Začleňování ochrany životního prostředí do systému podnikového řízení v PRECHEZE a. s.

Jana Slovíková

Bakalářská práce
2011

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Vyšší odborná škola ekonomická
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Jana SLOVÍKOVÁ**
Osobní číslo:	**M08834**
Studijní program:	**B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor:	**Finanční řízení podniku**
Téma práce:	**Začleňování ochrany životního prostředí do systému podnikového řízení v PRECHEZE a. s.**

Zásady pro vypracování:

Úvod

I. Teoretická část

- **Prostudujte literární prameny vztahující se k BP, definujte danou problematiku.**

II. Praktická část

- **Charakterizujte činnost společnosti.**
- **Uplatněte environmentální účetnictví v praxi.**
- **Analyzujte množství vytvořeného odpadu, proveďte analýzu produkce odpadů.**
- **Vyslovte závěrečná doporučení pro uplatňování environmentálního účetnictví v dalších společnostech.**

Závěr

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

[1] HYRŠLOVÁ, J. Účetnictví udržitelného rozvoje podniku. Vyd. 1. Praha : Vysoká škola ekonomie a managementu, 2009. ISBN 978-80-86730-47-9.
[2] HYRŠLOVÁ, J., VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení. Praha : MŽP ČR, 2003. ISBN 80-7212-227-4.
[3] KOVANICOVÁ, D. Účetnictví na pomoc udržitelnému rozvoji. Účetnictví. Duben 2010, č. 4, s. 12-15.
[4] Planeta: odborný časopis pro životní prostředí. Vydává Ministerstvo životního prostředí. roč. X, č. 5, 2003. 4 až 6x ročně. ISSN 1213-3393.
[5] Planeta: odborný časopis pro životní prostředí. Vydává Ministerstvo životního prostředí. roč. XII, č. 5, 2004. 4 až 6x ročně. ISSN 1213-3393.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Pavel Mikulík, MBA**
EXT.

Datum zadání bakalářské práce: **25. února 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **29. dubna 2011**

Ve Zlíně dne 25. března 2011

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ Fakulta managementu a ekonomiky STUDIJNÍ ODDĚLENÍ

PaedDr. Josef Rydlo
v zast. *děkanka*

Ing. Eva Heczková, Ph.D.
v zast. *ředitel ústavu*

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby[1];
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí:
  - ☐ bez omezení;
  - ☐ pouze prezenčně v rámci Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3[2];
- podle § 60[3] odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;

---

[1] zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

[2] zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

[3] zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

- podle § 60[4] odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);

- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že:

- jsem bakalářskou práci zpracoval/a samostatně a použité informační zdroje jsem citoval/a;

- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně ....

[4] zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce pojednává o začleňování ochrany životního prostředí do systému podnikového řízení v PRECHEZE a. s., jinými slovy se bakalářská práce zabývá environmentálním účetnictvím a jeho uplatňováním v této společnosti. Je rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické. V teoretické části je vysvětlena problematika environmentálního účetnictví, zabývající se finančními aspekty a dopady podnikových činností na životní prostředí. Praktická část je zaměřena na samotné uplatňování environmentálního účetnictví do praxe společnosti. Řeší se zde environmentální účetnictví, tedy vliv výroby podniku na životní prostředí. Jsou zde charakterizovány environmentálně významné vstupy a výstupy do výroby či environmentální aspekty a dopady činností podniku.

Klíčová slova: environmentální účetnictví, environmentální manažerské účetnictví, environmentální náklady, environmentální výnosy, environmentální aspekt, environmentální dopad, životní prostředí.

ABSTRACT

This Bachelor thesis deals with integrating the environmental protection into the system of the business management in the company PRECHEZA a. s., in other words this Bachelor thesis pursues the environmental accountancy and its uses in this company. The thesis is divided into a theoretical and a practical part. The theoretical part explains problems of the environmental accountancy, financial aspects and impacts of the business activities on the environment. The practical part is focused on exercitation of the environmental accountancy into practices of the company. There are solved the environmental accountancy, impacts of the production on the environment. There are characterized environmental important production inputs and outputs or environmental aspects and impacts of activities of the company.

Keywords: environmental accountancy, environmental managerial accountancy, environmental costs, environmental incomes, environmental aspect, environmental impact, environment.

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala všem, kteří mi pomáhali při zpracování této bakalářské práce. Především zaměstnancům PRECHEZY a. s., jmenovitě Ing. Pavlu Mikulíkovi za ochotu, odborné vedení a poskytnutí interních informací, dále Jiřímu Procházkovi za odborné konzultace, cenné rady a především odbornou pomoc.

Děkuji také rodině a přátelům za veškerou podporu během mého studia na vysoké škole.

OBSAH

ÚVOD **10**
I TEORETICKÁ ČÁST **12**
1 ENVIRONMENTÁLNÍ ÚČETNICTVÍ **13**
1.1 ENVIRONMENTÁLNÍ ÚČETNICTVÍ V ČR 14
2 ENVIRONMENTÁLNÍ FINANČNÍ ÚČETNICTVÍ **15**
2.1 ENVIRONMENTÁLNÍ NÁKLADY 15
2.2 ENVIRONMENTÁLNÍ VÝNOSY 17
3 ENVIRONMENTÁLNÍ MANAGERSKÉ ÚČETNICTVÍ **18**
4 SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAGEMENTU **19**
4.1 ENVIRONMENTÁLNÍ POLITIKA 19
4.2 AUDIT EMS 20
5 ENVIRONMENTÁLNÍ INFORMACE **22**
5.1 ENVIRONMENTÁLNÍ REPORTING 23
6 VÝROBNÍ PROCES **24**
7 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ **26**
7.1 INTEGROVANÁ PREVENCE A OMEZOVÁNÍ ZNEČIŠTĚNÍ 26
8 ENVIRONMENTÁLNÍ ASPEKT A DOPAD **27**
8.1 LÁTKY POŠKOZUJÍCÍ ŽP 27
8.1.1 Emise 27
8.1.2 Odpadní vody 28
8.1.3 Odpady 28
9 CERTIFIKACE **30**
9.1 SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAGEMENTU DLE ISO 14001 30
9.2 EMAS 31
9.3 RESPONSIBLE CARE 31
II ANALYTICKÁ ČÁST **32**
10 SPOLEČNOST **33**
10.1 PREZENTACE SPOLEČNOSTI 33
10.2 SYSTÉMY ŘÍZENÍ ENVIRONMENTU 33
10.3 EKOLOGICKÁ POLITIKA A. S. 37
11 VÝROBNÍ PROCESY VE SPOLEČNOSTI PRECHEZA A. S. **38**
11.1 PRINCIP VÝROBY TITANOVÉ BĚLOBY 39
11.2 PRINCIP VÝROBY ŽELEZITÝCH PIGMENTŮ 40
11.3 OSTATNÍ VÝROBNÍ PROCESY 40

12 VÝROBKY 42
13 VLIV VÝROBY TITANOVÉ BĚLOBY NA ŽP 44
13.1 VOLBA TECHNOLOGIE S OHLEDEM NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 44
13.2 ENVIRONMENTÁLNĚ ŠETRNÁ VÝROBA TITANOVÉ BĚLOBY 45
14 ENVIRONMENTÁLNÍ ÚČETNICTVÍ 49
14.1 ENVIRONMENTÁLNÍ NÁKLADY A VÝNOSY A. S. 49
14.2 ENVIRONMENTÁLNÍ REPORTING A. S. 53
15 NÁKLADY NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ 54
15.1 MONITOROVÁNÍ ŽP 57
16 ENVI. ASPEKTY A DOPADY ČINNOSTÍ PRECHEZY A. S. 59
16.1 KATEGORIZACE ENVIRONMENTÁLNÍCH ASPEKTŮ DLE A. S. 59
16.2 POSTUP IDENTIFIKACE ENVIRONMENTÁLNÍCH ASPEKTŮ 61
16.3 AKTUALIZACE ENVIRONMENTÁLNÍCH ASPEKTŮ 62
16.4 ENVIRONMENTÁLNÍ ASPEKTY VÝROBKŮ A SLUŽEB 63
17 ENVI. VÝZNAMNÉ VSTUPY A VÝSTUPY DO VÝROBY TB 65
18 ENVIRONMENTÁLNÍ NESHODY 67
19 LÁTKY PRODUKOVANÉ A. S. 70
19.1 EMISE 70
19.2 ODPADNÍ VODY 72
19.3 ODPADY 73
20 ANALÝZA MNOŽSTVÍ VYTVOŘENÉHO ODPADU 77
21 ANALÝZA PRODUKCE ODPADŮ ZA ROKY 2002 A 2009 80
22 DOPORUČENÍ PRO UPLATŇOVÁNÍ ENVIRONMENTÁLNÍHO ÚČETNICTVÍ V DALŠÍCH SPOLEČNOSTECH 83
ZÁVĚR 85
RESUMÉ 87
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 89
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK 91
SEZNAM OBRÁZKŮ 92
SEZNAM TABULEK 93
SEZNAM GRAFŮ 94
SEZNAM PŘÍLOH 95

ÚVOD

Pod názvem bakalářské práce Začleňování ochrany životního prostředí do systému podnikového řízení se skrývá pojem environmentální účetnictví, kterým se tato práce zabývá. Společnost PRECHEZA a. s. byla pro psaní této bakalářské práce vybrána záměrně a to z toho důvodu, že spadá do chemického průmyslu. Dle mého názoru je totiž velice důležité mít environmentální účetnictví zavedené právě v těchto podnicích tedy podnicích spadajících do chemického, hutnického, těžebního, farmaceutického a zemědělského průmyslu. Zkrátka v podnicích, které mohou svou činností znečistit, nebo vážným způsobem poškodit životní prostředí. Dalším důvodem, proč jsem si vybrala právě tuto společnost, bylo časté slýchání, že za každé znečištění či zápach v ovzduší v Přerově může právě PRECHEZA a. s. Díky psaní této bakalářské práce a zároveň možnosti nahlédnutí do interních výkazů či spisů jsem se mohla dozvědět veškerá fakta o tomto problému a utvrdit si tak svůj dosavadní názor, který se s těmito názory zcela vylučuje.

Jednotná představa o tom, jak vést environmentální účetnictví není doposud známa. Environmentální účetnictví sleduje environmentální náklady a výnosy, tedy náklady a výnosy, které mají co dočinění s životním prostředím. Pro jejich sledování je však potřeba významné environmentální náklady a výnosy nejprve identifikovat. Poté se musejí vyhledat ve stávajícím účetním systému daného podniku, musí se analyzovat jejich výše a vybrat významné položky, které lze využít pro potřeby podniku. Velký význam pro řízení podniku má především propojení informací o environmentálních aspektech a dopadech s hodnotovými informacemi. Problematikou zavádění environmentálního účetnictví a definicemi významných pojmů se zabývám v teoretické části.

V praktické části této bakalářské práce je ukázkové uplatnění environmentálního účetnictví do praxe. PRECHEZA a. s. se zabývá především výrobou titanové běloby (TB). Je zde tedy popsán vliv výroby titanové běloby na životní prostředí, jaká volba technologie s ohledem na životní prostředí byla zvolena. Charakterizovala jsem významné vstupy a výstupy do výroby TB, vyčlenila environmentální aspekty a dopady činností PRECHEZY a. s. s ohledem na životní prostředí (tedy: vodu, ovzduší), a na množství vyprodukovaného odpadu. Podle Metodického pokynu pro zavedení environmentálního

manažerského účetnictví jsem vyplnila Výkaz environmentálních nákladů a výnosů podniku, dále jsem analyzovala množství vytvořeného odpadu a provedla analýzu produkce odpadů za roky 2002 a 2009. Na samotném konci bakalářské práce jsou vyslovena doporučení pro uplatňování environmentálního účetnictví v dalších společnostech.

V závěru práce je shrnuto začleňování ochrany životního prostředí do systému podnikového řízení v PRECHEZE a. s.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 ENVIRONMENTÁLNÍ ÚČETNICTVÍ

Environmentální účetnictví se zaměřuje na finanční aspekty a dopady podnikových činností na životní prostředí. Výkazy z environmentálního účetnictví shromažďují a předkládají environmentální výdaje společnosti za dané období. Na straně první jsou zdrojem informací pro vedení podniku, na straně druhé mohou být použity pro prezentaci podniku navenek.

Zavedení environmentálního účetnictví do podniku bývá často prvním krokem k zavedení environmentálního manažerského účetnictví a k získání pro podnik velice významných certifikací EMAS či ISO 14001.

Environmentální účetnictví sleduje především:

- množství a hodnotu surovin, ze kterých se během produkce stane odpad nebo které se během produkce ztratí,
- náklady na zpracování odpadů a na jejich likvidaci,
- náklady, které vznikají v důsledku dodržování všech nařízení a norem. [11]

V posledních 20ti letech se začalo mluvit o environmentálním účetnictví jako o nástroji vrcholového managementu podniků, které umožňuje sledovat začleňování ochrany životního prostředí do celého systému podnikového řízení. A také jako o vhodném nástroji pro vyhodnocování implementace systému environmentálního managementu v rámci celého ekonomického a finančního systému managementu podniku (jako o součásti informačního systému podniku).

Environmentální účetnictví se provádí na tzv. makro a mikro úrovni:

- **makro úroveň**

Jedná se o environmentální národní účetnictví, jehož základem jsou statistické přehledy, na jejichž bázi se vytvářejí národní zelené účty. Environmentální národní účetnictví je pak zdrojem envi. zaměřených informací např. o spotřebě národních přírodních zdrojů.

