FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

INTEGROVANÝ SYSTÉM ZPĚTNÉHO ODBĚRU, TŘÍDĚNÍ A RECYKLACE ELEKTROODPADU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2014 Bc. Jiří Prášek

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra aplikované ekologie

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jiří Prášek

Krajinné inženýrství

Název práce
Integrovaný systém zpětného odběru, třídění a recyklace elektrodpadu

Anglický název
The integreated system of collection, sorting and recycling of electrical waste

---

Cíle práce

Cílem práce bude analýza současného stavu sběru, svozu, třídění, skladování, přepravy, recyklace, odstranění elektroodpadu v ČR. Posouzení kolektivních systémů a jejich zapojení do integrovaných systémů nakládání s odpady. Výsledkem bude návrh opatření pro zvyšování efektivity odběru elekroodpadu a jeho zařazení do integrovaných systémů nakláádní s odpady a to z pohledu celostátního tak regionálního.

Metodika

1) Zpracování literární rešerše

2) Posouzení stávajících právních norem v oblasti nakládání s elektroodpadem v právním řádu České republiky a také na úrovni Evropské unie

3) Sběr dat z dostupných zdrojů o odděleném sběru elektroodpadu a zpětném odběru, třídění a recyklaci v ČR a EU

4) Analýza kolektivních systémů pro elektroodpady v návaznosti na integrované systémy nakládání s odpady

6) Návrh opatření pro zapojení kolektivních systémů do integrovaných systémů nakládání s odpady z pohledu ČR i regionů

Rozsah textové části

cca 40 stran

Klíčová slova

elektroodpad, integrované nakládání s odpady, kolektivní systémy

---

Doporučené zdroje informací

CENIA, 2008: Statistická ročenka životního prostředí České republiky.
EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2007: The road from landfilling to recycling : common destination, different routes.
HLAVATÁ M., 2004: Odpadové hospodářství.
HODAČ J.,2011 : Učebnice globalizace.
KROPÁČEK I., 2005: Lepší recyklační služby: jak zajistit 50% míru materiálového využití komunálního odpadu.
LOUDA J., 2009: Spotřeba s respektem.
MARŠÁK J., 2007: Integrovaná prevence a omezování znečištění.
MŽP, 2005: Manuál pro přípravu projektů odpadového hospodářství Fondu soudržnosti
MŽP, 2006: Basic facts on waste management in the Czech Republic
MŽP, 2006: Základní fakta o odpadovém hospodářství České republiky.
MŽP, 2008: Zpráva o životním prostředí České republiky.
MŽP, 2010: Environmentální prohlášení Ministerstva životního prostředí 2010
MŽP, 2010: Strategický rámec udržitelného rozvoje České republiky
ODPADOVÉ FÓRUM, 2006: Sborník přednášek : 26.-27. duben 2006.
ŘÍMANOVÁ D., 1997: Zákon o odpadech – s komentářem.
ŘÍMANOVÁ D., 2000: Zákon o odpadech včetně prováděcích předpisů – s komentářem.
ŠEFLOVÁ J., 2006: Modely produkčních a odbytových bilancí pro vybrané toky odpadů v komparaci s navržením nástrojového mixu k podpoře prevence vzniku a materiálového využití odpadů.
ŠŤASTNÁ J., 2007: Kam s nimi: jak správně třídit odpady a všechno, co s tím souvisí.
VALENTOVÁ M., 2010: Domácí elektrospotřebiče a jejich obměna v domácnostech.
VLČKOVÁ J., 2008: Průvodce ochranou životního prostředí pro veřejnou správu.

Vedoucí práce

MUDr. Magdalena Zimová, CSc.

Elektronicky schváleno dne 27. 3. 2013

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 18. 12. 2013

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan FŽP ČZU

V Praze dne 07. 12. 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně pod vedením MUDr. Magdalény Zimové, CSc. a že jsem uvedl veškeré literární prameny, ze kterých jsem čerpal informace pro tuto práci.

……..

V Praze, 10. prosince 2014 Bc. Jiří Prášek, autor

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucí práce paní MUDr. Magdaléně Zimové, CSc. za trpělivost a cenné rady k vypracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat vedení střední odborné školy pro ochranu a obnovu životního prostředí – Scholy Humanitas v Litvínově, zejména panu řediteli Mgr. Ladislavu Turbákovi a paní Jarce Zinkové za umožnění průzkumu v prostorách školy a za poskytnutí cenných dat. Velký dík patří paní Ing. Kateřině Gazdové za jazykovou a gramatickou korekci a v neposlední řadě patří můj dík i pracovníkům knihovny a odboru odpadů Ministerstva životního prostředí v Praze.

Abstrakt:

Tato diplomová práce se zabývá současným stavem systému zpětného odběru elektroodpadu v České republice, analyzuje současnou právní úpravu jak v národním právu, tak z hlediska předpisů Evropské unie. Popisuje princip fungování kolektivních systémů, rozebírá současný stav zpětného odběru a srovnává jeho vývoj od roku 2008 v ČR a ve vybraných státech EU. Také popisuje způsoby propagace sběru, techniky recyklace a analyzuje konkrétní sběrné místo a porovnává se sběrem v příslušném městě a kraji. Zároveň navrhuje opatření, která by měla zvýšit množství zpětně odebraných elektrozařízení a zpopularizovat zpětný odběr jako celek.

Klíčová slova: zpětný odběr, elektroodpad, elektrozařízení, OEEZ, odpadní elektrická a elektronická zařízení, kolektivní systémy, recyklace, nakládání s elektroodpadem

Abstract:

This thesis deals about Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) in Czech Republic. It analyze nowadays legal regulation from both national point of view and European union regulations point of view. It describe principle of WEEE collection systems and discuss contemporary system of waste electric and electronic equipment collection and compare the evolution of the system since 2008 in Czech Republic and in few other selected countries. It also focus on ways of advertising waste collection and techniques of recycling, and analyze one specific civic amenity site. In part „resulsts“ it suggest some measures that can increase the amount of collected electric and electronic equipment waste and make it more attractive to the public.

Keywords: WEEE, electric and electronic equipment , waste collection, waste treatment, recycling

Použité zkratky

CENIA – Česká informační agentura životního prostředí

ČSN – Česká státní norma

EU – Evropská unie

HDP – hrubý domácí produkt

ISOH – Informační systém odpadového hospodářství

ISPOP – Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

OEEZ – odpadní elektrické a elektronické zařízení

ORP – obec s rozšířenou působností

POH – Plán odpadového hospodářství

RFID - Radio Frequency Identification (identifikace na rádiové frekvenci)

WEEE – waste electric and alectronic equipment (odpadní elektrické a elektronické zařízení)

Obsah:

Použité zkratky ..... - 7 -
Obsah: ..... - 8 -
1/ Úvod ..... - 10 -
2/ Právní předpisy ..... - 11 -
2.1 Evropské předpisy ..... - 11 -
2.2 Legislativní úprava v České republice ..... - 14 -
3/ Nakládání s odpady a jejich recyklace ..... - 22 -
3.1 Kolektivní systémy ..... - 22 -
3.2 Informační systém odpadového hospodářství ISOH ..... - 24 -
3.3 Plán odpadového hospodářství ČR (POH) ..... - 24 -
3.4 Popularizace zpětného odběru ..... - 26 -
3.5 Materiálové využití elektroodpadu ..... - 29 -
3.5.1 Ekodesign ..... - 30 -
3.5.2 Materiálové toky v ČR ..... - 31 -
3.5.3 Materiálová náročnost HDP ..... - 33 -
3.5.4 Automatizovaná demontáž součástek ..... - 34 -
3.5.5 Ruční demontáž součástek ..... - 35 -
3.5.6 CRT obrazovky a monitory (ČR) ..... - 36 -
3.5.7 Lednice (ČR) ..... - 38 -
3.5.8 Mobilní telefony (ČR) ..... - 38 -
3.5.9 Trash made (ČR) ..... - 39 -
3.5.10 Lednice (Německo) ..... - 39 -
3.5.11 Inkoustové tonery (Francie) ..... - 40 -
3.5.12 Úsporné žárovky (Francie) ..... - 40 -
3.6 Financování systému zpětného odběru ..... - 41 -
3.6.1 Financování prostřednictvím kolektivního systému ..... - 41 -
3.6.2 Pilotní projekt v Plzeňském kraji ..... - 42 -
3.7 Sběr elektroodpadu v některých členských státech Evropské unie ..... - 42 -
3.7.1 Malta ..... - 45 -
3.7.2 Irsko ..... - 45 -
3.7.3 Francie ..... - 45 -
3.7.4 Španělsko ..... - 46 -
3.7.5 Bulharsko ..... - 46 -

4/ Metodika ..... - 48 -
4.1 Sběr a analýza veřejně přístupných dat ..... - 48 -
4.2 Sběr a analýza dat na území ORP Litvínov ..... - 49 -
4.2 Sběr a analýza dat na konkrétní lokalitě - Schola Humanitas Litvínov ..... - 50 -
4.3 Opatření pro zvýšení efektivity zpětného odběru ..... - 50 -
5/ Výsledky ..... - 52 -
5.1 Sběr elektroodpadu v České republice ..... - 52 -
5.3 Elektroodpad v hlášení ISOH ..... - 54 -
5.4 Sběr v krajích ČR ..... - 56 -
5.3 Sběr ve vybraném městě – ORP Litvínov ..... - 57 -
5.4. Sběr na konkrétní lokalitě – Schola Humanitas Litvínov ..... - 59 -
5.5. Průzkum veřejného mínění v oblasti elektroodpadu ..... - 60 -
5.6. Návrh opatření na zvýšení efektivity zpětného odběru ..... - 63 -
5.6.1. Informace na faktuře ..... - 63 -
5.6.2. Projekt odběru elektrozařízení z domácností ..... - 64 -
6/ Diskuze ..... - 65 -
7/ Závěr ..... - 69 -
8/ Použitá literatura a zdroje ..... - 70 -
9/ Přílohy ..... - 76 -

1/ Úvod

Díky stále se rozvíjející moderní technice a její cenové dostupnosti začíná být stále aktuálnější i otázka recyklace a zpětného odběru vysloužilých a nefunkčních zařízení. To, že stará lednice nepatří do lesa, je dnes již zřejmé každému. Ovšem u řady jiných, zejména drobných elektrospotřebičů a zařízení, to tak jasné není a tudíž se s tímto mnohdy nebezpečným odpadem můžeme setkat i jako se složkou komunálního odpadu. Velká část populace totiž stále neví, jaká nebezpečí v sobě mohou jednotlivé složky elektroodpadu skrývat, nebo je jednoduše podceňují. Cílem této práce tak bude analýza současného stavu sběru, svozu, třídění, skladování, přepravy, recyklace a odstranění elektroodpadu v České republice, právní ošetření celé problematiky a implementace Evropských právních předpisů do legislativního rámce České republiky a zároveň posouzení kolektivních systémů a jejich zapojení do integrovaných systémů nakládání s odpady a návrhy opatření, která by zvýšila efektivitu zpětného odběru a pokus o zařazení tohoto opatření do integrovaného systému jak na regionální, tak na celostátní úrovni.

2/ Právní předpisy

2.1 Evropské předpisy

Česká republika jako člen Evropské unie je povinna implementovat právní předpisy vydávané Evropským parlamentem a Radou Evropské unie. Jednotlivé právní předpisy pak mají stanovenu dobu, během které musí být směrnice zapracovány do právního systému členských zemí.

Právní předpisy EU, omezující používání nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (směrnice 2002/95/ES) a podporu sběru a recyklaci těchto zařízení (směrnice 2002/96/ES), byly v platnosti od února 2003. Tyto právní předpisy stanovily vytvoření systému sběru, kdy spotřebitelé vrací použitý elektroodpad zdarma. Cílem těchto systémů bylo zvýšit recyklaci a opětovné použití těchto produktů, jelikož s pokračujícím rozšiřováním trhu a dalším zkracováním inovačních cyklů se nahrazování zařízení zrychluje a z elektrozařízení se stává rychle se zvětšující zdroj odpadů.

Aktuálním zastřešujícím právním předpisem týkajícího se elektronického odpadu je směrnice Evropského parlamentu a Rady EU číslo 2012/19/EU „on waste electrical and electronic equipment – WEEE“ (o odpadních elektrických a elektronických zařízeních). Směrnice je k dispozici i v českém jazyce. Účel této směrnice je přispívat k udržitelné výrobě a spotřebě především předcházením vzniku odpadních elektrozařízení a dále jejich opětovným použitím, recyklací a dalšími formami jejich využívání a to vše ve snaze snížit množství odpadu určeného k odstranění a podílet se na účinném využívání zdrojů a opětovném získávání hodnotných druhotných surovin.

I přes tato pravidla sběru a recyklace je pouze jedna třetina elektrického a elektronického odpadu v Evropské unii shromažďována odděleně a ošetřena vhodným způsobem. Zbylé dvě třetiny se stále ještě odkládají na skládky, či se s nimi nakládá jiným nestandardním způsobem. (Komentář ke směrnicím EU, 2012). Navíc se čas od času objevují nelegální pokusy vyvážet elektroodpad za hranice EU či ho transportovat do třetích zemí.

Nedostatečná péče o nakládání s elektroodpadem představuje zásadní environmentální a zdravotní rizika. V prosinci roku 2008 proto Evropská komise navrhla revizi směrnice o elektrických a elektronických zařízení, která by řešila

rychlerostoucí tok odpadu z těchto výrobků. Výsledkem byla novelizace číslo 2008/34/EC. Cílem bylo zvýšit objem elektronického odpadu, který je vhodně upraven k dalšímu použití a ke snížení objemu odpadu, který se likvidoval nešetrným způsobem. Návrh se zaměřil také na snižování administrativní zátěže a zajistil jednotnost s novějšími právními předpisy, vztahujícími se například na nakládání s chemikáliemi obsaženými v elektroodpadu. Zároveň stanovil nový legislativní rámec pro uvádění výrobků na trh v Evropské unii.

Evropská komise navrhuje, aby se stanovily závazné cíle sběru, a to ve výši rovnající se 65% průměrné hmotnosti elektrických a elektronických zařízení uvedených na trh v předchozích dvou letech v každém členském státě EU. Tyto cíle jsou navrhnuty i pro obnovu zdravotnických elektrozařízení. (Komentář ke směrnicím EU, 2012)

Navržený princip je takový, že členské státy s vysokou spotřebou elektrického a elektronického zařízení by měly mít ambiciózněji cíle sběru podle nové směrnice, zatímco jiné, s nižší spotřebou, by cíle sběru vhodně přizpůsobily domácímu trhu. Současný cíl sběru, tj. 4kg na osobu za rok totiž neadekvátně odráží množství elektroodpadu vzniklého v jednotlivých členských státech EU.

Směrnice 2002/96/EU však má, jak již bylo uvedeno, svého nástupce v podobě směrnice 2012/19/EU se shodným názvem („O odpadních elektrických a elektronických zařízeních“ - on waste electrical and electronic equipment – WEEE), která vstupuje v platnost 20. dnem po vyhlášení v Úředním věstníku Evropské unie, a jejíž zveřejnění proběhlo dne 24. července 2012. Dle odst. 1 směrnice 2012/19/EU jsou změny natolik rozsáhlé, že již nestačí pouhá novelizace, ale je zapotřebí vydání celé této nové směrnice. Zároveň se v článku 25 ruší směrnice 2002/96/EU s účinkem ode dne 15. února 2014 (aniž by byly jakkoliv dotčeny povinnosti členských států týkajících se lhůt pro provedení ve vnitrostátním právu). Jako velmi důležitá pomůcka je pak příloha XII nové směrnice. Jedná se o srovnávací tabulku, kde je přehledně uvedeno, jaké části původní směrnice jsou nahrazeny novým zněním s přímým odkazem, kde se změny nachází. Od směrnice se očekává zlepšení sběru, opětovného používání a recyklace elektroodpadů, redukce množství odpadů a zlepšení efektivity nakládání se zdroji. Směrnice také omezuje ilegální vývozy těchto odpadů z EU. Čtyři roky od začátku platnosti směrnice budou muset členské státy sbírat 45 procent hmotnosti elektrických a elektronických zařízení umístěných na jejich národní trh. O tři roky později budou muset dosáhnout podílu 65 procent.

Rozsah působnosti směrnice byl také rozšířen např. o fotovoltaické panely (byly zařazeny do 4. skupiny EEZ s názvem Spotřební elektronika a fotovoltaické panely), zařízení s obsahem látek poškozujících ozonovou vrstvu, zařízení pro tepelnou výměnu, která obsahují látky poškozující ozonovou vrstvu, a zářivky s obsahem rtuti, které se budou muset sbírat separované do šesti let od vstupu směrnice v platnost. Rovněž byla ustanovena povinnost pro obchody, kde elektronická zařízení zabírají prodejní plochu alespoň 400m^2, odebírat bezplatně malá elektronická zařízení (jejichž žádný vnější rozměr není větší než 2,5cm) od konečných uživatelů, aniž by to bylo podmíněno zakoupením nového elektrozařízení rovnocenného typu, pokud posouzení neprokáže, že jiné existující systémy sběru jsou s velkou pravděpodobností přinejmenším stejně účinné. (Směrnice 2012/19/EU)

Ke snížení produkce elektroodpadu má také přispět směrnice 2014/53/EU, kterou se ruší předchozí směrnice 1999/5/EC. Nová směrnice ve svém článku 12 uvádí, že je nezbytné obnovit úsilí o vyvinutí jednotné nabíječky pro jednotlivé kategorie nebo třídy rádiových zařízení, zejména jako přínos pro spotřebitele a další konečné uživatele; tato směrnice by proto měla obsahovat konkrétní požadavky v tomto směru. Kompatibilní s jednotnou nabíječkou by měly být především mobilní telefony dodávané na trh. Většina výrobců již v současnosti preferuje jednotný nabíjecí konektor ve formě micr+

o USB portu. Předpokládá se jednak úspora elektroodpadu, kdy si uživatel ponechá nabíječku pro nové zařízení a zároveň materiálová úspora, kdy nebude nutné vyrábět nabíječky v tak velkém množství. (Evropská komise, 2014)

Jako důkaz o implementaci Evropského práva v národních právech členských států EU uvádím příklad z Německa a Spojeného království. Německá směrnice má označení VDI 2343 s názvem "Doporučení pro zneškodňování elektr(on)ických zařízení". Jednotlivé části 1-7 se zabývají cíli a cílovými skupinami směrnice, logistikou, demontáží zařízení, zpracováním, využitím, odbytem a opětovným použitím elektrických a elektronických zařízení. (Brüning, 2012) Ve Spojeném království vstoupila v platnost nová pravidla nakládání s elektroodpadem 1. ledna 2007 v podobě předpisu SI 2006, No. 3289 – UK WEEE Regulations, který byl novelizován v roce 2009 předpisem SI 2009 No. 2957. Tím se řídí výrobci, vývozci i distributoři elektrických a elektronických zařízení. Pravidla však obsahují tři výjimky z nutné registrace, a to opravy a rekonstrukce, skladování před využitím a drcení použitých plynových výbojek. Za velmi zajímavou informaci ohledně sběru

elektroodpadu ve Velké Británii považuji to, že místní úřady sice mají odpovědnost za zabezpečení dostačující kapacity recyklačních zařízení, ale nemají žádnou povinnost elektroodpad sbírat. (CIWM, 2009)

2.2 Legislativní úprava v České republice

Český právní systém má problematiku odpadu poměrně obsáhle zpracovanou. Pro snazší orientaci ve změti nařízení, zákonů a vyhlášek je na internetových stránkách Ministerstva životního prostředí ČR vytvořena zvláštní sekce, kde si každý zájemce může najít seznam právních předpisů, které se dotýkají určité problematiky spojené s životním prostředím a zároveň si zde může přečíst a bezplatně stáhnout aktuální znění všech předpisů.

Problematika elektroodpadu je zde zahrnuta v kapitole „odpadové hospodářství“. Jako první jsou zde uvedeny dvě nařízení, z nichž ale pouze Nařízení vlády 197/2003 Sb. o „Plánu odpadového hospodářství České republiky“ se dotýká problematiky nakládání s elektroodpadem.

Následuje poměrně rozsáhlý seznam vyhlášek, z nichž pro touto prací sledovanou oblast zájmu jsou důležité, zejména vyhláška 237/2002 Sb. o „Podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků“ a vyhláška 352/2005 Sb. o „Podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady)“.

Problematika odpadu je okrajově zmíněna i v jiných zákonech, jako je tomu například v zákoně 17/1992 Sb. „o životním prostředí“. Zde se v § 17 odst. 1) uvádí, že „Každý je povinen, především opatřeními přímo u zdroje, předcházet znečišťování nebo poškozování životního prostředí a minimalizovat nepříznivé důsledky své činnosti na životní prostředí.“

Zastřešujícím zákonem v oblasti veškerého odpadu (mimo dále vyjmenovaných případů) je Zákon 185/2001 Sb. (Zákon o odpadech). Hned ve svém prvním paragrafu mimo jiné uvádí, že tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropské unie (evropským předpisům se věnuje předchozí kapitola). Ve svých dalších paragrafech se zabývá terminologií, která je důležitá i pro tuto práci. Důležité pojmy jsou uvedeny v kapitole 2.1, níže je uvedeno, kde jsou jednotlivé definice

v zákonech a vyhláškách vysvětleny. Pojem odpad je vysvětlen v zákoně 185/2001Sb., § 3 odst. 1), další základní pojmy jsou v § 4, konkrétně odst. 1) písm. s) materiálové využití odpadů, odst. 1) písm. t) recyklace odpadů, odst. 1) písm. w) prvotní původce odpadů.

V části třetí, Hlavě I Zákona o odpadech – Všeobecné povinnosti se v § 10 Předcházení vzniku odpadů uvádí Zákon následující: „Prvotní původce odpadů má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti; odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musí být využity, případně odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví a životní prostředí a který je v souladu s tímto zákonem a se zvláštními právními předpisy.“ Obecné povinnosti jsou uvedeny v § 12 odst. 1) „Prvotní původce odpadů je povinen nakládat s odpady a zbavovat se jich pouze způsobem, který je stanovený tímto zákonem a ostatními právními předpisy vydanými na ochranu životního prostředí. Nakládání s nebezpečnými odpady se řídí též zvláštními právními předpisy platnými pro výrobky, látky a přípravky se stejnými nebezpečnými vlastnostmi, pokud není v tomto zákoně nebo prováděcích právních předpisech k němu stanoveno jinak.“ Povinnosti při sběru a výkupu odpadů jsou podrobněji rozepsány v § 18 odst. 1) písm. a – k.

V části čtvrté, Hlavě I, § 25 se poprvé setkáváme s pojmem elektrická a elektronická zařízení, konkrétně v odst. 1) písm. h). Zde je ale pouhé konstatování, že se „pro účely tohoto zákona rozumí vybranými výrobky, vybranými odpady a vybranými zařízeními.“ V Hlavě II se již podrobně popisují v části „Zvláštní ustanovení pro vybrané výrobky, vybrané odpady a vybraná zařízení“.

Zákon vymezuje zvlášť podmínky pro baterie a akumulátory (dle zákona se nejedná o elektroodpad, ale o zvláštní druh odpadu), jejich definici a možnosti sběru popisuje § 31.

Elektrickým a elektronickým zařízením se věnuje zákon o odpadech v Díle 8 od § 37f po § 37o. Vzhledem k obsáhlosti těchto uvedených paragrafů jsou dále uvedeny pouze odkazy na definice pojmů, jež byly vysvětleny na začátku práce. Základní pojmy jsou vysvětleny v § 37g písm. a) elektrické nebo elektronické zařízení (také jen elektrozařízení), písm. b) elektroodpad, písm. c) opětovné použití, písm. f) elektrozařízení pocházející z domácností. V § 37j „Uvádění elektrozařízení na trh“ je uvedena důležitá věta, a to, že „Prodejce je povinen odebrat od spotřebitele elektrozařízení stejného typu funkce na bázi kus za kus v prodejně.“. V § 37j odst. 4

je uvedeno, že „Ten, kdo v rámci své podnikatelské činnosti prodává elektrozařízení nepocházející od výrobců zapsaných v Seznamu podle § 37i, nese odpovědnost za výrobce při plnění jeho povinností stanovených v tomto dílu zákona.“ Následující § 37k s názvem „Zpětný odběr elektrozařízení a oddělený sběr elektroodpadu“ již přesně stanovuje podmínky a povinnosti při zpětném odběru:

> (1) Výrobce elektrozařízení zajistí zpětný odběr elektrozařízení pocházejícího z domácností. Pro elektroodpad nepocházející z domácností výrobce elektrozařízení zajistí jeho oddělený sběr.
>
> (4) Poslední prodejce zajistí, aby spotřebitel měl při nákupu elektrozařízení možnost odevzdat ke zpětnému odběru použité elektrozařízení v místě prodeje nebo v místě dodávky nového elektrozařízení. A to ve stejném počtu kusů prodávaného elektrozařízení podobného typu a použití.
>
> (5) Zbavit se elektroodpadu nebo elektrozařízení pocházejícího z domácností smí jeho držitel jen jeho předáním zpracovateli podle § 37l nebo na místo zpětného odběru nebo odděleného sběru. Elektrozařízení z míst zpětného odběru a elektroodpad z míst odděleného sběru musí být předán pouze zpracovateli podle §37l, není-li elektrozařízení jako celek opětovně použito.

Povinnost zpětného odběru se tedy postupnými novelizacemi Zákona o odpadech rozšířila nejen na spotřebitele, ale i na konečného uživatele – tj. podnikající právnické, nebo fyzické osoby. Zásadní změnou je, že za elektrozařízení, která byla na trh uvedena do 13. 8. 2005 (tzv. historická) nesou odpovědnost všichni výrobci, kteří jsou ekonomicky činní v době vzniku povinnosti zpětného odběru. Ve vztahu k elektrozařízení uvedeným na trh po 13. 8. 2005 nesou odpovědnost vždy výrobci konkrétního zařízení. Mohou se ale domluvit a v rámci společného plnění zajistit zpětný odběr stejným způsobem jako historická, tj. bez rozdílu značek.

Zákon ukládá výrobcům povinnost zajistit přednostně opětovné použití zpětně odebraných elektrozařízení, a to jako celek, nebo materiálové využití dle § 37 m. Účelem zpětného odběru tedy není jen odstranění elektroodpadu. (Apuso, 2005)

Část pátá se již věnuje zpětnému odběru. V § 38 odst. 1) písm. d) je uvedeno, že povinnost zpětného odběru se vztahuje mj. na elektrozařízení pocházejících z domácností (podle § 37g písm. f.), v odstavci 7 se pak uvádí, že „zpětný odběr použitých výrobků uvedených v odstavci 1 musí být proveden bez nároku na úplatu za tento odběr od spotřebitele. Místa zpětného odběru musí být pro spotřebitele

stejně dostupná jako místa prodeje výrobků, na které se povinnost zpětného odběru vztahuje.“.

