

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Technická fakulta



Zpětný odběr výrobků se zaměřením na elektrozařízení

Bakalářská práce

Autor: Olena Harastey

Vedoucí práce: doc. Ing. Vlastimil Altmann, Ph.D.

Praha 2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Olena Harastey

Obchod a podnikání s technikou

Název práce

Zpětný odběr výrobků se zaměřením na elektrozařízení

Název anglicky

Take-back of products with a focus on electrical equipment

Cíle práce

Cílem práce je vyhodnotit zpětný odběr výrobků se zaměřením na elektrozařízení v ČR

Metodika

1. Úvod
2. Skupiny elektrozařízení
3. Zákony týkající se zpětného odběru
4. Povinnosti výrobců elektrozařízení
5. Sběr a třídění a skladování elektroodpadu
6. Zpracování elektroodpadu
7. Financování odběru a zpracování elektrozařízení
8. Závěr

Doporučený rozsah práce

cca 30 stran

Klíčová slova

elektrozařízení, zpětný odběr, systémy

Doporučené zdroje informací

- ALTMANN,V.,VACULÍK,P.,MIMRA, M.: (2010). Technika pro zpracování komunálního odpadu, ČZU Praha, Powerprint s.r.o., ISBN 978-80-213-2022-2, 1. vydání, 120 s.
- DRAHOTSKÝ, I.(2003): Logistika: Procesy a jejich řízení. 1. vyd. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-521-0.
- CHENG, J. et al., (2010): Taylor and, Francis Group, LLC, United States of America, s. 488, ISBN 978-1-4200-9517-3.
- McKINNON, A et al., (2010): Green Logistics, Koganpage.com, London, s. 360. ISBN 978-0-7494-5678-8.
- M. LAMBERT, (2000): Douglas. Logistika. 2. vyd. Praha: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1.
- VOŠTOVÁ,V.,ALTMANN,V.,FRIES,J.,JEŘÁBEK,K.: (2009). Logistika odpadového hospodářství. ČVUT Praha, 5 – Technické vědy, ISBN 978-80-01-04426-1, 1. vydání, 349 s.

Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – TF

Vedoucí práce

doc. Ing. Vlastimil Altmann, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra využití strojů

Elektronicky schváleno dne 26. 1. 2018

doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 30. 1. 2018

prof. Ing. Vladimír Jurča, CSc.

Děkan

V Praze dne 19. 03. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Zpětný odběr výrobků se zaměřením na elektrozařízení“ vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Vlastimila Altmanna, Ph.D. Uvedla jsem všechny literární zdroje, ze kterých jsem čerpala.

V Praze dne

.....

Olena Harastey

Poděkování

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Vlastimilu Altmannovi, Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování této práce.

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je vyhodnotit zpětný odběr elektrozařízení v České republice, analyzovat trh v oblasti zpětného odběru elektrozařízení a vyhodnotit výsledky činností jednotlivých společností, spojených se zpětným odběrem elektrozařízení.

V úvodní části práce jsou uvedeny skupiny elektrického zařízení, životní cyklus elektrozařízení a právní úprava týkající se zpětného odběru. V druhé části jsou vysvětleny základní pojmy, související s danou problematikou jako je pojem elektrozařízení, výrobce elektrozařízení a zpětný odběr elektrozařízení. V další kapitole jsou zmíněny vybrané kolektivní systémy a objasněny základní principy jejich činnosti. V předposlední části práce jsou popsány metody zpracování a společnosti, zabývající se zpracováním elektrického odpadu. V poslední kapitole jsou uvedeny principy financování systému sběru a zpracování elektrozařízení a výsledky hospodaření jednotlivých kolektivních systémů za rok 2016. Prostřednictvím kolektivních systémů za rok 2016 bylo sebráno 86 898,44 t vysloužilého elektrozařízení.

Klíčová slova

Elektrozařízení, zpětný odběr, systémy

Abstract

The goal of this thesis is evaluate the take-back electrical equipment in Czech Republic, analyze the market in the area of the take-back of electrical equipment and evaluate the results of the activities of individual companies, associated with the take-back of electrical equipment.

In the introduction of work are listed groups of electrical equipment, life cycle of electrical equipment and legislation concerning the take-back. In the second part are clarified basic concepts related to the issue of like concept of electrical equipment, the manufacturer of the electrical equipment and take-back of electrical equipment. In the next chapter are mentioned selected collective systems and clarified basic principles of their operation. In the penultimate part of work are described principles of financing the system of collection and processing of electrical equipment and the results of individual collective systems for the year 2016. Means of collective systems for the year 2016 was collected 86 898,44 t of time-expired electrical equipment.

Key words

Electrical and electronic equipment, take-back, systems

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Cíle a metodika práce.....	2
2.1	Cíle práce.....	2
2.2	Metodika práce.....	2
3	Rešerše.....	3
3.1	Skupiny elektrozařízení.....	3
3.2	Životní cyklus elektrozařízení.....	3
3.3	Zákony týkající se zpětného odběru.....	4
3.3.1	Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb.....	4
3.3.2	Vyhláška k zákonu o odpadech č. 352/2005 Sb.....	5
3.3.3	Směrnice č. 481/2012 Sb.....	6
3.4	Povinnosti výrobců elektrozařízení.....	7
3.5	Sběr a třídění a skladování elektroodpadu.....	7
3.5.1	Základní pojmy.....	7
3.5.2	Kolektivní systémy.....	8
3.6	Přehled společností v České republice.....	11
3.6.1	ELEKTROWIN.....	11
3.6.2	ASEKOL.....	12
3.6.3	EKOLAMP.....	13
3.6.4	RETELA.....	14
3.6.5	REMA.....	15
3.6.6	ECOBAT.....	16
3.6.7	OFO-recycling.....	16
3.7	Systém sběru elektroodpadu.....	17
3.8	Skladování elektroodpadu.....	18
3.9	Druhotné suroviny z elektroodpadu.....	18
3.10	Zpracování elektroodpadu.....	19
3.10.1	ENVIROPOL.....	20
3.10.2	EKOPART.....	21
3.10.3	ELEKTROODPADY RECYKLACE s.r.o.....	21
3.11	Zařízení na zpracování elektroodpadu.....	22
3.11.1	Linka Forrec na zpracování elektroodpadu.....	22
3.11.2	Stroj GUIDETTI.....	23
3.11.3	Stříhač elektromotoru BRONNEBERG.....	23

3.11.4	Řetězový drtič – DRB 1200	24
4	Financování odběru a zpracování elektrozařízení.....	24
4.1	Spotřebitel a zpětný odběr elektrozařízení	25
4.2	Obce a zpětný odběr elektrozařízení	26
4.3	Výsledky činností kolektivních systémů za rok 2016	27
5	Závěr	30
6	Seznam použité literatury.....	32
	Seznam obrázků.....	35
	Seznam tabulek.....	36
	Přílohy	37

1 Úvod

Populace lidstva neustále roste a s tím narůstá i množství používaných elektrozařízení. V průměru na jednu rodinu připadá dvacet i více elektrických spotřebičů, jako jsou lednice, konvice, počítače, mobilní telefony, sporáky a jiné. Vzhledem k rychlému technologickému pokroku je zpracování elektrického a elektronického odpadu aktuálním problémem. Elektroodpad obsahuje nejen celou řadu látek nebezpečných pro životní prostředí ale i materiály, které se dají druhotně použít. Mezi nebezpečné a zatěžující látky patří těžké kovy (rtuť, olovo, chrom) a látky poškozující ozonovou vrstvu. Zpracováním elektroodpadu se dají získat a znovu použít takové látky jako je např. železo, měď, zlato, stříbro, zinek apod.

Největším problémem sběru a třídění použitého elektrozařízení je neinformovanost obyvatelstva. Většina obyvatel neví jak se má zacházet s elektroodpadem. Na rozdíl od jiného odpadu, není v tomto případě možné zorganizovat jediný způsob sběru. Používají se zvlášť sběrná místa pro křehké elektrozařízení (žárovky), pro maloobjemová elektrozařízení (žehličky, konvice, mobilní telefon), velkoobjemová elektrozařízení (ledničky, sporáky, pračky). Nejběžnější metodou sběru elektroodpadu jsou sběrné dvory, kontejnery a sběr prostřednictvím prodejců.

Problematiku zpětného odběru elektrozařízení upravuje zákon o odpadech č. 185/2001 Sb., konkrétně jeho čtvrtá část, díl č. 8. V původním zákoně o odpadech vůbec není uváděn pojem elektrozařízení, proto byla vytvořena novela zákona o odpadech č. 7/2005 Sb., kde jsou uvedeny podmínky pro zpracování a nakládání s elektroodpadem. Podrobnosti zpětného odběru elektrických a elektronických výrobků jsou uvedeny ve vyhlášce č. 352/2005 Sb.

V České republice existuje několik kolektivních systémů pro sběr elektroodpadu. Jsou to firmy ELEKTROWIN, ASEKOL, EKOLAMP, RETELA, REMA, ECOBAT a OFO- recycling.

2 Cíle a metodika práce

2.1 Cíle práce

Cílem této bakalářské práce je vyhodnotit zpětný odběr výrobků se zaměřením na elektrozařízení v České republice.

Mezi dílčí cíle patří:

1. analýza trhu v České republice v oblasti zpětného odběru elektrozařízení,
2. analýza jednotlivých firem z pohledu sběru elektroodpadu,
3. analýza činnosti jednotlivých společností zabývajících se zpracováním elektroodpadu,
4. analýza výsledků jednotlivých kolektivních systémů.

2.2 Metodika práce

1. zpracování rešerše na téma zpětného odběru elektrozařízení z webových stránek kolektivních systémů a společností, zabývajících se zpracováním elektroodpadu,
2. zpracování rešerše na téma zpětného odběru elektrozařízení z odborného časopisu pro průmyslovou a komunální ekologii “Odpadové fórum“,
3. popis principu fungování vybraných kolektivních systémů,
4. popis principu činnosti společností zaměřených na zpracování elektroodpadu,
5. financování zpětného odběru a zpracování elektrozařízení z pohledu obcí a konečného spotřebitele,
6. vyhodnocení výsledků činnosti kolektivních systémů.

3 Rešerše

3.1 Skupiny elektrozařízení

Příloha č. 7, částí II. zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. rozděluje elektrozařízení podle účelu jejich využití do 6 skupin. Rozdělení bylo vytvořeno za účelem plnění povinností vyplývajících ze zákona a směrnice EU.

Skupiny elektrozařízení:

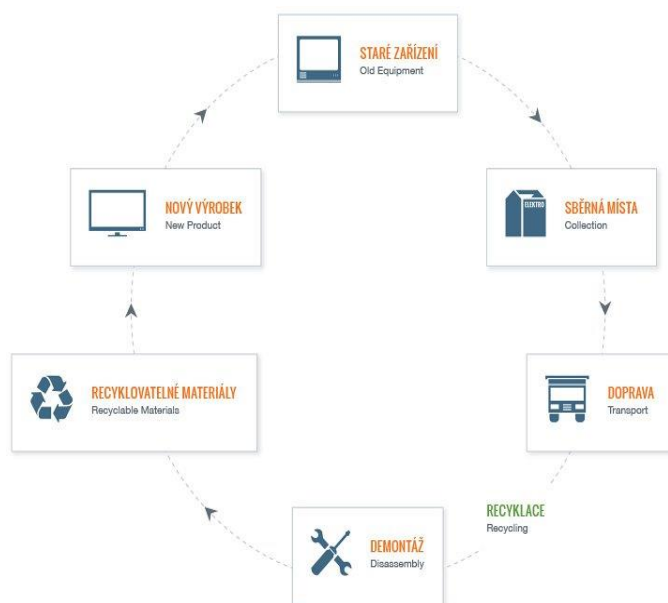
1. zařízení pro tepelnou výměnu – chladicí automaty, lednice, klimatizace, čerpadla,
2. obrazovky, monitory a zařízení obsahující obrazovky o ploše větší než 100 cm² – televize, počítačové monitory,
3. světelné zdroje – lineární zářivky, úsporné zářivky a výbojky,
- 4a. velká zařízení, jejichž kterýkoli vnější rozměr přesahuje 50 cm – pračky, sporáky, hudební zařízení, elektronické nástroje,
- 4b. solární panely,
5. malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – domácí spotřebiče, spotřební elektronika, hračky, vybavení pro volný čas,
6. malá zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – klávesnice, myši, malé tiskárny, telefony. (1)

V příloze č. 1 jsou uvedeny všechny podskupiny elektrozařízení, které spadají do skupin elektrozařízení, uvedených v příloze č. 7 části II zákona o odpadech č. 185/2001 Sb.