- **mikro úroveň**

Jejím účelem je zjistit, jak se aktivity spojené s environmentální problematikou projevují ve finančních tocích účetní jednotky. V tomto případě může jít o environmentální finanční účetnictví anebo o environmentální manažerské účetnictví. Postupů na provádění environmentálního manažerského účetnictví existuje několik, ale žádný z nich zatím nebyl vybrán za oficiální.

1.1 Environmentální účetnictví v ČR

Implementace environmentálního účetnictví do praxe českých podniků ve druhé polovině devadesátých let 20. století spočívala především ve sledování a vyhodnocování environmentálních nákladů. **Podniky tedy sledovaly především náklady související s nakládáním s odpady, náklady vyplývající z nesouladu s předpisy na ochranu životního prostředí a nakupované služby související se systémy environmentálního managementu.**

Ve druhé polovině devadesátých let 20. století se velmi významným nástrojem změny přístupu podnikové sféry k životnímu prostředí stává **implementace tzv. systémů environmentálního managementu (EMS).** Podniky v České republice začaly považovat EMS nejen za významný nástroj ke zmírnění dopadů jejich činností na životní prostředí, ale jsou si také velice dobře vědomy i efektů v obchodní oblasti. Vlastnictví certifikátu ISO 14001 nebo registrace v programu EMAS rozšiřuje možnosti nejen v exportní oblasti, ale také v oblasti veřejných zakázek i podpor podnikání. **V rámci implementace EMS jsou identifikovány činnosti, které působí negativně na životní prostředí, jsou odhaleny významné environmentální aspekty a dopady podnikových činností, výrobků a služeb na životní prostředí.**

Pro všechny podniky je účelné mít k dispozici i informace o tom, kde environmentální náklady vznikají a jaké environmentální náklady jsou vynakládány v souvislosti s jednotlivými výkony (výrobky) a procesy. [8]

2 ENVIRONMENTÁLNÍ FINANČNÍ ÚČETNICTVÍ

Z klasického účtového rozvrhu podniku nemůžeme přímo získat informace o environmentálních nákladech a výnosech, lze je získat pouze u některých nákladů (např. o poplatcích za znečišťování životního prostředí). **Větší část environmentálních informací tedy zůstává součástí souhrnných nákladových a výnosových položek.** Jejich účelové odlišení v rámci účetního systému lze však zabezpečit pomocí analytických účtů.

Aby bylo možné začlenit do účtového rozvrhu environmentální hledisko, je třeba identifikovat významné environmentální náklady a výnosy. Pro jejich identifikaci je účelné postupovat zdola (činnosti, procesy, střediska, výkony) nahoru (podnik). Je třeba analyzovat jednotlivé činnosti a procesy, které v podniku probíhají, zpracovat bilance hmotných a energetických toků, zabývat se odpadními proudy a jejich dopady na životní prostředí, zmapovat způsoby nakládání s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší, identifikovat významná environmentální zařízení a činnosti, související s péčí o životní prostředí a prevencí znečišťování. Na základě těchto znalostí lze identifikovat významné environmentální náklady a výnosy, které lze přiřadit jednotlivým činnostem, procesům, střediskům a výkonům a environmentální náklady a výnosy významné z hlediska podniku jako celku. [1, s. 53]

2.1 Environmentální náklady

Podnikové environmentální náklady tvoří:

- náklady, vynakládané na ochranu životního prostředí – tj. náklady, spojené s podnikovými opatřeními (činnostmi), jejichž účelem je omezení a/nebo kompenzace negativního vlivu podniku na životní prostředí,
- náklady, související s poškozováním životního prostředí.

Náklady na ochranu životního prostředí zahrnují všechny náklady na prevenci, znečišťování, odstranění environmentálních dopadů, environmentální plánování, regulaci a nápravy škod, které vznikají podnikům, vládám nebo lidem. Přednostně je třeba věnovat

pozornost nákladům, které jsou podniku přičteny na vrub, tzn., které jsou zachyceny v účetním systému podniku.

Opatření na ochranu životního prostředí zahrnují všechny činnosti na ochranu životního prostředí, a tudíž sem patří:

- činnosti, které vyplývají z vládních nařízení nebo z právních závazků,
- činnosti vykonávané pro dosažení podnikem stanovených cílu v ochraně životního prostředí a
- další dobrovolné aktivity.

Výstupem opatření na ochranu životního prostředí je vždy zmírnění či prevence dopadu podnikových činností, výrobku a služeb na životní prostředí. [6, s. 27]

Nejčastější rozdělení environmentálních nákladů v rámci účtových tříd:

50 – Spotřebované nákupy - jedná se především o rozlišení nákladů na spotřebu vstupů.

53 – Daně a poplatky - kde se jedná především o poplatky, pokuty a platby za znečištění životního prostředí (vypouštění odpadních vod, ukládání odpadů na skládky, vypouštění emisí do ovzduší, atd.).

54 – Jiné provozní náklady - jedná se o provozní náklady zařízení na ochranu životního prostředí (náklady na prevenci potenciálních havárií, na provoz vlastních zařízení v oblasti životního prostředí, náklady na provoz čističek odpadních vod, septiků, žump, náklady na provoz čistících zařízení, apod.).

55 – Odpisy, rezervy a opravné položky provozních nákladů - jde o zachycení rizika (tvorba rezerv).

58 – Mimořádné náklady - náklady na odstranění znečištění v případě havárií, živelných pohrom, a podobně. [5, s. 19-20]

Podrobnější *členění environmentálních nákladů* naleznete v ***příloze P I.***

Do současné právní úpravy v ČR není klasifikace environmentální nákladů zabudována. Existuje však celá řada publikací, která nabízí jejich široké rozlišení.

2.2 Environmentální výnosy

Environmentální výnosy **zahrnují především výnosy z prodeje odpadů, z recyklace materiálů, nebo také podpory a dotace. Dále sem patří i všechny výnosové položky, které se váží k položkám environmentálních nákladů.**

- **Podpory, dotace**

V mnoha zemích jsou na investice na ochranu životního prostředí a na projekty systémů environmentálního managementu poskytovány podpory a dotace, nebo jsou tyto investice a projekty spojeny s určitými výhodami (např. daňové výhody, odložení nebo prominutí plateb poplatků apod.). Měly by zde být uváděny pouze ty dotace a podpory, které jsou účtovány jako výnosy. Dále by zde také měly být uvedeny např. odměny, které podnik získal za svůj přístup k ochraně životního prostředí.

- **Další výnosy**

Dalšími výnosy se rozumí výnosy z prodeje využitelného odpadu (např. výnosy z prodeje látek zachycených filtračním zařízením, výnosy z prodeje kalů, výnosy prodeje odpadů atd.). Dále sem můžeme zařadit např. výnosy z využití odpadního tepla, výnosy čistírny odpadních vod, která upravuje odpadní vody i pro externí zákazníky apod. [6]

3 ENVIRONMENTÁLNÍ MANAGERSKÉ ÚČETNICTVÍ

EMA je nedílnou součástí managementu, který se v tomto případě **zabývá identifikací, shromažďováním, odhady, analýzami, vykazováním a předáváním informací o hmotných a energetických tocích, o environmentálních nákladech, o dalších hodnotově vyjádřených informací, které jsou východiskem pro rozhodování v rámci daného podniku.**

Z definice EMA je zřejmé, že:

- klade zvláštní důraz na účetnictví environmentálních nákladů,
- zahrnuje nejen informace o environmentálních nákladech a další hodnotově vyjádřené informace, ale též informace o hmotných a energetických tocích. Tyto informace propojuje, zaměřuje se na hodnotovou stránku hmotných a energetických toků, a to jak na úrovni podniku jako celku, tak i po linii jednotlivých podnikových procesů, útvarů, provozů apod.,
- informace vycházející z EMA mohou být využívány pro rozhodovací procesy obecně v daném podniku, ale jsou zvláště užitečné pro rozhodování v rámci environmentálního managementu (tedy pro rozhodovací procesy s významnými environmentálními důsledky nebo dopady).

EMA sleduje a vyhodnocuje hodnotově vyjádřené informace z finančního a manažerského účetnictví (v peněžních jednotkách) a údaje o hmotných a energetických tocích ve vzájemných souvislostech s cílem zvýšit efektivnosti využití materiálů a energií, zmírnit dopady podnikových činností, výrobků a služeb na životní prostředí, snížit environmentální rizika a zlepšit výsledky hospodaření podniku. [6, s. 27]

4 SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAGEMENTU

„Environmentální manažerský systém, zkratka EMS“, je v podstatě **systém řízení ochrany životního prostředí**, který si příslušná organizace jakékoliv velikosti, zaměření či charakteru vlastnictví, sama vytvoří, udržuje a zlepšuje. Jestliže chce organizace získat potvrzení o zavedení systému, musí se podrobit tzv. auditu EMS, který provádí třetí nezávislá strana, mající pro tuto činnost akreditaci. **Pro vytvoření systému existují dvě základní možnosti, tedy dva návody:**

1) Směrnice EU, (EMAS).
2) Mezinárodní řada norem ISO 14000. [11]

Oficiální definice EMS podle normy ČSN EN ISO 14001 zní:

„Systém environmentálního managementu je ta součást celkového systému managementu, která zahrnuje organizační strukturu, plánovací činnosti, odpovědnosti, praktiky, postupy, procesy a zdroje k vyvíjení, zavádění, dosahování, přezkoumávání a udržování environmentální politiky.“

Z hlediska environmentální politiky patří systém environmentálního managementu mezi tzv. dobrovolné nástroje. Podnik k jeho tvorbě není nucen žádným zákonem, ale na druhé straně státní správa může různými způsoby zavádění EMS podporovat. Příkladem může být zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy a o její nápravě, na základě kterého jsou provozovatelé registrovaní v programu EMAS nebo certifikovaní podle ČSN EN ISO 14001 zproštěni povinnosti zabezpečení finančního zajištění k úhradě nákladů z titulu ekologické újmy.

4.1 Environmentální politika

V současné době se můžeme setkat s dvojím významem:

- označení pro politiku zabývající se ochranou životního prostředí všeobecně,
- označení environmentální politiky v rámci zavádění environmentálního manažerského systému. [11]

V prvním případě lze environmentální politiku definovat jako:

"Soubor nejrůznějších opatření, jimiž se při řízení určitého celku (státu, regionu, podniku a pod.) vědomě působí na chování lidí tak, aby svou činností nejen nepoškozovali životní prostředí, ale přispívali k jeho ozdravění".

Pod pojmem poškozování životního prostředí se obecně rozumí znehodnocování přírodních ekosystémů, ke kterému může dojít jak stálým odběrem nereprodukujících se látek, např. neobnovitelných surovin, tak i vnášením látek škodlivých, např. jedů nebo látek nezapadajících do přírodního koloběhu, nerozložitelných atp. V posledním případě se také používá pojem znečišťování životního prostředí.

V druhém případě je definice environmentální politiky uvedena v normě ČSN EN ISO 14001 a zní:

"Environmentální politika je prohlášení organizace o jejích záměrech a zásadách, vztahujících se k jejímu celkovému environmentálnímu profilu, které poskytuje rámec pro činnost organizace a pro stanovení environmentálních cílů a cílových hodnot".

4.2 Audit EMS

Je **informačním nástrojem, jehož úkolem je kontrolovat systém environmentálního managementu.** Podle příslušnosti provádějícího auditora se dělí na vnitřní audit (provádí jej osoba placená podnikem) a vnější audit (provádí jej auditor z nezávislé vnější organizace). Oficiální definice auditu EMS je v současné době uvedena v normě ČSN EN ISO 14001, a v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 761/2001 a v normě ČSN EN ISO 19011. [11]

Definice z normy ČSN EN ISO 14001 zní:

"Audit systému environmentálního managementu je systematický a dokumentovaný proces ověřování objektivně získávaného a vyhodnocovaného důkazu z auditů, kterým se určí, zda systém environmentálního managementu organizace se shoduje s kriterii auditu systému environmentálního managementu, stanovenými organizací, a jehož výsledky se sdělují vedení".

Definice z Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 761/2001 zní:

„Nástroj řízení, zahrnující systematické, dokumentované, pravidelné a objektivní hodnocení výkonu organizace, systému řízení a postupů v ochraně životního prostředí s cílem:

- usnadnit kontrolu řízení prováděnou vedením, týkající se způsobů chování, které mohou mít dopad na životní prostředí,
- posouzení dodržování politiky životního prostředí, včetně obecných a specifických cílů organizace, týkajících se ochrany životního prostředí".

Podle normy ČSN EN ISO 19011, která je společná pro audit EMS i audit jakosti je audit:

„Systematický, nezávislý a dokumentovaný proces získávání důkazu z auditu a jeho objektivního hodnocení s cílem stanovit rozsah splnění kritérií auditu. Pod pojmem důkaz z auditu se rozumí záznamy, konstatování skutečnosti nebo jiné informace, které souvisejí s kritérii auditu a jsou ověřené. Pojmem kritéria auditu se rozumí soubor politik, postupů nebo požadavků".

Provádění auditu EMS se dříve řídilo normami ISO 14010 až ISO 14012 publikovanými v roce 1997. V současné době již tyto normy neplatí a provádění auditu EMS se řídí stejnou normou jako provádění auditu jakosti, a to normou ČSN EN ISO 19011 publikovanou v dubnu 2003.

