci a složení zdravotnických odpadů ve Středočeském kraji.

Dle platného Katalogu odpadů jsou z odpadů podskupiny 18 01 zařazeny mezi odpady nebezpečné pouze některé odpady, a to následující: 18 01 03, 18 01 06, 18 01 08, 18 01 10. Dále na základě ostatních předpisů viz (vyhláška č. 440/2000 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a zákon č. 79/1997

Sb., o léčivech) je nutno nakládat s odpady zařazenými mezi 18 01 02 a 18 01 09 jako s odpadem nebezpečným se značením O/N. Praxe však ukazuje, že zdravotnická zařízení nevykazují produkci odpadů podskupiny 18 01 kategorie ostatní, což naznačuje, že většina specifických zdravotnických odpadů je vykazována jako nebezpečná. Tato problematika nebyla doposud podrobena analýze a studie zabývající se odpady ze zdravotnictví naznačenému rozporu nevěnovaly pozornost. Není tedy zřejmé, zda je tento jev důsledkem aplikace principu předběžné opatrnosti ze strany původce odpadu nebo se jedná o důsledek nedostatečného třídění odpadů.

3.3.3 Produkce a nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví dle POH ČR a dle databáze ISOH

Dle POH ČR /9/ představují nebezpečné odpady ze zdravotnictví a veterinární péče pouze 0,66 % celkové produkce nebezpečných odpadů, přesto však představují významné nebezpečí z hlediska vlivu na zdraví lidí a životní prostředí.

Specifické odpady ze zdravotnictví jsou, dle POH ČR, nejčastěji odstraňovány spalováním (73 %). Podle údajů z ISOH bylo v r. 2001 v provozu celkem 21 spaloven (instalovaných v nemocničních zařízeních) o celkové projektované kapacitě 13 100 tun za rok. Kromě toho jsou odpady ze zdravotnictví spalovány i v ostatních spalovnách nebezpečných odpadů. Z ostatních způsobů odstranění se uplatňují v menší míře dekontaminační metody, a to autoklávování a mikrovlnná dekontaminace (v ČR je v provozu cca 10 dekontaminačních zařízení). Dekontaminovaný odpad se následně spaluje ve spalovně komunálních odpadů. POH ČR uvádí i výjimečné drcení a ukládání dekontaminovaného odpadu na skládku.

Produkce odpadů v ČR a nakládání s nimi je uvedena v tabulce 2. Z tabulky je zřejmé, že v oblasti specifických zdravotnických odpadů vzniklo v roce 2001 nejvíce odpadu s katalogovým číslem 18 01 03 Ostatní odpad, na jehož sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím (55 % celkového množství odpadů podskupiny 18 01). Z tabulky vyplývá, že přibližně 82 % celkové produkce specifických odpadů ze zdravotnictví bylo v r. 2001 v rámci ČR spalováno. Byl například spalován veškerý odpad 18 01 05 Vyřazené chemikálie a/nebo nepoužitelná léčiva, který není možné odstraňovat jiným způsobem. Ze srovnání produkce a nakládání vyplývá jako problematický odpad 18 01 02 Patologicko-anatomický odpad, biologicky kontaminovaný odpad, který by měl být v souladu s doporučením Světové zdravotnické organizace spalován.

Tabulka 2: Produkce odpadů podskupiny 18 01 a množství odstraněné spalováním v roce 2001 v ČR (zdroj: databáze ISOH)

Kód odpadu	Produkce v ČR v r. 2001 (t)		Spalování nebezpečného odpadu (t)
	celkem	nebezpečné odpady	
18 01 01 Ostré předměty	935,01	935,01	458,28
18 01 02 Patologicko-anatomický odpad, biologicky kontaminovaný odpad	1169,99	1169,99	408,21
18 01 03 Ostatní odpad, na jehož sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím	17026,63	17026,63	13949,82
18 01 04 Odpad, na jehož sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím	11024,49	22,42	0
18 01 05 Vyřazené chemikálie a/nebo nepoužitelná léčiva	673,77	673,77	982,95 ⁸
18 01 99 Odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený	49,48	47,01	4,33
Celkem	30879,37	19331,60	15803,61

Lze předpokládat, že celková produkce odpadů ze zdravotnictví není v rámci ČR tak vysoká, jak je uvedeno v tabulce 2. Odpad 18 01 04 tvoří pravděpodobně z velké míry odpad, který byl původci odpadu (zdravotnická zařízení) odevzdán oprávněné osobě a byl původci vykázán jako odpad nebezpečný. Tento odpad byl oprávněnou osobou dekontaminován a dekontaminací zbaven nebezpečné vlastnosti – infekčnosti. Následně byl firmou oprávněnou k nakládání s odpady vykázán jako odpad ostatní.

Dle databáze ISOH je poměr mezi ostatním a nebezpečným odpadem v podskupině 18 01 přibližně 1,6. Domníváme se však, že tento poměr je nižší, a to pravděpodobně 1,1 (od celkového množství produkovaných odpadů podskupiny 18 01 byla odečtena produkce odpadu 18 01 04 společností IDOS, což byla společnost dominantní v oblasti dekontaminace specifických odpadů ze zdravotnictví).

Realizační program ČR č. 2 pro oblast zdravotnictví (AQG s.r.o. Praha, 2003) konstatuje tendence ke stoupající produkci specifických odpadů ze zdravotnictví na národní úrovni v letech 1999 a 2000, která však může být mimo absolutního nárůstu množství vznikajícího specifického odpadu zapříčiněna i nedokonalým tříděním a vykazováním části odpadu ostatního v této kategorii. V r. 2001 a 2002 je konstatován pokles množství specifických

⁸ Vyšší hodnota u spalování je pravděpodobně způsobena dlouhodobějším skladováním těchto odpadů.

odpadů podskupiny 18 01, což je možné částečně vysvětlit platností nové legislativy, změnou chování producentů a také snahou některých původců odpadů přesunout část nebezpečného nebo fakultativně nebezpečného odpadu do odpadu ostatního a ten vykazovat a odstraňovat jako odpad komunální.

3.4 Produkce a způsoby nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví ve Středočeském kraji (dle obecně dostupných zdrojů)

3.4.1 Koncepční dokumenty týkající se specifických odpadů ze zdravotnictví

Za základní koncepční dokument pro oblast nakládání s odpady je prozatím možné v rámci Středočeského kraje považovat **Krajskou koncepci hospodaření s odpady** (KKHO) Středočeského kraje, v níž je problematika specifických odpadů ze zdravotnictví pojednána jak v analytické, tak v návrhové části. Analýza dané problematiky je uvedena v bodě 1.4.13 Odpady z humánní a veterinární péče, kapitoly 1.4 Množství a způsoby nakládání s vybranými druhy odpadů. Zpracovatelé koncepce uvádějí souhrnné hodnocení stavu v kraji a také tabulky s údaji o produkci za léta 1998-2000.

Středočeský kraj prozatím nemá zpracovaný **Plán odpadového hospodářství** ve finální verzi. Návrhová verze (únor 2004) předpokládá, že Plán odpadového hospodářství Středočeského kraje umožní vytvořit jednotný a bezpečný systém nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví a s kapacitní a přiměřenou sítí zařízení bude dosaženo plného zapojení všech zdravotnických zařízení na území kraje do systému. Z návrhu POH Středočeského kraje (kapitola 7.12 Nebezpečné odpady) vyplývá, že není doporučena podpora výstavby nových a provozování stávajících zařízení na zpracování a odstranění odpadů z humánní a veterinární péče, která nejsou založena na procesu spalování těchto druhů odpadů. Návrh POH kraje tedy podporuje spalování specifických zdravotnických odpadů, zatímco Krajská koncepce odpadového hospodářství (2002) ještě předpokládala podporu zařízení, která nejsou založena na spalování specifických zdravotnických odpadů.

V roce 2003 byla zpracována regionální studie „**Problematika nebezpečných odpadů se zaměřením na odpady ze zdravotnictví**“. Studie se zabývala celoplošnými vývojovými trendy v této oblasti. K jednotlivým skupinám odpadů ze zdravotnictví je zde navrženo:

- Patologicko-anatomický odpad – Odpad musí být na místě vzniku ukládán do zvláštních nádob a uchováván v pevně uzavřených schránkách v chlazených prostorách.
- Infekční odpad – Shromažďuje se odděleně a balí podle závažnosti infekčního agens do speciálních barevně odlišených kontejnerů nebo do dvojitých pytlů.
- Ostrý odpad – Ukládá se do schránek vylučujících propíchnutí.
- Farmaceutický odpad – Nepoužitelné přípravky je třeba odstranit některým ze speciálních postupů a to podle jejich složení.
- Cytostatika – Odpad se uskládá v neprodyšných kontejnerech pod kontrolou a pod uzamčením. Nejvhodnějším způsobem odstranění je tepelná destrukce ve spalovně nebezpečného odpadu.

- Chemické odpady – S odpadem je třeba zacházet se stejnými zásadami jako s chemickými přípravky, ze kterých odpad vznikl. Způsob odstranění závisí na charakteru odpadu.
- Radioaktivní odpad – Odstranění se předpokládá společně s odbobnými odpady z jiných oborů a to uložením na speciální skládku.

3.4.2 Produkce a nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví dle databáze ISOH

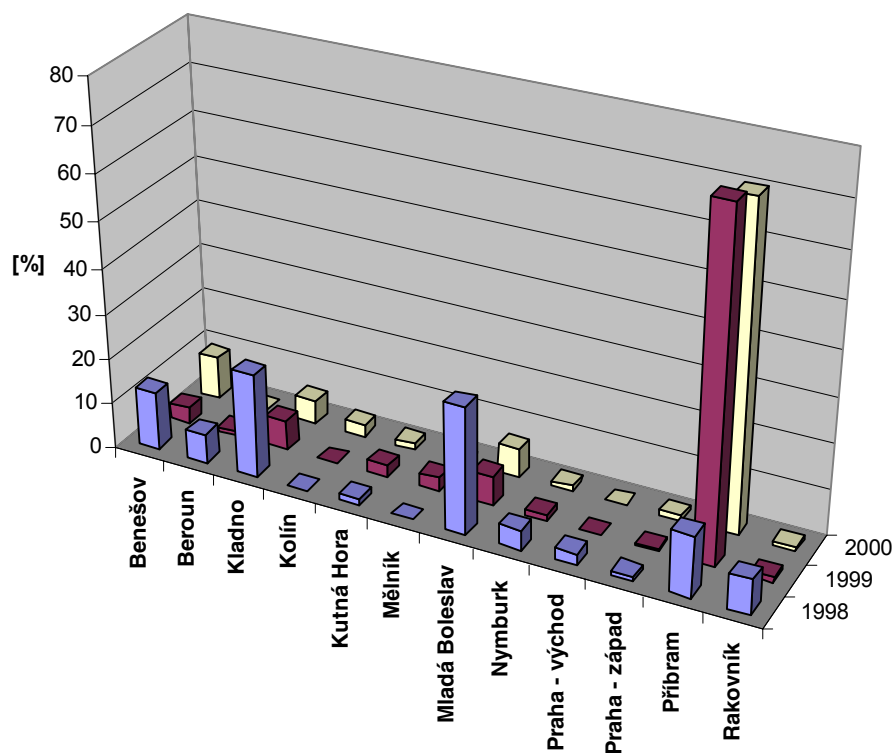
Z celkové evidované produkce 5 863 t odpadů ze zdravotnických zařízení a zařízení sociální péče ve Středočeském kraji v roce 2000 je nejvíce odpadu, na jehož sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím (18 01 04), a to 67% a odpadu, na jehož sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím (18 01 03), a to 26%. Nejvíce odpadů bylo vykazováno v okrese Příbram, a to 71% (v roce 1999 to bylo 74%). To je dáno aktivitami firmy IDOS Praha, která v Příbrami provozovala (do konce r. 2003) zařízení na úpravu zdravotnického odpadu sváženého i z jiných regionů. Společnost IDOS vykazovala velkou produkci odpadu s katalogovým číslem 18 01 04 - odpad, na jehož sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím, a tím došlo k navýšení celkové produkce zdravotnických odpadů ve Středočeském kraji.

Rozložení produkce odpadů ze zdravotnictví v bývalých okresech na území Středočeského kraje je znázorněna v tabulce 3 a na obrázku 1.

Tabulka 3: Procentuální vyjádření produkce odpadů podskupiny 18 01 v bývalých okresech Středočeského kraje v letech 1998, 1999 a 2000 z celkové produkce v kraji (zdroj: databáze ISOH)

Okres	1998		1999		2000	
	[t]	%	[t]	%	[t]	%
Benešov	164	12,73	155	3,4	544	9,28
Beroun	82	6,37	44	0,96	24	0,41
Kladno	293	22,75	300	6,57	305	5,21
Kolín	1	0,07	1	0,02	158	2,69
Kutná Hora	18	1,39	120	2,63	82	1,39
Mělník	0	0	134	2,94	26	0,44
Mladá Boleslav	358	27,79	293	6,42	373	6,36
Nymburk	57	4,43	51	1,13	75	1,27
Praha - východ	33	2,56	0	0	10	0,17
Praha - západ	14	1,09	13	0,29	65	1,11
Příbram	171	13,28	3399	74,49	4146	70,71
Rakovník	97	7,53	51	1,13	56	0,96
Celková produkce odpadů podskupiny 18 01 ve Středočeském kraji	1 288	100	4 563	100	5 863	100
Z toho odstraněno spalováním na území Středočeského kraje	488,4	37,9	454,3	9,9	1 040,4	17,7

Obrázek 1: Procentuální vyjádření produkce odpadů podskupiny 18 01 v bývalých okresech Středočeského kraje v letech 1998, 1999 a 2000 z celkové produkce v kraji



V tabulce 4 jsou uvedena data z databáze ISOH, která se týkají produkce odpadů podskupiny 18 01 v r. 2001 ve Středočeském kraji a jejich srovnání s již uvedenou produkcí v ČR. Z tabulky vyplývá, jaký je podíl Středočeského kraje na produkci těchto odpadů v ČR, a to po jednotlivých druzích odpadů.

Tabulka 4: Produkce odpadů podskupiny 18 01 ve Středočeském kraji v porovnání s produkcí v ČR v roce 2001 (zdroj: databáze ISOH)

Katalogové číslo Název druhu odpadu	Produkce v ČR v roce 2001 (t)		Produkce ve Středočeském kraji v roce 2001			
	celkem	NO	tuny		% produkce v ČR	
			celkem	NO	celkem	NO
18 01 01 Ostré předměty	935,01	935,01	44,73	44,73	4,8	4,8
18 01 02 Patologicko-anatomický odpad, biologicky kontaminovaný odpad	1169,99	1169,99	17,22	17,22	1,5	1,5
18 01 03 Ostatní odpad, na jehož sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím	17026,63	17026,63	1682,01	1682,01	9,9	9,9
18 01 04 Odpad, na jehož sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím	11024,49	22,42	9445,14	0,00	85,7	0,0
18 01 05 Vyřazené chemikálie a/nebo nepoužitelná léčiva	673,77	673,77	39,08	39,08	5,8	5,8
18 01 99 Odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený	49,48	47,01	0,06	0,06	0,1	0,1
Celkem	30879,37	19331,60	11228,24	1783,1	36,4	9,2

Kromě odpadu č. 18 01 04 Odpad, na jehož sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím, resp. 18 01 99 Odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený, se jedná o nebezpečné odpady (dle tehdy platného Katalogu odpadů).

Produkce odpadu s kódem 18 01 04 Odpad, na jehož sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím (odpad vykazovaný jako ostatní) byla v r. 2001 ve Středočeském kraji na úrovni cca 86 % celkové produkce ČR, přičemž 99,9 % produkce těchto odpadů bylo vykazováno na území bývalého okresu Příbram. Toto bylo způsobeno aktivitami společnosti IDOS, spol. s r.o., která má právě tady svoje sídlo a v oblasti nakládání s odpady ze zdravotnictví měla v té době v ČR dominantní postavení. Společnost IDOS shromažďovala v okrese Příbram specifické zdravotnické odpady produkované nejen na území Středočeského kraje, ale i na území jiných krajů, tyto odpady byly podrobeny dekontaminaci a vykázaný jako odpad ostatní s kódem 18 01 04. Celková produkce zdravotnických odpadů ve Středočeském kraji byla tedy, ve srovnání s ostatními kraji v ČR, nadprůměrná (36,4 % celkové produkce).

Pokud uvažujeme pouze odpady evidované jako nebezpečné, činila jejich produkce ve Středočeském kraji v r. 2001 9,2 % celkové produkce nebezpečných odpadů v ČR, což je rovněž hodnota mírně nadprůměrná ve srovnání s ostatními kraji.

Celková produkce nebezpečných odpadů podskupiny 18 01 v r. 2002 byla ve Středočeském kraji 1 564,50 tun (databáze ISOH), což znamená pokles oproti r. 2001 o cca 12 %. Tento pokles odpovídá poklesu této produkce v celonárodním měřítku (pokles o 11 %). V r. 2002 byla zaznamenána ve Středočeském kraji nejvyšší produkce nebezpečného odpadu s kódem 18 01 03 Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce, a to 1 552, 32 tun, což je 99,2 % celkové produkce nebezpečných odpadů podskupiny 18 01 v tomto roce. Kromě odpadu 18 01 01 Ostré předměty, kde byla evidována produkce 10,23 tun, byla produkce ostatních nebezpečných odpadů této podskupiny minimální. Toto procentuální zastoupení zhruba souhlasí s rokem 2001, ubylo ovšem zastoupení nebezpečných chemikálií v této podskupině (2,2 % v r. 2001 a 0,1 % v r. 2002).

3.5 Produkce a způsoby nakládání se zdravotnickými odpady v ostatních krajích

3.5.1 Koncepční dokumenty týkající se specifických odpadů ze zdravotnictví

Ve **strategických dokumentech jednotlivých krajů** jsou specifické odpady ze zdravotnictví pojímány různě. Některé kraje stanovují číselné cílové hodnoty, jiné kraje se omezují pouze na obecně formulované strategické cíle.

Například v kraji Moravskoslezském nejsou cíle pro nakládání s těmito odpady specifikovány.

Jihomoravský kraj si klade za cíl zajistit krajský systém sběru, svozu a využívání nebo odstraňování odpadů (zejména nebezpečných) ze zdravotnictví. Jako cílovou hodnotu si tento kraj stanovil 100 % zdravotnických zařízení začleněných v krajském systému v r. 2010.

Některé kraje si kladou za cíl spalovat odpady ze zdravotnictví, a to 100 % jejich hmotnosti do konce r. 2005. Jedná se o Pardubický, Královéhradecký a Liberecký kraj.

Jihočeský kraj stanovuje jako strategický cíl zajištění důsledného třídění odpadu ve zdravotnických zařízeních, bezpečné nakládání a odstranění tohoto odpadu.

Středočeský kraj má prozatím Plán odpadového hospodářství ve stadiu rozpracovanosti.

3.5.2 Produkce a nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví

Produkce a způsoby nakládání se zdravotnickými odpady v ostatních krajích jsou stručně zmiňovány v jednotlivých koncepčních dokumentech krajů – krajských koncepcích odpadového hospodářství a krajských plánech odpadového hospodářství. Jednotlivé Koncepce odpadového hospodářství však nejsou dostatečně srovnatelné (obsahují data za různá období a data, která jsou verifikovaná na základě metodiky zpracovatele dokumentu) a Plány odpadového hospodářství jsou pro některé kraje prozatím ve stadiu rozpracovanosti. Z tohoto důvodu zde nejsou uváděna data o produkci specifických odpadů ze zdravotnictví v jednotlivých krajích.

Vzhledem k tomu, že průměrná procentuální hodnota pro kraj činí cca 7 % celkové produkce specifických odpadů ze zdravotnictví, je Středočeský kraj se svými 9% procenty krajem mírně nadprůměrným v produkci specifických odpadů ze zdravotnictví.

Způsoby nakládání v jednotlivých krajích se neliší, specifické odpady ze zdravotnictví jsou převážně, a to přibližně ze tří čtvrtin spalovány, buď s využitím energie nebo bez jejího využití. Přičemž ale jde vždy o odstraňování odpadu, nikoliv o jeho využívání.

3.6 Prevence vzniku zdravotnických odpadů a management zdravotnických zařízení

3.6.1 Prevence z obecného hlediska, dobrovolné (ekonomické) nástroje

V oblasti zdravotnictví se pojem prevence převážně vztahuje k prevenci nemocí a zachování zdravé populace.

Princip prevence z hlediska produkce odpadů je jedním ze základních principů udržitelného rozvoje a se objevil v závěrečném dokumentu mezinárodní konference o udržitelném rozvoji v Rio de Janeiro. Tento princip přejímá Státní politika životního prostředí České republiky (SPŽP), která je strategickým dokumentem MŽP v oblasti plánování ochrany a tvorby životního prostředí.

Nový návrh environmentální politiky, který je dostupný na internetové stránce MŽP (www.env.cz), princip prevence znečišťování a princip předběžné opatrnosti prosazuje v textu kapitoly č. 2.5 (2.5. Odpovědné nakládání s nebezpečnými odpady): „*Nebezpečné odpady ze zdravotnické a veterinární péče představují pouze 0,66 % celkové produkce nebezpečných odpadů, přesto představují významné nebezpečí z hlediska vlivu na zdraví lidí a životní prostředí. Tyto odpady jsou vnímány jako rostoucí problém vzhledem k jejich infekčnosti a toxicitě.*“

Kapitola 2.5.2 návrhu environmentální politiky (Zlepšení nakládání s odpady ze zdravotnictví) uvádí využít doporučení Realizačního programu ČR pro odpady ze zdravotnictví. Kapitola návrhu environmentální politiky s názvem „Dobrovolné nástroje“ podporuje princip prevence znečišťování a zavádění dobrovolných nástrojů (čistší produkce, EMAS, ISO 14001, zavádění dalších nástrojů udržitelné výroby a spotřeby apod.) ve všech sektorových politikách.

Koncepce reformy zdravotnictví (střednědobý výhled na léta 2003-2006) připravená Ministerstvem zdravotnictví v lednu 2004 zmiňuje princip prevence v úvodní kapitole: „*Není levnější a efektivnější nemocem spíše předcházet než je pak nákladně léčit? Na těchto v podstatě jednoduchých principech spočívá celá předkládaná koncepce.*“ V celé koncepci se jedná spíše o vztah ke zdravotní péči (prevence nemocí a zachování zdraví populace), neboť v koncepci neexistuje jediná zmínka o zdravotnických odpadech. Princip prevence v oblasti zdravotnictví je ale možné vztáhnout i na oblast odpadů, a to tak, že prevence vzniku odpadů zabrání vzniku rizika chorob, které může infekční odpad ze zdravotnictví způsobit (např. úplavice střešní, meningitida, záškrť, břišní tyfus).

3.6.2 Nástroje pro prevenci zdravotnických odpadů

Prevence vzniku specifických odpadů ze zdravotnictví se opírá o následující prvky:

- využití pomůcek pro opakované použití, pokud je to přijatelné z hlediska bezpečnosti a hygieny,

- nákup vybavení a spotřebního materiálu bez obsahu toxických složek (chlor, rtuť, atd.),
- zlepšení klasifikace materiálu (materiály neznečištěné infekčními látkami odstraňovat jako odpad svým charakterem podobný komunálnímu odpadu),
- snížení množství vzniklých infekčních a nebezpečných odpadů odděleným sběrem⁹.

Jednotlivé prvky by měly být zahrnuty v celkovém systému managementu organizace, ať už se jedná o standardizovaný systém řízení organizace dle ISO norem (systém řízení jakosti nebo životního prostředí) nebo se jedná o systém managementu obecně.

Systémy managementu dle ISO norem nejsou ve zdravotnických zařízeních v České republice příliš rozšířeny (systém podle ISO 9001 je zaveden v Masarykově nemocnici v Ústí, dále ve Fakultní nemocnici u sv. Anny v Brně a Fakultní nemocnici v Praze, v Jesenické nemocnici, spol. s r.o. a ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze (zdroj: www.iso.cz)), jejich zavedení je však doporučeno ze strany Ministerstva zdravotnictví. Zavádění systému řízení jakosti dle ISO 9001 je Ministerstvem zdravotnictví vnímáno jako jedna z forem pro zvyšování efektivity a kvality poskytovaných zdravotnických služeb. V současné době se připravuje v rámci projektu Česká kvalita centrální registr organizací s certifikovaným ISO 9001, ze kterého by měl vyplývat i podíl zdravotnického sektoru. Některé vzdělávací a poradenské organizace zaznamenávají zvýšený zájem o tuto oblast ze strany zdravotnických zařízení (např. DT Ostrava).

Norma ISO 9001 **Systém managementu jakosti** poskytuje rámec pro zvýšení efektivity řízení zdrojů, zlepšení organizace a rozhodování včetně vytváření příjemného prostředí jak pro pacienty tak pro zaměstnance. Zavedení systému jakosti podle normy ISO 9001 umožňuje popsat a zavést preventivní opatření, management rizik a řešení havarijních situací, problematiku nakládání s odpady včetně zdravotnických a návazně řešit vzdělávání zaměstnanců apod.

Obdobně jako systém managementu jakosti lze v zařízeních pro odstraňování specifických odpadů ze zdravotnictví, zdravotních a sociálních zařízeních zavést **environmentální systém řízení** podle normy ISO 14001 nebo program EMAS II. V rámci zavedeného systému lze stanovit environmentální politiku, stanovit významné environmentální aspekty, které je potřeba řídit, zpracovat havarijní plány a komunikovat se zainteresovanými stranami zejména u odstraňování specifických odpadů ze zdravotnictví. EMS patří mezi dobrovolné nástroje podporované všemi sektorovými politikami SPŽP. V registru vedeném ČEÚ, Agenturou EMAS a CEMC nebylo dosud identifikováno žádné zdravotnické zařízení s certifikovaným ISO 14001 nebo EMAS.

Integrované systémy řízení mohou zahrnovat společné požadavky managementu jakosti (ISO 9001), životního prostředí (ISO 14001, EMAS) a případně bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (OHSAS 18001).

V předchozích letech byla aplikována metodika hodnocení možností čistší produkce v některých zařízeních zdravotnických nebo sociální péče (např. projekt čistší produkce v Hamzově dětské léčebně Luže-Košumberk, CPC Praha, řešený prostřednictvím ŽS Brno, závod Energetické a ekologické stavitelství) . Environmentální přínosy čistší produkce jsou

⁹ Při třídění nemocničního odpadu je nutno zachovat princip předběžné opatrnosti. To znamená, že při pochybách bude s odpadem nakládáno jako s odpadem nebezpečným.

reálné v oblasti nakládání s odpady při použití následujících principů: snížení množství a nebezpečnosti odpadů, uzavírání toku materiálů a energií, vícestupňové a protiproudé technologie, náhrada nebezpečných látek za méně nebezpečné atd. Navíc lze dosáhnout ekonomické přínosy - snížením nákladů na systém nakládání s (nebezpečnými) odpady a dosáhnout strategie dvojího zisku.

V současné době se principy prevence uplatňují hlavně v oblasti úspor energií, protože např. velké nemocnice podléhají povinnosti zpracování energetických auditů (zákon č.458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

3.6.3 Odpovědnost za nakládání s odpady ve zdravotnických organizacích

V oblasti nakládání s odpady je důležité postavení a pravomoci zodpovědné osoby, která vykonává funkci ekologa (odpadového hospodáře), v organizační struktuře zdravotnického zařízení.

Ve všech větších podnicích a organizacích se stává, že díky složité vertikální struktuře a vnitřním předpisům nemá ekolog dostatečné výkonné pravomoci a jeho podněty se stěží dostanou k managementu, který rozhoduje a přiděluje zdroje. Z tohoto důvodu by tato osoba, tedy i odpadový hospodář nebo osoba odpovědná za životní prostředí ve zdravotnickém zařízení, měla být přímo podřízena vedení zdravotnického zařízení nebo vybavena dostatečnými pravomocemi.

V případě certifikovaného systému EMS je důležitost problematiky ochrany životního prostředí zajištěna závazkem managementu v environmentální politice. V tom případě je plnění environmentální politiky a programů EMS v oblasti životního prostředí včetně nakládání s odpady zajištěna zmocněncem vedení pro EMS.

3.6.4 Obecné ekonomické hodnocení různých způsobů nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví

Mezi hlavní kritéria při tvorbě systému nakládání se zdravotnickými odpady považuje zpracovatel studie legislativní kritéria, investiční a provozní ekonomická kritéria, technologické podmínky provozu, energetické využití provozu, polohu zdravotnického zařízení a zařízení pro nakládání s odpady z hlediska logistiky, polohu vzhledem k rizikům ohrožení obyvatel a s přihlédnutím k rozptylovým podmínkám, rizika ve vztahu k veřejnosti, potenciál rozvoje zdroje a jeho rozšíření o další nezbytné technologické prvky viz kapitola 10.5.

Ekonomické hodnocení různých způsobů nakládání představuje jedno z fundamentálních kritérií výběru systému a zařízení k odstraňování specifických odpadů ze zdravotnictví na území Středočeského kraje, avšak není nejpodstatnější. Musí platit podmínka bezpečného nakládání a odstranění zdravotních rizik specifického odpadu ze zdravotnictví. Klíčové pro ekonomické hodnocení je zvážení nákladové stránky a rovněž zvážení možnosti příjmové stránky (úspory, např. využití vznikající energie).