3.2 Životní cyklus elektrozařízení

Systém sběru vysloužilých elektrospotřebičů v České republice funguje již od roku 2005. V roce 2016 ke zpracování bylo odevzdáno více než 91 513 t elektroodpadu. Z přepočtu vyplývá, že jeden obyvatel odevzdal cca 8,7 kg starých spotřebičů. (2) Dlouhodobě se v České republice nejlépe recyklují velké elektrospotřebiče jako jsou ledničky a mrazničky. Ty odevzdává téměř 80 % spotřebitelů, tj se zpětně odebere 80 % prodaných ve sledovaném roce spotřebičů. Na sběru, přepravě, recyklaci a zpracování elektroodpadů se podílí velké množství subjektů. Na obrázku č. 1 je zobrazen životní cyklus elektrozařízení od nákupu až po recyklaci. Nejdůležitějším je spotřebitel, který po ukončení životnosti výrobků odevzdá staré zařízení na místa zpětného odběru, jako jsou prodejny, sběrné dvory, kontejnery či servisy. Dalším

subjektem je přepravní společnost, která staré zařízení dopraví do místa zpracování. Recyklační a zpracovatelské společnosti elektroodpad rozeberou, zpracují a část materiálu bude vrácena do výroby. Z použitých elektrospotřebičů se získávají železné, neželezné a drahé kovy, sklo, plasty a další suroviny. Čím více elektrozařízení se do recyklačního procesu dostane, tím méně přírodních zdrojů je nutno vytěžit k výrobě nových. Důležitým subjektem jsou též kolektivní systémy, které celou činnost sběru elektroodpadu řídí a financují. Každý z těchto subjektů má významný vliv na životní cyklus elektrozařízení. Pouze 3 % elektrického odpadu je nevyužitý odpad, který většinou slouží jako palivo v cementárnách či spalovnách odpadu. (3)



Obrázek 1. Schéma životního cyklu elektrozařízení. Zdroj: <https://www.asekol.cz/spotrebitele/proc-recyklovat/zivotni-cyklus-vyrobku/>

3.3 Zákony týkající se zpětného odběru

3.3.1 Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb.

Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb., se zabývá zpětným odběrem některých výrobků, ale pojmy elektrozařízení nebo elektroodpad v něm nejsou uvedeny. Původní zákon o odpadech se mění v části čtvrté (Povinnosti při nakládání s vybranými výrobky, vybranými odpady a vybranými zařízeními), hlavě druhé (zvláštní ustanovení pro vybrané výrobky, vybrané odpady a vybraná zařízení), dílu osmém (elektrická a elektronická zařízení). (4)

V souladu s právem Evropských společenství vznikla novela zákona o odpadech č. 7/2005 Sb., ve které jsou uváděny základní pojmy, týkající se zpětného odběru elektrozařízení (elektrické / elektronické zařízení, elektroodpad, opětovné použití, zpracování elektroodpadu, výrobce, elektrozařízení pocházející z domácností, zpětný odběr

elektrozařízení, oddělený sběr elektroodpadu). V dané příloze jsou též uvedeny základní povinnosti výrobců elektrozařízení, seznam výrobců elektrozařízení, do kterého výrobce musí být povinně zapsáni, na nichž se tyto povinnosti vztahují. V dalších paragrafech jsou rozepsány postupy pro uvádění elektrozařízení na trh, zpětný odběr elektrozařízení a oddělený sběr elektroodpadu, zpracování elektroodpadu a využívání elektroodpadu, financování nakládání s elektrozařízením pocházejícím z domácností, financování nakládání s elektroodpadem. (4)

Pro snadnější pochopení problematiky elektrozařízení v Příloze č. 2 jsou uvedeny nejdůležitější paragrafy novely zákona o odpadech. Jedná se o základní pojmy spojené se zpětným odběrem výrobků se zaměřením na elektrozařízení, uvádění elektrozařízení na trh, zpětný odběr elektrozařízení a oddělený sběr elektroodpadu, zpracování elektroodpadu a využívání elektroodpadu, financování nakládání s elektrozařízením pocházejícím z domácností, financování nakládání s elektroodpadem. (4)

3.3.2 Vyhláška k zákonu o odpadech č. 352/2005 Sb.

Ve vyhlášce k zákonu o odpadech č. 352/2005 Sb. jsou uvedeny podrobnosti nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi.

V dané vyhlášce v § 8 jsou uvedené způsoby označování pro elektrické a elektronické zařízení.

1. Elektrozařízení uvedená na trh po dni 13. srpna 2005 se označují symbolem výrobce a symbolem uvedení na trh.
2. Označení symbolem výrobce elektrozařízení se provádí:
 - a) vyznačením jména a příjmení, nebo obchodní firmy,
 - b) uvedením značky, pod kterou výrobce dováží nebo uvádí elektrozařízení na trh a kterou uvede v návrhu na zápis,
 - c) evidenčním číslem výrobce v Seznamu.
3. Označení symbolem uvedení na trh po dni 13. srpna 2005 se provádí:
 - a) vyznačením data uvedení na trh,
 - b) vyznačením symbolu "8/05",
 - c) vyznačením grafického symbolu podle vzoru č. 1 uvedeného v příloze č. 6 této vyhlášky.



Obrázek 2. Logo přeškrtnuté podtržené popelnice. Zdroj: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-352>

4. Označení elektrozařízení pro účely zpětného odběru elektrozařízení a odděleného sběru elektroodpadů se provádí vyznačením grafického symbolu podle vzoru č. 1 nebo č. 2 uvedeného v příloze č. 6 této vyhlášky.



Obrázek 3. Logo přeškrtnuté popelnice. Zdroj: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-352>

5. Označení elektrozařízení podle odstavců 1 až 3 se umístí na elektrozařízení tak, aby bylo viditelné, čitelné a nesmazatelné při jejich běžném používání.

6. Pokud označení podle odstavců 1 až 3 není možné umístit přímo na elektrozařízení, uvádí se v průvodní dokumentaci. V případě velmi malých elektrozařízení, která jsou vyměňována kus za kus a nejsou vybavena průvodní dokumentací, se postup podle odstavců 1 až 3 nepoužije a výrobci tuto skutečnost uvedou v rámci návrhu na zápis. (5)

3.3.3 Směrnice č. 481/2012 Sb.

RoHS je široce používané označení, které je úzce propojeno s uváděním na trh elektrického a elektronického zařízení. Označení „RoHS“ je akronymem, který je složen z počátečních písmen anglické varianty označení Restriction of Hazardous Substances (tj. omezování nebezpečných látek). (6)

Poprvé RoHS byla vyhlášena v roce 2003 v podobě směrnice č. 2002/95/ES o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (označována jako RoHS 1). V českém právním řádu RoHS byla poprvé upravena zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho vyhláškou č. 352/2005 Sb. v roce 2006. K podstatným

změnám v zákonech došlo v roce 2013, kdy nabylo účinnosti nařízení vlády č. 481/2012 Sb., o omezení používání některých látek v elektrických a elektronických zařízeních. (6)

Nařízení vlády č. 481/2012 Sb., o omezení používání některých látek v elektrických a elektronických zařízeních se týká výrobců, jejich zákonných zástupců a dovozců elektrického a elektronického zařízení do České republiky a distributorů, které tato zařízení na území České republiky dodávají. (6)

Cílem tohoto nařízení vlády je, aby elektrozařízení, která jsou na trhu, obsahovala s ohledem na životní prostředí a lidské zdraví pouze takové množství nebezpečných látek (rtuť, olovo, kadmium, chrom, polybromované difenylethery a polybromované bifenyly), které je zákonem maximálně přípustné. (6)

Na návrhu a vytvoření nové právní úpravy se podílely všechny hlavní asociace dovozců a výrobců elektrického a elektronického zařízení, dováženého do České republiky a také bylo konzultováno s Ministerstvem životního prostředí a s Českou obchodní inspekcí. (6)

3.4 Povinnosti výrobců elektrozařízení

Povinnosti výrobců elektrozařízení jsou uvedeny v novele k zákonu o elektroodpadech č. 7/2005 Sb.

1. Výrobce splní povinnosti stanovené pro oddělený sběr, zpětný odběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu:

- samostatně, organizačně a technicky na vlastní náklady,
- společně s jiným výrobcem nebo výrobcí na základě písemně uzavřené smlouvy,
- přenesením těchto povinností na jinou, právnickou osobu, zajišťující společné plnění povinností výrobců podle tohoto dílu zákona.

2. Výrobce je povinen zpracovávat roční zprávu o plnění povinností a každoročně ji zasílat ministerstvu do 31. března. V případě, že výrobce plní povinnosti uvedené v odstavci 1 společně s jiným výrobcem, může spolu s ním zpracovat společnou roční zprávu. (7)

3.5 Sběr a třídění a skladování elektroodpadu

3.5.1 Základní pojmy

Pojem elektrozařízení je definován v § 37 písm. g zákona č. 185/2001 Sb. jako zařízení, jehož funkce závisí na elektrickém proudu nebo na elektromagnetickém poli nebo zařízení k výrobě, přenosu a měření elektrického proudu nebo elektromagnetického pole a které je určeno pro použití při napětí nepřesahujícím 1000 V pro střídavý proud a 1500 V pro stejnosměrný proud. (1)

Rovněž v § 37 písm. g zákona č. 185/2001 Sb. je definován pojem elektroodpad jako elektrozařízení, které se stalo odpadem, včetně komponentů, konstrukčních dílů a spotřebních dílů, které v tom okamžiku jsou součástí zařízení. (1)

V § 37 písm. g zákona č. 185/2001 Sb. je přesně vymezen pojem zpětného odběru elektrozařízení - odebrání použitých elektrozařízení pocházejících z domácností od konečných uživatelů bez nároku na úplatu v místě zpětného odběru nebo v místě prodeje nebo dodávky nového elektrozařízení posledním prodejcem či v jeho bezprostřední blízkosti. (1)

Výrobcem elektrozařízení podle § 37 písm. g zákona č. 185/2001 Sb. je právnická nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, která v České republice bez ohledu na způsob prodeje, pod vlastní značkou vyrábí a uvádí na trh elektrozařízení a je v České republice usazena; bez ohledu na způsob prodeje, prodává pod vlastní značkou elektrozařízení vyrobená jinými dodavateli a je v České republice usazena; bez ohledu na způsob prodeje, uvádí elektrozařízení nabytá z jiného státu na trh a je v České republice usazena; prodává elektrozařízení konečným uživatelům do České republiky z jiného státu, kde je usazena. (1)

V současné době na území České republiky působí zhruba 4 300 výrobců a dovozců elektrického a elektronického zařízení. (8)

3.5.2 Kolektivní systémy

Elektroodpad určený k recyklaci se dělí na elektroodpad s pozitivní a negativní hodnotou. Elektroodpad má pozitivní hodnotu v případě, kdy výnos z prodeje surovin vyseparovaných z elektroodpadu pokrývá nebo i převyšuje náklady na sběr, svoz a ekologické zpracování vysloužilého elektrozařízení. Příkladem elektroodpadu s pozitivní hodnotou jsou malé domácí spotřebiče, mobilní telefony, počítače a zařízení z oboru IT. Opakem k elektroodpadu s kladnou hodnotou je elektroodpad s negativní hodnotou, což je elektrický odpad, jehož náklady na sběr a zpracování převyšují výnos, který lze získat z extrahovaných surovin tohoto druhu elektroodpadu. Typickým příkladem elektroodpadu s negativní hodnotou jsou zářivky. Historicky elektroodpad s pozitivní hodnotou byl vždy sbírán a zpracováván, ale o elektroodpad s negativní hodnotou byl nižší zájem z toho důvodu, že jeho sběr a recyklace byly a jsou velice nákladné. (9)

Ve většině Evropských zemí sběr a zpracování elektroodpadu s negativní hodnotou obstarávají kolektivní systémy sběru vysloužilého elektrozařízení. Sběr elektroodpadu s pozitivní hodnotou provádějí odpadové společnosti nebo obce. V tomto ohledu v České

republiky vznikla paradoxní situace, jelikož řada kolektivních systémů sbírá a zpracovává elektroodpad s pozitivní hodnotou, zatímco o elektroodpad s negativní hodnotou se nezajímají.

(9)

Z důvodu ochrany životního prostředí jsou všichni výrobci elektrozařízení odpovědní za své produkty i po skončení jejich životnosti. Každý výrobce elektrozařízení má ze zákona danou povinnost sesbírat a zpracovat elektroodpad, který vznikne z elektrozařízení, jež byla tímto výrobcem uvedena na trh. Čím více nových elektrozařízení uvede výrobce na trh, tím více musí sesbírat elektroodpadu. (10)

Povinnost ohledně sběru a recyklace vlastních výrobků si může každý výrobce plnit sám, nebo ve spolupráci s jinými výrobci. Pokud svoje povinnosti plní sám, jedná se o tzv. individuální plnění povinnosti výrobce. Výrobci se také mohou spojit a společně založit firmu, tzv. kolektivní systém, který za ně bude plnit většinu jejich povinností ohledně sběru a zpracování vysloužilého elektrického zařízení. Účast výrobce v kolektivním systému není povinná, ale ta alternativa je pro ně většinou jednodušší a levnější než individuální plnění povinností. (8)

Sběrem a tříděním elektroodpadu se v České republice zabývají společnosti ELEKTROWIN, ASEKOL, EKOLAMP, RETELA, REMA, ECOBAT a OFO-recycling, které byly založené z důvodu povinnosti výrobců zajistit zpětný odběr, oddělený sběr, zpracování a recyklaci vyřazených elektrozařízení.