5 ENVIRONMENTÁLNÍ INFORMACE

V současné právní úpravě České republiky mají podniky celou řadu **povinností vykazovat environmentální informace** (týkající se životního prostředí např. evidence týkající se odpadového a vodního hospodářství, ochrany ovzduší, nebezpečných chemických látek a přípravků, prevence havárií a také přepravy nebezpečných látek a odpadů) jednak **státní správě** v ochraně životního prostředí (okresní úřady, Česká inspekce životního prostředí, atd.), jednak **Českému statistickému úřadu**.

Environmentální informace vypovídají zejména o:

1. stavu a vývoji životního prostředí, o příčinách a důsledcích tohoto stavu,
2. připravovaných činnostech, které by mohly vést ke změně stavu životního prostředí, informace o opatřeních, jež podnikají úřady odpovědné za ochranu životního prostředí nebo jiné osoby při předcházení nebo nápravě poškození životního prostředí,
3. stavu vody, ovzduší, půdy, živých organismů a ekosystémů, dále informace o vlivech činností na životní prostředí, o látkách, hluku a záření do životního prostředí emitovaných a o důsledcích těchto emisí,
4. využívání přírodních zdrojů a jeho důsledcích na životní prostředí a rovněž údaje nezbytné pro vyhodnocování příčin a důsledků tohoto využívání a jeho vlivů na živé organismy a společnost,
5. vlivech staveb, činností, technologií a výrobků na životní prostředí,
6. správních řízeních ve věcech životního prostředí, posuzování vlivů na životní prostředí, peticích a stížnostech v těchto věcech a jejich vyřízení a rovněž informace obsažené v písemnostech týkajících se zvláště chráněných součástí přírody a dalších součástí životního prostředí chráněných podle zvláštních předpisů,
7. ekonomických a finančních analýz použitých v rozhodování ve věcech životního prostředí, pokud byly pořízeny z veřejných prostředků.

Možné *zdroje dat pro vykazování environmentálních informací*, tedy nákladů a výnosů naleznete v ***příloze P II***.

Podniky mohou environmentální informace týkající se rizik v oblasti životního prostředí, vlivů na životní prostředí, pravidel, strategií, úkolů, nákladů, dluhů nebo environmentálního profilu vykázat následujícími způsoby:

- výroční zprávou nebo účetní závěrkou,
- prohlášením o stavu životního prostředí (v rámci programu EMAS),
- samostatnou zprávou o environmentálním profilu podniku (v rámci normy ČSN EN ISO 14031),
- nějakými jinými informačními medii (např. Zpravodajem pro zaměstnance, videem, CD ROM, nebo prostřednictvím internetové či intranetové sítě).

[5, s. 18-19]

5.1 Environmentální reporting

Environmentální reporting neboli **podávání zpráv o chování podniku vůči životnímu prostředí** je informační nástroj, kterým podnik dobrovolně informuje zájmové skupiny, např. akcionáře, správní orgány, dodavatele, zákazníky, veřejnost apod. o svém environmentálním profilu, tj. o vlivech, jimiž působí na životní prostředí a o aktivitách, které v této oblasti vykonal, popřípadě zamýšlí vykonat. [7, s. 16] Je jednou z možností environmentální komunikace. Environmentální zprávy jsou nejčastěji vydávané s výroční zprávou podniku, jako její část anebo jako samostatná publikace, podle charakteru podniku a jeho environmentálních aktivit.

6 VÝROBNÍ PROCES

Základní činností podniku je výroba. V nejširším pojetí se výrobou rozumí **spojení výrobních faktorů** (práce, kapitálu, půdy) **za účelem získání určitých výkonů** (výrobků a služeb). Do tohoto pojetí se zahrnují všechny činnosti, které podnik zajišťuje: pořízení výrobních faktorů (investiční činnost), pracovníků (personální činnost) a finančních prostředků (finanční činnost), zhotovení výrobků a poskytování služeb, doprava, skladování, odbyt, správa, kontrola atd.

Významným úsekem sféry výroby je výrobní činnost, tedy proces zhotovování výrobků či poskytování služeb. Pod tímto pojmem rozumíme přeměnu materiálu na produkt postupně probíhající od vstupu do výrobního zařízení až po jeho opuštění produktem bez ohledu na to, jde-li o produkt z hlediska podniku či výrobní jednotky konečný, anebo v nich dále zpracovávaný. Cílem výrobního procesu nejsou jakékoliv produkty nebo služby, ale pouze takové, které lze realizovat na trhu a získat tak odpovídající výnosy. Přeměna vstupů na výstupy musí probíhat tedy co nejefektivněji. To znamená při optimální spotřebě všech výrobních vstupů, přiměřených nákladech a nejvhodnější volbě výrobních postupů.

Průběh výrobních procesů se liší podle povahy výrobků a způsobu jejich přeměny. Abychom mohli účinně řídit výrobu, potřebujeme být o jejím průběhu informováni tak, že jsme schopni posoudit její dosaženou úroveň, její rovnoměrné dodržování a můžeme zhodnotit náměty na úpravy výrobních podmínek. Na základě odlišností výrobního procesu, daných věcnými, časovými a prostorovými vazbami, je výrobní proces hodnocen pomocí ukazatelů (technicko-hospodářských norem).

Úroveň výroby hodnotíme v prvé řadě z hlediska využití jednotlivých prvků výrobního procesu. Z technického hlediska je pro výrobu typické, že v jisté posloupnosti operací dochází k účelnému propojení všech základních výrobních faktorů – vstupů, přičemž využíváním výrobního zařízení za přímé či nepřímé účasti pracovníků dochází k přeměně materiálů a surovin na produkci. Jde tedy o hodnocení výroby pomocí veličin, vyjadřujících spotřebu těchto tří základních prvků výrobního procesu a zároveň veličin, vyjadřujících efektivnost dosaženého výsledku. [2, s. 42]

Tab. 1. Environmentálně významné vstupy a výstupy

VSTUP v kg, GJ/období	VÝSTUP v kg/období
Suroviny	**Výrobek**
Pomocné látky	- hlavní výrobek
Provozovací látky	- vedlejší výrobek
Obaly	**Odpad**
Energie	- obyčejný odpad
- plyn	- využitelný odpad
- uhlí	- nebezpečný odpad
- paliva	**Odpadní voda**
- dálkové vytápění	- množství odpadních vod
- obnovitelné zdroje (biomasa, dřevo)	- těžké kovy
- sluneční energie, vítr, voda	- ChSK
- elektrická energie vyrobená v podniku	- BSK_5
- el. energie vyrobená mimo podnik	**Emise do ovzduší**
Voda	- CO_2
- komunální voda	- CO
- podzemní voda	- NO_x
- pramenitá voda	- SO_2
- dešťová/povrchová voda	- prach
	- NH_4, těkavé organické látky
	- látky poškozující ozónovou vrstvu

Zdroj: [6, s. 32]

U podniků, které provozují vlastní spalovny, jde o využití odpadu k výrobě energie. V oddíle „elektrická energie vyrobená v podniku" je třeba uvést příslušný výkon v GJ(Gigajoule)/období.

7 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Životním prostředím je **vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje**. Tvoří ho zejména ovzduší, voda, půda, klima, ozonová vrstva, organismy, jednotlivé ekosystémy i jejich společenstva a horninové prostředí. [3, s. 101]

Téměř všechna odvětví lidské činnosti přicházejí do styku s životním prostředím a vzhledem k vysoké úrovni využití krajiny, průmyslové i jiné výroby, **je nezbytné zajistit dodržování určitých norem, které umožní využívání životního prostředí v takové míře, aby nedocházelo k jeho poškozování a udržitelnému rozvoji pro další generace**.

7.1 Integrovaná prevence a omezování znečištění

IPPC je **směrnice stanovující základní principy, kterými by se měli řídit provozovatelé určitých průmyslových zařízení**. Jedná se o **zařízení používaná v odpadovém hospodářství k zneškodňování odpadů, o průmyslová zařízení z provozů energetických, metalurgických, chemických, potravinářských, ze zpracování nerostných surovin a o některá další**, z hlediska životního prostředí silně zátěžových výrob, např. z výroby papíru, zpracování kůže, zpracování textilních vláken, povrchových úprav a výroby uhlíku. [11]

Mezi základní principy IPPC patří:

- přijmout potřebná preventivní opatření, spočívající zejména v používání nejlepších dostupných technologií,
- provoz průmyslových zařízení nesmí významnou měrou znečišťovat ŽP,
- je třeba zabránit produkci odpadů, pokud odpady vzniknou, musí být zpětně využity a není-li to možné, musí být nezávadně likvidovány s minimálním vlivem na životní prostředí,
- je nutné účinně využívat energii,
- je třeba přijmout nezbytná opatření k předcházení haváriím a k omezení jejich následků.

8 ENVIRONMENTÁLNÍ ASPEKT A DOPAD

Environmentální aspekt

Oficiální definice pojmu je uvedena v normě ČSN EN ISO 14001 a zní:

"Environmentální aspekt je prvek činností, výrobků nebo služeb organizace, který může ovlivňovat životní prostředí". [11]

Environmentální dopad

Oficiálně definován v normě ČSN EN ISO 14001 jako:

"Jakákoli změna v životním prostředí, ať nepříznivá či příznivá, která je zcela nebo částečně způsobena činností, výrobky či službami organizace". [11]

8.1 Látky poškozující ŽP

8.1.1 Emise

Emise jsou látky znečišťující ovzduší (tedy: vnášející jednu nebo více znečišťujících látek do životního prostředí). Maximální koncentraci mají u svého zdroje (komín, výfuk,…), jejich koncentrace se postupně snižuje mísením se vzduchem.

Emisní limit je nejvýše přípustné množství znečišťující látky nebo stanovené skupiny znečišťujících látek vypouštěné do ovzduší ze zdroje znečišťování ovzduší vyjádřené jako hmotnostní koncentrace znečišťující látky v odpadních plynech nebo hmotnostní tok znečišťující látky za jednotku času nebo hmotnost znečišťující látky vztažená na jednotku produkce nebo lidské činnosti.

Imisní limit je hodnota nejvýše přípustné úrovně znečištění ovzduší vyjádřená v jednotkách hmotnosti na jednotku objemu vzduchu při normální teplotě a tlaku.

Převážná většina znečišťujících látek je do ovzduší emitována z klasických energetických technologií z průmyslových provozů a lidských sídel. Hlavními znečišťovateli jsou rozmanité výrobní procesy (mj. chemická syntéza), dále zemědělství a v poslední době zejména doprava. [3, s. 39]

Zákon stanoví práva a povinnosti osob a působnost správních úřadů při ochraně vnějšího ovzduší před vnášením znečišťujících látek lidskou činností a při zacházení s regulovanými látkami, které poškozují ozónovou vrstvu Země a s výrobky, které takové látky obsahují dále podmínky pro další snižování množství vypouštění znečišťujících látek působících nepříznivým účinkem na život, zdraví lidí a zvířat, na životní prostředí nebo na hmotný majetek a také nástroje na snižování množství látek ovlivňující klimatický systém Země.

8.1.2 Odpadní vody

Odpadní voda je voda, jejíž kvalita byla zhoršena lidskou činností. Odpadní vody jsou vody použité v obytných, průmyslových, zemědělských, zdravotnických a jiných stavbách, zařízeních nebo dopravních prostředcích, pokud mají po použití změněnou jakost (složení nebo teplotu), jakož i jiné vody z těchto staveb, zařízení nebo dopravních prostředků odtékající, pokud mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Odpadní vody jsou i průsakové vody z odkališť, s výjimkou vod, které jsou zpětně využívány pro vlastní potřebu organizace, a vod, které odtékají do vod důlních, a dále jsou odpadními vodami průsakové vody ze skládek odpadu.

Nejčastější příčinou znečištění podzemních vod jsou průsaky z půdy, vypouštění odpadních vod z průmyslu nebo havárie nádrží s nebezpečnými kapalinami. [3, s. 41]

Množství a obsah odpadní vody často není kontrolován pravidelně. Mnoho zemí vyžaduje kontroly u podniků, které vypouštějí odpadní vodu do životního prostředí. Podniky, které vypouštějí odpadní vodu přes systém komunální kanalizace, musí pro odhad množství používat různé propočty.

8.1.3 Odpady

Odpad je movitá věc, které se člověk zbavuje nebo má úmysl či povinnost se jí zbavit. Z pohledu práva přesně odpad definuje zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, kde jsou uvedeny i příslušné definice a povinnosti týkající se odpadů v ČR. V bilanci hmotných toků by měly být zvláště vedeny odpady nebezpečné.

Jakmile jsou identifikovány vznikající odpady a je určen jejich původ, lze prověřovat možnosti prevence vzniku odpadu nebo možnosti jeho využití. Omezování vzniku odpadů, jejich nezávadné zneškodňování a maximální využití jako druhotných surovin představují významný přínos pro ochranu životního prostředí. Přispívá k šetření prvotními surovinovými a energetickými zdroji a zároveň snižují množství škodlivin emitovaných do jednotlivých složek životního prostředí.

S vyprodukovaným odpadem je třeba nějakým způsobem naložit. Od jednotlivých občanů a firem, kteří odpad ukládají do popelnic a kontejnerů, obvykle odpad vyvážejí popelářskými vozy obecní či městské komunální služby. **Po jeho shromáždění se obvykle využije jedna z následujících možností:**

- opětovné využití,
- materiálové využití,
- recyklace,
- kompostování,
- energetické využití,
- přímé spalování / zplyňování,
- výroba paliv,
- uložení na skládce odpadů.