K rozboru nákladů na oblast odpadového hospodářství v souvislosti se specifickými odpady ze zdravotnictví je možné přistupovat tak, že celkové náklady se rozčlení podle jednotlivých

fází nakládání s odpady. Náklady spojené s nakládáním s odpady se skládají z položek A, B a C:

A. Interní náklady zdravotnických zařízení na nakládání s odpady (v místě vzniku)

- náklady na třídění odpadu (náklady na obaly na tříděný sběr, náklady na pracovníka);
- náklady na evidenci odpadu (náklady na pracovníka);
- náklady na provoz skladovacího/shromažďovacího místa (např. náklady na chladicí box);
- náklady na transport odpadu v rámci zdravotnického zařízení.

Náklady je možné redukovat zavedením výše uvedených systémů managementu, v rámci kterých by došlo i k ekonomické bilanci nákladů v oblasti životního prostředí. Náklady by byly sledovány a hledaly by se způsoby minimalizace nákladů v této oblasti.

B. Náklady na přepravu odpadu do koncového zařízení (v případě, že přeprava probíhá mimo zdravotnické zařízení)

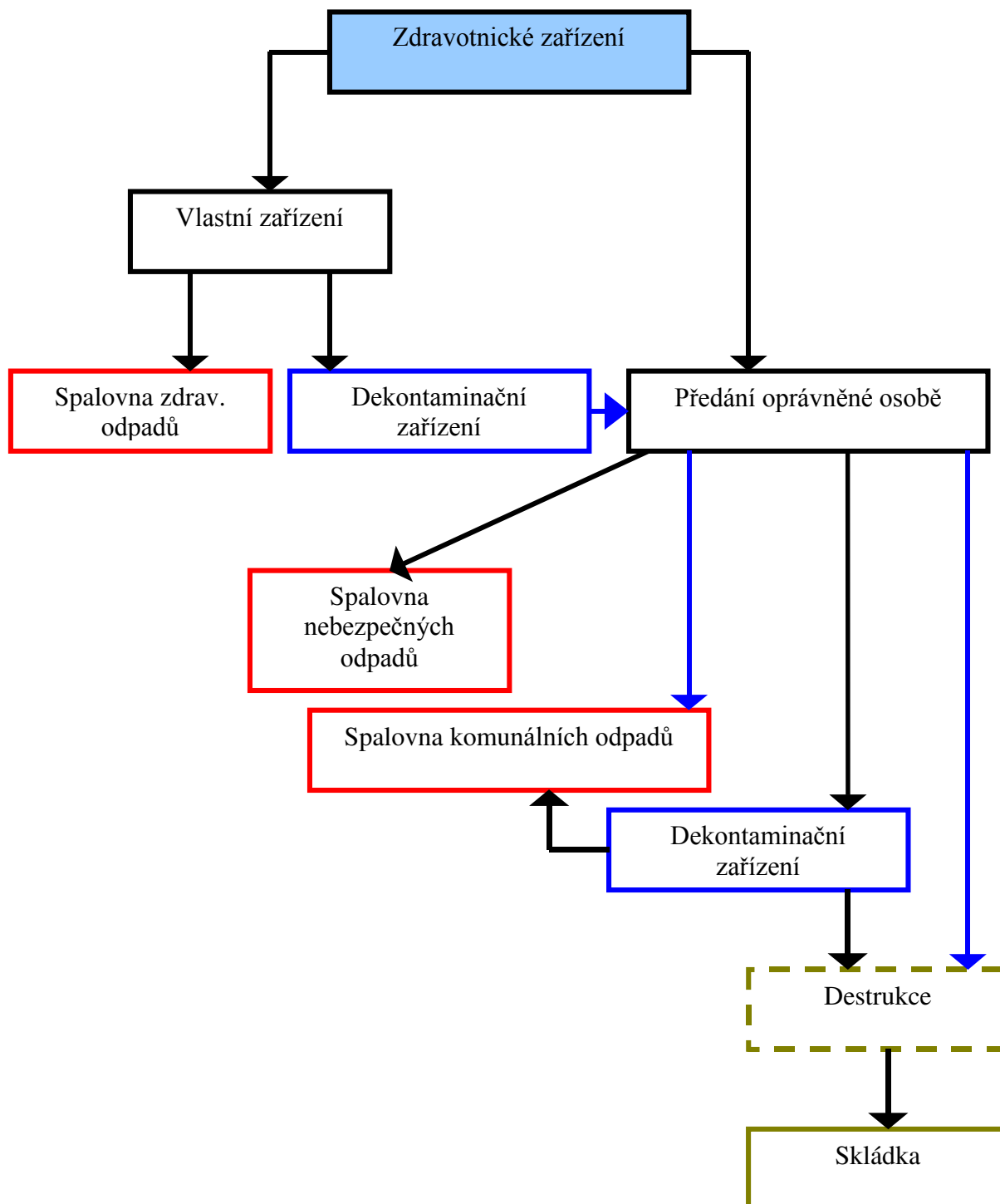
Transport odpadu do koncového zařízení je obvykle prováděn externí firmou specializovanou na odpady. Pokud je tato přeprava prováděna zdravotnickým zařízením, jsou náklady v této položce tvořeny náklady na vozidlo a náklady na pracovní sílu. Výše nákladů se odvíjí od vzdálenosti zdravotnického zařízení a zařízení koncového a od intenzity dopravy (četnosti svozu). Náklady na pořízení dopravních prostředků zahrnují např. vozidla splňující požadavky předpisů ADR.

C. Náklady na odstranění odpadů

Specifikovat náklady na odstranění odpadů je komplikované, a to vzhledem k tomu, že existuje několik možností nakládání s odpady, jež může dané zdravotnické zařízení využít – viz obrázek 2.

Obrázek 2: Možnosti nakládání se specifickým odpadem ze zdravotnictví

Všechny způsoby odstraňování specifických odpadů v koncových zařízeních rozlišují



základní dělení nákladů na:

- a) investiční,
- b) provozní,

c) ostatní.

Investiční náklady zahrnují pořízení koncového zařízení (např. spaloven - spalovacího zařízení, zařízení pro čištění spalin, zařízení pro kontinuální měření emisí), pozemky a stavební náklady.

Provozní náklady zahrnují zejména náklady na energii, náklady na práci, náklady na opravy a údržbu.

Ostatní náklady mohou zahrnovat dodatečné náklady na odstranění odpadu např. náklady na ukládání zbytků po spalování odpadů.

Úspory nákladů při nakládání s odpady

Výhodou některých způsobů odstraňování odpadů je možnost zvýšení příjmové stránky např. proces dekontaminace neprodukuje energii na rozdíl od metody spalování nemocničních odpadů ve spalovnách, která by byla potenciálně využitelná jako zdroj tepla, jedná se tedy o úsporu nákladů při nákupu energie z externích zdrojů. Možnost minimalizace odpadů a recyklace vybraných druhů odpadů (např. zdravotnických nástrojů) je v praxi dosud komplikovaná.

Zhodnocení jednotlivých metod odstraňování zdravotnických odpadů

Jednotlivé metody odstraňování zdravotnických odpadů jsou součástí celého systému nakládání s odpady ze zdravotnictví. Náklady níže uvedených metod jsou ovlivněné mnoha faktory zejména typem zařízení a místními podmínkami.

Mezi hlavní způsoby odstraňování zdravotnických odpadů (dle pořadí v bodu C. Náklady na odstranění odpadů) patří:

- různé metody dekontaminace,
- spalování,
- skládkování.

Dekontaminace je proces technologické úpravy odpadu, resp. eliminace některých nebezpečných vlastností odpadu. Cílem dekontaminace je odstranit infekčnost odpadu před jeho dalším nakládáním a do jeho konečného odstranění – skládkováním nebo spalováním. Investiční a provozní náklady dekontaminačních zařízení jsou závislé na typu zařízení. K provozním nákladům na dekontaminaci je potřeba přičíst náklady na spalování nebo odstranění uložením včetně požadovaného drcení. Z hlediska celého systému nakládání s odpady ze zdravotnictví se zdá optimální využití drobných dekontaminačních zařízení ve vybraných zdravotnických zařízeních s ohledem na typ oddělení např. mikrobiologie a onkologie.

Pro spalování zdravotnických odpadů obecně přicházejí v úvahu spalovny komunálních odpadů (po předchozí dekontaminaci) nebo spalovny nebezpečných odpadů. Spalování odpadů se jeví jako ekonomicky atraktivní způsob odstraňování za předpokladu přiměřené vzdálenosti od zdravotnických zařízení a dostatečné svozové oblasti. Kromě nákladů na spalování zdravotnických odpadů se uvažují i náklady na manipulaci a transport. Při spalování dochází k výrazné redukci objemu na rozdíl od dekontaminace (dle spalovny

Benešov na 20% objemu) a produkty spalování (škvára, popílek) jsou ukládány na skládky nebezpečného odpadu nebo po solidifikaci na skládku ostatního odpadu (spalovna Kralupy).

V případě průmyslových spaloven se cena za spálení kilogramu specifického zdravotního odpadu pohybuje nejčastěji v intervalu 6 – 9 Kč. K této ceně je třeba připočítat náklady na transport, což se odvíjí od vzdálenosti spalovny. Cena za dekontaminaci a následné skládkování/spalování nebezpečných odpadů je přibližně 4 – 6 Kč/kg (bez započtení významných nákladů na destrukci odpadů). Do ekonomických úvah o jednotlivých způsobech nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví je třeba zahrnout i perspektivu skládkování v ČR a pravděpodobný růst poplatků za skládkování.

Ekonomické nástroje nakládání s odpady ve zdravotnictví

V rámci plnění cílů v oblasti nakládání odpadů ze zdravotnictví mají významný vliv následující ekonomické nástroje:

- Povinná finanční rezerva na rekultivaci a zajištění péče o skládku;
- Poplatek za ukládání odpadu na skládku;
- Podpory, subvence a výhodné půjčky;
- Daně a daňová zvýhodnění.

3.7 Zásady nakládání se zdravotnickými odpady

V již zpracovaných dokumentech, které se nakládání se zdravotnickými odpady zabývají, jsou definovány technicko–organizační zásady nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví.

3.7.1 Návrh národního plánu pro nebezpečné odpady /23/

- Separovaný sběr jednotlivých odpadů do barevně odlišených nebo jinak výrazně označených kontejnerů, pytlů apod. se zřetelem na snížení jejich objemu.
- Náhrada nevhodných materiálů, pomůcek a přípravků netoxickými nebo méně rizikovými substituty. Sem spadá i snižování užití PVC, které by mělo být používáno jen tam, kde není vhodná náhrada.
- Shromažďování vysoce infekčního odpadu ve spalitelných kontejnerech, které po uzavření nemohou být znovu otevřeny.
- Snížení nebo eliminace infekčnosti před přepravou infekčních odpadů do spalovny (chemická nebo tepelná sterilizace).
- Skladování zvláště nebezpečných (vysoce infekčních a toxických) odpadů v uzavřených a zabezpečených prostorách pouze po nezbytně nutnou dobu (stanoveno provozním řádem).
- Spalování odpadů obsahujících PVC při teplotách nad 1200 °C při dodržení emisních limitů pro PCDD/PCDF. Náhrada PVC všude, kde je to možné při zachování péče o pacienta a ochrany zdraví personálu.

- Předávání ostatních vyříděných nebezpečných odpadů (léky, chemikálie, baterie a akumulátory, odpady s obsahem rtuti, apod.) pouze oprávněným osobám.
- Všechna zařízení včetně samostatných lékařů musí vést průběžnou evidenci a centrální evidenci nebezpečných odpadů bude centrální (evidenční listy vyplněné na jednotlivých pracovištích).
- Využití zahraničních zkušeností při využívání moderních, bezpečných technik.

3.7.2 Souhrn zásad pro manipulaci s odpady ze zdravotnických zařízení /26/

- Nakládání s odpadem ze zdravotnických zařízení se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a prováděcími vyhláškami k tomuto zákonu, a to především vyhláškou č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, vyhláškou č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů a vyhláškou č. 383/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti nakládání s odpady.
- Zdravotnické zařízení jako původce odpadu je povinno plnit povinnosti dané zákonem č. 185/2001 Sb. uvedené v § 16 Povinnosti původce odpadů.
- Nakládat s nebezpečnými odpady se může pouze na základě souhlasu věcně a místně příslušného orgánu státní správy.
- Nakládání s odpadem na pracovištích zdravotnických zařízení je součástí provozu zdravotnických zařízení a řídí se provozním řádem jednotlivých pracovišť. Souhlas s provozním řádem zdravotnického zařízení je dle zákona č. 258/2000 Sb. v kompetenci orgánu ochrany veřejného zdraví. V případě, že provozní řád bude zpracován samostatně ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., je nutné si vyžádat k provoznímu řádu všechna patřičná stanoviska včetně stanoviska orgánu ochrany veřejného zdraví ve smyslu § 75 tohoto zákona.
- Oddělené shromažďování odpadu probíhá v místě vzniku odpadu to znamená na každém pracovišti (ordinace, pokoj, operační sál apod.). Pro separovaný odpad se používá oddělených obalů, odpovídajících druhu a povaze odpadu (např. pevné plastové pytle, plastové nádoby, pevné obaly na jehly a ostatní ostré předměty). Všechny obaly musí být pevně uzavíratelné, nepropustné a označené. Separace odpadu se provádí nejen ve smyslu Katalogu odpadů, ale především musí vycházet z hlediska způsobu konečného odstranění odpadů. Odděluje se samostatně především spalitelný odpad, ostrý odpad, chemický odpad, nepoužitelná léčiva a cytostatika.
- Míšení nebezpečných odpadů navzájem nebo s ostatními odpady je zakázáno. Původce může požádat krajský úřad o souhlas k upuštění od třídění a/nebo odděleného shromažďování odpadů. Orgán kraje v přenesené působnosti tento souhlas udělí pouze tehdy, pokud míšením nebezpečných odpadů nedojde k ohrožení zdraví lidí nebo životního prostředí, a je-li účelem míšení nebezpečných odpadů splnění technologie využívání nebo odstranění odpadů a zvýšení bezpečnosti při nakládání s nimi. Toto ustanovení je uvedeno v § 12 zákona č. 185/2001 Sb.
- Každý obal či nádobu je třeba, s ohledem na ochranu zdraví zaměstnanců zdravotnických zařízení i ostatních osob, které s odpadem dále manipulují, řádně

označit druhem odpadu, místem vzniku, katalogovým číslem a barevným odlišením pytlů nebo nádob. Je třeba rovněž uvést jméno a příjmení osoby odpovědné za obsluhu a údržbu shromažďovacího prostředku (§ 5, odst. 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb, o podrobnostech nakládání s odpady). Barevné značení (barva obalu, etikety nebo značícího pruhu) je provedeno dle způsobu odstranění odpadu a platných právních předpisů - např. symbol biohazard, určeno ke spálení, k autoklávování.

- Oddělené ukládání odpadů do bezpečných obalů či nádob je určujícím předpokladem pro snížení rizika. Základní požadavky pro bezpečné obaly, které jsou určeny pro tento druh odpadu, jsou následující:
 - a) nádoby pro uložení jehel, skalpelů nebo jiných ostrých předmětů musí být vyhotoveny z takového materiálu, aby ostré předměty nemohly poškodit obal; každá tato nádoba musí být po naplnění pevně uzavřena, v intervalu ne delším než jeden týden. Není možné používat skládaných papírových obalů nebo tenkých plastových pytlů;
 - b) plastové pytle, které jsou používány pro skladování zdravotnického odpadu, musí mít následující vlastnosti:
 - maximální kapacitu 0,1 m³,
 - materiál musí být vhodný pro autoklávování,
 - materiál musí umožnit barevný kódový systém,
 - tloušťka materiálu musí být minimálně 0,05 mm.
 - c) plastové pytle, které se používají na pracovištích s vysokým rizikem infekce, musí být vyrobeny z materiálů s minimální tloušťkou 0,2 mm a musí splňovat ostatní vlastnosti uvedené v bodě b);
 - d) speciální nádoby určené pro ukládání specifického odpadu ze zdravotnických zařízení musí vyhovovat všem bezpečnostním parametrům.
- Pro odpad anatomicko-patologický (části těl nebo tkání) musí být používány neprůhledné obaly, barevně nezaměnitelné s barevným označením jiného druhu odpadu. Nejvhodnější jsou pevné obaly. Odpad musí být před odvozem skladován v chlazených prostorách. Části těl a orgány se po dohodě spalují v krematoriu.
- Veškerý specifický odpad se z pracovišť zdravotnických zařízení odebírá denně. V případě nutnosti jeho skladování (havárie, porucha) je nutné mít k dispozici chlazené prostory pro dočasné uložení specifického odpadu, který to vzhledem ke své povaze vyžaduje.
- Maximální doba mezi shromážděním odpadu a konečným odstraněním odpadu je dle doporučení WHO v zimním období 72 hodin a v letním období 48 hodin. V případě delších intervalů musí být odpad ze zdravotnických zařízení skladován při nízkých teplotách ve skladu k tomuto účelu zřízeném. Shromažďování odpadu včetně shromažďovacích nádob musí odpovídat požadavkům daným vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

- Skladování odpadů ve zdravotnických zařízeních musí odpovídat požadavkům § 7 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Sklad musí být provozován v souladu s provozním řádem zařízení pro nakládání s odpady. K provoznímu řádu se vyjadřují orgány ochrany veřejného zdraví ve smyslu § 75 písmena d) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Teplota pro skladování anatomického a infekčního odpadu nesmí překročit rozmezí 3 - 8 °C. Pro delší skladování je nutno sklad vybavit chladičím zařízením.
- Jsou-li zdravotnická zařízení umístěna individuálně mimo areál většího zdravotnického objektu, specifické odpady nesmějí být v žádném případě ukládány do kontejnerů, které jsou určeny pro běžnou potřebu obyvatel.
- S nspecifickým odpadem ze zdravotnických zařízení se nakládá obdobně jako s odpadem komunálním včetně provádění jeho separace. V areálech zdravotnických zařízení se odpad ukládá do vyhrazených kontejnerů.
- Spalitelný infekční odpad se ukládá do uzavřených, plastových, řádně označených pytlů. Spalování tohoto odpadu musí projít spalovacím procesem v zařízení s odpovídajícími parametry účinnosti. Spalování odpadů se řídí zákonem o ovzduší č. 86/2002 Sb.
- Provozování zařízení na dekontaminaci odpadů musí být součástí celého systému nakládání s odpady ve zdravotnickém zařízení. Dekontaminace odpadu je možná pouze u tříděného odpadu a odstraňuje pouze nebezpečnou vlastnost - infekčnost. Po dekontaminaci je možno odpad, pokud nemá jiné nebezpečné vlastnosti, zařadit podle Katalogu odpadů jako odpad s katalogovým číslem 18 01 04 Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce (např. obvazy, sádrové obvazy, prádlo, oděvy na jedno použití, pleny). Po dekontaminaci následuje buď spalování nebo jeho uložení na skládku odpadů (v tomto případě musí odpad splňovat i další stanovené parametry pro uložení). Separace odpadu pro dekontaminaci se musí provádět nejen podle Katalogu odpadů, ale především podle způsobu konečného odstranění odpadu. V případě, že zdravotnické zařízení provozuje zařízení na dekontaminaci odpadů, musí mít souhlas k provozu ve smyslu § 14 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech.
- Hodnocení nebezpečných vlastností odpadů se provádí dle vyhlášky č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.
- Nepoužitelná cytostatika a odpady kontaminované cytostatiky jsou nebezpečným odpadem a samostatně se evidují pod katalogovým číslem 18 01 08*. Odpad musí být odstraňován výhradně spálením.
- Odpadní amalgám ze stomatologické péče je nebezpečným odpadem a je uveden v Katalogu odpadů pod číslem 18 01 10*.
- Chemický odpad musí být odstraněn podle postupů uvedených v provozním řádu jednotlivých zdravotnických zařízení nebo předán k odstranění oprávněným osobám.
- S nepoužitelnými léčivy nakládají původci odpadů a osoby oprávněné k nakládání

s odpady jako s nebezpečným odpadem. Včetně vedení evidence podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech (návrh novely zákona o léčivech č. 79/1997 Sb.).

- Odstraňování nepoužitelných léčiv spalováním provádějí právnické osoby nebo fyzické osoby oprávněné k podnikání na základě souhlasu uděleného krajským úřadem v přenesené působnosti anebo, jde-li o radiofarmaka, Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (návrh novely zákona o léčivech č. 79/1997 Sb.).
- Lékárny jsou ze zákona o léčivech povinny odebírat od občanů nepoužitelná léčiva. Odstranění těchto léčiv provádí pověřené firmy.
- Kadavery pokusných zvířat z experimentálních laboratoří musí být odstraněny spalováním. S tímto odpadem se nakládá ve smyslu zákona č. 87/1987 Sb., o veterinární péči, ve znění pozdějších předpisů.
- Nakládání s radioaktivním odpadem se řídí zákonem č. 18/1997 Sb., atomový zákon.
- Odpadní vody ze zdravotnických zařízení se zneškodňují dle zvláštních předpisů v návaznosti na zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích.
- Všichni pracovníci, kteří jsou odpovědní za nakládání s odpadem ve zdravotnickém zařízení, musí být pravidelně školeni.
- Pracovníci, kteří přímo nakládají s odpadem ve zdravotnických zařízeních i mimo ně, musí být proškoleni a preventivně u nich musí být provedena vakcinace proti hepatitidě B.
- Hodnocení zdravotního rizika při nakládání s odpadem ve zdravotnických zařízeních vykonávají orgány ochrany veřejného zdraví.

3.8 Shrnutí hlavních problémů, které v oblasti produkce a oblasti nakládání se specifickými odpady ve zdravotnictví obecně existují

- Dle POH ČR (nařízení vlády č. 197/2003 Sb.) představují nebezpečné odpady ze zdravotnictví a veterinární péče pouze 0,66 % celkové produkce nebezpečných odpadů, přesto představují významné nebezpečí z hlediska vlivu na zdraví lidí a životní prostředí.
- Chybí podrobnější informace o produkci těchto odpadů. Podstatná část tohoto odpadu může vznikat mimo evidenci odpadů danou zákonem o odpadech a není zřejmé, jak je s tímto odpadem nakládáno.
- Nebezpečný, zejména infekční odpad z nemocnic představuje pro nemocnice významnou finanční zátěž.
- Separace odpadů ze zdravotnictví není dostatečná, a to zejména v malých zdravotnických zařízeních. Například není důsledně separován odpad patologicko-anatomický, který je pravděpodobně odstraňován částečně jako odpad infekční ve

spalovnách nebezpečných odpadů. Tento odpad by však neměl být spalován v těchto spalovnách.

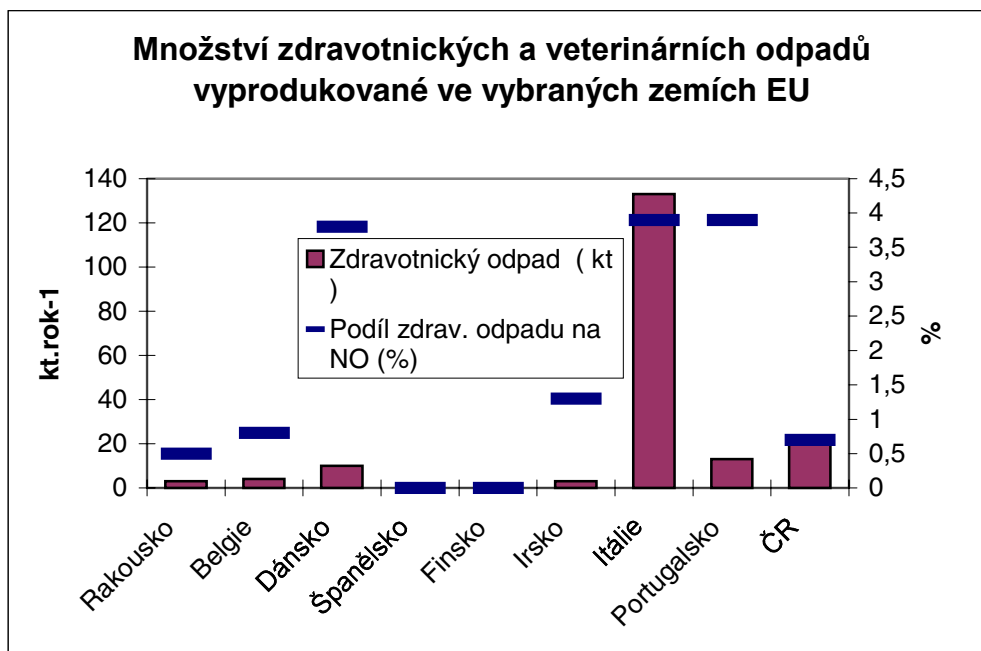
- Nevyhovující obaly na separovaný odpad – může dojít k protržení obalu a riziku přenosu infekce na osobu, která s odpadem nakládá.
- Informovanost zdravotnického personálu o specifických vlastnostech těchto odpadů je nízká, a to především v malých zdravotnických zařízeních. Absence odpovídajícího školení zdravotnického personálu.
- Absence osobní zodpovědnosti za bezpečné a environmentálně šetrné nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví.
- Česká republika v současné době nemá samostatný právní předpis, který by reguloval oblast odpadů ze zdravotnictví. Problematika odpadů ze zdravotnických zařízení je v současné době pokryta téměř výlučně předpisy resortu životního prostředí. Odpady ze zdravotnictví jsou však specifické, absence odpovídající úpravy v rámci legislativy je v této oblasti citelná.
- Existuje rozpor mezi legislativou v oblasti odpadů a v oblasti zdravotnictví, což může vést k takovému zařazení a kategorizaci těchto odpadů, které není v souladu se skutečnými vlastnostmi odpadů.
- Systémy řízení jakosti nebo životního prostředí nejsou prozatím, až na výjimky, ve zdravotnictví zavedeny, avšak zájem se postupně zvyšuje.

3.9 Odpady ze zdravotnictví v zemích Evropské unie

Státy Evropské unie vycházejí z legislativních norem EU týkajících se nakládání s nebezpečnými odpady, resp. odpady ze zdravotnické a veterinární péče. Rozdíl je v tom, do jaké míry přebírají unijní předlohy legislativních norem do národního zákonodárství. Z toho důvodu existují v jednotlivých zemích EU i rozdíly v nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví.

Podle evropské klasifikace se odpady třídí do 20 – ti skupin. V jednotlivých zemích může existovat jiné členění, založené na jiných aspektech. Porovnání množství zdravotnických a veterinárních odpadů vyprodukovaných v EU se situací v České republice je graficky znázorněno na obrázku 3. Zdrojová data k tomuto grafu jsou uvedena v příloze IX studie. Z dat je zřejmé, že nepřítomnost zdravotnických a veterinárních odpadů v některých zemích i s velkým počtem obyvatelstva, mohly způsobit nedostatky ve sběru statistických údajů nebo zařazení tohoto odpadu do jiné kategorie (např. Španělsko).

Obrázek 3: Porovnání množství zdravotnických a veterinárních odpadů v EU a v ČR



Konkrétní příklady nakládání s odpady ze zdravotnictví v některých zemích EU (Irsko, Anglie, Skotsko) jsou uvedeny v příloze IX studie.

4 SÍŤ ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ VE STŘEDOČESKÉM KRAJI

4.1 Dělení a počet zdravotnických zařízení

4.1.1 Situace ve Středočeském kraji

Dle Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky existovalo na území Středočeského kraje v 1. pololetí roce 2003 celkem **25 nemocnic** s 5 762 lůžky. Z celkového počtu patří 13 nemocnic do kategorie nemocnic zřizovaných krajem (celkem 4 410 lůžek) a 6 nemocnic je zřizováno obcemi (celkem 954 lůžek), ostatní jsou nemocnice soukromé.

Nezanedbatelný podíl specifických odpadů vzniká v samostatných ambulantních zařízeních, kde jeho množství závisí především na počtu vyšetření a ošetření. Kromě nemocnic a ambulantních zařízení je třeba mezi původce specifických odpadů ze zdravotnictví zahrnout i léčebny pro dlouhodobě nemocné, psychiatrické léčebny, lázeňské léčebny, lékárny, výdejny léků a zařízení hygienické služby.

Dle evidence zdravotnických zařízení vedené Ústavem zdravotnických informací a statistiky, jsou zdravotnická zařízení rozdělena do několika kategorií. V tabulce 5 je uveden seznam kategorií zdravotnických zařízení evidovaných ve Středočeském kraji. Tyto organizace se podílejí na produkci specifických odpadů ze zdravotnictví. Ne všechny tyto organizace podléhají evidenci odpadů a kontrolní činnosti ze strany kontrolních orgánů, takže určité množství specifických odpadů není evidováno a chybí informace o tom, jak některé organizace s těmito odpady nakládají. Toto se týká především soukromých ordinací, jeslí, stacionářů, atd.