Na území České republiky působí 7 největších kolektivních systémů pro odběr, zpracování a odstranění elektrického a elektronického zařízení. Pět z nich jsou schválené pro financování a nakládání s elektrozařízením a elektroodpady Ministerstvem životního prostředí.

Tabulka 1. Provozovatelé kolektivních systémů

Kolektivní systém	Kontaktní údaje	Skupiny elektrozařízení, pro které byl kolektivnímu systému vydán souhlas k nakládání a financování		
		B2B	B2C	B2C-H
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 http://www.elektrowin.cz	1, 2, 3, 4a, 4b, 5, 6	1, 2, 3, 4a, 4b, 5, 6	1, 2, 3, 4a, 4b, 5, 6
ASEKOL a.s. EČV: KH005/050 IČ: 27373231	Československého exilu 2062/8, 143 00 Praha 4 e-mail: info@asekol.cz tel.: 234 235 111 http://www.asekol.cz	1, 2, 3, 4a, 5, 6	1, 2, 3, 4a, 5, 6	1, 2, 3, 4a, 5, 6

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 http://www.ekolamp.cz	3, 4a, 5	3, 4a, 5	3, 4a, 5
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 http://www.retela.cz	1, 2, 3, 4a, 4b, 5, 6	1, 2, 3, 4a, 4b, 5, 6	1, 2, 3, 4a, 4b, 5, 6
REMA Systém, a.s. EČV: KH007/05-ECZ IČ: 64510263	Budějovická 1667/64, 140 00 Praha 4 e-mail: info@remasystem.cz tel.: 225 988 001 http://www.remasystem.cz	1, 2, 3, 4a, 5, 6	1, 2, 3, 4a, 5, 6	1, 2, 3, 4a, 5, 6

Zdroj: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/kolektivni_systemy_oeez/\\$FILE/OODP-kontakty_kol_systemy-20182011_aktualizace.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/kolektivni_systemy_oeez/$FILE/OODP-kontakty_kol_systemy-20182011_aktualizace.pdf)

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.

Každá z těchto společností sbírá, zpracovává a recykluje určitou skupinu elektroodpadů.

Všechny kolektivní systémy mají několik společných rysů a principů, na kterých jsou založené:

- neziskově založena společnost,
- zajištění sběru a ekologického zpracování vysloužilého elektrozařízení,
- dbání na efektivitu nákladů,
- přísné dodržování kvality ekologického nakládání s elektroodpadem,
- podpora práce spoluobčanů se změněnou pracovní schopností v chráněných dílnách,
- rovný přístup a vysoká ochrana citlivých dat každého účastníka systému,
- zpracování a podávání roční zprávy v souladu se zákonem,
- finanční stabilita systému,
- transparentní financování,
- zajištění plnění povinností výrobců elektrozařízení,
- ochrana životního prostředí a zdraví člověka.

3.6 Přehled společností v České republice

3.6.1 ELEKTROWIN



Obrázek 4. Logo kolektivního systému ELEKTROWIN. Zdroj: <https://www.elektrowin.cz/>

ELEKTROWIN a.s. je největším kolektivním systémem zaměřeným na zpětný odběr vysloužilých elektrospotřebičů v České republice. Společnost zajišťuje sběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu. (11)

ELEKTROWIN se zaměřuje na zpracování elektrozařízení ze všech 6 skupin:

1. zařízení pro tepelnou výměnu – chladicí automaty, lednice, klimatizace, čerpadla,
2. obrazovky, monitory a zařízení obsahující obrazovky o ploše větší než 100 cm² – televize, počítačové monitory,
3. světelné zdroje – lineární zářivky, úsporné zářivky a výbojky,
- 4a. velká zařízení, jejichž kterýkoli vnější rozměr přesahuje 50 cm – pračky, sporáky, hudební zařízení, elektronické nástroje,
- 4b. solární panely,
5. malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – domácí spotřebiče, spotřební elektronika, hračky, vybavení pro volný čas,
6. malá zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – klávesnice, myši, malé tiskárny, telefony.

Sběrná síť ELEKTROWIN je tvořena téměř 14 000 sběrnými místy, z toho více než 4 600 je veřejně dostupných. Veřejně dostupná místa jsou vytvořena ve spolupráci s 1 500 městy a obcemi na 2 300 sběrných dvorech a umístěných kontejnerech na malé spotřebiče a v 2 400 provozovnách posledních prodejců. Veřejný sběr elektroodpadu také probíhá prostřednictvím mobilních svozů v zaregistrovaných obcích a v obcích, kde působí sbory dobrovolných hasičů. Pro projekty zaměřené na zpětný odběr elektrozařízení jako např. projekt Recyklohraní jsou vytvářena další místa sběru. (11)

3.6.2 ASEKOL



Obrázek 5. Logo kolektivního systému ASEKOL. Zdroj: <https://www.asekol.cz/asekol/>

ASEKOL je neziskový systém zpětného odběru elektrozařízení. Zajišťuje sběr, dopravu a recyklaci vysloužilých elektrospotřebičů včetně financování celého systému. ASEKOL byl založen v roce 2005 nejvýznamnějšími představiteli spotřební elektroniky, telekomunikační, kancelářské a výpočetní techniky. Společníky systému ASEKOL jsou: LG, ASBIS, Panasonic, SAMSUNG, FAST. (12)

Společnost ASEKOL je na základě rozhodnutí MŽP oprávněná ke zpětnému odběru všech skupin elektrozařízení s výjimkou solárních panelů:

1. zařízení pro tepelnou výměnu – chladicí automaty, lednice, klimatizace, čerpadla,
2. obrazovky, monitory a zařízení obsahující obrazovky o ploše větší než 100 cm² – televize, počítačové monitory,
3. světelné zdroje – lineární zářivky, úsporné zářivky a výbojky,
- 4a. velká zařízení, jejichž kterýkoli vnější rozměr přesahuje 50 cm – pračky, sporáky, hudební zařízení, elektronické nástroje,
5. malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – domácí spotřebiče, spotřební elektronika, hračky, vybavení pro volný čas,
6. malá zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – klávesnice, myši, malé tiskárny, telefony.

Na sběr a recyklaci solárních panelů se zaměřuje společnost ASEKOL Solar s.r.o. (12)

ASEKOL působí ve více evropských zemích jako je např. Česká republika, Slovensko a Polsko. Za rok 2017 kolektivní systém ASEKOL sebral 19 185 t elektrického a elektronického odpadu. Hospodařící společnost ASEKOL vytvořila síť pro sběr elektrozařízení v ČR, která se skládá z 16 687 sběrných míst. (12) (13)

ASEKOL umožňuje odevzdat vysloužilé elektrospotřebiče na sběrných dvorech, kterých je současně v ČR více než 1 200 a jsou snadno dostupné jak obyvatelům všech krajů, měst a obcí. Obyvatelé mohou také využít možnost odevzdat k recyklaci nepotřebné elektrozařízení pomocí mobilního svozu v obcích, které tento svoz pravidelně pořádají. Dalším způsobem předání ke zpracování starého elektrozařízení jsou odběry na prodejnách s elektrickými výrobky, které jsou povinné od zákazníka přijmout vysloužilé přístroje v případě, že si u nich kupuje zařízení nové. V některých prodejnách je možné odevzdat staré elektrospotřebiče, aniž by si zákazník kupoval nové. Sběr drobných spotřebičů společnost ASEKOL zajišťuje pomocí sběrných červených kontejnerů, kterých je rozmístěno po celé České republice téměř 3 400. Do kontejnerů patří použité baterie a vysloužilé drobné elektro. (12) (13)

ASEKOL stejně jako ELEKTROWIN spolupracuje s projekty, zabývajícími se sběrem elektroodpadu, např. Recyklohraní, a proto je možné zajistit zpětný odběr na neveřejných místech sběru jako je například škola. (12) (13)

3.6.3 EKOLAMP



Obrázek 6. Logo kolektivního systému EKOLAMP. Zdroj: <https://www.ekolamp.cz/>

EKOLAMP je společnost zajišťující plnění zákonných povinností ohledně sběru a recyklace použitého elektrozařízení všem účastníkům kolektivního systému, tedy všem výrobcům a dovozcům elektrického a elektronického zařízení. Kolektivní systém EKOLAMP byl založen v roce 2005 společnostmi Philips Česká republika s.r.o., OSRAM Česká republika s.r.o., GE Industrial s.r.o., NARVA B.E.L./ČR s.r.o. (14)

EKOLAMP je oprávněna zpracovávat elektrozařízení ze skupin:

3. světelné zdroje – lineární zářivky, úsporné zářivky a výbojky,
- 4a. velká zařízení, jejichž kterýkoli vnější rozměr přesahuje 50 cm – pračky, sporáky, hudební zařízení, elektronické nástroje,
5. malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – domácí spotřebiče, spotřební elektronika, hračky, vybavení pro volný čas.

EKOLAMP zajišťuje zpětný odběr elektrozařízení více než na 4400 sběrných místech a přes 3000 obcí je pokryto mobilním svozem. (14)

3.6.4 RETELA



Obrázek 7. Logo kolektivního systému RETELA. Zdroj: <http://www.retela.cz/>

Kolektivní systém RETELA je provozována společností RETELA s.r.o., která byla založena v roce 2005 jako dceřiná společnost Elektrotechnické asociace České republiky. RETELA zajišťuje společné plnění povinností výrobců a dovozců elektrozařízení, přenosných baterií a solárních panelů. (15)

RETELA se zabývá zpracováním elektrozařízení ze všech skupin elektrozařízení:

1. zařízení pro tepelnou výměnu – chladicí automaty, lednice, klimatizace, čerpadla,
2. obrazovky, monitory a zařízení obsahující obrazovky o ploše větší než 100 cm² – televize, počítačové monitory,
3. světelné zdroje – lineární zářivky, úsporné zářivky a výbojky,
- 4a. velká zařízení, jejichž kterýkoli vnější rozměr přesahuje 50 cm – pračky, sporáky, hudební zařízení, elektronické nástroje,
- 4b. solární panely,
5. malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – domácí spotřebiče, spotřební elektronika, hračky, vybavení pro volný čas,
6. malá zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – klávesnice, myši, malé tiskárny, telefony.

RETELA spolupracuje s 12 zpracovateli elektrického a elektronického zařízení. Kolektivní systém RETELA zajišťuje zpětný odběr použitého elektrozařízení pomocí téměř 4 000 sběrných míst. (15)

3.6.5 REMA



Obrázek 8. Logo kolektivního systému REMA. Zdroj: <https://www.rema.cloud/>

REMA Systém s.r.o. je nezisková společnost, která vznikla v roce 2005 pro splnění povinností daných novelou zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. REMA byla založena největšími dovozci a výrobci informačních technologií a telekomunikací v České republice po vzniku povinnosti výrobcům a dovozcům elektrického a elektronického zařízení vytvořit systém pro zajištění a financování zpětného odběru, zpracování a odstranění použitého elektrozařízení. (16)

REMA se zaměřuje na zpracování elektrozařízení všech 6 skupin, včetně baterií, výbojek a zářivek:

1. zařízení pro tepelnou výměnu – chladicí automaty, lednice, klimatizace, čerpadla,
2. obrazovky, monitory a zařízení obsahující obrazovky o ploše větší než 100 cm² – televize, počítačové monitory,
3. světelné zdroje – lineární zářivky, úsporné zářivky a výbojky,
- 4a. velká zařízení, jejichž kterýkoli vnější rozměr přesahuje 50 cm – pračky, sporáky, hudební zařízení, elektronické nástroje,
5. malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – domácí spotřebiče, spotřební elektronika, hračky, vybavení pro volný čas,
6. malá zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – klávesnice, myši, malé tiskárny, telefony.