Zvláštním způsobem se nakládá s některými nebezpečnými odpady, např. s jaderným odpadem. Samostatnou kapitolu také tvoří tzv. nebezpečný odpady, jako jsou vybité baterie, staré léky, oleje, staré ledničky a další elektrospotřebiče. Takovýto odpad do běžné popelnice nepatří. Odvést je můžeme do sběrného dvora. Nepoužité či prošlé léky je možné vrátit v lékárně, baterie je možné odevzdat v elektro-prodejnách. [12]

9 CERTIFIKACE

Certifikace, jinými slovy **ověření fungování vybudovaného systému řízení**. Znamená, že nezávislý orgán, v tomto případě jedna z certifikačních společností, kterých je na českém trhu asi 60, ověří, že vybudovaný systém odpovídá normě, na základě které byl vybudován. Toto ověření probíhá formou auditu. Vámi vybraná certifikační společnost vystaví po úspěšném skončení auditu příslušný certifikát. Tento certifikát je platný po dobu 3 let a musí být v pravidelných intervalech obnovován.

9.1 Systém environmentálního managementu dle ISO 14001

Základním **záměrem této normy je podpora ochrany životního prostředí a prevence znečišťování**. Norma nestanovuje žádné absolutní požadavky na environmentální chování organizace, klade však veliký důraz na dodržování legislativních požadavků týkajících se jednotlivých složek životního prostředí (voda, vzduch, půda, odpady, atd.). Jejím základem je identifikace všech možných aspektů, které mají vliv na životní prostředí. Organizace sama si pak může určit, čím nejvíce životní prostředí zatěžuje a hledat tak vhodné metody k postupnému snižování dopadů do životního prostředí.

Mezi hlavní přínosy fungujícího EMS, které firma pocítí, patří:

- Dodržování legislativních požadavků v oblasti životního prostředí a tím i snížení rizika případné pokuty.
- Celkové posílení stávajícího systému managementu organizace.
- Hospodárnějším využíváním surovin, energií, dalších zdrojů.
- Snížení rizika environmentálních nehod a havarijních stavů, za něž podnik nese odpovědnost.
- Zvýšení podnikatelské důvěryhodnosti pro partnery, investory, peněžní ústavy, pojišťovny, veřejnou správu i širokou veřejnost.
- Snazší získání povolení a licencí.
- Získání konkurenční výhody.
- Zavedení pořádku (zejména v provozu, v dokumentaci, v organizační struktuře a v environmentálních odpovědnostech).

9.2 EMAS

Systém environmentálního řízení a auditu. EMAS **je jedním z dobrovolných přístupů, jimiž mohou podniky a další organizace aktivně snižovat dopady svých činností na životní prostředí a přitom zároveň zvyšovat efektivitu svého provozu**. Výsledkem je nejen pozitivní dopad na životní prostředí (snížení negativních vlivů), ale také zvyšování ekonomických efektů (úspora nákladů na suroviny, energie, likvidaci odpadů, poplatky apod.) a konkurenceschopnosti.

9.3 Responsible Care

Jedná se o celosvětovou dobrovolnou iniciativu podniků chemického průmyslu, jejímž cílem je zvyšovat péči o životní prostředí a bezpečnost při výrobě, manipulaci, skladování a transportu a používaní chemických výrobků. Iniciativa i název vznikly v Kanadě v roce 1984 a impulsem pro ni bylo dokázat, že tak složitý obor lidského podnikání lze zvládnout bez ztrát na lidských životech, bez hrozby svému okolí. Program Responsible Care se postupně rozšířil po celém světě a nyní jsou v něm zapojeny i všechny země EU.

II ANALYTICKÁ ČÁST

10 SPOLEČNOST

10.1 Prezentace společnosti

Obchodní jméno:	akciová společnost PRECHEZA
Sídlo:	Přerov, Nábř. Dr. E. Beneše 24, Česká republika
Identifikační číslo:	26872307
URL:	www.precheza.cz

Společnost je zapsána v Obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě, oddíl B, vložka 2953.

Akciová společnost PRECHEZA má ve světě více než 100letou tradici. Je největším výrobcem anorganických pigmentů v ČR a jediný výrobce titanové běloby v ČR, zároveň je také významným vývozcem technologického know-how. Dále je zakládajícím členem Svazu chemického průmyslu ČR, členem Asociace výrobců nátěrových hmot, aktivním členem Hospodářské komory a řádným členem Asociace výrobců titanové běloby v EU.

PRECHEZA a. s. patří do skupiny AGROFERT HOLDING a. s., jehož odštěpný závod PRECOLOR je zároveň také hlavním prodejcem výrobků PRECHEZY.

PRECHEZA a. s. v současné době zaměstnává cca 600 lidí, její roční obrat činí cca 2 100 mil. Kč (2011) při aktivech cca 1 900 mil. Kč, výše vlastního kapitálu je 1 000 mil. Kč (údaje k 31. 12. 2011).

10.2 Systémy řízení environmentu

Z hlediska organizace ochrany životního prostředí je akciová společnost PRECHEZA pokročilým podnikem. Již v roce 1994 se společnost zapojila do dobrovolného hnutí Odpovědné podnikání v chemii - RESPONSIBLE CARE. V roce 1996 poprvé obdržela osvědčení za výsledky RC a právo společnosti užívat logo RC, doposud je vždy v předepsaných intervalech obhájila.

SCHP ČR

SVAZ CHEMICKÉHO PRŮMYSLU ČESKÉ REPUBLIKY
ASSOCIATION OF CHEMICAL INDUSTRY OF THE CZECH REPUBLIC

uděluje členské společnosti

PRECHEZA a.s.

OSVĚDČENÍ

za výsledky dosažené při plnění záměrů a cílů
dobrovolného programu

RESPONSIBLE CARE - ODPOVĚDNÉ PODNIKÁNÍ V CHEMII

zaměřených na zvyšování ochrany zdraví a životního prostředí
a bezpečnosti všech činností spojených s podnikáním společnosti

prohlášení ze dne 30. 6. 1994
první obhajoba 1996
šestá obhajoba 2008

S osvědčením je spojeno právo společnosti užívat logo
RESPONSIBLE CARE - ODPOVĚDNÉ PODNIKÁNÍ V CHEMII

do října 2012

v souladu s podmínkami, které pro užívání loga vyhlásila
Evropská rada svazů chemického průmyslu (CEFIC)

25. září 2008

v. z.

prezident

Obr. 1. Osvědčení Responsible Care

PRECHEZA a. s. se tedy od roku 1996 řídí následujícími osmi základními principy dobrovolného programu:

1. Vstřícnost
2. Ochrana zdraví a bezpečnost
3. Komplexní ochrana životního prostředí
4. Zmírnění důsledků ekologických závad
5. Proti-havarijní připravenost
6. Eko-management
7. Výchova a výcvik
8. Informační otevřenost

Veškeré tyto zásady jsou rozpracovávány ve schválené ekologické politice a. s. a zároveň také v programu Responsible Care. Jsou realizovány prostřednictvím cílů, cílových hodnot a programu environmentálního managementu. Dodržování těchto zásad je jednou za dva roky hodnoceno komisí životního prostředí při svazu chemického průmyslu.

V letech 1997 – 2001 byla za přispění německé firmy RW TÜV zahájena příprava tvorby systému OŽP dle standardů EMAS, ISO 14001 včetně environmentálního přezkoumání.

Již od začátku roku 2001 je v akciové společnosti zaváděn systém environmentálního managementu, dle mezinárodního standardu ČSN EN ISO 14001, který je certifikován společností Lloyd´s Register Quality Assurance. V současné době probíhají dvakrát ročně kontrolní návštěvy integrovaného systému řízení jakosti a environmentu touto certifikační firmou. PRECHEZA získala tento certifikát pro činnosti zahrnující a související s výrobou titanové běloby, železitých pigmentů, kyseliny sýrové, průmyslových sádrovců, se skladováním a úpravou nebezpečných odpadů pro externí společnosti a provozem odkališť a mezideponie. Dále obdržela PRECHEZA a. s. v listopadu 2003 jako jedna z prvních integrované povolení ve smyslu zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování (IPPC).

Nově je od roku 2010 společnost certifikována auditorskou firmou Bureau Veritas, která se stala na základě výběrového řízení auditorem systémů řízení pro společnosti v rámci AGROFERT HOLDING a. s.

BUREAU VERITAS
Certification

Certifikát

udělený organizaci

PRECHEZA a.s.
Nábř. Dr. E. Beneše 24, Přerov
Česká republika

Bureau Veritas tímto osvědčuje, že systém managementu výše uvedené organizace byl posouzen a shledán ve shodě s požadavky následující systémové normy:

Norma

ČSN EN ISO 14001:2005

Oblast certifikace

ČINNOSTI ZAHRNUJÍCÍ A SOUVISEJÍCÍ S VÝROBOU TITANOVÉ BĚLOBY, ŽELEZITÝCH PIGMENTŮ, KYSELINY SÍROVÉ, PRŮMYSLOVÝCH SÁDROVCŮ, SE SKLADOVÁNÍM A ÚPRAVOU NEBEZPEČNÝCH ODPADŮ PRO EXTERNÍ SPOLEČNOSTI A PROVOZEM ODKALIŠŤ A MEZIDEPONIE.

Datum počátečního schválení: 4. DUBNA 2007

Tento certifikát platí – za předpokladu následného uspokojivého udržování funkčnosti systému managementu do: 8. DUBNA 2012

Pro ověření platnosti certifikátu volejte: +420 210 088 215

Změna výše uvedeného rozsahu certifikace může být provedena pouze na základě žádosti.

Datum: 4. ČERVNA 2010

Číslo certifikátu: 10000325

S 3100

MANAGING OFFICE: BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC, spol. s r.o., Olbrachtova 1, 140 02 Praha 4, Czech Republic

ISSUING OFFICE ADDRESS: BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC, spol. s r.o., Olbrachtova 1, 140 02 Praha 4, Czech Republic

Obr. 2. Certifikát ISO

10.3 Ekologická politika a. s.

Základním východiskem environmentální politiky PRECHEZY a. s. je udržitelný rozvoj, který znamená odpovědnost současné generace vůči budoucím generacím za zachování a předání základních životních hodnot.

PRECHEZA a. s. se touto politikou do roku 2009 zavazovala dodržovat platnou legislativu ČR a jiné požadavky v ochraně životního prostředí. Společnost má zaveden, udržuje a neustále zlepšuje systém environmentálního managementu. Snahou je **nepřetržité snižování negativních vlivů na životní prostředí, zejména emisí do ovzduší, vod a produkce odpadů, péče o vzhled a čistotu podniku** a trvalé zlepšování stavu.

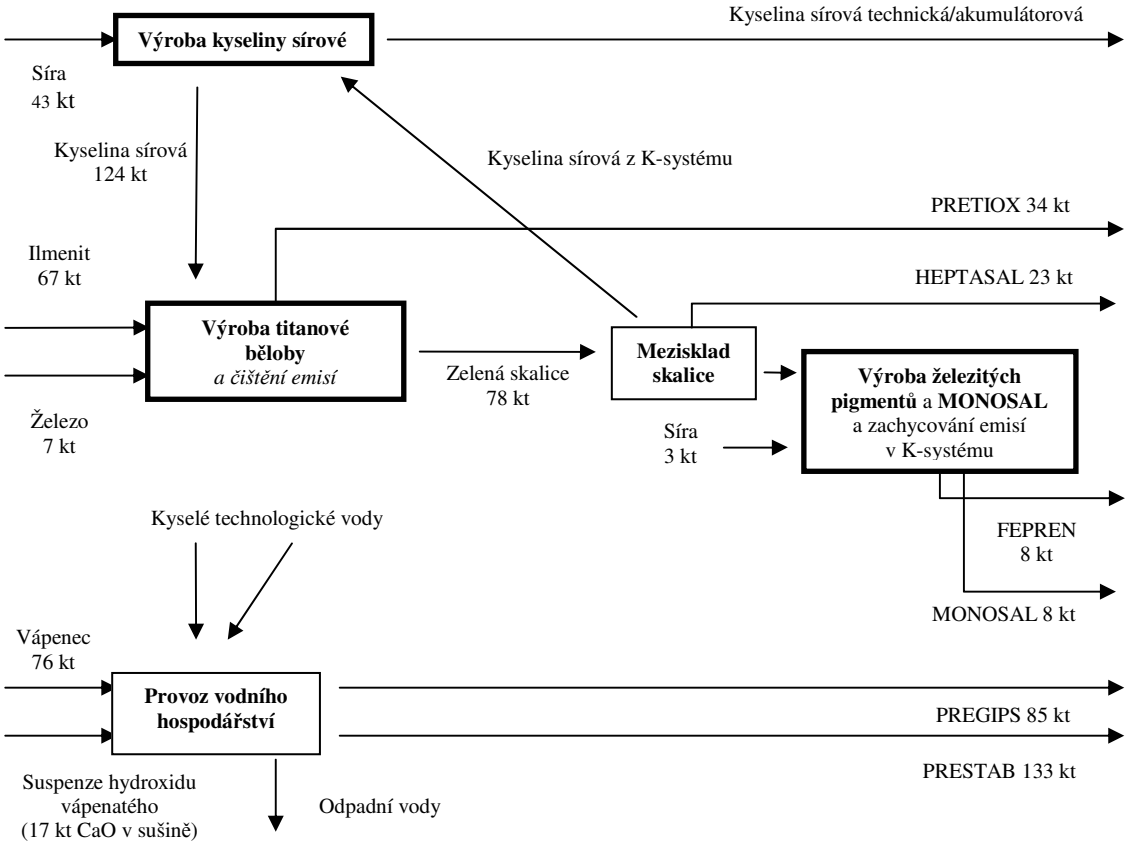
V současnosti používá PRECHEZA a. s. - Integrovanou politiku systémů řízení. Nedílnou součástí všech činností PRECHEZY a. s., výrobce anorganických látek, je tedy systémová péče o:

- bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP) zaměstnanců a dalších osob v areálu společnosti,
- snižování negativních vlivů společnosti na životní prostředí,
- zabezpečování stanovené, dohodnuté či předpokládané kvality a bezpečnosti výrobků, služeb a procesů.