Tabulka 5: Typy zdravotnických zařízení (dle evidence Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR)

Typ zdravotnického zařízení
010 Sdružení zdravotnických zařízení
102 Nemocnice
105 Nemocnice následné péče
110 Léčebna pro dlouhodobě nemocné (LDN)
111 Léčebna tuberkul.a respir.nemocí (TRN)
112 Psychiatrická léčebna
113 Rehabilitační ústav
119 Ostatní odborné léčebné ústavy
129 Ostatní dětské odborné léčebné ústavy
130 Lázeňská léčebna
131 Dětská lázeňská léčebna
301 Sdružené ambulantní zařízení - velké
302 Sdružené ambulantní zařízení - malé
310 Zdravotnické středisko
311 Závodní zdravotní středisko
313 Závodní lékařská stanice
320 Samost.ordinace prakt.lék.pro dospělé
321 Sam.ord.prakt.lékaře pro děti a dorost
322 Samostatná ordinace PL - stomatologa
323 Samostatná ordinace PL - gynekologa
324 Samostatná ordinace lékaře specialisty

Typ zdravotnického zařízení
340 Samost. zařiz .nelék.VŠ psychologické
341 Samost.zařiz.nelék. logopedické
342 Samost.zařiz.nelék.VŠ rehabilitační
349 Samost.zařiz.nelék.VŠ ostatních
350 Domácí zdravotní péče
351 Samost.zařiz.SŠ odb.prac.- rehabilit.
352 Samostat.zař.SŠ - návštěv.slуж.sestry
359 Samost.zařiz.SŠ odb.prac. - jiné
360 Samostatná stomatologická laboratoř
361 Samostatná odborná laboratoř
399 Ostatní ambulantní zařízení
410 Kojenecký ústav
420 Dětský domov pro děti 0 – 3leté
421 Dětský domov pro děti 1 – 3leté
431 Dětský stacionář
440 Jesle
460 Stacionář pro dospělé (denní i noční)
476 Záchytná stanice
480 Doprava raněných, nemocných a rodiček
481 Zdravotnická záchranná služba
483 Výjezdová skupina záchranné služby
510 Lékárna
511 Ústavní lékárna
520 Výdejna léčiv
521 Výdejna zdravotnických prostředků
605 Zdravotní ústav
900 Ostatní organizace MZ

4.1.2 Situace v ČR a srovnání počtu zdravotnických zařízení ve Středočeském kraji

Počet zdravotnických zařízení a jejich lůžková kapacita ve Středočeském kraji vzhledem k situaci v ČR jsou shrnuty v následující tabulce (informace Ústavu zdravotnických informací a statistiky, dále ÚZIS, statistická ročenka 2001):

Tabulka 6: Druhy a počty zdravotnických zařízení v ČR a ve Středočeském kraji (zdroj: ÚZIS)

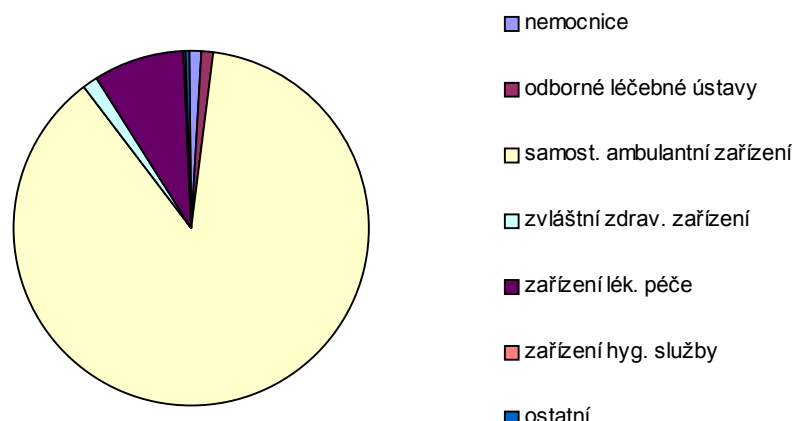
Druh zařízení	ČR		Středočeský kraj		Podíl kraje na ČR (%)	
	počet zařízení	lůžka	počet zařízení	lůžka	počet zařízení	lůžka
nemocnice	202	66818	24	5731	12	9
odborné léčebné ústavy	231	45686	28	3851	12	8
▪ léčebny pro dlouhodobě nemocné	77	7202	14	1082	18	15
▪ léčebny TBC a resp. nemocí pro dospělé	10	1172	1	177	10	15
▪ psychiatrické léčebny pro dospělé	17	9771	2	770	12	8
▪ rehabilitační ústavy pro dospělé	5	880	2	366	40	42

Druh zařízení	ČR		Středočeský kraj		Podíl kraje na ČR (%)	
	počet zařízení	lůžka	počet zařízení	lůžka	počet zařízení	lůžka
▪ pstatní odborné léčebné ústavy pro dospělé	11	1099	2	247	18	22
▪ dětské léčebny TBC a resp. nemocí	1	20	-	-	0	0
▪ dětské psychiatrické léčebny	4	368	-	-	0	0
▪ ostatní dětské odborné léčebné ústavy	12	1418	3	329	25	23
▪ lázeňské léčebny pro dospělé	62	21749	3	796	5	4
▪ dětské lázeňské léčebny	5	783	1	84	20	11
▪ ozdravovny	14	964	-	-	0	-
▪ hospic	5	158	-	-	0	-
▪ další lůžková zařízení	8	102	-	-	0	-
samostatná ambulantní zařízení	22665	-	2124	-	9	-
▪ polikliniky, sdružená ambulantní zařízení	182	-	17	-	9	-
▪ zdravotnická střediska	195	-	21	-	11	-
▪ samost. ord. prakt. I. pro dospělé	4413	-	464	-	11	-
▪ samost. ord. prakt. I. pro děti a dorost	2117	-	242	-	11	-
▪ samost. ord. stomatologa	5416	-	499	-	9	-
▪ samost. ord. gynekologa	1099	-	111	-	10	-
▪ samost. ord. odborného lékaře specialisty	5453	-	440	-	8	-
▪ ostatní ambulantní zařízení	3790	-	330	-	9	-
zvláštní zdravotnická zařízení	495	-	35	-	7	-
▪ kojenecké ústavy a dětské domovy	39	-	5	-	13	-
▪ dětské stacionáře a dětská centra	52	-	3	-	6	-
▪ jesle a další dětská zařízení	59	-	4	-	7	-
▪ stacionáře pro dospělé	22	-	2	-	9	-
▪ dopravní a záchranná zdravotnická služba	297	-	19	-	6	-
▪ ostatní	26	-	2	-	8	-
zařízení lékárenské péče	1974	X	202	X	10	-
▪ lékárny	1786	X	185	X	10	-
▪ výdejny	185	X	17	X	9	-
▪ ostatní	3	X	-	X	0	-
zařízení hygienické služby	87	X	10	X	11	-
ostatní	114	X	4	X	4	-
zdravotnická zařízení celkem	25768	112504	2427	9582	9	9

Celkový počet zdravotnických zařízení ve Středočeském kraji tvoří cca 9 % celkového počtu zdravotnických zařízení v ČR. Stejný podíl má Středočeský kraj i na celkové lůžkové kapacitě České republiky.

Zastoupení jednotlivých druhů zdravotnických zařízení na území kraje je zřejmé z obrázku 4.

Obrázek 4: Procentuální zastoupení druhů zdravotnických zařízení ve Středočeském kraji (zdroj: ÚZIS)



4.2 Zdravotnická zařízení kontaktovaná v rámci dotazníkového průzkumu

a) Zdravotnická zařízení zřizovaná Krajským úřadem Středočeského kraje

V tabulce 7 je uveden seznam zdravotnických zařízení zřizovaných krajským úřadem, který byl zpracovateli studie předán v období zahájení prací na studii. Zařízení uvedená v tabulce byla obeslána dotazníkem za účelem zjištění produkce a způsobu nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví.

Tabulka 7: Seznam zdravotnických zařízení zřizovaných Krajským úřadem Středočeského kraje (zdroj: KÚ Středočeského kraje, vlastní průzkum)

Název	Lokalizace	Lůžková kapacita ¹⁰
Nemocnice		
Nemocnice Rudolfa a Stefanie	Benešov	436
Nemocnice	Beroun	230
Nemocnice	Hořovice	228
Nemocnice	Kladno	645
Nemocnice	Kolín	558
Nemocnice s poliklinikou	Mělník	421
Sdružení zdravotnických zařízení	Mladá Boleslav	709
Nemocnice a sdružené zdravotnické zařízení	Nymburk	254
Nemocnice s poliklinikou	Brandýs nad Labem – Stará Boleslav	175
Nemocnice	Třebotov	75
Oblastní nemocnice	Příbram	500
Nemocnice s poliklinikou	Rakovník	304

¹⁰ Jedná se o lůžkovou kapacitu v r. 2003 zjištěnou na základě dotazníkového průzkumu

Ostatní zařízení		
Odborná dětská léčebna	Chocerady	66
Ústav onkologie a pneumologie Na Pleši	Nová Ves pod Pleší	217
Geriatrické a rehabilitační centrum	Kladno	140
Dětský domov	Kladno	55
Dětský domov	Milovice	45
Dětský domov	Strančice	35
Kojenecký ústav	Kolín	40
Léčebna dlouhodobě nemocných	Prčice	80
Léčebna dlouhodobě nemocných na Vojkově	Mukařov	100
Počet zdravotnických zařízení zřizovaných krajem celkem		21
Celková lůžková kapacita		5313

Zařízení zřizovaná Krajským úřadem Středočeského kraje tvoří cca 1 % celkového počtu zdravotnických zařízení na území kraje a jejich lůžková kapacita tvoří 55 % celkové lůžkové kapacity kraje.

b) Zdravotnická zařízení zřizovaná obcemi na území Středočeského kraje

V tabulce 8 je uveden seznam zdravotnických zařízení zřizovaných obcemi, který byl zpracovateli studie poskytnut Krajským úřadem Středočeského kraje v období zahájení prací na studii. V tabulce uvedená zařízení byla, stejně jako zdravotnická zařízení zřizovaná krajským úřadem, obeslána dotazníkem za účelem zjištění produkce a způsobu nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví.

Tabulka 8: Seznam zdravotnických zařízení zřizovaných obcemi na území Středočeského kraje (zdroj: KÚ Středočeského kraje, vlastní průzkum)

Název	Lokalizace	Lůžková kapacita¹¹
Městská nemocnice	Čáslav	211
Nemocnice s poliklinikou	Český Brod	150
Nemocnice	Městec Králové	189
Nemocnice s poliklinikou	Říčany u Prahy	110
Nemocnice	Slaný	282
Nemocnice s ambulantní částí	Kutná Hora	219
Dětský rehabilitační stacionář	Kladno	nelůžkové
Dětský stacionář	Neratovice	nelůžkové
Městské centrum komplexní péče	Mladá Boleslav	nelůžkové
Městské zdravotnické zařízení	Rožmitál pod Třemšínem	ambulantní
Městské zdravotnické zařízení	Březnice	ambulantní
ÚSZS Středočeského kraje	Kladno	nelůžkové
Počet zdravotnických zařízení zřizovaných obcemi celkem		12
Celková lůžková kapacita		1161

Zařízení zřizovaná obcemi na území kraje tvoří cca 0,5 % celkové počtu zdravotnických zařízení na území kraje a jejich lůžková kapacita tvoří 12 % celkové lůžkové kapacity kraje.

¹¹ Jedná se o lůžkovou kapacitu v r. 2003 zjištěnou na základě dotazníkového průzkumu

c) Zdravotnická zařízení nezřizovaná Krajským úřadem Středočeského kraje nebo obcemi na území kraje

V tabulce 9 je uveden seznam zdravotnických zařízení na území kraje, která nejsou zřizována Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje. V průběhu dotazníkového průzkumu, který měl za cíl zjistit produkci a způsob nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví, nebyla kontaktovány všechna tato zařízení, ale z každé kategorie bylo vybráno jedno zařízení, a to na základě dohody s Krajským úřadem Středočeského kraje. Kontaktovaná zařízení jsou vyznačena kurzívou.

Tabulka 9: Zdravotnická zařízení nezřizovaná Krajským úřadem Středočeského kraje nebo obcemi na území kraje (zdroj: KÚ Středočeského kraje)

Název	Lokalizace
nemocnice	
<i>Městská nemocnice</i>	<i>Neratovice</i>
P-P Klinika Kladno spol. s r.o.	Kladno
Nemocnice	Sedlčany
rehabilitace	
<i>Rehabilitační ústav</i>	<i>Kladruby</i>
Vojenský rehabilitační ústav	Slapy nad Vltavou
léčebny	
Olivova dětská léčebna	Říčany
<i>Dětská odborná léčebna Ch.G.Masarykové</i>	<i>Bukovany, Březnice</i>
Léčebna Dr. L.Filipa s.r.o.	Poděbrady
lázně	
Lázeňská péče – hotel Orfeus	Poděbrady
<i>Lázně Poděbrady, a.s</i>	<i>Poděbrady</i>
sanatoria	
MEDI HELP spol. s r.o. Masarykovo sanatorium	Dobříš
<i>Pírkovo sanatorium</i>	<i>Mladá Boleslav</i>
Sanatorium TOPAS, s.r.o.	Škvorec
LDN	
<i>RHG spol. s r.o., nemocnice s poliklinikou</i>	<i>Kralupy nad Vltavou</i>
RHG spol. s r.o., Městská nemocnice	Roztoky
nelůžková zařízení	
Dětský rehabilitační stacionář	Kladno
<i>Medicentrum Beroun s.r.o.</i>	<i>Beroun</i>

d) Ostatní zdravotnická zařízení ve Středočeském kraji

Ze seznamu ostatních (drobných) zdravotnických zařízení bylo v rámci dotazníkového průzkumu namátkově vybráno několik ambulancí, a to z následujících skupin/oborů. Lokalizace ambulancí byla volena tak, aby pokud možno zahrnovala celé území kraje. Z ambulantních zařízení byla oslovena následující:

- sdružené ambulantní zařízení velké,
- sdružené ambulantní zařízení malé,
- zdravotnická střediska,
- závodní zdravotní střediska,

- samostatná ordinace praktického lékaře pro dospělé,
- samostatná ordinace praktického lékaře pro děti a dorost,
- samostatná ordinace praktického lékaře stomatologa,
- samostatná ordinace praktického lékaře gynekologa,
- samostatná ordinace lékaře specialisty,
 - chirurgická ambulance,
 - neurologie,
 - psychiatrie,
 - rehabilitace,
 - revmatologie,
 - urologie,
 - interna,
 - kožní,
 - oční,
 - ORL,
 - Onkologie,
 - endokrinologická ambulance,
 - kardiologická ambulance,
 - alergologie,
 - plicní,
 - ortopedická ambulance.

Hodnocení produkce odpadů a způsobu nakládání v ambulantních zařízeních a soukromých ordinacích nezřizovaných Středočeským krajem ani obcemi na území kraje je předmětem přílohy III.1 studie.

Od některých zařízení, která byla oslovena v rámci dotazníkového průzkumu, se nepodařilo získat veškeré požadované informace. Konkrétní údaje o dostupnosti informací jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách zprávy.

5 PRODUKCE SPECIFICKÝCH ODPADŮ VYKAZOVANÝCH JAKO NEBEZPEČNÉ VE STŘEDOČESKÉM KRAJI SE ZAMĚŘENÍM NA ORGANIZACE ZŘIZOVANÉ STŘEDOČESKÝM KRAJEM NEBO OBCEMI NA ÚZEMÍ KRAJE

Předpoklady:

Produkce specifických odpadů ze zdravotnictví souvisí s využitím lůžkové kapacity zdravotnických zařízení.

Světová zdravotnická organizace (WHO) uveřejnila data o produkci nebezpečných zdravotnických odpadů (NZO) na lůžko a den v jednotlivých regionech. Tato data jsou uvedena v následující tabulce:

Tabulka 10: Produkce nebezpečných zdravotnických odpadů na lůžko a den (zdroj: WHO)

Region	Produkce NZO v kg/lůžko/den
Severní Amerika	7 -10
Latinská Amerika	3
Západní Evropa	3 - 6
Východní Evropa	1,4 - 2
Střední východ	1,3 - 3
Východní Asie	1,8 - 4

Z tabulky je zřejmé, že produkce nemocničních odpadů souvisí s hospodářskou a technickou úrovní jednotlivých zemí, vyšší produkci specifických zdravotnických odpadů lze uvažovat v rozvinutých zemích. V České republice by se toto, teoretické množství odpadu mělo pohybovat v intervalu 1,4 – 2 kg/lůžko a den (srovnání této hodnoty a výsledků získaných dotazníkovým průzkumem je uvedeno v hodnotící části studie).

Světová zdravotnická organizace uveřejňuje rovněž data týkající se složení zdravotnického odpadu celkově, tedy zastoupení komunálních odpadů a nebezpečných odpadů v celkovém objemu odpadu ze zdravotnických zařízení. Dle WHO je u nemocnic množství komunálního odpadu a zdravotnických odpadů zhruba v poměru 1:1 až 3:1 dle charakteru zařízení.

Dle Světové zdravotnické organizace /27/ je dále možné pro předběžné plánování nakládání s odpady ze zdravotnictví použít následující data o složení zdravotnického odpadu:

- 80% nemocničních odpadů, s nimiž může být nakládáno jako s ostatním odpadem typu komunálního nebo jemu podobného odpadu;
- 15% patologických a infekčních odpadů;
- 1% ostrých předmětů;
- 3% chemikálie nebo farmaceutické odpady;
- méně než 1% specifických odpadů: odpady radioaktivní, cytostatika, tlakové nádoby na plyn, rozbité teploměry a použité baterie.

Tyto údaje budou dále v textu diskutovány s ohledem na zjištěnou produkci a složení zdravotnických odpadů.

Výsledky průzkumu ve zdravotnických zařízeních

Kapitola shrnuje výsledky dotazníkového průzkumu zdravotnických zařízení ve Středočeském kraji. V oblasti produkce specifických odpadů ze zdravotnictví byl dotazníkový průzkum zaměřen na následující oblasti:

- lůžková kapacita zdravotnických zařízení ve Středočeském kraji,
- produkce specifických odpadů ze zdravotnictví v letech 2000 – 2004 dle kódů odpadů,
- produkce ostatních odpadů ve zdravotnických zařízeních.

5.1 Lůžková kapacita zdravotnických zařízení (zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje) ve Středočeském kraji

V rámci dotazníkového průzkumu byl zjišťován celkový počet lůžek v minulých letech (od r. 2000) a předpoklad dalšího vývoje lůžkové kapacity (do r. 2005). Dále byla zjišťována lůžková kapacita a vytíženost lůžek ve zdravotnickém zařízení.

Rozdělení zdravotnických zařízení zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje dle lůžkové kapacity (rok 2003) je následující:

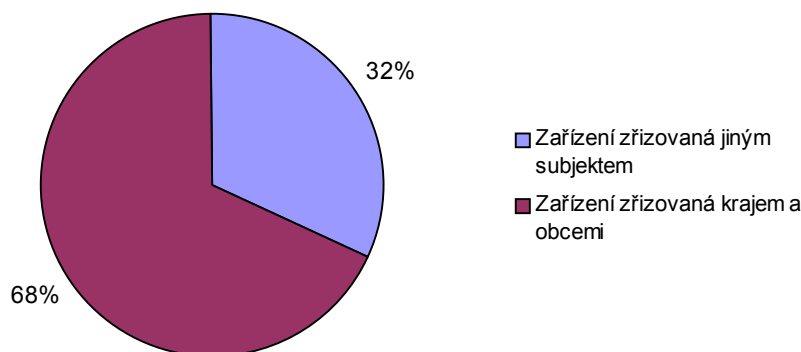
Tabulka 11: Kategorie zdravotnických zařízení na základě lůžkové kapacity (zdroj: vlastní průzkum)

Kategorie zařízení	Název	Lůžková kapacita (rok 2003)
Nemocnice s lůžkovou kapacitou více než 300 lůžek	Sdružení zdravotnických zařízení, Mladá Boleslav	709
	Nemocnice Kladno	645
	Nemocnice Kolín	558
	Oblastní nemocnice Příbram	500
	Nemocnice Rudolfa a Stefanie, Benešov	436
	Nemocnice s poliklinikou Mělník	421
	Nemocnice s poliklinikou Rakovník	304
Nemocnice s lůžkovou kapacitou 100 až 300 lůžek	Nemocnice Slaný	282
	Nemocnice a sdružené zdravotnické zařízení Nymburk	254
	Nemocnice Beroun	230
	Nemocnice Hořovice	228
	Nemocnice s ambulantní částí Kutná Hora	219
	Městská nemocnice Čáslav	211
	Nemocnice Městec Králové	189

Kategorie zařízení	Název	Lůžková kapacita (rok 2003)
	Nemocnice s poliklinikou Brandýs nad Labem – Stará Boleslav	175
	Nemocnice s poliklinikou Český Brod	150
	Nemocnice s poliklinikou Říčany u Prahy	110
Nemocnice s lůžkovou kapacitou méně než 100 lůžek	Nemocnice Třebotov	75
Ostatní zařízení s kapacitou více než 100 lůžek	Ústav onkologie a pneumologie Na Pleši, Nová Ves pod Pleší	217
	Geriatrické a rehabilitační centrum Kladno	140
Ostatní zařízení s kapacitou 50 – 100 lůžek	Léčebna dlouhodobě nemocných na Vojkově	100
	LDN Prčice	80
	Odborná dětská léčebna Chocerady	66
	Dětský domov Kladno	55
Ostatní zařízení s kapacitou méně než 50	Dětský domov Milovice	45
	Kojenecký ústav Kolín	40
	Dětský domov Strančice	35
Ostatní zařízení nelůžkové	Dětský rehabilitační stacionář Kladno	
	Dětský stacionář Neratovice	
	Městské centrum komplexní péče Mladá Boleslav	
	Městské zdravotnické zařízení Rožmitál pod Třemšínem	
	Městské zdravotnické zařízení Březnice	
	ÚSZS Středočeského kraje Kladno	

Celková lůžková kapacita zdravotnických zařízení zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území Středočeského kraje je 6 474 lůžek. Podíl těchto zdravotnických zařízení na celkové kapacitě ve Středočeském kraji je uveden v následujícím grafu:

Obrázek 5: Lůžková kapacita zdravotnických zařízení ve Středočeském kraji (zdroj: vlastní průzkum)



Lůžková kapacita zdravotnických zařízení ve Středočeském kraji je od r. 2000 poměrně stabilní. Zdravotnická zařízení většinou udávala, v rámci dotazníkového průzkumu, pro léta 2000 až 2005 stabilní lůžkovou kapacitu. Maximální změny byly v rozsahu cca 5 % celkové lůžkové kapacity zařízení.

Lokalizace zdravotnických zařízení v kraji rozdělená podle kapacity zařízení je uvedena v příloze č. II studie. Z rozložení zdravotnických zařízení vyplývá jejich prioritní lokalizace v S a SZ části kraje, což naznačuje vyšší produkci odpadu právě v těchto oblastech. Z grafické přílohy č. III.3. vyplývá, že mezi bývalé okresy s největším produkovaným množstvím specifických odpadů ze zdravotnictví patří Mladá Boleslav, Beroun, Kladno a Kolín

5.2 Produkce specifických odpadů ze zdravotnických zařízení

5.2.1 Klasifikace specifických odpadů ze zdravotnictví a jejich složení

Byla zjišťována produkce specifických odpadů ze zdravotnictví, a to v letech 2000 – 2003, dále byla zjišťována produkce specifických skupin zdravotnických odpadů: ostré předměty, biologicky kontaminovaný materiál, infekční odpad, nepoužitelná léčiva, anatomický odpad, atd. s cílem zjistit pod jakými kódy dle Katalogu odpadů jsou tyto odpady vykazovány a v jakém množství. Dále byla zjišťována celková produkce specifických a ostatních odpadů v zařízení.

V následujících kapitolách jsou diskutovány výsledky dotazníkového průzkumu ve zdravotnických zařízeních také s ohledem na tato, teoretická data.

5.2.2 Produkce odpadů zjištěná na základě dotazníkového průzkumu

Nemocnice a zdravotnická zařízení ve Středočeském kraji evidovala v r. 2000 a 2001 z podskupiny odpadů 18 01 pouze některé druhy odpadů, a to zejména **Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce** – 18 01 03, který se vykazuje jako odpad nebezpečný a ostré předměty 18 01 01. **Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03)** nejsou v legislativě klasifikovány jako nebezpečný odpad, zdravotnická zařízení je přesto takto vykazovala (případně jako odpad O/N) nebo byly tyto předměty vykazovány pod katalogovým číslem 18 01 03 jako odpady nebezpečné.

Vyřazené léky (18 01 05 dle minulé legislativy, 18 01 09 dle současné) jsou pod tímto katalogovým číslem vykazovány pouze ve větších zdravotnických zařízeních. Malá zařízení tento odpad nevykazují a v původních obalech jej navrací lékárnám. V tomto případě jsou léky odstraňovány v rámci systému povinného sběru (dle zákona o léčivech)¹².

Ve velkých nemocnicích je vykazován odpad s kódem 18 01 02 **Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv (kromě čísla 18 01 03)**. Absence odpadu tohoto typu v některých nemocnicích naznačuje, že tento odpad je pravděpodobně vykazován pod kódem 18 01 03 jako odpad infekční nebo není vykazován v rámci evidence odpadů. Tento odpad, především amputované končetiny, orgány a části těl byl měl být separován a odstraňován v krematoriích¹³, a to z etických důvodů.

Při evidenci a vykazování odpadů se projevují mezi jednotlivými zařízeními odchylky dané zřejmě nedostatečnou informovaností o způsobu evidence odpadů a jejich nedostatečnou separací dle druhů.

Produkce specifických odpadů ze zdravotnictví (podskupina 18 01) zjištěná na základě dotazníkového průzkumu je uvedena v tabulce 12.

¹² Mezi některými lékárnami a spalovnami nemocničních odpadů (nemocnice R a S Benešov a nemocnice Beroun) a Krajským úřadem Středočeského kraje byla uzavřena smlouva o odstranění neupotřebených léčiv a o náhradě nákladů s tím spojených (smlouva byla uzavřena 1.4.2003. , a to na dobu neurčitou).

¹³ Problematika nebezpečnosti (infekčnosti) tohoto odpadu a nakládání v krematoriích s ním není předmětem této zprávy.

Tabulka 12: Produkce specifických odpadů ze zdravotnictví zjištěná na základě dotazníkového průzkumu (zdroj: vlastní průzkum)

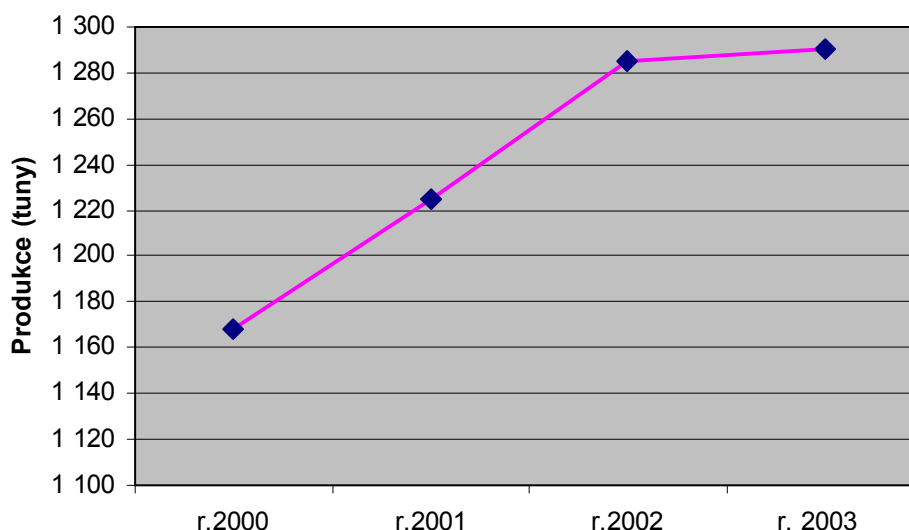
Název	Lokalizace	Produkce specifických odpadů ze zdravotnictví k kilogamech			
		r.2000	r.2001	r-2002	r. 2003
Nemocnice Rudolfa a Stefanie	Benešov	131 683	100 488	101 661	70 716
Nemocnice	Beroun	38 698	51 577	59 850	73 440
Nemocnice	Hořovice	19 969	21 418	3 075	23 038
Nemocnice	Kladno	188 450	167 940	146 149	149 214
Nemocnice	Kolín	154 846	162 052	186 173	179 098
Nemocnice s poliklinikou	Mělník	69 926	68 236	78 410	74 219
Sdružení zdravotnických zařízení	Mladá Boleslav	313 650	369 000	361 359	383 594
Nemocnice a sdružené zdravotnické zařízení	Nymburk	32 125	30 226	103 265	26 627
Nemocnice s poliklinikou	Brandýs n.L. – Stará Boleslav	36 610	34 196	12 450	11 022
Nemocnice	Třebotov	17 063	18 037	16 455	19 650
Oblastní nemocnice	Příbram ¹⁴	-	-	-	20 928
Nemocnice s poliklinikou	Rakovník	56 051	59 415	76 456	65 777
Odborná dětská léčebna	Chocerady	5	5	39	14
Ústav onkologie a pneumologie Na Pleši	Nová Ves pod Pleší	14 172	19 449	14 391	17 279
Geriatrické a rehabilitační centrum	Kladno	26	27	39	31
Dětský domov	Kladno	8,6	9,2	10,5	8
Dětský domov	Milovice	0	0	2	2
Dětský domov Strančice	Strančice	0	0	3 000	3 925
Kojenecký ústav	Kolín	0	7 150	8 100	6 500
Léčebna dlouhodobě nemocných	Prčice	610	604	425	263
Léčebna dlouhodobě nemocných na Vojkově	Mukařov	7 580	5 998	2 716	1 422
Městská nemocnice	Čáslav	23 200	25 980	29 725	27 380
Nemocnice s poliklinikou	Český Brod	7 075	11 759	17 895	17 993
Nemocnice	Městec Králové	-	-	-	34 000
Nemocnice s poliklinikou	Říčany u Prahy	-	-	-	11 126
Nemocnice	Slaný	25 935	33 624	26 783	25 180
Nemocnice s ambulantní částí	Kutná Hora	29 352	35 129	35 110	43 218
Dětský rehabilitační stacionář	Kladno	0	0	0	0
Dětský stacionář	Neratovice	0	0	0	0
Městské centrum komplexní péče	Mladá Boleslav	-	-	-	120
Městské zdravotnické zařízení	Rožmitál pod Třemšínem	15	10	8	10

¹⁴ Nemocnice Příbram neposkytla data za léta 2000 – 2002, a to z důvodů organizačních změn (sloučení tří zdravotnických zařízení)

Název	Lokalizace	Produkce specifických odpadů ze zdravotnictví k kilogamech			
		r.2000	r.2001	r-2002	r. 2003
Městské zdravotnické zařízení	Březnice	6	2	2	2
Územní středisko záchranné služby (ÚSZS) Středočeského kraje ¹⁵	Kladno	1 205	2 252	1 908	3 913
Celkem (kg)		1 168 261	1 224 583	1 285 457	1 289 709
Celkem (t)		1 168	1 225	1 285	1 290

Množství odpadu v jednotlivých letech (2000 – 2003) je mírně stoupající. V následujícím grafu je uvedena křivka produkce specifických odpadů ze zdravotnictví v oslovených zdravotnických zařízeních v jednotlivých letech.

