



*VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE*

Fakulta managementu v Jindřichově Hradci

# Bakalářská práce

Plášilová Ilona

2007



***VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE***

Fakulta managementu v Jindřichově Hradci

**Katedra managementu podnikatelské sféry**

**Management podniku a životní prostředí**

Vypracovala: Plášilová Ilona

Vedoucí bakalářské práce

Ing. Jiří Dvořák

Jindřichův Hradec, květen 2007

# PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma Management podniku a životní prostředí jsem vypracovala zcela samostatně.

Podkladové materiály a použitou literaturu uvádím v přiloženém seznamu literatury.

Jindřichův Hradec, květen 2007

.....

podpis studenta

# A N O T A C E

Hlavním cílem práce je zjistit, zda rozhodnutí managementu podniku Agrostroj Pelhřimov, a. s. vystavět novou lakovnu je z hlediska životního prostředí správné. Práce je dále zaměřena na otázku znehodnocování životního prostředí a možnosti jeho ochrany státem, podniky a světovými organizacemi.

květen 2007

# PODĚKOVÁNÍ

Za cenné náměty, rady a inspiraci bych chtěla poděkovat  
Ing. Jiřímu Dvořákovi, z Vysoké školy ekonomické v Praze,  
Fakulty managementu v Jindřichově Hradci.

Poděkování patří samozřejmě i podniku Agrostroj Pelhřimov, a. s., za  
vstřícný přístup a poskytnutí materiálů.

# **OBSAH**

## **TEORETICKÁ ČÁST**

<b>1</b>	<b>úvod</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>životní prostředí</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>pojem, definice životního prostředí a jejich vývoj</b>	<b>3</b>
2.1.1	pojem životní prostředí v původním významu	3
2.1.2	pojem životní prostředí v přeneseném významu	5
<b>2.2</b>	<b>znehodnocování a ochrana životního prostředí</b>	<b>6</b>
2.2.1	znehodnocování životního prostředí a jeho následky	6
2.2.2	ochrana životního prostředí	8
<b>3</b>	<b>podnik a management</b>	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>pojmy podnik, management a jejich definice</b>	<b>12</b>
3.1.1	definice podniku	12
3.1.2	management a jeho definice	12
<b>3.2</b>	<b>možné přístupy podniku a managementu k ochraně životního prostředí</b>	<b>14</b>
3.2.1	povinné nástroje k ochraně životního prostředí	15
3.2.2	dobrovolné nástroje k ochraně životního prostředí	15

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

<b>4</b>	<b>Agrostroy pelhřimov, a. s.</b>	<b>18</b>
<b>4.1</b>	<b>charakteristika podniku</b>	<b>18</b>
<b>4.2</b>	<b>vedení do problematiky</b>	<b>19</b>
<b>4.3</b>	<b>analýza lakoven z hlediska životního prostředí</b>	<b>20</b>
4.3.1	stanovení cíle a rozsahu	20
4.3.2	vlastní analýza	21
4.3.3	kvantifikace vyprodukovaných látek ohrožujících životní prostředí novou a starou lakovnou a peněžní vyjádření poplatků za životní prostředí	29
4.3.4	celkové zhodnocení	33
<b>5</b>	<b>závěr</b>	<b>35</b>

<b>6</b>	<b><i>použité zdroje</i></b>	<b>38</b>
<b>6.1</b>	<b>knižní zdroje</b>	<b>38</b>
<b>6.2</b>	<b>webové stránky</b>	<b>39</b>
<b>6.3</b>	<b>ostatní zdroje</b>	<b>39</b>
<b>6.4</b>	<b>obrázkové zdroje</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b><i>seznam příloh</i></b>	<b>40</b>

## 1 ÚVOD

S příchodem 21. století se neustále zvyšuje tlak člověka na životní prostředí. Člověk ovlivňuje a mění své okolí svou lidskou činností, která se právě v 21. století zaměřuje především na rozvoj vědy, průmyslu, obchodu a dalších technických a informačních oborů zvyšujících životní úroveň jedince nebo celé společnosti. Jednu z největších hrozeb pro životní prostředí, ze všech lidských činností, představuje průmyslová činnost, se kterou je spojeno velké množství nepříznivých vlivů ohrožujících podmínky existence života na Zemi.

Lidé v 21. století si jsou, na druhé straně, dobře vědomi zvyšujících se nepříznivých důsledků své činnosti v oblastech technického a průmyslového rozvoje na své okolí. Novodobá společnost si tedy plně uvědomuje nutnost řešit otázky spojené se životním prostředím, zejména s jeho ochranou. Do popředí se dostává pojem environmentální politika<sup>1</sup>, která se v Evropě začala objevovat již od přelomu 50tých a 60tých let minulého století. Velký význam je environmentální politice přikládán až na přelomu 20. a 21. století. V tomto období, také v souvislosti s ochranou životního prostředí, vzniká celá řada právních předpisů a norem, které vymezují důležité pojmy spjaté se životním prostředím a upravují celou řadu povinných i dobrovolných nástrojů, které jsou k ochraně životního prostředí nejčastěji využívány.

Činnost člověka, zaměřená na produkci výstupů různého charakteru, je soustředována do podniků, které patří z hlediska životního prostředí mezi jeho hlavní znečišťovatele. Hlavním motivem podniku produkovat určité statky, jimiž lze uspokojovat určité lidské potřeby, je kladný hospodářský výsledek nebo zvýšení podílu na trhu. Každý podnik má však svoji tzv. výrobní kapacitu představovanou maximálním počtem výrobků, které lze na výrobním zařízení podniku vyrobit. Se zvyšující se poptávkou po výrobcích je podnik nucen rozšířit své stávající výrobní prostory. Podnik chápe zvyšující se poptávku jako možnost zvýšit si svůj zisk. V dnešní době se začíná objevovat trend, který zastává názor, že podniky by se měli zabývat i jinými hodnotami než je zisk a podíl na trhu. Hlavní myšlenkou tohoto přístupu tedy je, že podniky by neměli věnovat veškerou svou pozornost pouze ekonomickým

---

<sup>1</sup> Tento pojem lze vymezit velice laickou definicí, která nám říká, že environmentální politika je „politika ochrany životního prostředí“. Můžeme však použít i obecnou definici: environmentální politika je „soubor nejrůznějších opatření, jimiž se při řízení určitého celku (státu, regionu, podniku apod.) vědomě působí na chování lidí tak, aby svou činností nejen nezneškodnocovali životní prostředí, ale přispívali k jeho ozdravení.“

Pozn.: Obě citace uvedené v poznámce pod čarou jsou z knihy REMTOVÁ, K.: *Strategie podniku v péči o životní prostředí – dobrovolné nástroje*, 1. vydání, VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2006, ISBN 80-245-1086-3 [11]



hodnotám (zisk, podíl), ale měli by se zaměřit i na hodnoty společenské a ochranu životního prostředí.

V oblasti ochrany životního prostředí se společnost snaží nepříznivé důsledky podniků, spojené s jejich produkcí, eliminovat pomocí předpisů, norem a různých nových přístupů, nástrojů a technologií. Některé z jmenovaných jsou pro podnik závazné, dodržování jiných je pro podnik dobrovolné. Veškeré úpravy v normativních dokumentech, různé nástroje nebo technologie představují jakýsi „balík“, se kterým má možnost management podniku dále pracovat. Management může znalosti obsažené v „balíku“ využít k potlačení nepříznivých dopadů produkce podniku na životní prostředí nebo se tyto znalosti mohou přeměnit v konkurenční výhodu při hospodářské soutěži. Podniky by si tedy měli uvědomit skutečnost, že některé z nástrojů mohou pro ně představovat určitou míru konkurenceschopnosti a nebo znamenat i úsporu nákladů.

Teoretická část mé práce bude zaměřena na vymezení pojmů: management, podnik a životní prostředí. Dále se zde budu věnovat znehodnocování životního prostředí podniky a následky znehodnocování životního prostředí. V neposlední řadě se v části věnované teorii budu zabývat možnostmi ochrany životního prostředí státem, světovými organizacemi a samozřejmě možnostmi, které se nabízejí podniku při ochraně životního prostředí. Praktická část je zpracována v podniku Agrostroj, a. s. Pelhřimov a je zaměřena na srovnání staré a nové lakovny z 8 vybraných hledisek souvisejících s otázkou životního prostředí. Zvolenými hledisky jsou: produkce emisí z kotlů ponorových van, produkce emisí z pece KTL, produkce emisí z pece prášku, produkce kalů z fosfátování, produkce kalů a filtračních koláčů, přístup podniku k ochraně životního prostředí, poplatky a zavedené technologie. Provedená analýza má odpovědět zejména na tyto stanovené hypotézy:

- 1) nová lakovna je lepší z hlediska životního prostředí než stará lakovna ve více než 5 hlediscích při zohlednění velikosti lakoven a rozhodnutí managementu vystavět novou lakovnu je správné
- 2) nová lakovna je lepší z hlediska životního prostředí než stará lakovna ve více než 5 hlediscích bez zohlednění velikosti a rozhodnutí managementu vystavět novou lakovnu je správné
- 3) nově použité technologie zavedené v nové lakovně jsou k životnímu prostředí šetrnější.

## **2 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

### **2.1 POJEM, DEFINICE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A JEJICH VÝVOJ**

Pojmu životní prostředí se v současnosti věnuje velká pozornost. V dnešní době se nenajde člověk, který by nedovedl tento pojem vysvětlit alespoň laicky nebo lapidárně. Tak, jak tento pojem začal nabývat na důležitosti, tak se s ním současně vyvíjí i celá řada přístupů a definic. Tyto přístupy a definice byly postupně obohacovány a vylepšovány novými poznatky.



Pro životní prostředí, i když jeho vymezení a definice prošli v průběhu času řadou

obměn, nenašel český jazyk žádný ekvivalent, který by jednoduše vyjadřoval vše, co je pojmem životní prostředí dnes rozuměno. Funkce ekvivalentu, k pojmu životní prostředí, je někdy mylně přiřazována podstatnému jménu ekologie. Paradoxně jako ekvivalent k českému podstatnému jménu životní prostředí slouží anglické slovo environment.

Obr. č. 1. Životní prostředí

Pojem životní prostředí můžeme chápat ve dvojitým významu. V původním významu označuje životní prostředí domovské prostředí<sup>2</sup> určitého živého organismu. V přeneseném významu se jedná o celý komplex poznatků sloužících k ochraně životního prostředí společnosti.

Ekologie pochází z řeckého „oikos“, což znamená dům, obydlí. Ekologie je chápána jako věda studující vzájemné vztahy mezi jednotlivými druhy živých organismů a jejich domovským prostředím. Jakýmsi odvětvím ekologie je tzv. ekologie humánní. Ekologie humánní „sleduje aktivitu hospodářského člověka jako součást celkového dění v životním prostředí“<sup>3</sup>.

#### **2.1.1 POJEM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ V PŮVODNÍM VÝZNAMU**

V původním významu byl pojem životní prostředí poprvé definován statickou definicí: „životní prostředí je soubor faktorů nutných k životu živého organismu“<sup>4</sup>. Tato definice se

<sup>2</sup> Domovské prostředí je místo, kde se daný živý organismus běžně vyskytuje.

<sup>3</sup> cit.: QUARGA, M. a KOL.: *Ochrana životního prostředí*, 1. vydání, Nakladatelství technické literatury v Praze, 1985 [10]

<sup>4</sup> cit.: REMTOVÁ, K.: *Strategie podniku v péči o životní prostředí – dobrovolné nástroje*, 1. vydání, VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2006, ISBN 80-245-1086-3 [11]

stala v krátkém čase terčem mnoha kritiků, neboť neodrážela dynamiku vztahů mezi živým organismem a životním prostředím. Tento nedostatek se snaží v 60. letech 20. století vyřešit mnoho teoretiků. Problém statické definice řeší dynamická definice norského profesora Wika přijatá na konferenci UNESCO v Paříži v roce 1967: „Životní prostředí je ta část světa, se kterou je živý organismus ve stálé interakci, to znamená, kterou používá, mění a které se musí přizpůsobovat“<sup>5</sup>. Wikova definice mimo jiné odráží i fakt, že mezi organismem a jeho životním prostředím se uskutečňuje neustálá látková výměna ovlivňující stav životního prostředí i živých organismů. I v této definici se objevily slabiny, které bylo nutno odstranit. Nedostatkem definice dynamické bylo zejména nedostatečné vymezení prostředí umělého, člověkem vytvořeného, a prostředí sociálního charakterizující vztahy mezi živými organismy navzájem. V 70 letech 20. století tedy vzniká definice tbiliská: "Životní prostředí je systém složený z přírodních, umělých a sociálních složek materiálního světa, jež jsou, anebo mohou být s uvažovaným organismem ve stálé interakci“<sup>6</sup>. Přínos tbiliské definice je zejména spatřován v pojetí životního prostředí jako systému, který umožňuje další rozdělení na související subsystémy a v upozornění na existenci tří složek materiálního světa.

Životní prostředí může být chápáno i z hlediska rozvoje společenské výroby a uspokojování lidských potřeb. Jedná se tedy především o rozvoj myšlenky propojující materiální podstatu a životní prostředí. Toto pojetí vychází především z filozofie socialismu. V socialismu bylo tedy životní prostředí definováno jako: „souhrn materiálních částí světa, přírodních a člověkem uměle vytvořených, v nichž a jejichž pomocí lidé uspokojují své materiální a kulturní potřeby a jež svou činností mění, a tím vytvářejí nové materiální podmínky pro svůj život a život příštích generací“<sup>7</sup>.

Výše uvedené definice a pojetí nejsou zakotveny v žádných normativních dokumentech. Existuje však i definice vymezená přímo v zákoně ČR o životním prostředí nebo definice uvedená v mezinárodních normách řady ISO 14000. Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, uvádí: „životním prostředím je vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. Jeho složkami jsou zejména ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie“<sup>8</sup>. Pojem ekosystém definuje zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, takto: „ekosystém je funkční soustava živých a neživých složek životního prostředí, jež jsou navzájem spojeny výměnou

<sup>5</sup> cit.: [www.slovník-usv.info](http://www.slovník-usv.info) [18]

<sup>6</sup> cit.: [www.slovník-usv.info](http://www.slovník-usv.info) [18]

<sup>7</sup> cit.: KLACKOVÁ, J.: *Ekonomie a životní prostředí*, 1. vydání, vydala Academia, Nakladatelství Československé akademie věd Praha, 1982 [4]

<sup>8</sup> cit.: Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí [21]

látek, tokem energie a předáváním informací a které se vzájemně ovlivňují a vyvíjejí v určitém prostoru a čase“<sup>9</sup>. Součástí mezinárodní normy řady ISO 14000 je norma ČSN EN ISO 14001:2005, která obsahuje následující definici životního prostředí: „životní prostředí, environment prostředí, ve kterém organizace provozuje svou činnost a zahrnující ovzduší, vodu, půdu, přírodní zdroje, rostliny a živočichy, lidi a jejich vzájemné vztahy“<sup>10</sup>. Pojem „prostředí“ je v této definici rozšířen za hranice organizace do globálního systému.

K úplnosti výčtu definic ještě chybí uvést výměr Ministerstva životního prostředí ČR. Ministerstvo životního prostředí ČR bylo zřízeno k řešení otázek týkajících se životního prostředí 19. 12. 1989. Posláním Ministerstva životního prostředí ČR je zjednodušeně zejména:

- ▶ ochrana ovzduší, vod, přírody a krajiny, nerostných zdrojů a horninového prostředí
- ▶ geologické práce a výkon státní geologické služby
- ▶ odpadové hospodářství
- ▶ posuzování vlivů činností a jejich dopadů na životní prostředí
- ▶ myslivost, rybářství a lesní hospodářství v národních parcích
- ▶ státní ekologická politika.