11 VÝROBNÍ PROCESY VE SPOLEČNOSTI PRECHEZA A. S.

Výrobní programy PRECHEZY jsou orientovány především na **výrobu anorganických pigmentů (titanové běloby a železitých pigmentů) a chemikálií** vzniklých jako meziprodukty při hlavní výrobě.

Výrobní technologie jsou založeny na vlastním know-how společnosti, odpovídají veškerým požadavkům a předpisům EU, jak v oblasti ochrany životního prostředí, tak z hlediska aplikace nejlepší dostupné techniky. Management společnosti a zároveň jeho jednotlivé součásti, zejména systém řízení bezpečnosti, ochrany zdraví při práci, kvality a životního prostředí, jsou vystavěny na bázi celosvětově uznávaných standardů ISO 9001, ISO 14001 a OHSAS 18001.



Obr. 3. Schéma výrob ve společnosti PRECHEZA a. s.

11.1 Princip výroby TITANOVÉ BĚLOBY

Surovinou pro výrobu titanové běloby sulfátovým způsobem **je nerost ilmenit**. Chemicky jde o směs oxidů, především titanu a železa. **Technologie výroby titanové běloby je založena na rozkladu nerostu ilmenitu kyselinou sírovou.** Tento postup je nazýván tzv. sulfátovou technologií.

Ilmenit se mele, suší a poté se rozkládá koncentrovanou kyselinou sírovou. Rozkladná hmota je po dozrání a ochlazení rozpuštěna vodou. Vzniklý roztok se redukuje, pak čířením zbaví nerozpustných částic a dále je ochlazen, čímž dojde k vyloučení železa ve formě krystalické zelené skalice. Ta je oddělena na odstředivkách. Následuje hydrolýza, při níž se vyloučí amorfní vločky oxidu titaničitého, které však ještě nemají požadované fyzikální vlastnosti. Proto se vzniklá suspenze oxidu ve dvou stupních s vloženým bělením promývá. Po přídavku dalších potřebných chemikálií a zahuštění žíhá v kalcinační peci při teplotě přes 800°C, čímž se vytvoří částice použitelného pigmentu ve dvou základních druzích - anatas a rutil. Kalcinát se mele na částice, které je možno přímo používat, ale větší část produkce je tzv. povrchově upravována. Při této operaci se ve vodní suspenzi váží na povrch částic TiO2 další chemikálie, které zlepšují některé fyzikální vlastnosti, především povětrnostní odolnost a dispergovatelnost.

V procesu výroby titanové běloby vznikají jako vedlejší produkty zelená skalice a odpadní vody s obsahem kyseliny sírové. Zelená skalice je zčásti zpracovávána na železité pigmenty a monohydrát síranu železnatého, část je prodávána, přičemž největším odběratelem je akciová společnost KEMIFLOC. Přechodem na zpracování ilmenitu s nižším obsahem železa byla snížena produkce zelené skalice a spolu se zvýšením kapacity jejího zpracování v PRECHEZE je zabezpečeno její komplexní využití i po zvýšení výroby titanové běloby. Zpracování dříve ukládané zelené skalice je zabezpečováno ve výrobně železitých koagulantů dceřiné firmy KEMIFLOC a. s. Přerov. Odpadní kyselina sírová je zpracovávána na neutralizační lince ve dvou stupních. V prvním stupni je prováděna neutralizace volné kyseliny sírové pomocí vápence, ve druhém stupni je prováděna neutralizace zbývajících síranů pomocí vápna. Výstupem je bílý sádrovec PREGIPS, využívaný ve stavebnictví pro výrobu cementu nebo sádry a hnědý PRESTAB - granulát aditivovaný pro technickou rekultivaci. [13]

Výrobna titanové běloby byla uvedena do provozu v roce 1968. Kapacita výrobny v té době činila 22 kt/rok. V letech 1981 - 1984 byla za provozu společnosti realizována rozsáhlá rekonstrukce výrobny, jejímž výstupem bylo mj. zvýšení kapacity výrobny až na 25,5 kt/rok. V období 1998 - 2000 byla provedena intenzifikace na 35 kt/rok, v současnosti probíhají nové projekty na intenzifikaci 54 kt/rok. **V roce 2009 bylo vyrobeno 45 167 tun titanové běloby, což je historicky nejvyšší výroba za dobu existence výrobny titanové běloby.**

11.2 Princip výroby ŽELEZITÝCH PIGMENTŮ

Železité pigmenty se vyrábějí ze zelené skalice - vedlejšího produktu z výroby titanové běloby. Technologie výroby železitých pigmentů je založena na termickém rozkladu zelené skalice.

Zelená skalice se nejprve v dehydratační peci zbaví části krystalové vody, pak se žíhá v kalcinační peci, kde vznikají částice pigmentového oxidu železitého. Plyny z kalcinace s obsahem oxidů síry se zpracovávají na K-systému na 78 % kyselinu sírovou. Kalcinát se v několika stupních promývá. Odstřeďují se podíly s nepigmentovými vlastnostmi a po částečném odvodnění na filtrech se vysuší, mele a před balením zhomogenizuje. Menší část produkce železitých pigmentů je povrchově upravována pro zlepšení aplikačních vlastností. Cílem je zvýšení kapacity výroby a zvýšení množství zpracované zelené skalice. [13]

Výroba železitých pigmentů je v a. s. PRECHEZA v provozu od roku 1968. V letech 1988 - 1989 byla provedena rekonstrukce a intenzifikace základních souborů výrobny, čímž došlo ke zvýšení kapacity na 11 kt/rok termických železitých červení. **V roce 2009 bylo vyrobeno 9 057 tun termických železitých červení.** Část vyráběné železité červeně je využívána pro výrobu tzv. standardizovaných pigmentů různých odstínů. Výrobní portfolio zahrnuje také směsné železité pigmenty hnědé a černé barvy.

11.3 Ostatní výrobní procesy

Pro zvýšení zužitkování zelené skalice byla v roce 1994 zrealizována linka na mletí a balení monohydrátu síranu železnatého (obchodní název MONOSAL), která je postupně

doplňována a rozšiřována. Na tomto zařízení je dehydratovaná zelená skalice, odvětvovaná z linky na výrobu železitých červení, upravována z hlediska požadavků odběratelů na granulometrii a expedována v obřích vacích, v pytlích na paletách nebo v autocisternách. Současná kapacita linky je cca 13 kt/rok.

Kyselina sírová je v PRECHEZE a. s. vyráběna z tekuté síry ve výrobně kyseliny sírové S1. Tato jednotka zahájila výrobu v roce 1962 s roční kapacitou 100 kt kyseliny. V roce 1989 a 2001 byly provedeny rozsáhlé rekonstrukce spojené s navýšením kapacity až na 140 kt/rok. Přibližně 90 % produkce kyseliny sírové je spotřebováno při výrobě titanové běloby, zbývající množství je expedováno. [13]

12 VÝROBKY

Nejdůležitějším výrobkem PRECHEZY je již zmíněná titanová běloba s obchodním názvem PRETIOX®, její prodej představuje cca 80 % celkového obratu společnosti. Dále se na obratu společnosti podílejí železité pigmenty 12 %, kyselina sírová 2 % a ostatní chemikálie. PRECHEZA exportuje více než 85 % své produkce do zahraničí. Polovina výrobků míří do západní Evropy, zbytek do severní, střední Ameriky, Asie a východní Evropy.

TITANOVÁ BĚLOBA - PRETIOX ®

⇒ tohoto nejdůležitějšího a nejrozšířenějšího anorganického pigmentu se ve světě prodává okolo 5 mil. t/rok. Má nejvyšší kryvost a vyjasňovací schopnost. **Tento univerzální bílý pigment se používá v průmyslu nátěrových a plastických hmot, papírenském, kožedělném a gumárenském průmyslu, při výrobě smaltů, keramiky, v potravinářství, kosmetice, farmacii, ve výrobě vláken a v dalších odvětvích.**

ŽELEZITÉ PIGMENTY - FEPREN ®

⇒ vyrábějí se ze zelené skalice (meziprodukt při výrobě titanové běloby) v barvách červené, černé, hnědé, zelené, žluté a oranžové. Je to netoxický, ve vodě nerozpustný pigment ve formě prášku, granulí nebo v tekuté formě. **Používá se pro pigmentaci nátěrových hmot, tmelů, plastů, skla, keramiky, umělých usní a koženek, gumy a papíru. Nejrozšířenější aplikace je ve stavebnictví, při výrobě prefabrikátů, betonové a pálené krytiny, barevných cementů, cihel a dlaždic.**

MONOSAL 30

⇒ mletý monohydrát síranu železnatého, který je významným meziproduktem vzniklým při výrobě titanové běloby, **nachází využití jako přídavek do krmiv pro dobytek (krmné koncentráty a krmné směsi) a v cementárnách**. Důležitým poznatkem je, že monohydrát síranu železnatého výrazně zlepšuje hygienické vlastnosti cementu (snižuje obsah šestimocného chromu) a zabraňuje tak vzniku chronických ekzémů.

HEPTASAL 18

⇒ síran železnatý. Tepelným rozkladem se zpracovává na červený železitý pigment. **Používá se jako chemikálie pro čištění odpadních vod.**

KYSELINA SÍROVÁ

⇒ základní anorganická chemikálie. **Kyselina o vysoké čistotě je vhodná i pro textilní a papírenský průmysl.**

PREGIPS

⇒ bílý průmyslový sádrovec se získává neutralizací vyčleněné použité kyseliny sírové z výroby titanové běloby. **Používá se jako přísada do cementu, k výrobě sádry a sádrových pojiv.**

PREGIPS H

⇒ je určen pro základní hnojení zemědělských plodin ve všech půdních a klimatických podmínkách. **Lze jej doporučit především k hnojení olejnin (ozimá řepka, slunečnice, mák, hořčice aj.), plodin náročných na spotřebu síry, obilovin, jetelovin a ke hnojení zeleniny, zvláště košťálovin.**

PRESTAB

⇒ hydratovaný síran vápenatý polotuhé plastické konzistence okrově rezavé barvy. Je nehořlavý, neagresivní, netoxický a zdravotně nezávadný. Díky svým těsnícím vlastnostem **je vhodný pro technickou rekultivaci povrchových uhelných dolů, zbytkových jam po těžbě užitkových nerostů, odkališť nebo skládek odpadů, obecně pro rekultivaci terénu**. **Dále se hodí i do podsypového materiálu při stavbě silnic a dálnic.** [14]

13 VLIV VÝROBY TITANOVÉ BĚLOBY NA ŽP

Titanová běloba, jak již bylo řečeno, představuje syntetický bílý pigment, který ani jako výrobek, ani jako odpad ze spotřeby nepředstavuje žádné nebezpečí pro životní prostředí nebo pro zdraví. Jeho výroba je však bohužel spojena se značným množstvím látek škodlivých pro životní prostředí a podléhá proto Zákonu č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a omezování znečišťování.

13.1 Volba technologie s ohledem na životní prostředí

Protože existují dvě značně odlišné dobře propracované technologie výroby titanové běloby (sulfátová – *str. 39* a chloridová[5]), každá z nich s variantami a s alternativní volbou suroviny. Bylo tedy důležité zjistit, která z těchto technologií je k životnímu prostředí nejšetrnější. V roce 1995 bylo proto provedeno kompletní zhodnocení životního cyklu včetně interpretace, jehož výsledky jsou citovány v dokumentu BREF BAT. V úvahu byl vzat celý životní cyklus počínaje těžbou a úpravou rudy a konče výrobky a odpady, dále veškeré aktivity včetně dopravy a spotřeba energií.

Obecným výsledkem dokumentu BREF BAT jsou konstatování:

- Ačkoliv obě používané technologie se velmi liší včetně svých environmentálních aspektů, z hlediska environmentálního jsou přibližně rovnocenné.
- Neexistuje jedna jediná nejlepší volba technologie. Zvláště významný pro volbu je dlouhodobý výhled možností odbytu méně hodnotných vedlejších výrobků.
- Jako významné se ve světě ukazuje nepřetržitě probíhající zlepšování environmentálního profilu v rámci podnikových manažerských systémů. [16]

[5] **Chloridový způsob výroby -** Rutilový koncentrát (nejméně 90 % TiO2), vyžadující úplné chemické přepracování suroviny, případně titanová struska, se chlorují plynným chlorem a vzniklý surový chlorid titaničitý TiCl4 se čistí a destiluje. Při tom odpadají chloridy ostatních přítomných kovů, především železa, pro které není v procesu použití. Čistý TiCl4 se spaluje kontrolovaným způsobem čistým kyslíkem za vzniku pigmentářského TiO2 a chloru, který se vrací do procesu. TiO2 se povrchově upraví. Při použití horšího rutilového koncentrátu nebo titanové strusky odpadá více kovových chloridů.