Obrázek 6: Křivka produkce specifických odpadů ze zdravotnických zařízení zřízených Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje v letech 2000 – 2003



Výše uvedená produkce specifických odpadů ze zdravotnictví znamená cca 72 % celkové produkce specifických zdravotnických odpadů ve Středočeském kraji.

Z vykazované produkce specifických zdravotnických odpadů v r. 2003 vyplývá, že převážnou většinu těchto odpadů tvořil odpad 18 01 03 Odpady na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce, méně pak odpad 18 01 01 Ostré předměty (O/N), dále odpad 18 01 02 Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv (O/N) a minimální množství odpadu 18 01 06* Chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky, 18 01 08* Nepoužitelná cytostatika a 18 01 09 Jiná nepoužitelná léčiva

¹⁵ Územní středisko záchranné služby Středočeského kraje vzniklo k 1.4.2003 sloučením záchranné služby všech okresů Středočeského kraje. Prozatím není zaveden jednotný systém nakládání s odpady v ÚSZS Středočeského kraje. V jednotlivých bývalých okresních organizacích záchranné služby přetrvává bývalý systém nakládání s odpady zavedený minulým provozovatelem nebo jsou tyto záchranné služby součástí nemocnic a tudíž systému nakládání s odpady, který je zavedený v příslušné nemocnici.

(O/N). Odpady s kódem 18 01 02, 18 01 06, 18 01 08 a 18 01 09 byly vykazovány pouze několika zdravotnickými zařízeními.

V tabulce 13 je uvedeno procentuální zastoupení jednotlivých druhů odpadů v celkovém množství specifických odpadů ze zdravotnických zařízení zřizovaných Středočeským krajem a obcemi na území kraje v r. 2003.

Tabulka 13: Procentuální zastoupení produkce jednotlivých druhů odpadů (rok 2003) (zdroj: vlastní průzkum)

Katalogové číslo Název druhu odpadu	% produkce
18 01 01 Ostré předměty (kromě č. 18 01 03)	3,84
18 01 02 Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv (kromě č. 18 01 03)	1,44
18 01 03 Odpady na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce	94, 65
18 01 06 Chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	0,05
18 01 08 Nepoužitelná cytostatika	0,01
18 01 09 Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod č. 18 01 08	0,02

V tabulce 12 jsou odchylky v produkci odpadů v zařízeních s obdobnou lůžkovou kapacitou. Jedná se např. o nemocnici Beroun a nemocnici Hořovice. Tato skutečnost je odrazem nejednotný systém v evidenci odpadů. Nemocnice s vyšším zastoupením infekčních oddělení může mít produkci specifických odpadů ze zdravotnictví výrazně vyšší.

5.2.3 Podíl specifických odpadů ze zdravotnictví na celkové produkci odpadů ve zdravotnickém zařízení

Během dotazníkového průzkumu byla zjišťována i celková produkce odpadů ze zdravotnických zařízení a procentuální zastoupení odpadu specifického.

Byla zjištěna celková produkce ostatního odpadu v oslovených zdravotnických zařízeních v r. 2003, která je **1 540 t**, což je cca 19 % vykazované produkce specifických odpadů ze zdravotnictví. V některých zdravotnických zařízeních byla produkce specifických odpadů i vyšší než produkce odpadů ostatních.

Dle Světové zdravotnické organizace /27/ se odpad ze zdravotnických zařízení skládá z 80 % nemocničních odpadů, s nimiž může být nakládáno jako s ostatním odpadem typu komunálního nebo jemu podobného odpadu; dále z 15 % patologických a infekčních odpadů; 1 % ostrých předmětů; 3 % chemikálie nebo farmaceutické odpady; a méně než 1 % specifických odpadů typu radioaktivní, cytostatika; tlakové nádoby na plyn, rozbité teploměry a použité baterie. Poměr ostatní odpad podobný komunálnímu ku specifickému odpadu ze zdravotnictví je tedy výrazně ve prospěch ostatního odpadu.

V praxi (na základě dotazníkového průzkumu) se tento poměr nepotvrdil. **Potvrdilo se naopak, že množství produkovaného ostatního odpadů (především komunální odpad) ze zdravotnických zařízení je srovnatelné s množstvím produkovaného specifického odpadu ze zdravotnictví.**

5.2.4 Podíl specifických odpadů ze zdravotnických zařízení zřizovaných Středočeským krajem a/nebo obcemi na území kraje na celkové produkci specifických odpadů ze zdravotnictví ve Středočeském kraji

Srovnání celkové produkce specifických odpadů podskupiny 18 01 s produkcí v oslovených zdravotnických zařízeních (zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje) v r. 2002 a 2003:

Rok 2002:

Celková produkce specifických odpadů podskupiny 18 01 ve Středočeském kraji: 1 565 tun (databáze ISOH)

Produkce ve zdravotnických zařízeních zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje: 1 285 tun (82 %)

Rok 2003:

Celková produkce specifických odpadů podskupiny 18 01 ve Středočeském kraji: 1 783 tun (databáze ISOH)

Produkce ve zdravotnických zařízeních zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje: 1 290 tun (72 %)

5.3 Vztah skutečné produkce odpadů a produkce odhadnuté na základě lůžkové kapacity

Dle údajů WHO /27/ by se v České republice teoretické množství odpadu produkované zdravotnickými zařízeními mělo pohybovat v intervalu 1,4 – 2 kg/lůžko a den. Ke každému zdravotnickému zařízení byla vypočítána tato teoretická hodnota (viz příloha č. III.1.). Pro výpočet byla použita spodní hranice koeficientu 1,4 kg odpadu / lůžko a den uváděná WHO. Výpočet představuje součin koeficientu WHO x počet dní v roce x lůžková kapacita zařízení x % využití lůžek. Uvedená hodnota byla podle typu zdravotnického zařízení snižována s ohledem na lékařskou péči kterou zdravotnické zařízení poskytuje. Zejména se jedná o to zda jsou v zařízení prováděny operační výkony.

Teoretické hodnoty se od hodnot skutečných v některých případech velmi výrazně liší. Většinou je teoretická hodnota vyšší, avšak vyskytly se i opačné případy (SZZ Mladá Boleslav), kdy je teoretická hodnota naopak velmi nízká oproti hodnotě zařízením vykazované.

Celková teoreticky vyčíslená produkce specifických odpadů ze zdravotnictví je **2 047 t**, což je oproti hodnotě zjištěné dotazníkovým průzkumem (tab. 12) hodnota vyšší o **59 %**.

V případě zjištěných významných rozdílů mezi vykazovaným celkovým množstvím specifických odpadů jednotlivými zdravotnickými zařízeními a vypočtenou hodnotou nebezpečných odpadů pro toto zařízení se jedná o signál, že s těmito odpady není nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Vzhledem ke stagnujícímu vývoji lůžkové kapacity zdravotnických zařízení, nelze očekávat výrazný nárůst produkce odpadů z lůžkových zařízení v kraji. Pokud by vývoj produkce zdravotnických odpadů ve Středočeském kraji odpovídal vývoji v ČR, tak při dosavadní míře separace by bylo možné předpokládat do r. 2005 nárůst množství zdravotnických odpadů o 3 – 5 % oproti r. 2003¹⁶, vzhledem k výše uvedené produkci v r. 2003 (tab. 12) by se tedy jednalo o **1 355 tun** odpadu v r. 2005. Při důkladnější separaci zdravotnického odpadu lze předpokládat nižší růst produkce odpadů.

5.4 Způsob vedení evidence specifických odpadů ze zdravotnictví

U všech sledovaných zdravotnických zařízení je vedena provozní evidence produkce a nakládání s odpady. V některých zařízeních je veden provozní deník nebo se zakládají evidenční listy odpadu, které evidují množství předané smluvní firmě pro odvoz nebo odstranění odpadu. V některých nemocnicích se provádí průběžná evidence s měsíční uzávěrkou (nemocnice Hořovice) v nemocnicích, které mají vlastní zařízení pro odstranění odpadů slouží k evidenci Provozní řád spalovny.

Softwarové vybavení pro evidenci odpadů není v zařízeních rozšířeno, existuje pouze ve třech nemocnicích – Nemocnice RaS Benešov, Nemocnice s poliklinikou Mělník a Ústav onkologie a pneumologie Na Pleši (software EVI od fy INISOFT Liberec).

5.5 Opatření, která jsou realizována pro prevenci odpadů

V dotazníkovém průzkumu byli původci odpadů požádáni, aby uvedli: „opatření, která jsou realizována pro prevenci vzniku odpadů (dle § 10 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech) a jakým způsobem se tato opatření realizují.“

Dle původců odpadů jsou poměrně omezené množství jak předcházet vzniku odpadů ze zdravotnictví. Možností jak omezit množství specifických odpadů je důsledné třídění odpadů. Třídění tedy původci odpadů uvádějí jako jedinou možnost pro prevenci vzniku odpadů. Ve většině případů nebyl tento dotaz zodpovězen, což naznačuje, že v zařízení není prevence vzniku odpadů vnímána jako povinnost daná zákonem. V některých případech je uveden odkaz na Provozní řád, směrnice zařízení nebo POH nemocnice, viz následující příklad.

LDN Prčice: Předcházíme vzniku odpadů a snižujeme jejich množství důsledným nákupem pouze od těch výrobců, kteří vyrábějí výrobky s co nejmenším podílem nevyužitelných nebezpečných odpadů.

¹⁶ Podrobněji viz Návrh Národního plánu nakládání s nebezpečnými odpady, DhV CR, spol.s r.o., 2002

6 SEPARACE SPECIFICKÉHO ODPADU ZE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ VE STŘEDOČESKÉM KRAJI S DŮRAZEM NA ODPADY Z ORGANIZACÍ ZŘIZOVANÝCH STŘEDOČESKÝM KRAJEM NEBO OBCEMI NA ÚZEMÍ KRAJE

Požadavky:

Dle § 16 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech je původce odpadů povinen odpady zařazovat podle druhů a kategorií a shromažďovat je utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií. Odpady je povinen zabezpečit před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem.

Jako shromažďovací prostředky nebezpečných odpadů mohou dle § 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady sloužit zejména speciální nádoby, kontejnery, obaly, jímky a nádrže, které splňují následující technické požadavky:

- musí být odlišeny od prostředků nepoužívaných pro nakládání s odpady, nebo používaných pro jiné druhy odpadů,
- musí zajišťovat ochranu odpadů před povětrnostními vlivy,
- musí být odolné vůči chemickým vlivům odpadů,
- pokud slouží i pro přepravu, musí splňovat požadavky zvláštních právních předpisů pro přepravu nebezpečných věcí a zboží,
- zabezpečují, že odpad v nich je chráněn před nežádoucím znehodnocením, zneužitím, odcizením, smícháním s jinými druhy odpadů nebo únikem ohrožujícím zdraví lidí nebo životní prostředí,
- svým provedením umožňují bezpečnost při obsluze a čištění a dezinfekci po svém vyprázdnění,
- na shromažďovacím prostředku musí být uvedeno katalogové číslo a název odpadu, jméno a příjmení osoby odpovědné za obsluhu a údržbu shromažďovacího prostředku.

Doporučení pro manipulaci s odpadem ve zdravotnických zařízeních /26/:

- separace odpadů v místě jejich vzniku,
- třídění do barevně označených shromažďovacích prostředků,
- všechny typy shromažďovacích prostředků označit identifikačním listem o původu a typu odpadů,
- rozmístit shromažďovací prostředky na všech místech, kde odpad vzniká,
- shromažďovací prostředky odstranit, když jsou naplněny ze tří čtvrtin,
- odvezené shromažďovací prostředky musí zaměstnanci nahradit novými stejného typu,

- shromažďovací prostředky pro uložení ostrých předmětů by měly být vyhotoveny z takového materiálu, aby je ostré předměty nepoškodily,
- plastové pytle pro shromažďování klinického materiálu by měly mít max. kapacitu 0,1 m³, jejich tloušťka musí být minimálně 0,5 mm, v oblastech s vysokým infekčním rizikem min. sílu 2 mm.

Doporučení světové zdravotnické organizace /27/ pro barevné označování zdravotnického odpadu:

Nejvhodnějším způsobem identifikace odpadů je jejich třídění do barevných plastových pytlů nebo kontejnerů (viz tabulka):

Tabulka 14: Doporučení WHO pro obaly specifických odpadů ze zdravotnictví

Typ odpadu	Barva shromažďovací nádoby	Typ shromažďovací nádoby
vysoce infekční	žlutá s označením „vysoce infekční“	nepropustný, silný plastový pytel nebo kontejner
jiný infekční, patologický a anatomický	žlutá	plastový pytel nebo kontejner
ostré předměty	žlutá s označením „ostré předměty“	kontejner odolný proti propíchnutí
chemický a farmaceutický	hnědá	plastový pytel nebo kontejner
radioaktivní		olověná krabice se symbolem radioaktivity
ostatní	černá	

Výsledky průzkumu ve zdravotnických zařízeních

V rámci dotazníkového průzkumu byly zjišťovány následující skutečnosti:

- Je odpad separován na místě svého vzniku (ambulance, sály atd.)?
- Na jaké specifické druhy je odpad separován?
- Do jakých shromažďovacích prostředků je odpad separován, jaká je jejich barva a jak jsou označeny?
- Je odpad separován dle způsobu dalšího nakládání s ním?
- Jaký je interval odstraňování shromažďovacích prostředků z místa vzniku odpadů na shromažďovací místa?
- Kdo má odpovědnost za přemísťování plných shromažďovacích prostředků z místa jejich vzniku na shromažďovací místa?

- Odpovídají shromažďovací prostředky pro odpad požadavkům § 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb.?

Výsledky dotazníkového průzkumu jsou přehledně zpracovány v příloze č. IV.1. Celkově lze výsledky průzkumu shrnout následovně:

6.1 Separace odpadů, separace na místě vzniku, separace dle způsobu dalšího nakládání s odpadem

Separaci odpadu na jednotlivé druhy vykázalo 85 % zdravotnických zařízení ze všech dotázaných. Až na výjimky je odpad separován již na místě vzniku. Zhruba polovina zařízení odpad separuje dle dalšího způsobu nakládání s ním (např. pro odvoz do spalovny).

6.2 Skupiny, na které je specifický odpad separován

Celkem 85 % dotázaných zařízení separuje specifický odpad na jednotlivé druhy odpadů. V následujícím přehledu jsou uvedeny jednotlivé skupiny, na které je odpad separován spolu s procentuálním zastoupením zdravotnických zařízení, separujících odpad do uvedených skupin:

- | | |
|---|-------|
| • ostré předměty | 100 % |
| • biologicky kontaminovaný odpad | 39 % |
| • infekční odpad | 56 % |
| • nepoužitelná léčiva | 65 % |
| • patologicko – anatomický odpad | 43 % |
| • jiný odpad vykazovaný jako specifický | 34 % |

Všechna zařízení, která provádějí separaci odpadů, separují ostré předměty. Další nejvíce separovanou skupinou jsou nepoužitelná léčiva, jež separuje více než polovina institucí. Infekční odpad separuje polovina institucí. Více než třetina zařízení provádí separaci biologicky kontaminovaného odpadu, patologicko – anatomického odpadu a jiného odpadu, vykazovaného jako nebezpečný (jedná se většinou o roztoky vývojek a ustalovačů, rtuťové teploměry, zářivky apod.).

6.3 Shromažďovací prostředky

Typ a materiál shromažďovacích prostředků

- Ostré předměty jsou nejvíce shromažďovány v plastových nádobách a kontejnerech, méně v krabicích a kartonech, v jednom případě v plastových pytlích.

Barva shromažďovacích nádob je různá.

- Biologicky kontaminovaný odpad je separován do modrých nebo červených plastových pytlů, v jednom případě do modrého barelu.
- Infekční odpad je separován rovněž tak do modrých nebo červených plastových pytlů, ojedinele do plastového kontejneru nebo barelu.
- Nepoužitelná léčiva jsou shromažďována v rozličných prostředcích - krabicích, kontejnerech, kanystrech, papírových obalech, plastových pytlích, vráceny lékárnám v původních obalech. Barva shromažďovacích prostředků je rozličná.
- Patologicko–anatomický odpad je většinou shromažďován v červených plastových pytlích, ojedinele v plastovém kontejneru a barelu.
- Jiný odpad, vykazovaný jako specifický - v barelech, pytlích nebo kontejnerech rozličných barev.

Označení shromažďovacích prostředků

Přibližně 40 % zdravotnických zařízení označuje shromažďovací prostředky katalogovým číslem odpadu nebo oddělením, ve kterém odpad vzniká, případně obojím. V několika případech je na obalu odpadu navíc uvedeno i označení pro nakládání. Ojedinele je odpad označen symbolem nebezpečnosti, váhou nebo samolepkou s razítkem zařízení. Zhruba polovina institucí shromažďovací prostředky neoznačuje.

Dle dotazníků všechny shromažďovací prostředky odpovídají požadavkům § 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb.

6.4 Četnost odstraňování shromažďovacích prostředků z místa vzniku

Nejčastější interval odstraňování specifických odpadů z místa vzniku (oddělení, ambulancí apod.) je 1x denně (cca 63 % zařízení). 2x a vícekrát denně odstraňuje odpad z místa vzniku 15 % zařízení, stejný počet zařízení odstraňuje odpad 1x týdně nebo dle potřeby.

6.5 Odpovědnost za přemístování shromažďovacích prostředků z místa vzniku

Odpovědnost za přemístování plných shromažďovacích prostředků z místa jejich vzniku na shromažďovací místa mají v nejvíce případech (30%) vrchní sestry, staniční sestry nebo službu konající sestry. Ve 22% mají odpovědnost za přemístování shromažďovacích prostředků uklízečky, resp. úklidová firma. V ostatních případech mají odpovědnost: určení pracovníci, vnitrozávodní doprava, službu konající údržbář, sanitární pracovník apod.

6.6 Závěr

Z analýzy informací vplynuly následující závěry:

- Na druhy separuje odpad 85 % zdravotnických zařízení a to většinou již v místě vzniku (na odděleních, ambulancích apod.).
- Všechna zařízení, která separují odpad, provádějí separaci odpadu na ostré předměty. Více než polovina institucí separuje nepoužitelná léčiva. Infekční odpad separuje polovina institucí. Biologicky kontaminovaný odpad, patologicko – anatomický odpad a jiný odpad, vykazovaný jako specifický, separuje více než třetina institucí.
- Nejčastěji používané shromažďovací prostředky pro ostré předměty jsou plastové nádoby a kontejnery, pro biologicky kontaminovaný odpad a pro infekční odpad modré nebo červené plastové pytle. Patologicko – anatomický odpad je většinou shromažďován v červených plastových pytlích. Nepoužitelná léčiva a jiný odpad, vykazovaný jako specifický jsou shromažďovány v rozličných prostředcích různých barev.
- Nelze obecně říci, že by pro určité druhy odpadů byly používány jednotné shromažďovací prostředky.
- Cca 40% zdravotnických zařízení označuje shromažďovací prostředky katalogovým číslem odpadu nebo oddělením, ve kterém odpad vzniká, případně obojím. Zhruba polovina zařízení shromažďovací prostředky neoznačuje.
- Shromažďovací prostředky odpovídají, podle mínění původců odpadů, požadavkům § 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb.
- Nejčastější interval odstraňování specifických odpadů z místa vzniku je 1x denně.
- Odpovědnost za přemísťování plných shromažďovacích prostředků z místa jejich vzniku na shromažďovací místa je ve většině zdravotnických zařízení odlišná. V nejvíce případech mají odpovědnost vrchní sestry, případně staniční sestry nebo službu konající sestry. Ve druhém nejčastějším případě uklízečky, resp. úklidová firma.

7 SHROMAŽĎOVÁNÍ A SKLADOVÁNÍ SPECIFICKÝCH ZDRAVOTNICKÝCH ODPADŮ

Požadavky:

Obecně je skladování nebezpečných odpadů stanoveno § 7 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Na základě požadavků této vyhlášky a na základě doporučení Světové zdravotnické organizace uvádíme základní zásady pro shromažďování a skladování specifických odpadů ze zdravotnictví (zásady se týkají nejen producentů zdravotnických odpadů, tedy zdravotnických zařízení, ale i koncových zařízení – spaloven nebezpečných odpadů, překladišť nebezpečných odpadů a jiných zařízení, kde je specifický zdravotnický odpad shromažďován nebo skladován):

- skladování specifických odpadů ze zdravotnictví musí vyhovovat § 7 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady,
- shromažďování specifických odpadů ze zdravotnictví musí vyhovovat § 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady,
- pro sklad musí být vypracován provozní řád, k němuž se vyjadřují orgány veřejného zdraví ve smyslu § 75 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech,

Obecná doporučení pro sklady nebezpečného odpadu ze zdravotnických zařízení /26/:

- nepropustná, dobře odvodněná a snadno omyvatelná podlaha,
- dobře a rychle přístupný sklad pro nemocniční personál i pro svozová vozidla,
- sklad musí být uzamykatelný, nepřístupný pro nepovolané osoby, pro hmyz, zvířata včetně ptactva,
- sklad musí být dobře osvětlen a opatřen ventilací,
- sklad musí být umístěn v dostatečné vzdálenosti od skladu čerstvých potravin a připraven stravy,
- sklad by měl být umístěn blízko zásob čistících prostředků, ochranných oděvů a pytlů nebo kontejnerů na odpad.

Doporučení světové zdravotnické organizace /27/:

- doporučená doba skladování mezi vznikem a odstraněním zdravotnického odpadu by měla být v případě mírného klimatu 72 hodin v zimě a 48 hodin v létě,
- anatomický odpad může být skladován při maximálních teplotách od 3°C do 8°C po výše uvedenou dobu,

- pokud nebudou dodrženy výše uvedené časové limity, je třeba odpad skladovat v chlazených prostorech.

Výsledky průzkumu ve zdravotnických zařízeních

V rámci dotazníkového průzkumu byly zjišťovány následující skutečnosti:

- Mají zdravotnická zařízení primární (na odděleních) a sekundární (centrální) shromaždiště specifických odpadů ze zdravotnictví?
- Mají zdravotnická zařízení sklad specifických odpadů ze zdravotnictví?
- Je sklad/shromaždiště vybaven chladícím boxem?
- Je sklad schválen? Je vybaven provozním řádem a identifikačními listy odpadů?
- Jaké je technické řešení skladu?
- Jaká je doba mezi uložením odpadu do skladu/shromaždiště a jeho konečným odstraněním.

7.1 Shromažďování specifických odpadů ze zdravotnictví na místě vzniku (primární shromaždiště)

Všechna zdravotnická zařízení vykazují shromažďování specifických zdravotnických odpadů v místě jejich vzniku, a to na odděleních a ambulancích. Nádoby na odpady bývají umístěny v následujících prostorech:

- čistící místnosti,
- ordinace,
- pokoje na odděleních,
- operační sály,
- přípravný sester,
- laboratoře,
- pitevny,
- odběrové místnosti,
- umývárny skla,
- příp. samostatné uzamykatelné místnosti.

Pokud v zařízení není shromažďovací místo nebo sklad odpadů, jsou odpady z těchto prostor přímo odváženy k odstranění.

7.2 Shromaždiště specifických odpadů ze zdravotnictví

Některá zdravotnická zařízení vykazují primární shromaždiště specifických odpadů ze zdravotnictví, a to na odděleních (58 % vykazovaných zařízení). Většina zdravotnických zařízení (83 % vykazovaných zařízení) má sekundární shromaždiště specifických odpadů ze zdravotnictví (pro celé zdravotnické zařízení).

Shromaždiště odpadu nepodléhá schválení dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ani podle jiných předpisů, musí však tomuto zákonu a všem souvisejícím předpisům vyhovovat. Shromaždiště nebezpečných odpadů musí být vybaveno identifikačními listy odpadů. Některá zdravotnická zařízení (jedná se o 38 % dotázaných zařízení) vykazují, že shromažďovací prostory nejsou vybaveny identifikačními listy odpadů.

Pouze 3 nemocnice vykazují vybavení svých shromažďovacích prostor chladícím boxem. Jedná se o 17 % zdravotnických zařízení vykazujících vybavení shromažďovacím prostorem.

7.3 Sklady specifických odpadů ze zdravotnictví

Sklad specifických odpadů ze zdravotnictví vybavený schváleným provozním řádem vykazují pouze 4 zdravotnická zařízení (17 % dotázaných zařízení). Z tohoto počtu je pouze jeden sklad vybaven chladícím boxem pro skladování odpadu 18 01 02.

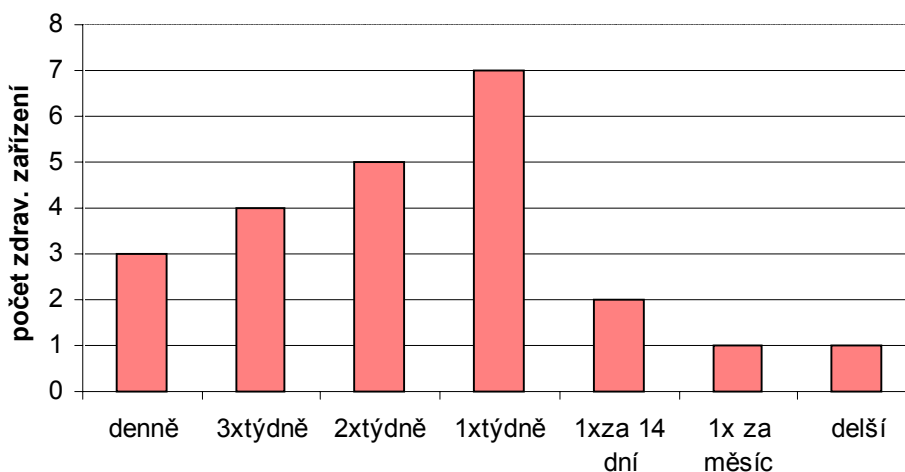
Technické vybavení skladů je různé. Některé nemocnice vykazují vybavení speciálními velkoobjemovými kontejnery, avšak většina zdravotnických zařízení vykazuje skladování a shromažďování specifického odpadu v původních obalech, tedy především v plastových obalech.

7.4 Doba skladování/shromažďování

Dobu mezi shromážděním specifických odpadů ze zdravotnictví ve skladu nebo shromaždišti odpadů a jeho transportem ke konečnému odstranění udávají oslovená zdravotnická zařízení velmi různou, a to od 48 hodin (což je doba doporučená Světovou zdravotnickou organizací jako doba skladování mezi vznikem a zpracováním zdravotnického odpadu v případě mírného klimatu v létě) do intervalu ½ roku (v případě zařízení s minimální produkcí odpadů). Tento rozptyl skladovacích dob naznačuje nízkou informovanost zdravotnických zařízení o způsobech nakládání s infekčními a biologickými odpady a nedostatečnou kontrolu nakládání ze strany kontrolních orgánů.

Na následujícím grafu je uvedeno zařídění zdravotnických zařízení do kategorií z hlediska doby skladování specifických odpadů ze zdravotnictví.

Obrázek 7: Počet zdravotnických zařízení a intervaly odvozu specifických odpadů ze zdravotnických zařízení ke onečnému odstranění (zdroj: vlastní průzkum)



Z grafu je zřejmé, že zdravotnická zařízení skladují nebo shromažďují odpad především po dobu 1 týdne. Denní odvoz a odvoz 3 x týdně se týká především větších nemocnic, jiná zařízení než nemocnice vykazují většinou odvoz v intervalu 1 týdně. Delší interval než jeden týden se objevil i u některých velkých nemocnic.

7.5 Závěr

Z analýzy informací získaných ze zdravotnických zařízení vyplynuly následující závěry:

- Ve zdravotnických zařízeních je systém skladování a shromažďování odpadů na různé úrovni. Velké rozdíly v zajištění tohoto systému jsou i ve zdravotnických zřízeních s vyšší lůžkovou kapacitou.
- Pouze několik zdravotnických zařízení má schválený sklad nebezpečných odpadů, zdravotnická zařízení vykazují většinou provoz shromaždiště, které nemusí mít samostatný provozní řád. Podmínky provozu shromaždiště bývají uvedeny v provozních řádech zařízení.
- Ze způsobu vyplňování dotazníků a jejich obsahu vyplynulo, že provozovatelé zdravotnických zařízení, respektive osoby odpovědné za odpady nejsou v některých případech dostatečně informováni o legislativních požadavcích na skladování a shromažďování specifických odpadů ze zdravotnictví. Např. v několika případech byly zjištěny chybějící identifikační listy odpadů, chybí rovněž chlazené prostory pro skladování odpadu 180102 (Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv), a to ve většině případů.