Definice Ministerstva životního prostředí ČR se skládá ze dvou výměrů uvedených výše. Jedná se o sloučení definice tibiliské a definice uvedené v zákoně č.17/1992 o životním prostředí. Definování životního prostředí Ministerstvem životního prostředí ČR má pouze velmi drobné nuance, kterými se definice liší od předchozích dvou, výše uvedených, definic. Finální výměr tedy zní: "systém složený z přírodních, umělých a sociálních složek materiálního světa, jež jsou nebo mohou být s uvažovaným objektem ve stálé interakci. Je to vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů, včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. Složkami je především ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie"<sup>11</sup>.

### **2.1.2 POJEM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ V PŘENESENÉM VÝZNAMU**

Přírodní zákonitosti platí pro všechny živé organismy včetně člověka. Člověk představuje jediný živý organismus, který je schopný zákony přírody pochopit, poznat, popsat a se získanými znalostmi dále nakládat. Lidský jedinec je také jediným tvorem uvědomujícím si odpovědnost za stav životního prostředí a za osud všech živých organismů na Zemi. Proto se v současné době stává studium životního prostředí důležitou lidskou činností.

<sup>9</sup> cit.: Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí [21]

<sup>10</sup> cit.: Mezinárodní norma ISO 14000 [23]

<sup>11</sup> cit.: [www.env.cz](http://www.env.cz) [16]

Pojetí životního prostředí v přeneseném významu v sobě zahrnuje všechny vědní obory, které přinášejí poznatky spojené s životním prostředím. Oborů vědy pomáhajících řešit problémy životního prostředí existuje velmi mnoho. Za všechny lze jmenovat vědy přírodní, technické a společenské<sup>12</sup>. V dnešní době stále více roste význam poznatků získaných ze společenských věd, zejména ekonomie a sociologie. Z vědních oborů vytvořený komplex poznatků, potřebných k ochraně životních podmínek a k péči o životní prostředí, nazýváme věda o životním prostředí. Angličtina používá výraz environmental science.

## 2.2 ZNEHODNOCOVÁNÍ A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

### 2.2.1 ZNEHODNOCOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A JEHO NÁSLEDKY

Každý lidský jedinec má své specifické hmotné a nehmotné potřeby<sup>13</sup>, které musí neustále uspokojovat. Pro uspokojování svých potřeb si člověk vytvořil různé instituce, z nichž ty, které se zaměřují především na produkci hmotných statků začal nazývat výrobní podniky. Než finální statek začne plnit svou úlohu v procesu uspokojování lidských potřeb, musí projít tzv. podnikovým procesem zahrnujícím vstupy, výrobu a výstupy.

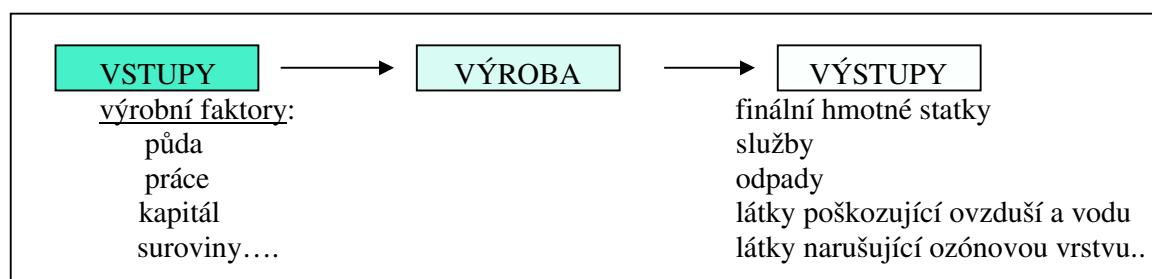


Schéma č. 1. Podnikový proces

Ze schématu podnikového procesu je patrné, že životní prostředí podnik zatěžuje jak na vstupech potřebných pro výrobu, tak na výstupech v podobě „vedlejších produktů“ výrobního procesu. Pokud dojde k nepřiměřenému odběru surovin nebo překročení únosné hranice látek vnášených do životního prostředí, jedná se o tzv. znehodnocování životního prostředí. Znehodnocením tedy rozumíme nadměrné působení nepříznivých vlivů ovlivňujících kvalitu života organismů v prostředí, v němž se dosud zdravě vyvíjeli.

<sup>12</sup> Z přírodních věd se jedná o: ekologii, biologii, chemii, meteorologii a další. U technických věd jde zejména o znalosti průmyslových technologií. Z věd společenských lze jmenovat: ekonomii, sociologii, psychologii.

<sup>13</sup> Hmotnou nebo-li materiální potřebou rozumíme potřebu vlastnit určitou věc. Naproti tomu potřebu nehmotnou (nemateriální) vnímáme jako nutkání mít určitou znalost nebo dovednost.

Na základě informací uvedených v předchozím odstavci lze vyvodit 3 základní podoby znehodnocování životního prostředí:

- 1) znečišťování životního prostředí tzn. nadměrné vnášení látek do životního prostředí
- 2) neracionální využívání přírodních zdrojů tzn. nadměrný odběr surovin ze životního prostředí
- 3) narušování rovnováhy ekosystémů způsobené kombinací znečišťování a neracionálního využívání přírodních zdrojů.

Látky negativně ovlivňující podmínky života na Zemi lze dále rozčlenit podle složek životního prostředí na:

- ▶▶ Látky znečišťující vodu
- ▶▶ Látky znečišťující ovzduší
- ▶▶ Látky znečišťující půdu.

Látek znečišťujících výše vybrané složky životního prostředí je mnoho. S narůstající průmyslovou činností a neustálým hospodářským růstem jich stále přibývá. Pro představu uvádím v příloze č. 1. pouze demonstrativně látky, které patří, dle mého soudu, mezi nejzákladnější a nejznámější znečišťovatele výše vybraných složek životního prostředí.

Všechny složky životního prostředí, včetně energie<sup>14</sup>, uvedené v definici zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, se vzájemně ovlivňují, působí na sebe a jsou na sobě existenčně závislé. Znehodnotí-li se některá ze složek životního prostředí, dojde ve stejné, menší nebo větší míře k transferu znehodnocení, které však může mít jinou podobu, i do dalších složek životního prostředí. Např. Znečištěný vzduch působí zdravotní obtíže živým organismům. Nebo člověk, jako živý organismus, může znečišťovat svou činností vodní toky, ovzduší. Některé látky v ovzduší vyprodukované člověkem mohou nepříznivě působit na horniny apod. Lze tedy říci, že složky životního prostředí, včetně energie, tvoří jakýsi uzavřený celek, ve kterém jedna změna vyvolá řetězec dalších změn.

Každý zásah do životního prostředí v něm vyvolá určité následky závislé na charakteru zásahu. Pokud zásah do životního prostředí, bude mít charakter znehodnocení, potom i následky vyvolané v životním prostředí budou povahy negativní tzn. nepříznivě působící na podmínky života na Zemi.

---

<sup>14</sup> Energie představuje, v tomto případě, diskutabilní složku životního prostředí. Podle mého názoru, se sluší ji ponechat ve výčtu složek neboť pokud člověk, jako zástupce živých organismů může svou činností znehodnotit životní prostředí, pak k této činnosti potřebuje energii. Bez energie by organismus člověka ani jiných živých organismů nebyl schopen vykonávat pohyb nebo duševní a fyzickou práci.

Za hlavní globální následky znehodnocení životního prostředí se v současnosti považují:

- změna klimatu – skleníkový efekt
- rozklad ozonové vrstvy
- a v neposlední řadě vzrůstající zdravotní problémy člověka.

S přibývajícými následky a prohlubujícými se současnými problémy si společnost začíná stále více uvědomovat nutnost chránit životní prostředí všemi možnými prostředky.

## 2.2.2 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Pojem ochrany životního prostředí se dostává do zorného úhlu společnosti zejména v posledních letech 20. století. Problematice ochrany životního prostředí se věnují vlády jednotlivých zemí samostatně nebo dochází, za účelem řešení problému ochrany životního prostředí, k jejich integraci. Řešením problémů životního prostředí se dnes velmi intenzivně zabývají i některé



Obr. č. 2. Ochrana životního prostředí

známe světové organizace jako jsou: OSN, OECD nebo EU. V posledních letech se také stále více rozvíjí multidisciplinární přístup k ochraně životního prostředí, který využívá poznatků i z dalších vědních oborů lidské činnosti. V souvislosti s ochranou životního prostředí lze rozlišit 4 hlavní nástroje: administrativní (právní), postavené na limitách, normách, povoleních, fiskální, založené především na různých poplatcích, ekonomické, využívající např. granty, půjčky apod. a informační.

### 2.2.2.1 ADMINISTRATIVNÍ (PRÁVNÍ) NÁSTROJE

Každý národ si vytvořil, na základě zkušeností z minulých let, vlastní právní předpisy týkající se ochrany životního prostředí. Z toho vyplývá skutečnost, že nástroje ochrany životního prostředí se v jednotlivých zemích mohou odlišovat. Cílem právních předpisů, vztahujících se k ochraně životního prostředí, jednotlivých zemí však zůstává snaha o zachování, co možná nejlepších životních podmínek. V současné době převládá ve světě trend transportovat poznatky světových organizací do právních řádů jednotlivých zemí.

Každý právní řád obsahuje svou definici ochrany životního prostředí. V České republice je výměr ochrany životního prostředí obsažen v zákoně č. 17/1992 Sb. a zní takto: „Činnosti, jimiž se předchází znečištění nebo poškozování životního prostředí, nebo se toto znečištění nebo poškozování omezuje a odstraňuje. Zahrnuje ochranu jeho jednotlivých

složek, druhů organismů nebo konkrétních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb, ale i ochranu životního prostředí jako celku“<sup>15</sup>.

V mezinárodním ale i národním měřítku lze rozlišit právo tvrdé a měkké. Zásadní rozdíl mezi tvrdým a měkkým právem spočívá v závaznosti dodržování jejich předpisů. Právo tvrdé charakterizují předpisy, kterými jsou subjekty povinny se řídit a jejich porušením může být subjektu uložena určitá sankce. Měkké právo představují nejrůznější principy, zásady a prohlášení, které by měli být subjekty dodržovány, ale za jejich porušení nelze subjekt sankcionovat. Závaznost těchto zásad a principů je pouze morální nebo politická. Paradoxně však v běžném občanském životě bývají určité prvky měkkého práva dodržovány více než elementy práva tvrdého. Tvrdé právo v mezinárodním měřítku zahrnuje: smlouvy, úmluvy a dohody<sup>16</sup>. V národním rámci je tvrdé právo reprezentováno zákony a podzákonnými závaznými normami. V mezinárodním měřítku se za prvky měkkého práva považují: prohlášení, deklarace a různá stanoviska. Národní měřítko považuje za elementy měkkého práva morální zásady a společenské zvyklosti.

Světové organizace přistupují k řešení problémů, spojených se životním prostředím, různě. Nejčastěji: vydáváním různých směrnic, dokumentů, vznikem speciálních institucí, komisí v rámci organizace nebo vypracováním různých programů majících chránit životní prostředí. Zmíněné přístupy se velmi často prolínají.

V roce 1972 vznikla v rámci Organizace spojených národů speciální instituce UNEP (United Nations Environment Programme) zabývající se celosvětovou kontrolou životního prostředí. Jejím úkolem je:

- zjišťovat možná rizika ohrožující životní prostředí
- zajišťovat financování projektů na ochranu ŽP
- koordinace a iniciování akcí na ochranu ŽP

Řídící rada UNEP v současnosti řeší otázky týkající se především: globalizace a jejího vlivu na životní prostředí, zabezpečení čisté vody a správy agendy životního prostředí v institucích OSN.

Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD), jejímž členem je ČR od roku 1995, vytvořila řadu dokumentů, které nejsou právně závazné, ale mají formu doporučení. Příkladem je stručný, ale závažný, dokument Environmentální strategie, kterým se OECD a její členské státy budou řídit po dalších deset let. OECD formulovala rovněž principy důležité především v oblasti technologií.

---

<sup>15</sup> cit.: Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí [21]

<sup>16</sup> Přehled úmluv a dohod, které se týkají životního prostředí je k nahlédnutí v příloze č. 2.



Evropská unie ovlivňuje politiku životního prostředí v Evropě. Přístup EU k životnímu prostředí se tedy dotýká i našeho státu. Česká republika podepsala Smlouvu o přistoupení ČR k EU dne 16. 4. 2003 (členem EU se stala ČR později 1.5. 2004). Od roku 2003 tedy ČR zahájila přípravy na vstup do EU. V oblasti životního prostředí se jedná zejména o implementaci některých směrnic EU, týkajících se životního prostředí, do právního řádu ČR. Těmito směrnicemi jsou například:

- směrnice Rady 91/27/EHS o čištění městských odpadních vod, která by měla být zakotvena v legislativě ČR do 31. 12. 2010
- směrnice EP a Rady 94/62/ES o obalech a obalových odpadech, ta měla být zavedena do 31. 12. 2005 (zákon o obalech obsahující tuto směrnici vešel v platnost roku 2003)
- směrnice EP a Rady 2001/80/ES o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší z velkých spalovacích zařízení, s jejíž implementací se počítá do 31. 12. 2007.
- směrnice 96/61/ES o IPPC. Zákon 76/2002 Sb., o integrované prevenci (IPPC) přijala ČR v roce 2003. Zákon č. 76/2002 Sb. byl novelizován zákonem č. 521/2002 Sb., jehož hlavním úkolem, po vstupu do EU, je přenést směrnici 96/61/ES o IPPC do legislativy ČR. Zákon o IPPC je doplněn vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 554/2002 Sb., která stanovuje vzor žádosti o vydání integrovaní povolení, rozsah a způsob jejího vyplnění. Dále je zákon o IPPC doplněn nařízením vlády č. 63/2003 Sb. o způsobu a rozsahu zabezpečení systému výměny informací o nejlepších dostupných technikách.

#### **2.2.2.2 FISKÁLNÍ NÁSTROJE**

Fiskální nástroje se začínají zavádět zejména v posledních letech 20. století. Mezi tyto nástroje patří: daně zatěžující přírodní zdroje, výroby a činnosti s negativním dopadem na životní prostředí, poplatky za znečišťování ovzduší, skladování, produkce odpadů, mýta na silnicích a jiné. Největší pozornost je ale věnována tzv. ekologické daňové reformě, která spočívá ve zdanění přírodních zdrojů a odpadů. Výnos z této reformy by však měl být vyrovnán snížením daní v jiných oblastech, např. DPH, daně z příjmu a jiných. Určité daně a poplatky vybrané v ČR, v souvislosti se znečištěním životního prostředí, tvoří významný příjem Státního fondu životního prostředí.

#### **2.2.2.3 EKONOMICKÉ NÁSTROJE**

V současnosti se za nejdůležitější ekonomické nástroje považují: dotace, kterými lze podporovat výzkum v oblasti nových, k životnímu prostředí, šetrnějších technologií, granty,

systemy odpovědnosti, systemy pojištění, schémata související s označováním ekologických výrobků a jiné.

Ekonomické nástroje a fiskální nástroje mají, v ČR, úzký vztah k Státnímu fondu životního prostředí. Jedny fond naplňují, druhé z něj finanční prostředky odčerpávají. Zatímco fiskální nástroje, zmíněné výše, Státní fond životního prostředí naplňují, některé ekonomické nástroje představují pro Státní fond životního prostředí výdajové položky.

#### **2.2.2.4 INFORMAČNÍ NÁSTROJE**

V současné době si lidé i podniky začínají uvědomovat váhu informací. Subjekt, který má informační náskok před ostatními subjekty, může tento náskok využít ve svůj prospěch při hospodářské soutěži, jedná-li se o podnik, ale i v běžném životě, hovoříme-li o subjektu lidském.

Oblast životního prostředí není samozřejmě výjimkou. Čím více informací společnost o životním prostředí má, tím lépe může pochopit proces znehodnocování životního prostředí a přijmout účinná opatření k jeho ochraně. V legislativě ČR existuje Sběrka mezinárodních smluv, která v souvislosti s informacemi, obsahuje tzv. Úmluvu o přístupu k informacím v záležitostech životního prostředí. K informačním nástrojům zejména patří: rozhlasová a televizní média, tiskové zprávy, knihy, zřizování tzv. informačních míst pro podnikatele apod.