13.2 Environmentálně šetrná výroba titanové běloby

Přerovský komplex výrob zahrnujících titanovou bělobu a všechny nevýrobkové výstupy z ní byl nepřetržitě zlepšován způsobem, který bychom dnes označili za úsilí o čistší produkci. Koncepce čistší produkce, založená na principu prevence znečišťování, doporučila v roce 2005 přiměřené použití opatření uvedených v *Obr. 4* a *Tab. 2*.

Změny výrobku
- výrobek s menším envi. dopadem
- výrobek s delší životností

↓

Změny ve výrobě		
↓	↓	↓
Změna vstupních materiálů	**Změna v technologii výroby**	**Lepší provozní praxe**
- méně znečištěné suroviny	- nová technologie	- recyklace
- méně toxické suroviny	- zlepšení používané technologie	- oddělení proudů odpadních materiálů
	- lepší zařízení	- lepší manipulace a skladové hospodářství
		- lepší obsluha a údržba

Obr. 4. Opatření vedoucí k čistší produkci

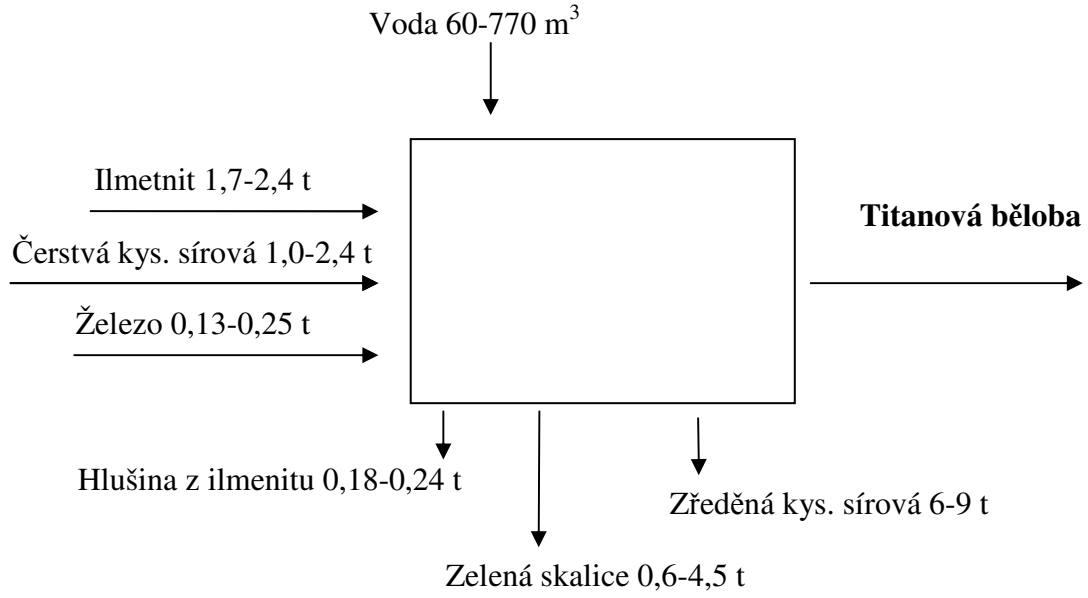
Tab. 2. Příklady typických opatření čistší produkce

OPATŘENÍ ČISTŠÍ PRODUKCE	PŘÍKLAD
Změny výrobku	
- výrobek s menším envi. dopadem	Podstata hlavního výrobku nezměněna.
- výrobek s delší životností	Povrchová úprava prodlužuje životnost pigmentu i kompozitu.
Změny ve výrobě	
Změna vstupních materiálů	
- méně znečištěné suroviny	Přestalo znečišťování skalice na skládce.
- méně toxické suroviny	Pro výrobu titanové běloby se používají suroviny s menším obsahem sulfidické síry, omezující potenciální pachové projevy při zpracování suroviny.
Změna v technologii výroby	
- nová technologie	Výroba koagulantu síranu železitého - odbyt pro zelenou skalici.
- zlepšení používané technologie	Neutralizace kyselých vod doplněna oddělením a využitím sádrovce.
- lepší zařízení	Zachycení a zpracování emisí z výroby červení mokrou katalýzou.
Lepší provozní praxe	
- recyklace	Emise oxidů síry z kalcinací se částečně recyklují na kyselinu sírovou.
- oddělení proudů odpadních materiálů	Separace znečištěných odpadních vod od ostatních umožnila zmenšit produkci hůře využitelného červeného sádrovce.
- lepší manipulace a sklad. hospodářství	Zdokonalena železniční přeprava, s automatickým vážním systémem, zabezpečovacím zařízením atd.
- lepší obsluha a údržba	Úroveň technologické kázně trvale zlepšována.

Zdroj: [16]

V celém průběhu existence komplexu probíhají téměř nepřetržitě rekonstrukce a intenzifikace zařízení ve všech jeho částech. Velká rekonstrukce proběhla v roce 2002 a pokračuje nadále v souladu se schváleným záměrem v procesu EIA na zvýšení kapacity na 50 kt/rok titanové běloby. V současnosti má PRECHEZA a. s. povoleno navýšení kapacity výroby až na 62 kt/rok TB.

Od r. 2002 je tedy výroba titanové běloby součástí komplexu výrob, pracujícího téměř bezodpadově. Do komplexu vstupuje více než 200 kt/r surovin a materiálů, které jsou přeměněny na výrobky a prodány, a odstraňovaných odpadů (nevýrobkových výstupů) je asi 2 kt/r, tedy cca 1 % hmotnosti vstupů. Odpadní vody vypouštěné do recipientu mají solnost méně než ¼ povoleného množství. Typické toky hmot viz *Obr. 5*.



Obr. 5. Typické toky hmot vztažených na výrobu 1 tuny titanové běloby

Tohoto výsledku při postupném zvětšení výroby titanové běloby z původních 20 kt/r na 50 kt/r bylo dosaženo více než třicetiletým cílevědomým úsilím v těchto směrech:

A) Vytvořením komplexu návazných výrob sladěných kapacitně jak z hlediska stechiometrického (z hlediska chemických zákonů o poměrech reagujících látek), tak z hlediska možností odbytu.
B) Marketingovým úsilím, vedoucím mj. k zajištění odbytu hmot, které tvořily někdejší odpady, jejichž materiálové vlastnosti jsou nyní přizpůsobeny potřebám odběratelů a garantovány.
C) Zdokonalováním výrobního zařízení.
D) Použitím preventivní strategie při řešení environmentální problematiky, dnes označované jako čistší produkce.

Díky značné dokonalosti dnešního zařízení se podařilo prodat do zahraničí know-how výroby titanové běloby. První závod podle přerovského know-how byl uveden do provozu v roce 1993 u města Yumen v Číně (15 kt/r titanové běloby) a závod u města Jinan, rovněž v Číně. [16]

14 ENVIRONMENTÁLNÍ ÚČETNICTVÍ

PRCHEZA a. s. vede své účetnictví v takzvaném EPR systému od společnosti SAP, který se nazývá SAP/R3[6].

Jelikož jsou v rámci „tradičního“ účetního systému informace o environmentálních nákladech skryty v souhrnných nákladových položkách a některé environmentální náklady nejsou zaznamenány vůbec a management podniku tudíž nemá k dispozici všechny potřebné informace pro rozhodování, pro formulaci a realizaci návrhů a opatření směřujících ke zmírnění dopadů podnikových činností, výrobků a služeb na životní prostředí a ke snížení celkových nákladů podniku. Je tedy nezbytné a nutné systém pro environmentální potřeby přeprogramovat.

Proto i v PRECHEZE a. s. byl pro environmentální potřeby tento program firemními programátory upraven. Nyní jsou v něm tedy zvlášť vedeny environmentální náklady (5xx) a environmentální výnosy (6xx) pro potřeby environmentu.

14.1 Environmentální náklady a výnosy a. s.

OVZDUŠÍ - za environmentální zařízení lze považovat:

Zařízení na zachycování a zpracovávání odpadních plynů z kalcinace železitých červení (K-systém výroby kyseliny sírové).

- Provozní náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.
- Odpisy.

Zachycování exhalací z rozkladu ilmenitu výrobny titanové běloby.

- Provozní náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.
- Odpisy.

[6] **SAP R/3** se skládá mimo jiné i z modulu finanční účetnictví, díky kterému bylo možné pomocí analytické evidence vyčlenit ryze environmentální účty.

Zachycování exhalací z kalcinace titanové běloby.

- Provozní náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.
- Odpisy.

Zachycování exhalací z ostatních souborů výroby titanové běloby.

- Provozní náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.
- Odpisy.

Mobilní a stabilní monitoring - ve spolupráci s externím dodavatelem.

- Provozní náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.

ODPADNÍ VODY - za environmentální zařízení lze považovat:

Neutralizační stanice odpadních vod.

- Provozní náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.
- Odpisy.

Podniková splašková kanalizace v návaznosti na městskou kanalizaci a čističku odpadních vod.

- Provozní náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.
- Vodné, stočné.

Zpracování odpadních kalů.

- Provozní náklady.
- Výnosy z prodeje sádrovce.

Hydraulická ochrana sádrovcových odkališť.

- Provozní náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.

Rekultivace sádrovcových odkališť.

- Investiční náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.

Mezideponie – zpracovávání zelené skalice na 40%ní síran železitý.

- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.
- Výnosy z prodeje síranu železitého.

Mobilní a stabilní monitoring – ve spolupráci s externím dodavatelem.

- Provozní náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.

ODPADY - za environmentální zařízení lze považovat:

Sklad nebezpečných odpadů a upotřebených mazacích olejů.

- Provozní náklady.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.
- Odpisy.
- Náklady na likvidaci nebezpečného odpadu.
- Výnosy z výkupu nebezpečného odpadu.

Shromažďování ostatních odpadů.

- Provozní náklady, pronájem kontejnerů.
- Náklady na opravy, údržbu, revize a kontroly.
- Odpisy.
- Náklady na likvidaci ostatního odpadu.
- Výnosy z prodeje ostatního odpadu.

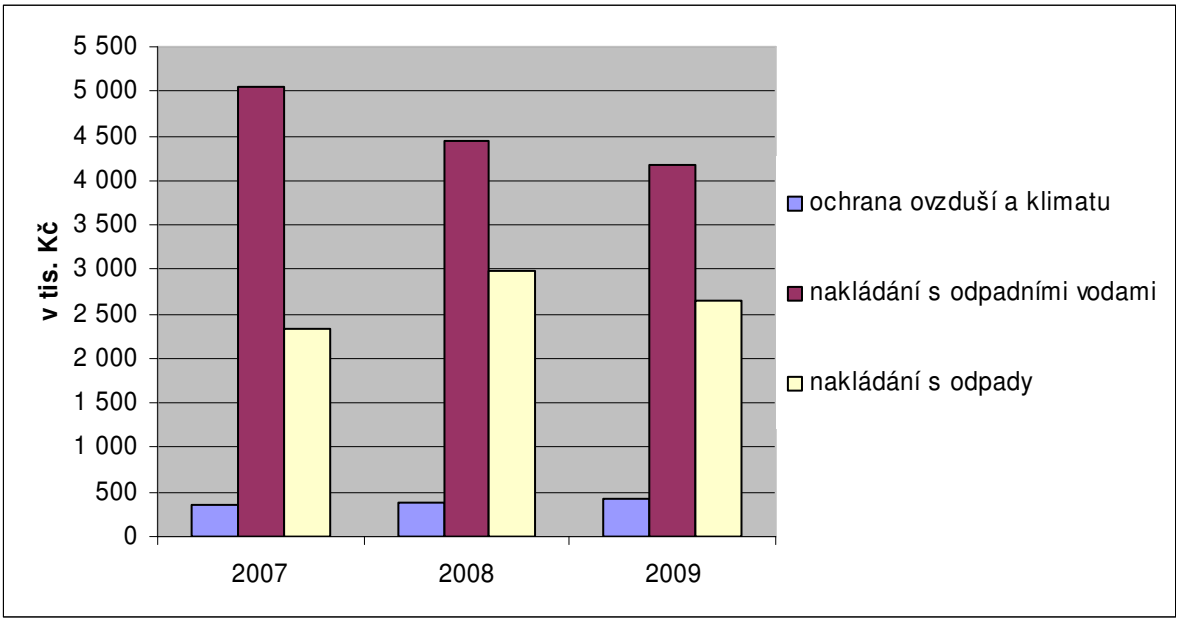
Monitoring odpadů - ve spolupráci s autorizovaným dodavatelem.

- Provozní náklady.

V souvislosti s životním prostředím se v PRECHEZE a. s. účtují:

- Zálohové faktury na poplatky za vypouštění odpadních vod – zúčtovaní roční. (538.400)
- Zálohové faktury na poplatky za znečišťování ovzduší – zúčtovaní čtvrtletní. (538.400)

Graf 1. Poplatky za odvody v oblasti životního prostředí



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ:

Poplatky za **znečištění ovzduší** souvisí s množstvím vykázaného znečištění a jsou přímo závislé na výši výroby v podniku, a to i přesto, že měrné výrobní emise (t emisí/t produkce) klesají.