Místa zpětného odběru elektrozařízení ale nejsou zařízením ke sběru odpadů podle Zákona o odpadech. O tom, zda se výrobek využije, nebo zda se stane odpadem, rozhoduje výrobce, nebo provozovatel systému (kolektivní, solidární, individuální). (Apuso, 2005)

V § 38 je pak rozepsáno konkrétně, na jaké výrobky se vztahuje povinnost zpětného odběru (elektro zmíněno konkrétně v odst. 1) písmeno d) - elektrozařízení pocházející z domácností) a v odstavci 3) je pak definována povinná osoba: „Ten, kdo v rámci své podnikatelské činnosti prodává elektrozařízení nepocházející od výrobců zapsaných v Seznamu podle § 37i, nese odpovědnost výrobce za plnění jeho povinností stanovených v tomto dílu zákona“. Dále jsou uvedeny i povinnosti povinné osoby.

Povinnou osobou byli dříve jen výrobci a dovozci. Jednoznačně se jednalo o ty, kteří v rámci své podnikatelské činnosti výrobky vyráběli, nebo dováželi – zboží procházelo proclením. Pojem dovoz se posunul v souvislosti se vstupem ČR do EU, od 1. 5. 2004 se jednalo pouze o ty, kteří dováželi zboží do EU ze třetích zemí. V rámci vnitřního trhu EU tak tato povinnost neplatila. (Apuso, 2005)

V příloze číslo 7 k zákonu o odpadech je seznam skupin elektroodpadu. Těch je celkem 10, podrobnosti k jednotlivým skupinám ale uvádí až vyhláška 352/2005, přesněji její příloha 1. Ta je v této práci uvedena v plném znění pro značný rozsah v přílohách; jednoznačně totiž identifikuje předměty zařazené do problematiky elektroodpadu a na základě těchto skupin pak jednotliví provozovatelé kolektivních systémů žádají o souhlas k nakládání a financování. Členění podle skupin se vztahuje i na elektrozařízení nepocházející z domácností.

Elektrozařízení vyňatá ze skupin elektrozařízení uvedených v příloze č. 7 zákona:

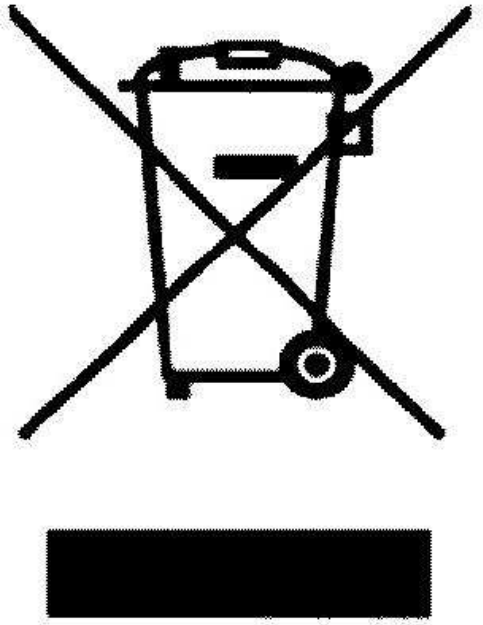
1. Výrobky, pro které není elektrický proud hlavním zdrojem energie, např. plynový hořák s el. ovládáním, s výjimkou elektrických, nebo elektronických součástí - např. termostat, které mohou být z výrobku vyčleněny.
2. Výrobky, pro které elektronické součásti nejsou nezbytně nutné pro splnění jejich základní funkce, např. blahopřání, mluvící hračka.

3. Zařízení s elektrickými a elektronickými součástkami, které jsou stálou součástí jiného celku např. autorádio, osvětlení v letadle.
4. Velké stacionární průmyslové nástroje tj. stroje, nebo systémy sestavené kombinací jednotlivých zařízení, nebo systémů za účelem společného provozu v jednom celku a ke specifickému účelu.
5. Zařízení určená výlučně pro obranu státu, splňující definici elektrozařízení. Nakládání s radioaktivními odpady je v působnosti zákona č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon).
6. Lékařské přístroje, které jsou implantované nebo infikované.
7. Běžné, přímo žhavené žárovky a svítidla pro zářivky z domácností.

Vyhláška Ministerstva životního prostředí číslo 237/2002 Sb. shrnuje ve čtyřech paragrafech „Podrobnosti způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků“, včetně definic, na jaké výrobky se vyhláška vztahuje, definici zpětného odběru a o způsobu informování spotřebitelů.

Nejvíce detailních informací však najdeme ve Vyhlášce Ministerstva životního prostředí číslo 352/2005 Sb. „O podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi“ (ve zkratce „vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady“). Základní pojmy jsou vysvětleny v § 2, důležité jsou písm. a) historické elektrozařízení a písm. a b) historický elektroodpad.

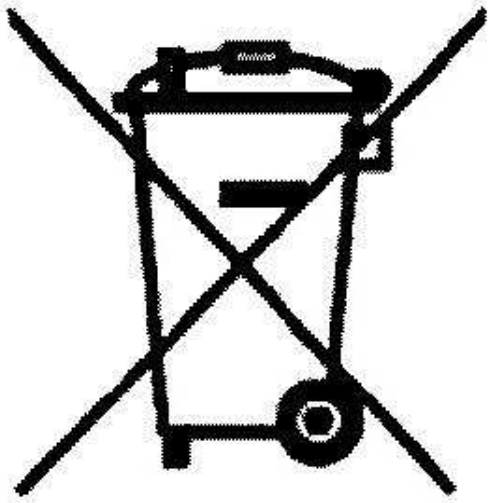
Pro běžného uživatele je však důležité, aby jednoznačně elektroodpad rozpoznal, nemusel hledat v zákonech, zda se o elektroodpad jedná a aby věděl, jak s ním nakládat. Podrobnosti o způsobu označování výrobků popisuje § 8 odst.1–3, v § 8 odst. 5) je přesně uvedeno, že „Označení elektrozařízení podle odstavců 1 až 3 se umístí na elektrozařízení tak, aby bylo viditelné, čitelné a nesmazatelné při jejich běžném používání.“ Vzory grafických symbolů pro označování elektrozařízení pro účely zpětného odběru a odděleného sběru elektroodpadů je uveden v příloze 6 k vyhlášce 352/2005 Sb. Označení elektrozařízení uvedených na trh po dni 13. srpna 2005 podle § 37j odst. 2) zákona o odpadech se provádí podle vzoru číslo 1, rozměry jsou definovány v ČSN EN 50419. Jedná se o přeškrtnutý piktogram kontejneru s černým pruhem pod ní, viz obr. 1.



Obr. 1

Značení elektrozařízení uvedených na trh po 13. srpnu 2005

Označení elektrozařízení pro účely zpětného odběru elektrozařízení a odděleného sběru elektroodpadů podle § 37k odst. 2 zákona o odpadech se provádí podle vzoru číslo 2, rozměry jsou definovány v ČSN EN 61429 a její změně Z1. Jedná se o přeškrtnutý piktogram kontejneru, viz obr. 2.



Obr. 2

Značení elektrozařízení uvedených na trh před 13. srpnem 2005

S cílem minimalizovat odstranění elektroodpadu jako netříděného komunálního odpadu a usnadnit jeho tříděný sběr musí výrobci správně označovat

elektrozařízení uváděné na trh podle obr. 1. Označení musí být dostatečně veliké a mělo by mít delší trvanlivost. Ve výjimečných případech, kdy je to nezbytné vzhledem k velikosti nebo funkci výrobku, se tento symbol smí vytisknout buď na obal, na návod k použití , případně na záruční list zařízení. (Směrnice 2012/19/EU)

V souvislosti s novou přípravou zákona o odpadech, jehož schválení se neustále odkládá, by mělo dojít k vyčlenění celé agendy zpětného odběru do nového zákona o výrobcích s ukončenou životností. Tento zákon předpokládá, že by se použité výrobky měly stát odpadem již při předání na místo zpětného odběru. Režim nakládání s odpady se tak má rozšířit na celý logistický řetězec zpětného odběru. (Kratochvíl, 2012)

Od 1. října 2014 vešla v platnost takzvaná elektronovela zákona o odpadech, která zavádí v České republice do praxe nové požadavky evropské směrnice. Některá její ustanovení nabývají účinnosti ihned, jiná během až během roku 2015, poslední změny vstoupí v platnost až v roce 2018. V novele je uzákoněna například povinnost prodejců elektrických a elektronických zařízení s prodejní plochou větší než 400m^2 zdarma odebírat a předávat k recyklaci všechny malé spotřebiče bez nutnosti zakoupit nové zboží. Evropská směrnice, ze které elektronovela vychází, vstoupila v platnost už 15. února letošního roku, v té době jí však byla přizpůsobena legislativa pouze v Británii, Nizozemsku a Bulharsku. Zbývající země EU měly v přijímání příslušných zákonů podobný skluz jako ČR. (Ulverová, 2014)

Ulverová (2014) dále upozorňuje na jedno z důležitých ustanovení, které platí také již od 1. října 2014, a to, že nikdo jiný než zpracovatel, prodejce nebo provozovatel sběrného dvora či jiného místo zpětného odběru už nesmí přijímat elektrozařízení a elektroodpady, takže výkupny kovů, ale i sběrné dvory, pokud nemají smlouvu s výrobcem nebo s provozovatelem kolektivního systému, musejí tyto věci odmítnout. S tím souvisí také ta část novely, podle které vyjma zpracovatele nesmí nikdo elektrozařízení nebo elektroodpad jakkoliv upravovat, využívat nebo odstraňovat.

Od 1. ledna 2015 musejí například vést evidenci toku zpětně odebraných spotřebičů z míst zpětného odběru až po zpracovatele. S platností od 1. června 2015 má vzniknout jednotný registr míst zpětného odběru za účelem sdílení informací pro spotřebitele o možnosti odevzdat elektrozařízení. Údaje do něj budou poskytovat

prostřednictvím dálkového přístupu všichni výrobci a provozovatelé míst zpětného odběru. Novela mění také rozdělení jednotlivých druhů spotřebičů do skupin. Ze stávajících 10 se stane pouze šest. Tato změna ale vstoupí v platnost až k 15. 8. 2018. (Ulverová, 2014)

Odpad, a zejména ten elektrický a elektronický, má i jistou ekonomickou rovinu. Baum (2000) rozpracoval teorii rozdílu mezi právní a ekonomickou definicí pojmu odpad. Ekonomické motivace jsou základem pro identifikaci následujícího rozdílu mezi tržním statkem a odpadem:

1. stupeň – tržní statek s pozitivní hodnotou (např. starý nábytek)
2. stupeň – odpad s pozitivní hodnotou (např. starý papír, zálohované statky)
3. stupeň – odpad s nulovými náklady nakládání (např. jednocestné obaly)
4. stupeň – odpad k využití (náklady na využití jsou nižší, než na odstranění např. bioodpad)
5. stupeň – odpad k odstranění (např. směsný komunální odpad)
6. stupeň – odpad k využití (náklady na využití jsou vyšší, než náklady na odstranění – např. plastový odpad)

Zatímco na základě ekonomické definice je možné odvodit, že tržní statky jsou definovány 1. a 2. stupněm, pak podle právní definice jsou tržními statky ty statky, které odpovídají charakteristikám 1. stupně. (Baum, 2000)

3/ Nakládání s odpady a jejich recyklace

Nakládání s elektroodpadem ve zjednodušené podobě vystihuje následující schéma:

Elektrozařízení z domácností

↓

Místa zpětného odběru provozovaná kolektivními systémy

↓

Svoz elektrozařízení z míst zpětného odběru do zpracovatelského zařízení

↓

Zpracování elektroodpadu

3.1 Kolektivní systémy

Kolektivní systém je systém vytvořený výrobci, nebo výrobci pověřenou právnickou osobou a provozovaný právnickou osobou odlišnou od výrobce, nebo výrobcem pověřené právnické osoby. Provozovatel kolektivního systému je pak právnická osoba založená jako obchodní společnost, nebo družstvo, nebo organizační složka zahraniční právnické osoby umístěná na území ČR provozující kolektivní systém. (Apuso, 2005)

Úkolem kolektivního systému je:

- Zajišťovat zpětný odběr, svoz, úpravu, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení uvedených na trh před 13. 8. 2005.
- Vést evidenci o množství zpětně odebraných elektrozařízení a o využitých a odstraněných elektroodpadech.
- Vést evidenci o množství elektrozařízení uváděných do oběhu na základě informací od výrobců.
- Na základě údajů o množství elektrozařízení uváděných do oběhu od jednotlivých výrobců rozúčtovávat podle podílu na trhu náklady spojené s bodem a) a s provozem systému.
- Zajišťovat informační a osvětovou kampaň.

V České republice má souhlas pro zajištění financování nakládání s elektroodpady a s historickými elektrozařízeními celkem 8 subjektů, z toho ale pouze 3 společnosti mají souhlas pro všechny skupiny elektrozařízení (skupiny jsou vyjmenovány v kapitole 2.2 – Legislativa v ČR). Naposledy se mezi firmy dostala společnost ZENTEK CZ s.r.o. se sídlem ve Strašicích. Kompletní adresář firem, včetně jejich kontaktních a identifikačních údajů a seznamu pro jaké skupiny elektrozařízení mají vydán souhlas k nakládání, je uveden formou tabulky v příloze č. 2.

Některé kolektivní systémy se naopak zaměřují jen na jeden druh elektroodpadu – tak je tomu například u společnosti Ekolamp s.r.o. (ta je zaměřena na osvětlovací zařízení), všemi skupinami elektrozařízení se zabývají společnosti REMA Systém a.s., RETELA s.r.o., a ZENTEK CZ s.r.o..

Protiváhou proti kolektivním systémům mohou být systémy vytvořené přímo výrobcem, či výrobci elektrozařízení. Pokud je systém vytvořen a provozován samostatně a na vlastní náklady jedním výrobcem, jedná se o individuální systém. Je-li systém vytvořený a provozovaný dvěma či více výrobci, jde o solidární systém.

Vznik kolektivních systémů byl podmíněn zajištěním finanční stability systémového řešení, funkčnosti a hodnověrnosti plnění povinností systému. (Vlčková, 2008). Bližší informace o fungování kolektivních systémů prezentují jednotlivé firmy na svých webových stránkách či prostřednictvím osvětových a propagačních materiálů. Množství zajímavých informací lze vyčíst i z jejich ročenek.

Jako příklad úspěšného kolektivního systému v zahraničí lze uvést příklad z Francie, kde působí mj. firma Récyclum. Od 1. července 2010 se ve Francii sbírají separovaně a zdarma elektroodpady z budov - z jejich osvětlení, bezpečnostních, kontrolních a regulačních zařízení. Tento systém, založený pěti sdruženími výrobců a řízený organizací Récyclum, zahrnuje elektroodpad ze 120 průmyslových odvětví. To představuje zhruba dvě třetiny ze 70 000 t elektrozařízení uvedených každoročně na francouzský trh. Systém je v Evropě jedinečný a byl první svého druhu. Každý z výrobců financuje svou část trhu, náklady jsou nižší než 100 EUR/t. Podnik Récyclum dal k dispozici svou síť 3 000 sběrných míst a vyzval ke spolupráci i distributory. I díky tomuto systému se Francii daří plnit limity stanovené směrnicí EU v množství recyklovaného elektroodpadu. (Récyclum, 2010)

3.2 Informační systém odpadového hospodářství ISOH

Informační systém odpadového hospodářství – dále jen ISOH je celostátní databázový informační systém, obsahující data o produkci a nakládání s odpady a údaje o zařízení pro úpravu, využívání a odstraňování odpadů. Důvodem jeho vzniku v roce 2001 byla potřeba vytvořit systém, do něhož by bylo možné ukládat data o odpadech, které jsou na základě zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech povinni vybraní původci a oprávněné osoby každoročně ohlašovat příslušným úřadům. (Cenia, 2014) Ohlašování se řídí přílohami č. 20, 22, 23 a 27 vyhlášky 383/2001 Sb., přílohami č. 4 a 8 vyhlášky č. 352/2005 Sb. a přílohou č. 4 vyhlášky 352/2008 Sb. Ohlašovatel podává hlášení do Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností ISPOP, tyto údaje následně kontrolují ověřovatelé na obcích s rozšířenou působností a správních obvodech hl. m. Prahy a tím vytvářejí územní databázi s daty o produkci a nakládání s odpady. Tato data jsou každoročně k 30. dubnu předávána krajským úřadům, Českému statistickému úřadu a přes společnost CENIA následně do ISOHu. Data zde shromažďovaná, ale nejsou veřejně přístupná. Proto byl pro veřejnost zřízen on-line přístup k agregovaným údajům ohlášenými původci a oprávněnými osobami na adrese http://isoh.cenia.cz/groupisoh . Od roku 2007 je provozovatelem ISOH CENIA, Česká informační agentura životního prostředí, v letech 2002 – 2006 systém provozoval Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i. (Cenia, 2014)

Z důvodu problematického zasílání samostatných příloh ročních zpráv podle vyhlášky prostřednictvím ISPOP, které svým rozsahem v případě provozovatelů kolektivních systémů překračovaly v ohlašovacím období maximální limit přenosu datových souborů, jenž je možné zasílat prostřednictvím systému datových schránek, bylo od roku 2013 umožněno provozovatelům kolektivních systémů předávat vybrané dokumenty také prostřednictvím technického nosiče dat (např. CD, DVD). Tento technický nosič dat však musí být předán podatelně MŽP. (MŽP, 2013)

3.3 Plán odpadového hospodářství ČR (POH)

Plán odpadového hospodářství České republiky - ve zkratce POH je dokument, který stanovuje konkrétní cíle a opatření pro nakládání s odpady na území České republiky. Závazná část Plánu odpadového hospodářství byla vyhlášena

v nařízení vlády č. 197/2003 Sb. a jeho platnost byla určena na deset let, tedy na roky 2003 – 2013. Cíle stanovené v Plánu odpadového hospodářství směřují zejména k podpoře materiálového využití odpadů a omezení jejich negativního vlivu na lidské zdraví a životní prostředí. V Plánu odpadového hospodářství ČR jsou zahrnuty cíle pro nakládání s odpady stanovené závaznými předpisy ČR a EU. (MŽP 2, 2013) Ministerstvo životního prostředí provádí každoročně v souladu s § 42 odst. 8 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech vyhodnocení Plánu odpadového hospodářství. Hodnotící zprávy plnění POH ČR jsou předkládány k projednání či k informaci vládě ČR do konce následujícího roku po hodnoceném období. Všechny zprávy obsahují data získaná dle § 39 zákona o odpadech, která jsou aktuální k termínu zpracování jejich podkladových dokumentů, a proto mohou být v následujících zprávách upřesněna. (MŽP 3, 2013) Hodnotící zprávy od roku 2004 do roku 2010 jsou volně k dispozici na internetových stránkách Ministerstva životního prostředí. Zpráva je členěna na několik částí, nejprve je uveden seznam podkladů a hlášení, které zpráva zpracovává, dále je uvedena celková produkce odpadu v ČR ve srovnání s předchozími lety a poté následují jednotlivé cíle. Nejprve je popsán cíl se stanoveným termínem, poté je provedeno hodnocení stavu plnění a na závěr je uveden stav plnění úkolu - plněno bez výhrad, plněno s výhradami, splněno v roce (uveden rok splnění), plnění nehodnoceno. Výsledky souhrnného vyhodnocení plnění POH ČR v období 2004 – 2010 jsou uvedeny v příloze č. 7.

Cíl číslo 6. i) „Zvýšit úroveň sběru tříděných vyřazených elektrických a elektronických zařízení na 4 kg na osobu za rok z domácností do 31. 12. 2006“, který tak implementuje směrnici EU byl splněn již v roce 2008. ČR si již v předstihu vyjednala výjimku a nehrozí tedy žádný postih. (Šestá hodnotící zpráva, 2010).

Plán odpadového hospodářství na roky 2015 – 2024 byl po půlročním připomínkovém řízení a procesu posouzení vlivu koncepce na životní prostředí (SEA) připraven k projednání Legislativní radou vlády na začátku prosince 2014. Plán představuje klíčový dokument pro realizaci dlouhodobé strategie nakládání s odpady, obaly a výrobky s ukončenou životností. Poprvé je součástí tohoto dokumentu i Program předcházení vzniku odpadů. (MŽP, 2014)

Za účelem splnění cílů směrnice EP a Rady č. 2012/19/EU klade nový Plán odpadového hospodářství cíle dosahovat vysoké úrovně tříděného sběru odpadních elektrických a elektronických zařízení. Do 31. prosince 2015 je cíl stanoven na 5,5

kg odpadních EEZ na občana. (MŽP 2, 2014) Cíle na roky 2016 – 2021 jsou uvedeny v přílohách ve formě tabulky.

3.4 Popularizace zpětného odběru

Zpracování elektrotechnického a elektronického odpadu je z ekologického hlediska aktuálním problémem. Obsahuje totiž celou řadu nebezpečných látek a materiálů zatěžujících životní prostředí. Mezi toxické látky obsažené v elektrotechnickém odpadu lze jmenovat zejména těžké kovy (rtuť, kadmium, olovo), luminofory v obrazovkách a zářivkách, displeje na bázi tekutých krystalů (LCD) aj. (MŽP, 2012). Z průzkumu společnosti Asekol a dalších kolektivních systémů zabývajících se zpětným odběrem vysloužilých elektrozařízení (z roku 2009) vyplynulo, že ve srovnání s rokem 2008 se o 9 procent zvýšil počet organizací, které se zavázaly k pravidelnému třídění elektroodpadu. V Česku tak třídí elektroodpad tři čtvrtiny organizací. Zájem firem o ochranu životního prostředí se zvyšuje – ukazují tak, že jdou s dobou a řídí se trendem ekologického chování. (Preisolová, 2010)

V letech 2003 – 2005 proběhl na území Plzeňského kraje pilotní výzkumný projekt zaměřený na sběr a recyklaci elektroodpadu. Předmětem projektu byl sběr elektroodpadu různými způsoby ve vybraných lokalitách kraje a následné vyhodnocení, který z navrhovaných typů je nejvhodnější jak pro obyvatele, tak pro města a povinné osoby. Projekt doprovázela rozsáhlá informační kampaň a z výsledků v tomto kraji se poté statisticky dopočítaly další údaje o sběru, kterých lze teoreticky dosáhnout i na zbytku území ČR. Nejzajímavější údaj je, že v ČR lze teoretiky za 1 rok nasbírat odpadního elektrozařízení až 56 490 024 kg. (Apuso, 2005) Největší problém v celém systému však představuje získávání vyřazených elektrospotřebičů od obyvatelstva. Kolektivní systémy, které ve spolupráci se zpracovatelskými firmami zajišťují systém zpětného odběru, dlouhodobě bojují s problémem, který se týká vykradených, či rozebraných elektrospotřebičů. Neúplné spotřebiče totiž nejsou podle zákona o odpadech předmětem zpětného odběru a obce je musí likvidovat na vlastní náklady. (Řezníček, 2012) Současně je zde riziko úniku různých škodlivých látek při neodborném rozebírání. Nezanedbatelné je též snížení rizika vzniku požáru při včasném vyřazení starých, nerevidovaných a neudržovaných

elektrospotřebičů. (Patočka, 2011). Pokud domácí kutil staré elektrozařízení ještě rozebere na součástky, které poté doma dále použije, tato rizika ještě zvyšuje.

V poslední době se zřejmě nejvíce angažuje v propagaci a sběru elektroodpadu firma ASEKOL. Již od poloviny března 2009 díky této společnosti mohou zákazníci v českobudějovickém obchodním centru Čtyři Dvory odevzdávat drobný elektroodpad do stacionárního kontejneru. (Ansorgová, 2009) Na základě dobrých výsledků začala firma umisťovat stacionární kontejnery i mimo obchodní centra, zejména na místa, kam jsou lidé zvyklí nosit jiný tříděný odpad. Vedle žlutých, modrých a zelených kontejnerů se tak čím dál častěji objevují i kontejnery červené, do kterých se dá odkládat jak drobný elektroodpad z domácností (jeho velikost je limitována velikostí vhazovacího otvoru), tak baterie (které se sbírají do oddělené nádoby v kontejneru). Umístění kontejnerů je vždy dohodnuto na základě smlouvy mezi kolektivním systémem a konkrétní obcí. (Šťastná, 2011). Firma Asekol rozmístila v Praze během prosince 2011 dalších 100 červených kontejnerů určených na drobný elektroodpad. V celé České republice jich je zatím přes 1500 a další stále přibývají. (Paleček, 2012)

Společnost Elektrowin se také pustila do vývoje vlastního „WINTEJNERU“, který je ale primárně svou konstrukcí určen pro využití zejména na sběrných dvorech. Pro místa zpětného odběru u prodejců pak vytvořil zmenšený kontejner „MINIWIN“. (Elektrowin, 2012) Kontejnery mají na rozdíl od Asekolu zeleno-žlutou barvu a mají větší vhazovací otvor, jsou však nedostatečně zabezpečeny proti vykrádání, proto nejsou vhodné pro umístění na veřejnosti. Odběr elektrozařízení v obchodě a v recyklačních dvorech zůstává jak v ČR, tak v Německu nedotčen, kontejnery pouze rozšiřují možnosti odložení elektroodpadu.

Sběr elektroodpadu pomocí kontejnerů je poměrně efektivní. Každá firma si však volí vlastní design a řešení, a to bohužel včetně barevné kombinace. Stává se tak, že spotřebitelé nejsou schopni určit správnou barvu kontejneru, protože na rozdíl od zažitého barevného trojlístku sklo-papír-plast je kontejner na elektroodpad často velmi odlišný jak barvou, tak tvarem. Například v Praze jsou tvarem i barvou velmi podobné kontejnery na textil pro charitativní organizace (což může část veřejnosti mást). Dalším závažným problémem jsou nájezdy vandalů a vykradačů. Jen za rok 2012 proběhlo na zpravodajském serveru iDnes.cz šest zpráv o případech pokusu o násilné vniknutí, žádný z nich naštěstí neskončil tragicky. Bohužel jsou lidé

nepoučitelní a tak se stalo, že v Jihlavě museli hasiči vysvobozovat dvakrát během 14ti dnů stejného, patnáctiletého mladíka, který v kontejneru hledal součástky k počítači. (Idnes.cz, 2012) V poslední době se bohužel stávají kontejnery na elektroodpad čím dál častějším terčem vykradačů a vandalů.

Paleček (2012) dále uvádí, že podobné kontejnery na vysloužilý elektroodpad nejsou nikde jinde v Evropě. To je však v rozporu s vyjádřením německé společnosti AWG Wuppertal, která se rozhodla předejít živnostenské podniky sběru odpadu a začala sbírat elektroodpad sama. Má v plánu sbírat elektrická a elektronická zařízení na zhruba 460 stanovištích kontejnerů na staré sklo. Kontejnery za tímto účelem částečně modifikovala tím, že se uvnitř pouze přidala jedna přihrádka, aby lépe vyhovovaly podmínkám sběru elektroodpadu. AWG si v roce 2011 vyřídila veškerá povolení a sběr elektroodpadu začal 1. ledna 2012. Předělání kontejnerů na sběr elektrozařízení bylo podle AWG jednoduché zejména proto, že bílého skla se sbírá stále méně. Náklady na projekt činily zhruba 500 000 € a jsou započítány do poplatků za odpad, pro jednotlivou domácnost se však po přepočtu bude jednat o částku v řádu centů. (AWG, 2011)

Ve Spojeném království byla zahájena kampaň na podporu třídění a recyklace elektroodpadu již v roce 2007. Byla zaměřena nejen na samotné spotřebitele, ale podporovala i prodejce v úsilí vytvořit fungující systém zpětného odběru. Ve smyslu předpisů Evropské komise musejí výrobci financovat programy zpětného odběru a spotřebitelé nesmějí odhazovat elektroodpad do směsného odpadu, (Burke, 2007) stejně jako v České republice.