## **3 PODNIK A MANAGEMENT**

### **3.1 POJMY PODNIK, MANAGEMENT A JEJICH DEFINICE**

Oba pojmy, podnik a management, jsou spolu úzce propojeny. Jeden bez druhého by totiž ztrácel svůj smysl a význam. Podnik nemůže existovat bez správné koordinace potřebných činností a samotný management, představovaný skupinou lidí nebo jednotlivcem, ztrácí svůj význam, pokud nemá k dispozici činnosti, které by mohl usměrňovat nebo lidi k motivování.



Obr. č. 3. Podnik

#### **3.1.1 DEFINICE PODNIKU**

Podnikem rozumíme „společenství lidí a prostředků, které jsou spojeny za účelem zabezpečování různých činností a za účelem zajištění vlastního prospěchu“<sup>17</sup>. Podnik lze ovšem také nadefinovat jako: „ekonomicko právní subjekt, který tvoří jednu ze základních forem institucionálního uspořádání ekonomiky založené na výrobě zboží a poskytování služeb za úplatu“<sup>18</sup>. Z výše citovaných definic vyplývá skutečnost, že výměrů pojmu podnik existuje v dnešní době velmi mnoho. Všechny v sobě však zahrnují jinak formulované, ale shodné myšlenky, že se vždy jedná o spojení lidí, věcí a činností vedoucích k produkci určité hodnoty, jejichž cílem je dosažení prospěchu.

#### **3.1.2 MANAGEMENT A JEHO DEFINICE**

Pojem management se zde začal objevovat zhruba na konci 19. a začátkem 20. století. V průběhu posledních 100 let prošel pojem a pojetí managementu 4 vývojovými etapami. První etapa je dnes označována jako tzv. klasický management, jehož nejvýznamnějšími zakladateli byli: Henri Fayol, Winslow Taylor a Max Weber. V první etapě splývají pojmy vlastník a manažer. Toto splynutí však sebou přinášelo různé problémy. Podniky vedené většinou silnými osobnostmi, upadaly v době jejich nepřítomnosti do krize. Druhá etapa probíhající v období po Druhé světové válce do zhruba 80. let 20. století, proto oddělila pozici vlastníka od pozice manažera. Třetí etapa zahrnuje snahy o zavedení spoluúčasti zaměstnanců na řízení podniku. Tato etapa sebou přináší také zevšeobecňování zkušeností úspěšných

<sup>17</sup> cit.: [www.encyklopedie.seznam.cz](http://www.encyklopedie.seznam.cz) [15]

<sup>18</sup> cit.: REMTOVÁ, K.: *Strategie podniku v péči o životní prostředí – dobrovolné nástroje*, 1. vydání, VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2006, ISBN 80-245-1086-3 [11]

manažerů a objevuje se více řešení v podobě intuitivního přístupu. Čtvrtá etapa začíná v 90. letech 20. století. Soustřeďuje se především na prohloubení trendů započatých třetí etapou. Nejvýznamnějšími osobnostmi čtvrté etapy jsou: Bill Gates, William Hewlett a Akio Morita.

Definice managementu se mění podle pojetí, přístupu a nových poznatků skoro celé 20. století. Vzniklo tedy velké množství definic, které v průběhu příštích let zaznamenají opět další změny. V současné době se managementem obecně rozumí koordinování činností, probíhající za přispění lidských a jiných zdrojů, směřující k vytyčenému cíli. Za všechny definice lze uvést například tuto: management je „proces koordinování činností skupiny pracovníků realizovaný jednotlivcem nebo skupinou lidí za účelem dosažení určitých výsledků, které nelze dosáhnout individuální prací“<sup>19</sup>.

Management lze chápat jako vědu, umění nebo skupinu lidí složenou z tzv. manažerů. K managementu, jako k vědní disciplíně, přistupují teoretikové zastávající názor, že znalosti získané studiem jsou klíčové pro úspěšné zvládnutí praxe. Na druhé straně stojí názor úspěšných podnikatelů, kteří chápou management spíše jako umění. Své tvrzení dokazují argumentem, že při omezených znalostech, ale potřebné dávce odhodlání a odvaze nést riziko často dosáhli nebývalých úspěchů. Tento spor, zda management chápat jako vědu nebo umění, byl předmětem mnoha diskusí, jejichž závěrem je skutečnost, že věda a umění se v managementu nemohou nahradit, ale vzájemně se doplňují. V požadavcích na ideálního manažera se tedy snoubí talent a zkušenosti s vědomostmi a znalostmi.

Čeština velmi často, jako synonymum k pojmu management, používá pojem řízení. V zásadě to není chybné. Je však nutné mít na paměti, že pojem management lze chápat v širším měřítku než řízení. Řízení je: „proces tvorby a realizace rozvojových záměrů dlouhodobější povahy, které mají zásadní význam ve vývoji řízeného objektu a jejichž uskutečněním získává řídicí subjekt kompartivní efekt“<sup>20</sup>. S managementem mají tedy shodný základ, který tvoří lidská činnost směřující k vytyčenému cíli. Management však může souviset i s technologickými procesy a činnostmi, které nejsou podmiňovány lidským faktorem.

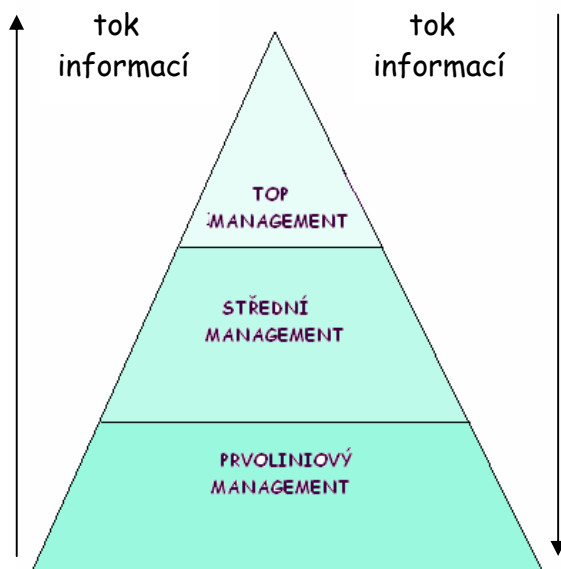
---

<sup>19</sup> cit.: DONNELLY, J. H. jr., GIBSON, J. L., IVANCHEVICH, J. M.: *Management*, 9. vydání, Nakladatelství Grada Publishing, 1997, ISBN 80-7169-422-3 [2]

<sup>20</sup> cit.: KOVÁŘ, F., ŠTRACH, P: *Strategický management*, 1. vydání, VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2003, ISBN 80.245-0504-5 [7]

Pozn.: V praktické části chápou management jako skupinu lidí, která má ve svém oboru značné zkušenosti, znalosti a v podniku představuje tzv. top management.

Podnikový management lze rozdělit do 3 úrovní. Nejnižší nebo-li prvoliniový, střední a vrcholový alias top management. Jednotlivé úrovně jsou v podniku propojené a vyžadují



spolupráci. Graficky bývá toto rozdělení znázorňováno nejčastěji pyramidou. Prvoliniový management řeší vztahy mezi zaměstnanci a dohlíží na plnění práce. Příkladem prvoliniového managementu jsou mistři. Střední management představuje skupinu pracovníků z různých odvětví. Například z odvětví personalistiky, zásobování apod. Úkolem vrcholového managementu je usměrňovat chod celého podniku. Manažeři, na této úrovni, částečně přebírají odpovědnost za vlastníky podniku a mají na ně velmi úzké

Schéma č. 2. Úrovně podnikového managementu.

vazby. Informace proudící mezi všemi úrovněmi mají obousměrný tok. V praxi to znamená, že informace získané prvoliniovým managementem se dostávají přes střední až k top managementu. Stejně to funguje i naopak, kdy informace od top manažerů se dostávají opět přes manažery středního stupně až k mistrům.

### 3.2 MOŽNÉ PŘÍSTUPY PODNIKU A MANAGEMENTU K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Přístup podniku k ochraně životního prostředí je ovlivňován řadou vnějších a vnitřních faktorů. Mezi faktory vnější řadíme např. politiku země, zájmové skupiny jako jsou odběratelé, spotřebitelé, konkurenti apod. Vnitřní faktory zahrnují zejména povědomí zaměstnanců o ochraně životního prostředí, činnost a řízení podniku apod. Na základě těchto faktorů lze rozeznat 2 hlavní přístupy podniku k ochraně životního prostředí:

- pasivní přístup, který je k novým trendům ochrany životního prostředí skeptický. Je založen pouze na dodržování povinných právních předpisů.
- aktivní přístup vedoucí k neustálému sledování, řízení a postupnému snižování dopadů výrobní činnosti podniku na životní prostředí, který se projevuje v činném využívání tzv. dobrovolných nástrojů.

### **3.2.1 POVINNÉ NÁSTROJE K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Povinné nástroje, které jsou pro podnik z hlediska ochrany životního prostředí závazné, představují právní předpisy, jako jsou: zákony, vyhlášky a nařízení<sup>21</sup>.

### **3.2.2 DOBROVOLNÉ NÁSTROJE K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Dobrovolné nástroje jsou zaváděny v podnicích zejména pro zvýšení jejich konkurenceschopnosti a ekoeffektivnosti. V rámci dobrovolných nástrojů lze rozlišit 4 základní typy, které mohou prolínat. Zmiňovanými typy jsou nástroje:

- regulační, jejichž aplikací lze snížit negativní dopady na životní prostředí
- informační, které slouží pouze k získání či předání určitých zpráv
- které při použití vyžadují vnější součinnost
- jejichž použití je plně v kompetenci podniku.

#### **3.2.2.1 NÁSTROJE, KTERÉ PŘI POUŽITÍ VYŽADUJÍ VNĚJŠÍ SOUČINNOST**

Podnik může tuto skupinu nástrojů používat až poté, co byly vytvořeny základní podmínky, které používání umožňují. I když se tedy podnik rozhodne pro používání nástroje dobrovolně, musí při jeho zavedení dodržet všechny stanovené předpisy. Dodržování předpisů je navíc kontrolováno nezávislým orgánem. Dokladem dokazujícím správné použití nástroje bývá většinou certifikát. Nástroje, které tvoří tuto skupinu, jsou navíc i nástroji regulačními.

Do této skupiny nástrojů patří: ➤ environmentální značení typu I (ekolabeling)

- Systém environmentálního řízení (EMS)
- odpovědné podnikání v chemii
- a dobrovolné dohody.

#### **Systém environmentálního řízení (EMS)**

EMS představuje systematický přístup k ochraně životního prostředí, jehož prostřednictvím implementují podniky péči o životní prostředí do své podnikatelské strategie. EMS umožňuje managementu podniku zlepšovat životní prostředí s využitím systému o 4 bodech: „Plánuj, jednej, kontroluj a uprav“. Existují 2 možnosti, jak EMS uplatňovat. Prvním způsobem jsou normy ISO řady 14000. Druhou možností představuje tzv. Program EMAS vytvořený Evropskou unií pro Evropu. Úspěšné zavedení EMS není předmětem středního nebo prvoliniového managementu, ale vyžaduje podporu ze strany vrcholového managementu. S ostatními úrovněmi však předpokládá určitou součinnost.

---

<sup>21</sup> Přehled oblastí, které upravuje Ministerstvo životního prostředí v souvislosti s životním prostředím a jeho ochranou, je uveden v příloze č. 3. V příloze č. 4 jsou uvedeny oblasti, které jsou připravované pro příští rok.

V dnešní době podniky upřednostňují zejména první způsob tj. normy řady ISO 14000. EMS podle norem ISO 14000 je určen pro všechny typy organizací bez ohledu na činnost, produkty nebo velikost. Hlavním principem normy ISO 14000 je trvalé zlepšování systému řízení a environmentální výkonnosti. Současným trendem je zavádění norem ISO 14000 tzv. „na klíč“, kdy normy do podniku zavede externí firma prostřednictvím kvalifikovaného poradce, který připraví vše potřebné pro certifikační audit. Normy ISO 14000 nenařizují striktně, jak provádět podnikovou politiku životního prostředí, ale umožňují určitou volnost ve stanovení strategie ochrany životního prostředí. Norma ISO 14000 se tedy umí přizpůsobit výrobnímu programu organizace. Proto jsou jistě tyto normy vhodné pro všechny typy organizací.

### **3.2.2.2 NÁSTROJE, JEJICHŽ POUŽITÍ JE PLNĚ V KOMPETENCI PODNIKU**

Nástroje této skupiny nevyžadují žádnou vnější součinnost. Jejich použití závisí tedy pouze na rozhodnutí podniku. Skupina zahrnuje jak nástroje regulační, tak informační.

Nástroji regulačními jsou: ➤ čistší produkce

➤ a ekodesign.

Nástroje informační zahrnují např.: ➤ metodu LCA

➤ environmentální značení typu II

➤ environmentální prohlášení typu III

➤ environmentální reporting a další.

#### **Metoda LCA**

Metoda LCA představuje jeden z nejdůležitějších informačních nástrojů environmentální politiky. Její aplikace je velmi důležitá pro uskutečnění udržitelného rozvoje. Vychází z faktu, že stav životního prostředí ovlivňují látky a energie, které jsou do životního prostředí vnášeny nebo z životního prostředí odebírány. Negativní dopad na životní prostředí má tedy každý otevřený systém spojený se životním prostředím látkovými a energetickými toky. Takovýmto otevřeným systémem je každý výrobní systém produkující výrobky nebo i služby. Cílem metody LCA je vyhledání výrobků nebo výrobních sestav nepříznivě ovlivňujících životní prostředí.

Provedení metody LCA je tvořeno těmito 4 fázemi:

1. stanovením cíle a vymezením rozsahu
2. provedením inventarizační analýzy
3. hodnocením dopadů na životní prostředí
4. a celkovým zhodnocením.

Ad. 1. Stanovení cíle spočívá v přesném vymezení důvodu provádění metody. Vymezení rozsahu znamená, že se přesně vymezí systém, který bude podroben sledování z hlediska jeho možných nepříznivých dopadů na životní prostředí.

Ad 2. Inventarizační analýza v sobě zahrnuje sběr a práci s daty. Jejím úkolem je kvantitativní a kvalitativní vyjádření všech vstupů a výstupů, které mají nepříznivý vliv na životní prostředí. Výstupem této analýzy je tzv. inventarizační matice, kdy sloupce matice obsahují jednotlivé etapy životního cyklu výrobku a řádky jednotlivé vlivy na životní prostředí.

Ad 3. Úkolem třetí fáze metody LCA je vyhodnotit velikost negativních dopadů na životní prostředí. Tato fáze se skládá ještě ze dvou dalších: klasifikaci a charakterizaci. Úkolem klasifikace je přiřadit výsledky získané z inventarizační analýzy do příslušné kategorie podle jejich dopadu na životní prostředí. Kategorii dopadů lze rozlišit celou řadu. Nejdůležitějšími však jsou ty kategorie, které odpovídají globálním problémům. Vyjádření celkového dopadu, který má systém na zvolené kategorie dopadu, je předmětem charakterizace. Za pomoci indikátorů kategorie dopadu, uvedených v normách ISO 14040, lze určit charakterizační faktory jednotlivých látek. Tyto faktory nám umožňují vyjádřit působení všech látek pouze jedním číslem.

Ad 4. Poslední fáze může zahrnovat např. vypracování závěrů nebo závěrečných zpráv, různá doporučení apod.



## 4 AGROSTROJ PELHŘIMOV. A. S.

### 4.1 CHARAKTERISTIKA PODNIKU

Podnik, založený roku 1886 zámečnickem Janem Matějkou, původně sloužil jako opravárenská dílna. Později se zde začali vyrábět zemědělské stroje jako jsou řezačky na úpravu krmení a stroje pro sklizeň píče. V období první světové války a následné hospodářské krize došlo k výraznému ochromení závodu. V letech 1923 – 1939 dochází opět k oživení provázené řadou investic do zařízení a rozšíření dílen.