Obdobně se toto projevuje u **nakládání s odpady**, kdy je výskyt odpadů ovlivněn jak výší výroby, tak i výskytem odpadů při pravidelných odstávkách a opravách zařízení, případně rekonstrukcích staveb.

Poplatky za **nakládání s vodami** souvisí se snížením odběru vody do podniku, taktéž snížení obsahu znečišťujících látek v odpadních vodách.

Obecně lze konstatovat, že měrné výrobní znečištění klesá v souvislosti s využíváním nejlepších dostupných technologií. (BAT, BREF).

K *nákladovým a výnosovým účtům PRECHEZY a. s.* viz ***příloha P III*** jsou účetně zvlášť ve sloupcích vedeny tyto jednotlivé položky:

- PREGIPS výroba (půda)
- PRESTAB výroba (půda)
- Skládka PS (půda)
- Skládka ZS (půda)
- Rekultivace (půda)
- Neutralizace CaCO3 (voda)
- Neutralizace CaO (voda)
- Kyselina K (ovzduší)
- Odpady ostatní ZS (odpady)
- Životní prostředí
- Zbytek podniku (518.740)
- CELKEM

Ke každé z uvedených položek jsou tedy zvlášť vedeny Ná a Vý účty.

Výkaz environmentálních nákladů a výnosů neboli souhrn environmentálních nákladů a výnosů podniku viz ***příloha P IV*****.** Tento výkaz byl zpracován dle Metodického pokynu pro zavedení environmentálního manažerského účetnictví.

Z výkazu vyplývá, že **celkové environmentální náklady společnosti činí 325 512 tis. Kč**, z toho nakládání s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší je 278 926 tis. Kč a péče o životní prostředí a prevence znečištění činí 46 586 tis. Kč. Nejvyšší podíl 54 % připadá na nakládání s odpadními vodami, 27 % nakládání s půdou, pozd. a povrch. vodou.

V péči o životní prostředí jsou nejvyšší náklady 98 % na půdu, podz. a povrch. vodu.

Celkové envi. výnosy jsou 1 129 tis. Kč. 82 % z celkových výnosů připadá na odpady, tedy výnosy z prodeje odpadů, zbylých 18 % jsou výnosy z prodeje odpadní vody.

14.2 Environmentální reporting a. s.

Informace o přístupu podniku k ochraně životního prostředí můžete každoročně vyčíst ze Zprávy o stavu životního prostředí PRECHEZA a. s., kterou naleznete na URL tohoto podniku.

Dozvíte se například informace o rozvoji a investicích, ochraně ovzduší, ochraně vod, odpadech, spotřebě energií, bezpečnosti práce, výdajích na životní prostředí či společenských aktivitách a. s.

15 NÁKLADY NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

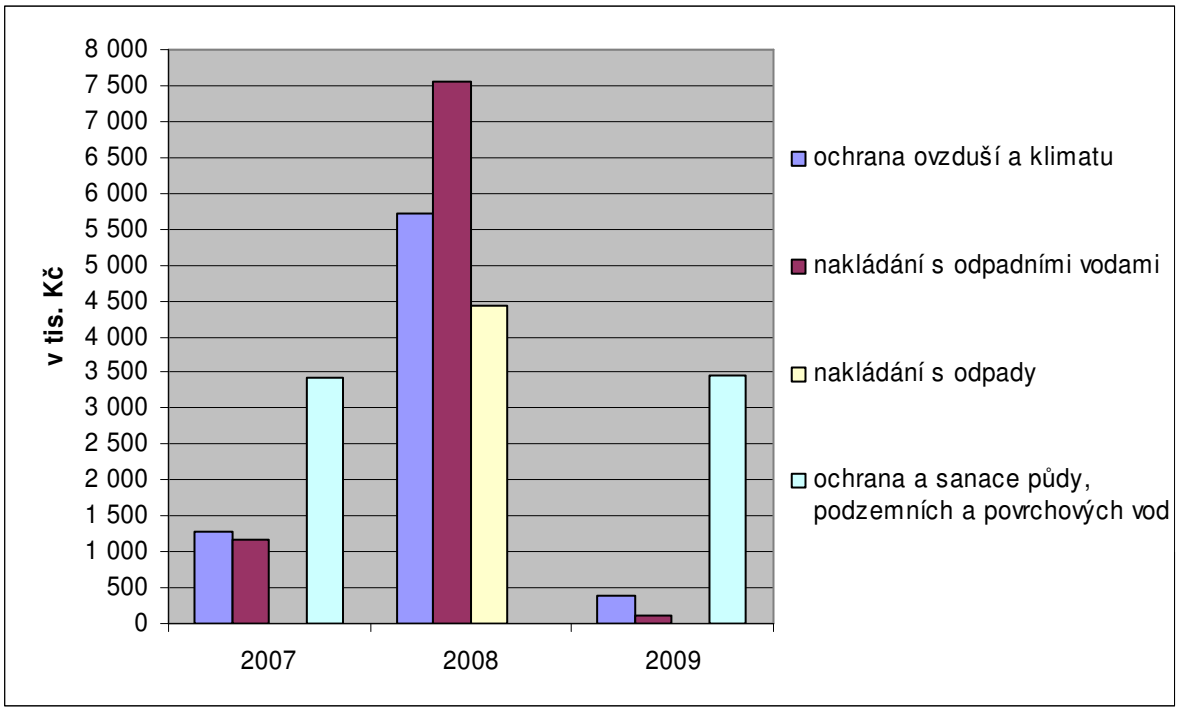
Systém ochrany životního prostředí se odvíjí od již zmiňovaného základního dokumentu „Ekologické politiky“, která je pro akciovou společnost závazná a její plnění je realizováno prostřednictvím stanovených cílů, cílových hodnot a programu environmentálního managementu. **Systém EMS byl zaveden, udržován a certifikován ve shodě s obsahem normy ISO 14001** v návaznosti na stávající systém managementu jakosti.

Od roku 1990 bylo do oblasti životního prostředí investováno více jak 800 mil. Kč. Provozní výdaje všech zařízení souvisejících s ekologií činí dalších cca 250 mil. Kč ročně. Měrné emise SO_x se snížily třistakrát a měrné emise prachu padesátkrát oproti stavu na počátku 90. let a to za situace, kdy je celková výroba prakticky dvojnásobná. **PRECHEZA a. s. vynaložila do oblasti životního prostředí v roce 2009 celkem 248 285,6 tis. Kč.**

Výši investičních i neinvestičních nákladů na ochranu životního prostředí si můžete prohlédnout v *Grafu 2*. *a 3*.

Že není ochrana životního prostředí v chemickém průmyslu novinkou posledních let, svědčí například i doprovodná akce mezinárodního veletrhu Incheba 1987 Bratislava pod názvem Kochem, kde byla přednáška „Zachycování emisí oxidu siřičitého a prachu titanové běloby z kalcinačních plynů při výrobě titanové běloby sulfátových způsobem“, „Komplexní využití odpadního síranu železnatého vznikajícího při zahušťování štěpné kyseliny sírové“, nebo „Hodnocení vlivu průmyslové výroby hnojiv na životní prostředí“.

Graf 2. Investiční náklady na ochranu životního prostředí



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ:

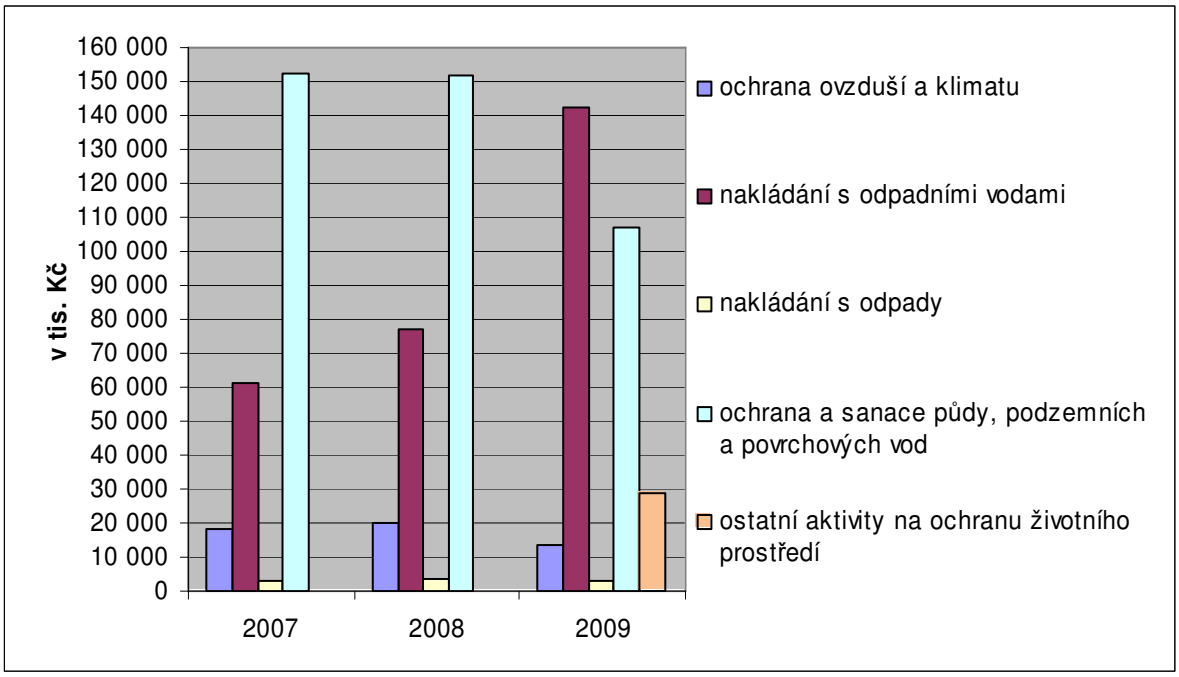
Při **ochraně ovzduší** bylo od roku 2007 postupně investováno do výměny katalyzátoru na zachycování exhalací z kalcinace titanové běloby, pořízení reaktoru Sufacid k zachycování emisí SOx, v roce 2008 pak změna hořáků na vyhřívání výrobny kyseliny sírové a zavedení spalin při nájezdu do 100 m komína S1, poté pořízení kontinuálního měření exhalací z výroby kyseliny sírové a titanové běloby.

Při **nakládání s vodami** bylo investováno do dělení průmyslového sádrovce ke zvýšení kvality a tím i prodejnosti tohoto výrobku, zvýšena produkce Pregipsu pro cementáře a sádrový program s cílem snížit produkci sádrovce Prestab pro rekultivaci.

V oblasti **nakládání s odpady** bylo investováno do modernizace skladu nebezpečných odpadů a skladu upotřebených mazacích olejů.

V **oblasti ochrany a sanace půdy** bylo investováno do odstranění staré ekologické zátěže po skladu topných olejů a modernizaci hydraulické ochrany podzemních vod v prameništi Troubky.

Graf 3. Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí



Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ:

Neinvestiční náklady v oblasti **ochrany ovzduší** spočívají v měření vlivu PRECHEZY a. s. na imisní situaci v Přerově, pořízení rozptylových studií s cílem analyzovat situaci a pracovat na zlepšení stavu ovzduší. Zde spadají i provozní náklady na příslušná zařízení.

V oblasti **nakládání s odpadními vodami** se na nákladech projevují provozní náklady a studie a projekty ke zlepšení stavu v oblasti ochrany vod, taktéž náklady na provoz rekultivace odkališť.

V oblasti **odpadů** jde opět o provozní náklady.

Ostatní aktivity na ochranu ŽP, do této skupiny též patří náklady na provoz a mzdy pracovníků oddělení životního prostředí, odborné expertizy a posudky, případně analytické rozbory v oblasti ochrany životního prostředí.

Při všech činnostech bez výjimky jsou dodržovány všechny zákonné limity i podmínky integrovaného povolení. Ty jsou v mnoha případech přísnější, než limity platné v ČR. Každý zaměstnanec a. s. je povinen, předcházet znečišťování nebo poškozování životního prostředí a minimalizovat nepříznivé důsledky své činnosti. V rámci prevence jsou prováděny praktické nácviky havarijních situací, jejichž průběh je vyhodnocován a v případě potřeby jsou stanoveny nápravná opatření.

Dosahované **emisní** parametry používaných technologií odpovídají s rezervou i přísným limitům EU dle metodiky tzv. nejlepších dostupných technologií. Veškeré technologie emitující škodlivé látky do ovzduší jsou monitorovány v souladu s platnou legislativou. Zařízení jsou vybavena nejlepšími dostupnými koncovými technologiemi na zachycování škodlivin. V rámci kontroly plnění imisních limitů jsou denně vyhodnocovány údaje z kontinuálního monitoringu imisní oxidu siřičitého (SO_2) ze zvláště velkých zdrojů v PRECHEZE a. s.

Odpadní vody jsou čištěny, jejich množství a kvalita odpovídá ve všech ukazatelích integrovanému povolení. Z pohledu ochrany podzemních vod je dlouhodobě prováděn monitoring kvality podzemních vod v areálu PRECHEZA a. s. i v jeho okolí. Sledování i vyhodnocování je prováděno odbornou hydrogeologickou firmou.

S **odpady** je nakládáno v souladu s platnou legislativou, jejich zneškodnění je prováděno ve spolupráci s odbornými firmami.

15.1 Monitorování ŽP

Každý odpovědný vedoucí pracovník útvaru, provozu odpovídá za zaznamenávání předepsaných dat a údajů sledující příslušné provozní ukazatele a jejich soulad s parametry stanovenými zákonnými předpisy nebo rozhodnutími, s environmentálními cíli a cílovými hodnotami.