- Zdravotnická zařízení neposkytla dostatečné informace o technickém vybavení skladů/shromaždišť nebezpečných odpadů. Z dostupných informací je zřejmé, že pro skladování specifických odpadů jsou, pouze ve výjimečných případech, používány velkoobjemové kontejnery, ve většině případů jsou tyto odpady skladovány v původních obalech. Bezdotykový způsob nakládání byl uveden pouze v jednom zařízení.
- Doba skladování/shromažďování specifických zdravotnických odpadů v zařízení je poměrně vysoká. Dle grafu č. 7 je doba skladování/shromažďování odpadů ve zdravotnických zařízeních převážně 7 dní, a to ve 29 % případů. Vyskytly se ovšem i delší intervaly. Toto je v rozporu s doporučením Světové zdravotnické organizace – viz úvodní část této kapitoly.

Závěry z této kapitoly jsou v číselné podobě shrnuty v následujícím přehledu:

Tabulka 15: Jednotlivé prvky skladování a procentuální zastoupení zdravotnických zařízení (zdroj: vlastní průzkum)

Primární shromaždiště specifických odpadů	58 %
Sekundární shromaždiště specifických odpadů	83 %
Sklad specifických odpadů se schváleným provozním řádem	17 %
Vybavení identifikačními listy	62 %
Vybavení shromažďovacích/skladovacích prostor chladícím boxem	21 %
Speciální kontejnery ve shromažďovacím/skladovacím prostoru	13 %

V závěru uvádíme příklad systému shromažďování a skladování odpadů zavedeného ve Sdružení zdravotnických zařízení Mladá Boleslav (SZZ Mladá Boleslav).

SZZ Mladá Boleslav má zřízeno středisko odpadového hospodářství, které zahrnuje následující prostory: expediční hala odpadů (je zde prováděno bezkontaktní třídění odpadu), chladicí box (určený pro biologický odpad), prostor pro zpracování odpadů (jedná se o nspecifické odpady ze zdravotnictví) a přechodné uložení prošlých léčiv a chemikálií. Transport odpadů z místa vzniku do expediční haly odpadů je zajištěn kovovými perforovanými pojízdnými kontejnery. Po vyprázdnění kontejnerů jsou tyto vyčištěny a vydesinfikovány (myčka kontejnerů).

Souhrnná tabulka s uvedením způsobů skladování a shromažďování specifických odpadů ve zdravotnických zařízeních zřizovaných Středočeským krajem je součástí přílohy IV.2.

8 ZPŮSOB ODSTRANĚNÍ SPECIFICKÝCH ODPADŮ ZE ZDRAVOTNICTVÍ

Požadavky:

Pro odstranění specifických zdravotnických odpadů jsou použitelné buď dekontaminační metody nebo spalování ve spalovnách nebezpečných odpadů.

Dekontaminační metody pracují na následujícím principu (nebo kombinaci principů):

- Dezinfekce parním ohřevem;
- Mikrovlnný ohřev;
- Chemická dezinfekce.

Výhody a nevýhody dekontaminačních postupů¹⁷ jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 16: Výhody a nevýhody dekontaminačních postupů

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Odstranění nebezpečných vlastností odpadů. ➤ Možnost následného spalování ve spalovně ostatních odpadů. ➤ Snížení rizika šíření infekčních chorob. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Náročnost na obsluhu. ➤ Odstraní pouze některé nebezpečné vlastnosti odpadu (ne toxicitu, ekotoxicitu a následnou nebezpečnost). ➤ Nutná přísná separace odpadu. ➤ Nutnost kontroly účinnosti dekontaminačního procesu. ➤ Není možné dekontaminovat veškerou škálu vzniklého specifického odpadu ze zdravotnictví. ➤ Může vést k celkovému zvýšení nákladů na odstraňování specifických odpadů ze zdravotnictví.

Spalování specifických odpadů ze zdravotnictví je možné pouze ve spalovnách nebezpečných odpadů, které mají povolení odstraňování těchto odpadů. Spalovny musí vyhovovat požadavkům legislativy v oblasti odpadů a legislativním požadavkům v oblasti ovzduší (zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a související předpisy).

¹⁷ Ekonomické aspekty jednotlivých způsobů nakládání s odpady byly diskutovány v části 3 studie

Nebezpečný odpad musí být dopraven do spalovny v kontejnerech vhodných pro přepravu nebezpečného odpadu a v souladu s předpisy pro silniční dopravu nebezpečného odpadu. Pokud tento odpad není bezprostředně odstraňován, měl by být skladován nebo shromažďován v souladu s předpisy pro shromažďování a skladování nebezpečných odpadů (zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech). Při manipulaci s tímto odpadem nesmí dojít k úniku odpadů mimo jeho obal.

Vkládání specifických odpadů ze zdravotnictví do spalovacích zařízení je upraveno ustanovením § 5 odst. 9 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. v následujícím znění:

Odpady ze zdravotnické a veterinární péče¹⁸ na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky, se přikládají přímo do pece bez toho, aby byly nejdříve smíšeny s jinými druhy odpadu nebo s nimi bylo jinak manipulováno.

Toto ustanovení nevylučuje, že odpady ze zdravotnictví mohou být spalovány společně s dalšími odpady. Společné spalování s jinými odpady, přikládanými do spalovací nebo pyrolyzní komory může být naopak z hlediska ekonomiky a předcházení tvorby některých znečišťujících látek žádoucí s ohledem na vysokou výhřevnost odpadu ($17 - 22 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$), která významně snižuje kapacitu zařízení.

Na manipulaci s odpady před jejich spálením nejsou kladeny žádné zvláštní technické a technologické podmínky. Z hlediska prevence šíření infekčních chorob je však žádoucí v co největší možné míře minimalizovat potřeby fyzického kontaktu obsluhy skladových prostor a spalovacího zařízení s odstraňovanými odpady.

Spalování je nutné pro určité typy odpadů /26/:

- lidské tkáně, končetiny, placenty, infekční kadavery a odpady z dializačních oddělení,

Amputované končetiny a lidské orgány by měly být z etických důvodů spalovány v krematoriích.

- ostré předměty,
- všechny patologické odpady,
- léky a léčiva,
- cytostatika a odpady z onkologických oddělení,
- pevný chirurgický materiál nebo jiné kontaminované odpady,
- vysoce infekční kontaminovaný materiál.

Výhody a nevýhody spalování specifických odpadů¹⁹ ze zdravotnictví jsou uvedeny v následující tabulce:

¹⁸ Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu těchto odpadů (Katalog odpadů)

¹⁹ Ekonomické aspekty jednotlivých způsobů nakládání s odpady byly diskutovány v části 3 studie.

Tabulka 17: Výhody a nevýhody spalování specifických odpadů ze zdravotnictví

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Odstranění všech nebezpečných vlastností odpadů. ➤ Není nutné separovat specifické odpady ze zdravotnictví s ohledem na možnosti dekontaminačního zařízení. ➤ Možné využití tepla ze spalovny. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Náročná investice do zajištění technické a environmentálně bezpečné úrovně spalovacího procesu. ➤ Náročný monitoring emisních parametrů spaloven nebezpečných odpadů. ➤ Negativní postoj občanské veřejnosti k provozu spaloven nebezpečných odpadů.

Při úvahách o možných způsobech odstranění specifického odpadu ze zdravotnictví je třeba přihlížet i k vlastnostem zdravotnického odpadu. V následujícím přehledu je uvedena charakteristika zdravotnického odpadu tak, jak ji uvádí Světová zdravotnická organizace (WHO).

Charakteristika zdravotnického odpadu (dle WHO)

Hustota:	0,11 kg/dm ³
Výhřevnost:	suchý odpad 5400 kcal/kg (22,6 MJ/kg) mokrý odpad 3500 - 3900 kcal/kg (14,65 - 16,3 MJ/kg)
Obsah chloru:	0,4 %
Obsah rtuti:	2,5 mg/kg
Obsah kadmia:	1,5 mg/kg
Obsah olova:	28 mg/kg
Vlhkost:	cca 35 %
Stlačitelnost odpadu:	83% - 99%

Výsledky dotazníkového průzkumu:

V rámci dotazníkového průzkumu byly zjišťovány především následující skutečnosti:

- způsob nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví,
- oprávněné osoby/firmy, kterým je odpad předáván,
- výskyt vlastních zařízení pro nakládání s odpadem,
- technický stav a kapacita vlastních zařízení.

8.1 Způsoby nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví na území kraje

Způsoby nakládání se zdravotnickými odpady ve Středočeském kraji byly do r. 2003 ovlivněny aktivitami společnosti IDOS, která provozovala na území kraje dekontaminační zařízení. Dekontaminované odpady byly ukládány na skládky ostatních odpadů (jako odpad 18 01 04 Odpady na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce).

V průběhu r. 2003 se u kontaktovaných zdravotnických zařízení projevuje odklon od společnosti IDOS a zdravotnická zařízení uzavírají smlouvy o odstranění zdravotnického odpadu s jinými subjekty. Činnost společnosti IDOS v oblasti dekontaminace byla pozastavena koncem r. 2003. V současné době dochází ve společnosti ke změně majitele a situace ve společnosti prozatím není vyjasněna. Z tohoto důvodu nebyly společností poskytnuty podrobnější informace o činnosti.

V r. 2003 ještě zdravotnická zařízení ve Středočeském kraji vykazovala IDOS jako smluvního partnera pro nakládání s odpady. V tabulce 19 je uveden přehled vykazovaných smluvních společností, kterým jednotlivá zdravotnická zařízení předávala svoje odpady s uvedením množství těchto odpadů. Jednotliví původci jsou v této tabulce označeni číselným kódem, přiřazení číselného kódu zdravotnickému zařízení je provedeno v tabulce 18.

Tabulka 18: Seznam zdravotnických zařízení s číselným kódem zařízení

Číselné označení zdravotnického zařízení	Název zdravotnického zařízení
1	Nemocnice Nymburk
2	Nemocnice Hořovice
3	Dětský domov Strančice
4	Odborná léčebna Chocerady
5	Kojenecký ústav Kolín
6	Dětský domov Kladno
7	Nemocnice Beroun
8	Geriatrické a rehabilitační centrum Kladno

Číselné označení zdravotnického zařízení	Název zdravotnického zařízení
9	Nemocnice Kladno
10	Městské zdravotnické zařízení Březnice
11	Nemocnice Třebotov
12	NsP Český Brod
13	LDN na Vojkově
14	Městská nemocnice Čáslav
15	Nemocnice Rakovník
16	Ústav onkologie a pneumologie na Pleši
17	Nemocnice RaS Benešov
18	Nemocnice Mělník
19	Sdružení zdravotnických zařízení Mladá Boleslav
20	Nemocnice Brandýs
21	DD Milovice
22	LDN Prčice
23	MěZZ Rožmitál pod Třemšínem
24	Nemocnice Kutná Hora
25	Nemocnice Slaný
26	Nemocnice s poliklinikou vŘíčanech
27	Oblastní nemocnice Příbram, a.s.
28	Městská nemocnice Městec Králové
29	Nemocnice Kolín

Tabulka 19: Tabulka s oprávněnými osobami (které nakládají s více než 1000 kg těchto odpadů za rok) k nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví ve Středočeském kraji (zdroj: vlastní průzkum)

Původce nebezpečných odpadů	Oprávněná osoba	Množství nebezpečných odpadů kategorie N nebo O/N předaných oprávněným osobám (kg) v r. 2003						
		18 01 01	18 01 02	18 01 03	18 01 06	18 01 07	18 01 08	18 01 09
1, 2, 3, 13, 15, 16, 18, 24, 26	IDOS, s.r.o.	7729		236736	125		74	10
5, 29	Lučební závody Draslovka, a.s. Kolín			169436				
7, 12, 17, 22	Nemocnice Benešov	132		170430				
8, 9	ECHO Consult, s.r.o. Kadaň	38287		93041				133
11, 19, 20, 21	spalovna DEKONTA Ústí nad Labem	2		336672		172		33

Původce nebezpečných odpadů	Oprávněná osoba	Množství nebezpečných odpadů kategorie N nebo O/N předaných oprávněným osobám (kg) v r. 2003						
		18 01 01	18 01 02	18 01 03	18 01 06	18 01 07	18 01 08	18 01 09
14	EKO-partner v.o.s. Čáslav	345		27005				30
19	SPL s.r.o. Jablonec nad Nisou			120000				10
6, 25, 27, 28	Rumpold s.r.o.	4102	564	75450				
26	EUROTREND, s.r.o., Adamov			4080				

Významná část specifických odpadů produkovaných ze zdravotnických zařízení (cca **19 %**) byla, dle informací zdravotnických zařízení, předána společnosti IDOS. V roce 2003 bylo ještě v provozu dekontaminační zařízení společnosti IDOS, s.r.o. Dle sdělení společnosti IDOS, s.r.o. byly specifické odpady ze zdravotnictví tříděny a odpady, které nebylo možné dekontaminovat (např. jehly, ostré předměty) byly odváženy k odstranění do spalovny **DEKONTA a.s., Ústí nad Labem** (cca 30 % odpadů), ostatní odpady byly podrobeny dekontaminaci a ukládány na skládky (70 %). Od ledna 2004 byla dekontaminace pozastavena a společnost IDOS, s.r.o. je v současné době v likvidaci. Dle sdělení společnosti IDOS jsou odpady od smluvních partnerů společnosti IDOS odstraňovány v současné době především ve spalovně nebezpečných odpadů **DEKONTA Ústí nad Labem**, která se nachází mimo území Středočeského kraje. Spalovna společnosti DEKONTA v současné době nahrazuje zastavené zařízení na úpravu odpadů IDOS Příbram a nahrazuje i výpadek spalovny v Lysé n. Labem.

Odstranění odpadů přímo ve spalovně **DEKONTA Ústí nad Labem** se v r. 2003 týkalo cca **26 %** odpadů (svozová firma REO-RWE Praha) vykazovaných oslovenými zdravotnickými zařízeními (zřizovanými Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje).

13 % celkově odstraňovaných odpadů bylo v r. 2003 spalováno ve spalovně nemocničních odpadů nemocnice **Rudolfa a Stefanie Benešov**.

Přibližně **10 %** celkově odstraňovaných odpadů bylo v r. 2003 spalováno ve spalovně společnosti **ECHO Consult, s.r.o. Kadaň**, která se nachází mimo území Středočeského kraje²⁰. Mimo území kraje se nachází i spalovna společnosti **SPL s.r.o. Jablonec nad Nisou**, která spaluje cca **9 %** celkově produkovaného odpadu ve Středočeském kraji.

Společnost RUMPOLD zaujímá v poslední době významné místo v oblasti nakládání se specifickými odpady na území Středočeského kraje. V r. 2003 bylo prostřednictvím této společnosti odstraněno **6 %** celkově odstraňovaných specifických zdravotnických odpadů v kraji. Tyto odpady byly odstraňovány ve **spalovně nebezpečných odpadů Strakonice**, kterou společnost RUMPOLD provozuje. Společnost RUMPOLD v současné době zajišťuje plnění smluv za společnost IDOS na základě smlouvy o výpomoci. Tato smlouva je uzavřena

²⁰ Spalovna společnosti ECHO Consult Kadaň byla v provozu pouze do konce r. 2003. Od r. 2004 je provoz pozastaven, společnost odpady pouze sváží a odstranění probíhá v současné době částečně ve spalovně DEKONTA Ústí nad Labem a částečně ve spalovně nebezpečných odpadů TOP Eko Plzeň

na přechodnou dobu, a to na dva měsíce. Dle informací společnosti RUMPOLD je menší část těchto odpadů směřována do spalovny nebezpečných odpadů Strakonice (Jihočeský kraj) a větší část do spalovny společnosti DEKONTA Ústí nad Labem.

Určité množství odpadů ze zdravotnických zařízení bylo v r. 2003 odstraněno ve spalovně **Lučební závody Draslovka, a.s. Kolín (13 %)**, dále spalovně společnosti **EKO-partner v.o.s. Čáslav (2 %)**, které leží na území kraje. Jedno zdravotnické zařízení vykazuje spolupráci se společností EURO-TREND CZ, s.r.o. Adamov, která odpady odstraňuje v nemocnici Benešov nebo ve spalovně nebezpečných odpadů Jablonec nad Nisou.

V rámci dotazníkového průzkumu bylo zjištěno, že žádné z dotazovaných zdravotnických zařízení nevlastní dekontaminační zařízení. Realizace tohoto způsobu nakládání se zdravotnickými odpady ani není investičním záměrem žádného z dotazovaných zdravotnických zařízení.

Veškeré specifické zdravotnické odpady produkované na území Středočeského kraje jsou spalovány, a to ve spalovnách nebezpečných odpadů na území kraje nebo mimo kraj.

Data o produkci a nakládání se specifickými zdravotními odpady v r. 2003 na území Středočeského kraje jsou uvedena v následující tabulce.

Tabulka 20: Nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví ve Středočeském kraji (zdroj: vlastní průzkum)

Množství specifických zdravotnických odpadů produkovaných na území kraje (jedná se o odpad ze zdravotnických zařízení zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje)	1 310 942 kg	100 %
Množství odpadů jejichž nakládání bylo zjištěno v rámci kraje (z celkově produkovaného množství).	1 285 341 kg	98 %
Množství specifických zdravotnických odpadů odstraňovaných prostřednictvím společnosti IDOS. s.r.o. dekontaminací a uložením na skládku.	171 272 kg	13 %
Množství specifických zdravotnických odpadů dodávaných do spaloven nebezpečných odpadů na území Středočeského kraje (z celkově produkovaného množství).	371 458 kg	28 %
Množství specifických zdravotnických odpadů dodávaných do spaloven nebezpečných odpadů mimo území Středočeského kraje (z celkově produkovaného množství).	741 878 kg	57 %
Nezjištěno (z celkově produkovaného množství)	25 601 kg	2 %

8.2 Spalovací zařízení k odstraňování specifického odpadu ze zdravotnictví na území Středočeského kraje

Legislativní základ

Emisní limity a provozní požadavky na spalovny nebezpečného odpadu

Provozní podmínky pro spalovny odpadu upravuje § 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky spalování odpadů. Souhrnně jsou podmínky definovány následovně:

- a) spalovací proces musí zaručit dokonalé prohoření odpadu tak, aby popel a škvára obsahovala méně než 3 % organického uhlíku nebo aby ztráta žíháním činila méně než 5 % hmotnosti suchého materiálu,
- b) musí být přijaty podmínky pro omezování zápachu,
- c) pokud se spaluje odpad s obsahem halogenovaných organických sloučenin do 1 % je nutné dodržet ohřátí spalin po dobu 2 sekund při teplotě 850°C při překročení podílu organických halogenovaných sloučenin musí být teplota 1100°C,
- d) spalovací komora musí být vybavena pomocným hořákem garantujícím dodržení teplotních podmínek. Hořák musí být v provozu při vkládání i dohořívání odpadu,
- e) při spouštění a zastavování provozu musí být garantovány emise na úrovni spalování plynového oleje, zkapalněného nebo zemního plynu,
- f) zařízení musí být vybaveno automatickým systémem odstavení dávkování odpadů v době spouštění a zastavování a ve chvíli, kdy nejsou dodrženy teplotní podmínky spalování nebo kontinuální měření indikuje překročení některého z limitů,
- g) specifické požadavky na spalovny spalující odpady ze zdravotnické péče zahrnují povinnost zajistit přikládání těchto odpadů do pece bez toho, aby byly nejdříve smíšeny s jinými druhy odpadů nebo s nimi bylo jinak manipulováno.

Požadavky na měření jsou stanoveny § 10 nařízení následovně:

- a) kontinuální měření: NO_x, CO, TZL, TOC, HCl²¹, HF²² a SO₂²¹,

²¹ Na žádost provozovatele mohou v souladu s ustanovením § 5 odst. 6 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. orgány ochrany ovzduší upustit od povinnosti kontinuálního monitoringu SO₂, HCl a HF.

²² Od kontinuálního monitoringu HF lze upustit pokud je procesem čištění spalin nebo provozními podmínkami zaručeno plnění emisního limitu pro HCl. V takovém případě je prováděno pravidelné jednorázové měření dvakrát ročně v intervalech ne kratších než 3 měsíce.

- b) kontinuální provozní měření teploty spalin ve spalovací komoře, O₂, teploty spalin a vlhkosti²³ po vyčištění,
- c) jednorázová měření těžkých kovů v kapalné, plynné i tuhé fázi vč. jejich sloučenin a dioxinů a furanů a to jedno jednorázové měření při kapacitě zařízení do 1 tuny hodinově a tři jednorázová měření nad tuto kapacitu, pokud nejsou při spalování proměnné provozní podmínky a šest měření při proměnných provozních podmínkách.

Specifické emisní limity a požadavky na měření platné v období od 1. ledna 2003 do 28. prosince 2005 (resp. 28. prosince 2004 u spaloven se schváleným plánem snižování emisí)

Tabulka 21: Specifické emisní limity a požadavky na měření (zdroj:nařízení vlády č. 354/2002 Sb.)

Provozní parametr, Znečišťující látka	Dočasný limit	Frekvence monitoringu
Teplota spalin	-	kontinuálně
Vlhkost	-	kontinuálně, pokud není odebíraný vzorek sušen
O ₂	-	kontinuálně
TZL	30 mg· m ⁻³	jednorázově 1 x ročně
Cd	0,2 mg· m ⁻³ z toho Hg max. 0,1 mg· m ⁻³	jednorázově 1 x ročně
Tl		jednorázově 1 x ročně
Hg		jednorázově 1 x ročně
Pb	5 mg· m ⁻³	jednorázově 1 x ročně
Cu		jednorázově 1 x ročně
Mn		jednorázově 1 x ročně
Ni		jednorázově 1 x ročně
As	2 mg· m ⁻³	jednorázově 1 x ročně
Cr		jednorázově 1 x ročně
Co		jednorázově 1 x ročně
TOC	20 mg· m ⁻³	jednorázově 1 x ročně
SO ₂	300 mg· m ⁻³	jednorázově 1 x ročně
NO _x	500 mg· m ⁻³	jednorázově 1 x ročně

²³ Nevyžaduje se, je-li vzorek před vlastní analýzou sušen.

Provozní parametr, Znečišťující látka	Dočasný limit	Frekvence monitoringu
PCDD/F	0,1 ng TE· m ⁻³	jednorázově 2 x ročně
CO	100 mg· m ⁻³	kontinuálně

Provozovatelé spaloven odpadu, kteří nejsou u zdroje schopni plnit emisní limity a podmínky stanovené nařízením vlády č. 354/2002 Sb. připraví plán snižování emisí na jehož základě dosáhnout dále uvedených emisních limitů nejpozději do 28. prosince 2004.

a) průměrné denní limity

Tabulka 22: Specifické emisní limity a požadavky na měření (zdroj:nařízení vlády č. 354/2002 Sb.)

Znečišťující látka	Limit
TZL	10 mg· m ⁻³
TOC	10 mg· m ⁻³
HCl	10 mg· m ⁻³
HF	1 mg· m ⁻³
SO ₂	50 mg· m ⁻³
NO _x (stávající spalovny do kapacity 6 t hodinově)	400 mg· m ⁻³ (500 mg· m ⁻³ do 1. ledna 2007)
NO _x (stávající spalovny nad kapacitu 6 t hodinově)	200 mg· m ⁻³ (500 mg· m ⁻³ do 1. ledna 2007)

b) průměrné půlhodinové hodnoty

Tabulka 23: Specifické emisní limity a požadavky na měření (zdroj: nařízení vlády č. 354/2002 Sb.)

Znečišťující látka	Limit	
	100 % naměřených hodnot	97 % naměřených hodnot
TZL	30 mg· m ⁻³	10 mg· m ⁻³
TOC	20 mg· m ⁻³	10 mg· m ⁻³
HCl	60 mg· m ⁻³	10 mg· m ⁻³

Znečišťující látka	Limit	
	100 % naměřených hodnot	97 % naměřených hodnot
HF	4 mg· m ⁻³	2 mg· m ⁻³
SO ₂	200 mg· m ⁻³	50 mg· m ⁻³
NO _x (stávající spalovny nad kapacitu 6 t hodinově)	400 mg· m ⁻³ (nevztahuje se do 1. ledna 2007)	200 mg· m ⁻³ (nevztahuje se do 1. ledna 2007)

c) Průměrné limity během odběru vzorků minimálně 30 minut a maximálně 8 hodin

Tabulka 24: Specifické emisní limity a požadavky na měření (zdroj: nařízení vlády č. 354/2002 Sb.)

Znečišťující látka	Limit	
	Platný limit	Limit pro zařízení uvedená do provozu před 31. prosincem 1996 platný do 1. ledna 2007
Cd	0,05 mg· m ⁻³	0,1 mg· m ⁻³
Tl		
Hg	0,05 mg· m ⁻³	0,1 mg· m ⁻³
Sb	celkem 0,5 mg· m ⁻³	celkem 1 mg· m ⁻³
As		
Pb		
Cr		
Co		
Cu		
Mn		
Ni		
V		

d) Průměrný minimální šestihodinový a maximální osmihodinový limit pro dioxiny a furany je stanoven na úrovni 0,1 ng TE· m⁻³.

e) Denní limit pro oxid uhelnatý je stanoven $50 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$ a $150 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$ u minimálně 95 % průměrných desetiminutových hodnot nebo $100 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$ u středních půlhodinových hodnot během každého období 24 hodin.

Způsob měření je uveden v rámci požadavků na provozní podmínky ke zdroji.

Procesní a časové požadavky

Legislativní úprava provozu spaloven nebezpečného odpadu, tzn. i spaloven spalujících specifické odpady ze zdravotnictví prošla v průběhu roku 2004 zásadní proměnou.

Zřetelný dopad je především:

- a) ve vyjasnění kompetencí v povolovacím řízení,
- b) změna termínů vyplývajících z přechodných ustanovení zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší.

Zákon č. 86/2002 Sb. v § 54 odst. 10 původně upravoval přechodné období následovně:

Provozovatelé všech spaloven odpadů a dalších stacionárních zdrojů provozujících spoluspalování paliva s odpadem jsou povinni plnit emisní limity a další podmínky provozování stacionárních zdrojů stanovené prováděcím právním předpisem a ve lhůtách v něm stanovených podle druhu znečišťujících látek nebo jejich stanovených skupin. Provozovatelé jsou povinni vypracovat a plnit orgánem ochrany ovzduší schválený plán snižování emisí, pokud nejsou u zdroje schopni plnit emisní limity a další podmínky stanovené v prováděcím právním předpisu, nejpozději do 1. ledna 2003. Těchto emisních limitů jsou povinni dosáhnout na základě plánu snižování emisí nejpozději do 28. prosince 2004. Provozovatelé všech spaloven odpadů a dalších stacionárních zdrojů na spoluspalování paliva s odpadem, pro které bude vydáno stavební povolení po 28. prosinci 2002 a kolaudační rozhodnutí po 28. prosinci 2004, jsou povinni plnit emisní limity a další podmínky provozování stacionárních zdrojů stanovené prováděcím právním předpisem ode dne uvedení do provozu.

Ve znění novely č. 92/2004 Sb. ustanovení § 54 odst. 10 zní následovně:

Provozovatelé všech spaloven odpadů a dalších stacionárních zdrojů provozujících spoluspalování paliva s odpadem jsou povinni plnit emisní limity a další podmínky provozování stacionárních zdrojů stanovené prováděcím právním předpisem a ve lhůtách v něm stanovených podle druhu znečišťujících látek nebo jejich stanovených skupin. Provozovatelé jsou povinni vypracovat a plnit orgánem ochrany ovzduší schválený plán

snižování emisí, pokud nejsou u zdroje schopni plnit emisní limity a další podmínky stanovené v prováděcím právním předpisu, nejpozději do 1. ledna 2003. Těchto emisních limitů jsou povinni dosáhnout na základě plánu snižování emisí nejpozději do 28. prosince 2004 **nebo ke dni vstupu smlouvy o přistoupení České republiky k Evropské unii v platnost, nastane-li tato skutečnost dříve**²⁴. Provozovatelé všech spaloven odpadů a dalších stacionárních zdrojů na spoluspalování paliva s odpadem, pro které bude vydáno stavební povolení po 28. prosinci 2002 **nebo** kolaudační rozhodnutí po 28. prosinci 2004, jsou povinni plnit emisní limity a další podmínky provozování stacionárních zdrojů stanovené prováděcím právním předpisem ode dne uvedení do provozu.

Přesto, že novela do určité míry přispěla částečně k vyjasnění situace, v jejím důsledku však došlo k zásadnímu ovlivnění části dokumentů chválených orgány ochrany ovzduší a to zejména z hlediska povinnosti plnit emisní limity a dodržovat zpracovaný plán snížení emisí. K výše uvedené novele č. 92/2004 Sb. uvádíme stanovisko legislativního odboru MŽP k novelizovanému znění § 54 odst. 10 zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů:

Novelou zákona o ochraně ovzduší č. 92/2004 Sb., se zkracuje termín, do kdy je nutné plnit stanovené emisní limity pro spalování odpadu v prováděcím právním předpisu a to již ke dni vstupu České republiky do EU. Termíny uvedené v plánu snížení emisí pro "další podmínky" zůstávají v platnosti nejpozději do 28.12.2004 až na požadavek zkrácení termínu již u zmiňovaných emisních limitů.