Obr. č. 4. Podnik Agrostroj, a. s.

Zároveň je položen základ tovární výroby menších sérií. Po druhé světové válce, s nástupem komunistického režimu, je továrna znárodněna a začleněna do národního podniku AGROSTROJ. V 50. letech se strojírenství stává prioritním odvětvím. Podnik se dynamicky rozvíjí a rozšiřuje o nové výrobní haly. Významně roste i export především do Polska, NDR a Maďarska. V 80. letech se závod v Pelhřimově stává spolu s pěti dalšími pobočnými závody součástí státního podniku AGROZET. V roce 1989, po pádu totalitního režimu, se státní koncern rozpadá. Roku 1990 dochází k založení akciové společnosti AGROSTROJ Pelhřimov. Odbytové potíže způsobené ztrátou východních trhů řeší podnik rozšířením vyráběného sortimentu o: modernizované řezačky, drtiče slámy a kukuřice, zametací stroj a mulčovače, které slouží k drcení rostlinných zbytků. Nadrcené zbytky zůstávají rozhozené po povrchu, kde působí jako přírodní hnojivo. Roku 1998 dochází k významným investicím do výrobního vybavení, modernizaci technologií, ke změnám vnitřní organizace a snížení počtu zaměstnanců.

V současnosti Agrostroj Pelhřimov, a. s. působí v České republice jako jediný výrobce zemědělských strojů. Vlastníkem je 1 FO vlastníci 70 % akcií a banky, které vlastní zbylých 30 %. V současnosti zaměstnává zhruba 900 zaměstnanců, z nichž 89 % pracuje přímo ve výrobě. Agrostroj dosahuje výše ročního obrátu 37 mil. EUR, což je v přepočtu na české koruny 1,2 mld., při průměrném ročním růstu 5 %. Výrobní program firmy tvoří:

- ⇒ finální stroje, které představují 20 % celkové produkce
- ⇒ nástrojařská výroba představující 13 % celkové produkce
- ⇒ a komponenty pro zemědělské techniky (CLAAS, KRONE, PÖTTINGER),

nákladní automobily, stavební stroje a vysokozdvizné vozíky (DAF, VOLVO, JUNGHEINRICH, MITSUBISHI CATERPILLAR FORKLIFT). Výroba těchto komponentů představuje 67 % celkové produkce.

Kvalitu a ekologické chování podnik chápe jako splnění požadavků a očekávání zákazníků. Proto byl v podniku zaveden tzv. integrovaný systém řízení jakosti a Systém environmentálního řízení (EMS). V rámci Systému environmentálního řízení byli zavedeny v podniku normy ISO řady 14000, které si kladou za cíl podporovat ochranu životního prostředí. V roce 1995 zavedl podnik normu ISO 9000 týkající se řízení jakosti, jejímž cílem je především uspokojování potřeb zákazníků.

Podnik představuje rozsáhlý komplex nacházející se na okraji Pelhřimova. V areálu firmy se nacházejí tyto objekty:

⇒ nástrojárna	⇒ lakovna
⇒ svařovna	⇒ lisovna
⇒ obrobna	⇒ montážní linka
⇒ kalárna	⇒ přípravná materiálu
⇒ a expedice.	

Výrobní programy nebo funkce všech objektů jsou určitým způsobem na sobě závislé<sup>22</sup>. Určitou výjimku tvoří nástrojárna. Její výrobní program se zaměřuje na: výrobu finálních výrobků určených k expedici nebo výrobků, které vstupují dále do výrobních procesů v dalších objektech. Se vstupem podniku na zahraniční trh, byla expedice rozdělena na expedici pro domácí trhy a expedici pro zahraniční trhy.

## **4.2 UVEDENÍ DO PROBLEMATIKY**

Pro každý objekt nacházející se v podnikovém areálu je charakteristický jiný výrobní program nebo funkce. Avšak všechny objekty jsou, z hlediska návaznosti svých výrobních programů, pro celkovou podnikovou činnost nezbytné. Ve své práci se zaměřím pouze na jeden objekt z rozsáhlého podnikového komplexu, a to na podnikovou lakovnu. Lakovna podniku funguje již od roku 1991. Od tohoto roku po rok 2005 prošla stará lakovna mnoha modernizacemi. Tyto změny se netýkaly pouze kvalitnějších výrobních postupů, ale také byly zavedeny, v té době, nejnovější technologie šetrnější k životnímu prostředí. Již v dobách fungování staré lakovny se vrcholové vedení podniku rozhodlo, z důvodu stále se zvyšující poptávky po jeho výrobcích, vystavět novou lakovnu, která měla zajistit vyšší produkci a kvalitnější výrobky. Při výstavbě nové lakovny se snažil podnik použít nejdostupnější technologie snižující produkci nepříznivých látek ohrožujících životní prostředí. Nová

---

<sup>22</sup> V příloze č. 5 je k nahlédnutí schéma provázanosti objektů firmy.

lakovna byla spuštěna počátkem roku 2006. V témže roce byla zavedena norma ISO 14000, která ovlivnila provoz nové lakovny. Činnost staré lakovny byla tedy ukončena na konci roku 2005.

Hlavním impulsem Agrostroje vystavět novou lakovnu byla, výše zmíněná, zvyšující se poptávka a vyšší požadavky na kvalitu výrobků. Bylo však rozhodnutí top managementu vystavět novou lakovnu z hlediska produkce negativních látek správné? Jak vysoké budou poplatky spojené s produkcí negativních látek spustil-li provoz lakovny nové? Jaký přínos mělo zavedení norem ISO 14000, kterými se řídí provoz nové lakovny? Na zodpovězení hypotéz stanovených v úvodní části a výše uvedených otázek se soustředí následující stránky s rozpracovanou analýzou, která vychází ze 4 fází metody LCA. Nutno ovšem dodat, že jednotlivé body jsou upravené pro potřeby následující analýzy.

### **4.3 ANALÝZA LAKOVEN Z HLEDISKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Analýzu budu provádět v těchto modifikovaných fázích metody LCA:

1. stanovení cíle a rozsahu
2. vlastní analýza zahrnující:
  - 2.1. vymezení zdrojů ohrožujících životní prostředí, výrobní program a technologie staré a nové lakovny
  - 2.2. vypracování seznamu látek lakovny ovlivňujících životní prostředí
  - 2.3. sepsání seznamu poplatků za životní prostředí souvisejících s lakovnami
  - 2.4. posouzení přístupů podniku k ochraně životního prostředí za provozu staré a nové lakovny
3. kvantifikace vyprodukovaných látek ohrožujících životní prostředí novou a starou lakovnou a peněžní vyjádření poplatků za životní prostředí
4. celkové zhodnocení.

#### **4.3.1 STANOVENÍ CÍLE A ROZSAHU**

Analýza je prováděna za účelem porovnání nové a staré lakovny především ze 3 hledisek: produkce negativních látek, poplatků a přístupu Agrostroje, v době provozu staré a později nové lakovny, k ochraně životního prostředí. Získané poznatky mohou posloužit zejména vrcholovému managementu, který se může touto studií přesvědčit, zda uvedení do provozu nové lakovny a ukončení činnosti staré lakovny, bylo z hlediska životního prostředí správné rozhodnutí. Analýza se zabývá pouze skutečnostmi souvisejícími se starou, novou lakovnou a v určitých případech i podnikem, který je s oběma objekty neoddělitelně spjat.

### 4.3.2 VLASTNÍ ANALÝZA

Vlastní analýza se zaměřuje na práci se získanými informacemi. Jejím cílem je utřídit informace získané o lakovnách do určitých logických celků a blíže je rozpracovat z hlediska jejich vztahu k životnímu prostředí. Úkolem vlastní analýzy je také připravit určité informační zázemí pro kvantifikaci. V neposlední řadě umožňuje udělat si celkový obrázek o podnikových lakovnách, podniku a jejich vztahu k životnímu prostředí.

#### 4.3.2.1 VYMEZENÍ ZDROJŮ OHROŽUJÍCÍCH ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, VÝROBNÍ PROGRAM A TECHNOLOGIE STARÉ A NOVÉ LAKOVNY

Nová lakovna byla vybudována podle posledního výrobního programu staré lakovny. Výrobky, které produkuje nová lakovna, jsou tedy vyráběny podle stejného výrobního procesu jako v době činnosti staré lakovny. Odlišnosti jsou pouze v několika nově zabudovaných technologiích nacházejících se již pouze v nové lakovně. Stará a nová lakovna mají 3 zdroje ohrožující ovzduší tzv. emisemi. Těmito zdroji jsou: kotle vytápějící ponorové vany, pec KTL a pec práškových plastů (pec prášku). Zdroje vyjmenované v předchozí větě produkuje v lakovně největší množství emisí nepříznivých k životnímu prostředí. Dalším zdrojem, který produkuje emise, ale již v menším množství, je například sušící tunel po mokrému lakování, který byl součástí staré lakovny a je umístěn i v lakovně nové. Součástí staré lakovny i nové lakovny byla a dodnes tedy je čistička odpadních vod.

#### Nová lakovna<sup>23</sup>

Nová lakovna je schopna nalakovat 1 500 000 m<sup>3</sup> plochy ročně. Výrobní program lakovny je složen ze 3 možných druhů lakování. Výrobky mohou být lakovány těmito způsoby: v základu tzn. základní úprava, v práškové barvě nebo v tzv. rozpouštědlové mokré barvě.

Výrobní program lakovny začíná příchodem výrobků z obrobny, svařovny nebo lisovny podniku určených k lakování. Tyto polotovary<sup>24</sup> se v lakovně navěsí na traverzy, které jsou součástí tzv. dopravníku, a vstupují do první povrchové úpravy nazvané tryskání. Úkolem tryskání je zbavit polotovary hrubých nečistot.

Polotovary zbavené nečistot dále pokračují dopravníkem do linky kataforézy (KTL), kde se ponořují do tzv. ponorových van. Lázně v ponorových vanách musí mít určitou teplotu,


<sup>23</sup> Schéma nové lakovny si lze prohlédnout v příloze č. 6.

<sup>24</sup> Předměty, které přišli z obrobny, lisovny nebo svařovny jsou pro tyto objekty výrobky. Pokud za polotovary považujeme výrobky dokončené z hlediska některého výrobního programu podniku, potom tedy pojem polotovar mohou použít pro výrobky vstupující do výrobního programu lakovny, protože jsou již dokončené z hlediska výrobního programu lisovny, svařovny nebo obrobny.

kteřá je nutná pro úspěšné nanesení požadované vrstvy. Z tohoto důvodu jsou lázně vytápěny kotli. Pokud by ale lázně ve vanách byly až příliš horké, požadovaná vrstva by se na polotovar nenanesla. Proto jsou na druhé straně tyto vany ještě chlazeny podzemní vodou, kterou má lakovna povolení čerpat ze studní. Linka KTL zahrnuje: předúpravu a následné lakování. V lince KTL si polotovary převezme jiný dopravník, který je ponořuje do již zmíněných ponorových van podle programu, který je nastaven dle požadavků zákazníka. Ve fázi předúpravy mohou polotovary procházet následujícími 5 stupni:

1. stupeň je vždy odmašťování  2. stupeň je vždy dvoustupňový oplach

Potom, podle programu, díly mohou být ponořovány do van s:


3. aktivační lázni  dvoustupňový oplach

4. pasivační lázni  dvoustupňový oplach

5. fosfatizační lázni  dvoustupňový oplach

Po každém ponoření do jakékoli lázni následuje dvoustupňový oplach.

Navazující fáze lakování probíhá ve dvou stupních a taktéž ponorem do ponorových van.

1. stupeň je vždy nanášení barvy 

2. stupeň je vždy ultrafiltrace 

(ultrafiltrace je proces podobný oplachu)

Po nalakování polotovary jedou do sušárny KTL, kde se vypálí při 350°C. Z této pece (tzv. sušky) jsou polotovary převezeny dopravníkem do chladicí zóny umístěné v lince KTL, ve které se vypálené polotovary chladí na pokojovou teplotu. Všechny výše popsanými procedurami (tj. tryskáním a celou linkou KTL) musí projít každý polotovar. Tato úprava je proto tedy nazývána úpravou základní. Polotovary lakovny, jejichž výrobní program je ukončen základní úpravou pokračují dopravníkem na svěšování a z hlediska lakovny se považují za její výrobky. Po svěšení výrobků musí být odstraněna barva, která se přichytí na traverzy v průběhu základních úprav. Nová lakovna používá zcela novou technologii na odstranění barvy zaručující smytí nežádoucí barvy z traverz až z 98 %.

Základní úpravou však veškerý výrobní program lakovny nekončí. Polotovary mohou být lakovány dále v práškové barvě nebo rozpouštědlové mokré barvě, jak již bylo zmíněno výše. Po základní úpravě pokračují tedy polotovary určené k lakování v práškové barvě do tzv. práškových boxů. K dispozici jsou v nové lakovně 4 práškové boxy lišící se automatizací. Z těchto 4 boxů je jeden plně automatizovaný, 2 poloautomatizované a 1 ruční. V plně automatizovaném boxu je nanášena barva na celý polotovar bez lidského přispění. Automatický box je používán zejména pro lakování velkých ploch. Lakování středních ploch probíhá v boxech poloautomatických. Větší část polotovaru je nastříkána automaticky a místa,

kteřá jsou pro automatické nanášení barvy nedostupná, dostřikává zaměstnanec ručně. Malé polotovary jsou lakovány v ručním boxu zaměstnanci podniku. Z práškových boxů pokračují polotovary do vypalovací pece práškových plastů. Zde se vypálí při 550°C a jedou dopravníkem do chladicího tunelu. Po zchlazení na pokojovou teplotu přepraví dopravník polotovary na svěšování.

Druhou možností lakování je v rozpouštědlové mokré barvě. Ze základní úpravy polotovary určené k mokrému lakování putují do tzv. mokré lakovny. Mokrú lakovna je pouze ruční tzn., že polotovar je celý nastřikáván zaměstnanci ručně. Barva nanesená na polotovary se musí vysušit. Toto sušení je označováno jako tzv. vytěkávání. Po vytěkání jsou polotovary dopraveny opět na svěšování, kterým končí všechny možné způsoby lakování.

V nové lakovně byla zavedena nová technologie v podobě tzv. dopalu, který spaluje emise z linky KTL a sušicího tunelu po mokrému lakování. Na peci práškových plastů nebyla technologie dopalu zavedena, protože podnik v době výstavby měl omezené finanční prostředky a zavedení dopalu na všechny 3 zdroje ohrožující životní prostředí, by znemožnilo dostavbu nové lakovny ve stanoveném termínu. Další technologií, která byla v nové lakovně použita, je technologie umožňující likvidaci veškerých odpadních vod na čističce nové lakovny. Nově využívaná technologie zabraňuje úniku negativních látek do prostředí.

### **Stará lakovna<sup>25</sup>**

Stará lakovna tedy fungovala stejným způsobem jako funguje nová lakovna. Polotovary za dob činnosti staré lakovny procházely stejnými typy úprav. Od tryskání, linku KTL popř. práškovou nebo mokrou lakovnu až po svěšování. Existuje však 6 velmi podstatných skutečností, kterými se provoz staré a nové lakovny lišili.

Těmito skutečnostmi jsou: ➤ stará lakovna byla schopna nalakovat pouze



500 000 m<sup>3</sup> plochy ročně

➤ ve staré lakovně byli v lince KTL prováděny po lánzi pouze jednostupňové oplachy

➤ stará lakovna nebyla tak automatizována jako nová (polotovary se museli neustále svěšovat a navěšovat na dopravníky, nebyl k dispozici plně automatický box)

➤ stará lakovna neměla zabudovaný dopal spalující emise z linky KTL a sušicího tunelu po mokrému lakování

Obr. č. 5. Nalakované díly  
z práškové lakovny

<sup>25</sup> Schéma staré lakovny je k nahlédnutí v příloze č. 7.