REMA vytváří sběrná místa tak, aby byla dostupná po celé České republice. Přitom spolupracuje s posledními prodejci, obcemi a sběrnými dvory. (16)

3.6.6 ECOBAT



Obrázek 9. Logo kolektivního systému ECOBAT. Zdroj: <http://www.ecobat.cz/index.php/o-spolecnosti/>

ECOBAT je neziskovou organizací, která poskytuje komplexní služby ohledně sběru a recyklace přenosných baterií. Na založení společnosti ECOBAT se podílí 6 největších dovozců baterií. V současnosti je v systému ECOBAT zapojeno 945 výrobců. (17)

ECOBAT spolupracuje se společnostmi jako je ASEKOL a.s., ELEKTROWIN a.s., RETELA s.r.o., Recyklohraní o.p.s., EUCOBAT, EPBA. ECOBAT přes 10 let těsně spolupracuje se společností Recyklohraní, která umísťuje sběrné kontejnery pro baterie školách. (17)

Organizace ECOBAT zajišťuje zpětný odběr baterií na více než 20 000 místech po celé České republice, kde je možné odevzdat použité baterie ke zpracování. V roce 2017 společnost ECOBAT předala k recyklaci rekordní množství použitých baterií 1 681 t, což je 46 % všech baterií dodaných na český trh. (17)

V České republice v roce 2017 bylo odevzdáno k recyklaci 1 638 t baterií, což je 45,3 % objemu všech baterií, vydaných do oběhu. Podle výzkumu společnosti ECOBAT vyplývá, že každý obyvatel ČR odevzdal k recyklaci v průměru 155 g baterií, což odpovídá zhruba 6 bateriím typu AA. Z baterií, odevzdaných k recyklaci v roce 2016, lze získat zhruba 273 t oceli, 344 t zinku, 336 t manganu, 25 t niklu a 25 t mědi, což značně snižuje potřebu těžít nové suroviny pro výrobu baterií a snižuje negativní dopad na životní prostředí. (18)

3.6.7 OFO-recycling



Obrázek 10. Logo kolektivního systému OFO-recycling. Zdroj: <http://www.oforec.cz/>

OFO-recycling je provozovatelem kolektivního systému, který nabízí výrobcům a dodavatelům elektrozařízení komplexní plnění jejich povinnosti ohledně zpětného sběru, recyklace a odstranění využitého elektrického a elektronického odpadu. Kolektivní systém OFO-recycling se zabývá sběrem a zpracováním elektrozařízení, baterií a solárních panelů. (19)

Konkrétně se OFO-recycling zaměřuje na zpracování elektrozařízení ze skupin:

4a. velká zařízení, jejichž kterýkoli vnější rozměr přesahuje 50 cm – pračky, sporáky, hudební zařízení, elektronické nástroje,

4b. solární panely,

5. malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – domácí spotřebiče, spotřební elektronika, hračky, vybavení pro volný čas,

6. malá zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm – klávesnice, myši, malé tiskárny, telefony.

Zpětný odběr OFO-recycling zajišťuje pomocí sběrných dvorů a sběrných míst elektroodpadu. (19)

3.7 Systém sběru elektroodpadu

Zpětný odběr elektrozařízení patří do tzv. oběhového hospodářství, které vychází z toho, že zdroje nerostných surovin jsou omezené, a proto je potřeba co největší objem výrobků opětovně používat a recyklovat. Základní myšlenkou je to, že čím víc nerostných surovin bude opětovně použito, tím méně jich bude potřeba vytěžit. (10)

Minimální úroveň materiálového využití elektroodpadu je stanovena zákonem v rozmezí 55 % až 85 % s ohledem na typ elektrozařízení. Řada kolektivních systému v České republice dosahuje mnohem vyšších ukazatelů recyklace materiálu, než je dáno zákonem (běžně i 93 %). (10)

Každý kolektivní systém působící na území České republiky, musí dle zákona zřídit nejméně jedno veřejné místo zpětného odběru elektrického zařízení v každé obci, městském obvodě či městské části s počtem více než 2 000 obyvatel. Kolektivní systém je povinen zřídit toto sběrné místo pro každý druh elektrozařízení, pro který má oprávnění ke sběru. Kolektivní systém musí zřídit sběrné místo elektrozařízení v každé obci, která o to požádá. Na každém sběrném místě musí být umístěna sběrná nádoba s logem a informacemi ohledně zpětného odběru a označení místa odběru. (20)

Jedním z největších problémů týkajících se sběru elektrického odpadu v České republice je specifikace sběrné sítě, zvláště vyhrazené sběrné nádoby na určité druhy elektroodpadu, které kvůli svojí charakteristice a vlastnostem nelze sbírat spolu s jinými druhy elektroodpadu. Jedná se o nebezpečné druhy elektrického odpadu jako jsou např. zářivky, obsahující rtuť. Tento druh elektrozařízení není v žádném případě možné sbírat společně s jinými druhy elektroodpadu, jelikož jsou snadno rozbitné a vyteklá rtuť by mohla zničit a poškodit ostatní elektroodpad nacházející se v jedné sběrné nádobě. Zatím tento problém v České republice není zcela vyřešený, ale do budoucna by bylo vhodné zajistit, aby na každém sběrném místě bylo možné sbírat světelné zdroje do samostatné sběrné nádoby. (9)

Aby byl sbírán a zpracováván elektroodpad, který nejvíce poškozuje životní prostředí, tj. elektroodpad s negativní ekonomickou hodnotou a který je zároveň i nebezpečným odpadem (zářivky, lednice, televize), je potřeba stanovit výrobcům a kolektivním systémům vysoké cíle sběru toho druhu elektrického a elektronického odpadu. Není nutné stanovovat vysoké cíle sběru elektroodpadu s pozitivní ekonomickou hodnotou, jelikož jejich sběrem se zabývají obce a odpadové společnosti. Pro rovnováhu sběru elektrického a elektronického odpadu s negativní a pozitivní ekonomickou hodnotou je nutné úsilí regulátora, který by příslušnou právní úpravou nařizoval a reguloval celý systém sběru elektroodpadu. (10)

3.8 Skladování elektroodpadu

Sklady a zařízení ke zpracování elektrického odpadu jsou provozovány v souladu s provozním řádem uvedeným ve vyhlášce č. 352/2005 Sb. Místo ke shromažďování nebo skladování elektroodpadu pro své vybavení musí splňovat následující minimální technické požadavky:

- podlaha nepropustná vůči únikům nebezpečných látek,
- pomůcky pro úklid, látky pro absorpci uniklých provozních kapalin, zařízení pro odstranění provozních kapalin,
- zařízení umožňující přemísťování elektroodpadu. (21)

3.9 Druhotné suroviny z elektroodpadu

Nejdůležitějším úkolem celého systému sběru vysloužilého elektrického zařízení je získání užitečných surovin ze starých výrobků. Z elektroodpadu se dají vytěžit železné a neželezné kovy, ocel, měď, sklo, drahé kovy jako je zlato, stříbro, platina. Dalším úkolem recyklace je ekologická likvidace starého elektrozařízení, které má zhoubný vliv na životní prostředí, jelikož obsahuje škodlivé látky jako je např. rtuť, baterie, PCB kondenzátory.

V tabulce č. 2 jsou uvedeny všechny látky, které se dají získat ze starých elektrospotřebičů. (22)

Tabulka 2. Nebezpečné složky a využitelné díly elektroodpadu

Elektrozařízení	Nebezpečné složky	Druhotné suroviny	Zbytkové látky
velké domácí spotřebiče (pračky, myčky, sporáky)	PCB kondenzátory a tlumiče, rtuťové spínače, azbestová izolace	železné a neželezné kovy (měď, chromniklová ocel)	plastové díly, inertní látky
malé domácí spotřebiče (žehličky, vysavače, kávovary)	rtuťové spínače, azbestová izolace, elektrolytické kondenzátory	železo, měď	plastové díly
spotřebitelská zařízení (CD přehrávače, rádia, videorekordéry)	desky s plošnými spoji, baterie, akumulátory, LCD a LED displeje	železné a neželezné kovy	plastové a dřevěné díly
spotřebitelská zařízení – přenosná (kamery, fotoaparáty, přenosná rádia)	akumulátory, baterie, LCD a LED displeje, elektrolytické kondenzátory	měď, jiné kovy z rámu	plastové díly
přístroje s obrazovkou (televizory, PC monitory)	desky s plošnými spoji, LCD a LED displeje, elektrolytické kondenzátory	měď, železné a neželezné kovy, obrazovkové sklo	plastové a dřevěné díly
přístroje s plochou obrazovkou (počítače, notebooky, televizory)	LCD displej, baterie, akumulátor, desky s plošnými spoji	měď, železo, ocel	plastové díly
zařízení IT (tiskárny, kopírovací zařízení, počítače)	desky s plošnými spoji, tonery, cartridge, baterie, zářivky, akumulátory	železné a neželezné kovy	plastové díly

Zdroj: https://www.ceho.cz/files/pdf/elektricka_elektronicka_zarizeni/nebezpecne_slozky_eez_20070301.pdf

3.10 Zpracování elektroodpadu

V České republice působí několik větších společností, zabývajících se zpracováním elektroodpadu.

3.10.1 ENVIROPOL



Obrázek 11. Logo společnosti ENVIROPOL. Zdroj: <https://www.enviropol.cz/>

ENVIROPOL je jedním ze zpracovatelů elektrického a elektronického odpadu v České republice. Hlavními rysy této společnosti jsou zodpovědnost, kvalita, spolehlivost, transparentost. Jako moderní recyklační společnost dodržují bezpečnost práce a ochranu životního prostředí. (23)

V roce 2011 společnost ENVIROPOL otevřela nový závod na zpracování elektrického odpadu v Europě, pomocí kterého díky inovacím a vývoji dokážou efektivně využít až 95 % starého elektrozařízení. (23)

Linka pro zpracování elektroodpadu se nachází v Jihlavě. Jihlavská pobočka ENVIROPOLU je přizpůsobená na zpracování drobných domácích spotřebičů, zařízení z oblasti IT a spotřební elektroniky. Technologie použitá na závodě je určená pro zpracování tzv. “chudých spotřebičů”, tj. spotřebičů s nízkým obsahem drahých kovů. Za jednu hodinu drtič a třídící linka Jihlavského závodu zpracovávají až 4 tuny elektrického odpadu. Kapacitně a celkovou vykonností linka je nastavená tak že může podrtit i např. celou pračku, i se zatěžovým blokem. Před drcením je samozřejmě nutné protřídít odpad, jelikož se do drtiče nesmí dostat nebezpečné látky, zářivky, žárovky, LCD či CRT monitory, cartridge, tonery nebo plynové nádrže chladniček. O nebezpečný odpad jako jsou žárovky či zářivky se stará jiný závod. Na obsluhu celého procesu recyklace a šrotování jsou určeni tři zaměstnanci, avšak na začátku celého procesu musí dojít ke kompletnímu protřídění. Jihlavský drtič není vidět, je ho pouze slyšet. Celý drtič se nachází v silné vrstvě betonového krytu, který zajišťuje pro případ výbuchu ochranu zaměstnanců, budovy a samozřejmě životního prostředí. Výstupem šrotování a zpracování elektrického odpadu jsou hromady železných kovů, různých druhů plastu, drahých kovů a mědi. (24)

3.10.2 EKOPART



Obrázek 12. Logo společnosti EKOPART. Zdroj: <http://www.ekopart.cz/vykup-a-zpracovani-elektroodpadu/>

Společnost EKOPART byla založená v roce 1996 a zabývá se nakládáním s komunálními odpady, sběrem a odstraněním jeho nebezpečných složek, sběrem infekčního odpadu ze zdravotnických zařízení a provozuje zařízení na výkup a zpracování elektrického a elektronického odpadu. (25)

EKOPART zajišťuje nejenom sběr a zpracování elektroodpadu ale i kompletní servis zahrnující manipulaci, transport a vystavení potvrzení o předání odpadu odpovědné osobě, která tento odpad odstraní podle pokynu Zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. Předmětem sběru a recyklace společnosti EKOPART jsou veškeré vysloužilé domácí a průmyslové spotřebiče a zařízení. Mezi partnery EKOPARTu patří kolektivní systémy ELEKTROWIN, EKOLAMP a ECOBAT. (26)

3.10.3 ELEKTROODPADY RECYKLACE s.r.o



Obrázek 13. Logo společnosti ELEKTROODPADY A RECYKLACE s.r.o. Zdroj: <https://www.eore.cz/>

Společnost ELEKTROODPADY RECYKLACE s.r.o. se zaměřuje na ekologické odstranění vysloužilého elektrozařízení. Firma je zaměřena na zpracování a recyklaci především vyřazených velkých domácích spotřebičů (pračky, televize, ledničky) a počítačů. Plně zajišťuje a provádí kompletní recyklaci elektroodpadu, vykupuje a odstraňuje výrobní odpad a nadlimitní skladové zásoby, umísťuje sběrné kontejnery přímo k zákazníkovi a zajišťuje jejich obsluhu, provozuje vnitrozemskou a mezinárodní nákladní dopravu. (27)

Společnost ELEKTROODPADY RECYKLACE s.r.o. je místem zpětného odběru pro kolektivní systém RETELA. U dané firmy ve zpětném odběru lze bezplatně odevzdat velké domácí spotřebiče, jako jsou chladničky a mrazničky, baterie a akumulátory, zářivky a výbojky. (28)

3.11 Zařízení na zpracování elektroodpadu

Podle statistik, bylo v roce 2016 celosvětově vyprodukováno 45 mil. t elektrického a elektronického odpadu, přičemž míra recyklace činila pouhých 20 %. Nejvíce elektroodpadu vyprodukovala Asie, následuje Evropa a pak USA. Významné množství elektrického odpadu končí v zemích Afriky a Asie, kde je recyklováno za nevhodných podmínek. Často se elektroodpad rozebírá ručně a izolace se odstraňují primitivními způsoby jako třeba pálením. Velkou hrozbu pro životní prostředí a lidské zdraví představuje nesprávné zacházení s kyselinami, které se používají pro oddělení komponent užitečných a drahých kovů. (29)