Zajímavou formu propagace zpětného odběru pak zvolila Deutsche Post. Svůj záměr realizovala ve spolupráci s Alba Group pod názvem Electroreturn. Spolupráce byla uzavřena na jeden rok s možným prodloužením. Spotřebitelé si mohli na internetu na stránce Electroreturn stáhnout a vytisknout nálepku, s níž mohli bezplatně zasílat své staré mobilní telefony a jiná zařízení v obálce poštou společnosti Alba Group na recyklaci. (Anonym, 2012) Podobně se pokusila propagovat zpětný odběr mobilů v ČR i společnost Vodafone, kdy do svého časopisu ČILICHILLI vkládala obálku s adresou kolektivního systému. Na stejném principu funguje i projekt „Věnuj mobil“, který běží již od roku 2008 a zaštiťuje ho firma ASEKOL. Přístroje zaslané na adresu projektu projdou „vstupní“ kontrolou. Ty, které jsou stále funkční, dále putují do dětských domovů, případně k organizacím pracujícím s handicapovanými osobami. Nefunkční a nekompletní přístroje pak

putují na recyklační linky. (Venujmobil.cz, 2014). Operátor Vodafone se také na krátký čas zapojil do projektu Trash made, kdy na svých prodejnách výměnou za starý mobil nabízel výrobky z kolekce Trash made (více o ní v kapitole „materiálové využití“). Ačkoliv by měly být postupy a směrnice o nakládání s elektroodpadem po celé Evropě víceméně stejné, vznikl již v roce 2009 z iniciativy evropské asociace WEEE Forum projekt WEEELABEX. Cílem projektu bylo připravit celoevropský standard v oblasti sběru, logistiky a zpracování elektroodpadu. Posláním WEEE Forum je zejména:

- Optimalizovat provozní efektivitu sběru odpadních elektrozařízení
- Poskytnout platformu pro spolupráci na evropské úrovni a výměnu osvědčených postupů
- Vytvořit normy a technické specifikace, které splňují odpovědnost výrobce jménem výrobců
- Pomáhat svým členům v rozvoji jejich činnosti udržitelným způsobem v rámci stávajícího regulačního a legislativního rámce
- Vytvořit fórum podpory a znalostí pro členy, vychovávat odborníky a vkládat konstruktivní příspěvky do obecné diskuse o řízení elektrického a elektronického odpadu
- Připravit jednotné evropské standardy pro zpracování starých elektrozařízení

I Česká republika má svého zástupce přímo v řídícím výboru WEEELABEX. Je jím Mgr. Jan Vrba, jednatel kolektivního systému Asekol. Fórum WEEE je prozatím jediné multi-národní středisko v Evropě, které zpracovává praktické a operativní zkušenosti s vedením elektrického a elektronického odpadu. (Fišer, 2010)

3.5 Materiálové využití elektroodpadu

Již při uvedení výrobku na trh by měl výrobce myslet na pozdější využití svého výrobku. Má odpovědnost zejména za design výrobku - aby byla umožněna oprava, modernizace, opětovné použití či možná demontáž a recyklace, tzv ekodesign, zároveň ale nesmí ohrozit bezpečnost a spolehlivost výrobku. Recyklaci elektrozařízení je možné rozčlenit na několik uzlů a to:

(1) sběr, výkup a transport odpadu a jeho skladování

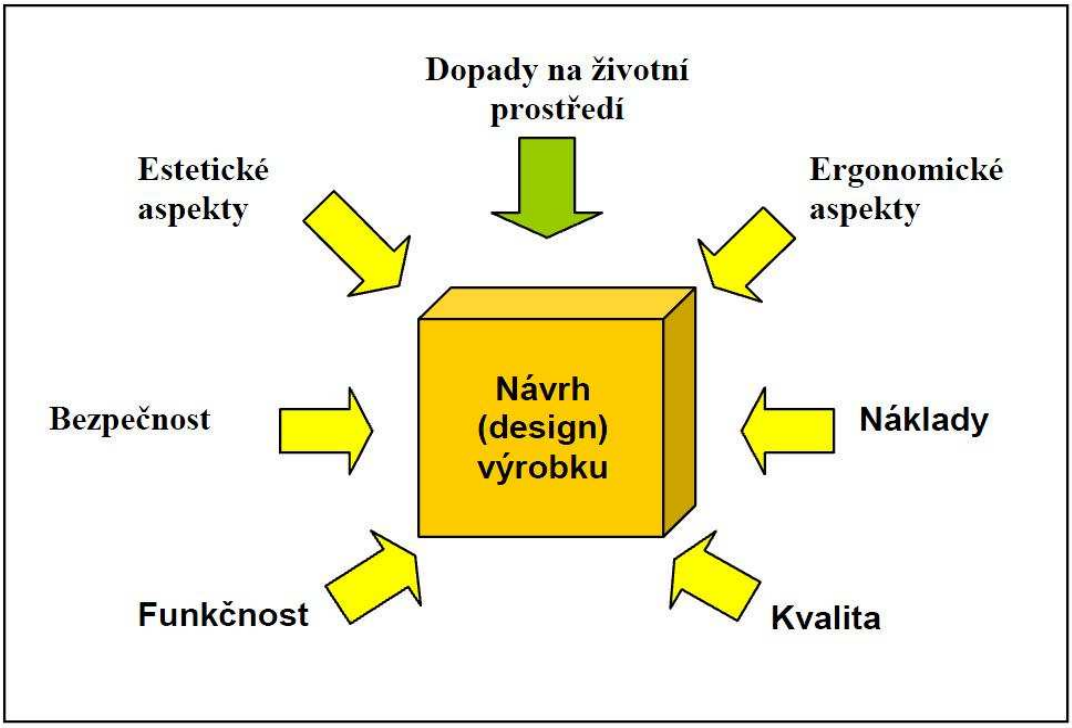
(2) předběžné třídění a demontáž

(3) vlastní recyklační proces (MŽP, 2012)

V souvislosti s potřebou šetřit vzácnými surovinami a zdroji roste význam recyklace odpadu z elektrických a elektronických zařízení. (Reade, Adams, 2012) Průmysl hledá v době ztenčujících se zásob surovin nové zdroje, z nichž jedním jsou právě i elektroodpady. V jedné tuně elektrošrotu se nachází zhruba 100 g zlata v hodnotě cca 3 400 EUR. Stejně vzácné jsou i další kovy, které lze recyklovat z elektroodpadů, např. galium potřebné k výrobě solárních článků nebo rhodium k výrobě katalyzátorů. Firma Umikore v části Antwerp Hoboken (Belgie) jich vyrábí 4 tuny ročně, pětinu celkové světové spotřeby. Kdyby se veškerý elektrošrot systematicky recykloval, mohly by firmy pokrývat část spotřeby důležitých kovů z vlastních zdrojů a omezit závislost na dovozu. (Jung, 2011)

3.5.1 Ekodesign

Ekodesign klade důraz na získávání informací o chování výrobku během celého jeho životního cyklu a umožňuje tak učinit rozhodnutí o změnách konstrukce výrobku z širší perspektivy. Zohlednění dopadů na životní prostředí ve vývoji výrobku vyžaduje získávat nový typ informací, využívat nové informační zdroje a vede k novému způsobu rozhodování. Při zvažování, jaké oblasti dopadů výrobku na životní prostředí budou zahrnuty do návrhu a vývoje výrobku, je nutno rozhodnout, jaké nové postupy vedoucí ke snížení dopadů na životní prostředí je nutno zavádět a do jaké míry lze zachovat prověřené výrobní postupy a materiály. Zahrnutím ekodesignu do vývoje výrobků producent sníží zatížení životního prostředí a může mít ekonomické, provozní i marketingové výhody. Aplikace ekodesignu v podnikové praxi může být relativně jednoduchou záležitostí vzhledem k tomu, že i změny designu výrobku nevyžadující vysoké náklady mohou vést k výrazným přínosům, jak ekonomickým, tak i pro životní prostředí. Tento proces může začít uplatněním zásad ekodesignu u jednotlivých součástí výrobku nebo jednotlivých výrobních operací a může být postupně rozšířen až na vývoj nové generace výrobků. (Apuso, 2005) Problematiku ekodesignu podchycuje i Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2009/125/ES, která stanovuje rámec pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie a umožňuje přijetí zvláštních požadavků na ekodesign výrobků. (Směrnice 2012/19/EU)

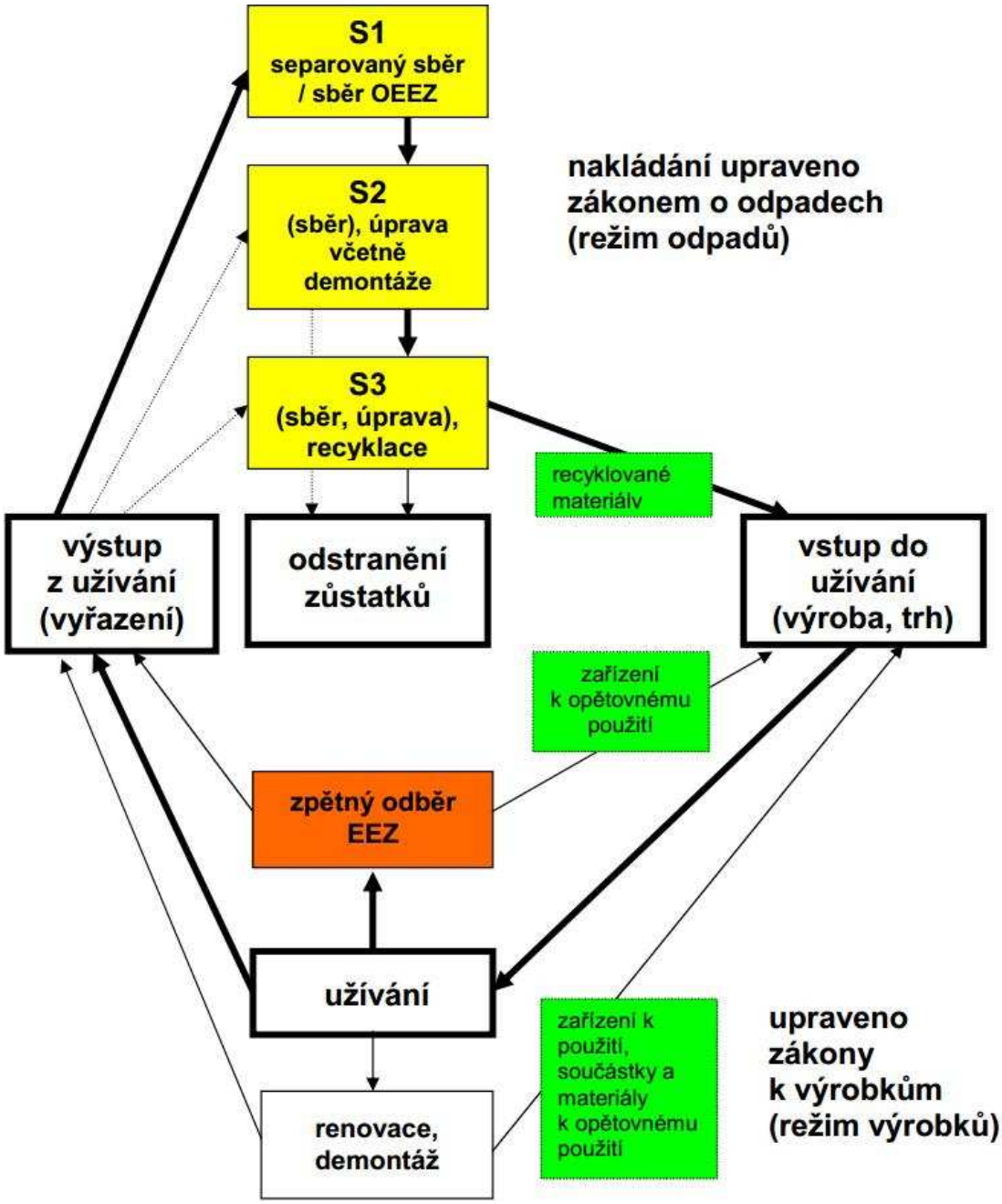


Zdroj:Projekt VaV/720/07/03, APUSO 2005

Obr. 3: Schéma návrhu ekodesignu výrobku

3.5.2 Materiálové toky v ČR

Sledování materiálových toků v ekonomice je relativně nový způsob identifikace zátěže životního prostředí, která vzniká v celém procesu získávání, zpracovávání a spotřeby materiálů. Pro mezinárodní srovnání výkonnosti ekonomiky a související zátěže životního prostředí lze využít analýzu materiálových toků MFA (material flow analysis), která na základě analýzy vstupů materiálů do ekonomického systému včetně jejich spotřeby a výstupů (např. emisí, odpadů) mapuje toky látek a energie na úrovni podniku, regionu nebo státu. Na základě těchto údajů lze sestavit celkovou materiálovou bilanci. Sledování materiálových toků umožňuje kvantifikovat celkové nároky ekonomického systému na materiály. (Cenia, 2008)



Zdroj: Příručka pro zpracovatele OEEZ, Centrum inovací a rozvoje 2005

Obr. 4: Schéma materiálových toků v ČR

Z tohoto schéma jsou tedy patrné tři základní způsoby nakládání s elektroodpady a to:

a) Opětovné použití zařízení ze zpětného odběru (oranžový rámeček). To je možné jen u zařízení, které je obnovy schopné, např. zařízení, které je jen morálně zastaralé; celá zařízení se po renovaci a modernizaci dostávají zpět k uživatelům na trhu použitých výrobků; návratnost nákladů závisí na konkrétním zařízení a může být i vysoce pravděpodobná.

b) Opětovné použití součástí (zelené rámečky) vyžaduje vhodný postup demontáže; je však nutné přezkoušet nedestruktivně jejich funkčnost, spolehlivost a bezpečnost, určit životnost a způsob použití. Přezkoušení však zvýší náklady procesu, opětovné použití se bude týkat jen vybraných součástí.

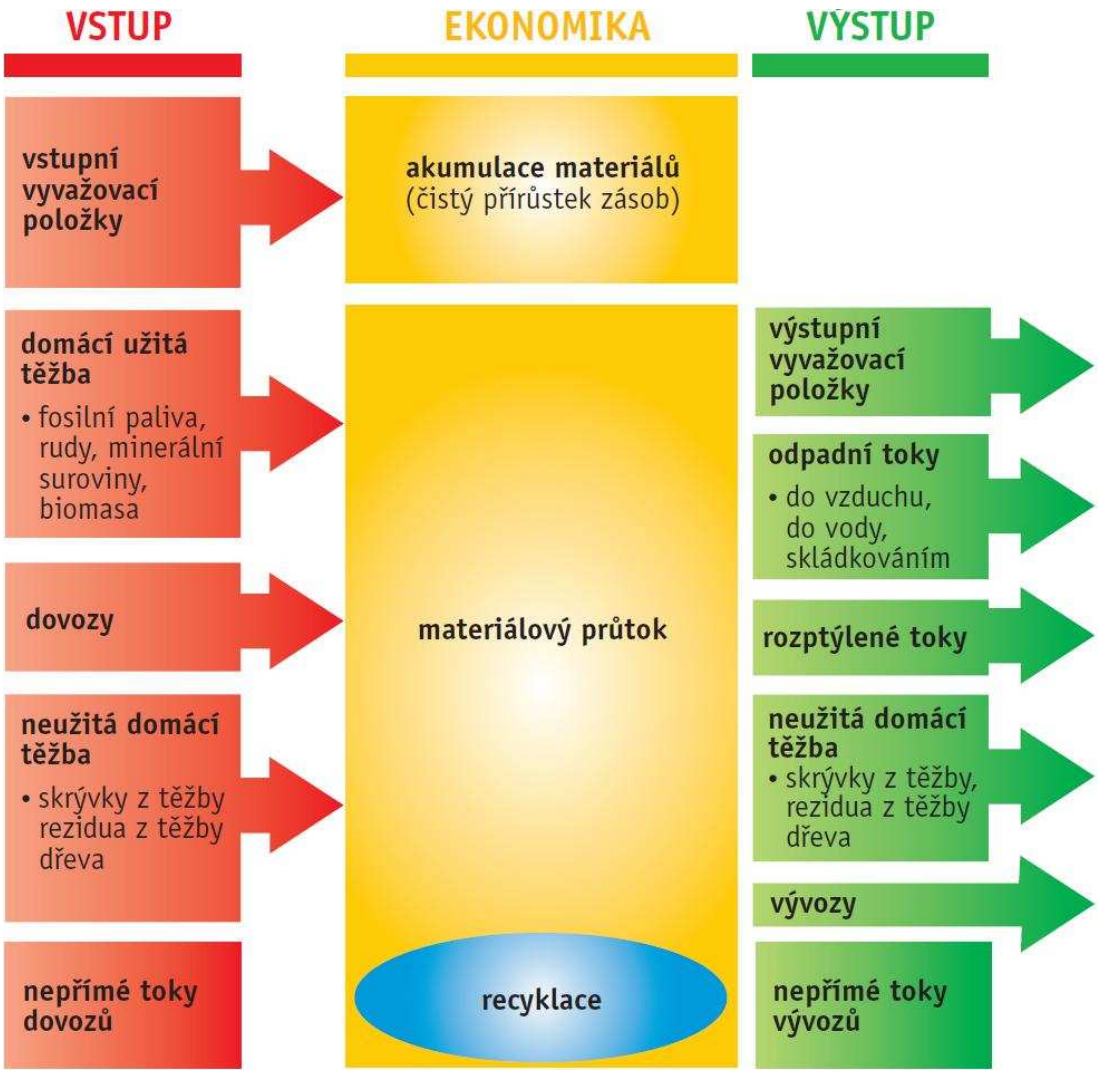
c) Recyklace materiálů (žluté rámečky) ze zařízení a jejich součástí je přístup, který stále více získává na významu; nutná úroveň demontáže je dána úrovní technologie recyklace. První technologické postupy používané v zemích, kde odpadové hospodářství má delší tradici než v ČR (např. Rakousko), byly zaměřeny na podrcení odpadního elektrozařízení a následné třídění využitelných frakcí. Dalším krokem byla demontáž OEEZ, zejména televizorů, počítačů, chladniček. Nové technologie z posledních let využívají rozdílných chemických a mechanických způsobů k automatizované úpravě a separaci, tj. k odstranění lidské práce. (CIR, 2005)

3.5.3 Materiálová náročnost HDP

Indikátor „materiálová náročnost HDP“ poskytuje informaci o efektivitě, s jakou jsou materiály vstupující do ekonomického systému přeměňovány na ekonomický výstup v monetárních jednotkách. Jedná se o vztažení indikátoru spotřeby materiálů k HDP. (Mertl, 2013) Česká republika je specifická vysokým podílem průmyslu na tvorbě HDP. Ten tvořil v roce 2008 cca 30 %, zatímco ve většině zemí bývalé EU 15 byl tento podíl významně nižší. S tím úzce souvisela i vyšší materiálová a energetická náročnost tvorby HDP v České republice. Vyšší spotřeba surovin a nedostatek vlastních zdrojů těchto surovin zintenzivňuje závislost české ekonomiky na dovozu – dováží se např. ropa, plyn, železná ruda – to představuje další zátěž životního prostředí.

Cílem ČR je snižovat materiálovou spotřebu i materiálovou náročnost ekonomiky. V tomto směru je klíčovým faktorem další zavádění moderních technologií méně náročných na materiálové vstupy, zvyšování míry recyklace a restrukturalizace ekonomiky směrem k nižšímu podílu materiálově náročných odvětví a vyššímu zastoupení služeb či obecně odvětví s vysokou přidanou hodnotou. Tyto cíle jsou v souladu s národními koncepčními dokumenty včetně Strategie udržitelného rozvoje ČR. Cílem ČR je snižovat materiálovou spotřebu i materiálovou náročnost ekonomiky. (Cenia, 2008) Důsledné a kvalitní provádění

zpětného odběru elektrozařízení tak pomáhá nejen zlepšení životního prostředí, ale i ke zvýšení HDP.



Zdroj: Životní prostředí České republiky – materiálové toky. Cenia 2008

Obr.5: Materiálové toky s ohledem na ekonomiku

3.5.4 Automatizovaná demontáž součástek

Elektroodpad obsahuje velké množství různých hodnotných látek. Za pomoci demontážního zařízení s příčným prouděním lze jednotlivé frakce plně automaticky a hospodárně oddělit. Technologie je založena na "hurikánu" - vzdušného víru, který vzniká ve vstupním materiálu díky rychle rotujícím řetězům na dně nálevkovité nádoby. Elektroodpad se dostává do zařízení bez předchozí demontáže. Po zrychlení na sebe přístroje s velkou energií narážejí. Uvnitř točící se masy materiálu vzniká příčné proudění, které odstraňuje kryty přístrojů. Po několika minutách proudění v tomto víru je elektroodpad čistě demontován. Není nutno předem odstraňovat

součásti s obsahem škodlivých látek jako baterie a kondenzátory. Demontáž probíhá natolik šetrně, že jednotlivé složky se nerozbijí a elektrolyty a oleje nevytékají. Při následném třídění lze tyto látky odseparovat a zařídit jejich odstranění. Třídění může probíhat jak automatizovaně (např. za pomocí magnetů), tak ručně. (Mennerich, 2006)

3.5.5 Ruční demontáž součástek

V České republice se často používá ruční demontáž jednotlivých součástek elektroodpadu. Požadavky na vybavení takových dílen a linek je uveden ve vyhlášce č. 352/2005 Sb. Technické požadavky na skladování elektroodpadů stanovuje §9, podrobně se jim pak věnuje příloha č. 7 vyhlášky 352/2005 Sb. Ta stanovuje mimo jiné i minimální vybavení místa pro shromažďování nebo skladování elektroodpadů, zahrnující:

· zpevněnou podlahu, nepropustnou vůči únikům nebezpečných látek, vybavenou zařízením na jímání úniků nebezpečných látek, pokud jsou v elektroodpadech obsaženy

· pomůcky pro úklid, látky pro absorpci uniklých provozních kapalin, zařízení pro odstranění uniklých kapalin, pokud jsou v elektroodpadech obsaženy, shromažďovací prostředky pro vznikající odpady a případně další zařízení k úpravě odpadů

· zařízení umožňující přemísťování elektroodpadu.

Minimální vybavení místa pro zpracování elektroodpadů (taktéž dle přílohy č. 7 vyhlášky 352/2005 Sb.) zahrnuje:

· vhodné zařízení ke stanovení hmotnosti zpracovávaného elektroodpadu

· zpevněnou podlahu, nepropustnou vůči únikům nebezpečných látek, vybavenou zařízením na jímání úniků nebezpečných látek, pokud jsou v elektroodpadech obsaženy

· vhodné nádoby pro skladování baterií, akumulátorů, kondenzátorů obsahujících PCB či PCT a jiné nebezpečné odpady, jako např. radioaktivní odpady

· vhodný skladovací prostor pro demontované konstrukční díly a součásti

· zařízení na čištění odpadních vod v souladu s nařízením vlády č. 61/2003, o

ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolování k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech. (CIR, 2005)

Důležitý je i sociální aspekt celé problematiky, neboť tyto práce mohou vykonávat i osoby se změněnou pracovní schopností v chráněných dílnách. Pro tento případ je zpracován i roční tréninkový program. Pro firmy je zaměstnávání takových osob ekonomicky i sociálně výhodné. (Štěpánek, 2012; Gruber, 2005) Jednotlivé firmy vykupují elektroodpad od občanů za úplatu, třídí ho a demontují a poskytují dalším zpracovatelům.

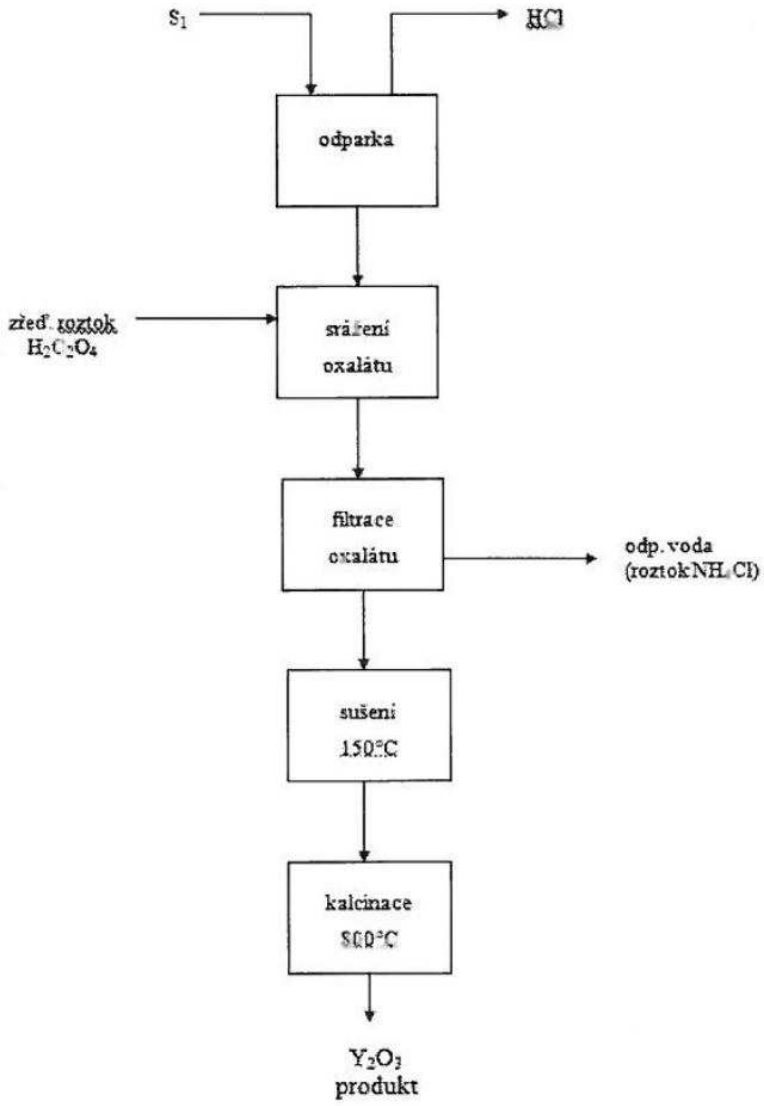
V následujících kapitolách se zaměřím jen na některé druhy elektrozařízení, jejichž zpracování není příliš známé, nebo se naopak jedná o elektroodpad, o který se veřejnost zajímá nejvíce.