- čistička odpadních vod staré lakovny nebyla schopna likvidovat veškeré odpadní vody, tzn., že část odpadních vod byla likvidována na čističce lakovny a část se musela odvážet na likvidaci mimo podnik, tímto způsobem likvidace mohlo tedy docházet k většímu úniku nepříznivých látek do prostředí
- stará lakovna používala pro stahování barvy z háčků umístěných na dopravníku zastaralejší technologii, která zanechávala na háčcích daleko více barvy než nová technologie.

#### shrnutí

Nová lakovna tedy převzala všechny výrobní technologie, procesy a tím i zdroje ovlivňující životní prostředí od lakovny staré. V nové lakovně však došlo k některým změnám, které by měli potlačovat nepříznivé dopady na životní prostředí. Hlavní změnou je především zabudování dopalu a technologie umožňující čistit veškeré odpadní vody na čističce lakovny.

#### **4.3.2.2 LÁTKY OVLIVŇUJÍCÍ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ VYPRODUKOVANÉ LAKOVNOU**

Agrostroj při své činnosti vyprodukuje, kromě svých výrobků, také mnoho látek působících nepříznivě na životní prostředí. Nejvíce svým výrobním programem ovlivňuje životní prostředí právě podniková lakovna popsána v předchozím bodě.

Při podnikovém procesu zatěžuje lakovna Agrostroje životní prostředí, zejména na výstupech, látkami, jejichž produkce vyžaduje neustálou kontrolu a sledování. Aby však mohly probíhat určité výrobní procesy, musí některé negativní látky být přítomny již při vstupu do výroby<sup>26</sup>. Tyto látky ovlivňující životní prostředí jsem rozdělila podle složek životního prostředí na látky mající dopad na: ovzduší, vodu a půdu. Na ovzduší mají nepříznivý vliv především tyto emise:

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| ▶ tuhé znečišťující látky (zejména jemný prach) | ▶ oxid dusíku (NO <sub>x</sub> )   |
| ▶ těkavé organické látky tzv. VOC               | ▶ oxid uhličitý (CO <sub>2</sub> ) |
| ▶ a oxid siřičitý (SO <sub>2</sub> ).           |                                    |

Ovzduší však ovlivňují i některé chemické látky vyprodukované lakovnou. Jsou jimi

- |                        |                    |                     |
|------------------------|--------------------|---------------------|
| například: ▶ Toner 130 | ▶ Clintone RS2/BIO | ▶ pryskyřice        |
| ▶ P3-tensopon 0555     | ▶ Fixodyne 6220/T  | ▶ Granodyn a další. |

Na vodní složku životního prostředí mají negativní dopad zejména odpadní vody:

- |             |               |               |
|-------------|---------------|---------------|
| ▶ oplachové | ▶ koncentráty | ▶ a po barvě. |
|-------------|---------------|---------------|

Voda je stejně jako ovzduší ohrožována také velkým množstvím chemických látek.

<sup>26</sup> Látkami vstupujícími do výroby jsou především látky chemické.

Nejpoužívanějšími v lakovně jsou: ▶ chlorid železitý ( $\text{FeCl}_3$ ) ▶ sokoflok  
▶ hydroxid vápenatý ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) ▶ kyselina sírová ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )  
▶ a Pigmentová pasta černá.

Látkami působícími negativně na půdu, jsou především odpady. Lakovna při své činnosti vyprodukuje velké množství různorodých odpadů. Mezi ty nejtypičtější patří:

- ▶ kaly a filtrační koláče obsahující nebezpečné látky
- ▶ kaly z fosfátování
- ▶ odpad z odmašťování obsahující nebezpečné látky
- ▶ odpadní barvy práškové
- ▶ odpadní barvy a laky tekuté
- ▶ další rozpouštědla a směsi rozpouštědel
- ▶ motorové a převodové mazací oleje
- ▶ a papírové a lepenkové obaly.



Svou činností vyprodukuje lakovna

Obr. č. 6. Označení pro jedovaté látky

samozřejmě daleko větší množství látek, které svým působením životní prostředí ohrožují. Je nemožné vyjmenovat zde naprosto všechny negativní látky vystupující z podnikového procesu nebo do tohoto procesu vstupující. Proto jsem zde uvedla pouze nejvýznamnější látky ovlivňující životní prostředí, jejichž produkce je pro lakovnu typická.

Produkce negativních látek nové lakovny se shoduje s produkcí negativních látek lakovny staré. Nová lakovna mající k dispozici některé novější technologie v oblasti životního prostředí by však měla být schopna produkci výše uvedených látek snížit.

### 4.3.2.3 POPLATKY ZA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ V SOUVISEJÍCÍ S LAKOVNOU

V souvislosti s provozem staré i nové lakovny podnik musel a stále je nucen platit některé poplatky za nepříznivé působení na životní prostředí. Poplatky představují tedy pro podnik náklady, které musí díky činnosti lakovny nést. Výše jednotlivých povinných poplatků, které se musí odvádět státu, závisí na vyprodukovaných negativně působících látkách. Skladba poplatků není závislá na provozu nové a nebyla závislá ani na provozu staré lakovny, tzn., že podnik platil při provozu staré lakovny stejné typy poplatků, které platí při činnosti nové. Skladba poplatků, které souvisejí s lakovnou, je tedy následující:

v souvislosti s vodou platí: ▶ poplatky za odběr podzemí vody

▶ poplatky za rozbory vod

za ovzduší: ▶ poplatky za emise

▶ poplatky za měření emisí



poplatky související s půdou: ▶ poplatky za likvidaci odpadů

▶ poplatky za produkci obalů.

Jak jsem již naznačila výše, některé poplatky musí podnik hradit povinně státu, jiné hradí firmám, které si najímá za účelem rozborů vod, měření emisí apod. Poplatky, které povinně odvádí státu jsou: poplatky za emise, produkci obalů a odběr podzemní vody. Poplatky, které platí jiným firmám, jsou potom z výše uvedených: poplatky za měření emisí, rozborů vod a poplatky za likvidaci odpadů.

V souvislosti s lakovnou Agrostroj vydá mnoho poplatků. Výčet všech je však nemožné uvést. Vybrala jsem tedy opět ty nezákladnější, které jsou s provozem lakovny neodmyslitelně spjaté.

#### 4.3.2.4 PŘÍSTUP PODNIKU K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V době činnosti staré lakovny Agrostroj zastával pasivní přístup k ochraně životního prostředí. Provoz staré lakovny se z hlediska životního prostředí řídil pouze zákony, vyhláškami, nařízeními apod. Tzn., že směr politiky životního prostředí udávali v podniku jediné povinné nástroje.

S počátkem činnosti nové lakovny začal podnik Agrostroj Pelhřimov přistupovat k ochraně životního prostředí aktivním způsobem. Od roku 2006 funguje v podniku Systém environmentálního řízení (EMS) v podobě norem ISO řady

14000, kterými snižuje negativní dopady na životní prostředí. Obr. č. 7. Symbol zákonů

Vedle tohoto dobrovolného nástroje sloužícího k ochraně životního prostředí, je samozřejmě podnik nucen dodržovat v souvislosti s novou lakovnou i povinné právní nástroje představované především zákony.

#### **Povinné právní nástroje související s podnikovou lakovnou**

V oblasti ochrany životního prostředí jsou pro podnik závazné některé zákony, vyhlášky a nařízení uvedené na stránkách Ministerstva životního prostředí ČR. Pro lepší orientaci v povinných právních nástrojích týkajících se životního prostředí je v podniku používána pyramida, na jejímž vrcholu se nachází nejzávažnější právní předpis a směrem dolů závaznosti ubývá. To ale samozřejmě neznamená, že provozní řád nebo havarijní plán mohou v lakovných podniku chybět.



Pyramida závazných nástrojů má tuto podobu:

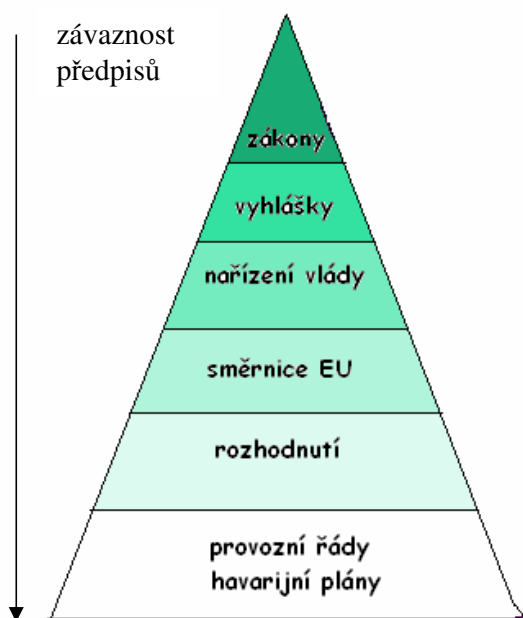


Schéma č. 3. Pyramida závazných nástrojů.

povrchovou úpravu kovů a plastů s použitím elektrolytických nebo chemických postupů, je-li obsah lázní větší než 30 m<sup>3</sup>. V zákoně o IPPC je obsaženo:

- při výstavbě zdroje se musí dodržet nejlepší dostupné technologie tzv. BAD technologie
- musí být určena nezávislá odborně odpovědná osoba, která dělá dozor nad podnikem (Agrostrojem) pro Státní úřad.

6. zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

7. zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a zákon č. 477/2001 Sb., o obalech.

Provoz staré, ale i nové, lakovny se z hlediska životního prostředí nejčastěji řídí vyhláškami, které konkretizují, výše uvedené, obecně formulované, zákony. Pro obě lakovny se, se vstupem ČR do EU, staly závazné i některé směrnice EU. Při svém chodu se musí nová lakovna, ale samozřejmě musela i stará, řídit tzv. provozním řádem. Pro případ havárie měla stará, ale má i nová, lakovna vypracovaný havarijní plán. Provozní řád i havarijní plán jsou však vypracovány velmi obecně. Obsahují pouze povinné pokyny stanovené v zákoně. Většinou ale neuvádějí přesný postup, jak např. rozlitou chemikálii odstranit. Toto je předmětem havarijního řádu nově zavedené normy ISO 14000.

Povinné nástroje jsou tedy závazné pro všechny typy podniků a jejich objekty bez výjimky. Při pasivním přístupu k ochraně životního prostředí nemůže podnik očekávat zvýšení své konkurenceschopnosti nebo ekoeфекtivnosti.

Úkolem podniku Agrostroj je tedy řídit všechny své objekty podle všech předpisů uvedených v pyramidě. Ani stará ani nová lakovna nejsou výjimkami. V souvislosti s lakovnami byly a jsou pro Agrostroj nejzávažnější zejména tyto právní předpisy:

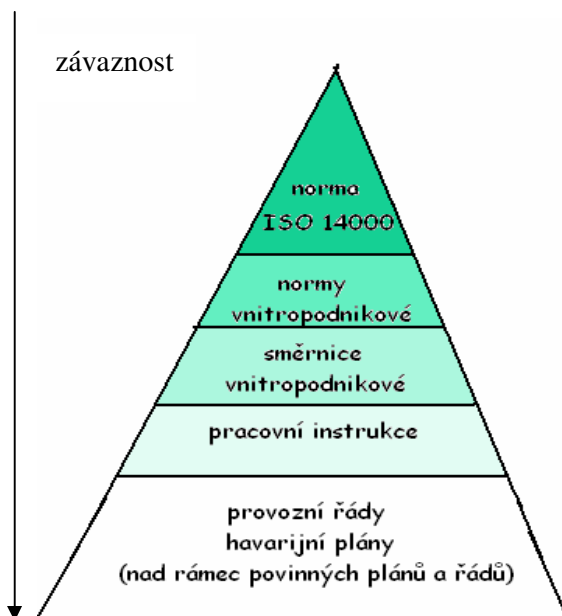
1. zákon č.86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
2. zákon č. 254/2001 Sb., tzv. vodní zákon
3. zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
4. zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích
5. zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci (IPPC) – v tomto zákoně lakovna spadá pod bod 2.6 . Zařízení na

## Dobrovolné nástroje – normy ISO 14000

Normu ISO 14000 představující aktivní nástroj pro ochranu životního prostředí zavedl Agrostroj o 11 let později než normu ISO 9000 zaručující zákazníkovi kvalitu. Bylo tedy nutné promítnout normu ISO 14000 do již zavedené normy ISO 9000. Po úspěšné integraci normy ISO 14000, tedy v roce 2006, se i Agrostroj řadí mezi ty podniky, které se rozhodly přistupovat aktivně k ochraně životního prostředí. Zavedení normy však předcházela dlouhý proces, protože Agrostroj nepatří k těm podnikům, které si nechají normu ISO 14000 zavést tzv. „na klíč“. Před samotnou certifikací byla ze strany firmy BVQI Agrostroji poskytnuta, v souvislosti se zavedením normy ISO 1400, pouze poradenská služba. Systém, kterým bude norma ISO 14000 v podniku plnit svou funkci ochránce životního prostředí, si Agrostroj navrhl zcela sám. Po úspěšně provedené kontrole navrženého systému firmou BVQI získal Agrostroj certifikát zaručující zákazníkovi, že podnik při své činnosti je ohleduplný k životnímu prostředí.

Z normy ISO 14000 vyplývá pro podnik řada povinností. Jednou z nich je řídit se následující pyramidou obsahující různé směrnice, normy, instrukce apod. Na znění některých se podnik sám aktivně podílel v rámci svého navrhovaného systému.

„Podniková pyramida“ má tedy následující podobu:



Zavedení normy ISO 14000 mělo v podniku za následek zvýšení administrativy. Vzniklo mnoho nových dokumentů, kterými jsou například registry, formuláře pro registry, prezenční listiny na školení apod. Norma také ukládá podniku povinnost provádět školení nově příchozích i stávajících zaměstnanců. Informace se podávají zejména o chemických látkách a jejich následcích na zdraví člověka, ale také o jejich možných dopadech na životní prostředí. V samotném provozu lakovny se zavedení normy projevilo zejména zlepšením havarijní připravenosti. Byli vypracovány přesné pokyny

Schéma č. 4. „Podniková pyramida“.

pro případ havárie, nakoupeny tzv. havarijní sady obsahující prostředky pro případ havárie. Havarijní sada obsahuje: sorbční materiál – vapex, křemelinu, speciální lopatu a koště, silnostěnné igelitové pytle apod.

Hlavní výhody normy ISO 14000 pro podnik Agrostroj Pelhřimov lze shrnout do těchto 4 bodů:

1. nutí Agrostroj, ale i ostatní podniky mající zavedenou tuto normu, dodržovat určité zásady spojené se životním prostředím
2. pravidelnou roční kontrolou, kterou provádí firma BVQI, zabraňuje porušování nařízení a poskytuje firmě větší ochranu před pokutami (2 roky po sobě vykonává kontrolu tzv. dozorový audit, který prověřuje jen hlavní dokumenty a vybranou oblast lakovny např. kontrola emisí, třetí rok přijíždí tzv. recertifikační audit, který prověří celý systém normy ISO 14000)
3. zlepšuje image Agrostroje
4. zvyšuje konkurenceschopnost Agrostroje (některé podniky, hlavně ze severských zemí, koukají více na zavedení norem ISO 14000 než na cenu)

Impulsem pro zavedení normy ISO 14000 byla právě skutečnost, že severské země představující pro Agrostroj významného odběratele, dávají přednost výrobkům podniků, které mají zavedený systém norem řady ISO 14000.

Norma podniku ukládá povinnost dodržovat nižší limity nepříznivých látek než před jejím zavedením. Nutno poznamenat, že Agrostroj Pelhřimov je zodpovědný podnik, který se snaží tuto povinnost plnit na 100 %. Čas od času však dojde k překročení povolených limitů a následným pokutám.

Aktivní přístup, v podobě norem ISO 14000, umožňuje podniku vytvořit si takový systém ochrany životního prostředí, který přihlíží k jeho činnosti. Možná proto představují normy ISO 14000 velmi oblíbený a vyhledávaný dobrovolný nástroj ochrany životního prostředí.