Nařízení vlády č. 354/2002 Sb. § 13 odst. 2 upravuje specifické přechodné období pro spalovny nebezpečného odpadu, jejichž infekčnost je určující nebezpečnou vlastností následovně:

V období od 1. ledna 2003 do 28. prosince 2005 pro stávající spalovny nebezpečných odpadů spalující pouze odpady ze zdravotnické a veterinární péče, jejichž infekčnost je určující nebezpečnou vlastností odpadu podle zvláštního právního předpisu²⁵ se uplatní emisní limity a požadavky na měření stanovené podle přílohy č. 9 k tomuto nařízení.

Dopad výše uvedených ustanovení zákona č. 86/2002 Sb. a nařízení vlády č. 354/2002 Sb. lze popsat v následujících pěti scénářích:

A. Stávající spalovna nebezpečného odpadu spalující pouze infekční nemocniční odpady bez schváleného plánu snížení emisí

- I. tato spalovna musí plnit emisní limity podle přílohy č. 9 odst. 1 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. (dočasné limity) do 28. prosince 2005,

²⁴ Přístupová smlouva vstupuje v platnost dnem přistoupení ČR do EU, tj. 1. května 2004

²⁵ Zákon č. 185/2001 Sb.

- II. emisní limity pro spalovny odpadů podle přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. musí provozovatel plnit od 29. prosince 2005,
- III. provozovatel plní požadavky na měření podle přílohy č. 9 odst. 2 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. do 28. prosince 2005,
- IV. od 29. prosince 2005 je provozovatel povinen plnit rozsah měření požadovaný § 10 nařízení vlády č. 354/2002 Sb.,
- V. zařízení však není schopno plnit provozní podmínky v rozsahu § 5 odst. 3 písm. c) resp. § 10 odst. 2 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. Z povinnosti plnit ustanovení § 10 odst. 2 jsou provozovatelé vyvázáni přílohou č. 9. odst. 2 nařízením ovšem nejsou ustanovením § 13 odst. 2 vyvázáni z povinnosti dodržovat provozní podmínky. (Zdroj bude tedy logicky schopen zajišťovat automatické odstavení provozu pouze při neplnění limitu kontinuálně měřených koncentrací CO a nebo na základě výsledků ostatních kontinuálně měřených parametrů, tj. teploty spalin, koncentrace kyslíku a podmíněně i vlhkosti, které povedou k podezření, že na zařízení došlo k poruše nebo chybné funkci čistícího zařízení.)

Podle provedených šetření je na území kraje takové zařízení pouze jedno. Spalovna nemocničního odpadu v Nemocnici Beroun. Legislativní situace tohoto zařízení je však komplikována jeho znovuuvedením do provozu po provedené rekonstrukci tepelného výměníku.

Z pohledu zpracovatele studie lze zařízení v Berouně označit za stávající spalovnu odpadů ve smyslu § 2 odst. f) nařízení vlády č. 354/2002 Sb., proto by se na zařízení nemělo vztahovat ustanovení § 10 odst. 2 odst. nařízení vlády č. 354/2002 Sb. ukládající povinnost měření každé 3 měsíce během prvních 12 měsíců provozu zařízení a ustanovení § 10 odst. 3 uvedeného nařízení, kterým se stanoví podmínka provedení kontrolního měření setrvání spalin při stanovené nejnižší teplotě za posledním přívodem spalovacího vzduchu podle § 5 odst. 1 a 2 za současného měření obsahu kyslíku ve spalinách.

B. Stávající spalovna nebezpečného odpadu spalující pouze infekční nemocniční odpady se schváleným plánem snížení emisí

- I. provozovatel je povinen plnit limity podle přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. ke dni v stupu smlouvy o přistoupení České republiky k Evropské unii v platnost (tj. k 1. květnu 2004),
- II. s ohledem na platnost plánu snížení emisí jsou provozovatelé povinni splnit v něm uvedené podmínky mimo emisních limitů do 28. prosince 2004,
- III. pokud platný plán snížení emisí nezahrnuje závazek provozovatele plnit provozní podmínky definované § 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. může je provozovatel plnit v rozsahu přílohy č. 9 uvedeného nařízení až do 28. prosince 2005. V takovém případě bude pro zdroj platit v obdobném rozsahu bod A-V. výše uvedeného scénáře.

C. Stávající spalovna nebezpečného odpadu bez schváleného plánu snížení emisí

- I. provozovatel je povinen plnit podmínky provozu a platné emisní limity podle § 5 a přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. od 1. ledna 2005.

D. Stávající spalovna nebezpečného odpadu se schváleným plánem snížení emisí

- I. provozovatel musí splnit emisní limity podle přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. ke dni v stupu smlouvy o přistoupení České republiky k Evropské unii v platnost (tj. k 1. květnu 2004),
- II. provozovatel je povinen splnit provozní podmínky v rozsahu znění § 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. na zdroji nejpozději k 28. prosinci 2004 v souladu s ustanovením schváleného plánu snížení emisí.

E. Nové spalovny odpadů (tj. zařízení nespádající pod ustanovení § 2 písm. f nařízení vlády č. 354/2002 Sb.)

- I. provozovatel je povinen plnit na zařízení provozní podmínky a emisní limity podle § 5 a přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb.

Technické podmínky čištění spalin – zařazení tzv. „třetího stupně čištění“

Nařízení vlády č. 354/2002 Sb. nově upravuje pro spalovny odpadů povinnost dodržovat emisní limit pro polychlorované dibenzodioxiny a polychlorované dibenzofurany. Hlavní příčiny tvorby těchto vysoce karcinogenních znečišťujících látek spočívají především:

- v nedokonalém rozložení PCDD a PCDF vstupujících do zařízení v odpadech,
- v sekundárním vzniku PCDD/F v spalovací komoře z chlorovaných uhlovodíků v odpadech nebo ze sloučenin, které se vytvořili reakcemi při spalování (např. hydrochlorbenzen nebo chlorbenzen),
- tzv. de-novo syntézy PCDD/F probíhající za nižších teplot (cca 200 – 450 °C) ve výměnících a na filtrech (na tvorbě sloučenin se podílejí sloučeniny uhlíku a anorganické sloučeniny chlóru katalyzované např. mědí).

Postupy, které mohou významně přispět k omezení tvorby PCDD/F jsou následující:

- vkládání inhibitorů tvorby PCDD/F do odpadů – je málo efektivním opatřením, které nezabrání sekundární tvorbě polutantů,

- odprášení ještě horkých spalin (dosud testováno pouze v pilotních projektech):
 - odprášení v keramických filtrech nebo cyklonech při cca 800°C,
 - odprášení v elektrostatických filtrech při teplotách nad 450°C,
- snížení nánosů prašnosti ve spalinovodech častým čištěním a údržbou.

Z dostupných metod snižování emisí PCDD/F v odplynech čistícím zařízením jsou v návrhu znění BREF uváděny následující metody:

- selektivní katalytické redukční systémy, které jsou používány především k redukci emisí NO_x, ovšem přispívají i ke snížení emisí PCDD/F. Technologie spočívá v dávkování amoniaku do spalin s následným vedením přes katalyzátory, přičemž je amoniak redukován na dusík a vodu. Technologie dosahuje účinnosti zachytu PCDD/F cca 98 až 99,9 % a cca 90 % NO_x. Koncentrace PCDD/F na výstupu se pohybují od 0,05 do 0,002 ng TE·Nm⁻³ podle technologického uspořádání,
- katalytické hadicové filtry spočívají v použití filtrů obohacených o katalyzátory zajišťující oxidaci PCDD/F bez vzniku dalších tuhých odpadů. Zařízení vybavená tímto zachytem PCDD/F by měla být doplněna dalším zařízením k zachytu rtuti z odplynů,
- zachyt polutantů na aktivní uhlí. Technologie existuje ve více variantách:
 - dávkování aktivního uhlí do proudu spalin s následným zachytem aktivního uhlí na rukávcových filtrech (spotřeba aktivního uhlí se podle kapacity zařízení pohybuje od 1 do 5 kg hodinově),
 - filtr s aktivním uhlím v pohyblivém loži je metoda přímo citovaná návrhem BREF pro spalovny zdravotnického a nebezpečného odpadu. Technologie spočívá ve využití nejkvalitnějšího hnědouhelného koksu frakce 1,25 až 5 mm. Technologie zachycuje celé široké spektrum znečišťujících látek až na úroveň koncentrací pod detekčním limitem. Odplyny ze spalování jsou přiváděny do absorberu odspodu proti aktivnímu uhlí přiváděnému shora. Velký objem absorpčního média a jeho rovnoměrné promývání čistěním plynem zaručuje vysokou účinnost, efektivnost a odolnost vůči proměnlivým provozním parametrům. Dosahované koncentrace většiny znečišťujících látek jsou hluboko pod emisními limity vyžadovanými legislativou. Koncentrace PCDD/F se pohybují kolem 0,017 – 0,03 ng TE·Nm⁻³.

„Memory effect“ u spaloven vybavených mokřými odlučovači

Memory effectem je nazýván jev, který je často spojen s použitím plastů v mokřích absorberech. Plasty jsou pro konstrukci absorberů používány pro jejich vysokou korozivní odolnost. Nevýhodou použitého materiálu je jeho absorpční schopnost PCDD/F při

provozních teplotách 60 – 70°C. Při nárůstu teploty (např. již při 90°C) dochází k desorpci polutantů. Desorpční schopnosti jsou vyšší u méně chlorovaných PCDD/F.

Řešením je vložení další absorpční vrstvy do sprchových kolon obsahující polypropylen obohacený uhlíkem. Při vstupních koncentracích PCDD/F od 6 do 10 ng TE· Nm⁻³ je účinnost vložené vrstvy cca 60 až 75 % (bez vložené vrstvy obohaceného polypropylenu se odlučivost pohybuje pouze od 0 do 4 %). Za tímto stupněm čištění však musí být zařazen další stupeň na dočištění PCDD/F. Výhodou vloženého absorbéru je:

- omezení rizika vzniku memory effectu s nárazovými nárůsty teplot,
- snížení nároků na další stupně čištění PCDD/F.

Kontaminovaná absorpční média mohou být po vyčerpání za určitých podmínek spálena ve vlastním spalovacím zařízení za vysokých teplot, které zajistí destrukci PCDD/F. Nezbytnou podmínkou takového postupu je však vybavení spalovny účinným zařízením k záchytu rtuti sorbované na absorpčních médiích.

Ekonomické podmínky

Z výše uvedené analýzy vyplynulo, že převážná většina provozovatelů bude nucena v důsledku změn legislativy provést některé investice do provozovaného zařízení. Rozsah legislativou vyvolaných investic je shrnut v následujících třech bodech:

- a) v případě, že provozovatelé nejsou schopni na zařízení plnit emisní limit pro PCDD/F budou muset být provozy vybaveny buď zařízením k záchytu spalín s dávkováním sorbentu nebo alternativní a velmi progresivní metodou katalytické filtrace s oxidací PCDD/F a následným záchytem rtuti v odplynech (z hlediska klíčových zařízení by měly být zdroje osazovány především kontinuálními čistícími zařízeními s minimální produkcí odpadů),
- b) dovybavení provozu kontinuální měřicí technikou ve většině případů TZL, TOC, NO_x, SO₂ ale především HCl a případně i HF,
- c) všechny zdroje budou muset být softwarově upraveny pro automatické odstavení v případě nedodržení některého z kontinuálně měřených limitů, některé zdroje by musely být dovybaveny automatickým odstavením dávkování odpadů při nedodržení fyzikálních podmínek provozu.

Zjištěné průměrné náklady na dovybavení filtračních jednotek se pohybují cca od 2 mil. Kč na každém provozovaném zařízení v závislosti na zvolené technologii. Vybavení kompletním monitoringem představuje investici cca v rozsahu 3 až 4 mil. Kč vč. softwarových úprav řízení procesu. Celkové odhadované investice vyvolané novou právní úpravou spalování nebezpečných odpadů se pohybují v rozmezí 5 až 7 mil. Kč.

V rámci hodnocení nejsou blíže specifikovány další investice vyvolané například potřebou provedení technických úprav na zařízení, nezbytnou úpravou technologie zakládání infekčních odpadů do spalovací nebo pyrolyzní komory, potřebami generálních oprav, vybudování bezdotykové manipulační technologie a úpravami logistického uspořádání příjmu a manipulace s odpady včetně skladových kapacit a technologií skladování odpadů. Tyto náklady mohou být blíže specifikovány v rámci návrhové etapy řešení projektu.

Technologické úpravy na spalovacích zařízeních, zejména potřeba vybudování koncových stupňů čištění spalin a dovybavení kontinuálním monitoringem může do určité míry ovlivnit i ekonomiku a provozní náklady na odstraňování odpadů. Sorpční metoda ať v kontinuálním nebo diskontinuálním provedení je ve většině případů investičně méně náročným řešením než technologie katalytické filtrace s oxidací PCDD/F s následným zařazením stupně pro záchyt rtuti. Při sorpčních technologiích je třeba počítat s nárůstem nákladů na obnovu sorbentu a na jeho odstraňování (ať již spálením ve vlastním zařízení nebo uložením na skládky NO). V případě katalytické filtrace jsou provozní náklady spojeny s jednorázovými výměnami filtračních rukávů po jejich mechanické degradaci.

Dílčí závěr

Legislativní okolnosti spolu s majetkovými a ekonomickými charakteristikami by měly být hlavními oblastmi pro výběr kritérií výběru zařízení vhodných pro zařazení do systému nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví na území Středočeského kraje. Podrobněji specifikovaná kritéria a další hodnotící faktory jsou uvedeny v následující kapitole.

9 MANAGEMENT ZDRAVOTNICKÝCH ORGANIZACÍ

Požadavky:

Zdravotnické zařízení musí plnit povinnosti původce odpadů vyplývající ze zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, včetně souvisejících předpisů.

Z hlediska legislativy (zákon o odpadech č. 185/2001 Sb., o odpadech) je jedním z požadavků na oblast managementu ustanovení odpadového hospodáře, a to v případě, že původce nebo oprávněná osoba nakládali v posledních dvou letech s nebezpečnými odpady v množství větším než 100 t za rok.

V souladu s ustanovením zákona o odpadech a souvisejících předpisů mají zdravotnická zařízení jejichž produkce přesahuje ročně více než 10 tun nebezpečného odpadu nebo více než 100 tun ostatního odpadu, povinnost zpracovat Plán odpadového hospodářství původce.

Do oblasti managementu spadá také dokument, který popisuje systém nakládání s odpady ve zdravotnickém zařízení, tedy provozní řád pro nakládání s odpady. V minulosti platný Metodický návod pro nakládání s odpadem ze zdravotnických zařízení (Věstník MŽP, ročník XI, částka 6, červen 2001) stanovil stručnou osnovu tohoto dokumentu.

Světová zdravotnická organizace /27/ má na management specifického zdravotnického odpadu poměrně konkrétní a obsáhlé požadavky. Management odpadového hospodářství spočívá dle WHO v následujících oblastech:

- stanovený tým pro management odpadového hospodářství,
- administrativní zabezpečení managementu odpadového hospodářství (dále OH),
- plánování v oblasti OH,
- organizace managementu OH,
- znalost, dostupnost a aktuálnost legislativy v oblasti OH,
- přiměřené financování,
- zapojení vyškoleného personálu.

Povinnosti a odpovědnosti vedení zdravotnického zařízení specifikuje WHO následovně:

- vytvoření týmu pro management OH,
- ustanovení funkce odpadového hospodáře nebo delegování odpovědnosti za oblast odpadů,
- alokování finančních a personálních prostředků,
- zajištění průběhu kontrolních a monitorovacích procesů,
- zajištění vhodného školení klíčových pracovníků v oblasti OH.

Povinnosti a odpovědnosti odpadového hospodáře:

- řízení shromažďování/skladování odpadů uvnitř zdravotnického zařízení,
- zajištění dobrého technického stavu skladovacích a shromažďovacích prostor,
- koordinace nakládání s odpadem včetně jeho odstranění,
- monitorování transportu odpadů uvnitř zdravotnického zařízení i mimo ně,
- zajištění potřebných školení v oblasti OH (ve spolupráci s vedením zdravotnického zařízení),
- evidence produkce odpadů, nakládání s nimi, financí s tím spojených a monitoring rizik vzniklých v procesu nakládání s odpady vzhledem k lidskému zdraví.

Dle WHO by v systému managementu odpadového hospodářství měly být zapojeny zaměstnanci na dalších pozicích, např. vrchní sestry, osoby odpovědné za léčiva, za radioaktivní látky, vedoucí technického oddělení a vedoucí zásobování.

Jak již bylo uvedeno v kap. 3 studie, je možné vytvořit systém odpadového hospodářství jako součást managementu zdravotnického zařízení prostřednictvím zavedení systému managementu životního prostředí (EMS), příp. managementu jakosti (QMS).

Výsledky průzkumu ve zdravotnických zařízeních

Míra zavedení managementu odpadového hospodářství nebyla doposud ve zdravotnických zařízeních zjišťována, i přes to, že **dobry management odpadového hospodářství je jednou z možností prevence a minimalizace produkce odpadů ve zdravotnických zařízeních.**

V rámci dotazníkového průzkumu byly zjišťovány následující skutečnosti:

- odpovědnost za nakládání s odpady ve zdravotnickém zařízení (funkce odpadového hospodáře),
- odpovědnost za shromažďování odpadu,
- odpovědnost za přepravu odpadu ze skladu/shromaždiště ke konečnému odstranění,
- provozní řád pro nakládání s odpady (způsob zpracování, schválení),
- zavedení systému řízení jakosti (QMS) a systému řízení životního prostředí (EMS) ve zdravotnickém zařízení,
- školení zdravotnického personálu v oblasti odpadů,
- náklady spojené s provozem systému odpadového hospodářství.

9.1 Odpovědnost za nakládání s odpady, funkce odpadového hospodáře

Zdravotnická zařízení s produkcí nebezpečných odpadů více než 100 t za rok mají ustanovenu funkci odpadového hospodáře. Ve Středočeském kraji se jedná o následující zdravotnická zařízení:

- nemocnice Kladno
- sdružení zdravotnických zařízení Mladá Boleslav
- nemocnice Kolín
- nemocnice Příbram

Ostatní větší a střední zdravotnická zařízení (s kapacitou nad 100 lůžek) mají odpovědnosti za oblast odpadů delegovanu většinou na správce zařízení, provozního technika nebo vrchní sestru. U menších zařízení není odpovědnost dána jednoznačně, v některých případech je rozptýlena mezi více osob.

Ne vždy je zajištěna přímá podřízenost vedení nemocnice, např. v případech, kdy je za problematiku zdravotnických odpadů odpovědná vrchní sestra.

9.2 Provozní řád pro nakládání s odpady

Podle výsledků dotazníkového průzkumu nejsou provozní řády zpracovány ve všech zdravotnických zařízeních, ale pouze v cca 80 % zařízení. Jsou zpracovány buď samostatně nebo jako součást provozního řádu zdravotnického zařízení. Většina z nich je schválena orgánem státní správy (dříve okresní úřad, nyní krajský úřad), a to v případě, kdy zdravotnické zařízení odstraňovalo odpady vlastními prostředky nebo je tento provozní řád schválen orgánem zdravotnické služby (dříve okresní, nyní krajská hygienická stanice).

Některé provozní řády, a to i u velkých nemocnic vykazují schválení pouze ze strany vedení nemocnice.

Většina provozních řádů byla schválena v letech 2001 – 2004, ale zdravotnická zařízení vykazují i provozní řády z 90-tých let, které je nutné aktualizovat vzhledem ke změně legislativy.

9.3 Manažerské systémy a školení zdravotnických zařízení

Žádné z dotázaných zdravotnických zařízení nemá podle výsledků průzkumu zavedeny manažerské systémy jako je systém managementu jakosti (QMS) nebo systém managementu životního prostředí (EMS).

V oblasti školení není v jednotlivých zařízeních zaveden jednotný systém, některé nemocnice a zdravotnická zařízení se o školení nezmiňují, takže není zřejmé, zda je systém školení v těchto zařízeních vůbec zaveden.

V následujícím textu uvádíme několik rozdílných přístupů k problematice školení v oblasti odpadů:

Nemocnice Rudolfa a Stefanie Benešov

„Existuje směrnice ředitele, školení zajišťují vedoucí pracovníci a odpadový hospodář. Školí se v oblasti soustředování, třídění, zacházení s odpady ze zdravotnictví.“

Nemocnice Kladno

„Zdravotnický personál (vrchní sestry) je informován o nakládání se zdravotnickým odpadem hlavní sestrou na pravidelných měsíčních schůzkách.“

Nemocnice Třebotov

„Probíhá pravidelně školení o desinfekci vedené externím odborníkem.“

Nemocnice Kolín

„Školení se neprovádí, povinností každého zaměstnance je seznámit se s platnými směrnicemi organizace a tyto dodržovat.“

9.4 Náklady spojené s provozem systému odpadového hospodářství

Bude upřesněno v návrhové části studie.

9.5 Závěr

Analýza managementu dotazovaných zdravotnických zařízení z hlediska nakládání s odpady prokázala následující skutečnosti:

- Ve zdravotnických zařízeních není management oblasti odpadů součástí celkového managementu zařízení a není zde přímá souvislost s vedením nemocnice.
- Osoba odpovědná ve zdravotnickém zařízení za odpady většinou vykonává tuto funkci kumulovaně s jinou činností, která je pro ni prioritní.
- Odpovědnosti v oblasti nakládání s odpady nejsou ve zdravotnických zařízeních jednoznačně definovány, především v kapacitně menších zařízeních.
- Existují rovněž nedostatky v oblasti provozních řádů pro nakládání s odpady, které jsou v některých případech již neaktuální vzhledem ke změnám legislativy.
- Není zaveden jednotný systém školení o nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví.
- Přibližně 15 % dotazovaných zdravotnických zařízení neodpovědělo na otázky týkající se školení, není tedy zřejmé, jakým způsobem je školení zaměstnanců v nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví prováděno.

10 ZHODNOCENÍ PRODUKCE, ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ, LOGISTIKY A ZAŘÍZENÍ K ODSTRANĚNÍ ZDRAVOTNICKÝCH ODPADŮ

10.1 Souhrnné zhodnocení produkce specifických zdravotnických odpadů

Produkce odpadů ze zdravotnictví je závislá na lůžkové kapacitě a počtu ošetřených pacientů. Kapacita lůžek v zdravotnických zařízeních ve Středočeském kraji je dlouhodobě stabilní, v nejbližší době nelze v této oblasti očekávat výraznější změny. **Nelze tedy ani očekávat skokovou změnu v produkci odpadů, která by byla následkem omezení nebo naopak rozšíření lůžkové kapacity některého ze zdravotnických zařízení.**

Současná absolutní produkce specifických zdravotnických odpadů podskupiny 18 01 (vykazovaných jako N nebo O/N) je ve Středočeském kraji mírně nadprůměrná ve srovnání s průměrnou hodnotou pro všechny kraje.

Pokud uvažujeme produkci odpadů celé podskupiny 18 01 (včetně odpadů, které jsou vykazovány jako ostatní), pak byla v rámci kraje tato produkce v minulých letech velmi vysoká, a to cca 36 % z celkové produkce těchto odpadů v ČR. Důvodem bylo vykazování produkce poměrně velkého množství odpadu s kódem 18 01 04 Odpad na jehož sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím (ostatní odpad)²⁶.

Celková produkce specifických odpadů ze zdravotnických zařízení zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje byla, dle provedeného dotazníkového průzkumu u producentů, 1 290 tun v roce 2003. Množství produkovaných specifických odpadů ze zdravotnictví je v posledních čtyřech letech mírně vzrůstající. Toto množství není ovlivněno aktivitami společnosti IDOS, jedná o množství odpadů vykazovaného původci, tedy zdravotnickými zařízeními na území kraje, která jsou zřizována krajem nebo obcemi na území kraje.

Pokud by vývoj produkce zdravotnických odpadů ve Středočeském kraji odpovídal vývoji v ČR, tak při dosavadní míře separace by bylo možné předpokládat do r. 2005 nárůst množství zdravotnických odpadů o 3 – 5 % oproti r. 2003, což bude znamenat produkci zhruba **1 355 tun specifického zdravotnického odpadu.**

Produkce specifických odpadů ze zdravotnických zařízení zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi tvoří přibližně 75 % celkové produkce těchto odpadů v kraji (dle databáze ISOH, údaj za rok 2003).

Produkce specifických odpadů ze zdravotnictví ve Středočeském kraji je, dle dotazníkového průzkumu, výrazně nižší než produkce odhadnutá na základě lůžkové kapacity zařízení zřizovaných krajem a obcemi. Tato skutečnost nás vede k závěru, že výpočet produkce specifických odpadů ze zdravotnictví provedený na základě lůžkové kapacity a koeficientu Světové zdravotnické organizace může vést k výrazné odchylce a například k předimenzované kapacitě koncových zařízení pro odstranění odpadu. Na druhé straně toto

²⁶ Jedná se o aktivity společnosti IDOS, která provozovala ve Středočeském kraji dekontaminační zařízení a dekontaminovaný odpad byl vykazován pod kódem 18 01 04

zjištění upozorňuje na možnost, že část specifických odpadů ze zdravotnictví není správně zařazena a končí v komunálním odpadu.

Nevyjasněné zatřídění a nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví by bylo vhodné prověřit spolu s vybudováním modelového systému nakládání s těmito odpady v rámci pilotního projektu zaměřeného na vymezený okruh zařízení v úzkém územním členění. Pilotní projekt by měl být simulací řešení regionálního systému nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví s nadregionálním dosahem.

Rozmístění zdravotnických zařízení na území Středočeského kraje je poměrně rovnoměrné, což se odráží i v relativně vyvážené produkci specifických odpadů v regionu. Tyto okolnosti přispívají k snazšímu logistickému uspořádání systému nakládání se zdravotnickými odpady, na druhou stranu však mohou vyvolat nárůst nákladů na jejich přepravu. Z grafické přílohy č. III.2. vyplývá, že mezi bývalé okresy s největším produkovaným množstvím těchto odpadů patří Mladá Boleslav, Beroun, Kladno a Kolín.

10.2 Hodnocení způsobu třídění a odděleného sběru (separace) specifických odpadů ze zdravotnictví

Ve zdravotnických zařízeních chybí jednotný systém třídění a odděleného sběru odpadů. Typ, barva a označení obalů pro separovaný odpad nejsou jednotné. Téměř všechna zdravotnická zařízení zřizovaná Středočeským krajem nebo obcemi sice uvádějí, že mají zavedeno třídění odpadů a jejich oddělený sběr, avšak každé zdravotnické zařízení má svůj vlastní, individuální systém, který není kompatibilní s ostatními systémy.

Zdravotnická zařízení mají určené nádoby a vymezená místa pro uložení odpadů. Dle informací provozovatelů koncových zařízení dochází často k protržení obalů s infekčními odpady (důvodem může být umístění ostrých předmětů do nevhodných obalů na infekční odpad nebo nevhodná manipulace s odpadem a jeho obalem).

Všechna zařízení, která třídí odpad, provádějí separaci odpadu ostrých předmětů. Více než polovina zařízení separuje nepoužitelná léčiva. Infekční odpad separuje polovina institucí. Biologicky kontaminovaný odpad, patologicko – anatomický odpad a jiný odpad, vykazovaný jako specifický, separuje více než třetina producentů.

Separace odpadů není prováděna důsledně, důslednější separaci je možné množství produkovaných specifických odpadů ze zdravotnictví snížit. Ve zdravotnictví funguje princip předběžné opatrnosti (veškerý odpad mimo odpad komunální je vykazován jako N). V praxi to vypadá tak, že zdravotnická zařízení vykazují komunální odpad, specifický odpad podskupiny 18 01 (většinou jako 18 01 03) a v malé míře ostatní nebezpečné odpady (zářivky, vývojky, ustalovače, atd.).

10.3 Hodnocení logistiky nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví

Ve zdravotnických zařízeních je systém skladování a shromažďování odpadů na různé úrovni. Pouze několik zdravotnických zařízení má schválený sklad nebezpečných odpadů, většina zdravotnických zařízení vykazuje provoz shromaždiště. Ve většině případů nejsou tyto prostory vybaveny chladicím zařízení. Chybějící chladicí zařízení vyvolává potřebu častějšího odvozu těchto odpadů do koncových zařízení. **V současné době však není četnost odvozu specifického odpadu do koncových zařízení dostačující** a v některých případech přesahuje i 14 dní.

Podíl ruční manipulace se specifickými odpady ze zdravotnictví je velmi vysoký. U zdravotnických zařízení není tato skutečnost příliš velkým problémem (zdravotnický personál je informován o možnostech infekce při manipulaci s tímto odpadem), problematičtější se tato skutečnost jeví u koncových zařízení, kde může při manipulaci s tímto odpadem dojít k protržení obalu a následné infekci.

Logistické řešení nakládání s odpady se dosud řídilo převážně systémem nabídky a poptávky jednotlivých dodavatelů služeb v odpadovém hospodářství. Systematické řešení logistiky zdravotnických odpadů nebylo v kraji řešeno vyjma projektu sběru a odstraňování nepoužitelných léčiv z lékáren a zdravotnických zařízení na území regionu. Tento systém však bude k 1. květnu 2004 zásadním způsobem narušen uplatňováním zpřísněných emisních limitů na spalovny odpadů.