Dle české informační agentury životního prostředí CENIA, elektrické odpady byly nejvíce materiálově využívány v roce 2015 (66 %). V roce 2016 bylo materiálově využito pouze 60 % elektroodpadu. Do zemí Evropské unie za rok 2015 Česká republika vyvezla 6,2 tis. t elektroodpadu, mimo země EU bylo vyvezeno 56 t elektroodpadu. Během roku 2016 došlo k nárůstu vývozu elektrického odpadu do zemí EU a mimo ni. Celkem bylo vyvezeno kolem 13 tis. t elektroodpadu. (29)

Elektrozařízení je rychloobrátkové zboží, a proto je potřeba stavět a vyvíjet výkonná a moderní zařízení na jeho zpracování a recyklaci. Z elektroodpadu lze získat drahocenné materiály jako jsou železné a neželezné kovy, z toho důvodu je nutné zařízení na zpracování vysloužilého elektrozařízení stavět na území České republiky, ne elektroodpad vyvážet. (29)

3.11.1 Linka Forrec na zpracování elektroodpadu



Obrázek 14. Fotografie linky Forrec na zpracování elektroodpadu. Zdroj: <https://www.tretiruka.cz/news/moderni-technologie-pro-zpracovani-elektroodpadu1/>

Firma Forrec je primárně zaměřená na návrh a konstrukci drtičů a mlynů, speciálních linek na zpracování odpadů, rozmělnovačů a mlynů na zpracování ledniček a pneumatik. (29)

Linka na zpracování elektroodpadu od firmy Forrec může zpracovat až 5 t elektrického a elektronického odpadu za hodinu. Linka je určena ke zpracování všech druhů elektroodpadu

včetně malých a středních elektromotorů do 20 kg a o průměru hřídele do 20 mm. Na výstupu linky lze získat měď, železo a hliník, které se využívají pro další zpracování. (29)

3.11.2 Stroj GUIDETTI



Obrázek 15. Fotografie stroje GUIDETTI. Zdroj: <http://www.directindustry.com/prod/guidetti-srl/product-63289-1078987.html>

Ke zpracování datových kabelů a elektrokabelů se využívá speciální stroj od italské firmy GUIDETTI. Jelikož měděné vlásky datových kabelů jsou velmi tenké, jejich zpracování je dost obtížné. Stroj GUIDETTI má na výstupu dvě frakce pro měď a plast. Zpracování v tomto stroji probíhá pomocí nožového mlýnu a separačního stolu. Aby měď a plast byly dokonale odděleny, zpracovávaný materiál vstupuje do tzv. “turba”, které je tvořené rotační částí s lopatkami, které vysokou rychlostí metají materiál na ozubený stator. Tím dochází k úplnému oddělení plastové izolace a měděných vlásků. (29)

3.11.3 Stříhač elektromotoru BRONNEBERG



Obrázek 16. Fotografie stříhače elektromotoru BRONNEBERG. Zdroj: <https://www.rpjr.cz/katalog/recyklacni-technika/ostatni/929156-strihac-motoru-3-fazovy-strihac-motoru-3f/>

Elektrické motory jsou rozebírány ručně prostřednictvím speciálního stříhače elektromotoru od firmy BRONNEBERG, pomocí kterého se získává měď. Proces probíhá na pracovišti, kde pracovník na začátku oddělí obal od statorového vinutí, pak stator rozpůlí a následně vytáhne smyčky mědi. (29)

3.11.4 Řetězový drtič – DRB 1200



Obrázek 17. Fotografie řetězového drtiče DRB 1200. Zdroj: https://www.deostech.cz/drtice/bubnove_drtice

Pro efektivní oddělení několika druhů plastu, kabelů, řídicí elektroniky, kovových částí elektrozařízení se používá řetězový drtič elektroodpadu DRB 1200. Stroj je konstruován ve tvaru kovového válce, na jehož dně je umístěna hřídel, která je přes řemenice poháněná elektromotorem, uloženým mimo prostor válce. Uvnitř na hřídeli je umístěna hlava, přes kterou je uchycen řetěz. Hřídel, hlava a řetěz se roztočí elektromotorem, který předá tuto energii obsahu drtiče – elektroodpadu. Výsledkem celé činnosti řetězového drtiče je drť, která se liší dle druhu drceného odpadu. Při drcení např. chladničky, nejprve je z plechu oddělen výplňový materiál, který DRB 1200 rozdrtí na prach. Plech se trhá a tvaruje do tvaru koule a tvrdý plast se drtí na malé kousky. Pokud se do drtiče dostane nějaký nedrtitelný kus, řetěz se mu vyhne a DRB 1200 bude pokračovat v drcení odpadu. V celé konstrukci se spotřebovává pouze řetěz. Nevýhodami řetězového drtiče DRB 1200 je např. nutnost při instalaci provést odhlučení, instalace vrat pro jednodušší přístup ke stroji v případě servisu. Také je za potřebí doplnit daný stroj odsáváním z důvodu vzniku vysoké prašnosti. Přednostní výhodou řetězového drtiče je schopnost zpracovávat různorodý elektroodpad s dobrým výstupem pro následnou separaci. Tento druh drtiče využívají všechny přednostní společnosti, které se zabývají zpracováním elektroodpadu. V České republice řetězový drtič DRB 1200 vyrábí pouze jedna společnost DEOS Technology s.r.o. (29)

4 Financování odběru a zpracování elektrozařízení

Podle ukazatelů Ministerstva životního prostředí, v roce 2016 v České republice na trh bylo uvedeno 174 147 t elektrozařízení a odebráno ke druhotnému zpracování 91 513 t elektrozařízení. (2)

Z důvodu velkého množství elektrického odpadu, vstoupila od srpna 2005 v platnost novela zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., která se týká elektrických a elektronických zařízení a jejich zpracování. Účelem tohoto zákona je prevence vzniku odpadních elektrických

a elektronických zařízení, jakož i snížení odpadu, který z těchto zařízení vzniká, jejich opětovným použitím a recyklací. Jde také o snahu nezatěžovat životní prostředí nekontrolovaným ukládáním elektrického odpadu.

Financování odběru a zpracování elektrozařízení je řízeno zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb., částí čtvrté, hlavou II, dílem 8. Zákon uvádí, že výrobce elektrozařízení s výjimkou solárních panelů je povinen zajistit financování odděleného sběru, zpracování, využití a odstranění elektroodpadu sám v případě, že elektrozařízení bylo uvedeno na trh po dni 13. srpna 2005. Pokud elektrozařízení bylo uvedeno na trh do dne 13. srpna 2005 a bylo nahrazováno výrobky stejného typu, financování zajistí výrobce takového nového výrobku při jejich dodávce. Bylo-li elektrozařízení uvedeno na trh do dne 13. srpna 2005 a není nahrazováno výrobky stejného druhu, financování zajistí koneční uživatelé, kteří nejsou spotřebiteli. (1)

4.1 Spotřebitel a zpětný odběr elektrozařízení

Všem výrobcům a dovozcům elektrického zařízení novela nařizuje finančně přispívat do kolektivních systémů, ze kterých bude recyklace vysloužilých elektrických spotřebičů financována. Tento finanční příspěvek výrobce a dovozce mají možnost uvádět odděleně na všech prodejních dokladech k novému zboží. Pro koncové prodejce elektrozařízení z toho vyplývá povinnost informovat konečné spotřebitele o tom, že ceny zakoupeného zboží zahrnují poplatky za odstranění starého elektrozařízení, tzv. recyklační poplatky. V recyklačním poplatku je zahrnut i příspěvek na vytvoření základní sítě míst zpětného odběru vysloužilého elektrozařízení ve spolupráci s obcemi. Jejím účelem je, aby stará elektrozařízení nekončila na černých skládkách, ale ve sběrných dvorech a na místech k tomu určených. V tabulce č. 3 jsou uvedeny hodnoty recyklačních poplatků pro vybrané druhy elektrozařízení. Na prodejních dokladech se uvádí samostatná položka, která zákazníkům sdělí, jaká část kupní ceny bude použita k úhradě na zpracování elektrozařízení.

V systému financování zpětného odběru elektrozařízení existují tzv. čtyři “kapsy”, do kterých peněžní prostředky plynou a ze kterých jsou následně čerpány. První z nich je příspěvek na historická elektrozařízení, která byla uvedena na trh před 13.8.2005. O náklady na historická elektrozařízení mají povinnost se postarat všichni výrobci podle podílu na trhu. Druhou “kapsou“ je příspěvek na nová elektrozařízení uvedena na trh po 13.8.2005. Třetí je tzv. “průtočná kapsa”, do které peněžní prostředky přibývají v případě vzniku dalšího nákladu. V tomto případě se jedná o příspěvek na historická „profizařízení“, která byla uvedena na trh před dnem 13.8.2005. Pokud je toto elektrozařízení vyměněno kus za kus za nové, hradí výrobce náklady spojené se sběrem a recyklací toho starého elektrozařízení. Poslední “kapsou”

je příspěvek na zpracování nového elektrozařízení, uvedeného na trh po 13.8.2005. V rámci toho financování je elektrozařízení rozděleno na finanční skupiny, které zohledňují nákladovost jednotlivých druhů elektrozařízení. Nejdražším na zpracování je elektrozařízení, které má největší negativní dopad na životní prostředí (chladničky, zářivky, televize). (29)

Tabulka 3. Sazebník recyklačních poplatků

Skupina	Zařízení	Jednotka [ks]	Recyklační poplatek [Kč]
1	Chladicí zařízení	1	160,00
1	Mrazničky	1	160,00
1	Tepelná čerpadla	1	350,00
2	Televize do 25"	1	40,00
2	Přenosné počítače	1	12,00
2	Navigace	1	40,00
3	Kompaktní zářivky	1	2,50
3	Ostatní zářivky	1	2,50
3	LED pásy	1	2,50
4	Pračky do 30 kg	1	8,00
4	Sušičky	1	57,00
4	Elektrické kytary	1	2,00
5	Mikrovlnné trouby	1	8,00
5	Žehličky	1	1,00
5	Rádia	1	6,00
6	Minipočítače	1	8,00
6	Malé tiskárny	1	8,00
6	Telefony	1	3,00

Zdroj: <https://www.rema.cloud/wp-content/uploads/documents/rema-system/ceniky/se2019v11809.pdf>

4.2 Obce a zpětný odběr elektrozařízení

Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. stanoví povinnost spotřebiteli předat vysloužilé elektrozařízení ke zpracování na místo zpětného odběru vytvořené výrobcem, nebo přímo zpracovatelem elektrozařízení. Daná povinnost se vztahuje i na obce a na jejich odpadové a svozové společnosti a na přebírání elektrického zařízení a elektroodpadů od občanů, ať už na sběrném dvoře, sběrném místě nebo mobilním svozu. Nejjednodušší cesta ke splnění dané povinnosti je vytvoření smluvního místa zpětného odběru vysloužilých elektrických spotřebičů.

V minulosti byla stará elektrická zařízení odstraňována jako komunální odpad. Obec byla povinna zajišťovat sběr a recyklaci vysloužilého elektrozařízení na vlastní náklady. Částečně obce toto zatížení přenášely i na spotřebitele, který musel platit poplatek za odevzdání starého elektrického spotřebiče, zvláště v případě odevzdání elektroodpadu mimo místo svého trvalého bydliště. V případě, že obec má smlouvu s kolektivním systémem, stará elektrozařízení si kolektivní systém z obce odveze a předá k recyklaci zcela zdarma. Některé kolektivní

systemy mají dokonce nabídky odměn a příspěvků pro obce na správu a údržbu jejich odpadového hospodářství. Díky tomu obce mají možnost například rozšířit místo anebo síť sběru elektrozařízení. Výše příspěvků pro obce se liší v závislosti na množství odevzdaného elektroodpadu. Pokud obec má podepsanou smlouvu s některým kolektivním systémem pro sběr elektrozařízení, spotřebitelé již nemusí platit poplatek za odevzdání vysloužilého elektrického zařízení, dokonce to platí i v obcích, kde spotřebitel nemá trvalé bydliště.