#### **4.3.3 KVANTIFIKACE VYPRODUKOVANÝCH LÁTEK OHROŽUJÍCÍCH ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ NOVOU A STAROU LAKOVNOU A PENĚŽNÍ VYJÁDRĚNÍ POPLATKŮ ZA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Hlavním úkolem kvantifikace je číselně vyjádřit ty skutečnosti z vlastní analýzy, které číselně vyjádření dovolují. Ne všechny body vlastní analýzy lze vyjádřit číslem, příkladně přístup podniku k ochraně životního prostředí kvantifikovat nelze. Jedinými skutečnostmi, které lze číselně vyjádřit jsou: emise produkované, výše zmíněnými, zdroji lakovny, některé další látky ovlivňující vybrané složky životního prostředí (vodu, půdu) a poplatky zaplacené podnikem za životní prostředí související s lakovnami. Kvantifikovat budu pouze emise ze 3 zdrojů, které produkují významně vyšší množství emisí než zdroje ostatní.

### 4.3.3.1 KVANTIFIKACE NĚKTERÝCH LÁTEK OHROŽUJÍCÍCH ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Ve vlastní analýze jsem již zmínila, že ve staré lakovně byli 3 hlavní zdroje ohrožující ovzduší emisemi. Nová lakovna, která byla vystavěna podle vzoru staré lakovny, má tedy tyto zdroje také. Z vlastní analýzy vyplývá fakt, že pec práškových plastů, pec KTL a kotle vytápějí ponorové vany jsou pro činnost lakovny nezbytné. Všechny 3 zdroje produkují emise uvedené v části 4.3.2.2. Lakovny však produkují i jiné látky, uvedené v části 4.3.2.2., z nichž některé se také pokusím kvantifikovat. Nelze číselně vyjádřit chemické látky, které vstupují do výroby. Neuvedu zde také kvantifikaci některých dalších odpadů a odpadních vod<sup>27</sup>. Následující tabulka uvádí konkrétní výši látek vyprodukovaných starou a novou lakovnou podle vybraných složek životního prostředí. U staré lakovny se jedná o výši jednotlivých látek vyprodukovaných za celý rok 2005 a v případě nové lakovny za celý rok 2006.

**Tabulka č. 1. Vyprodukované negativní látky podle lakoven**

Složka životního prostředí	STARÁ LAKOVNA rok 2005					NOVÁ LAKOVNA rok 2006				
	OVZDUŠÍ (emise)	<b>kotle natápějí ponorové vany</b>					<b>kotle natápějí ponorové vany</b>			
tuhé emise		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC
1,65		0,79	131,75	26,35	5,27	1,81	1,39	163,84	27,78	5,55
<b>pec KTL</b>					<b>pec KTL</b>					
tuhé emise		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC
2,27		1,09	218,13	36,35	7,27	5,31	2,55	509,1	84,84	16,68
<b>pec práškových plastů</b>					<b>pec práškových plastů</b>					
tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC	
0,48	0,23	46,08	7,68	1,54	4,35	2,1	418,62	69,78	13,95	
PŮDA (odpady)	<b>kaly a filtrační koláče</b>					<b>kaly a filtrační koláče</b>				
	5,2 tun					8,22 tun				
	<b>kaly z fosfátování</b>					<b>kaly z fosfátování</b>				
	6,5 tun					13,2 tun				

POZN.: Výše jednotlivých emisí je uvedena v kilogramech.

Domnívám se, že pro objektivnější náhled je zde však nutné přihlédnout k velikosti nalakované plochy jednotlivými lakovnami. Nová, větší lakovna, vychází v porovnání nepříznivě možná jen díky větší velikosti nalakované plochy. Skutečnost, že nová lakovna je

<sup>27</sup> Podnik mi, z pochopitelných důvodů, poskytl pouze čísla pro 2 položky odpadů (kaly) a neposkytl mi vůbec žádná čísla v souvislosti s odpadními vodami. Z tohoto důvodu tedy nelze uvést kvantifikaci dalších položek odpadů a již vůbec odpadních vod.

v produkci všech látek horší, je ostatně velmi dobře viditelná ve výše uvedené tabulce. Je tedy nutné provést určitou korekci. Jelikož je nová lakovna „větší“ 3krát (1 500 000 m<sup>3</sup>/500 000 m<sup>3</sup>), budu veškeré číselné údaje týkající se staré lakovny uvedené v předchozí tabulce násobit třemi. Výsledná tabulka, která je dle mého názoru tedy objektivnější, bude mít tuto podobu:

Složka životního prostředí	STARÁ LAKOVNA rok 2005					NOVÁ LAKOVNA rok 2006				
	OVZDUŠÍ (emise)	<b>kotle natápějící ponovoré vany</b>					<b>kotle natápějící ponovoré vany</b>			
tuhé emise		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC
4,95		2,37	395,25	79,05	15,81	1,81	1,39	163,84	27,78	5,55
<b>pec KTL</b>					<b>pec KTL</b>					
tuhé emise		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC
6,81		3,27	654,39	109,05	21,81	5,31	2,55	509,1	84,84	16,68
<b>pec práškových plastů</b>					<b>pec práškových plastů</b>					
tuhé emise		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC
1,44	0,69	138,24	23,04	4,62	4,35	2,1	418,62	69,78	13,95	
PŮDA (odpady)	<b>kaly a filtrační koláče</b>					<b>kaly a filtrační koláče</b>				
	15,6 tun					8,22 tun				
	<b>kaly z fosfátování</b>					<b>kaly z fosfátování</b>				
	19,5 tun					13,2 tun				
VODA	<b>odpadní vody</b>					<b>odpadní vody</b>				
	nelze kvantifikovat					nelze kvantifikovat				

POZN.: Výše jednotlivých emisí je uvedena v kilogramech.  
Tabulka č. 2. Korekce tabulky č. 1.

Po korekci, v podobě násobení údajů staré lakovny třemi, se můžeme přesvědčit, že nepříznivý výsledek nové lakovny byl opravdu způsobený větší velikostí nalakované plochy. Nová lakovna je tedy lepší v případě produkce odpadů, které ohrožují především půdu, v produkci emisí na peci KTL a kotlích ponorových van. Jediná položka vycházející pro novou lakovnu negativně je pec práškových plastů. Možnou příčinou může být skutečnost, že na této peci není zabudovaný dopal spalující emise.

#### 4.3.3.2 PENĚŽNÍ VYJÁDRĚNÍ POPLATKŮ

Výše poplatků závisí, jak již bylo řečeno výše, na množství vyprodukovaných látek ovlivňujících negativně životní prostředí, proto při peněžním vyjádření poplatků musím vycházet z předcházejících tabulek. Zabývat se budu pouze vybranými poplatky z části

4.3.2.3. Vybranými poplatky jsou: poplatky za likvidaci odpadu a poplatky za emise. Poplatky za odběr podzemní vody se nemá smysl zabývat z toho důvodu, že tato voda není ovlivňována negativními látkami. Používá se pouze k chlazení ponorových van a nepřijde s žádnými škodlivými látkami do styku. Navíc poplatky placené v souvislosti s podzemní vodou jsou, jak mi bylo řečeno, shodné pro novou i starou lakovnu. Stejně tak jsou nadále shodné poplatky za měření emisí a rozborů vod neboť se platí firmě, která své ceny v posledních třech letech neměnila.

Výši jednotlivých poplatků za jednotlivé typy emisí uvádí následující tabulka:

Emise	Poplatek v Kč/t
<b>Tuhé</b>	3 000
<b>SO<sub>2</sub></b>	1 000
<b>Nox</b>	800
<b>CO<sub>2</sub></b>	600
<b>VOC</b>	2 000

Přímo na likvidaci kalů si Agrostroj najímá externí firmu, která se na tuto oblast likvidace specializuje. Tato externí firma si účtuje 1 500 Kč za tunu kalu. Nutno ovšem říci, že v této ceně je již zahrnuta doprava, pronájem kontejneru a uložení na biodegradační plochu.

Tabulka č. 3. Poplatky za jednotlivé typy emisí.

Porovnání poplatků je trochu problematictější. Jelikož výše poplatků závisí na vyprodukovaných látkách, je jasné, že při zachování korekce budou hodnoty poplatků nové lakovny ve všech případech nižší než částky poplatků staré lakovny a naopak. Pokud budu počítat s reálnými hodnotami látek, uvedenými v první tabulce, budou poplatky za starou lakovnu nižší než za novou.

Zatímco v předchozí části věnované kvantifikaci negativních látek se domnívám, že bylo správné zohlednit velikost nalakované plochy lakovnou, protože logicky s větší velikostí nalakované plochy přibývá i více vyprodukovaných negativních látek. V případě poplatků se přidržím pouze skutečných hodnot látek ohrožujících životní prostředí. Důvodem je fakt, že podnik zaplatí na poplatcích jen tolik, kolik skutečně vyprodukuje. Pokud tedy chci zjistit kolik skutečně podnik stojí provoz nové lakovny a dříve stál provoz staré lakovny z hlediska životního prostředí, musím počítat pouze s hodnotami nepříznivých látek uvedenými v první tabulce.

Jelikož jsou poplatky za emise uvedené v tunách, musím převést emise z jednotlivých zdrojů z kilogramů na tuny. Další skutečnost, kterou je třeba mít na paměti při výpočtu poplatků je, že konečná částka poplatku za emise se zaokrouhluje na celé stovky podle pravidel zaokrouhlování. Výši jednotlivých poplatků uvádí následující tabulka:

Látka	STARÁ LAKOVNA – rok 2005		NOVÁ LAKOVNA - rok 2006	
	látka v tunách	poplatek v Kč	látka v tunách	poplatek v Kč
tuhé emise	0,00440	13,200	0,01115	34,410
SO <sub>2</sub>	0,00211	2,110	0,00604	6,040
NO <sub>x</sub>	0,39596	316,768	1,09156	873,248
CO <sub>2</sub>	0,07038	42,228	0,18240	109,440
VOC	0,01408	28,160	0,03618	72,360
<b>celkový poplatek za emise</b>	-	<b>402,466 = 400,--</b>	-	<b>1 095,498 = 1 100,--</b>
kaly a filtrační koláče	5,2	7 800,--	8,22	12 330,--
kaly z fosfátování	6,5	9 750,--	13,2	19 800,--
<b>celkový poplatek za kaly</b>	-	<b>17 550,--</b>	-	<b>32 130,--</b>

POZN.: Emise v tabulce jsou uvedeny již v součtech za všechny zdroje podle typu emise. Tabulka č. 4. Výše poplatků podle nepříznivých látek.

Tabulka ukazuje, že na vybraných poplatcích za novou lakovnu zaplatil Agrostroj v roce 2006 celkem (emise+kaly) 33 230,-- Kč. Za starou lakovnu zaplatil v roce 2005 celkem (emise+kaly) 17 950,-- Kč. Poplatky za novou lakovnu jsou tedy vyšší o 15 280,-- Kč.

#### 4.3.4 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ

Vlastní analýza a fáze věnovaná kvantifikaci obsahují velké množství informací o podniku v souvislosti s životním prostředím. Cílem celkového zhodnocení je vypracovat zprávu, která shrnuje ty nejdůležitější poznatky obou částí, tj. vlastní analýzy a kvantifikace. Aby bylo možné ihned po nahlédnutí do zprávy zjistit, jak si Agrostroj Pelhřimov stojí v otázkách týkajících se životního prostředí, je nutné zprávu vypracovat co možná nepřehlednějším způsobem. Všechny důležité informace jsem tedy zpracovala do tabulky, která podává celkový náhled na podnik v oblasti životního prostředí.



### Tabulka celkového zhodnocení

Hledisko	STARÁ LAKOVNA rok 2005					NOVÁ LAKOVNA rok 2006				
	produkce emisí z kotlů	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>
4,95		2,37	395,25	79,05	15,81	1,81	1,39	163,84	27,78	5,55
produkce emisí z pece KTL	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC
	6,81	3,27	654,39	109,05	21,81	5,31	2,55	509,1	84,84	16,68
produkce emisí z pece prášku	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC	tuhé emise	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC
	1,44	0,69	138,24	23,04	4,62	4,35	2,1	418,62	69,78	13,95
produkce kalů a filtračních koláčů	15,6 tun					8,22 tun				
produkce kalů z fosfátování	19,5 tun					13,2 tun				
přístup podniku k ochraně ŽP	pasivní (jen povinné nástroje)					aktivní (norma ISO 14 000)				
celkové poplatky vydané za ŽP	17 950,-- Kč					33 230,-- Kč				
použité technologie	všechny dostupné do roku 2005					technologie použité ve staré lakovně + dopal + technologie umožňující plnou likvidaci odpadních vod v čističce				

POZN.: Pro objektivnější porovnání jsem použila údaje z tabulky č. 2. Tabulka č. 5. Celkové zhodnocení.

Zeleně podbarvené plochy signalizují všechna hlediska, ve kterých je nová lakovna lepší než stará. Na první pohled tedy vidíme, že nová lakovna je lepší v 6 z osmi hledisek. Horších výsledků dosáhla pouze v produkci emisí na kotlích pece prášku a v poplatcích za životní prostředí.

## **5 ZÁVĚR**

Životní prostředí, podnik a management jsou propojeny velice úzkými vazbami. Podnik je součástí životního prostředí a management je zase neodmyslitelnou součástí každého podniku. Pro zajištění produkce finálních statků podniky potřebují určité zdroje, které jsou nezbytné pro jejich výrobu. Těmito zdroji jsou např. práce, kapitál, ale i nerostné suroviny, které podnik získává právě odběrem ze životního prostředí. Výsledkem podnikové výroby jsou zamýšlené služby, hmotné statky, ale také nechtěné odpady, emise apod., jejichž produkcí podnik přímo ohrožuje určité složky životního prostředí. Podniky v 21. století si tuto skutečnost velice dobře uvědomují a snaží se své nepříznivé působení na životní prostředí zmírnit pomocí povinných a dobrovolných nástrojů. Povinné nástroje zahrnují především zákony, vyhlášky, směrnice a nařízení vlády. Jsou závazné pro všechny podniky beze zbytku a zahrnují pouze ta nejnutnější a nejzákladnější opatření související s ochranou životního prostředí. Z toho vyplývá skutečnost, že použitím povinných nástrojů se tedy podniky nemohou stát ekoefektivnějšími nebo konkurenceschopnějšími. Dobrovolné nástroje zahrnují celou řadu účinných prostředků, kterými lze dopady podniku na životní prostředí maximálně zmírnit. Nejvyhledávanějším a nejpoužívanějším dobrovolným nástrojem jsou však mezinárodní normy řady ISO 14000.

Na závěr zbývá ještě zhodnotit výsledky analýzy, která byla předmětem praktické části. Analýza porovnává starou a novou lakovnu z 8 hledisek. Zvolenými hledisky jsou: produkce emisí z kotlů ponorových van, produkce emisí z pece KTL, produkce emisí z pece prášku, produkce kalů z fosfátování, produkce kalů a filtračních koláčů, přístup podniku k ochraně životního prostředí, poplatky a zavedené technologie. Podle tabulky celkového zhodnocení, uvedené v části 4.3.4., tj. obsahující korigované hodnoty, můžeme jasně říci, že nová lakovna je lepší v 6 hlediscích z 8. Tato skutečnost tedy vede k závěru, že rozhodnutí managementu vystavět novou lakovnu je z hlediska životního prostředí správné. Tabulka celkového zhodnocení tedy slouží jako podklad pro přijetí první hypotézy. Je však nutné si uvědomit, že emisní hodnoty a hodnoty kalů staré lakovny jsou vzhledem k objektivnějšímu porovnání trojnásobkem hodnot původně naměřených. Ve skutečnosti jsou však do životního prostředí uvolňovány původně naměřené hodnoty, které zachycuje tabulka č. 1 v části 4.3.3.1. Při prvním pohledu na tuto tabulku zjistíme, že nová lakovna vyprodukuje větší množství emisí i kalů než stará lakovna. Nová, větší lakovna životní prostředí zatěžuje negativními látkami více než lakovna stará. Pokud bych tedy měla vyvodit závěr založený na hodnotách v tabulce č. 1. a posledních 3 hlediscích (poplatky, použité technologie a přístup podniku

k ochraně životního prostředí) tabulky celokovového zhodnocení, musela bych říci, že rozhodnutí managementu, vystavět novou lakovnu, je chybné. Ve prospěch, z hlediska vztahu k životnímu prostředí, nové lakovny by hovořili pouze 2 hlediska: nové technologie a zavedení norem ISO 14000. Vše výše vyřčené jasně hovoří tedy pro zamítnutí druhé hypotézy.