3.5.6 CRT obrazovky a monitory (ČR)

Vzhledem ke klesající výrobě klasických CRT televizí a monitorů se snižuje i poptávka po obrazovkovém skle. Společnost Asekol však s výrobcem skelné vlny KNAUF INSULATION přišly na to, jak díky nepřetržitému provozu výrobce zpracovat až dvě třetiny veškerých CRT monitorů v ČR. Materiálové využití pro výrobu skelné vlny platí pro dvě třetiny hmotnosti CRT obrazovky, tzv. stínítko. Druhá část, kónus, obsahuje totiž nebezpečné olovo, které by proces naopak poškodilo. Toto klade vysoké nároky na zpracovatele, kteří musí kónus od stínítka odříznout a extrahovat luminofor (viz níže). Obrazovky se poté nadrtí na střepy o maximální velikosti 7mm a následně se pneumaticky dávkují do sklářské vsázky. Vsázka se taví při 1 450°C v kyslíkové sklářské peci. Během této fáze se spaliny a prach zachytávají elektrostatickým filtrem, aby se omezil negativní vliv na životní prostředí. Zkoušky při testovacím provozu prokázaly technologickou i zdravotní nezávadnost celého procesu jak při objemu 3% CRT drti, tak i při maximální 8% obsahu drti ve směsi na výrobu skelné vlny. (Douda, 2012)

Pro opětovné využití skla je však nezbytné zbavit obrazovky luminiscenční vrstvy nanesené na vnitřní straně. Luminofor je jednak toxickým odpadem pro obsah těžkých kovů a navíc znemožňuje opětovné využití skla tím, že významně mění optické vlastnosti skla. Obrazovkové sklo je tedy čištěno mokrou nebo suchou cestou, při obou vzniká kal či prach luminoforu. Ten obsahuje přes 10% ytria a kolem 2 – 3% europia, jejichž cena se pohybuje v řádu tisíců, resp. desetitisíců Kč/kg a dříve se deponoval jako

toxický odpad bez přepracování, v současnosti již ale existuje technologie na zpracování tohoto prachu. (Gruber, 2005)



Zdroj: Gruber, 2013: Proces recyklace europia a ytria z CRT obrazovek a CFL zářivek

Obr. 6: Proces získání oxidu yttritého z luminoforu

Další možné využitím střepů z CRT obrazovek je ve stavebnictví. Používají se například jako směsi ke zpevnění vozovek či při přetavení jako základ skládek. (Douda, 2012) Zajímavým způsobem využití je také přetavení na spékané obklady na bázi skla. Nevýhodou je vyšší cena, větší tloušťka i hmotnost oproti keramickým obkladům. Výhodou je jejich charakteristická textura, nápadně podobná obkladům a dlažbám z kamene. Nemusí se ale jednat jen o interiérové záležitosti, společnost R.D.S. – CZ je schopna vyrábět z tohoto materiálu i stolové či pomníkové desky. Jde tedy o designově a architektonicky zajímavý výrobek. Při testech se zkoumala

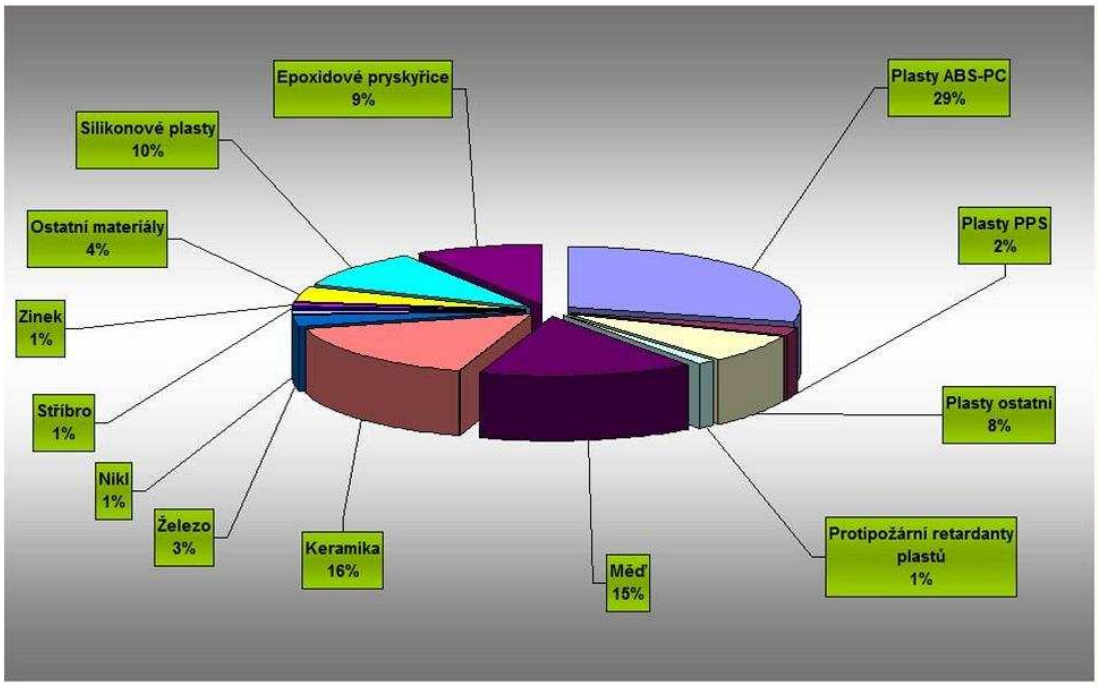
zejména možnost vyluhování škodlivin ze skleněných střepů (zejména olova), kdy ale nebylo prokázáno nadlimitní vyluhování. (Melichar, Bydžovský, 2012)

3.5.7 Lednice (ČR)

Největším elektroodpadovým „strašákem“ jsou mezi veřejností jistě lednice. Možná právě proto je poměrně hodně možností recyklace jednotlivých komponentů. Novinku představila firma Elektrowin, která se zaměřila na izolaci z lednic. To bývá především polyuretanová pěna, která se po náležitém zpracování a úpravě může používat jako polyuretanový sorbent. Musí se však jednat o pěnu, kde byl použit jako nadouvadlo pentan, nebo cyklopentan (a nikoliv freon). Ta se pak zpracovává mletím na potřebnou frakci, která má nejlepší sorpční vlastnosti. Elektrowin následně poskytuje produkt pod názvem PUR Help v setu (kbelík se sorbentem + sběrná nádoba na použitý sorbent) sběrným dvorům a hasičským záchranným sborům zdarma. (Elektrowin, 2012) Odstranění dalších nebezpečných látek probíhá podobně jako v Německu (viz níže).

3.5.8 Mobilní telefony (ČR)

Mobilní telefony se staly běžnou součástí života a často se vyměňují za nové pouze z módních důvodů či z důvodu „morálního opotřebení“. Starý přístroj se jednoduše odloží zpět do krabice na horší časy. Funkční mobilní telefony se také dají snadno prodat v bazarech, případně věnovat na dobrou věc (viz. Věnujmobil.cz). Celosvětově se pak v šuplících povaluje přes 500 milionů kusů vyřazených mobilů (Inform, 2005). V ČR se s mobilními telefony nakládá několika způsoby – jedním je tzv. Trash Made (viz. dále), dalším je ruční rozebrání mobilu na jednotlivé frakce (obojí má na starosti mj. firma REMA), které se poté předprodávají dalším zpracovatelům. Mobily, které přinesli zákazníci zpět svým operátorům se také vyvážely ke zpracování specializovanou firmou až do Velké Británie, v současnosti se ale zpracovávají i v ČR. Dle vyjádření D. Beneše ze společnosti REMA je například u mědi získávání z mobilních telefonů podstatně energeticky úspornější, než získávání z primárních zdrojů. Tato úspora činí až 85%. (Beneš, 2008) Mobily ale obsahují i další hodnotné suroviny, materiálové složení typického kousku z roku 2008 vypadá následovně:



Zdroj: Frauenhofer, 2008

Obr. 7: Materiálové složení mobilního telefonu v roce 2008

3.5.9 Trash made (ČR)

Česká značka Trash Made představuje modely designových předmětů vyrobených ze součástek vyřazených elektropřístrojů. Výrobky vznikají zčásti v chráněných dílnách, jejich nákupem tak lze podpořit nejen recyklaci elektroodpadu, ale i pracovníky se zdravotním omezením. Značka Trash Made stále inovuje portfolio produktů, které rozšířila například o nové lampy vypletené barevnými dráty či pokryté foliemi z LCD monitorů. Předměty ze starých disků, tlačítek telefonních budek, krytů stolních počítačů a dalších součástí starých elektrozařízení vytváří trojice designérek ve spolupráci s firmou REMA System a chráněnými dílnami. Projektem Trash made se společnost REMA snaží především lidem ukázat, že i věci, které se stanou odpadem, mohou získat nové využití a překvapit svou novou funkčností a krásou. Kolekce Trash Made zahrnuje také originální bytové doplňky, především hodiny, misky a svítící objekty. Ze slaboproudých drátů byla například vyrobena lampa, z pevných disků serverů a počítačových pamětí pocházejí „Duhové hodiny“. (Kleger, 2012)

3.5.10 Lednice (Německo)

Největší zátěží pro životní prostředí však znamenají zejména chlorofluorouhlovodíky, známější pod komerčním názvem freony. Při zpracování

lednic dochází k odsávání freonů do zvláštních tlakových nádob a ty se následně posílají ke zpracování do Německa. Zde jsou v Gochu a Frankfurtu nad Mohanem zpracovatelské závody s moderní technologií. První technologie čistí freony destilací od příměsí, druhá z vyčištěné suroviny ve svých reaktorech vyrábí kyselinu chlorovodíkovou a fluorovodíkovou, které se dále používají v chemickém a farmaceutickém průmyslu. Efektivita procesu činí 99,99%. (Elektrowin, 2012) Závody zpracovávají freony nejen z Německa, ale i z dalších států (Nizozemsko, Slovinsko, ČR, Belgie, Chorvatsko, Kypr, Francie, Rakousko, Rumunsko).

3.5.11 Inkoustové tonery (Francie)

Inkoustové náplně a tonery do laserových tiskáren se ve Francii nerecyklují dostatečně. Firma Conibi např. zrecyklovala za r. 2010 1 800 tonerů, což je zhruba 2,5 mil. jednotek. Sdružení výrobců a specializovaných podniků spouštějí programy využití založené na opětovném použití a materiálové recyklaci tonerových náplní, bude však nutno zintenzivnit jejich sběr. Zpracování náplní začíná odsáváním zbytků toneru, následuje demontáž, rozmělnění a třídění podle materiálů. Tonerová náplň v průměru obsahuje 47 procent plastů, 39 procent kovů - z toho 29 procent železa, a 13 procent samotné tiskové náplně. (Arvault, 2011) V ČR se vzhledem k cenové hladině tonerů praktikují spíše tyto dvě cesty recyklace:

1) spotřebitel si sám koupí barvu a naplní si toner u sebe doma
2) prázdné tonery vykupují (za drobný poplatek zákazníkovi) společnosti, které tonery plní a následně prodávají dále

3.5.12 Úsporné žárovky (Francie)

Francouzský chemický podnik Rhodia vyvinul postup recyklace kovů vzácných zemin z energeticky úsporných žárovek. Materiál, který obsahuje vzácné zeminy, je práškový a tvoří pouze asi 3 % materiálu úsporné žárovky. Jedná se o fosforový prášek, který přeměňuje neviditelné ultrafialové světlo na viditelné. Prášek obsahuje 10-20 % vzácných zemin. V přepočtu na spotřebu žárovek v EU by se dalo získat tuny kovů vzácných zemin, např. yttria, lanthanu, céru a europia. Fosforový prášek se nejprve zpracovává v zařízení v Saint-Fons u Lyonu. Postup je ale patentovaný a tajný. V druhém pololetí roku 2011 zahájila firma Rhodia recyklaci v průmyslovém měřítku. V prvním čtvrtletí 2012 bylo uvedeno do provozu další zařízení na zpracování 1 000 t prášku ročně, do roku 2020 má být výroba rozšířena na 2 500 t ročně. (Kuhn, 2012)

3.6 Financování systému zpětného odběru

Domácnosti, které jsou uživateli elektrozařízení, by měli mít možnost vracet odpadní elektrozařízení přinejmenším bezplatně. (Směrnice 2012/19/EU) Na základě požadavků stanovených pro nakládání s elektroodpadem v ČR, zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech, jeho novelizací zákonem č. 7/2005 Sb., který vychází z evropské legislativy, plyne dovozci nebo výrobci povinnost od 13. 8. 2005 spolupodílet se a zajišťovat financování likvidace elektroodpadu. Prováděcí vyhláška č. 352/2005 Sb., o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady (která toto financování upravuje a byla konzultována s ministerstvem financí) byla schválena 5. 9. 2005. (Žák et. al, 2010)

3.6.1 Financování prostřednictvím kolektivního systému

Výrobci a dovozci elektrozařízení financují systém prostřednictvím příspěvků. Příspěvky jsou odváděny provozovateli systému většinou čtvrtletně na základě množství elektrozařízení uvedených v daném čtvrtletí výrobcem nebo dovozcem na trh. Příspěvek se sestává nejčastěji ze tří částí:

Systémový poplatek – Jedná se o paušální poplatek, který kryje náklady na administrativní provoz systému, je pro všechny klienty stejně vysoký.

PHE – Příspěvek na historická elektrozařízení. Je vyčíslen na kus elektrozařízení uvedených na trh. Slouží k financování likvidace staré zátěže. Je uváděn viditelně u výrobku (vedle cenovky) a je tedy vybírán od koncových spotřebitelů.

PNE – Příspěvek na nová elektrozařízení. Je vyčíslen na kus elektrozařízení uvedených nově na trh. Slouží k vytváření rezervy na budoucí likvidaci nových elektrozařízení. Není uváděn viditelně a je tedy hrazen z prostředků dovozce, či výrobce.

Příspěvky na historická a nová elektrozařízení jsou vyčísleny pro každý druh elektrozařízení odděleně. Nedochází tak ke křížovému financování, tj. že by z příspěvků vybraných za jeden druh elektrozařízení byla financována likvidace jiného druhu elektrozařízení. Z vybraných příspěvků je hrazen provoz systému – sběr, doprava a recyklace elektrozařízení a osvětové aktivity. (Asekol, 2012)

Výše příspěvku (resp. poplatku) není jednotná, jednotliví provozovatelé kolektivních systémů vydávají ceníky vždy na konkrétní rok. Například ceníky společnosti Asekol jsou rozděleny na skupiny s čísly shodnými s vyhláškou 352/2005 Sb., přílohou 1. Ceny se liší podle náročnosti na zpracování, velikosti a nebezpečnosti odpadu. Začínají na haléřových platbách za drobné komponenty počítačových sestav (např. pero na skenování 0,60 Kč/ks) přes korunové položky (mobilní telefon 1 Kč, webkamera 1,50 Kč, vrtačky či pily 5,30 Kč) desetikorunové položky (DVD přehrávače, videorekordéry 37 Kč) až po stokorunové částky za např. chladničky do 40ti kg – 228 Kč, nebo televizory (CRT, plazma, LCD nad 25" – 250 Kč). Nejdražší položkou v ceníku této společnosti je pak poplatek za chladící výdejní automaty ve výši 350 Kč za kus. Ceník je volně ke stažení na stránkách www.asekol.cz.

3.6.2 Pilotní projekt v Plzeňském kraji

V rámci pilotního projektu společnosti APUSO v roce 2005 byly sledovány náklady na sběr, svoz, zpracování a vedení informační kampaně. Tyto údaje byly poté vztaženy k teoretickému předpokladu sběru OEEZ v ČR a k požadavku směrnice EU na sběr 4 kg OEEZ z domácností na 1 obyvatele za rok. Velmi vysoká částka (45 mil. Kč) byla tehdy vypočítána na informační a osvětové kampaně, které ale díky dobré environmentální výchově již nemusí být tak vysoké, jako se plánovalo v roce 2005. Na základě výstupů z projektu lze konstatovat, že v horizontu tří let (do r. 2008) bylo teoreticky možné naplnit požadavek na sběr 4 kg EEZ z domácnosti na 1 obyvatele na rok, ovšem za cenu desítek, až stovek milionů Kč, odhadem cca 209mil Kč. (Apuso, 2005)

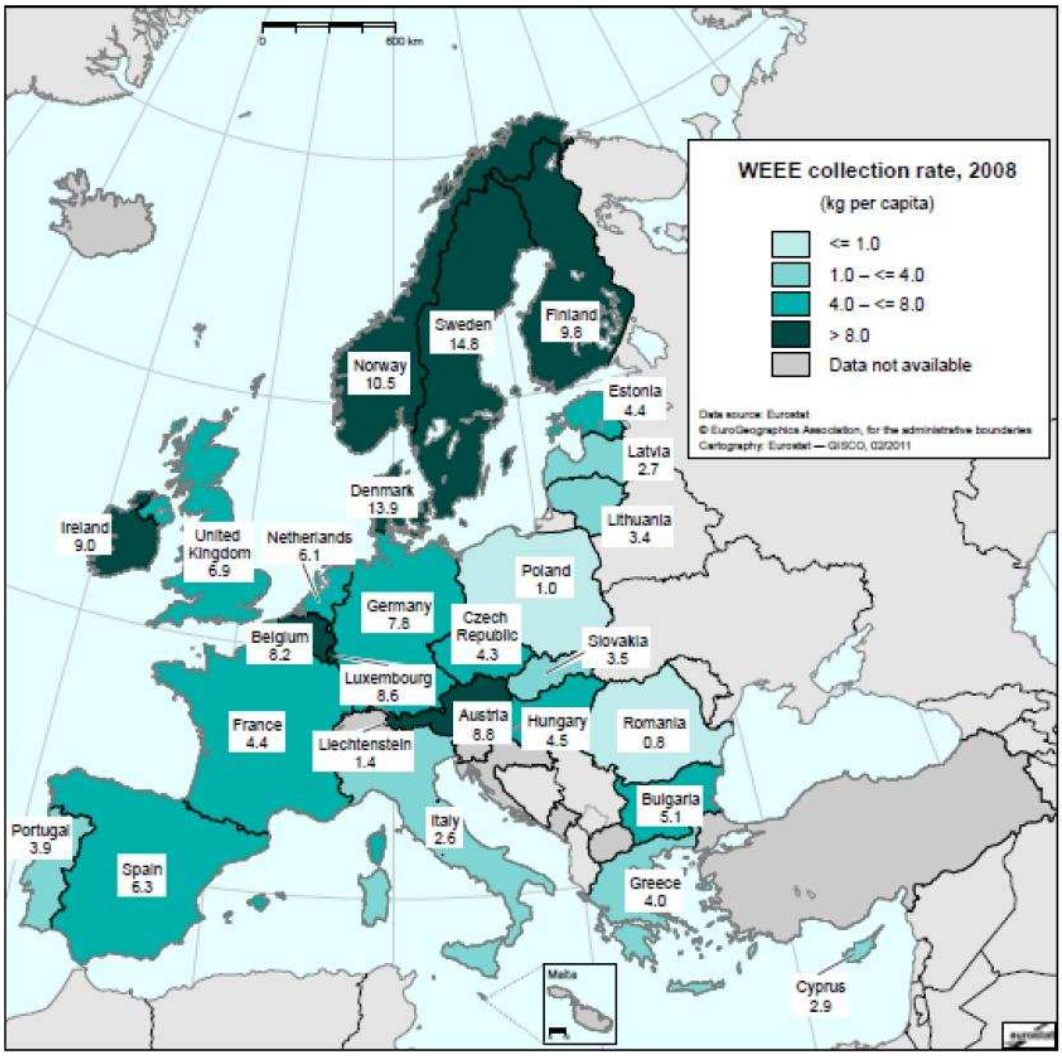
3.7 Sběr elektroodpadu v některých členských státech Evropské unie

Elektroodpady jsou nejrychleji rostoucím proudem odpadů v Evropě, zvyšování jejich produkce je trojnásobné oproti komunálním odpadům. (Burke, 2007) Bohužel se ale v zahraničí objevily i pokusy o ilegální nakládání a obchod s tímto druhem odpadu. Ilegální vývoz starých elektrických a elektronických zařízení má často souvislost s organizovaným zločinem. V roce 2010 byla ve francouzském Marne ve skladu recyklačního podniku Vitry-le-Francois objevena zásoba elektroodpadu určená k vývozu do jižní Asie. Tento případ odhalil odvrácenou tvář

nakládání s elektroodpady. Často se v případě ilegálních vývozů jedná o tzv. trojúhelníkový obchod: odpady se vyvezou do Číny a odtamtud se ilegálně znovu prodají do Afriky. Rozsáhlé know-how mají v tomto oboru velké mezinárodní mafie, např. známá kalábrijská skupina. (Chasnier, 2011)

Podle průzkumu, který provedl odborný časopis European Environment & Packaging Law Weekly, ohledně recyklace elektroodpadu v 11 evropských zemích vede v Evropě Norsko. V roce 2009 bylo v Norsku recyklováno 19 kg elektroodpadu na jednoho obyvatele. Následuje Francie (16 kg), Dánsko (15 kg) a Irsko (8,86 kg). Nejnižší podíl sběru má Polsko (3,7 kg na jednoho obyvatele), průměr všech 11 zemí je 8,26 kg na obyvatele. Recyklace baterií se pohybuje mezi 40 g (2 kusy) na jednoho obyvatele v Polsku po 220 g v Rakousku. Itálie splnila v r. 2010 poprvé cíl EU, kterým je recyklace 4 kg elektroodpadu na jednoho obyvatele. (Anonym 2, 2011)

Na obrázku na další stránce je zachycen stav sběru elektroodpadu z roku 2008. Je vidět, že s velkým náskokem vede ve sběru trojlístek severských států Norsko, Švédsko, Finsko, těsně následované Irskem, Belgií a Rakouskem. Česká republika se držela (a stále drží) v pomyslném středu tabulky. Limity EU plní, ale rezervy jistě stále má. U některých států je bohužel údaj o sběru nedostupný (například Malta, Švýcarsko), stejně tak není uveden stav sběru u nečlenských států EU.



Zdroj: Vybrané ukazatele odpadového hospodářství v oblasti OEEZ, 2011

Obr. 8: Sběr odpadních elektrozařízení ve státech EU v roce 2008 (v kg na obyvatele za rok)

Z údajů uvedených v posouzení dopadů nakládání s elektroodpady uskutečněném Komisí EU v roce 2008 vyplynulo, že tehdy bylo 65 procent elektrozařízení uvedených na trh sbíráno tříděným sběrem, ovšem více než polovina tohoto množství byla potenciálně předmětem nesprávného zpracování a nedovoleného vývozu, a v případech, kdy byla náležitě zpracována, nebyla tato skutečnost nahlášena. Dochází tak ke ztrátám hodnotných druhotných surovin, ke zhoršování životního prostředí a poskytování nekonzistentních údajů. (Směrnice 2012/19/EU)

3.7.1 Malta

Ještě nižší sběr elektroodpadu na osobu než v Polsku má Malta, která pravděpodobně nebyla zahrnuta ve výše uvedeném průzkumu. Maltu čeká ještě dlouhá cesta, než splní cíle sběru elektroodpadu. V roce 2008 sbírala osmkrát méně, než by bylo potřeba. Podle předpisů EU měla Malta (stejně jako ostatní členské státy) začít sbírat a recyklovat nejméně 4 kg elektroodpadu na obyvatele od konce roku 2008, zvládla ovšem sebrat jen zlomek tohoto množství, 0,5 kg na obyvatele. Pokud Malta nezvýší úsilí, čeká ji žaloba kvůli porušení práva EU. (Anonym 3, 2011) Maltská organizace pro zelený bod Greenpack na konci roku 2008 oznámila, že začíná provozovat první systém recyklace elektrických a elektronických zařízení v zemi. Systém zanedlouho získal licenci úřadu MEPA a v prvních dvou letech fungování zajistil využití 15 - 25 % elektrozařízení. Podle legislativy EU by měla Malta využívat a recyklovat 1,6 mil. tun elektroodpadu ročně. Systém zpětného odběru elektrozařízení již má podporu největších podniků v sektoru. Do budoucna hodlá Malta usilovat o recyklaci 70 - 80 procent elektroodpadu. (Anonym 4, 2009)

3.7.2 Irsko

Irsko nemá sice tak velký výběr recyklačních schémat pro elektroodpady jako např. Velká Británie, ale již po prvním roce implementace směrnice o odpadech z elektrických a elektronických zařízení dosáhlo značného pokroku v této oblasti. Recyklace elektroodpadu se zpětinásobila, bylo vytvořeno 200 nových pracovních míst, odebráno 1,5 mil. domácích spotřebičů a vybudována tři nová recyklační zařízení (Mac Garry, Palmer, 2007) Podle průzkumu organizace WEEE Ireland muži předčí ženy v recyklaci elektroodpadu. Elektroodpady recykluje 80 % mužů a 72 % žen. 81 % účastníků průzkumu ví, že může recyklovat elektroodpady zdarma. V Irsku bylo za rok 2010 sebráno 28,529 tun elektroodpadu. Ekonomická krize měla dopad na snížení počtu vyřazených velkých zařízení, počet malých zařízení se naopak zvýšil. V roce 2010 bylo v Irsku sebráno přes 15 % přenosných baterií, což je málo vzhledem k tomu, že cíl pro rok 2012 byl stanoven na 25 %. (Anonym 5, 2011) Z vlastní zkušenosti při studijním pobytu v Irsku mohu potvrdit, že systém nakládání s veškerými odpady je v Irsku na velmi vysoké úrovni.