Kolektivní systém ELEKTROWIN uvádí několik možností spolupráce s obcemi. Nejběžnější způsob je ustanovení v obci stabilního sběrného místa zpětného odběru, které musí být zabezpečené a mít zpevněnou plochu, kde mohou být shromážděné volně ložené elektrické spotřebiče nebo umístěné sběrné prostředky pro sběr vysloužilého elektrozařízení. Dalším způsobem je spolupráce přes dobrovolný svazek hasičů, který je vhodný pro malé obce, jež nemají sběrný dvůr či sběrné místo, ale mají aktivní hasiče. V tomto případě obec zajišťuje sběr elektrozařízení včetně velkých spotřebičů a televizí, hasiči získávají odměnu a obec má možnost ušetřit náklady při mobilních svozech elektroodpadu. Další možností odevzdat vysloužilé elektrospotřebiče k recyklaci jsou právě mobilní svozy, kdy obec má smlouvu se svozovou firmou, která sebrané elektrospotřebiče z těchto svozů odváží a předává kolektivnímu systému ELEKTROWIN a dostává za to finanční odměnu. (30)

Obce, které spolupracují s kolektivním systémem ELEKTROWIN, dostávají jednorázový příspěvek na administrativní náklady spojené se zřízením stabilního místa zpětného odběru. ELEKTROWIN zcela zdarma dodává sběrné prostředky a informační materiály. Další výhodou spolupráce s daným kolektivním systémem je nárok na každoroční příspěvek ve výši až 1 000 Kč při využití připravených článků a inzerce v obecních zpravodajích. Obce mají možnost získat finanční podporu až 100 000 Kč za rok na zabezpečení a zkvalitnění sběrného místa, či na pořízení skladovacího prostředku z Motivačního programu pro obce, který ELEKTROWIN vytváří každoročně pro svoje klienty. (31)

4.3 Výsledky činností kolektivních systémů za rok 2016

Výrobci elektrozařízení ve svých ročních zprávách uvádějí množství uvedeného elektrozařízení na trh, informace o nakládání s elektroodpadem, množství zpětně odebraného vysloužilého elektrozařízení a množství odděleně sebraného elektroodpadu. Od roku 2008 se České republice daří plnit požadavky směrnice Evropské unie ohledně minimálního množství sebraného elektroodpadu. Rok 2016 byl pro Českou republiku rekordní, na jednoho obyvatele bylo sebráno 8,7 kg elektroodpadu. (29)

Z hodnot uvedených v tabulce č. 4 je vidět, že kolektivní systémy mají různé výsledky své činnosti. Jejich míra zpětného odběru je ovlivněna mnoha faktory, zejména hustotou sítě sběrných míst a její rozmístěním, druhem elektrozařízení, na který je společnost zaměřena a informovaností obyvatelů.

Tabulka 4. Výsledky činnosti kolektivních systémů v roce 2016

	Počet sběrných míst [ks]	Množství sebraného elektrozařízení [t]	Míra zpětného odběru [%]
ELEKTROWIN	13 568	44 349,37	51,29
ASEKOL	16 098	19 554,25	56,81
EKOLAMP	4 400	1 523,08	19,82
RETELA	3 963	4 936,76	21,91
REMA	21 000	14 511,78	58,71
ECOBAT	20 546	1 638	45
OFO-recycling	882	385,20	21,52

Zdroj: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpadni_elektronicka_zarizeni_nakladani_cr/\\$FILE/OODP-vybrane_ukazatele_elektrozarizeni-20171218.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpadni_elektronicka_zarizeni_nakladani_cr/$FILE/OODP-vybrane_ukazatele_elektrozarizeni-20171218.pdf)

Podle hodnot, uvedených v tabulce č. 4, největší množství vysloužilého elektrozařízení bylo sebráno prostřednictvím kolektivního systému ELEKTROWIN, což činilo 44 349,37 t. Tento kolektivní systém prokázal míru zpětného odběru ve výši 51,29 %. Nejmenší množství elektroodpadu v roce 2016 sesbíral kolektivní systém OFO-recycling, a to 385,20 t starého elektrozařízení. Míra zpětného odběru činila 21,52 %. Vzhledem ke své pasivitě, kolektivní systém OFO- recycling na jaře roku 2018 ukončil svoji činnost.

Některé z kolektivních systémů již zveřejnily výsledky hospodaření za rok 2017.

V roce 2017 kolektivní systém ELEKTROWIN splnil kvótu pro sběr a recyklaci vysloužilých elektrických spotřebičů. Předseda představenstva ELEKTROWIN Roman Tvrzník uvedl, že jejich kolektivní systém dosáhl míry zpětného odběru ve výši 45,19 %, přičemž bylo požadováno 40 %. Z vysbíraných téměř 40 000 t vysloužilého elektrozařízení 18 000 t připadá na velké domácí spotřebiče (pračky, sporáky, myčky, klimatizační zařízení). Přes 15 000 t elektroodpadu tvoří chlazení (ledničky, mrazničky), 5 000 t připadá na malé domácí spotřebiče (vysavače, kávovary, žehličky). Zbytek elektroodpadu tvoří televize, monitory a světelné zdroje. V průměru, prostřednictvím kolektivního systému ELEKTROWIN, loni každý občan odevzdal ke zpracování a recyklaci 3,7 kg vysloužilého elektrozařízení. Nejvíce elektrického odpadu bylo odevzdáno v Královéhradeckém kraji (4,85 kg.obyvateľ⁻¹.rok⁻¹), nejméně bylo odevzdáno v Praze (2,98 kg.obyvateľ⁻¹.rok⁻¹). (32)

Prostřednictvím kolektivního systému ASEKOL v roce 2017 obyvatelé České republiky odevzdali ke zpracování 19 185 t vysloužilého elektrozařízení, společnost vytvořila další sběrná místa a celkem do konce roku 2017 jich bylo 16 687. Míra zpětného odběru mírně vzrostla a činila 62 %. (33)

Kolektivní systém REMA v roce 2017 předal ke zpracování a recyklaci 15 290 t elektrického a elektronického zařízení. Počet sběrných míst v roce 2017 byl 22 365. Míra zpětného odběru stanovila 62,7 %. (34)

Společnost ECOBAT v roce 2017 sebrala k recyklaci 1 681 t baterií a akumulátorů. Počet míst zpětného odběru byl 22 205. Míra zpětného odběru v roce 2017 stanovila 46 %. (35)

V roce 2017 obyvatelé České republiky odevzdali k recyklaci 727 t zářivek a jiných zdrojů světla, které podle průzkumu obsahují zhruba 25 kg rtuti. Přesto třetina úsporných zářivek skončila v směsném odpadu místo recyklačního boxu. Sebrané množství zářivek zhruba odpovídá 5 mil kompaktních a lineárních zářivek, výbojek a LED svítidel. Kvůli tomu, že zářivky obsahují malé množství rtuti, musí být ekologicky zpracované. Díky recyklaci žárovek lze opětovně využít až 95 % materiálu a zároveň odstranit potenciálně nebezpečnou rtuť. Množství sebraných úsporných zářivek mírně roste a díky tomu Česká republika již nyní plní limity Evropské unie pro sběr světelných zdrojů. Množství vysloužilých úsporných zářivek se bude v budoucích letech zvyšovat. Podle posledního průzkumu v domácnostech se nyní využívá 48 % úsporných zdrojů, z nichž 31 % tvoří kompaktní zářivky, zbylé 17 % jsou LED žárovky. Množství využívaných neúsporných zdrojů neustále klesá, ale i přesto zatím v domácnostech převládají (52 %). Většinu neúsporných zářivek tvoří tzv. wolframové zářivky, kterými jsou domácnosti předzásobeny. K recyklaci a zpracování lze vysloužilé zářivky odevzdat ve sběrných dvorech, obchodech s elektrem, sběrných místech či v místě prodeje světelných zdrojů. Malé sběrné nádoby jsou často rozmístěny na městských úřadech, v nákupních centrech, supermarketech či školách. (36)

5 Závěr

V současné době elektroodpad je nejrychleji rostoucím druhem odpadu. Dle výzkumu, momentálně tvoří téměř 5 % hmotností celkového domácího odpadu. Elektroodpad se sbírá odděleně od komunálního a směšného odpadu a pro jeho sběr, recyklaci a odstranění jsou stanovena jiná pravidla z toho důvodu, že vysloužilá elektrozařízení mohou obsahovat nebezpečné látky pro lidské zdraví a životní prostředí jako jsou např. rtuť, kadmium, olovo, chrom atd.

V České republice ke sběru elektroodpadu jsou oprávněny pouze kolektivní systémy, které ze zákona mají neziskový charakter. O financování jejich činnosti se starají výrobce a dovozce elektrického a elektronického zařízení, kteří to mají od roku 2005 dané zákonem jako povinnost. Kolektivní systémy dostávají na svůj provoz takové částky, které jim zabezpečují jejich činnost. Hospodaření kolektivních systémů je pod přísnou kontrolou zakladatelů a auditorských firem. Většina kolektivních systémů působících na území České republiky jsou členy mezinárodní organizace WEEE Forum, která garantuje legální a zodpovědné nakládání s elektrickým a elektronickým odpadem. Navíc Česká republika podepsala Basilejskou konvenci, která zakazuje vývoz a prodej elektroodpadu do třetího světa. V kapitole o kolektivních systémech působících v ČR byly uvedeny základní principy fungování vybraných společností na trhu zpětného odběru elektroodpadu a skupiny elektrozařízení, kterými se zabývají jednotlivé kolektivní systémy. Společnosti ELEKTROWIN, ASEKOL, EKOLAMP, RETELA, REMA a ECOBAT zajišťují pouze sběr vysloužilého elektrozařízení prostřednictvím sítě sběrných míst elektroodpadů, která je tvořena téměř 150 000 míst po celé republice. Sběrný dvůr je momentálně v každé středně velké obci, ulice měst jsou opatřena speciálními nádobami na elektroodpad a kontejnery pro drobné elektrické spotřebiče.

Pozitivní dopady recyklace elektrického zařízení na životní prostředí jsou ověřeny unikátní studií životního cyklu použitých televízi a monitorů a drobných elektrospotřebičů. Díky recyklaci je teď možno využít druhotně téměř 80 % materiálů, které se nacházejí v elektroodpadu. Například, v každém mobilním telefonu je 0,0034 g zlata. Druhotně použité materiály výhodné z hlediska úspory surovin. Například, druhotným využitím železa dochází k úspoře energie až 74 %, 90 % úspoře primární suroviny, 40 % úspoře vody, 86 % redukcí znečištění ovzduší, 106 % redukcí komunálního odpadu. Odstraněním škodlivých látek a vytěžením druhotných surovin, obsažených v elektroodpadu se zabývají firmy ENVIROPOL, EKOPART a ELEKTROODPADY RECYKLACE s.r.o., jejichž činnost je popsána v předposlední kapitole této bakalářské práce.

Vzhledem k tomu, že cílem bakalářské práce bylo vyhodnotit situaci ohledně zpětného odběru elektrozařízení na území České republiky, v poslední kapitole je popsáno financování zpětného odběru a zpracování vysloužilého elektrozařízení z pohledu obcí a konečného spotřebitele. Ministerstvo životního prostředí zveřejnilo výsledky hospodaření kolektivních systémů, působících v České republice za rok 2016. Podle těchto výsledků lze posoudit, že rok 2016 byl pro Českou republiku v oblasti zpětného odběru elektrozařízení dost úspěšný a v přepočtu na jednoho obyvatele bylo odevzdáno ke zpracování 8,7 kg elektroodpadů a tím Česká republika dosáhla míry zpětného odběru elektrozařízení vyšší než 40 %, čímž splnila požadavek směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních na minimální sběr elektrozařízení.

6 Seznam použité literatury

1. Zákon o odpadech. *business.center.cz*. [Online] 2019. [Citace: 16. 2 2019.]
<https://business.center.cz/business/pravo/zakony/odpady/priloha7.aspx>.
2. Ministerstvo životního prostředí. *mzp.cz*. [Online] 2019. [Citace: 25. 2 2019.]
[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpadni_elektronicka_zarizeni_nakladani_cr/\\$FILE/OODP-vybrane_ukazatele_elektrozarizeni-20171218.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpadni_elektronicka_zarizeni_nakladani_cr/$FILE/OODP-vybrane_ukazatele_elektrozarizeni-20171218.pdf).
3. Recyklohrani. *recyklohrani.cz*. [Online] 2019. [Citace: 16. 2 2019.]
www.recyklohrani.cz/cs/downloads/default/31?do=download.
4. Zákon pro lidi. *zakonyprolidi.cz*. [Online] 2019. [Citace: 16. 2 2019.]
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-185>.
5. Zákon pro lidi. *zakonyprolidi.cz*. [Online] 2019. [Citace: 16. 2 2019.]
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-352>.
6. Ministerstvo průmyslu a obchodu . *mpo.cz*. [Online] 2019. [Citace: 16. 2 2019.]
<https://www.mpo.cz/dokument147390.html>.
7. Zákon pro lidi. *zakonyprolidi.cz*. [Online] 2019. [Citace: 16. 2 2019.]
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-7>.
8. Elektroodpad. *elektroodpad.cz*. [Online] 2017. [Citace: 17. 2 2019.]
<http://www.elektroodpad.cz/zakladni-informace/elektrozarizeni-elektroodpad-a-odpovedne-osoby/>.
9. Elektroodpad. *elektroodpad.cz*. [Online] 2017. [Citace: 17. 2 2019.]
<http://www.elektroodpad.cz/zakladni-informace/problematicke-otazky-zpetneho-odberu/>.
10. Elektroodpad. *elektroodpad.cz*. [Online] 2017. [Citace: 17. 2 2019.]
<http://www.elektroodpad.cz/zakladni-informace/zpetny-odber-elektrozarizeni-sber-elektroodpadu/>.
11. Elektrowin. *elektrowin.cz*. [Online] 2015. [Citace: 16. 2 2019.]
<https://www.elektrowin.cz/cs/o-spolecnosti.html>.
12. Asekol. *asekol.cz*. [Online] 2014. [Citace: 16. 2 2019.] <https://www.asekol.cz/asekol/o-nas/o-asekolu/>.