Přestože záměrem analýzy bylo porovnání lakoven pouze z hlediska životního prostředí, domnívám se ale, že by bylo trochu nespravedlivé jednoznačně odsoudit rozhodnutí týkající se výstavby nové lakovny. V dnešní dravě konkurenční době musí totiž podnik reagovat na přání zákazníka okamžitě, jinak ztrácí v jeho očích kredit. Prioritou podniků je uspokojování potřeb zákazníka a tím dosahování zisku. Ekoefektivnost je až druhořadým podnikovým cílem. Z toho důvodu bych vše uzavřela tím, že rozhodnutí managementu vystavět novou lakovnu nebylo vzhledem k životnímu prostředí optimálnější, ale bylo nutné pro zachování pozitivního ekonomického vývoje podniku.

Výsledky provedené analýzy jsou důkazem, že podnik se snažil zmírnit negativní dopady nové lakovny na životní prostředí. Toto tvrzení dokládá zejména zavedení nových technologií (dopal, čištění veškerých odpadních vod v podniku) a zavedení norem ISO 14000. Funkčnost dopalu dokládají zejména hodnoty kvantifikační analýzy, které jsou uvedené v části 4.3.3.1. v tabulce č. 2<sup>28</sup>. Pokud tedy porovnáme hodnoty nové lakovny a korigované hodnoty staré lakovny zjistíme, že stará lakovna výrazně překračuje hodnoty nové lakovny v emisích na peci KTL a kotlích ponorových van. Stará lakovna je lepší pouze v produkci emisí na peci prášku. Toto je tedy důkaz skutečnosti, že dopal funguje. I když to nelze číselně doložit, domnívám se, že technologie umožňující čištění všech odpadních vod v podniku je také přínosem, poněvadž neustálým přetankováním odpadních vod jistě docházelo k jejich úniku do životního prostředí. Potvrzení funkčnosti dopalu a zavedení technologie, která umožňuje čištění všech odpadních vod v podniku si myslím, že je dostatečným podkladem pro přijetí třetí hypotézy. Nově použité technologie, které byly zavedeny v nové lakovně, jsou tedy k životnímu prostředí šetrnější.

Na úplný závěr bych měla pro podnik malé doporučení. Technologie dopalu byla zavedena v nové lakovně jen na peci KTL a kotlích ponorových van, protože podnik měl v té době omezené finanční prostředky. Technologii dopalu bych tedy zavedla při první možné finanční příležitosti i na pec prášku. Myslím, že tímto krokem by podnik jistě přispěl ke

---

<sup>28</sup> V tabulce č. 2 jsou hodnoty staré lakovny vynásobeny 3. Nová lakovna má na peci KTL a kotlích ponorových van zaveden dopal. Na peci prášku dopal zaveden není.

zvýšení ochrany životního prostředí. Každé snížení produkce negativních látek je totiž pro životní prostředí a zejména pro všechny, kdo v něm žijí, nedocenitelné.

## **6 POUŽITÉ ZDROJE**

### **6.1 KNIŽNÍ ZDROJE**

- [1] CÍSAŘ, V., ČÍHALÍK, J., HAVRÁNEK, J., KALINA, V., KASALICKÝ, V., KOTULÁN, J., KVASNIČKOVÁ, D., MOLDAN, B.: *Člověk a životní prostředí*, 1. vydání, vydalo Statní pedagogické nakladatelství v Praze, 1987
- [2] DONNELLY, J. H. jr., GIBSON, J. L., IVANCHEVICH, J. M.: *Management*, 9. vydání, nakladatelství Grada Publishing, 1997, ISBN 80-7169-422-3
- [3] DVOŘÁK, V., VONDRÁČEK, L.: *Management v USA*, 2. doplněné vydání, vydal Institut řízení Praha, 1990, ISBN 80-7014-023-2
- [4] KLACKOVÁ, J.: *Ekonomie a životní prostředí*, 1. vydání, vydala Academia, nakladatelství Československé akademie věd Praha, 1982
- [5] KOČÍKOVÁ, P.: *Evropská unie a životní prostředí – politiky, strategie, legislativa*, vydal MONTANEX, a. s. Ostrava, 1998, ISBN 80-85780-95-4
- [6] KOLEKTIV AUTORŮ: *Sborník příspěvků ke konferenci Management 96*, listopad 1996, Jindřichův Hradec
- [7] KOVÁŘ, F., ŠTRACH, P.: *Strategický management*, 1. vydání, VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2003, ISBN 80-245-0504-5
- [8] Ministerstvo životního prostředí: *Zpráva o životním prostředí České republiky v roce 2003*, vydalo Ministerstvo životního prostředí, 2004, ISBN 80-7212-322-X
- [9] MOLDAN, B.: *Ekologická dimenze udržitelného rozvoje*, 1. vydání, Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, 2001, ISBN 80-246-0246-6
- [10] QUARGA, M. a KOL.: *Ochrana životního prostředí*, 1. vydání, Nakladatelství technické literatury v Praze, 1985
- [11] REMTOVÁ, K.: *Strategie podniku v péči o životní prostředí – dobrovolné nástroje*, 1. vydání, VŠE v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2006, ISBN 80-245-1086-3
- [12] SYNEK, M. a KOL.: *Podniková ekonomika*, 3. vydání, Nakladatelství C. H. Beck v Praze, 2002, ISBN 80-7179-736-7
- [13] TICHOTOVÁ, P.: *Podnikání a životní prostředí [přůvodce pro podnikatele]*, 1. vydání, vydal SEVT, a. s. Praha, 1993, ISBN 80-7049-062-4
- [14] UMLAUFOVÁ, M.: *Management a trendy jeho vývoje*, vydalo nakladatelství Domu techniky ČSVTS České Budějovice, 1990, ISBN 80-02-00460-4

## **6.2 WEBOVÉ STRÁNKY**

- [15] Internetový vyhledávač seznam  
[www.encyklopedie.seznam.cz](http://www.encyklopedie.seznam.cz)
- [16] Ministerstvo životního prostředí  
[www.env.cz](http://www.env.cz)
- [17] Informační agentura pro životní prostředí  
[www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)
- [18] Výkladový slovník odborných termínů v oblasti udržitelné spotřeby a výroby  
[www.slovník-usv.info](http://www.slovník-usv.info)
- [19] Poradenství v systémech managementu  
[www.snajdr.com](http://www.snajdr.com)
- [20] Poradenství pro zavedení certifikace  
[www.wamb.cz](http://www.wamb.cz)

## **6.3 OSTATNÍ ZDROJE**

- [21] Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí
- [22] Zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci
- [23] Mezinárodní norma ISO 14000

## **6.4 OBRZÁKOVÉ ZDROJE**

- [24] [www.agrostroy.cz](http://www.agrostroy.cz)
- [25] [gnosis9.net/view.php?cisloclanku=2004100006](http://gnosis9.net/view.php?cisloclanku=2004100006)
- [26] [www.lanov.cz/obeclanov/historie/vyvojprumyslu.htm](http://www.lanov.cz/obeclanov/historie/vyvojprumyslu.htm)
- [27] [www.praha16.cz/search.php?rsvelikost=sab&rstext=all-phpRS-all&rstema=22](http://www.praha16.cz/search.php?rsvelikost=sab&rstext=all-phpRS-all&rstema=22)
- [28] [rabka24.com/index.php?dzial=19&rozdzial=378](http://rabka24.com/index.php?dzial=19&rozdzial=378)
- [29] [www.sencopb.cz/lakovna.htm](http://www.sencopb.cz/lakovna.htm)
- [30] [www.vorwerk.com/cz/html/zivotni\\_prostredi.html](http://www.vorwerk.com/cz/html/zivotni_prostredi.html)

## **7 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1. Přehled látek znečišťující vybrané složky životního prostředí

Příloha č. 2. Přehled vybraných dohod a úmluv souvisejících s ochranou životního prostředí

Příloha č. 3. Přehled oblastí právních předpisů platných pro rok 2007

Příloha č. 4. Přehled okruhů legislativy připravované MŽP na příští rok

Příloha č. 5. Schéma provázanosti objektů podniku Agrostroj Pelhřimov, a. s.

Příloha č. 6. Schéma nové lakovny

Příloha č. 7. Schéma staré lakovny

Příloha č. 1. Přehled látek znečišťujících vybrané složky životního prostředí:

**Mezi látky znečišťující vodu patří například:**

- ⇒ Polychlorované bifenyly (PCB) jsou uměle vyráběné sloučeniny využívané v kondenzátorech a transformátorech jako zhašecí prostředky. Vystavení se nadměrnému působení PCB nepříznivě působí na mozkovou činnost, srdce, játra a imunitní systém.
- ⇒ Dusík (N<sub>2</sub>) je bezbarvý plyn obsažený v průmyslových a statkových hnojivech. Do ekosystémů uniká jako výsledek spalovacích procesů a může způsobit okyselení citlivých ekologických systémů.
- ⇒ Amoniak (NH<sub>3</sub>), známý spíše pod lidovým názvem čpavek, je štiplavě páchnoucí bezbarvý plyn, vznikající při rozkladu organických materiálů, zejména bílkovin. Čpavek je obsažen v kyselých deštích, které mají negativní vliv na vegetaci, živočichy a některé horniny.
- ⇒ Dichlordifenyltrichlorethan (DDT) je insekticid působící jako kontaktní jed, který se používá k hubení různých druhů škůdců. Díky své rozpustnosti v tucích a olejích se snadno dostává při nadměrném používání do potravinového řetězce živočichů. Nepříznivě působí zejména na rozmnožovací schopnosti ptáků.
- ⇒ Fenoly představující zejména estetické problémy vody. Ve spojení s chlorem však mohou způsobovat nepříjemnou chuť pitné vody.

**Z látek znečišťujících ovzduší lze příkladně vybrat:**

- ⇒ Oxid uhelnatý (CO) vznikající v určitém rozsahu při neúplném spalování pohonných hmot, zejména benzínu. Krátké vystavení organismu kyslíčnicku uhelnatému vede k mdlobám, bolestem hlavy, nevolnostem...
- ⇒ Oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>) vznikající při spalování tuhých paliv jako je uhlí. Oxid siřičitý produkuje zejména tepelné elektrárny. Nejvíce postiženou oblastí oxidem siřičitým jsou severní Čechy. Hlavním účinkem na zdraví člověka je dráždění horních cest dýchacích projevující se kašlem a zvýšená možnost onemocnění respiračními chorobami. Oxid siřičitý je též hlavní složkou kyselých dešťů.
- ⇒ Oxid dusíku (NO<sub>x</sub>) vznikající opět jako vedlejší produkt při spalovacích procesech při výrobě elektrické energie a v automobilové dopravě. Původcem vzniku ale není palivo samotné nýbrž jeho střet se vzduchem v procesu hoření. Oxid dusíku přispívá k vytváření tzv. fotochemického smogu. Fotochemický smog není sám o sobě odpadem. Jedná se o směs plyných odpadů a částic vzniklých z reakce oxidu dusíku a nespálených uhlovodíků při působení slunečního záření. Fotochemický smog se vyskytuje zejména v městských aglomeracích. Jak oxid dusíku, tak fotochemický smog mají negativní dopady na lidský



organismus a vegetaci.

⇒ dusík, emise uhlovodíků, částice v ovzduší, azbestový prach a mnoho dalších.

**Půda je znečišťována** především tzv. odpady. Odpad je souhrnný výraz používaný pro tuhé látky nestejnorožného původu. Složení, sypaná hmotnost, velikost složek, rychlost hoření a výhřevnost odpadu se stále mění. V dnešní době lze rozlišit celou řadu odpadů. Nejnebezpečnějšími odpady z hlediska životního prostředí jsou:

- ⇒ odpady průmyslové zahrnují např. zkažené suroviny, vadné výrobky, silikátové odpady, zbytky plastů apod.
- ⇒ odpady radioaktivní představují tuhé nebo kapalné odpadní látky obsahující substance radioaktivní. Likvidace radioaktivního odpadu je velice složitá, protože radioaktivní odpad se rozkládá několik desítek let.
- ⇒ odpady z rafinerií, které obsahují olej, zbytky z provozů zpracování ropy a různé uhlovodíky proměnlivého složení. Tento odpad nelze ukládat na skládkách.
- ⇒ a odpad komunální, domovní a další.

Dalšími znečišťovateli půdy jsou amoniak, dusík, o nichž již byla zmínka výše.

Zdroje přílohy č. 1.: Klacková, J.: *Ekonomie a životní prostředí*, 1. vydání, vydala Academia, nakladatelství Československé akademie věd Praha, 1982 [4]  
Quarga, M. a kol.: *Ochrana životního prostředí*, 1. vydání, Nakladatelství technické literatury v Praze, 1985 [10]

## Příloha č. 2. Přehled vybraných dohod a úmluv souvisejících s ochranou životního prostředí:

- 1911 – Úmluva na ochranu a zachování kožešinových tuleňů
- 1931 – Úmluva o regulaci velrybářství
- 1940 – Úmluva o ochraně přírody a zachování divoké přírody na západní polokouli
- 1946 – Mezinárodní úmluva o regulaci velrybářství
- 1951 – Mezinárodní úmluva na ochranu rostlin
- 1954 – Úmluva o prevenci znečištění moří ropou
- 1958 – Úmluva o rybolovu a ochraně živých zdrojů širých oceánů
- 1959 – Smlouva o Antarktidě
- 1963 – Smlouva zakazující zkoušky jaderných zbraní v atmosféře, v kosmickém prostoru a pod vodou
- 1964 – Schválené postupy na ochranu antarktické fauny a flóry
- 1967 – Mezinárodní smlouva o zásadách, kterými se určují činnosti států při výzkumu a využití kosmického prostoru včetně Měsíce a jiných těles sluneční soustavy
- 1971 – Úmluva o mokřadech s mezinárodním významem, zvláště jako habitatu vodního ptactva (Ramsarská úmluva)
- 1972 – Úmluva na ochranu světového kulturního a přírodního dědictví
- 1972 – Úmluva o prevenci znečištění moří odkládáním odpadů a jiných látek (Londýnská úmluva)
- 1973 – Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy živočichů, rostlin (CITES)
- 1979 – Úmluva o ochraně stěhovavých druhů divoce žijících živočichů (Bonnská úmluva)
- 1979 – Ženevská úmluva o dálkovém přenosu ovzdušných škodlivin přes hranice států (CLRTAP)
- 1979 – Úmluva o ochraně evropské fauny a přírodních stanovišť (Bernská úmluva)
- 1980 – Úmluva o ochraně antarktických mořských živých zdrojů
- 1982 – Úmluva Spojených národů o mořském právu
- 1985 – Helsinský protokol o snížení emisí síry nebo jejích toků přes hranice nejméně o 30 %
- 1985 – Vídeňská úmluva o ochraně ozonové vrstvy

- 1986 – Úmluva o včasném informování o jaderných nehodách
- 1986 – Úmluva o spolupráci v případě jaderných nehod nebo radiologických nebezpečných událostí
- 1987 – Montrealský protokol o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu
- 1988 – Sofijský protokol týkající se kontroly emisí oxidů dusíku nebo jejich toků přes hranice států
- 1989 – Úmluva o kontrole pohybu nebezpečných odpadů přes hranice států a jejich zneškodňování (Basilejská úmluva)
- 1991 - Protokol o ochraně prostředí o Smlouvě o Antarktadě
- 1991 - Espoo úmluva o posuzování vlivů na životní prostředí s přeshraničními souvislostmi
- 1992 – Rámcová úmluva o změně klimatu
- 1992 – Úmluva o OSN o mořském právu (UNCLOS)
- 1992 – Úmluva o přeshraničním vlivu průmyslových havárií (Helsinky)
- 1994 – Úmluva o boji proti desertifikaci v zemích postižených suchem a desertifikací
- 1997 – Montrealský dodatek k Montrealskému protokolu
- 1997 – Kjótský protokol k Rámcové úmluvě o změně klimatu
- 1998 – Aarhuská úmluva o přístupu k informacím a účasti veřejnosti na rozhodování a přístupu ke spravedlnosti ve věcech životního prostředí
- 2000 – Cartagenský protokol o biologické bezpečnosti k Úmluvě o biologické rozmanitosti (Biosafety protocol)

Zdroj přílohy č. 2: Moldan, B.: Ekologická dimenze udržitelného rozvoje, 1. vydání,  
 Universita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, 2001,  
 ISBN 80-246-0246-6 [9]

Příloha č. 3 Přehled oblastí právních předpisů platných pro rok 2007

## **01 – ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – VŠEOBECNĚ**

17/1992 Sb., Zákon o životním prostředí, ve znění zákona č. 123/1998 Sb.