3.7.3 Francie

Ve Francii je ročně uvedeno na trh 600 mil. kusů elektrozařízení, což je 1,6 mil. tun, kdy 80 % z nich tvoří zařízení do domácností. Sběr elektroodpadů z

domácností se zde odhaduje na 16 - 18 kg na jednoho obyvatele ročně. Na začátku roku 2010 vytvořily obce 3 600 sběrných míst, které slouží pro více než 56 mil. obyvatel a v obchodech vzniklo přes 20 000 míst zpětného odběru. (Chasnier, 2011)

3.7.4 Španělsko

Nakládání s více než 70ti procenty elektroodpadu ve Španělsku není podchyceno oficiálními kanály. Například v roce 2010 se odhadovala produkce elektroodpadu na 13,86 kg na osobu, ale pouze 2,55 kg bylo zpracováno s použitím společností registrovaných v rámci národních integrovaných systémů řízení (SIG program). (Kolektiv, 2012) Studie univerzity Salamanca pak udává, že ve Španělsku je registrováno jen asi 1 000 výrobců z odhadovaných 10 000, což má za následek platební úniky cca 15 milionů Eur ročně. (Queiruga, 2012)

V červenci 2011 byl zahájen projekt WEEE Trace. Tříletý projekt se zabývá vývojem a využitím informačních a komunikačních technologií ke sledování toku a identifikaci odpadních elektrických a elektronických zařízení. V rámci projektu se paralelně řeší dvě samostatné části. Španělská část se orientuje na vytvoření systému, který využívá radiofrekvenční identifikaci (RFID). Díky RFID kódům, umístěným na jednotlivých vysloužilých elektrospotřebičích (v současné fázi projektu jde konkrétně o lednice), je možné vystopovat elektroodpad v celém řetězci zpětného odběru kolektivního systému ECOLEC, a to od okamžiku přijetí elektrozařízení na sběrném místě až do momentu vlastního zpracování. Díky tomu bude v budoucnu možné zajistit vyšší procento sběru elektroodpadu (s ohledem na kvóty nastavené legislativou EU) a také zaručit, že je tento odpad doručen patřičným zpracovatelům ke zpracování. Zároveň se tak minimalizuje ilegální export a únik elektroodpadů, se kterými je nakládáno nestandardním způsobem. Na projektu spolupracuje i česká společnost Asekol. Konkrétně se snaží vytvořit vlastní systém identifikace elektrozařízení pomocí metod optického snímání. Pilotní testy proběhly ve Španělsku i v České republice během roku 2012. Předpokládá se, že výsledné řešení, vybudované španělským kolektivním systémem ECOLEC, bude implementováno během 36ti měsíčního trvání projektu (do konce roku 2014) ještě v rámci dvou blíže neupřesněných kolektivních systémů v Evropě. (Kolektiv, 2013)

3.7.5 Bulharsko

V souvislosti se vstupem do EU se i nové členské státy musí zavazovat ke sběru a recyklaci elektrozařízení. Například v Novém Iskaru nedaleko Sofie v

Bulharsku je od roku 2010 provozováno první recyklační zařízení na elektroodpad v zemi. Tato investice za 20,5 mil. € patří mezi největší a nejmodernější zařízení toho druhu ve východní Evropě. Zpracovává chladničky, monitory, kuchyňské spotřebiče, počítače, tiskárny, zdravotnické přístroje, elektrické spotřebiče i hračky. Elektroodpad je sbírán zejména z oblasti hlavního města Sofie. (Informa, 2010)

4/ Metodika

4.1 Sběr a analýza veřejně přístupných dat

Data pro tuto práci byla získávána především z veřejně přístupných zdrojů, jako jsou ročenky, výroční zprávy a hlášení ministerstva životního prostředí a firem a společností zabývajících se zpětným odběrem, zahraniční data pak především z webu Evropské komise. Konkrétní data z konkrétní lokality byly získány osobním pohovorem, jak je uvedeno níže.

Povinné osoby jsou povinny zpracovávat každoročně zprávu o plnění povinnosti zpětného odběru za uplynulý kalendářní rok a zaslat ji ministerstvu životního prostředí do 31. března následujícího roku. Tuto zprávu podává povinná osoba, resp. výrobce elektrozařízení elektronicky prostřednictvím Integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností, dále ISPOP. (Cenia, 2013) Tento server však funguje pouze pro hlášení, výstupy poskytuje MŽP ve formě ročenky.

Vzhledem k náročnosti zpracování a množství zpracovávaných dat trvá vydání výstupů poměrně dlouhou dobu, proto tato práce analyzuje data z let 2008 – 2012 (některá data byla dostupná i jen do roku 2010). Prostřednictvím webového rozhraní české informační agentury životního prostředí (CENIA) pak byla získávána data z Informačního systému odpadového hospodářství ISOH, kde jsou k dispozici data o produkci a nakládání s veškerými odpady v ČR mezi roky 2002 – 2012.

Údaje z ISOHu jsou dále prezentovány v odborných časopisech, jako je např. Odpadové fórum, kde jsou data doplněna i o odborný komentář. Editoři však upozorňují na skutečnost, že data z ISOHu nemusí být shodná s ročenkou MŽP, která uvádí i údaje pocházející ze statistického zjišťování Českého statistického úřadu, které jsou získávány a zpracovávány odlišným způsobem. (Valta, 2010)

Odborné časopisy tedy byly považovány pouze jako doplňkové zdroje dat. Novější data byla čerpána, pro snazší porovnání a významnější vypovídací hodnotu, přímo z ročenek a výročních zpráv jednotlivých provozovatelů kolektivních systémů, zejména firem ASEKOL, Elektrowin a REMA a ze systému ISOH.

Nejdůležitější ukazatel, který byl sledován, je množství sebraných elektrozařízení včetně rozdělení, odkud elektroodpad pocházel. Veškeré hodnoty jsou (pokud není uvedeno jinak) uváděny v tunách.

4.2 Sběr a analýza dat na území ORP Litvínov

Obr. 9: Mapka Ústeckého kraje s vyznačenými obcemi s rozšířenou působností
Zdroj: http://www.risy.cz/cs/krajske-ris/ustecky-kraj/verejna-sprava/spravni-cleneni/obce-s-rozsir-pusobnosti/

Město Litvínov se nachází v Ústeckém kraji na úpatí Krušných hor, v severní části bývalého okresu Most. Ve městě je evidováno 12 městských částí – Dolní Litvínov, Hamr, Horní Litvínov, Horní Ves, Chudeřín, Janov, Křížatky, Lounice, Písečná, Růžodol, Šumná, Záluží. Z hlediska územního členění je město rozděleno na 10 katastrálních území: Dolní Litvínov, Horní Litvínov, Hamr u Litvínova, Chudeřín u Litvínova, Janov u Litvínova, Křížatky, Lounice, Růžodol, Šumná u Litvínova, Záluží u Litvínova, celková katastrální plocha území je 4 069 ha. Počet obyvatel postupně klesá, v roce 2012 zde bylo trvale hlášeno k pobytu 25 260 obyvatel, což je o 2 000 méně, než v roce 2001.

Městský úřad Litvínov také rozhoduje v přenesené a samostatné působnosti dle zákona o obcích č. 128/2000 Sb. jako obec s rozšířenou působností (ORP) pro obce Brandov, Český Jiřetín, Hora Svaté Kateřiny, Horní Jiřetín, Klíny, Litvínov, Lom, Louka u Litvínova, Mariánské Radčice, Meziboří, Nová Ves v Horách. (Záveský, 2011)

Přímo ve městě se nachází pouze jeden větší průmyslový podnik a to textilní továrna Schoeller. Na katastrálním území Záluží se pak nachází jeden z největších petrochemických závodů v ČR a to Unipetrol RPA, dříve známý jako Chemopetrol. V areálu se nachází i další firmy zabývající se chemickou a další přidruženou výrobou jako Česká rafinérská, Air Products a další.

Obr. 10: Vyznačení správního obvodu obce s rozšířenou působností Litvínov

Zdroj: http://www.czso.cz/xu/redakce.nsf/i/orp_litvinov

4.2 Sběr a analýza dat na konkrétní lokalitě - Schola Humanitas Litvínov

Jako lokalitu pro provedení konkrétního místního šetření byla zvolena střední odbornou školu pro ochranu a obnovu životního prostředí – Scholu Humanitas v Litvínově. Předpokládalo se, že vzhledem k zaměření školy zde bude vyšší ochota pro odevzdávání elektroodpadu a vzhledem k cílové skupině (studenti 15 – 20 let) zde bude častější fluktuace elektroodpadu. Dalším důvodem bylo to, že jednotlivé firmy považují konkrétní data z jednotlivých míst za citlivá (téměř jako obchodní tajemství) a velmi neochotně tento typ informací poskytují veřejnosti. Naproti tomu osoba z vedení školy, odpovědná za projekt Recyklohraní, tyto údaje bez problémů poskytla.

4.3 Opatření pro zvýšení efektivity zpětného odběru

Vzhledem ke zvyšujícímu se objemu elektrických a elektronických zařízení a jejich rychlé morální opotřebovanosti se zvyšuje i produkce elektroodpadu.

Kolektivní systémy jsou si toho vědomy, a proto se snaží podnikat co nejvíce opatření pro větší popularizaci zpětného odběru. Nejlepší způsob propagace zvolila pravděpodobně společnost ASEKOL se svým projektem červených kontejnerů. Vhodným rozmístěním na exponovaná místa, kam jsou obyvatelé zvyklí odkládat tříděný odpad, tak nenásilným způsobem zvyšují povědomí o zpětném odběru a zřejmě tak i částečně zamezují vzniku nelegálních skládek. Vhodně tak doplňují síť sběrných dvorů, které jsou často hůře dosažitelné.

Slabina tak zřejmě bude článek prodejců a distributorů. Informovanost zákazníků je na velmi nízké úrovni. Je to dáno zejména systémem prodeje, kdy je čím dál populárnější nakupování přes internet, případně pouhé vyzvednutí výrobku na skladě prodejce. I na samotných internetových stránkách bývají informace o zpětném odběru zveřejněny nezřetelně a hluboko mezi dalšími informacemi. Proto bude návrh opatření pro zvýšení efektivity zpětného odběru elektrozařízení směrován zejména k prodejcům a distributorům a až v druhé řadě se zaměří na elektroodpad v domácnostech.

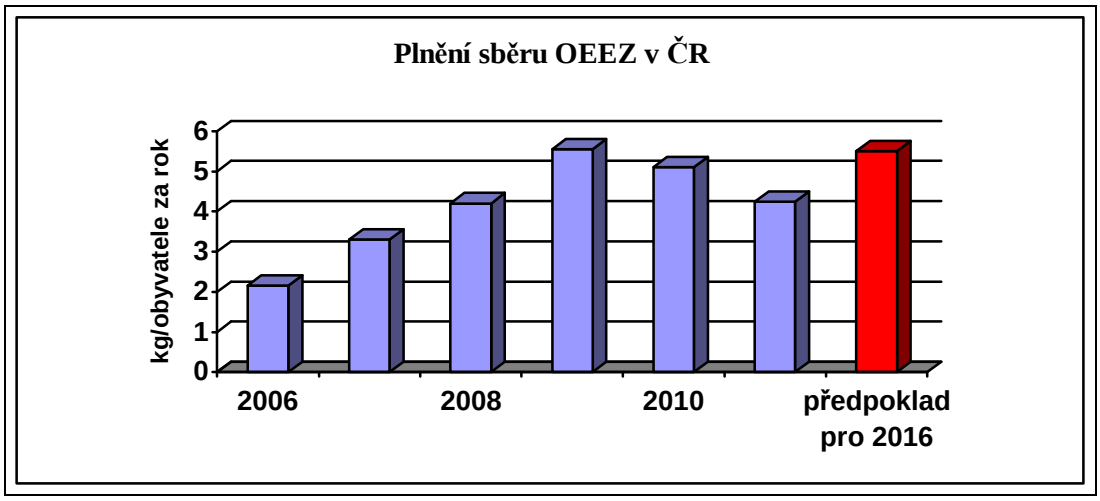
5/ Výsledky

5.1 Sběr elektroodpadu v České republice

Sběr elektroodpadu v ČR je řízen velkým počtem zákonů a vyhlášek uvedených v předchozí části této práce. Na dodržování dohlíží mimo jiné i tzv. komisaři monitoringu, kteří v rámci průzkumu v březnu 2010 navštívili 133 prodejen s elektrospotřebiči po celé České republice, aby zjistili, jak prodejci plní své zákonné povinnosti. Výsledky byly překvapivé, 99,1 % prodejců zákony dodrželo. (Anonym 6, 2010)

Elektroodpad lze odevzdat na stále více místech. Relativně rychle se vžilo odnášení baterií do speciálních nádob v supermarketech, případně využívání sběrných dvorů. Nejviditelnější změnou je ale jistě rozmístění červených kontejnerů od společnosti Asekol. V srpnu roku 2011 bylo jen v Praze rozmístěno zásluhou této společnosti 22 červených kontejnerů na drobný elektroodpad, v prosinci pak dalších 100. Během půlroku jich opět přibylo několik desítek a další postupně přibývají. Od konce srpna 2011 do konce března 2012 se tímto způsobem podařilo sebrat přes 40 tun drobného elektroodpadu. (Pomykal, 2012, Paleček, 2012)

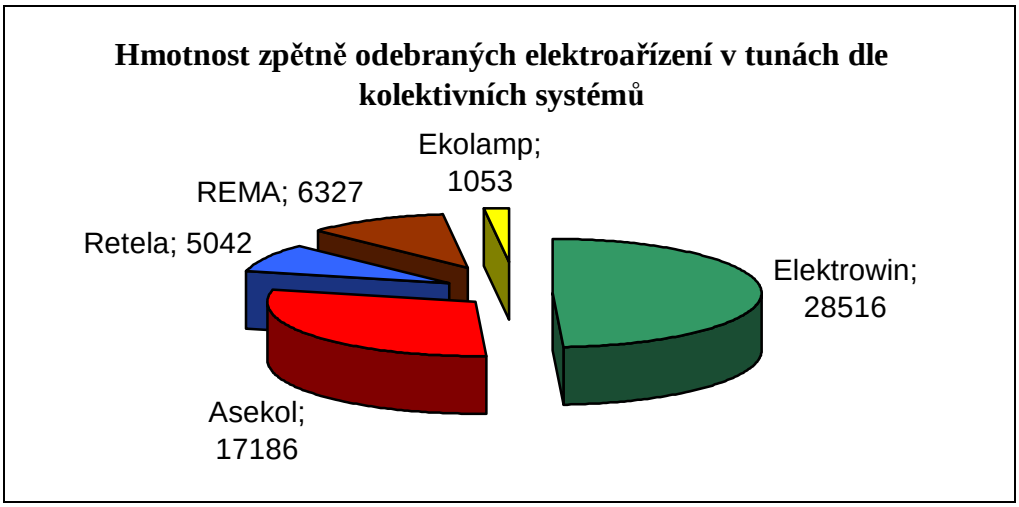
Vysloužilá elektrozařízení odevzdává k recyklaci přibližně třetina českých domácností a tři čtvrtiny organizací. V roce 2008 bylo dle Šesté hodnotící zprávy o POH ČR zpětně odebráno průměrně 4,2 kg na obyvatele a rok, v roce 2009 5,5 kg na obyvatele a rok, a v roce 2010 5 kg na obyvatele a rok. (Šestá hodnotící zpráva, 2010) V roce 2011 odevzdal prostřednictvím kolektivních systémů Asekol, Ekolamp a Elektrowin každý občan průměrně 4,24 kg vysloužilých spotřebičů, v přepočtu na kusy by to bylo konkrétně více než 483 000 televizorů, 197 000 počítačových monitorů a 3872 tun dalších drobných elektrospotřebičů. Česká republika tak dlouhodobě plní limity EU ohledně zpětného odběru elektrozařízení i cíle stanovené Plánem odpadového hospodářství ČR. (Anonym 7, 2012, Anonym 8, 2012, Preisolová, 2010) Tato data shrnuje následující graf, jeho poslední sloupek pak znázorňuje předpokládané množství zpětně odebraných elektrozařízení pro rok 2016.



Zdroj: vlastní, data získána z "Vybrané ukazatele odpadového hospodářství v oblasti OEEZ, 2011"

Graf č. 1: Plnění sběru odpadních elektrických a elektronických zařízení v ČR v letech 2006 – 2011

V grafu č. 2 jsou uvedeny hmotnosti v tunách tak, jak je uvedli za rok 2011 nejvýznamnější provozovatelé kolektivních systémů v České republice. Z uvedených je pouze firma Ekolamp specializovaná na jednu skupinu, zbylí provozovatelé nakládají s více skupinami elektroodpadů. Každý provozovatel sbírá elektroodpad lehce odlišným způsobem, lze tak i vyčíst, jaký způsob sběru je nejefektivnější a nejpopulárnější.



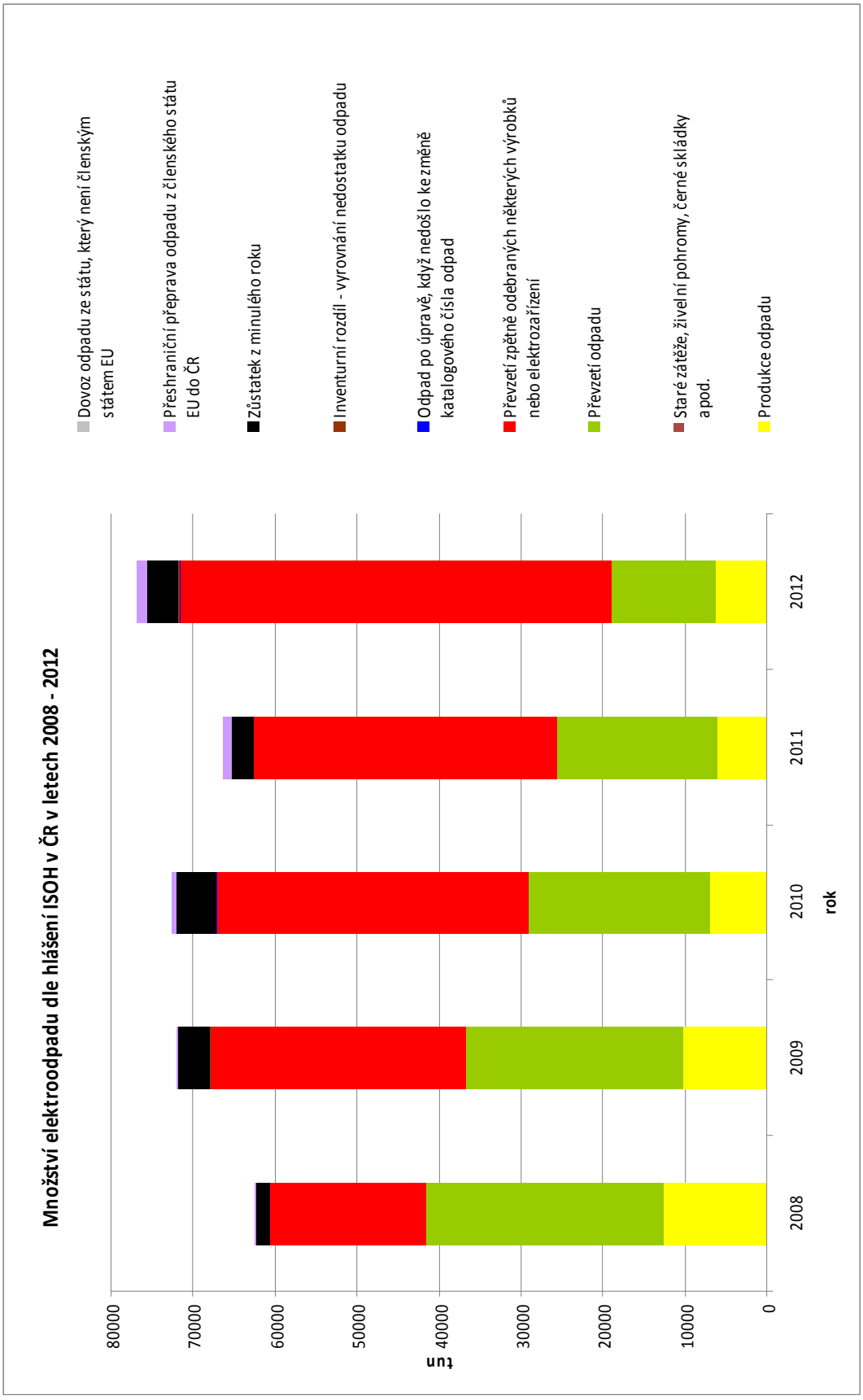
Zdroj: vlastní, data získána z „Vybrané ukazatele odpadového hospodářství v oblasti OEEZ, 2011"

Graf č. 2: Hmotnost zpětně odebraných elektrozařízení podle jednotlivých kolektivních systémů

5.3 Elektroodpad v hlášení ISOH

Na následujícím grafu č. 3 (pro lepší přehlednost je zobrazen na zvláštní stránce) je uvedeno množství elektroodpadu nacházejícího se na území ČR v letech 2008 – 2012. Červeně je vyznačeno množství elektroodpadu, které vstoupilo do systému přes zpětný odběr. Data byla získána vlastní analýzou z hlášení ISOH z uvedených let a selekcí na výše uvedené druhy elektroodpadu. Podrobná data jsou pro svůj velký rozsah uvedena v příloze č. 8. Stav dat je k 30. 9. 2013.

Jedná se o odpad s katalogovým číslem 20 01 21 - Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť, kat. č.20 01 23 - Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorouhlovodíky, kat. č.20 01 35 - Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23, a nakonec kat. č.20 01 36 - Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35.

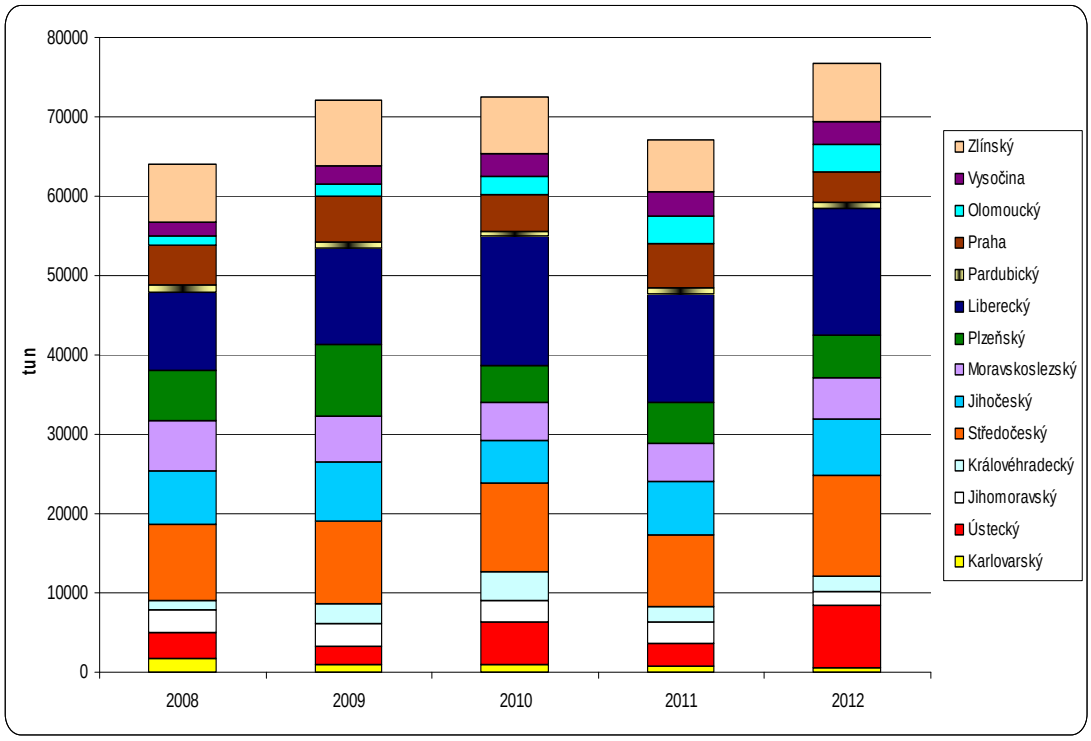


Graf č. 3

Zdroj:vlastní, data převzata a upravena z hlášení ISOH Cenia, 2014

5.4 Sběr v krajích ČR

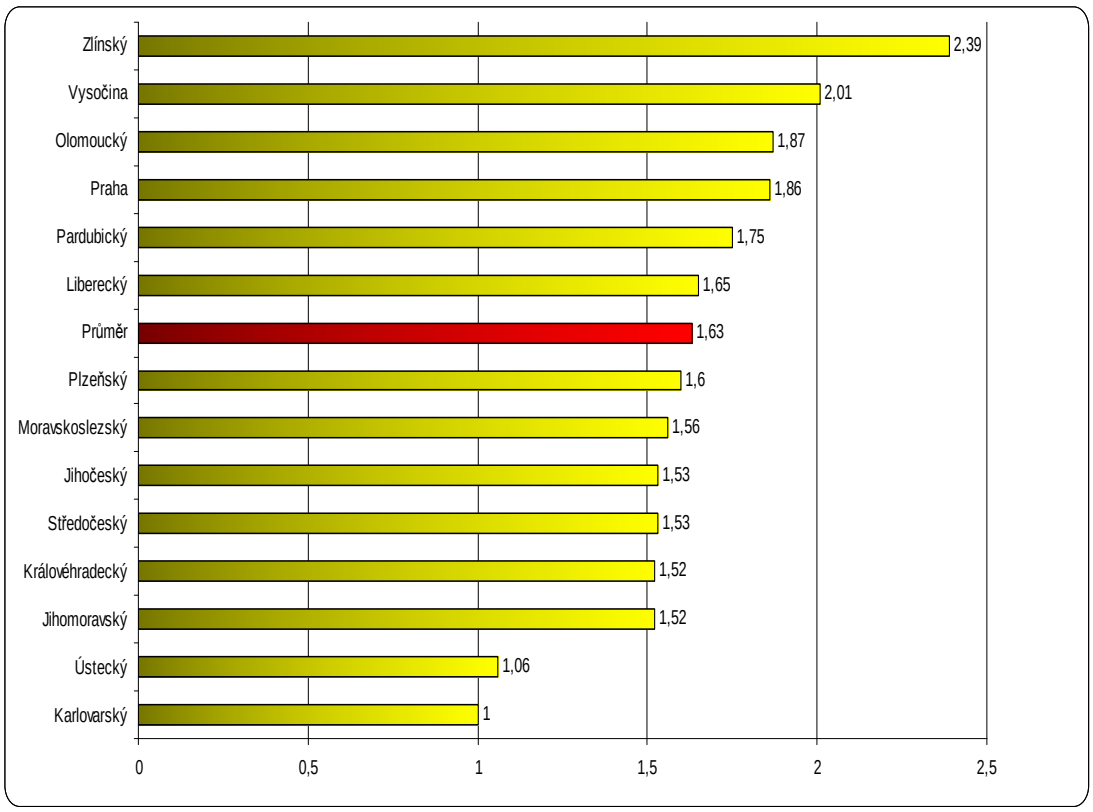
Na následujícím grafu č. 4 je patrné, jak si ve zpětném odběru EEZ vedou jednotlivé kraje. Rozhodně neplatí, že čím větší kraj je, bude mít i lepší výsledky. Nejnižšího sběru ale stabilně dosahuje nejmenší kraj Karlovarský, naopak nejvíce a poněkud překvapivě kraj Liberecký. Ústecký kraj, do kterého patří sledované území, patří mezi průměrné či lehce podprůměrné sběratele elektroodpadu.



Graf č. 4: Sběr elektroodpadu podle krajů ČR v letech 2008 - 2012

Zdroj:vlastní, data převzata a upravena z hlášení ISOH Cenia, 2014

Pro srovnání je na grafu č. 5 uveden sběr elektroodpadu podle jednotlivých krajů po přepočtu na jednoho obyvatele za rok 2012. Jedná se však pouze o data podle výroční zprávy společnosti Asekol. Průměrně tak každý obyvatel odevzdá přes tento kolektivní systém 1,63 kg různého elektroodpadu. Na ostatní provozovatele tedy zbývá stále více než 3 kg EEZ. Na posledním místě je opět Karlovarský kraj, Ústecký kraj je v těsném závěsu předposlední. Poměrně přesvědčivě vede kraj Zlínský s 2,39 kg EEZ na obyvatele.