10.4 Hodnocení způsobů nakládání se specifickým odpadem ze zdravotnictví

Pro odstranění specifických zdravotnických odpadů jsou použitelné buď dekontaminační metody nebo spalování ve spalovnách nebezpečných odpadů. Výhody a nevýhody obou metod byly v této studii prezentovány. Dekontaminace v minulosti na území kraje probíhala (aktivity společnosti IDOS, s.r.o.), **nyň je však veškerý specifický odpad ze zdravotnických zařízení zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje spalován**, a to buď ve Středočeském kraji nebo v sousedních krajích (především Ústecký kraj, dále Jihočeský a Plzeňský kraj).

Některé z evropských států využívají pro nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví především dekontaminační technologie – např. Irsko, Slovinsko, Portugalsko. Spalování je přesto převažujícím způsobem nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví, a to jak v rámci EU, tak Evropy, tak i celosvětově. Preferenční přístup ke spalování vychází především z obavy z možnosti infekce při využití dekontaminačních metod (špatná separace odpadu, nízká účinnost dekontaminačního procesu). Dekontaminovaný odpad je následně nutné ukládat na skládku, což se v souvislosti s trendem omezovat skládkování jeví jako problematické, nebo spalovat, čímž se ztrácí výhoda tohoto postupu oproti přímému spalování ve vhodných spalovnách nebezpečného odpadu.

V případě spalování vyplývá riziko infekce především z transportu zdravotnických odpadů od zdroje ke koncovému zařízení. Transport i následná manipulace s tímto materiálem musí být

zabezpečen tak, aby nemohlo dojít k úniku odpadu mimo jeho obal nebo mimo dopravní prostředek.

Zpřísněné emisní limity a ostatní přísné požadavky na provoz spaloven nemocničních odpadů vedou k tomu, že spalování nemocničních odpadů obecně neznamená výraznou environmentální zátěž.

V souvislosti s výše uvedeným lze předpokládat, že v budoucnosti zůstane spalování specifických odpadů ze zdravotnictví převažujícím způsobem nakládání s těmito odpady, a to i ve Středočeském kraji. Dekontaminace najde uplatnění ve speciálních zdravotnických provozech, jako jsou např. onkologické provozy, provozy s vyšším zastoupením mikrobiologických vyšetření, atd. nebo takové zdravotnické provozy, které jsou k tomu vedeny z důvodů logistických (např. nutnost transportu specifických odpadů na velkou vzdálenost při jeho spalování).

Co se týká Středočeského kraje, je také nutné zdůraznit negativní zkušenosti s dekontaminačními aktivitami. Aktivity společnosti IDOS, která dekontaminaci zajišťovala, byly v posledních dvou letech v popředí zájmu Státního zdravotního ústavu a České inspekce životního prostředí. Bylo zjištěno, že sterilizaci podléhal i odpad, který není možné sterilizovat a tento odpad následně končil na skládce (jehly, skleněné látkovky a ostré předměty). Aktivity společnosti v této oblasti byly pozastaveny, obecně však ve Středočeském kraji vyvolaly určitý negativní postoj ze strany správních a kontrolních orgánů k aktivitám tohoto typu.

10.5 Hodnocení zařízení k odstranění specifických odpadů ze zdravotnictví

Kritéria výběru zařízení ke spalování specifických zdravotních odpadů na území střeđočeského kraje

Hodnotící kritéria jsou rozdělena do následujících skupin

- a) legislativní kritéria,
- b) investiční a provozní ekonomická kritéria,
- c) technologické podmínky provozu,
- d) energetické využití provozu,
- e) logistická poloha,
- f) poloha vzhledem k rizikům ohrožení obyvatel a s přihlédnutím k rozptylovým podmínkám,
- g) rizika ve vztahu k veřejnosti,
- h) potenciál rozvoje zdroje a jeho rozšíření o další nezbytné technologické prvky.

Jednotlivá kritéria jsou uvedena v následující tabulce:

Tabulka 25: Hodnocení zařízení pro odstranění specifických odpadů ze zdravotnictví (zdroj: vlastní průzkum)

Kritéria hodnocení		Kaučuk, a.s.	Nemocnice RaS Benešov	ICN Cech Republic, a.s.	Kosmos, a.s. Čáslav (Eko-partner, v.o.s.)	Nemocnice Beroun	Lučební závody Draslovka, a.s. Kolín	BDW LINE, spol. s r.o. Lysá nad Labem
Legislativní kritéria	Zdroj dočasným (příloha č. 9) vyhovuje limitům	Ano (problém s plněním imisních limitů pro SO ₂ bude řešen úpravou hořáků, a těsné podlimitní hodnoty pro těžké kovy a PCDD/F)	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
	Zdroj bude schopen plnit limity podle přílohy č. 5 k 1.5.2004	pravděpodobně ano pro stávající rozsah splovaných dopadů	Pravděpodobně nebude	Ne	Ne	Ne	Ne	Ano
	Zdroj bude schopen plnit limity k 28. prosinci 2004	Ano	Ano	Ne	Pravděpodobně nebude	Pravděpodobně nebude	Pravděpodobně nebude	Ano

Kritéria hodnocení		Kaučuk, a.s.	Nemocnice RaS Benešov	ICN Cech Republic, a.s.	Kosmos, a.s. Čáslav (Eko-partner, v.o.s.)	Nemocnice Beroun	Lučební závody Draslovka, a.s. Kolín	BDW LINE, spol. s r.o. Lysá nad Labem
Ekonomická kritéria	Rozsah investic (legislativní, technologické)	Legislativní	Legislativní	Legislativní, technologické (zařízení po delší odstávce s potřebou investic na držbu)	Legislativní (úpravu tepelného výměníku lze považovat do určité míry považovat za legislativní náklad)	Legislativní, technologické	Legislativní, technologické, zařízení ve špatném technickém stavu	Legislativní
	Pokrytí investic	Vlastní zdroje, možnost kofinancování ze SF EU do výše 35 % legislativních nákladů	Vlastní zdroje, kofinancování ze SF EU do výše 75 % legislativních nákladů	Nespecifikováno, zařízení v očekávaném prodeji	Nespecifikované, zdroj v majetku závodu Kosmos, a.s., t.č. v konkursu	Možné investování z veřejných zdrojů, vlastních zdrojů provozovatele a kofinancování ze SF EU do výše 75 % legislativních nákladů	Nespecifikovány, zařízení nebude stávajícím provozovatelem dále provozováno, možnost prodeje další osobě	Vlastní zdroje, kofinancování ze SF EU do výše 35 % legislativních nákladů
	Riziko růstu provozních nákladů	velmi malé	malé	střední	vysoké	vysoké	vysoké	velmi malé
Technologická kritéria	Disponibilní kapacita zařízení	2-5 kt	200 t při navýšení výkonu zdroje o dostupných 20 %	Podmíněná investicemi a majetkovými změnami 2 kt	Podmíněna investicemi a majetkovými změnami 1.752 t	Malá, pouze 90 t ročně	700 t ročně, podmíněná vysokými investicemi	do 900 t při zvýšení kapacity zařízení o dostupných 2é %
	Charakter provozu	kontinuální	kontinuální	kontinuální	kontinuální	diskontinuální	diskontinuální	kontinuální

Kritéria hodnocení		Kaučuk, a.s.	Nemocnice RaS Benešov	ICN Cech Republic, a.s.	Kosmos, a.s. Čáslav (Eko-partner, v.o.s.)	Nemocnice Beroun	Lučební závody Draslovka, a.s. Kolín	BDW LINE, spol. s r.o. Lysá nad Labem
Energetická kritéria	Využití odpadního tepla	Ano, v technologii Kaučuk	Ano, Nemocnice Benešov a přilehlé sídliště	Ano, pro vytápění areálu ICN CR, a.s.	Ano, pro závod Kosmos a Zenit	Ano, pro provoz Nemocnice Beroun	Ano, pro provoz závodu Lučební závody Draslovka, a.s.	Ne, potenciál dodávek pro sídelní zástavbu s náhradou místního zdroje
	Logistická kritéria	Dobrá s omezením vstupu do areálu Kaučuk, a.s.	Dobrá	Dobrá, omezena přísným řízením kontroly v areálu výrobce efedrinu	Vhodná spíše pouze pro VSV část regionu bez pokrytí spalovnami	Vhodná pro nejbližší subjekty a Nemocnici Beroun	Přijatelná, vhodná především pro bližší subjekty	Velmi dobrá
Rizika	Strategická poloha	Vhodná pro maximální scénář	Vhodná pro regionální scénář	Méně vhodná, pouze pro maximální scénář	Není strategickým zařízením	Není strategickým zařízením	Zařízení má lokální strategický význam pro Kolín a okolí	Vhodná pro regionální scénář
	Vzdálenost zdroje vůči okolní zástavbě	Dostatečná, zdroj umístěn uvnitř areálu Kaučuk, a.s.	S mírným rizikem	Uvnitř menšího výrobního areálu, v blízkosti zástavby	S mírným rizikem	Rizikový zdroj	S mírným rizikem	Dostatečná
	Ochranná zóna zařízení	Areál Kaučuk, a.s. a Česká rafinářská, a.s.	Dostatečná	Omezená	Areál Zenit a Kosmos Čáslav	Cca 200 m od budova areálu Nemocnice Beroun	Areál LZ Draslovka, a.s. Kolín	Dostatečná
	Rozptylové podmínky v lokalitě	Dobré	Dobré	Nepříznivé	Mírně zhoršené	Zhoršené	Dobré	Dobré

Kritéria hodnocení		Kaučuk, a.s.	Nemocnice RaS Benešov	ICN Cech Republic, a.s.	Kosmos, a.s. Čáslav (Eko-partner, v.o.s.)	Nemocnice Beroun	Lučební závody Draslavka, a.s. Kolín	BDW LINE, spol. s r.o. Lysá nad Labem
Vztah k veřejnosti	Rizika konfliktu s veřejností	Velmi malá	Střední	Střední a vyšší	Střední	Střední a vyšší	Střední	Střední
Podmínky rozvoje	Majetkové vztahy	Státní podnik ve formě a.s. – v privatizaci	Krajem zřizovaná organizace – transformace na a.s.	Očekávaná změna majitele (v současnosti americká společnost Valeant Pharmaceuticals International)	Očekávané změna majetkové struktury, zařízení v konkursu	Ve vlastnictví krajem zřizované organizace	V majetku LZD, a.s. Kolín s možností změny majitele od dubna 2004	Soukromý subjekt ve formě s.r.o. v transformaci na a.s.
	Prostorové dispozice a možnost rozšíření o technologické prvky	Omezené, podmíněné souhlasem dalších uživatelů areálu	Omezené prostorové dispozice, bez omezení dalšími subjekty	Omezené prostorové dispozice, zařízení disponuje vlastními skladovými prostory	Omezené prostorové dispozice, malý prostor pro manipulaci a logistiku	Omezené prostorové dispozice	Zařízení disponuje sklady s omezenými možnostmi manipulace a obtížnějším přístupem k vlastnímu zařízení	Velmi dobré
	Vztah k dalším subjektům v areálu	Bezproblémový, s určitým rizikem budoucího omezení aktivit	Bez omezení	Podmíněno novým nabyvatelem závodu ICN CR, a.s.	Podmíněno novým nabyvatelem nemovitostí v areálu Kosmos a Zenit	Vztahy nejsou omezeny dalšími subjekty	Vztahy nejsou omezeny dalšími subjekty, změnou majitele se stane stávající provozovatel omezujícím subjektem	Bez omezení

Podrobné hodnocení spaloven nebezpečného odpadu na území Středočeského kraje spalujících specifické odpady ze zdravotnictví

Spalovna nebezpečného odpadu Kaučuk, a.s.

Provozovatel:	Kaučuk, a.s.
Povolení k provozu:	<i>nebylo předáno</i>
Autorizace k provozu spalovny odpadu:	č.j.: 3347/740/02 platné do 28.12.2004
Plán snížení emisí:	č.j.: 33784/02/Be ze dne 13. prosince 2002
Kapacita zařízení:	10.000 t nebezpečného odpadu ročně
Vytížení zdroje v roce 2003:	50 % s převahou vlastních odpadů Kaučuk, a.s.
Popis technologie:	

Spalovací zařízení se skládá z rotační pece, vypalovací pece a dohořivací komory. Spaliny jsou vedeny přes šestitahový parní kotel a cyklon před vlastním odprášením na textilním filtru a čištěním v mokré pračce plynů. Vyčištěné spaliny jsou odváděny komínem o výšce 20 m. Zdroj je vybaven havarijním komínem vysokým 160 m.

Mokré čištění následuje za výměníkem tepla a skládá se ze dvou sprchových kolon. Dochlazovací souproutá komora (quenche) zajišťující snížení teploty spalin z 350°C na 50°C na výstupu za současného odloučení kyselých znečišťujících látek (HCl, HF, SO₃ a částečně SO₂). Oběhová voda má provozní pH 3. Odsiřovací protiproudá sprchová komora skrání odplyný roztokem 42 % NaOH. Kolona je vybavena jak na výstupu, tak mezi jednotlivými sekcemi kolony odlučovači kapek (demistry).

Odpadní vody z mokrého čištění jsou neutralizovány ve dvou komorách v první je používáno vápenný hydrát (roztok Ca(OH)₂) ve druhé je dávkován polyelektrolyt TMT15 (trimerkaptano-s-triazin-trisodný). Následně jsou vzniklé soli zachytávány v usazovací nádrži.

Jako jediné z provozovaných zařízení v regionu je spalovna průmyslového odpadu vybavena solidifikační linkou tuhých zbytků ze spalování. Následné solidifikáty jsou označovány jako nebezpečný odpad a ukládány na skládku nebezpečného odpadu provozovanou společností Kaučuk, a.s. Lze předpokládat, že takto upravené odpady by již nemusely vykazovat nebezpečné vlastnosti a nebylo by tedy nutné je vždy ukládat na skládky NO. Právě v administrativním vedení solidifikátů jako nebezpečných odpadů je spatřován potenciál ve snížení provozních nákladů na odstraňování odpadů.

Zdroj není vybaven samostatným zařízením na odlučování PCDD/F

Legislativní analýza:

Zdroj prokázal měřením číslo 25b/09/03 ze dne 25. září 2003 plnění emisních limitů pro PCDD/F, HF, Hg, skupiny Tl+Cd a skupinu As+Co+Ni+Cr+Pb+Cu+Mn+Sb+V podle přílohy č. 5 nařízení č. 354/2002 Sb. Měřením č. 17/04/03 ze dne 17. dubna 2003 bylo prokázáno plnění emisních limitů podle přílohy č. 5 citovaného nařízení pro TOC (novější měření nemá zpracovatelský tým studie k dispozici).

Další jednorázová měření na zdroji by měla proběhnout nejpozději do 30. června 2004.

Zdroj za současných podmínek při stávajícím spektru spalovaných odpadů nebude mít k datu vstupu ČR do EU problémy s plněním požadavků platné legislativy. Technické podmínky provozu (včetně monitoringu) musí provozovatel splnit v souladu se schváleným plánem snížení emisí do 28. prosince 2004. Provozovatel se zavázal uvést podmínky provozu zařízení do souladu s platnou právní úpravou do září 2004 a zajistit instalaci záchytného stupně PCDD/F do prosince 2004.

Ekonomická analýza:

Provozovatel zdroje předpokládá doplnění a celkovou výměnu monitorovací techniky na zdroji a doplnění technologie čištění spalin o dávkování sorbentu do spalinovodu. Dále jsou plánovány změny v používaných plivech ke snížení emisí SO₂, případně je zvažován nástřik vápenného mléka do hlavy odpařovacího chladiče. Provozovatel předpokládá pokrytí nákladů z vlastních zdrojů. Zdroj může využít kofinancování ze Strukturálních fondů EU až do výše 35 % investičních nákladů na přizpůsobení zdroje požadavkům evropské legislativy. Harmonogram Plánu snížení emisí u zdroje však omezuje prostor na zajištění kofinancování monitoringu do září 2004 a dočišťovacího stupně čištění spalin do 28. prosince 2004.

Spalovna odpadu Nemocnice Rudolfa a Stefanie v Benešově

Provozovatel:	Nemocnice Rudolfa a Stefanie v Benešově
Povolení k provozu dle zákona o odpadech: ze dne 13. října 2003 vystavené KÚ Středočeského kraje	
Autorizace k provozu spalovny odpadu:	<i>nebyla předložena</i>
Plán snížení emisí:	č.j.: 33826/02/Be ze dne 20. prosince 2002
Kapacita zařízení:	1.000 t odpadu ročně
Vytížení zdroje v roce 2003:	100 %, z toho 10 % vlastních odpadů a 90 % odpadů z jiných zařízení a dodavatelů

Popis technologie:

Spalovací zařízení se skládá z kontinuální pyrolyzní komory pracující při teplotě 900°C z níž jsou hořlavé plyny převáděny do reaktoru, kde je dosahována potřebná teplota 950 až 1100°C a zdržení spalin. Horké odplyny jsou chlazeny v tepelném výměníku (ekonomizéru) a následně předčištěny v nově instalovaném mechanickém odlučovači. Spaliny jsou dochlazovány v parním kotli. Ochlazené odplyny procházejí textilním filtrem a následně mokrou alkalickou vypírkou. Zdroj je vybaven vlastním komínem a havarijním „by-passem“.

Vzniklé tuhé odpady ze spalování (popílek a struska) jsou shromažďovány a ukládány na skládku nebezpečného odpadu bez další úpravy. U tuhých zbytku byly ověřovány vlastnosti podle nařízení vlády č. 354/2002 Sb. § 5 odst. 1 písm. a). Struska i popel uvedeným požadavkům plně vyhovuje.

Zdroj není vybaven samostatným zařízením na odlučování PCDD/F

Legislativní analýza:

Zdroj zpracoval plán snížení emisí pro PCDD/F, HCl a HF a na skupiny těžkých kovů, pro něž není schopen plnit emisní limity podle požadavku přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. Provozovatel se zavazuje vypracovat do května 2004 realizační projekt na čištění spalin a realizaci technologického opatření do září 2004. V rozhodnutí o schválení plánu není explicitně stanoven termín realizace opatření k zajištění plnění provozních podmínek podle ustanovení § 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. tzn., že jejich realizace je možná do 28. prosince 2004.

V důsledku novelizace zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší novelou č. 92/2004 Sb. je provozovatel povinen plnit platné emisní limity k 1. květnu 2004. S ohledem na minimální časový prostor a s přihlédnutím k mimořádným možnostem profinancování části investičních nákladů ke splnění požadavků směrnice EU ze zdrojů Strukturálního fondu nepředpokládá se naplnění požadavků přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. k datu přistoupení ČR do EU, respektive vstupu platnosti smlouvy o přistoupení v platnost.

Ostatní podmínky mimo plnění emisních limitů je provozovatel povinen splnit do 28. prosince 2004 vyjma vlastního závazku provozovatele zrealizovat technická opatření na čištění spalin do září 2004.

Ekonomická analýza:

Provozovatel zdroje předpokládá dovybavení technologie čištění spalin třetím stupněm na záchyt PCDD/F. Pro zařízení jsou navrhovány následující varianty:

1. dávkování sorbentu (sorbalitu) do spalinovodu před tkaninové filtry,
2. záchyt znečišťujících látek v hnědouhelném koksu v pohyblivém loži,
3. záchyt a oxidace PCDD/F na katalytických textilních filtrech.

Odhadované investiční náklady na realizaci třetího stupně čištění se pohybují cca od 2 mil. Kč.

Dále bude provoz dovybaven kontinuálním monitoringem znečišťujících látek doplněným o měření TZL, NO_x, SO₂, TOC, HCl a případně i HF: monitoring fyzikálních ukazatelů provozu zdroje by měl být doplněn o kontinuální měření tlaku a vlhkosti spalin po vyčištění.

Spalovna nebezpečného odpadu společnosti BDW LINE, spol. s r.o. v Lysé nad Labem

Provozovatel: BDW LINE, spol. s r.o.

Povolení k provozu dle zákona o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb:

č.j.: I/OO/11371/02/Ba ze dne 5.12.2002 vydané OI ČIŽP Praha

Autorizace k provozu spalovny odpadu: č.j.: 4207/740/03 ze dne 19.11.2003 platná do 1.5.2004

Plán snížení emisí: č.j.: 33826/02/Be ze dne 20. prosince 2002

Kapacita zařízení: 3.500 t odpadu ročně (zdroj může navýšit kapacitu až na max. 4.200 t odpadu ročně, kapacitu zdroje snižuje vysoká výhřevnost některých odpadů)

Vytížení zdroje v roce 2003: 93 %

Popis technologie:

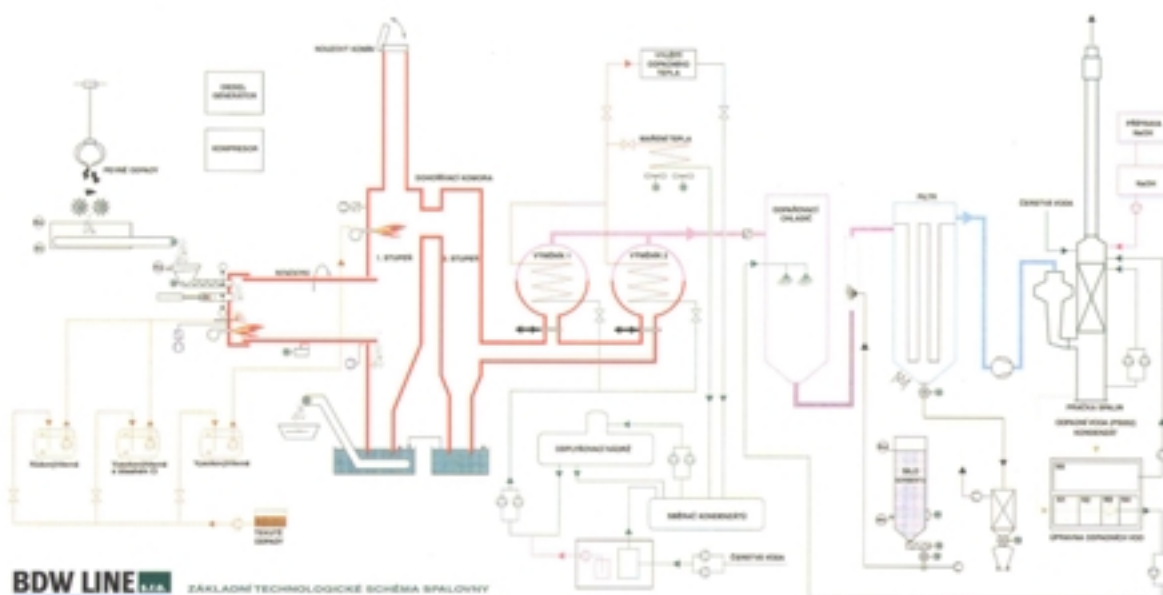
Spalovací linka sestává z kontinuální rotační spalovací komory se žáruvzdornou vyzdívkou. Rotační pec dosahuje provozních teplot až do 1050°C. Tuhé zbytky po spálení odpadu jsou odváděny na konci bubnu na vodou skrápěné odpopelňovací zařízení. Spaliny z bubnové pece jsou odváděny do primárního sektoru dohořivací komory s provozní teplotou až 1200°C a následně vstupují do sekundárního sektoru. Konstrukce dohořivací komory garantuje zdržení spalin více než 2 sekundy.

Spaliny jsou vedeny z dohořivací komory do výměníku spaliny-pára a následně do dochlazovací komory (quenche). Do odpařovacího chladiče je vedena odpadní voda z pračky spalin, voda ze změkčovací stanice, odkal a odluh z kotle. Chladicí vody se vypařují a z odpařovacího chladiče vypadávají soli z prací vody. Z toho důvodu technologie neprodukuje žádnou odpadní vodu.

Po ochlazení je do spalinovodu přidáván sorbent (sorbalit – směs hnědouhelného koksu 15 % a mletého vápenného hydrátu 85 %) sloužící k záchytu PCDD/F, těžkých těžkých kovů (Hg) nebo kovů ve formě aerosolu (Cd) a kyselých složek v odplynech vázaných na vápenný hydrát. Vyčerpaný sorbalit je zachytáván na tkaninovém filtru tuhých částic.

Posledním stupněm čištění je mokrá alkalická vypírka roztokem hydroxidu sodného. Schéma provozu je patrné z následujícího obrázku.

Zařízení je za současných podmínek jedinou spalovnou nebezpečného odpadu, která je vybavena speciálním odlučovačem PCDD/F.



Legislativní analýza:

Zdroj zpracoval plán snížení emisí ke snížení emisí PCDD/F a vybavení zdroje kontinuálním měřením NO_x , TZL, TOC a provozních parametrů vyčištěných spalin (teploty, tlaku a vlhkosti). V souladu s ustanovením § 10 odst. 6 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. zažádá provozovatel o upuštění od kontinuálního měření SO_2 , HCl a HF, jejichž koncentrace na výstupu dosahují hodnot hluboko pod platnými emisními limity stanovenými přílohou č. 5 výše citovaného nařízení.

Udávaným důvodem neplnění emisního limitu pro PCDD/F byla nedokonalá funkce dílčích technologických prvků odlučovačů spalin. Měřeními z 29. až 31. srpna 2003 bylo již prokázáno plnění emisních limitů pro PCDD/F a naměřené koncentrace se pohybovaly na úrovni $0,033 \text{ ng TE} \cdot \text{Nm}^{-3}$ tj. 30 % platného emisního limitu $0,1 \text{ ng TE} \cdot \text{Nm}^{-3}$.

Z výše uvedeného vyplývá, že zařízení je schopno k datu vstupu přístupové smlouvy České republiky k Evropské unii v platnost (1. května 2004) splnit emisní limity v souladu s ustanovením přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb.

Realizace technických opatření na zdroji, které povedou ke splnění provozních podmínek stanovených § 5 nařízení č. 354/2002 Sb. je plánováno v souladu s termíny specifikovanými v žádosti o schválení plánu snížení emisí u zdroje a v souladu s ustanovením § 54 odst. 10 zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší do listopadu 2004.

Do doby realizace opatření vyplývajících z § 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. by měl Krajský úřad Středočeského kraje odbor ochrany životního prostředí a zemědělství rozhodnout o rozsahu kontinuálního monitoringu a udělení případné výjimky pro jednorázový monitoring SO₂, HCl a HF.

Za současných podmínek nebude zdroj od 1. května 2004 provozován v rozporu s ustanovením platné legislativy ochrany ovzduší.

Ekonomická analýza:

Provozovatel zdroje v současnosti provádí technologické úpravy vkládání tuhých odpadů ze zdravotnictví do rotační pece, které zajistí oddělení jednotlivých sekvencí dávek a zajistí vkládací mechanismus proti nekontrolovanému zahoření odpadů na vstupu.

Provozovatel plánuje dovybavení zařízení kontinuálním monitoringem TZL, TOC a NO_x a měřením provozních parametrů spalin na výstupu z čistícího zařízení – teploty, tlaku a vlhkosti. Předpokládaný rozsah investic činí cca od 4 mil. Kč.

Stávající technologie odlučování spalin by měla být v průběhu roku 2004 doplněna o silo sorbentu v ceně přibližně 2 mil. Kč.

Z provedených analýz není zřejmé, zda-li je mokrá vypírka spalin vybavena speciálním záchytem PCDD/F uvolňovaných v důsledku „memory-effectu“ na plastových stěnách mokrého sprchového odlučovače. Tato investice může být s provozovatelem a dodavatelem (ČKD Praha DIZ) technologie diskutována.

Celkový rozsah plánovaných legislativou vyvolaných investic je odhadován na přibližně 7 až 9 mil. Kč. Tyto investice mohou být za současných podmínek kofinancovány až do výše 35 % z prostředků Strukturálních fondů.

Mimo legislativou vyvolaných investic připravuje provozovatel investice do dalších technologií, zejména výstavba skladové haly nebezpečných odpadů s přípravou pro vestavbu chladících boxů pro specifické infekční zdravotnické odpady v celkovém objemu investice cca 4 až 5 mil. Kč, výstavba nádrže na kapalné odpady v rozsahu 1,6 mil. Kč.

Plánované další investice, které nejsou vyvolány legislativními požadavky souvisejícími s transpozicí evropské legislativy jsou očekávány v rozsahu cca 8 – 10 mil. Kč.

Podle ustanovení § 5 odst. 8 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. by mělo být teplo vyrobené spalováním odpadů v maximální míře využíváno. Provozovaná spalovna nebezpečných odpadů v Lysé nad Labem dosud není uzpůsobena k využití tepla. V rámci projektu zdroje bylo předpokládáno využití tepla pro vytápění blízké sídlištní zástavby. Investice na zajištění dodávek tepla do sídliště jsou odhadovány v rozsahu 8 až 10 mil. Kč.

Spalovna nebezpečného odpadu ICN Czech Republic a.s. Roztoky u Prahy

Provozovatel:	ICN Czech Republic a.s.
Povolení k provozu:	KÚ Středočeským krajem dne 10.2. 2003
Autorizace k provozu spalovny odpadu:	<i>nebyla předána</i>
Plán snížení emisí:	spalovna má platný plán
Kapacita zařízení:	2.000 t nebezpečného odpadu ročně
Vytížení zdroje v roce 2003:	28 %
Popis technologie:	

Spalovna fy KETTENBAUER je určena pro spalování nebezpečných odpadů včetně nemocničních. Spalovna se skládá z dvojité rotační pece pro termické odstranění tuhého odpadu a zplyňovací muflové pece pro termické zneškodnění kapalného odpadu.