## **02 – VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ**

254/2001 Sb., Zákon o vodách a o změnách některých zákonů (vodní zákon)

## **03 – ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ**

185/2001 Sb., Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů (úplné znění)

477/2001 Sb., Zákon o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)

## **04 – OCHRANA OVZDUŠÍ**

86/2002 Sb., Zákon o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů

## **05 – OCHRANA PŘÍRODY**

114/1992 Sb., Zákon o ochraně přírody a krajiny

## **06 – OCHRANA PŮDNÍHO FONDU A LESNÍ HOSPODÁŘSTVÍ**

## **07 – GEOLOGIE A HORNICTVÍ**

## **08 – ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ A STAVEBNÍ ÚŘAD**

## **09 – POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

100/2001 Sb., Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění zákona č. 93/2004 Sb., zákona č. 163/2006 Sb. a zákona č. 186/2006 Sb.

## **10 – NAKLÁDÁNÍ S CHEMICKÝMI LÁTKAMI**

356/2003 Sb., Úplné znění zákona č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 186/2004 Sb., zákonem č. 125/2005 Sb., zákonem č. 345/2005 Sb. a zákonem č. 222/2006 Sb.

## **11 – PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ**

## **12 – GENETICKY MODIFIKOVANÉ ORGANISMY**

## **13 – INTEGROVANÁ PREVENCE ZNEČIŠŤOVÁNÍ**

76/2002 Sb., Zákon o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci)

## **14 – ENERGETIKA**

## **15 – HLUK**

## **16 – OCHRANA KLIMATU**

Příloha č. 4. Přehled okruhů legislativy připravované MŽP na příští rok

**EMISE**

Vyhláška související s povolením emisí skleníkových plynů.

**ENERGETIKA**

**GEOLOGIE A HORNICTVÍ**

**GMO**

**HLUK**

**INTEGROVANÁ PRVENCE ZNEČIŠŤOVÁNÍ**

Vyhláška, kterou se stanoví forma a způsob vedení evidence podkladů pro ohlašování do integrovaného registru znečišťování.

Zákon, kterým dojde ke změně zákona 76/2002 Sb. o integrované prevenci.

**INTEGROVANÝ REGISTR ZNEČIŠŤOVÁNÍ**

**LESNÍ HOSPODAŘENÍ – NÁHRADY ZA OMEZENÍ**

**NAKLÁDÁNÍ S CHEMICKÝMI LÁTKAMI**

**OCHRANA KLIMATU**

**OCHRANA OVZDUŠÍ**

Změna zákona č. 86/2002 Sb.

**OCHRANA PŘÍRODY**

**ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ**

Připravuje se mnoho vyhlášek, které se týkají např. vedení evidence obalů, hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, podmínek ukládání odpadů na skládky apod.

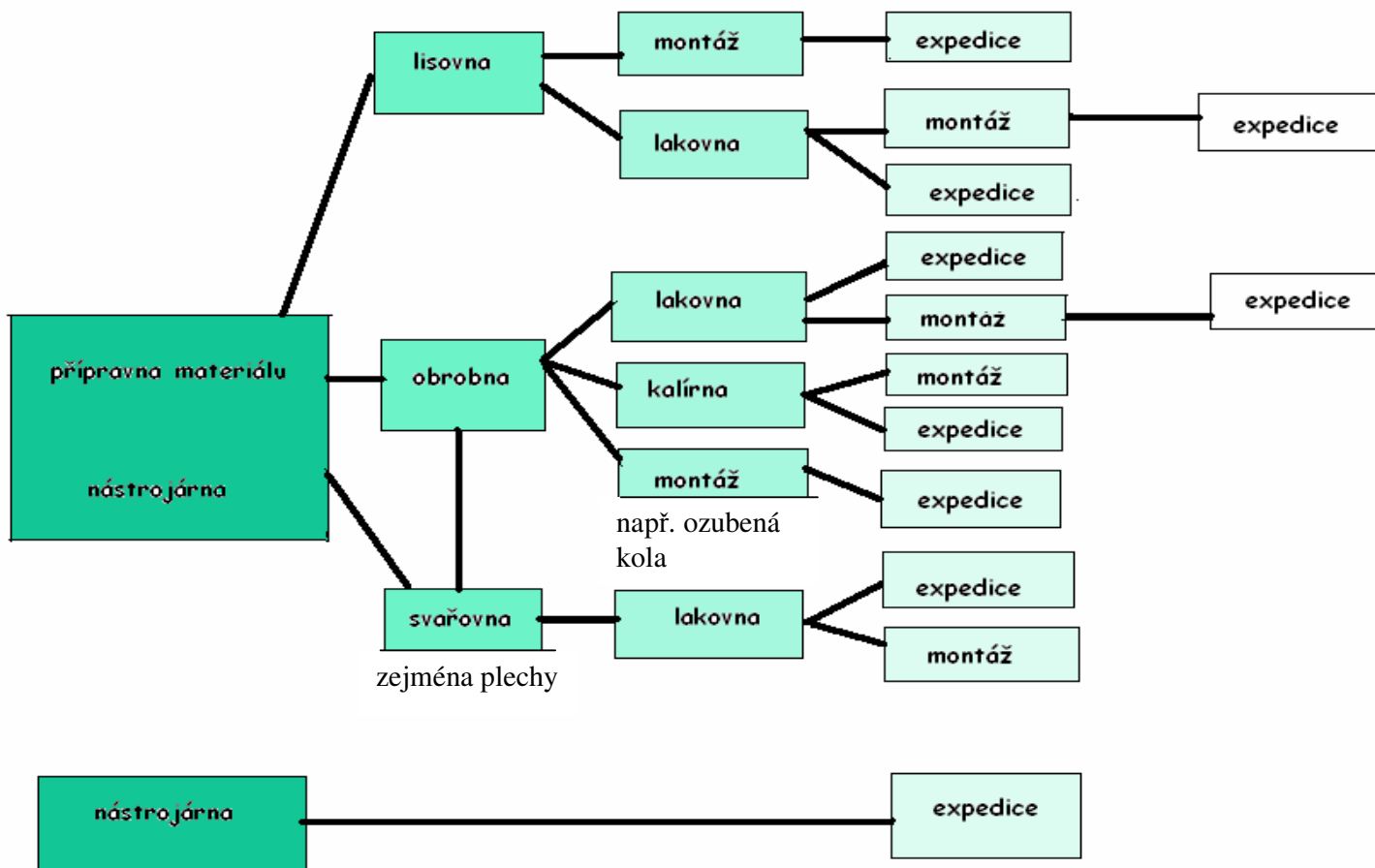
**PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ**

**PŘEDCHÁZENÍ EKOLOGICKÉ ÚJMY**

**ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – VŠEOBECNĚ**

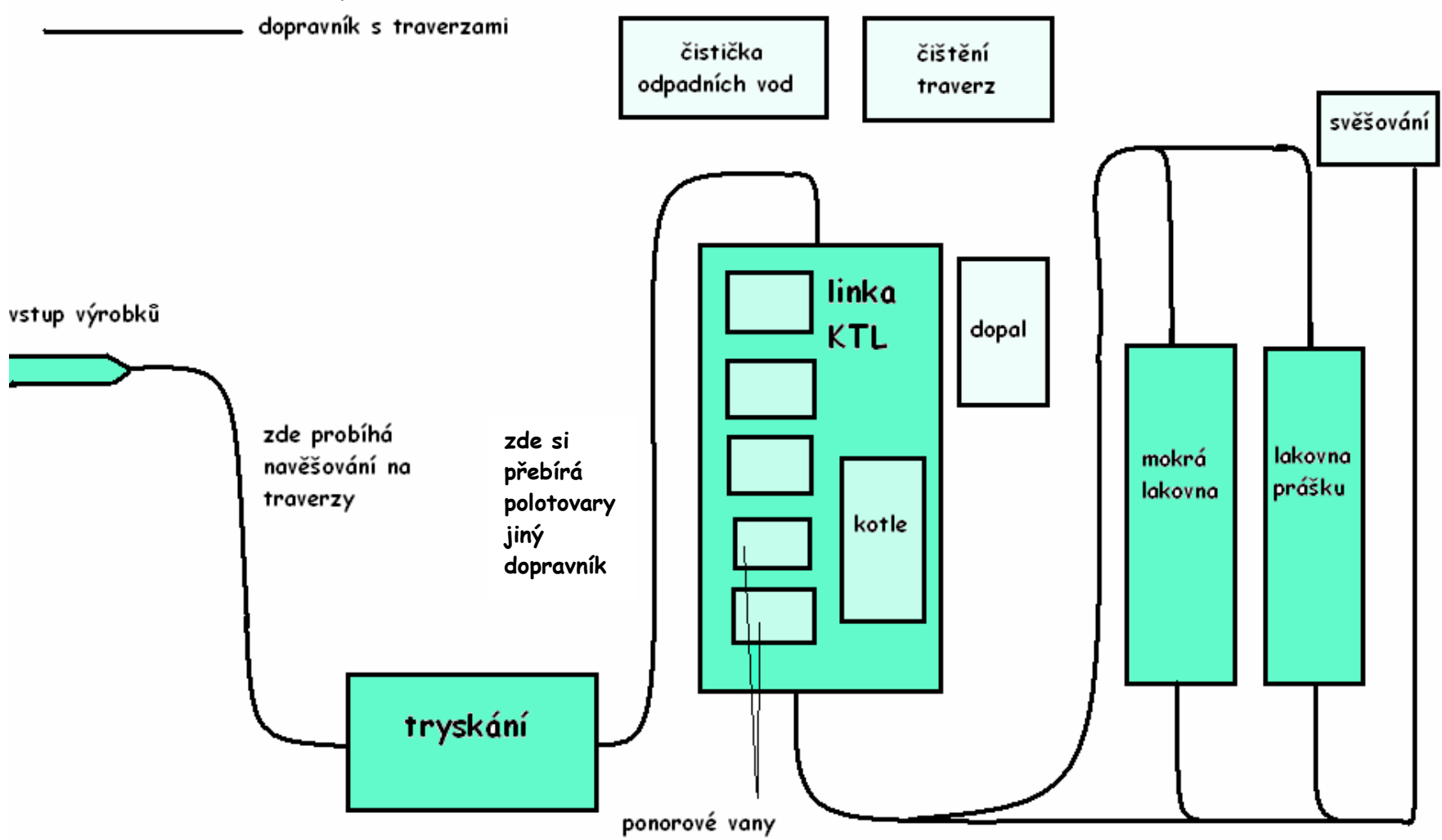
Zdroj příloh č. 3 a č. 4.: Internetové stránky MŽP: [www.env.cz](http://www.env.cz) [16]

Příloha č.5. Schéma provázanosti objektů podniku Agrostroj Pelhřimov, a. s.

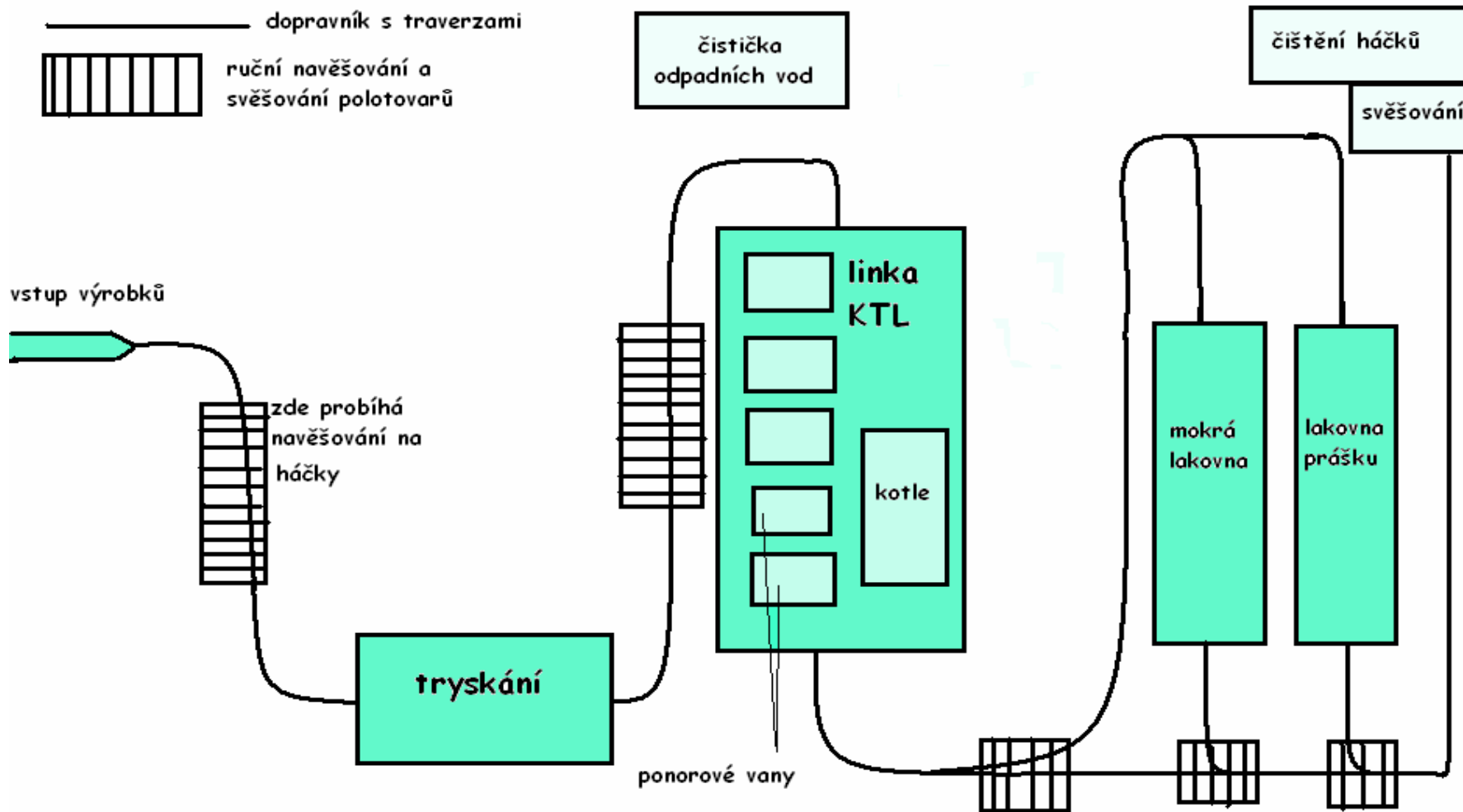


Poznámka: 70 % produkce se vrací ze svařovny do obrobny, zbylých 30 % pokračuje ze svařovny do lakovny.

Příloha č. 6. Schéma nové lakovny.



Příloha č. 7. Schéma staré lakovny.



Poznámka: Pro každou úpravu byl určen zvláštní dopravník. Tzn., že polotovary bylo nutné neustále svěšovat z jednoho dopravníku a opět navěšovat na jiný dopravník.