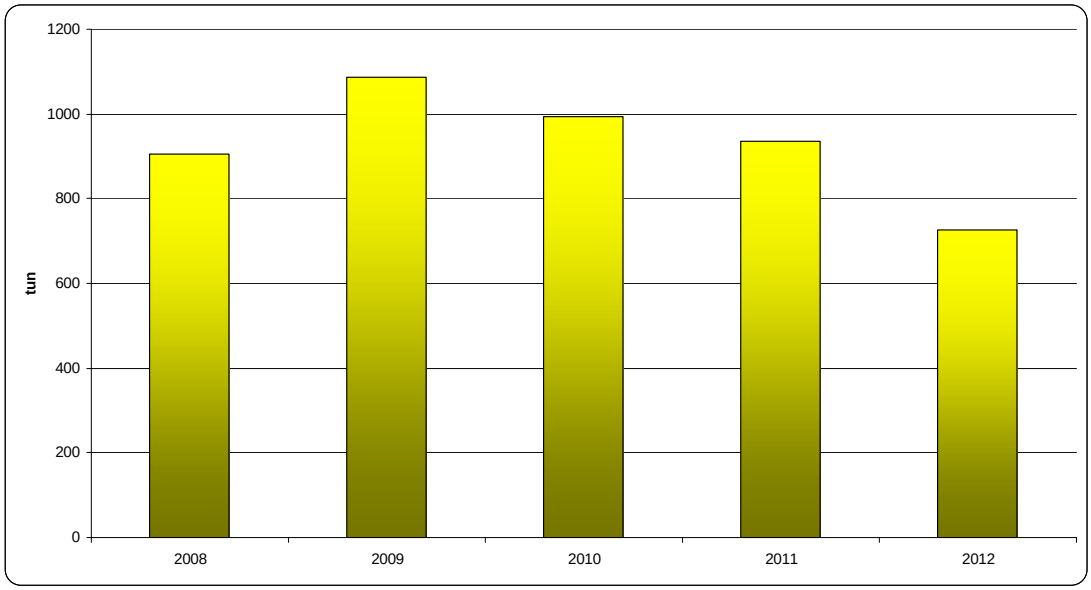
Graf č.5: Sběr EEZ v kg/obyvatele podle krajů – Asekol

Zdroj: vlastní, data převzata a upravena z Výroční zprávy Asekol, 2012

5.3 Sběr ve vybraném městě – ORP Litvínov

V Litvínově mají občané možnost odložit vysloužilé elektrozařízení na celkem 21 místech. Jde o sběrný dvůr, který je umístěný v Žižkově ulici, jehož provozovatelem je společnost Marius Pedersen. Dále je ve městě instalováno 6 kontejnerů na drobná elektrozařízení od společnosti Asekol, zpětný odběr zajišťuje také 7 prodejců elektroniky a v počtu je zahrnuto celkem 6 míst ve školských zařízeních. Ta ovšem ale nejsou veřejné a jsou zapojené v systému Recyklohraní. Sběrné místo na drobný elektroodpad je zřízeno i přímo na Městském úřadě. V obcích spadajících pod ORP Litvínov je dalších 23 sběrných míst na elektrozařízení, včetně několika obecních sběrných dvorů.

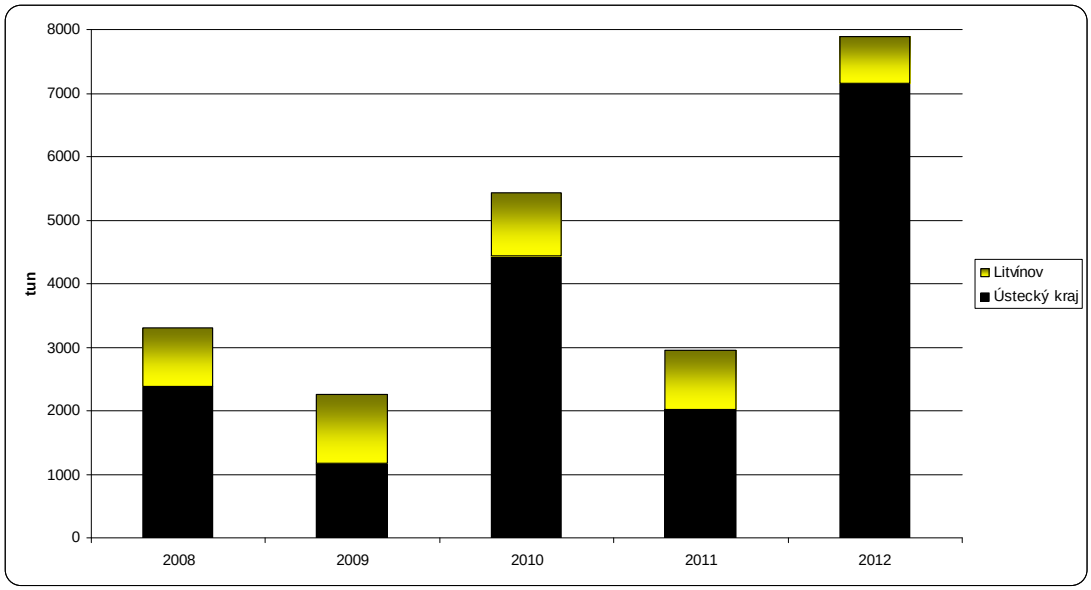
Z grafu č. 6 je patrné, že hmotnost odevzdaného elektroodpadu od roku 2009 postupně klesá (v roce 2012 je to téměř o jednu třetinu oproti roku 2009). Důvodů může být celá řada – například slabší ekonomická situace obyvatel, kdy tolik nekupují nová zařízení a tím pádem se nezbavují starých, nebo časté rozprodávání starých elektrozařízení na náhradní díly.



Graf č. 6 Sběr EEZ na území ORP Litvínov v letech 2008 - 2012

Zdroj:vlastní, data převzata a upravena z hlášení ISOH Cenia, 2014

I přesto, že hmotnost EEZ sebraného na území ORP Litvínov klesá, stále se významnou měrou podílí na sběru elektroodpadu v Ústeckém kraji. Je zajímavé, že se v roce 2009 na území ORP Litvínov sebrala téměř polovina veškerého elektroodpadu v Ústeckém kraji. V poměru k ostatním ORP je přínos Litvínovska poměrně stabilní. Toto je dobře patrné z následujícího grafu č.7.



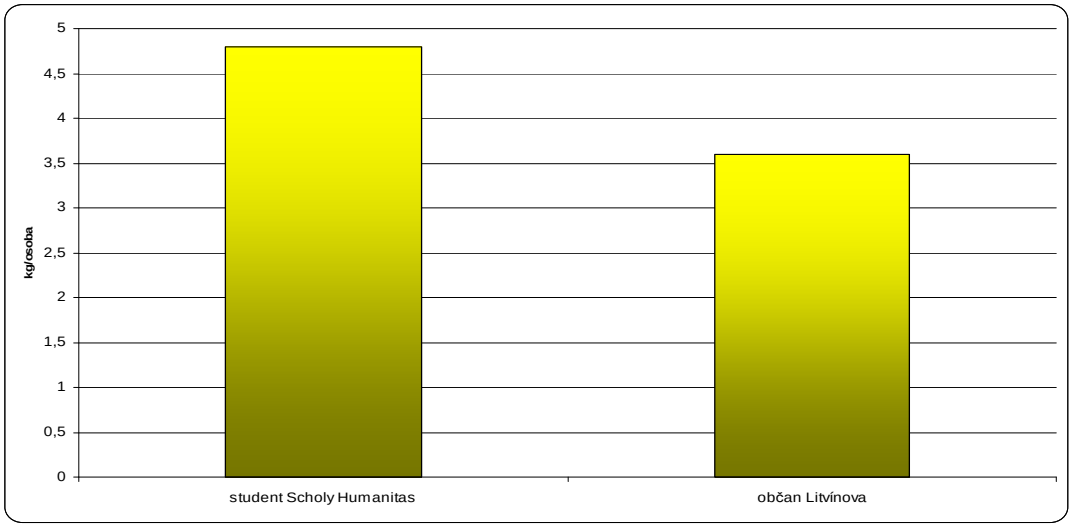
Graf č. 7: Sběr EEZ na ORP Litvínov v poměru se sběrem v Ústeckém kraji

Zdroj:vlastní, data převzata a upravena z hlášení ISOH Cenia, 2014

5.4. Sběr na konkrétní lokalitě – Schola Humanitas Litvínov

Díky ochotě vedení střední školy Scholy Humanitas bylo možno provést analýzu sběru elektroodpadu na tomto místě. Po celé budově jsou od roku 2005 rozmístěny nádoby na tříděný odpad (jako výsledek maturitní práce Petry Horňákové), před šesti lety přibyla i nádoba na baterie a v roce 2011 i samostatná nádoba na elektroodpad. Ta zde byla umístěna v rámci celorepublikového recyklačního projektu Recyklohraní pod záštitou MŠMT ČR a podporovaného společnostmi Asekol, Ekolamp, Ecobat, Elektrowin a Eko-kom. Sběrná nádoba je umístěna ve vstupní dvoraně školy tak, aby byla snadno dostupná všem studentům školy i jejím zaměstnancům a aby byla chráněna před povětrnostními vlivy. Díky neustálé přítomnosti dozoru na vrátnici je zamezeno i případnému vykrádání či ničení. Jedná se o standardní 240ti litrový kontejner červené barvy s upraveným víkem a s logem projektu. Nádoba je poskytována v rámci projektu zdarma, stejně tak není zpoplatněno ani její vyvážení. Její fotografie z místa sběru je uvedena v příloze č. 4.

Získaná data byla bohužel pouze souhrnná, proto nejsou rozdělena do jednotlivých let a grafů tak, jako ostatní v této práci. Od roku 2008, kdy byla umístěna ve dvoraně první nádoba, do podzimu 2013 se zde sesbíralo 2 925 kg elektrozařízení (konkrétně například 38 ks mobilních telefonů) a 216 kg baterií. Při počtu 120ti žáků během školního roku tak vychází průměr 4,8 kg elektroodpadu a 0,36 kg baterií na žáka (pro porovnání – v ORP Litvínov vychází sběr 3,6 kg na obyvatele – viz graf č. 8). Dle sdělení paní Jarky Zinkové, která má celý projekt ve škole na starosti, se však studenti podílejí na tomto výsledku jen velmi malou měrou. Největším přispěvatelem je tedy samotná škola, která tak odevzdává vysloužilá elektrozařízení jako služební telefony, baterie z přenosných měřících přístrojů atd. Při mé návštěvě (v listopadu 2013) mi bylo umožněno do kontejneru nahlédnout. Obsahoval 2 kusy mobilních telefonů (z toho jeden evidentně nefunkční), 1 ks nabíječky na mobil, 2 ks toneru z laserové tiskárny, 1 ks žehličky na vlasy a 1 ks tabletu (výrazně povrchově poničeného) bez nabíječky. Ve vedlejší krabici na baterie bylo 1,5 kg baterií. Celková váha elektroodpadu byla 3,8 kg včetně baterií.



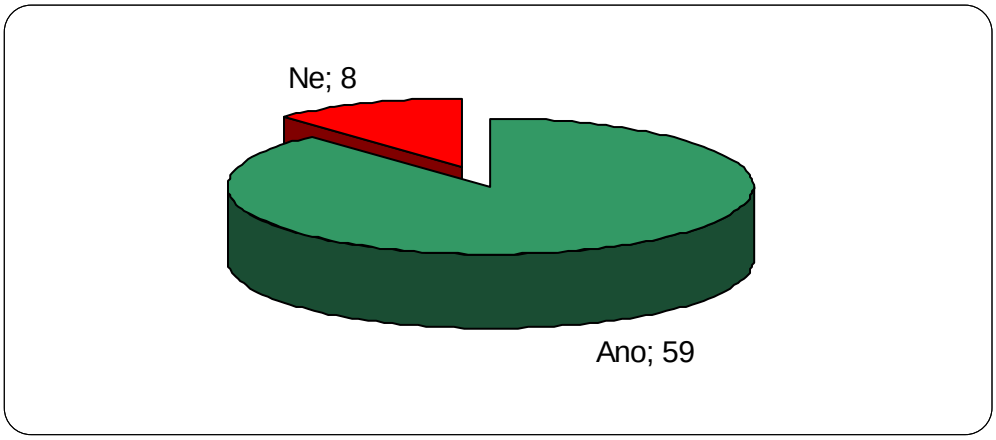
Graf č. 8: Porovnání sběru EEZ studenty Scholy Humanitas a občanů Litvínova

Zdroj:vlastní, data převzata a upravena z ISOH Cenia a z evidence Scholy Humanitas

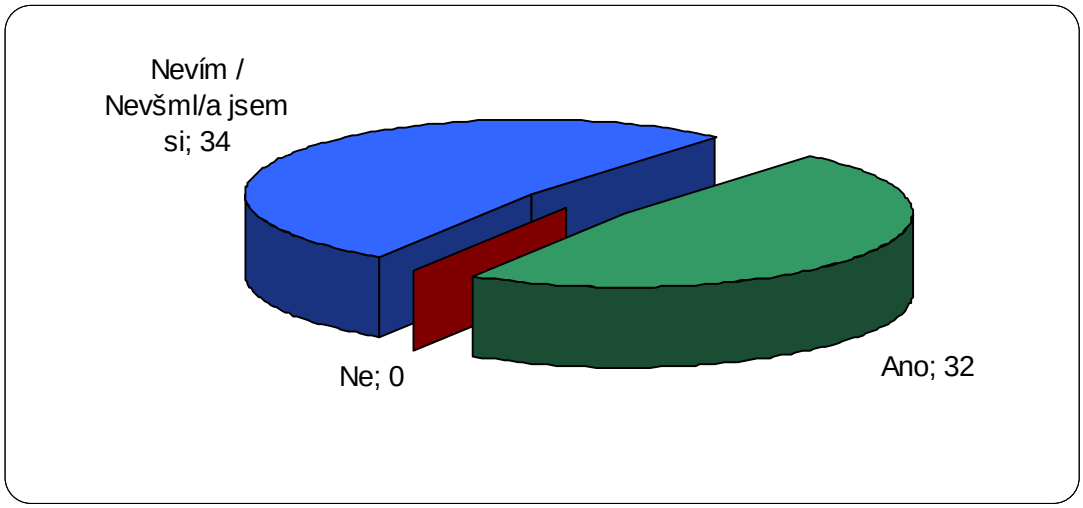
5.5. Průzkum veřejného mínění v oblasti elektroodpadu

Na přelomu zimy a jara 2014 byl pro tuto práci proveden anketní průzkum k bližšímu pochopení, zda veřejnost má povědomí o označování elektrických a elektronických zařízení určených ke zpětnému odběru a zda a jakým způsobem zpětný odběr využívá, případně jak by jej ráda využívala. Ankety se zúčastnilo 67 respondentů, bez ohledu na věk, či pohlaví. Níže jsou uvedeny jednotlivé anketní otázky spolu s grafy, jak dotyční respondenti odpovídali. Na otázky 1 až 4 šlo odpovědět jen jednou možností, u otázek 4 až 7 byly maximálně tři možnosti. Shrnutí ve formě tabulky je uvedeno v přílohách.

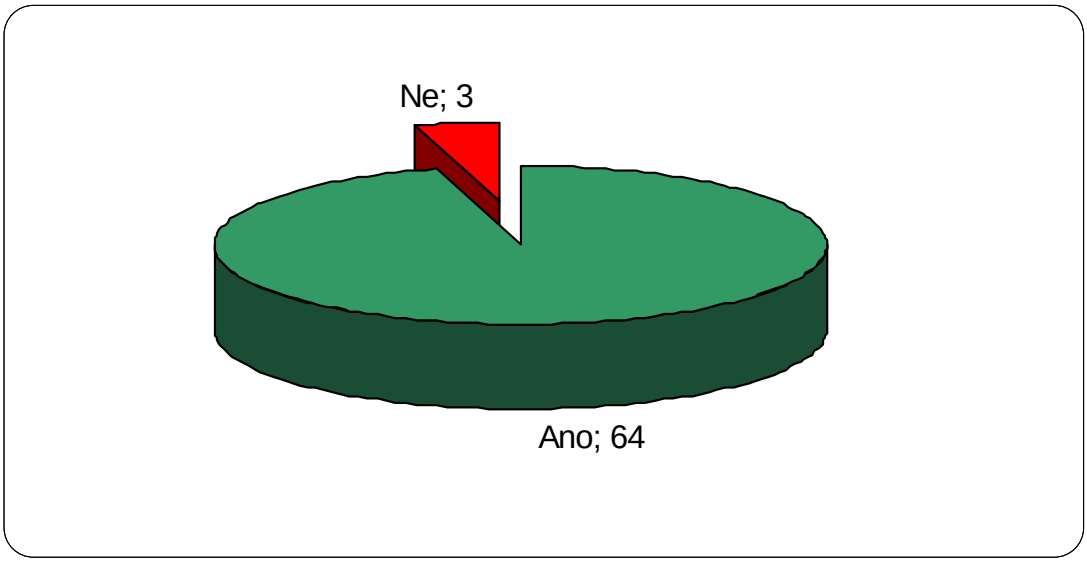
Otázka č. 1: Nakoupil/a jste v posledním roce nějaké elektrozařízení?



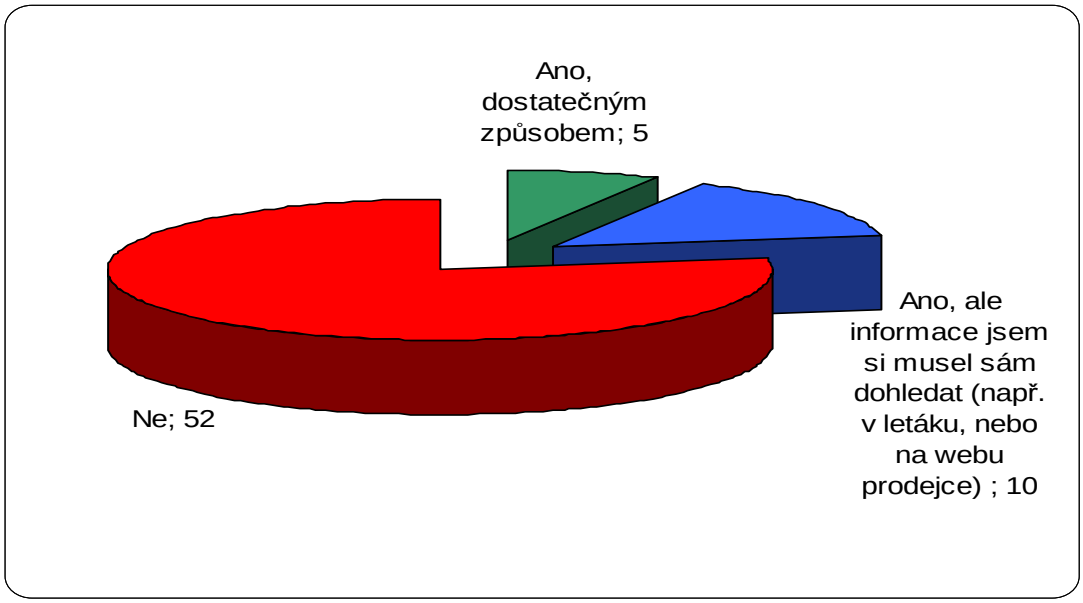
Otázka č. 2: Má, nebo mělo zakoupené elektrozařízení na sobě symbol přeškrtnutého kontejneru?



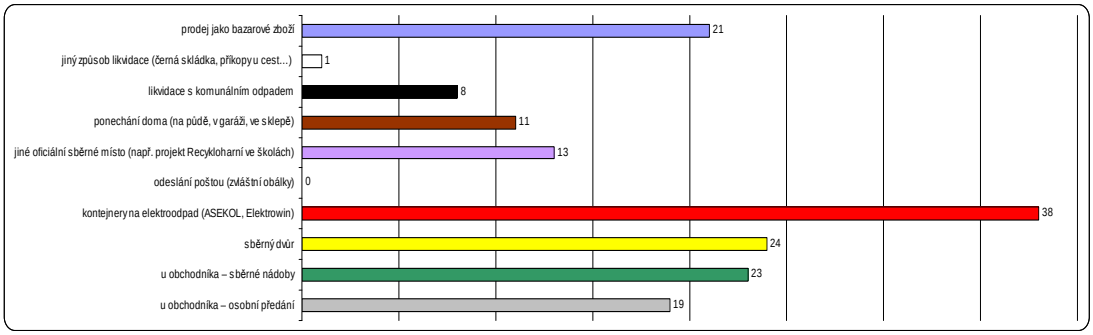
Otázka č. 3: Víte, že existuje systém zpětného odběru vysloužilých elektrozařízení?



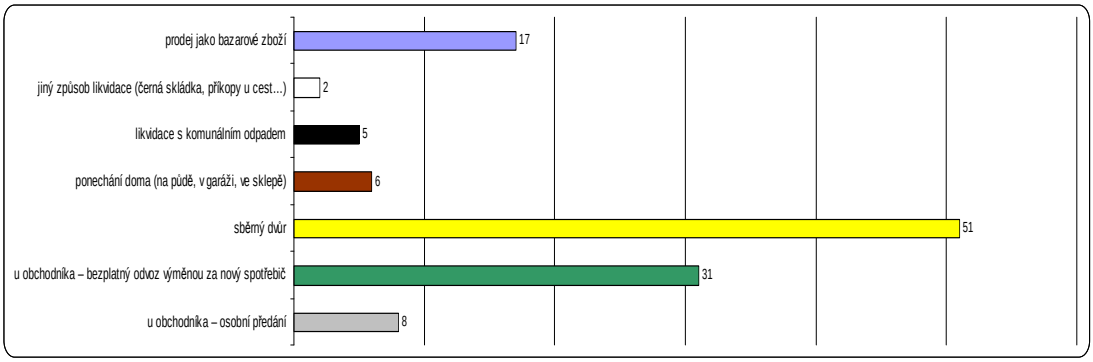
Otázka č. 4: Informoval Vás obchodník při nákupu o možnosti zpětného odběru elektrozařízení?



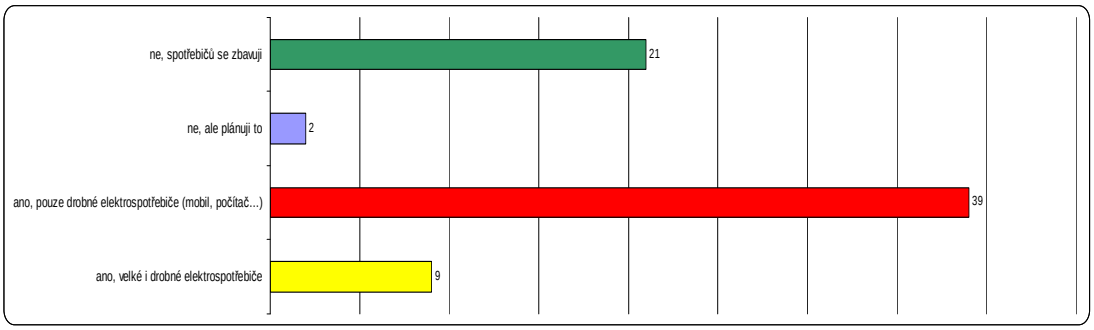
Otázka č. 5: Jaký způsob likvidace drobného elektrozařízení (mobilní telefony, notebooky atd.) je pro Vás nejpohodlnější?



Otázka č. 6: Jaký způsob likvidace většího elektrozařízení (lednice, televize atd.) je pro Vás nejpohodlnější?



Otázka č. 7: Necháváte v domácnosti vysloužilé elektrospotřebiče jako „zálohu“?



5.6. Návrh opatření na zvýšení efektivity zpětného odběru

Jak je patrno z grafu k otázce číslo 3, povědomí o systému zpětného odběru elektroodpadu již je v populaci na velmi vysoké úrovni, co se týče informovanosti o praktickém způsobu fungování systému, zde již tak vysoká informovanost není. Proto jsou následující návrhy směřovány spíše k článku prodejců a na vyšší pohodlí při odevzdávání elektroodpadu.

5.6.1. Informace na faktuře

Velmi jednoduchým a poměrně efektivním způsobem, jak propagovat elektroodpad a princip zpětného odběru může být informace o takové možnosti na faktuře k prodanému zboží. Musí být však výstižná, stručná a lehce pochopitelná. Měla by se tedy vyvarovat zbytečných informací navíc tak, aby kupujícího příliš neobtěžovala. Mohla by mít podobu buď obecného sdělení:

„Kam se starým elektrospotřebičem? Rady a tipy získáte u našich pracovníků!“

Případně by sdělení mohlo směřovat přímo ke spřátelenému kolektivnímu systému a jeho sběrným místům např.:

Vysloužilá elektrozařízení odevzdejte na nejbližším sběrném dvoře, či do speciálních červených kontejnerů na elektroodpad! Více na www.asekol.cz

Tento způsob propagace zpětného odběru je i z finančního hlediska velmi zajímavý, neboť nevyžaduje od prodejců výrazné investice do reklamy, ani jiné finanční výdaje. Software, který faktury i účtenky tiskne lze velmi jednoduše

přeprogramovat a žádanou větu či slogan lehce doplnit. Navíc většina zákazníků si faktury pečlivě schovává z důvodů možných reklamací a je tedy pravděpodobnější, že jim slogan pomůže při rozhodování, jak naložit se spotřebičem, který jim dosloužil.

5.6.2. Projekt odběru elektrozařízení z domácností

Nejpohodlnějším způsobem je nechat si odvézt nepotřebná zařízení přímo z domova bez dalších nákladů. Přes jednoduchý internetový formulář či telefon by zákazník vytvořil objednávku svozu odpadu, kde by uvedl jaký druh elektroodpadu a v jakém množství má zájem odevzdat. Následně by ho kontaktoval provozovatel této služby a domluvil by se zákazníkem nejlepší způsob přepravy (balíkem v případě menších zařízení a objemů, svoz vlastním dopravcem v případě objemnějšího odpadu). Firma zapojená do kolektivního systému by se následně postarala o odvoz, třídění a další využití či recyklaci elektroodpadu.

Tento způsob propagace a zpětného odběru je však výrazně finančně náročnější, než-li předchozí návrh, mohl by ale spotřebitelům ušetřit práci a ulehčit rozhodování, jak s věcmi naložit. Aby systém fungoval, musel by být finančně zajímavý právě pro spotřebitele, sběr by tak měl probíhat zdarma, nebo pouze za určitou symbolickou částku, která by pokrývala alespoň dopravu. Zároveň by musely být přesně formulovány podmínky, za jakých se odpad odebírá, zejména kompletnost zařízení a jeho zajištění proti nežádoucím únikům nebezpečných látek. Finanční náročnost vytvoření potřebné webové aplikace či rozhraní je poměrně nízká, dá se předpokládat, že by cena nebyla vyšší než 5 000 Kč.

Systém velmi podobný tomuto návrhu začala provozovat společnost REMA pod názvem „Buď líný“. Propagace proběhla v lednu 2014 zejména v rádiích po dobu přibližně dvou týdnů.