13. Asekol. *asekol.cz*. [Online] 2014. [Citace: 16. 2 2019.] <https://www.asekol.cz/asekol/o-nas/nase-uspechy/>.
14. Ekolamp. *ekolamp.cz*. [Online] 2014. [Citace: 16. 2 2019.] <https://www.ekolamp.cz/cz/o-spolecnosti/o-nas>.
15. Retela. *retela.cz*. [Online] 2015. [Citace: 16. 2 2019.] <http://www.retela.cz/o-nas>.
16. Rema. *rema.cloud*. [Online] 2018. [Citace: 16. 2 2019.] <https://www.rema.cloud/o-nas-2/>.
17. Ecobat. *ecobat.cz*. [Online] 2018. [Citace: 16. 2 2019.] <http://www.ecobat.cz/index.php/o-spolecnosti/>.
18. Technický Portal. *technickytydenik.cz*. [Online] 2018. [Citace: 25. 2 2019.] https://www.technickytydenik.cz/rubriky/energetika-teplo/obri-pyramida-cesi-vloni-vygenerovali-34-2-mil-tun-odpadu_43000.html.
19. OFO-recycling. *oforec.cz*. [Online] 2014. [Citace: 16. 2 2019.] <http://www.oforec.cz/index.php?id=1&lang=CS>.
20. Elektroodpad. *elektroodpad.cz*. [Online] 2017. [Citace: 17. 2 2019.] <http://www.elektroodpad.cz/zakladni-informace/sber-a-recyklace/>.
21. Zákony pro lidi. *zakonyprolidi.cz*. [Online] 2019. [Citace: 17. 2 2019.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-352>.
22. Centrum pro hospodaření s odpady. *ceho.cz*. [Online] 2018. [Citace: 18. 2 2019.] https://www.ceho.cz/files/pdf/elektricka_elektronicka_zarizeni/nebezpecne_slozky_eez_20070301.pdf.
23. Enviropol. *enviropol.cz*. [Online] 2018. [Citace: 18. 2 2019.] <https://www.enviropol.cz/>.
24. E15. *e15.cz*. [Online] 2019. [Citace: 18. 2 2019.] <https://www.e15.cz/reportaze/podivejte-se-nejmodernejsi-linka-na-zpracovani-elektroodpadu-v-evrope-1185830>.
25. EKOPART. *ekopart.cz*. [Online] 2018. [Citace: 18. 2 2019.] <http://www.ekopart.cz/o-nas/>.

26. EKOPART. *ekopart.cz*. [Online] 2019. [Citace: 18. 2 2019.] <http://www.ekopart.cz/vykup-a-zpracovani-elektroodpadu/>.
27. ELEKTROODPADY RECYKLACE s.r.o. *eore.cz*. [Online] 2019. [Citace: 18. 2 2019.] <https://www.eore.cz/>.
28. ELEKTROODPADY RECYKLACE s.r.o. *eore.cz*. [Online] 2019. [Citace: 18. 2 2019.] <https://www.eore.cz/o-firme>.
29. *Odpadové fórum*. 10/2018, místo neznámé : České ekologické manažerské centrum, z.s., 2018.
30. ELEKTROWIN. *elektrowin.cz*. [Online] 2015. [Citace: 26. 2 2019.] <https://www.elektrowin.cz/cs/obce-a-sberne-dvory/povinnosti-obce/moznosti-spoluprace.html>.
31. ELEKTROWIN. *elektrowin.cz*. [Online] 2015. [Citace: 26. 2 2019.] <https://www.elektrowin.cz/cs/obce-a-sberne-dvory/vyhody-spoluprace-s-ew.html>.
32. Odpady. *odpady-online.cz*. [Online] 2018. [Citace: 26. 2 2019.] <https://odpady-online.cz/kvota-pro-elektroodpad-byla-prekrocena/>.
33. Asekol. *asekol.cz*. [Online] 2014. [Citace: 8. 3 2019.] [file:///C:/Users/Lenka/Downloads/RZ%202017%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Lenka/Downloads/RZ%202017%20(4).pdf).
34. Rema. *rema.cloud*. [Online] 2018. [Citace: 8. 3 2019.] <https://www.rema.cloud/wp-content/uploads/documents/rema-system/vyrocní-zpravy/2017.pdf>.
35. Ecobat. *ecobat.cz*. [Online] 2018. [Citace: 8. 3 2019.] <http://www.ecobat.cz/wp-content/uploads/v%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD-zpr%C3%A1va-2017.pdf>.
36. Odpady. *odpady-online.cz*. [Online] 2018. [Citace: 26. 2 2019.] <https://odpady-online.cz/cesi-odevzdali-k-recyklaci-727-tun-pouzitych-uspornych-zarivek/>.

Seznam obrázků

Obrázek 1. Schéma životního cyklu elektrozařízení. Zdroj: https://www.asekol.cz/spotrebitele/proc-recyklovat/zivotni-cyklus-vyrobku/	4
Obrázek 2. Logo přeškrtnuté podtržené popelnice. Zdroj: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-352	6
Obrázek 3. Logo přeškrtnuté popelnice. Zdroj: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-352	6
Obrázek 4. Logo kolektivního systému ELEKTROWIN. Zdroj: https://www.elektrowin.cz/	11
Obrázek 5. Logo kolektivního systému ASEKOL. Zdroj: https://www.asekol.cz/asekol/	12
Obrázek 6. Logo kolektivního systému EKOLAMP. Zdroj: https://www.ekolamp.cz/	13
Obrázek 7. Logo kolektivního systému RETELA. Zdroj: http://www.retela.cz/	14
Obrázek 8. Logo kolektivního systému REMA. Zdroj: https://www.rema.cloud/	15
Obrázek 9. Logo kolektivního systému ECOBAT. Zdroj: http://www.ecobat.cz/index.php/o-spolecnosti/	16
Obrázek 10. Logo kolektivního systému OFO-recycling. Zdroj: http://www.oforec.cz/	16
Obrázek 11. Logo společnosti ENVIROPOL. Zdroj: https://www.enviropol.cz/	20
Obrázek 12. Logo společnosti EKOPART. Zdroj: http://www.ekopart.cz/vykup-a-zpracovani-elektroodpadu/	21
Obrázek 13. Logo společnosti ELEKTOODPADY A RECYKLACE s.r.o. Zdroj: https://www.eore.cz/	21
Obrázek 14. Fotografie linky Forrec na zpracování elektroodpadu. Zdroj: https://www.tretiruka.cz/news/moderni-technologie-pro-zpracovani-elektroodpadu1/	22
Obrázek 15. Fotografie stroje GUIDETTI. Zdroj: http://www.directindustry.com/prod/guidetti-srl/product-63289-1078987.html	23
Obrázek 16. Fotografie stříhače elektromotoru BRONNEBERG. Zdroj: https://www.rpjr.cz/katalog/recyklacni-technika/ostatni/929156-strihac-motoru-3-fazovy-strihac-motoru-3f/	23
Obrázek 17. Fotografie řetězového drtiče DRB 1200. Zdroj: https://www.deostech.cz/drtice/bubnove_drtice	24

Seznam tabulek

Tabulka 1. Provozovatelé kolektivních systémů.....	9
Tabulka 2. Nebezpečné složky a využitelné díly elektroodpadu	19
Tabulka 3. Sazebník recyklačních poplatků.....	26
Tabulka 4. Výsledky činnosti kolektivních systémů v roce 2016.....	28

Přílohy

Příloha č. 1

Seznam elektrozařízení spadajících do jednotlivých skupin stanovaných v příloze č. 7 částí II zákona o odpadech č. 185/2001 Sb.

1. zařízení pro tepelnou výměnu,

1.1 chladničky,

1.2 mrazničky,

1.3 zařízení automaticky poskytující chlazené výrobky,

1.4 klimatizační zařízení,

1.5 odvlhčovací zařízení,

1.6 tepelná čerpadla,

1.7 radiátory obsahující olej a jiná zařízení pro tepelnou výměnu využívající k tepelné výměně jiné kapaliny než vodu,

1.8 ostatní zařízení pro tepelnou výměnu v jiné podskupině neuvedená,

2. obrazovky, monitory a zařízení obsahující obrazovky o ploše větší než 100 cm²,

2.1 obrazovky,

2.2 televize,

2.3 LCD fotorámečky,

2.4 monitory,

2.5 laptopy,

2.6 notebooky,

2.7 ostatní zařízení v jiné podskupině neuvedená,

3. světelné zdroje,

3.1 přímé (trubicové) zářivky,

3.2. kompaktní zářivky,

3.3 zářivky,

3.4 vysoce intenzivní výbojky, včetně vysokotlakých sodíkových výbojek a halogenidových výbojek,

3.5 nízkotlaké sodíkové výbojky,

3.6 LED lampy a ostatní osvětlovací zařízení se zabudovanými LED diodami,

3.7 ostatní světelné zdroje v jiné podskupině neuvedené,

4. velká zařízení, jejichž kterýkoli vnější rozměr přesahuje 50 cm,

4a velká zařízení kromě solárních panelů,

4.1 pračky,

4.2 sušičky,

4.3 myčky nádobí,

4.4 vařiče a pečící trouby,

4.5 elektrické sporáky,

4.6 elektrické varné desky,

4.7 svítidla,

4.8 zařízení reprodukcující zvuk či obraz,

4.9 hudební zařízení (kromě kostelních varhan),

4.10 zařízení používaná k pletení a tkaní,

4.11 velké sálové počítače,

4.12 velké tiskárny,

4.13 kopírovací zařízení,

4.14 velké výherní mincovní automaty,

4.15 velké zdravotnické prostředky,

4.16 velké přístroje pro monitorování a kontrolu,

4.17 velké výdejní automaty na výrobky a peníze,

4.18 ostatní velká zařízení v jiné podskupině neuvedená,

4b solární panely,

5. malá zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm,

5.1 vysavače,

5.2 stroje na čištění koberců,

5.3 šicí stroje,

5.4 svítidla,

5.5 mikrovlnné trouby,

5.6 ventilační zařízení,

5.7 žehličky,

5.8 opékače topinek,

5.9 elektrické nože,

5.10 elektrické konvice,

5.11 hodiny a hodinky,

5.12 elektrické holicí strojky,

5.13 váhy,

5.14 přístroje pro péči o vlasy a tělo,

5.15 kalkulačky,

5.16 rozhlasové přijímače,

5.17 videokamery,

5.18 videorekordéry,

5.19 hi-fi zařízení,

5.20 hudební nástroje,

5.21 zařízení reprodukcí zvuk či obraz,

- 5.22 elektrické a elektronické hračky,
- 5.23 sportovní vybavení,
- 5.24 počítače pro cyklistiku, potápění, běh, veslování a podobné aktivity,
- 5.25 detektory kouře,
- 5.26 regulační ventily topení, termostaty,
- 5.27 malé elektrické a elektronické nástroje,
- 5.28 malé zdravotnické prostředky,
- 5.29 malé nástroje pro monitorování a kontrolu,
- 5.30 malé výdejní automaty na výrobky,
- 5.31 malá zařízení s vestavěnými solárními panely,
- 5.32 ostatní malá zařízení v jiné podskupině neuvedená,

6. malá zařízení informačních technologií a telekomunikační zařízení, jejichž žádný vnější rozměr nepřesahuje 50 cm,

- 6.1 mobilní telefony,
- 6.2 GPS navigace,
- 6.3 kapesní kalkulačky,
- 6.4 routery,
- 6.5 osobní počítače,
- 6.6 tiskárny,
- 6.7 telefony,
- 6.8 ostatní malá zařízení informačních technologií a telekomunikačních zařízení v jiné podskupině neuvedená.

Příloha č. 2

§ 37 písm. g Základní pojmy

a) elektrickým nebo elektronickým zařízením (dále 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 tomuto zákonu 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,

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

c) opětovným použitím - použití zpětně odebraného nebo odděleně sebraného elektrozařízení nebo komponentů takového elektrozařízení bez jejich dalšího zpracování ke stejnému účelu, pro který byly původně určeny,

d) zpracováním elektroodpadu - jakákoli operace prováděná po převzetí elektroodpadu do zařízení ke zpracování elektroodpadu za účelem jeho dekontaminace, demontáže, drcení, využití nebo přípravy na odstranění nebo jakákoli jiná činnost provedená s cílem využití nebo odstranění elektroodpadu,

e) výrobcem - fyzická nebo právnická osoba oprávněná k podnikání, která bez ohledu na způsob prodeje, včetně použití prostředků komunikace na dálku³¹ⁿ⁾

1. pod vlastní značkou vyrábí a prodává elektrozařízení, nebo

2. prodává pod vlastní značkou elektrozařízení vyrobená jinými dodavateli, neobjevuje-li se na zařízení značka osoby podle bodu 1, nebo

3. v rámci své podnikatelské činnosti dováží elektrozařízení do České republiky, nebo tato elektrozařízení uvádí v České republice na trh,

f) elektrozařízením pocházejícím z domácností - použité elektrozařízení pocházející z domácností nebo svým charakterem a množstvím jemu podobný elektroodpad od právnických osob a fyzických osob oprávněných k podnikání,

g) zpětným odběrem elektrozařízení - odbírání použitých elektrozařízení pocházejících z domácností od spotřebitelů bez nároku na úplatu na místě k tomu výrobcem určeném,

h) odděleným sběrem elektroodpadu - odbírání použitých elektrozařízení nepocházejících z domácností od konečných uživatelů na místě k tomu výrobcem určeném.