Část spalin odcházejících z dopalovací komory jde přes vyvíječ páry, výměník čerstvého vzduchu, tkaninový filtr a výměník odcházejících spalin do Venturiho trubice a poté do alkalické pračky spalin. Druhá část spalin odcházejících z dopalovací komory jde do rozstříkovací chladicí věže a odtud přes cyklon do Venturiho trubice a alkalické pračky spalin.

Do rozstříkovací věže je přiváděna odpadní voda z pračky spalin, kde dochází vlivem tepla obsaženého ve spalinách k odpaření vody za současného vzniku směsi solí. Tuhé zbytky z chlazení jsou mícháány s ostatními tuhými produkty spalování a výsledný odpad je ukládán na skládku.

Zdroj není vybaven samostatným odlučovačem PCDD/F.

Spalovna je lokalizována v sevřeném údolí řeky Vltavy. V těchto polohách lze očekávat spíše zhoršené rozptylové podmínky, které mohou ovlivnit kvalitu ovzduší v okolní zástavbě.

Legislativní analýza:

Provozovatel prokázal měřeními ze dne 13.1.2003 plnění emisních limitů dle přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. pro TOC, Hg, skupinu kovů Tl+Cd a skupiny těžkých kovů As+Co+Ni+Cr+Pb+Cu+Mn+Sb+V. Měření ze dne 13.1.2003 však neprokázalo na zdroji plnění emisních limitů pro HCl, HF a PCDD/F.

Za současných podmínek nebudou na zdroji ke dni vstupu ČR do EU (1. květnu 2004) plněny emisní limity v souladu s přílohou č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. V souladu se schváleným plánem snížení emisí musí být podmínky provozu zdroje dle ustanovení § 5 citovaného nařízení splněny nejpozději do 28. prosince 2004.

Spalovna je problematická ve vztahu k obyvatelstvu (obytná zóna je poměrně blízko).

Ekonomická analýza:

Provozovatel zdroje v rámci plánu snížení emisí uvažuje o modernizaci provozu a jeho doplnění o technologii záhytu PCDD/F. Situace podniku je však komplikována připravovaným prodejem společnosti ICN Czech Republic, a.s., která je součástí amerického holdingu VALEANT Pharmaceuticals International dříve ICN Pharmaceuticals INC. Spalovací linka není od 1. dubna 2003 v provozu. Provoz spalovny by si vyžádal mimo legislativou vyvolaných investic další náklady spojené s nezbytnou generální údržbou linky a znovuvvedením do provozu. Provozovatel může využít kofinancování legislativou vyvolaných investičních nákladů až do výše 35 % ze Strukturálních fondů EU.

Spalovna nebezpečného odpadu Kosmos a.s. Čáslav (v konkursu)

Provozovatel:	Eko-partner v.o.s. Čáslav
Povolení k provozu podle zákona o odpadech:	KÚ SK z 22.1.2003
Autorizace k provozu spalovny odpadu:	<i>nebylo předloženo</i>
Plán snížení emisí:	nebyl zpracován
Kapacita zařízení:	1.752 t nebezpečného odpadu ročně
Vytížení zdroje v roce 2003:	3 %

Popis technologie:

Jedná se o dvoukomorovou kontinuální roštovou spalovnu s označením SU-24 (vyrobena W-EKO, Ostrov nad Ohří). V první komoře je možné nastavit pyrolýzní nebo konvekční režim, druhá komora je dopalovací. Součástí je zařízení na chemickou úpravu spalín (mokrosuché, alkalické Ekoblok VS-36, vápenné mléko s uhlím) následnou filtrací. Vyčištěné spaliny jsou přes tkaninový filtr odváděny komínem o výšce 12 m.

Zařízení neprodukuje odpadní vody, ty jsou odstraňovány v komorovém chladiči (quenchi). Tuhé zbytky spalování jsou shromažďovány v nekrytém kontejneru a ukládány na skládku nebezpečných odpadů.

Zdroj není vybaven samostatným zařízením na odlučování PCDD/F

Ačkoliv byla technologie konstruována jako kontinuální, technologické chlazení odplynů z procesu bylo poddimenzováno a soustava se přehřívá. Z toho důvodu není možné zařízení provozovat v kontinuálním provozu.

Legislativní analýza:

Provozovatel prokázal měřeními na zdroji dne 23.11.2003 plnění emisních limitů v souladu s ustanovením přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002Sb. pro HF, TOC, Hg, skupinu těžkých kovů Tl+Cd a skupinu těžkých kovů As+Co+Ni+Cr+Pb+Cu+Mn+Sb+V. Na zdroji nebyl splněn emisní limit pro PCDD/F.

Zdroj nebude schopen za současných podmínek splnit ke dni přistoupení České republiky do EU (1. května 2004) emisní limit pro PCDD/F. Neboť nebyl provozovatelem zpracován plán snížení emisí a zařízení je spalovnou odpadu na niž se nevztahují přechodná ustanovení nařízení vlády č. 354/2002 Sb. je provozovatel povinen splnit ke dni vstupu ČR do EU i veškeré provozní podmínky definované ustanovením § 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. Provozovatel nebude schopen tyto provozní podmínky k uvedenému datu splnit.

Ekonomická analýza:

Náklady na přizpůsobení provozu novým legislativním podmínkám nejsou specifikovány. Zpracovatelé studie odhadují nezbytné náklady na uvedení zařízení do souladu s podmínkami platné legislativy ochrany ovzduší v řádu 7 až 10 mil. Kč. Tyto náklady by zahrnovaly vybavení zdroje technologií zachytu PCDD/F, doplnění monitorovací techniky o kontinuální monitoring NO_x, SO₂, TZL, TOC, HCl, HF, teploty tlaku a vlhkosti spalin po vyčištění, úpravu řízení k automatickému odstavení dávkování odpadů do spalovací komory v případě nedodržení technicko-provozních podmínek. Součástí legislativou vyvolaných nákladů by měla být i případná úprava a dochlazovací technologie, která by zajistila odpovídající prudké ochlazení spalin k prevenci sekundární tvorby PCDD/F ve spalinách.

Situace provozovatele je komplikovaná i z hlediska majetkových vztahů ke spalovací lince. Spalovna odpadů je v současnosti v majetku společnosti Kosmos, a.s. Čáslav, která je toho času v konkursu. Lze předpokládat, že v průběhu vyrovnacího řízení může dojít k prodeji zařízení.

Legislativou vyvolané náklady mohou být za stávající majetkové situace do výše 35 % hrazeny z prostředků Strukturálních fondů EU.

Spalovna nemocničního odpadu Nemocnice v Berouně

Provozovatel: Nemocnice v Berouně

Povolení k provozu: zařízení podalo žádost o povolení zkušebního provozu OI ČIŽP Praha

Autorizace k provozu spalovny odpadu: *nebyla předána*

Plán snížení emisí:	nebyl zpracován
Kapacita zařízení:	90 t nebezpečného odpadu ročně
Vytížení zdroje v roce 2003:	provoz v roce 2003 omezen z důvodu rekonstrukce tepelného výměníku

Popis technologie:

Spalovací zařízení se skládá z diskontinuální pyrolýzní pece SP 80 (výrobce ČKD DUKLA a.s.). Spaliny jsou vedeny přes nově rekonstruovaný výměník tepla a linkou na čištění spalin tvořenou látkovým filtrem a dvoustupňovou mokrou pračkou spalin. Vyčištěné spaliny jsou odváděny komínem.

Pro zachycení prachových částí slouží látkový filtr PVF-7-3 s tlakovou impulzní regenerací. Filtr je skříňového provedení usazení na ocelové konstrukci. Použita je filtrační tkanina RYTON s tepelnou odolností do 180 °C. Pračka spalin se sestává ze zásobníku a tělesa pračky. V zásobníku se shromažďují ve dvou komorách separátně obě prací kapaliny a jsou odtud pomocí čerpadel podávány do I. a II. stupně pračky. První stupeň je tvořen vstřikovacím chladičem, kde se spaliny zbavené mechanických nečistot ochladí z teploty 180°C na teplotu 75°C a probíhá zde adsorpce plyných škodlivin. Ve druhém stupni dochází v protiproudu k ochlazení spalin cca na 65°C ve vrstvě PALL-kroužků, která je intenzivně skrápěna cca 2 % roztokem NaOH. Za pračkou je instalován spalinový ventilátor, který odtahuje kouřové plyny do komína.

Řízení a regulaci technologického procesu obstarává počítač. Spalovna je vybavena kontinuálním měřením obsahu O₂ a emisí CO.

Tuhé zbytky po spalování jsou shromažďovány v nekrytém kontejneru a odváženy na skládku nebezpečných odpadů.

Zdroj není vybaven samostatným zařízením na odlučování PCDD/F.

Legislativní analýza:

Poslední měření emisí bylo doloženo protokolem z 8. března 2000. Na základě tohoto měření nelze prokázat schopnost zařízení splnit emisní limity stanovené přílohou č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. Lze předpokládat z technologického schématu spalovací linky a odlučovačů spalin, že zdroj nebude schopen dosáhnout plnění emisního limitu pro PCDD/F a případně i pro některou ze skupin těžkých kovů.

Z pohledu zpracovatele studie lze zařízení v Berouně označit za stávající spalovnu odpadů ve smyslu § 2 odst. f) nařízení vlády č. 354/2002Sb., proto by se na zařízení nemělo vztahovat ustanovení § 10 odst. 2 odst. nařízení vlády č. 354/202 Sb. ukládající povinnost měření každé 3 měsíce během prvních 12 měsíců provozu zařízení a ustanovení § 10 odst. 3 uvedeného nařízení, kterým se stanoví podmínka provedení kontrolního měření setrvání spalin při stanovené nejnižší teplotě za posledním přívodem spalovacího vzduchu podle § 5 odst. 1 a 2 za současného měření obsahu kyslíku ve spalinách. Provozovatel zařízení v současnosti předložil žádost o uvedení spalovny do zkušební provozu. Provozovatel byl upozorněn na

změnu právní úpravy, která ruší pravomoc ČIŽP k vydávání povolení k uvedení zdroje do provozu a přenáší ji na KÚ Středočeského kraje.

S ohledem na spektrum odpadů, jejichž spalování je ve spalovně odpadů povoleno, lze zařízení zařadit v souladu s ustanovením § 13 odst. 2 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. za stávající spalovnu nebezpečného dopadu spalující pouze odpady ze zdravotnické a veterinární péče. Tyto spalovny nemusí plnit emisní limity a rozsah měření vyplývající z ustanovení přílohy č. 5 uvedeného nařízení, provozovatel je povinen plnit emisní limity a měření v souladu s ustanovením přílohy č. 9 do 28. prosince 2005. Přesto zdroj není vyvázán z povinnosti plnit provozní podmínky definované § 5 nařízení č. 354/2002 Sb., jejich naplnění však ve smyslu přechodných podmínek není techniky možné.

Ekonomická analýza:

I přes výše vedené komplikované legislativní zařazení lze očekávat, že zdroj bude mít problémy s plněním některých emisních limitů podle přílohy č. 9 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. Uvedení zařízení do souladu s legislativou by si vyžádalo investice v celkovém objemu cca 6 až 7 mil. Kč (zahrnuje vybudování odlučovače PCDD/F a vybavení zdroje kontinuálním monitoringem vybraných polutantů a fyzikálně-provozních parametrů). Vložení těchto investic do provozovaného zařízení s diskontinuálním provozem a malým ročním výkonem se nejeví jako efektivní i přes možnost čerpat až 75 % legislativou vyvolaných investic z prostředků Strukturálních fondů EU. Měrné investiční náklady na vybavení spalovny vztažené na tunu spáleného odpadu se pohybují od 67 do 78 tis. Kč.

Spalovna nebezpečného odpadu Lučební závody Draslovka a.s. Kolín

Provozovatel:	Lučební závody Draslovka a.s. Kolín
Povolení k provozu:	KÚ Středočeským krajem dne 13.12. 1999
Autorizace k provozu spalovny odpadu:	č.j.: 276/740/04 platné do 31.12.2004
Plán snížení emisí:	
Kapacita zařízení:	700 t nebezpečného odpadu ročně
Vytížení zdroje v roce 2003:	100%
Popis technologie:	spalovna má platný plán

Diskontinuální spalovací zařízení typu HOVAL GG 14 je tvořeno dvoukomorovou pecí. Odpad je dávkován do pyrolýzní komory, kde je maximální teplota 650°C, při překročení této teploty je odpad automaticky skrápěn vodou. Zařízení pro čištění spalin je třístupňové, absorpční. Spaliny jsou odváděny do atmosféry polypropylénovým komínem o výšce 11 m a s odlučovačem kapek. Zařízení má havarijný komín o výšce 18 m.

Celkové zařízení čištění spalin sestává z chladicí a propařovací zóny – tzv. quenche, dvou absorpčních věží a čištění odpadních vod. Čerstvá prací voda (20 % NaOH) je přiváděna do II. absorpčního stupně. Slabě znečištěná prací voda ze II. stupně zavedena do I. stupně kde se dále zvyšuje její koncentrace. Část znečištěné oběhové vody z I. stupně je neustále odváděna přes vychlazovací jímku a kalolis do kanalizace.

Spaliny z parního výměníku WTD 14 jsou zaústěny do souprouté chladicí a propařovací zóny tzv. quenche, který je přímo zaústěn do první sprchové kolony. V této zóně jsou spaliny ochlazovány vodním roztokem adiabaticky na teplotu rosného bodu. Odpařené množství vody je kontinuálně doplňováno přívodní vodou. Quench slouží i k zachycení úletů.

Následující absorpční zóna je umístěna ve válcové věži, ve které jsou spaliny skrápěny protiproudým systémem. Mezi I. a II. absorpčním stupněm je zařazen radiální odtahový ventilátor spalin. Vodným roztokem hydroxidu sodného jsou kyselé škodliviny – HCl, HF, SO₂ neutralizovány. Dolní část věže tvoří vanu s vodním obsahem, na který je napojeno oběhové čerpadlo. Před výstupem spalin z II. protiproudé absorpční věže je vestavěn odlučovač – demister.

Zdroj není vybaven samostatným zařízením na odlučování PCDD/F.

Legislativní analýza:

Zpracovatelé nemají k dispozici žádný protokol z měření na zdroji a není tedy možné jednoznačně prokázat plnění emisních limitů na zařízení. Podle technologického uspořádání a sdělení provozovatele uvedeného v žádosti o schválení plánu snížení emisí lze očekávat problémy s plněním emisních limitů podle přílohy č. 5 nařízení vlády č. 354/2002 Sb. pro PCDD/F, HCl, HF a případně i TZL. Zařízení nedisponuje kontinuálním měřením NO_x, TZL, TOC, HCl, HF a SO₂ a provozních fyzikálních parametrů teploty, vlhkosti a tlaku spalin na výstupu z čištění.

Provozovatel neuvažuje o provozu zdroje po dubnu 2004.

Ekonomická analýza:

Provozovatel neuvažuje s provozem spalovny po dubnu 2004. Riziko neplnění požadavků legislativy ke vstupu ČR do EU se tedy nepředpokládá.

Není vyloučena změna majitele zařízení. Před uvedením do provozu by spalovací linka vyžadovala významnější investice do rekonstrukce a údržby zdroje. S ohledem na diskontinuální charakter spalovací linky a technický stav se nepředpokládá změna majitele v dohledném termínu.

Současný provozovatel může požádat o podporu investic na legislativou vyvolané změny na zdroji do výše 35 % celkových nákladů.

10.6 Hodnocení managementu a informovanosti zdravotnických zařízení v kraji

Z vyhodnocených dat poskytnutých oslovenými zdravotnickými zařízeními (zřizovanými Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje) vyplývá, že problematika odpadového hospodářství patří mezi odpovědnosti středního managementu zdravotnických zařízení.

Zdravotnická zařízení, která mají ze zákona povinnost ustanovit odpadového hospodáře, mají tuto funkci ustanovenu. V ostatních zařízeních vykonává osoba odpovědná za odpady většinou tuto funkci kumulovaně s jinou činností, která je pro ni obvykle prioritní. Odpovědnosti v této oblasti nejsou jednoznačně definovány především v kapacitně menších zařízeních.

Není zaveden jednotný systém školení o nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví. Ze způsobu vyplnění dotazníků je zřejmé, že ze strany zdravotnického personálu, a to zejména v malých zdravotnických zařízeních není dostatečné povědomí o legislativě související s odpady a o povinnostech původců odpadů. Některá zdravotnická zařízení mají provozní řády pro nakládání s odpady, které jsou zpracovány podle již neplatné legislativy a vyžadují aktualizaci.

Provozovatelé zdravotnických zařízení nejsou, v některých případech, informováni o způsobu nakládání s odpady, které produkují, pokud je předávají svozové firmě.

Analýza produkce odpadů ve zdravotnických zařízeních prokázala, že v evidenci odpadů zřejmě dochází k chybám. Některá zdravotnická zařízení vykazují velmi nízkou produkci specifických odpadů ze zdravotnictví, takže je otázka zda jsou provozovatelé těchto zařízení dostatečně poučeni o charakteru, vlastnostech a o způsobech klasifikace těchto odpadů.

S ohledem na to, že odpovědnost za bezpečné a environmentálně šetrné nakládání s odpadem a informovanost o způsobech nakládání s odpadem jsou dvě klíčové oblasti vzhledem k minimalizaci množství produkovaného specifického odpadu ze zdravotnictví a vzhledem k prevenci vzniku infekce při nakládání s tímto odpadem, považujeme za nezbytné se touto problematikou dále zabývat.

11 HLAVNÍ PROBLÉMY IDENTIFIKOVANÉ V OBLASTI PRODUKCE A NAKLÁDÁNÍ SE SPECIFICKÝMI ODPADY ZE ZDRAVOTNICTVÍ VE STŘEDOČESKÉM KRAJI

Z výše uvedených analýz vyplývá, že systém nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví na území Středočeského kraje vykazuje ve všech fázích nakládání s ním (vznik, shromažďování, transport a odstraňování odpadu) rozdílnou úroveň naplňování legislativních i hygienických podmínek. Systém dosud není jednotný a jednotlivé operace při nakládání s odpady nejsou plně kompatibilní. Závěry analytické části projektu poukazují jednoznačně na potřebu vybudování jednotného systému nakládání s odpady, který bude maximálním způsobem přebírat povinnosti původců a umožní jejich efektivní a bezpečné odstraňování. Navrhovaný systém musí být schopen zajistit bezpečné a rychlé odstraňování odpadů i v případě náhlých výpadků některých článků řetězce nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví.

V rámci dotazníkového průzkumu u producentů odpadu (zdravotnická zařízení zřizovaná Středočeským krajem a obcemi na území kraje) a v rámci analýzy kapacit a technického vybavení koncových zařízení pro odstranění specifických odpadů ze zdravotnictví byly formulovány následující okruhy problémů a nedostatků dosavadního systému nakládání s těmito odpady ve Středočeském kraji.

Identifikované nedostatky jsou v základních rysech shodné s nedostatky v této oblasti identifikovanými v obdobných studiích a dokumentech /např. 9, 16, 17, 20, 21, 24, 26/, které byly zpracovány na národní i regionálních úrovních. Lze tedy tvrdit, že oblast specifických odpadů ze zdravotnictví má v rámci ČR určitá specifika, která platí universálně bez ohledu na posuzovaný region.

Vzhledem k tomu, že uvedená specifika byla již v textu podrobně zmiňována, jsou v následující části studie pouze heslovitě vyjmenována:

- Se specifickými odpady ze zdravotnictví není v mnohých případech nakládáno dle legislativy. Některá zdravotnická zařízení vykazují velmi nízké množství specifických zdravotnických odpadů oproti teoretickým předpokladům, je tedy podezření, že podstatná část specifických odpadů končí v odpadu komunálním.
- Není důsledně vykazován odpad 18 01 02 Části těla a orgány včetně krevních vaků a krevních konzerv, není zřejmé jak je s tímto odpadem nakládáno.
- Nízká intenzita odvozu specifických odpadů ze zdravotnických zařízení.
- Absence chladících boxů.
- Vysoký podíl ruční manipulace s odpadem.
- Jehly a ostré předměty nejsou v některých případech separovány, způsobují narušení obalů.
- Neznalost legislativy v oblasti odpadů, zastaralé provozní řady pro nakládání s odpady.
- Nízká osobní odpovědnost za nakládání s odpady.
- Nezájem ze strany vedení zdravotnického zařízení o problematiku odpadů.

12 POUŽITÁ LITERATURA

Právní předpisy EU

- /1/ Směrnice rady 75/442/EHS o odpadech
- /2/ Směrnice rady 91/689/EHS o nebezpečných odpadech
- /3/ Směrnice rady 94/67/ES o spalování nebezpečných odpadů
- /4/ Směrnice rady 1999/31/ES o skládkování odpadů
- /5/ Směrnice rady 2000/76/ES o spalování odpadů

Právní předpisy ČR

- /6/ Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- /7/ Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- /8/ Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se vyhlašuje Katalog odpadů.
- /9/ Plán odpadového hospodářství ČR, Věstník MŽP, částka 10, ročník XIII,
- /10/ Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- /11/ Vyhláška č. 356/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek
- /12/ Nařízení vlády č. 354/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky pro spalování odpadu
- /13/ Vyhláška č. 440/2000 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- /14/ Zákon č. 79/1997 Sb., o léčivech (změněno zákonem č. 320/2002 Sb.)
- /15/ Vyhláška č. 49/1993 Sb., o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení

Další podklady

- /16/ Akční plán zdraví a životního prostředí ČR (NEHAP ČR), který byl přijat usnesením vlády ČR č. 810 z roku 1998,
- /17/ Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky - Zdraví 21“, který byl schválen usnesením vlády č. 1046 ze dne 30. října 2002,
- /18/ Draft Reference Document on Best Available Techniques for Waste Incineration, Draft 05/2003

- /19/ Draft Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries, Draft 01/2004
- /20/ IREAS: Technicko-ekonomická analýza nakládání s odpady ze zdravotnictví, leden 2004-02-24
- /21/ Koncepce odpadového hospodářství ČR (verze 03), ČEÚ 2001,
- /22/ Národní program zdraví ČR, projednaný vládou ČR dne 15.3.1995,
- /23/ Návrh Národního plánu nakládání s nebezpečnými odpady ČR, DHV CR, spol. s r.o., 2002,
- /24/ RRA, SKS: Problematika nebezpečných odpadů se zaměřením na zdravotnictví, červen 2003
- /25/ Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: Zdravotnická ročenka 2001 – kraj Středočeský, ÚZIS ČR, 2002
- /26/ Zímová, Římanová: Nakládání s odpady ve zdravotnických a jim podobných zařízeních (Polygon – 1. vyd. 1999, 2. aktualizované vydání 2002)
- /27/ WHO: Safe management of wastes from health-care activities . Geneva : WHO, 1999

Internetové stránky

- /28/ Informační databáze o odpadech ISOH: <http://ceho.vuv.cz/>
- /29/ Ministerstvo zdravotnictví: <http://www.mzcr.cz/>
- /30/ Ministerstvo životního prostředí: <http://www.env.cz/>
- /31/ Světová zdravotnická organizace: <http://www.who.int/en/>
- /32/ Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: <http://www.uzis.cz/>

13 SEZNAM PŘÍLOH

- I. Identifikační a kontaktní údaje kontaktovaných zdravotnických zařízení
- II. Mapa Středočeského kraje s umístěním předmětných zdravotnických zařízení a vyznačením jejich lůžkové kapacity
- III. Přílohy k produkci odpadů
 - III.1. Tabulky produkce specifických odpadů ze zdravotnictví v jednotlivých zdravotnických zařízeních
 - III.2. Mapa Středočeského kraje s umístěním předmětných zdravotnických zařízení a vyznačením produkce specifických odpadů v r. 2003
 - III.3. Mapa Středočeského kraje s vyznačením bývalých okresů barevně odlišených dle produkce specifických odpadů z předmětných zdravotnických zařízení v roce 2003
- IV. Přílohy k separaci, skladování a třídění odpadů
 - IV.1. Souhrnná tabulka k separaci odpadů
 - IV.2. Souhrnná tabulka ke skladování/shromažďování odpadů
- V. Mapa Středočeského kraje s vyznačením spaloven a množství spáleného odpadu v roce 2002 a z toho množství spáleného specifického odpadu
- VI. Vyhodnocení produkce v ambulantních zařízeních
- VII. Legislativní požadavky na oblast nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví
- VIII. Požadavky pro transport specifických odpadů ze zdravotnictví – ADR
- IX. Nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví ve vybraných zemích EU
- X. Zdravotnické odpady a postoj nevládních organizací

14 SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

	strana
Tabulka 1: Klasifikace specifických odpadů ze zdravotnictví dle WHO, přiřazení kódu odpadu dle Katalogu odpadů	23
Tabulka 2: Produkce odpadů podskupiny 18 01 a množství odstraněné spalováním v roce 2001 v ČR (zdroj: databáze ISOH).....	26
Tabulka 3: Procentuální vyjádření produkce odpadů podskupiny 18 01 v bývalých okresech Středočeského kraje v letech 1998, 1999 a 2000 z celkové produkce v kraji (zdroj: databáze ISOH)	29
Tabulka 4: Produkce odpadů podskupiny 18 01 ve Středočeském kraji v porovnání s produkcí v ČR v roce 2001 (zdroj: databáze ISOH)	31
Tabulka 5: Typy zdravotnických zařízení (dle evidence Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR).....	46
Tabulka 6: Druhy a počty zdravotnických zařízení v ČR a ve Středočeském kraji (zdroj: ÚZIS).....	47
Tabulka 7: Seznam zdravotnických zařízení zřizovaných Krajským úřadem Středočeského kraje (zdroj: KÚ Středočeského kraje, vlastní průzkum)	49
Tabulka 8: Seznam zdravotnických zařízení zřizovaných obcemi na území Středočeského kraje (zdroj: KÚ Středočeského kraje, vlastní průzkum)	50
Tabulka 9: Zdravotnická zařízení nezřizovaná Krajským úřadem Středočeského kraje nebo obcemi na území kraje (zdroj: KÚ Středočeského kraje).....	51
Tabulka 10: Produkce nebezpečných zdravotnických odpadů na lůžko a den (zdroj: WHO)	53
Tabulka 11: Kategorie zdravotnických zařízení na základě lůžkové kapacity (zdroj: vlastní průzkum)	54
Tabulka 12: Produkce specifických odpadů ze zdravotnictví zjištěná na základě dotazníkového průzkumu (zdroj: vlastní průzkum).....	58
Tabulka 13: Procentuální zastoupení produkce jednotlivých druhů odpadů (rok 2003) (zdroj: vlastní průzkum).....	60
Tabulka 14: Doporučení WHO pro obaly specifických odpadů ze zdravotnictví	64
Tabulka 15: Jednotlivé prvky skladování a procentuální zastoupení zdravotnických zařízení (zdroj: vlastní průzkum).....	72
Tabulka 16: Výhody a nevýhody dekontaminačních postupů.....	73

Tabulka 17: Výhody a nevýhody spalování specifických odpadů ze zdravotnictví	75
Tabulka 18: Seznam zdravotnických zařízení s číselným kódem zařízení..	76
Tabulka 19: Tabulka s oprávněnými osobami (které nakládají s více než 1000 kg těchto odpadů za rok) k nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví ve Středočeském kraji (zdroj: vlastní průzkum)	77
Tabulka 20: Nakládání se specifickými odpady ze zdravotnictví ve Středočeském kraji (zdroj: vlastní průzkum).....	79
Tabulka 21: Specifické emisní limity a požadavky na měření (zdroj:nařízení vlády č. 354/2002 Sb.).....	81
Tabulka 22: Specifické emisní limity a požadavky na měření (zdroj:nařízení vlády č. 354/2002 Sb.).....	82
Tabulka 23: Specifické emisní limity a požadavky na měření (zdroj: nařízení vlády č. 354/2002 Sb.)	82
Tabulka 24 Specifické emisní limity a požadavky na měření (zdroj: nařízení vlády č. 354/2002 Sb.)	83
Tabulka 25: Hodnocení zařízení pro odstranění specifických odpadů ze zdravotnictví (zdroj: vlastní průzkum).....	100
Obrázek 1: Procentuální vyjádření produkce odpadů podskupiny 18 01 v bývalých okresech Středočeského kraje v letech 1998, 1999 a 2000 z celkové produkce v kraji	30
Obrázek 2: Možnosti nakládání se specifickým odpadem ze zdravotnictví	37
Obrázek 3: Porovnání množství zdravotnických a veterinárních odpadů v EU a v ČR	45
Obrázek 4: Procentuální zastoupení druhů zdravotnických zařízení ve Středočeském kraji (zdroj: ÚSIZ).....	49
Obrázek 5: Lůžková kapacita zdravotnických zařízení ve Středočeském kraji (zdroj: vlastní průzkum).....	56
Obrázek 6: Křivka produkce specifických odpadů (vykazovaných jako nebezpečné) ze zdravotnických zařízení zřizovaných Středočeským krajem nebo obcemi na území kraje v letech 2000 – 2003	59
Obrázek 7: Počet zdravotnických zařízení a intervaly odvozu specifických odpadů ze zdravotnických zařízení ke onečnému odstranění (zdroj: vlastní průzkum)	71

15 SEZNAM ZKRATEK

CEHO	Centrum pro hospodaření s odpady
ISOH	Informační systém o odpadech
KKOH	Krajská koncepce odpadového hospodářství
MZd	ministerstvo zdravotnictví
MŽP	ministerstvo životního prostředí
OH	odpadové hospodářství
POH	Plán odpadového hospodářství
POH ČR	Plán odpadového hospodářství České republiky
WHO	Světová zdravotnická organizace

Přílohy