6/ Diskuze

V České republice je povědomí o zpětném odběru elektroodpadů na poměrně vysoké úrovni, dokazuje to i malá anketa, konkrétně graf č. 3 v kapitole Výsledky. Z hlediska Evropského práva je důležité, že se plní povinnost sbírat minimálně 4 kg elektroodpadu na osobu za rok, byť i zde jsou významné rezervy. S velkou pravděpodobností ale ČR zvládne svůj závazek sbírat v roce 2016 alespoň 5,5 kg elektroodpadu na osobu za rok. Zásadní problém v Česku je v tom, že se občané jen neradi zbavují elektrospotřebičů, které jsou sice „vysloužilé“, ale stále použitelné. Větší spotřebiče jako lednice, televizory atp. často přesouvají na chaty, chalupy či zahrádky, menší si pak nechávají jako tzv. záložní. Tyto zálohy se ale dostanou zpět do používání jen ve velmi malém množství. Lepší, ale nikoliv nejlepší varianta je pak prodej jako bazarové zboží. Jednoznačně pozitivní zprávou je ale mírný odklon od černých skládek s elektroodpadem a častější využívání sběrných dvorů, speciálních kontejnerů či zpětného odběru elektrozařízení u prodejců, byť i v anketě pro tuto práci několik respondentů přiznalo, že elektroodpad likviduje společně s komunálním. Naopak poměrně příjemné zjištění bylo, že uživatelé jsou ochotni staré spotřebiče dovézt na vlastní náklady k prodejci a že jim nedělá problém využívat služeb sběrných dvorů. U těch je podmíněno odložení odpadu zdarma místem trvalého bydliště v dané obci, příp. městské části a zde mohou na problém narazit například studenti nebo osoby bydlící v pronájmu, na ubytovnách či kolejích. Pokud budou mít potřebu zbavit se nějakého většího elektrozařízení, měli by využít zpětného odběru u prodejce, případně nabídku některého z kolektivních systémů. Jednodušší možnost je pak domluva se známým, který má v daném městě trvalý pobyt. Jistou šanci pak přináší i tzv. elektronovela Zákona o odpadech, kdy je s platností od 1. 10. 2014 uzákoněna povinnost prodejců elektra s prodejní plochou větší než 400 m^2 zdarma odebírat a předávat k recyklaci všechny malé spotřebiče bez nutnosti zakoupit nové zboží.

Při analýze konkrétní lokality bylo postupováno od „prvočinitele“, tedy konkrétní sběrné nádoby v litvínovské Schole Humanitas po úroveň kraje. Zde se dostalo celému území ORP Litvínov poměrně zajímavého úspěchu, kdy se přes svou velikost dokázal výrazně podílet na sběru EEZ v celém kraji. Na základě šetření na odborné střední škole - Schole Humanitas v Litvínově bylo zjištěno, že projekt

Recyklohraní může být úspěšný. Vzhledem k zaměření školy na ochranu a obnovu životního prostředí a vzhledem k množství osvětových akcí, které pořádá škola či její Centrum ekologické výchovy VIANA zde byl předpoklad vyššího zapojení studentů a veřejnosti i vyšší objem elektroodpadu. Po přepočtu sebral jeden žák školy 4,8 kg elektroodpadu za rok, zatímco běžný obyvatel Litvínova přibližně 3,6 kg, tedy o 1,2 kg ročně méně.

Významné místo v problematice odpadů má určitě i ekologická výchova na základních či středních školách a tedy i projekt Recyklohraní. Děti zcela jistě dokáží na rodiče zapůsobit, aby změnili svůj pohled na nakládání s odpady, ať s těmi elektrickými a elektronickými, tak i s ostatními odpady (plasty, papír, bioodpad atd.). Projekt jako takový je jistě chvályhodný, jen by se mělo více dbát na bezpečnost dětí při nakládání s různými druhy elektroodpadu – například starší baterie mohou vytékat, žárovky se mohou cestou rozbít… Nejhorším případem by pak bylo, kdyby se dítě snažilo staré, či poškozené elektrozařízení zapojit do elektrické sítě a mohlo by tak dojít k vážnému úrazu. Sběr by tedy mohl být regulován například na ranní hodinu (před začátkem vyučování), kdy by elektrozařízení odevzdávali děti pod dohledem rodičů, nebo učitelů. Na středních školách takový problém odpadá, zde se již předpokládá, že jsou si studenti vědomi možných nebezpečí a rizik.

Další způsoby jak se ekologicky a zákonně zbavit elektrozařízení jsou již méně úspěšné, zajímavé bylo zjištění, že veřejnost nemá informace (nebo zájem) o možnosti zasílání vyřazeních mobilních telefonů prostřednictvím speciálních obálek (které se navíc nemusí frankovat). Velmi překvapivě se v anketě pro tuto možnost nevyjádřil ani jediný respondent. Tento způsob je přitom velmi pohodlný a má i jistou sociální rovinu, jak již bylo dříve uvedeno při popisu projektu Věnuj mobil. Zde by mohl provozovatel lehce zapracovat na propagaci tohoto způsobu zpětného odběru.

Velká rezerva je jistě u článku prodejců elektrických a elektronických zařízení. Ačkoliv drtivá většina prodejců (podle průzkumu společnosti Asekol publikovaném v časopise Zpětný odběr je to 99 %) informace o zpětném odběru zveřejňuje podle zákona, bývají tyto informace složitě ukryty v obchodních podmínkách, nebo schovány na internetových stránkách hluboko mezi spoustou dalších informací. Stejně tak je velmi nízké povědomí o značení elektrozařízení symbolem přeškrtnutého kontejneru. Právě sem jsou proto směřovány návrhy na zvýšení zpětného odběru, doplněné o projekt odběru z domácností. Ne vždy se totiž

vyřazené zařízení nutně nahrazuje novým. Návrhy byly předkládány tak, aby jejich realizace byla co možná nejjednodušší a rychlá a zároveň za využití co nejmenších finančních prostředků. Předpokládá se také široký zásah cílové skupiny vzhledem k tomu, kam navržená opatření míří. Projekt „Informace na faktuře“ předpokládá spolupráci s prodejci elektrozařízení, vzhledem k jeho minimální finanční náročnosti však lze předpokládat vstřícnost a pochopení zainteresovaných stran a poměrně vysokou efektivitu. Projekt „Odběru z domácnosti - Buď líný“ již začal fungovat pod společností REMA. Je možné, že funguje již delší dobu, větší propagace se ale dočkal až v lednu 2014, proto zůstal i tento návrh součástí práce.

Dalším problémem, který tato práce lehce pootevřela, je velmi pracné získávání konkrétních dat z kolektivních systémů. Některá data jsou volně přístupná a propagovaná přímo jednotlivými provozovateli. Konkrétní údaje se ale získávají jen velmi pracně, pokud chce běžný občan zjistit, kolik elektroodpadu bylo vytříděno na konkrétní lokalitě, naráží na změť nesmyslných dat a hodnot, ze kterých stejně nic nepozná, nebo pro jistotu neobdrží data žádná. Společnosti často argumentují tím, že se jedná o obchodní tajemství, případně že by konkrétní data mohly získat konkurenční společnosti. Častý je taky rozpor v uveřejňování byť jen propagačních dat – jeden systém udává množství elektroodpadu v kilogramech, nebo tunách, jiný udává přibližný počet kusů sebraných spotřebičů. Vzhledem k těmto nesrovnalostem se jevilo využití dat z ISOH jako nevyhnutelné. Přes změť kódů odpadů a složitému výběru jsou nakonec tato data poměrně přehledná a použitelná. Plyne z nich, že množství elektroodpadu stále stoupá (s výjimkou roku 2011, kdy celé odvětví elektroniky mohla naplno zasáhnout ekonomická krize a nechuť spotřebitelů utrácet) a že stoupá i dovoz elektroodpadu z členských států EU. Poměrně velké množství elektroodpadu pak zůstává jako zbytek z předchozího roku, tj. že se nestihl zpracovat v roce, kdy se sebral.

Velmi zajímavé jsou údaje v grafu č. 2. Vzhledem k velké angažovanosti společnosti Asekol v různých akcích na podporu zpětného odběru je překvapující, že společnost Elektrowin, která je mnohem méně viditelná odebrala za rok 2011 téměř dvojnásobek hmotnosti elektroodpadu, než právě druhý v pořadí – Asekol.

Ve srovnání se zbytkem Evropy je Česká republika ve sběru elektroodpadu dlouhodobě v průměru. Se severskými zeměmi se zatím nemůžeme měřit, ani výhledové studie nepředpokládají rapidní zvýšení množství zpětně odebraných elektrozařízení, ale pouze splnění vytyčených cílů sběru. V údajích z evropských

zdrojů a průzkumů se ale občas nacházejí rozpory a výrazné výkyvy. Zejména u Norska a Francie mají meziroční data poměrně vysoké rozdíly. V roce 2008 se v Norsku vybralo 10,5 kg na osobu, o rok později již 19 kg. Ve Francii byl naopak obrovský propad z 16ti kg v roce 2008 na 4,4 kg o rok později. S velkou pravděpodobností došlo k určité dezinterpretaci dat při zpracování průzkumu časopisem European Environment & Packaging Law weekly, neboť data z roku 2008 pocházejí z veřejných zdrojů Evropské unie, tudíž by měly být rozhodně důvěryhodnější. I zde se tedy projevuje určitá nekonzistentnost zveřejňovaných dat.

Jak je i ze zběžného pohledu na právní problematiku elektroodpadu zřejmé, často se jedná v celé problematice o hru se slovíčky. Toho si všiml již Kvítek (2008) a ve svém článku v odborném časopise Odpadové fórum rozebírá rozdíl mezi elektroodpadem a elektrozařízením. Odkazuje se na novelu, která v té době byla teprve v přípravě a přijata byla v průběhu roku 2009, a která měla přinést jasno do celé pojmové problematiky. Kvítkovo doporučením pro všechny osoby, které nakládají s elektroodpadem je, aby si pořídili kvalitní software, který bude vyřizovat a tisknout veškerou agendu co možná nejvíc automaticky a s co nejmenší možností omylu při vypisování formulářů obsluhou. K tomu by mohl přispět i systém pro identifikaci elektrozařízení pomocí metod optického snímání vyvíjený společností Asekol.

Pro jasné stanovení, jaká zařízení patří do zpětného odběru, byl zaveden symbol přeškrtnutého kontejneru, jak bylo uvedeno v kapitole 2.2. Uživatel tak nemusí listovat vyhláškami a hledat, zda daný výrobek smí vyhodit do komunálního odpadu, či má využít systému zpětného odběru. Výrazně se tak napomáhá účinnosti zpětného odběru.

Významný dopad na spotřebitele pak nejspíše bude mít i nová směrnice EU 2014/53/EU, která vybízí výrobce mobilních telefonů k využívání jednotné nabíječky pro jejich zařízení. Již nyní většina výrobců používá standart Micro USB, pouze několik málo, zejména mimoevropských firem (např. Apple) tvrdošíjně používá své, nekompatibilní konektory. Pokud by opravdu přešli všichni výrobci na nabíječku micro USB, jednalo by se o výraznou úsporu jak na straně výrobců, tak posléze i menší zátěž pro systém zpětného odběru. Plánuje se totiž i varianta, kdy se mobilní telefony přestanou dodávat s nabíječkami, protože se bude předpokládat, že spotřebitel již doma nějakou má. Samozřejmě že budou k dispozici i ke koupi samostatně, jako je tomu ostatně již nyní.

7/ Závěr

Celá problematika nakládání s elektroodpadem je velmi aktuální a dynamicky se rozvíjí. Legislativa pružně a relativně rychle reaguje na změny a potencionální problémy. Systém zpětného odběru je vcelku dobře propracovaný i legislativně podchycený. V ČR je poměrně dobře fungující systém sběrných dvorů, výrazně se zvyšuje počet speciálních kontejnerů na elektroodpad a běžný uživatel tak má velmi často v docházkové vzdálenosti vždy nějakou možnost, jak s elektroodpadem naložit podle předpisů. Koncoví uživatelé jsou ale zároveň nejslabším článkem. Sice mají povědomí o zpětném odběru, využívají ho, ale jen velmi zřídka, i když tuto možnost mají většinou velmi blízko. Pokud se tedy podaří přesvědčit alespoň část populace k tomu, aby na chatách, zahradách v garážích i domácnostech provedli „inventuru“ a nepoužívaná a vyřazená zařízení odevzdali k recyklaci, je šance, že Česká republika bude plnit kvóty Evropské unie i nadále. Jelikož se v ČR daří plnit limity stanovené EU pro zpětný odběr již po několik let, stálo by za úvahu stanovit si ambicióznější cíle, například na výši 6 kg na osobu za rok (podle Plánu odpadového hospodářství na další roky je cíl 5,5 kg na obyvatele do 31. prosince 2015). Pokud se cíl podaří splnit, sníží se díky recyklaci i materiálová a energetická náročnost výroby, zvýší se HDP a jistě dojde ke zlepšení životního prostředí. Z hlediska Plánu odpadového hospodářství ČR jsou všechny cíle týkající se elektroodpadu splněny, nebo plněny.

Stejně jako v jiných odvětvích je tedy nejdůležitější prevence (tedy předcházení vzniku odpadu) a informovanost zejména ve formě osvětových kampaní. A právě zde mají provozovatelé kolektivních systémů významnou roli.

8/ Použitá literatura a zdroje

ANONYM, 2012: Entsorgung über den Briefkasten. RECYCLING magazin, č. 3, s. 7.

ANONYM 2, 2011: Norway tops WEEE league table. European Environment & Packaging Law Weekly, č. 251, s. 13-14.

ANONYM 3, 2011: Malta fails miserably on WEEE collection and recycling. European Environment & Packaging Law Weekly, č. 265, s. 11.

ANONYM 4, 2009: Malta's green dot to recycle WEEE. European Environment & Packaging Law Weekly, č. 150, s. 12-13.

ANONYM 5, 2011: Ireland: men better at WEEE recycling than women. European Environment & Packaging Law Weekly, č. 256, s. 10-11.

ANONYM 6, 2010: Čeští prodejci odebírají elektroodpad vzorně. Zpětný odběr, Asekol, č. 2, s4.

ANONYM 7, 2012: Česká republika splnila limity EU. Vloni jsme vytřídili opět více elektroodpadu. EKOfutura, č. 1, s. 26.

ANONYM 8, 2012: Recyklace elektrospotřebičů šetří životní prostředí. Odpady, č. 6, s. 12.

ANSORGOVÁ H., 2009: Kontejnery na drobný elektroodpad v obchodních centrech. Odpadové fórum č. 5, s. 23

APUSO plus, 2005: Bezpečná recyklace elektrošrotu – zpráva k ukončení 5. etapy projektu VaV/720/07/03. APUSO plus, Plzeň. 500 s.

ARVAULT G., 2011: Cartouches: faire plus pour le recyclage. Recyclage Récupération, č. 17, s. 34-36

ASEKOL, 2012: Metodický pokyn pro prodejce elektrozařízení k uvádění PHE při prodeji elektrozařízení. Asekol, Praha. 5 s. Dostupné on-line z: http://www.asekol.cz/cs/download/vyrobci-dovozci/smlouvyprilohy/priloha_9_vop_metodicky_pokyn_uvadeni_phe.pdf

AWG Wuppertal, 2011: Elektroschrott im Altglascontainer sammeln. RECYCLING magazin, č. 8, s. 8.

BAUM H. – G., Wagner J., 2000: Privatisierung versus Kommunalisierung der Abfallwirtschaft , Teil 1 u. 2. Müll und Abfall 32, str 330 – 344.

BENEŠ D., 2008: Recyklace mobilních telefonů. Televizní rozhovor pro idnes.tv dostupný online z: http://mobil.idnes.cz/podivejte-se-jak-stare-mobily-umiraji-aby-nove-mohly-zit-pkd-/mob_tech.aspx?c=A080129_150022_mob_tech_hro

BRÜNING R., 2012: Recycling von elektr(on)ischen Geräten. UmweltMagazin, č. 3, s. 58

BURKE M., E-waste campaign begins in the U.K. Environmental Science & Technology, 2007, č. 13, s. 4492.

CENIA (kolektiv autorů), 2008: Životní prostředí České republiky – materiálové toky. Studio Press/CENIA Praha, s. 2

CHASNIER J., 2011: Les DEEE, ces clandestins professionels. Environnement Magazine, č. 1703, s. 28 – 32.

CIWM, 2009: WEEE. CIWM č. 10, s. 31 - 32

CIR (Kolektiv autorů), 2005: Příručka pro zpracovatele OEEZ. Centrum inovací a rozvoje, 43 str.

DOUDA V., 2012: Asekol a Knauf Insulation. Odpadové fórum č. 10, s. 18 – 19.

ELEKTROWIN, 2012: Miniwin – řešení pro malé spotřebiče. Odpadové fórum, č.10, s. 14

FRAUENHOFER I., 2008: Co vše najdete v mobilním telefonu? Mobil.cz

FIŠER M., 2010: WEEELABEX - nový standard pro elektroodpad. Odpadové fórum, č. 11, s. 33

GRUBER V., 2005: Chemické metody recyklace elektroodpadu. Ústav chemických procesů AV ČR, Praha, s. 215 – 220.

GRUBER V., 2013: Proces recyklace europia a ytria z CRT obrazovek a CFL zářivek, Konference Zpětný odběr 2013, Praha. Dostupné online z: http://invenio.nusl.cz/record/154090?ln=cs

INFORM reports, 2005: The challenge of Cell Phone and battery recycling. č.25, s.1

INFORMA UK, 2010: Bulgaria: first WEEE recycling plant up and running European Environment & Packaging Law Weekly, č. 219, s. 9.

JUNG A., 2011: Schätze aus dem Schredder. Der Spiegel, č. 23, s. 72-73.

KOLEKTIV AUTORŮ, 2012: Most of Spain´s WEEE processed informally. Ressource recycling. Portland, Kreton. Dostupné online z: http://resource-recycling.com/node/3085

KOLEKTIV AUTORŮ, 2013: Projekt WEEE Trace. Zpětný odběr. Dostupné online z: http://www.zpetnyodber.cz/clanky/projekt-weee-trace/

KLEGER L., 2012: Trash made přichází s ekologickými dárky. REMA systém. Dostupné on-line z: http://www.enviweb.cz/clanek/archiv/93665/trash-made-prichazi-pred-vanocemi-s-novinkami-nabidne-novou-kolekci-ekologickych-darku

KRATOCHVÍL P., 2012: Visí Damoklův meč odpadového režimu nad zpětným odběrem? Odpady, č. 2, s. 9 – 10

KUHN M., 2012: Urban mining im Pulver. RECYCLING magazin, č. 5, s. 20-22

KVÍTEK J., 2008: Evidujeme elektroodpady, nebo elektrozařízení? Odpadové fórum č. 11, s 14 - 15

MAC GARRY, S., PALMER, B., 2007: A WEEE Bit of Experience CIWM, č. 5, s. 26-27.

MELICHAR T., BYDŽOVSKÝ J., 2012: Odpadové fórum, č. 10, s. 16 – 17

MENNERICH K., 2006: Elektronikmüll im Hurricane. UmweltMagazin, č. 12, s. 57

MERTL J., 2013: Klíčové indikátory životního prostředí ČR. ISSaR. Dostupné online z: http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1621

MŽP, 2012: Elektrozařízení. Úvodní článek. Dostupné on- line z: http://www.mzp.cz/cz/elektrozarizeni

MŽP, Odbor odpadů, 2011: Vybrané ukazatele odpadového hospodářství v oblasti odpadních elektrických a elektronických zařízení (OEEZ). Ministerstvo životního prostředí, odbor odpadů. Praha. 13 str.

MŽP, 2012: Seznam provozovatelů kolektivních systémů se souhlasem pro zajištění financování nakládání s elektroodpady a s historickými elektrozařízeními. Ministerstvo životního prostředí, Praha. Dostupné on-line z: http://www.mzp.cz/cz/elektrozarizeni

MŽP, 2013: Věstník Ministerstva životního prostředí, ročník XIII, únor 2013, částka 1 a 2, s. 108

PALEČEK R., 2012: Praha má nové kontejnery na drobné elektro. Komunální technika č. 3, s. 18.

PATOČKA J, 2011: Staré elektrické spotřebiče neházejte do lesa. Odpady, č. 12, s. 34 - 35

POMYKAL, J., 2012: Kontejnery v Praze se osvědčily. Zpětný odběr č. 1, 2012, s 24.

PREISOLOVÁ L., 2010: V Česku třídí elektroodpad tři čtvrtiny organizací. Odpady, č. 11, s. 18-19

QUEIRUGA, D. 2012: Evolution of the electronic waste management systém in Spain. Journal of Cleaner Production, č. 24, s. 56.

RADA EU, 2012: Council adopts new WEEE directive. EUROPOLITICS environment. Č. 836, s. 12

READE A., ADAMS J.-A., 2012: WEEE will rock you. CIWM, 2012, č. 5, s. 38-39

RÉCYCLUM, 2010: Déchets du batiment: Une nouvelle filiere pour les DEEE pro. Recyclage Récupération, č. 23, s.3

ŘEZNÍČEK T., 2012: Nekompletnost elektrozařízení - lidový (zlo)zvyk? Zpětný odběr, č. 1, s. 12-14.

ŠŤASTNÁ J., 2011: V obcích se už ujímají červené kontejnery na elektroodpad. Odpady, 2011, č. 2, s. 15

ŠTĚPÁNEK M., 2012: Pomocné práce při ekologické demontáži. Jednoletý zácvikový kurz. Ústav sociální péče pro tělesně postiženou mládež
Kociánka, Brno. 10 s.

VLČKOVÁ J., 2008: Průvodce ochranou životního prostředí pro veřejnou správu. IREAS o.p.s., Praha. 416 s.

VRBOVÁ M., 2003: Hospodaření s odpady v obcích. EKO-KOM, Praha. 240 s.

ZÁVESKÝ M., 2011: Plán odpadového hospodářství Města Litvínova. ECO trend, Praha, 84 s.

ŽÁK P., KUDLÁČEK I., ŽÁK V., 2010: Recyklace malých elektrotechnických a elektronických výrobků v současných ekonomických podmínkách. Waste forum, č. 5, s. 513 – 518

ULVEROVÁ T., 2014: Elektronovela zákona o odpadech ulehčí život spotřebitelům, na výrobce je přísnější. Elektrowin. Dostupné online z: http://www.enviweb.cz/clanek/odber/100919/elektronovela-zakona-o-odpadech-ulehci-zivot-spotrebitelum-na-vyrobce-je-prisnejsi

VALTA J., SEMANOVÁ M., 2010: Produkce a nakládání s odpady v roce 2008. Odpadové fórum, č. 7 – 8, s. 24 – 29.

Cenia, 2013: Zpětný odběr některých výrobků. Dostupné on-line z: http://www1.cenia.cz/www/odpady/zpetny-odber

Cenia, 2014: Informační systém odpadového hospodářství. Dostupné online z: http://www1.cenia.cz/www/odpady/isoh

EVROPSKÁ KOMISE, 2014: Radiokomunikační a telekomunikační koncová zařízení. Dostupné online z: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/rtte/index_cs.htm

IDnes.cz, 2012: Patnáctiletý hoch uvázl podruhé v kontejneru. Zpravodajství internetového serveru, dostupné on-line z: http://zpravy.idnes.cz/patnactilety-hoch-uz-podruhe-uvazl-v-kontejneru-na-elektroodpad-ph1-/krimi.aspx?c=A120401_192357_jihlava-zpravy_brm

MŽP 2, 2013: Plán odpadového hospodářství ČR. Dostupné online z: http://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi_cr

MŽP 3, 2013: Plnění nařízení vlády o Plánu odpadového hospodářství ČR. Dostupné online z: http://www.mzp.cz/cz/plneni_narizeni_vlady

MŽP, 2014: Nový Plán odpadového hospodářství ČR je vypořádán. Dostupné online z: http://www.mzp.cz/cz/news_141201_POH_vlada

MŽP 2, 2014: Plán odpadového hospodářství České republiky na období 2015 – 2024. MŽP Praha, 2014

Venujmobil.cz, 2014: Nový život pro Váš starý mobil. Dostupné online z http://www.venujmobil.cz/o-projektu/ (10. 3. 2014)

Directive 2002/96/EU of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electric equipment (WEEE). Dostupné online z: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002L0096:EN:HTML

Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electric equipment (WEEE). Dostupné on-line z: http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm (30. 8. 2012)

Komentář ke směrnicím EU o elektroodpadech. Evropské komise dostupné on-line z: http://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm (30. 8. 2012)

Šestá hodnotící zpráva o plnění nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky, za rok 2010. MŽP Praha, 2012

Vybrané ukazatele odpadového hospodářství v oblasti odpadních elektrických a elektronických zařízení (OEEZ). Odpor odpadů Ministerstva životního prostředí, listopad 2011.

Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění

Vyhláška Ministerstva životního prostředí 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 odpadů (Katalog odpadů), v platném znění

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků, v platném znění

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi, v platném znění

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění

Zákon č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky, v platném znění

Databáze preventivních opatření: http://elektrosrot.cir.eguide.cz

9/ Přílohy

Základní pojmy

Pro lepší přehlednost jsou zde abecedně seřazeny a vysvětleny základní pojmy tak, jak je vysvětluje zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. a další příslušné vyhlášky:

Historické elektrozařízení - elektrozařízení pocházející z domácností, uvedené na trh do dne 13. srpna 2005, které je určeno ke zpětnému odběru

Historický elektroodpad - elektrozařízení nepocházející z domácností, uvedené na trh do dne 13. srpna 2005, které se stalo odpadem podle § 3 zákona o odpadech

Elektrické nebo elektronické zařízení (také jen "*elektrozařízení*") - zařízení, jehož funkce závisí na elektrickém proudu nebo na elektromagnetickém poli nebo zařízení k výrobě, přenosu a měření elektrického proudu nebo elektromagnetického pole, které náleží do některé ze skupin uvedených v příloze č. 7 k zákonu o odpadech a které je určeno pro použití při napětí nepřesahujícím 1000 V pro střídavý proud a 1500 V pro stejnosměrný proud, s výjimkou zařízení určených výlučně pro účely obrany státu

Elektroodpad - elektrozařízení, které se stalo odpadem, včetně komponentů, konstrukčních dílů a spotřebních dílů, které v tom okamžiku jsou součástí zařízení

Elektrozařízení pocházející z domácností - použité elektrozařízení pocházející z domácností nebo svým charakterem a množstvím jemu podobný elektroodpad pocházející od právnických osob a fyzických osob oprávněných k podnikání

Kolektivní systém - je systém pro provozování zpětného odběru elektroodpadu vytvořený výrobci, nebo výrobcem pověřenou právnickou osobou a provozovaný právnickou osobou odlišnou od výrobce, nebo výrobcem pověřené právnické osoby

Materiálové využití odpadů – způsob využití odpadů zahrnující recyklaci a další způsoby využití odpadu jako materiálu k původnímu nebo jiným účelům, s výjimkou bezprostředního získání energie

Oddělený sběr – převzetí elektrických a elektronických zařízení nepocházející z domácností zajištěný výrobcem

Odpad - je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 k zákonu o odpadech

Opětovné použití - použití zpětně odebraného nebo odděleně sebraného elektrozařízení, nebo komponentů takového elektrozařízení bez jejich dalšího přepracování ke stejnému účelu, pro který byly původně určeny,

Povinná osoba – ten, kdo v rámci své podnikatelské činnosti prodává elektrozařízení nepocházející od výrobců zapsaných v Seznamu podle § 37i zákona č. 185/2001 Sb., nese odpovědnost výrobce za plnění jeho povinností stanovených v tomto dílu zákona

Prvotní původce odpadů – každý, při jehož činnosti vzniká odpad.