§ 37 písm. j Uvádění elektrozařízení na trh

(1) Výrobce elektrozařízení zajistí, aby elektrozařízení bylo navrženo a vyrobeno tak, aby se usnadnila demontáž a využití, zejména opětovné použití těchto elektrozařízení a materiálové využití elektroodpadu, jeho komponentů a materiálů v souladu s právními předpisy na ochranu životního prostředí a právními předpisy na ochranu veřejného zdraví.^{31 písm. o)}

(2) Výrobce elektrozařízení uvedeného na trh^{31 písm. p)} po 13. srpnu 2005 zajistí, aby z označení elektrozařízení bylo patrné, že bylo na trh uvedeno po tomto datu, a bylo možné zjistit výrobce, na kterého se vztahují povinnosti podle tohoto dílu zákona.

(3) Výrobce elektrozařízení, které náleží do skupin 1 až 7 nebo 10 podle přílohy č. 7 k tomuto zákonu včetně elektrozařízení určených výlučně pro účely obrany státu, a výrobce elektrických žárovek nebo svítidel určených k použití v domácnostech zajistí, aby elektrozařízení, je-li uvedeno na trh po 30. červnu 2006, neobsahovalo olovo, rtuť, kadmium, šestimocný chrom, polybromované bifenyly (PBB) a polybromované difenylétery (PBDE), nejedná-li se o

a) použití látek podle seznamu uvedeného v prováděcím právním předpise, nebo

b) náhradní díly určené k opravě nebo opětovnému použití elektrozařízení uvedeného na trh před 1. červencem 2006.

(4) Ten, kdo v rámci své podnikatelské činnosti prodává elektrozařízení nepocházející od výrobců zapsaných v Seznamu podle § 37 písm. i, nese odpovědnost výrobce za plnění jeho povinností stanovených v tomto dílu zákona.

§ 37 písm. k Zpětný odběr elektrozařízení a oddělený sběr elektroodpadu

(1) Výrobce elektrozařízení zajistí zpětný odběr elektrozařízení pocházejícího z domácností. Pro elektroodpad nepocházející z domácností výrobce elektrozařízení zajistí jeho oddělený sběr.

(2) Výrobce elektrozařízení pro účely zpětného odběru elektrozařízení a odděleného sběru elektroodpadu označí elektrozařízení grafickým symbolem. Není-li možné elektrozařízení takto označit vzhledem k jeho velikosti nebo funkci, označí se grafickým symbolem obal nebo návod k použití nebo záruční list elektrozařízení.

(3) Výrobce prostřednictvím distributorů^{31 písm. p)} zajistí, aby byl konečný uživatel informován o způsobu provedení odděleného sběru. Distributor informuje při prodeji elektrozařízení konečného uživatele o způsobu zajištění odděleného sběru.

(4) Poslední prodejce zajistí, aby spotřebitel^{31 písm. r)} měl při nákupu elektrozařízení možnost odevzdat ke zpětnému odběru použité elektrozařízení v místě prodeje nebo dodávky

nového elektrozařízení, 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 § 37 písm. l 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 § 37 písm. l, není-li elektrozařízení jako celek opětovně použito.

(6) Způsob provedení zpětného odběru elektrozařízení a odděleného sběru elektroodpadu a jejich předání zpracovateli nesmí ztížit opětovné použití nebo materiálové využití elektrozařízení nebo jejich komponentů, nebo materiálové využití elektroodpadu.

(7) Ministerstvo stanoví prováděcím právním předpisem vzor grafického symbolu pro označování elektrozařízení pro účely zpětného odběru elektrozařízení a odděleného sběru elektroodpadu.

§ 37 písm. l Zpracování elektroodpadu

(1) Výrobce elektrozařízení vytvoří systém pro zpracování elektroodpadu za použití nejlepších dostupných technik^{31 písm. s)} jeho zpracování, využívání a materiálového využívání.

(2) Výrobce elektrozařízení poskytne zpracovatelům elektroodpadu veškeré informace, které jsou nutné k jeho zpracování, především údaje o obsažených nebezpečných látkách, možnostech opětovného použití elektrozařízení a materiálového využití elektroodpadu, případně způsobu jejich odstranění. Tyto informace výrobce elektrozařízení poskytne pro každý typ nového elektrozařízení do jednoho roku od data uvedení výrobku na trh. Informace poskytne v návodech na použití nebo na technickém nosiči dat nebo prostředky dálkové komunikace.

(3) Zpracovatel elektroodpadu je povinen

a) provozovat zařízení ke zpracování elektroodpadu v souladu s jeho provozním řádem a plnit další povinnosti oprávněné osoby,

b) přednostně odstranit z elektroodpadu všechny látky a součásti stanovené prováděcím právním předpisem,

c) skladovat a zpracovávat elektroodpad v souladu s technickými požadavky stanovenými prováděcím právním předpisem,

d) zajistit využití elektroodpadu v souladu s § 37 písm. m,

e) vést v rozsahu stanoveném prováděcím právním předpisem evidenci o převzatém elektroodpadu a způsobu jeho zpracování a zasílat příslušnému správnímu úřadu údaje o zařízení.

(4) Rozhodnutí, kterým se uděluje souhlas k provozu zařízení ke zpracování elektroodpadu a s jeho provozním řádem (§ 14 odst. 1), musí obsahovat podmínky nezbytné ke splnění požadavků podle odstavce 3 písm. b) a c) a § 37 písm. m.

(5) Elektroodpad může být převezen přes hranice ke zpracování v souladu s předpisy Evropských společenství upravujících dozor nad přepravou odpadů v rámci Evropského společenství³⁹⁾ a v souladu s částí devátou. Zpracování elektroodpadu ve státě, který není členským státem Evropské unie, lze zahrnout do plnění požadavků stanovených v § 37 písm. m, doloží-li vývozce, že využití, opětovné použití nebo materiálové využití proběhlo za podmínek srovnatelných s podmínkami stanovenými tímto zákonem.

(6) Tímto ustanovením nejsou dotčeny povinnosti zpracovatele stanovené zvláštním právním předpisem^{31 písm. t)} pro zacházení s regulovanými látkami.

(7) Ministerstvo stanoví prováděcím právním předpisem technické požadavky na přednostní odstranění látek a součástí z elektroodpadu, skladování a zpracování elektroodpadu, rozsah a způsob vedení evidence o převzatém elektroodpadu a způsobech jeho zpracování a využití a způsob ohlašování zařízení ke sběru, zpracování a využití elektroodpadu.

§ 37 písm. m Využívání elektroodpadu

(1) Výrobce elektrozařízení vytvoří systém, podle kterého bude zajištěno využití elektroodpadu navazující na zpětný odběr elektrozařízení nebo oddělený sběr elektroodpadu.

(2) Zpětně odebraná a odděleně sebraná elektrozařízení se před předáním zpracovateli přednostně opětovně použijí jako celek. Opětovně lze použít pouze elektrozařízení či jejich komponenty, které splňují požadavky příslušných právních předpisů.^{31 písm. o)}

(3) Výrobce elektrozařízení je povinen zajistit využití elektroodpadu předaného zpracovatelům v souladu s § 37 písm. k odst. 5 minimálně v tomto rozsahu

a) u elektrozařízení uvedeného ve skupinách 1 a 10 přílohy č. 7 k tomuto zákonu v rozsahu 80 % jeho průměrné hmotnosti a opětovné použití a materiálové využití komponentů, materiálů a látek v rozsahu 75 % jeho průměrné hmotnosti,

b) u elektrozařízení uvedeného ve skupinách 3 a 4 přílohy č. 7 k tomuto zákonu v rozsahu 75 % jeho průměrné hmotnosti a opětovné použití a materiálové využití komponentů, materiálů a látek v rozsahu 65 % jeho průměrné hmotnosti,

c) u elektrozařízení uvedeného ve skupinách 2, 5, 6, 7 a 9 přílohy č. 7 k tomuto zákonu v rozsahu 70 % jeho průměrné hmotnosti a opětovné použití a materiálové využití komponentů, materiálů a látek v rozsahu 50 % jeho průměrné hmotnosti,

d) u výbojek a zářivek opětovné použití a materiálové využití komponentů, materiálů a látek v rozsahu 80 % jejich hmotnosti.

§ 37 písm. n Financování nakládání s elektrozařízením pocházejícím z domácností

(1) Je-li elektrozařízení uvedeno na trh po dni 13. srpna 2005, výrobce elektrozařízení je povinen financovat zpětný odběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení pocházejícího z domácností, které bylo zpětně odebráno podle § 37 písm. k a 38, jedná-li se o elektrozařízení, jehož je výrobcem podle tohoto zákona. Náklady vynaložené podle tohoto odstavce se při prodeji nových elektrozařízení odděleně neuvádějí.

(2) Před uvedením elektrozařízení podle odstavce 1 na trh, je výrobce povinen poskytnout záruku prokazující, že nakládání s veškerým elektroodpadem bude finančně zajištěno. Tato záruka musí být dostatečná k pokrytí financování zpětného odběru, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení pocházejícího z domácností, které bylo odevzdáno v rámci systému zpětného odběru vytvořeného a provozovaného podle § 37 písm. k a 38. Výrobce, který zajišťuje plnění povinností podle § 37 písm. h odst. 1 písm. a), poskytne záruku formou účelově vázaného bankovního účtu nebo pojištění za podmínek stanovených prováděcím právním předpisem. Údaje o stavu a čerpání z účelově vázaného účtu nebo výši pojistného plnění za uplynulý rok uvádí v roční zprávě. Prostředky uložené na účelově vázaném bankovním účtu mohou být použity pouze se souhlasem ministerstva k zajištění financování zpětného odběru, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení pocházejícího z domácností; tyto prostředky nemohou být předmětem nařízení a provedení výkonu rozhodnutí, ani exekuce, ani zahrnuty do konkurzní podstaty výrobce. Výrobce, který zajišťuje plnění povinností podle § 37 písm. h odst. 1 písm. b) nebo c), záruku neposkytuje.

(3) Bylo-li elektrozařízení uvedeno na trh do dne 13. srpna 2005, jsou k zajištění zpětného odběru, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení pocházejícího z domácností, které bylo zpětně odebráno podle § 37 písm. k a 38, výrobci povinni vytvořit systém, do kterého v odpovídajícím rozsahu, zejména podle podílu na trhu, přispívají všechny osoby, které jsou podnikatelsky činné v okamžiku vzniku příslušných nákladů. Na dobu osmi let od účinnosti tohoto zákona a na dobu deseti let v případě elektrozařízení uvedeného ve skupině 1 přílohy č. 7 k tomuto zákonu od účinnosti tohoto zákona mohou tyto osoby při prodeji nových elektrozařízení odděleně uvádět náklady na zpětný odběr, zpracování a odstranění elektrozařízení uvedených na trh do dne 13. srpna 2005. Uvádí-li výrobce, ve smyslu tohoto ustanovení, náklady odděleně, je takto povinen je uvádět každý prodávající při prodeji v rámci své podnikatelské činnosti. Uvedené náklady nesmí překročit náklady skutečně vzniklé.

(4) Povinnosti podle odstavců 1 a 2 plní i výrobce obchodující s využitím prostředků dálkové komunikace pro elektrozařízení dodávaná do členského státu Evropské unie, ve kterém má kupující bydliště nebo sídlo.

(5) Ministerstvo stanoví po projednání s Ministerstvem financí prováděcím právním předpisem bližší podmínky financování, zejména způsob výpočtu minimální výše uložených finančních prostředků na účelově vázaném bankovním účtu a minimální výše pojistného plnění.

§ 37 písm. o Financování nakládání s elektroodpadem

(1) Výrobce elektrozařízení zajistí financování odděleného sběru, zpracování, využití a odstranění elektroodpadu takto:

a) je-li elektrozařízení uvedeno na trh po dni 13. srpna 2005, zajistí jeho financování sám,

b) bylo-li elektrozařízení uvedeno na trh do dne 13. srpna 2005 a je-li nahrazováno výrobky stejného typu nebo výrobky, které plní stejnou funkci, zajistí financování výrobce takového nového výrobku při jejich dodávce, nejvýše však v počtu dodávaných elektrozařízení,

c) bylo-li elektrozařízení uvedeno na trh do dne 13. srpna 2005, není však nahrazováno výrobky stejného typu nebo výrobky, které plní stejnou funkci, zajistí financování koneční uživatelé, kteří nejsou spotřebiteli.