Recyklace odpadů – jakýkoliv způsob využívání odpadů, kterým je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky pro původní nebo jiné účely jejich použití, včetně přepracování organických materiálů; recyklací odpadů není energetické využití a zpracování na výrobky, materiály nebo látky, které mají být použity jako palivo nebo zásypový materiál

Uvádění elektrozařízení na trh - je prodej elektrozařízení uživatelům. Ten, kdo v rámci své podnikatelské činnosti prodává elektrozařízení, které nepochází od výrobců zapsaných v Seznamu podle § 37i zák. č. 185/2001 Sb., nese odpovědnost výrobce za plnění jeho povinností stanovených v daném dílu zákona.

Zpětný odběr – převzetí elektrických a elektronických zařízení z domácností zajištěný výrobcem

Příloha č. 1:

Vyhláška č. 352/2005 Sb., příloha 1:

Skupina 1 - *Velké domácí spotřebiče*

1.1. Velká chladicí zařízení

1.2. Chladničky, kombinace chladničky a mrazničky

1.3. Mrazničky

1.4. Ostatní velká zařízení používaná pro chlazení, uchování a skladování potravin

1.5. Pračky

1.6. Sušičky

1.7. Myčky nádobí

1.8. Pečící zařízení

1.9. Elektrické sporáky

1.10. Elektrické plotny

1.11. Mikrovlnné trouby

1.12. Ostatní velká zařízení používaná k vaření a jinému zpracování potravin

1.13. Elektrická topidla

1.14. Elektrické radiátory

1.15. Ostatní velká zařízení pro vytápění místností, lůžek a sedacího nábytku

1.16. Elektrické ventilátory velké

1.17. Klimatizační zařízení

1.18. Ostatní ventilační, odsávací a klimatizační zařízení

1.19. Ostatní velké domácí spotřebiče v jiné podskupině neuvedené

Skupina 2 - *Malé domácí spotřebiče*

2.1 Vysavače

2.2 Čistící stroje na koberce

2.3 Ostatní zařízení pro čištění

2.4 Zařízení používaná k šití, pletení, tkaní a jinému zpracování textilu

2.5 Žehličky a jiné spotřebiče používané k žehlení, mandlování a další péči o oděvy

2.6 Topinkovače

2.7 Fritovací hrnce

2.8 Mlýnky, kávovary a zařízení pro otevírání nebo uzavírání nádob, nebo obalů

2.9 Elektrické nože

2.10 Spotřebiče pro stříhání vlasů, sušení vlasů, čištění zubů, holení, masáže, nebo jinou péči o tělo

2.11 Hodiny, budíky a zařízení pro účely měření, indikace, nebo registrace času

2.12 Váhy

2.13 Elektrické ventilátory malé

2.14 Ostatní malé domácí spotřebiče v jiné podskupině neuvedené

Skupina 3 - *Zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení*

3.1 Velké sálové počítače, servery

3.2 Minipočítače

3.3 Tiskové jednotky (samostatné centrální tiskárny)

3.4 Osobní počítače (včetně základní procesorové jednotky, myší, monitorů a klávesnic)

3.5 Laptopy (včetně základní procesorové jednotky, myší, monitorů a klávesnic)

3.6 Notebooky

3.7 Elektronické diáře

3.8 Tiskárny

3.9 Kopírovací zařízení

3.10 Elektrické a elektronické psací stroje

3.11 Kapesní a stolní kalkulačky

3.12 Ostatní výrobky, nebo zařízení pro sběr, ukládání, zpracování, prezentaci, nebo sdělování informací elektronickým způsobem v jiné podskupině neuvedené

3.13 Uživatelské terminály a systémy

3.14 Dálnopisy

3.15 Faxy

3.16 Telefony

3.17 Telefonní automaty

3.18 Bezdrátové telefony

3.19 Mobilní telefony

3.20 Záznamníky

3.21 Ostatní výrobky, nebo zařízení pro přenos zvuku, obrazu a jiných informací pomocí telekomunikací v jiné podskupině neuvedené

Skupina 4 - *Spotřebitelská zařízení*

4.1 Rádiové soupravy (radiobudíky, radiomagnetofony)

4.2 Televizory

4.3 Videokamery

4.4 Videorekordéry

4.5 Hi-fi rekordéry

4.6 Audiozesilovače

4.7 Hudební nástroje

4.8 Ostatní výrobky, nebo zařízení pro účely záznamu nebo reprodukce zvuku, nebo obrazu, včetně signálů, nebo technologií pro šíření zvuku, nebo obrazu jiných, než telekomunikací (spotřebitelská zařízení) v jiné podskupině neuvedené

Skupina 5 - *Osvětlovací zařízení*

5.1 Svítidla pro zářivky s výjimkou svítidel z domácností

5.2 Lineární (trubicové) zářivky

5.3 Kompaktní zářivky

5.4 Vysokotlaké výbojové světelné zdroje, včetně vysokotlakých sodíkových, halogenidových a směsných výbojek

5.5 Nízkotlaké sodíkové výbojky

5.6 Ostatní osvětlovací zařízení, nebo zařízení pro šíření, nebo řízení osvětlení, s výjimkou přímo žhavených žárovek v jiné podskupině neuvedené

Skupina 6 - *Elektrické a elektronické nástroje (s výjimkou velkých stacionárních průmyslových nástrojů)*

6.1 Vrtačky

6.2 Pily

6.3 Šicí stroje kromě zařízení používaných v domácnostech spadajících pod sk. 2

6.4 Zařízení pro soustružení, frézování, broušení, drcení, řezání, sekání, stříhání, vrtání, dělání otvorů, ražení, skládání, ohýbání, nebo podobné zpracování dřeva, kovů a dalších materiálů

6.5 Nástroje pro nýtování, přibíjení, nebo šroubování, nebo pro odstraňování nýtů, hřebíků, šroubů, nebo pro podobné účely

6.6 Nástroje pro pájení, svařování nebo podobné použití

6.7 Zařízení pro postřik, šíření, rozptyl nebo zpracování tekutých, nebo plynných látek jinými způsoby

6.8 Nástroje pro sečení nebo jiné zahradnické činnosti

6.9 Ostatní elektrické a elektronické nástroje v jiné podskupině neuvedené

Skupina 7 - *Hračky, vybavení pro volný čas a sporty*

7.1 Elektrické vláčky nebo soupravy závodních autíček

7.2 Ruční ovladače videoher

7.3 Videohry

7.4 Počítače pro cyklistiku, potápění, běh, veslování atd.

7.5 Sportovní vybavení s elektrickými nebo elektronickými součástmi

7.6 Výherní mincovní automaty

7.7 Ostatní hračky, vybavení pro volný čas a sport v jiné podskupině neuvedené

Skupina 8 - *Lékařské přístroje (s výjimkou všech implantovaných a infikovaných výrobků) používané*

8.1 v radioterapeutii

8.2 v kardiologii

8.3 v hemodialýze

8.4 v respirační a anesteziologické praxi

8.5 v radioterapii

8.6 v in-vitro diagnostice

8.7 k analýze fyziologických funkcí

8.8 k mrazení pro účely poskytování zdravotní péče

8.9 k diagnostice ultrazvukem

8.10 v dalších činnostech jako je zjišťování, prevence, monitorování, ošetření, zmírnění onemocnění, zranění nebo postižení v jiné skupině neuvedené.

(V zákoně č. 123/2000 Sb., o zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, jsou lékařské přístroje uvedeny jako zdravotnické prostředky)

Skupina 9 - *Přístroje pro monitorování a kontrolu*

9.1 Detektory kouře

9.2 Regulátory topení

9.3 Termostaty

9.4 Přístroje pro měření, vážení, nebo seřizování pro domácnosti nebo užívané jako laboratorní zařízení

9.5 Ostatní monitorovací a kontrolní přístroje používané v průmyslových zařízeních (např. v kontrolních panelech)

9.6 Ostatní přístroje pro monitorování a kontrolu v jiné podskupině neuvedené

Skupina 10 - *Výdejní automaty*

10.1 Výdejní automaty na horké nápoje

10.2 Výdejní automaty na horké nebo chlazené lahve nebo konzervy

10.3 Výdejní automaty na tuhé výrobky

10.4 Výdejní automaty na peníze

10.5 Veškerá zařízení, která vydávají automaticky všechny druhy výrobků v jiné podskupině neuvedená

Příloha č. 2: Provozovatelé kolektivních systémů se souhlasem pro zajištění financování nakládání s elektroodpady a s historickými elektrozařízeními

Kolektivní systém	**Kontaktní údaje**	**Skupiny elektrozařízení, pro které byl kolektivnímu systému vydán souhlas k nakládání a financování**		
		B2B	B2C	B2C-H
ASEKOL, s.r.o. EČV: KH005/05 IČ: 27373231	Československého exilu 2062/8 143 00 Praha 4 e-mail: info@asekol.cz tel.: 234 235 111	1, 2, 3, 4a,5, 6, 7, 8,9, 10	1, 2, 3, 4a, 5, 6, 7, 8, 9	3, 4a, 7
ASEKOL Solar s.r.o. EVČ:K012/12 ECZ IČ: 24243639	Československého exilu 2062/8 143 00 Praha 4 e-mail:info@asekolsolar.cz tel.: 234 235 287	4a, 4b	4a, 4b	
Bren, s.r.o.	K Pasekám 4440	2, 6	2, 6	

EČV: K010/11-ECZ IČ: 49972596	760 01 Zlín e-mail: ksbren@email.cz tel.: 577 009 610			
ECOPARTNER s.r.o. EČV: K0017/13-ECZ IČ: 01639625	Novohradská 1145/99 370 08 České Budějovice e-mail:brunclik@isofen.net tel.: 387 201 859	4b	4b	
EKOLAMP s.r.o. EČV: KH002/05-ECZ IČ: 27248801	nám. I. P. Pavlova 1789/5 120 00 Praha 2 e-mail: info@ekolamp.cz tel.: 277 775 111	5	5	5
ELEKTROWIN a.s. EČV: KH001/05-ECZ IČ: 27257843	Michelská 300/60 140 00 Praha 4 e-mail: info@elektrowin.cz tel.: 241 091 833	1, 2, 3, 4a, 4b, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4a, 4b, 5, 6, 7, 8, 9	1, 2, 6
FitCraft Recyklace s.r.o. EČV: KH015/13-ECZ IČ: 28660501	Vsetín - Semetín 473 755 01 Vsetín e-mail: gehringer@volny.cz tel.: 608 274 374	4b	4b	
MINTES Solutions s.r.o. EČV: K0019/14-ECZ IČ: 02189275	V Šáreckém údolí 2732/82j 164 00 Praha 6 e-mail: dana.balazkova@gmail.com tel: 777 171 281	4b	4b	
OFO - recycling s.r.o. EČV: KH009/05-ECZ IČ: 26871301	nám. T.G. Masaryka 11/9 690 02 Břeclav e-mail: oforec@oforec.cz tel.: 519 327 038	1, 2, 3, 4a, 4b, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4a, 4b, 6, 7, 8, 9	
PV Recovery, s.r.o. EČV: KH014/13-ECZ IČ: 29148049	Antala Staška 1076/33a 140 00 Praha 4 e-mail: info@pvrecovery.cz tel.: 607 220 583	4b	4b	
Recycling Systems, s.r.o. EČV: K0018/13-ECZ IČ: 01776142	Květoslava Mašity 409 252 31 Všenory e-mail: info@recyclingsystems.cz	4b	4b	

REMA PV Systém, a.s. EVČ:K013/13-ECZ IČ: 29127009	Drnovská 1112/60 161 00 Praha 6-Ruzyně e-mail: info@remapvsystem.cz tel.:225 988 098	4a, 4b	4a, 4b	
REMA Systém, a.s. EČV: KH007/05-ECZ IČ: 64510263	Velké Kunratické 1570/3a 148 00 Praha 4 e-mail: info@remasystem.cz tel.: 225 988 001	1, 2, 3, 4a, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4a, 5, 6, 7, 8, 9	3, 8
REsolar s.r.o. EČV: KH016/13-ECZ IČ: 01748131	Drtinova 557/10 150 00 Praha 5 e-mail: info@resolar.cz tel.: 227 018 467	4b	4b	
RETELA, s.r.o. EČV: KH003/05-ECZ IČ: 27243753	Neklanova 152/44, 128 00 Praha 2 e-mail: retela@retela.cz tel.: 224 910 402	1, 2, 3, 4a, 4b, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4a, 4b, 5, 6, 7, 8, 9	3, 9

Vysvětlivky:

B2B – financování nakládání s elektrozařízeními, která nejsou určena pro domácnost

B2C – financování nakládání s elektrozařízeními určenými pro domácnosti bez oprávnění zajišťovat financování nakládání s historickými elektrozařízeními

B2C-H – financování nakládání s historickými elektrozařízeními pocházejícími z domácností

Pozn.: V souladu s vyhláškou č. 158/2011 Sb. a rozhodnutím ministra životního prostředí č.j.1312/M/11, 23927/ENV/11 mohou výrobci od 1. července 2011 do vydání nového rozhodnutí plnit své povinnosti ve skupině elektrozařízení č. 3 B2C-H u kolektivních systémů REMA Systém, a.s., ASEKOL, s.r.o. a RETELA, s.r.o.

Skupiny elektrozařízení:

1. Velké domácí spotřebiče
2. Malé domácí spotřebiče
3. Zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení

4a. Spotřebitelská zařízení

4b. Solární panely

5. Osvětlovací zařízení

6. Elektrické a elektronické nástroje
7. Hračky, vybavení pro volný čas a sporty
8. Lékařské přístroje
9. Přístroje pro monitorování a kontrolu
10. Výdejní automaty

Příloha č. 3: Výrobky Trash Made

Zdroj:www.trashmade.cz

Obr. 1: Trash Made náušnice z tištěných spojů a SIM karet

Příloha č. 4: Různé typy kontejnerů na elektroodpad

Zdroj:archiv autora

Obr.2: Kontejner v jihočeské vesnici (Elektrowin)

Zdroj: archiv autora

Obr.3: Kontejner na elektroodpad umístěný ve dvoraně Scholy Humanitas v Litvínově

Zdroj: www.asekol.cz

Obr. 4: Kontejner spol. Asekol

Zdroj:www.elektrowin.cz

Obr. 5: Kontejner spol. Elektrowin pro sběrné dvory

Příloha č. 5: Cíle sběru odpadních EEZ na roky 2015 – 2024 dle Plánu odpadového hospodářství

Zdroj: Plán odpadového hospodářství ČR na období 2015 – 2024

Indikátor a cíle pro tříděný sběr OEEZ (%)

Indikátor: Minimální úroveň tříděného sběru OEEZ stanovená jako procentuální hmotnostní podíl množství OEEZ sebraných tříděným sběrem v daném kalendářním roce k průměrné roční hmotnosti elektrických a elektronických zařízení uvedených na trh v ČR v předchozích třech kalendářních letech (%).

	Tříděný sběr
Cíl pro rok 2016 (do 14. srpna 2016)	**> 40 %**
Cíl pro rok 2017	**> 45 %**
Cíl pro rok 2018	**> 50 %**
Cíl pro rok 2019	**> 55 %**
Cíl pro rok 2020	**> 60 %**
Cíl pro rok 2021 (do 14. srpna 2021)	**65 % (85% produkovaného)**

Indikátory a cíle pro využití, recyklaci a opětovné použití, vztaženo k celkové hmotnosti zpracovávaného elektroodpadu (%)

Indikátor:

a) Procentuální podíl hmotnosti výstupních frakcí ze zpracování elektroodpadu předaných k využití na celkové hmotnosti zpracovávaného elektroodpadu (všech sebraných OEEZ) (%).

b) Procentuální podíl hmotnosti výstupních frakcí ze zpracování elektroodpadu předaných k přípravě na opětovné použití a recyklaci na celkové hmotnosti zpracovávaného elektroodpadu (všech sebraných OEEZ) (%).

	Cíle do 14. srpna 2015		Cíle od 15. srpna 2015 do 14. srpna 2018	
	Využití	Recyklace a opětovné použití	Využití	Recyklace a opětovné použití
1. Velké domácí spotřebiče	80 %	75 %	85 %	80 %
2. Malé domácí spotřebiče	70 %	50 %	75 %	55 %
3. Zařízení IT+ telekom.zař.	75 %	65 %	80 %	70 %
4. Spotřebitelská zařízení	75 %	65 %	80 %	70 %
5. Osvětlovací zařízení	70 %	50 %	75 %	55 %
5a. výbojky		80 %*		80 %*
6. Nástroje	70 %	50 %	75 %	55 %
7. Hračky a sport	70 %	50 %	75 %	55 %
8. Lékařské přístroje	70 %	50 %	75 %	55 %
9. Přístroje pro monitorování a kontrolu	70 %	50 %	75 %	55 %
10. Výdejní automaty	80 %	75 %	85 %	80 %

Indikátory a cíle pro využití, recyklaci a opětovné použití, vztaženo k celkové hmotnosti zpracovávaného elektroodpadu (%)

	Cíle od 15. srpna 2018	
	Využití	Recyklace a opětovné použití
1. Zařízení pro tepelnou výměnu	85 %	80 %
2. Obrazovky, monitory a zařízení obsahující obrazovky o ploše větší než 100 cm^2	80 %	70 %
3. Světelné zdroje		80 %*
4. Velká zařízení	85 %	80 %
5. Malá zařízení	75 %	55 %
6. Malá zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení (žádný vnější rozměr není větší než 50 cm)	75 %	55 %

* (v případě výbojek výhradně recyklace)

Příloha č. 6: Výsledky ankety na téma elektroodpad

Nakoupil/a jste v posledním roce nějaké elektrozařízení?	
Ano	59
Ne	8
Má, nebo mělo zakoupené elektrozařízení na sobě symbol přeškrtnutého kontejneru?	
Ano	32
Ne	0
Nevím / Nevšml/a jsem si	35
Víte, že existuje systém zpětného odběru vysloužilých elektrozařízení?	
Ano	64
Ne	3
Informoval Vás obchodník při nákupu o možnosti zpětného odběru elektrozařízení?	
Ano, dostatečným způsobem	5
Ano, ale informace jsem si musel sám dohledat (např. v letáku, nebo na webu prodejce)	10
Ne	52
Jaký způsob likvidace drobného elektrozařízení (mobilní telefony, notebooky, atd.) je pro Vás nejpohodlnější?	
u obchodníka – osobní předání	19
u obchodníka – sběrné nádoby	23
sběrný dvůr	24
kontejnery na elektroodpad (ASEKOL, Elektrowin)	38
odeslání poštou (zvláštní obálky)	0
jiné oficiální sběrné místo (např. projekt Recykloharní ve školách)	13
ponechání doma (na půdě, v garáži, ve sklepě)	11

likvidace s komunálním odpadem	8
jiný způsob likvidace (černá skládka, příkopy u cest…)	1
prodej jako bazarové zboží	21
Jaký způsob likvidace většího elektrozařízení (lednice, monitory, televize, atd.) je pro Vás nejpohodlnější?	
u obchodníka – osobní předání	8
u obchodníka – bezplatný odvoz výměnou za nový spotřebič	31
sběrný dvůr	51
ponechání doma (na půdě, v garáži, ve sklepě)	6
likvidace s komunálním odpadem	5
jiný způsob likvidace (černá skládka, příkopy u cest…)	2
prodej jako bazarové zboží	17
Necháváte v domácnosti vysloužilé elektrospotřebiče jako „zálohu“?	
ano, velké i drobné elektrospotřebiče	9
ano, pouze drobné elektrospotřebiče (mobil, počítač…)	39
ne, ale plánuji to	2
ne, spotřebičů se zbavuji	21

Příloha č. 7: Výsledky souhrnného vyhodnocení plnění POH ČR v období 2004 – 2010

Rok	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Stupeň plnění	B	B	B	A	A	A/C	A/C
Podíl úkolů splněných/ plněných bez výhrad (%)	**63,8**	**71,3**	**70,2**	**75,5**	**79,8**	**80,9**	**82,8**

Zdroj: Šestá hodnotící zpráva o Plánu odpadového hospodářství ČR, 2010

Hodnocení A/C je způsobeno tím, že u dvou úkolů POH bylo zjištěno neplnění (zejména oblast komunálního odpadu)

Příloha č. 8: Tabulka dat hlášení z ISOH za roky 2008 - 2012			
rok 2012	tuny		původ
Č. odpadu: 200121	103,441326		Produkce odpadu
	0,16		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	184,710734		Převzetí odpadu
	806,0933		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	0,234		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpad
	0,01574		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	0,05		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	100,187216		Zůstatek z minulého roku
	0,018845		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
součet	**1194,91116**		
Č. odpadu: 200123	656,3175		Produkce odpadu
	0,4205		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	0,14		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	5259,13283		Převzetí odpadu
	15307,91		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	6,193		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpad
	1075,39		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	458,539049		Zůstatek z minulého roku
	164,475		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	22928,5179		
Č. odpadu: 200135	1430,82055		Produkce odpadu
	1,2		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	2134,12935		Převzetí odpadu
	11376,1146		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení

	14,147		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpad
	0,0605		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	0,134		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	1671,50061		Zůstatek z minulého roku
součet	**16628,1066**		
Č. odpadu: 200136	3998,47995		Produkce odpadu
	11,48		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	5275,97		Převzetí odpadu
	25030,2644		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	16,714		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	66,5674		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	231,883072		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	1429,41818		Zůstatek z minulého roku
součet	**36060,777**		
rok 2011	tuny		původ
Č. odpadu: 200121	127,496573		Produkce odpadu
	0,49		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	0,002		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	222,740282		Převzetí odpadu
	810,455201		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	0,494		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	0,4755		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	0,01		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	111,445384		Zůstatek z minulého roku
součet	**1273,60894**		

Č. odpadu: 200123	796,48659		Produkce odpadu
	9247,3155		Převzetí odpadu
	11807,972		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	4,343		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	0,212		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	715,61		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	662,306869		Zůstatek z minulého roku
součet	**23234,246**		
Č. odpadu: 200135	1318,61684		Produkce odpadu
	3,8925		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	4112,28894		Převzetí odpadu
	10771,2262		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	5,293		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	0,0025		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	0,112		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	1122,30316		Zůstatek z minulého roku
	0,096		Produkce odpadu
	4,564		Převzetí odpadu
	0,999		Zůstatek z minulého roku
součet	**17339,3941**		
Č. odpadu: 200136	3840,39696		Produkce odpadu
	0,0535		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	5875,08878		Převzetí odpadu
	0,0005		Dovoz odpadu ze státu, který není členským státem EU
	13631,0702		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	4,988		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu

	47,05737		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	248,13722		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	1539,35247		Zůstatek z minulého roku
součet	**25186,145**		
rok 2010	tuny		původ
Č. odpadu: 200121	135,449704		Produkce odpadu
	218,043601		Převzetí odpadu
	526,513638		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	0,53425		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	0,09381		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	108,214483		Zůstatek z minulého roku
součet	**988,849486**		
Č. odpadu: 200123	867,71209		Produkce odpadu
	7033,26042		Převzetí odpadu
	11759,507		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	78,34832		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	0,135		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	377,9		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	1108,67352		Zůstatek z minulého roku
součet	**21225,5363**		
Č. odpadu: 200135	2054,50085		Produkce odpadu
	0,33		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	3711,36595		Převzetí odpadu
	10006,3433		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	1,585		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	0,0005		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu

	0,215		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	1342,75326		Zůstatek z minulého roku
	0,967		Produkce odpadu
	1,967		Převzetí odpad
	0,076		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	0,0651		Zůstatek z minulého roku
součet	**17120,1689**		
Č. odpadu: 200136	3864,56048		Produkce odpadu
	0,025		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	11202,8977		Převzetí odpadu
	0,005		Dovoz odpadu ze státu, který není členským státem EU
	15671,9035		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	22,4997		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	0,343		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	99,516847		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	2270,817		Zůstatek z minulého roku
součet	**33132,5683**		
rok 2009	tuny		původ
Č. odpadu: 200121	179,865139		Produkce odpadu
	282,936365		Převzetí odpadu
	520,547174		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	1,974		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	0,0542		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	0,016		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	0,017		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	150,375301		Zůstatek z minulého roku

součet	**1135,78518**		
Č. odpadu: 200123	1849,68704		Produkce odpadu
	0,27		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	10002,1814		Převzetí odpadu
	9882,6369		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	31,682		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	0,0011		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	191,56		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	291,93922		Zůstatek z minulého roku
součet	**22249,9577**		
Č. odpadu: 200135	3076,13793		Produkce odpadu
	0,18		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	5211,01472		Převzetí odpadu
	10058,6154		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	22,109		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	0,092		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	2,754		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	1512,09057		Zůstatek z minulého roku
	2,036		Produkce odpadu
	1,02		Převzetí odpadu
	0,676		Zůstatek z minulého rok
součet	**19886,7257**		
Č. odpadu: 200136	5115,13604		Produkce odpadu
	1,8		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	10992,1329		Převzetí odpadu

	10600,1299		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	17,251		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	4		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	54,92847		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	1968,88577		Zůstatek z minulého roku
	0,003		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
součet	**28754,267**		
rok 2008	tuny		původ
Č. odpadu: 200121	381,924937		Produkce odpadu
	0,0766		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	548,067744		Převzetí odpadu
	558,531393		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	0,94048		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	165,304896		Zůstatek z minulého roku
součet	**1654,84605**		
Č. odpadu: 200123	2497,34406		Produkce odpadu
	0,2		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	9541,54472		Převzetí odpadu
	7744,2708		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	104,93		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	0,133		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	0,035		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	275,5729		Zůstatek z minulého roku
součet	**20164,0305**		
Č. odpadu: 200135	4082,45083		Produkce odpadu

	0,341		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	7569,22308		Převzetí odpadu
	5932,67724		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	0,063		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	2,486		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	0,045		Staré zátěže, živelní pohromy, černé skládky apod.
	1037,03857		Zůstatek z minulého roku
součet	**18624,3247**		
Č. odpadu: 200136	5634,96412		Produkce odpadu
	11196,5582		Převzetí odpadu
	4925,18141		Převzetí zpětně odebraných některých výrobků nebo elektrozařízení
	0,075		Odpad po úpravě, když nedošlo ke změně katalogového čísla odpadu
	13,06		Inventurní rozdíl - vyrovnání nedostatku odpadu
	4,574		Přeshraniční přeprava odpadu z členského státu EU do ČR
	1753,04208		Zůstatek z minulého roku
součet	**23527,4548**		
Vysvětlivky:			
200121		Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	
200123		Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorouhlovodíky	
200135		Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23	
200136		Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	

Zdroj: ISOH Cenia, 2014