1. Vybrané monitorovací zařízení včetně zkušebního zařízení musí být kalibrováno a udržováno, záznamy musí být uchovávány.
2. Výsledky monitorování musí být pravidelně vyhodnocovány, zda jsou v souladu s příslušnými zákony a rozhodnutími na ochranu životního prostředí, v případě environmentální neshody se postupuje dle: **Postupu řízení environmentálních neshod** *viz kapitola 18*.

3. Výsledky monitorování musí být analyzovány a jsou použity k určení oblastí vyžadujících opatření ke zlepšení, prevenci.
4. V PRECHEZE a. s. je prováděno měření zákonem či vyhláškou stanovených limitů vypouštěných škodlivin do životního prostředí. Toto měření provádí na základě objednávky vedoucího útvaru, provozujícího zdroj znečištění, akreditovaná firma. Vedoucí zaměstnanci jsou povinni útvaru ŽP předložit všechny zprávy a protokoly z těchto měření.
5. V a. s. jsou monitorovány a sledovány materiálové toky - bilance, spotřeby surovin, energií, polotovarů a výrobků – průběžně provádí útvar Technologie a jsou vyhodnocovány v rámci měsíční technické zprávy. [16]

16 ENVI. ASPEKTY A DOPADY ČINNOSTÍ PRECHEZY A. S.

Environmentální aspekty všech činností, výrobků nebo služeb, vyráběných nebo poskytovaných a. s., mohou mít různý charakter. Mohou např. existovat ve formě spotřeby přírodních zdrojů (surovin), spalování paliv, spotřeby energií, ve formě emisí chemických látek při výrobním postupu do ovzduší, vody, půdy. Aspekty mohou mít charakter procesů, při nichž dochází k emisím fyzikálních vlivů, působících na jednotlivé složky životního prostředí (např. hluk, elektromagnetické a radioaktivní záření, vibrace a ostatní), ale mohou zahrnovat i např. lokální specifika v oblasti životního prostředí a zájmy místního společenství, které musí být do procesu identifikace environmentálních aspektů rovněž zahrnuty. Všechny environmentální aspekty činností, služeb a výrobků musí být identifikovány (tedy zdokumentovány). [16]

V ***příloze P V*** jsou uvedeny procesy a činnosti a. s. s *významnými environmentálními aspekty/dopady*, na jejichž základě jsou identifikovány environmentální náklady společnosti.

Z rozboru environmentálních aspektů a dopadů činností společnosti vyplývá, že mezi významné environmentální náklady patří náklady na poplatky za znečištění:

- vod 4 178 709,-
- ovzduší 425 000,-
- a náklady za likvidaci odpadů 2 643 901,-

Náklady na odstranění znečištění jak ovzduší, tak vod jsou placeny formou zálohových faktur s následným zúčtováním, buď čtvrtletním, nebo ročním.

16.1 Kategorizace environmentálních aspektů dle a. s.

1. Významný EA

⇒ je takový aspekt, který **má nebo může mít významný dopad na životní prostředí**. Za významný je v podmínkách a. s. považován ten EA, který je regulován právním či jiným předpisem nebo interním požadavkem vycházejícím z politiky, cílů a programu EM, interní dokumentace, monitoringu a řízení procesů, interních auditů, přezkoumání vedením, opakovaných stížností zainteresovaných stran apod. Významné EA jsou externě

komunikovány - např. ve Zprávě o stavu životního prostředí, formou „dnů otevřených dveří“ apod.

Všechny významné EA musí být řízeny, a to organizačním nebo investičním způsobem řešení:

- **Organizačně**

Pro všechny významné EA musí být následně určeny ty operace a činnosti, které s nimi souvisejí včetně stanovení odpovědnosti, požadavků na monitorování popř. měření a příslušných záznamů. Musí být zapracovány do pracovních předpisů popř. do stávající dokumentace a k nim stanovena příslušná provozní environmentální kritéria. Tyto činnosti, včetně údržby zařízení, musí být plánovány a řízeny ve shodě s environmentální politikou, stanovenými cíli a cílovými hodnotami.

- **Investičně**

Pro vybrané významné EA, musí být rozpracován environmentální projekt (investičního, neinvestičního aj. charakteru mimo organizační), jehož realizací dojde ke snížení dopadu popř. významnosti EA. Tyto projekty jsou součástí environmentálního programu a. s. (který slouží k realizaci ekologické politiky a dosažení stanovených cílů a cílových hodnot), musí být schváleny představitelem EMS a musí být stanoveny dílčí úkoly a časový rámec, ve kterém jich má být dosaženo, včetně zajištění finančních a jiných (např. personálních) zdrojů.

2. Nevýznamný EA

⇒ je takový aspekt, který **není regulován právním a jiným či interním požadavkem**. Úroveň hodnocení jejich významnosti nezakládá potřebu je dále řídit (nemusí se pro ně zpracovávat postupy, požadavky na monitorování apod.), ani systematicky v environmentálním programu řešit.

Uvedené ustanovení nevylučuje individuální řešení snižování dopadů každého jednotlivého, i méně významného EA nebo některého jeho vlivu, např. v procesu modernizace zařízení, technologických postupů, rekonstrukcí či oprav.

16.2 Postup identifikace environmentálních aspektů

Identifikaci všech EA výrobních i nevýrobních postupů (činností), provozu zařízení, aspektů všech výrobků a služeb a hodnocení jejich významnosti je nutno provést ve všech výrobních i nevýrobních provozech a na všech úsecích (útvarech) podniku.

Dále musí být provedena identifikace EA činností a služeb externích organizací vedoucím provozu (útvaru), který tyto činnosti a služby objednává (popř. se s nimi uzavře nájemní aj. smlouva), pokud k vzniku aspektu dochází uvnitř areálu a. s., nebo pokud do areálu podniku nebo příslušného provozu dopady těchto aspektů zasahují. Tyto identifikované aspekty jsou zařazeny do registru EA příslušného útvaru a pro jejich řízení pro externí organizace a nájemce platí předpisy. S těmito předpisy a zásadami ekologické politiky PRECHEZY a. s. prokazatelně seznamuje příslušný vedoucí útvaru pověřeného zaměstnance externí firmy, který je dále odpovědný za seznámení všech svých podřízených včetně svých subdodavatelů. (S výjimkou, kdy si vedoucí útvaru objednává externí firmu sídlící v areálu a. s. – tato je již proškolena vedoucím hospodářské správy). Dodržování je kontrolováno příslušným vedoucím útvaru, neplnění je řešeno jako environmentální neshoda.

Identifikace environmentálních aspektů je provedena z hlediska časového vzniku aspektů pro:

- **stávající aspekty** – jsou zde zahrnuty EA za normálního provozu a tzv. mimořádné stavy což znamená občasný režim (např. čištění, údržbu) nebo režim mimo předepsané parametry (mimořádné události, havarijní situace, požár, výbuch, povodeň)
- **aspekty, které vznikly v minulosti** (staré ekologické zátěže, odstavené budovy, skládky, kontaminace půd, zemin a podzemních vod aj.) **a stále trvají**
- **potencionální aspekty, které jsou předpokládány v budoucnosti** - na základě plánovaných nebo nových projektů či upravených činností, výrobků a služeb např. dle parametrů projektovaných emisních hodnot nových zařízení, dle EIA studií atd.

Výsledky identifikace EA musí být do 5 dnů zaslány na ŽP. Útvar ŽP provede hodnocení významnosti u všech identifikovaných EA, popř. poskytne metodickou pomoc při identifikaci EA.

Stávající environmentální aspekty činností

Proces identifikace EA výrobních a nevýrobních činností vychází z technologického schématu pro každou výrobní jednotku (útvar, nákladové středisko). Materiálové a energetické vstupy jsou evidovány v měsíčních technických zprávách jednotlivých výrobních jednotek. Všechny výstupy (emise) do životního prostředí jsou uvedeny v Registru EA. Identifikace a hodnocení EA musí být zpracována jak pro běžný provozní stav (ustálený, bezporuchový provoz), tak i pro mimořádný provozní stav, který zahrnuje občasný režim (údržbu, najíždění a odstavování zařízení z provozu, odkalování jímek, odpouštění úkapů, zbytků, čištění nádrží a zařízení) i režim mimo předepsané parametry (mimořádné události, havarijní situace apod.).

Environmentální aspekty z minulosti

Součástí stávajících EA jsou i aspekty, které vznikly v minulosti během provádění výrobních činností a služeb, v důsledku neevidovaných úniků látek tak přetrvává negativní vliv na životní prostředí (kontaminace podloží, např. půdy, horninového podloží, podzemních vod aj.), které identifikuje a hodnotí útvar ŽP v rámci a. s., v případě, že se jedná o odstavené budovy, provozy apod. tyto identifikuje vedoucí příslušného provozu.

Potenciální environmentální aspekty

Ty aspekty, které vzniknou v budoucnosti. Tyto potenciální aspekty nejsou vedeny a identifikovány v Registru EA. Po realizaci projektů jsou nové EA zařazeny vedoucím příslušného provozu (útvaru) do stávajících EA vedených v Registru EA a předány vedoucímu ŽP k hodnocení významnosti.

16.3 Aktualizace environmentálních aspektů

Veškeré změny při každé závažné změně legislativních nebo technologických podmínek, jejichž součástí nebo výsledkem je vznik nebo zánik příslušného EA, popřípadě změna jeho významnosti jsou zapracovány vedoucím útvaru (provozu) do příslušného registru EA. Výsledky aktualizace jsou předány na útvar ŽP, který určí významnost

aktualizovaných EA, v případě nutnosti na Radě EMS podá návrh na změny environmentálního programu, cílů a cílových hodnot.

Vedoucí útvaru odpovídá za aktualizaci příslušného REA jedenkrát ročně, záznam provádí do změnového a revizního listu. Průběžná kontrola aktuálnosti Registru EA a řízení významných EA se provádí formou interních auditů EMS. Pravidelnou kontrolu aktuálnosti a významnosti registru s četností minimálně jedenkrát ročně provádí v rámci zprávy o EMS pro přezkoumání vedením (Radou EMS) vedoucí ŽP.

16.4 Environmentální aspekty výrobků a služeb

1. Environmentální aspekty výrobků

⇒ EA výrobků a z nich vyplývající environmentální dopady jsou zejména určeny povahou **vstupů** (použitých materiálů a energie), které jsou při jeho výrobě využívány a **výstupů** (výrobek, vedlejší produkty, emise), které jsou tvořeny – *kapitola 17*. Fyzikální znaky výrobků (např. chemické složení, technické požadavky, možné a doporučené aplikace, skupenství, barva, vzhled, nezávadnost) jsou součástí bezpečnostních listů výrobků.

Spotřeby surovin a energií jsou součástí příslušných Registrů EA jednotlivých provozů. Mezi významné EA útvaru Prodej a Nákup byla zahrnuta ta kategorie nakupovaných surovin (včetně chemikálií) na kterou se vztahuje zákon o chemických látkách a přípravcích. Ostatní nakupované suroviny jsou hodnoceny jako nevýznamné EA.

Za EA výrobků je nutno považovat ty vlastnosti výrobků, které jsou stanoveny zákonem o chemických látkách a přípravcích a navazujících právních předpisů. Jedná se o hořlavost, výbušnost par, toxicita, ekotoxicita, karcinogenita, genotoxicita, teratogenita apod.

U všech výrobků je určení významnosti EA následující:

- Na výrobky se nevztahuje zákon o chemických látkách **Nevýznamný EA**
- Výrobky patří do působnosti zákona o chemických látkách **Významný EA**

Pro všechny výrobky musí být zpracovány bezpečnostní listy, které detailně popisují řízení významných EA výrobků (včetně postupů pro jejich používání a likvidaci), jsou sdělovány smluvním partnerům. Musí být zpracovány dříve, než je výrobek poprvé distribuován na trh a přepravován k zákazníkům a to v souladu se zněním prováděcích předpisů k zákonu o chemických látkách a přípravcích.

2. Environmentální aspekty služeb

⇒ EA služeb je takový aspekt, který má nebo může mít vliv nebo dopad na životní prostředí. Mezi činnosti se vznikem EA můžeme v a. s. zařadit např. údržbu prováděnou externími firmami, ale i služby poskytované a. s. externím zájemcům, např. likvidace kapalných odpadů na neutralizační stanici. Určování významnosti EA služeb se řídí stejnými zásadami, jako posuzování významnosti EA stávajících činností. [16]

17 ENVI. VÝZNAMNÉ VSTUPY A VÝSTUPY DO VÝROBY TB

Výčet environmentálně významných vstupů a výstupů (za rok 2009) je proveden podle Metodického pokynu pro zavedení environmentálního manažerského účetnictví. PRECHEZA a. s. dovolila uvést údaje vztažené na jednotku výroby (1 t titanové běloby). Výčet je rozdělen na dvě části: VSTUP a VÝSTUP.

Tab. 3. Environmentálně významné vstupy

VSTUP	
Suroviny	
- ilmenit	1,7 – 2,5 t
Pomocné látky	
- železo	0,13 – 0,25 t
Provozovací látky	
- čerstvá kyselina sírová	1,0 – 2,4 t
Energie	
- elektrická energie vyrob. mimo podnik	67 197 MWh
- zemní plyn	19 451 749 m^3
- pára z teplárny	136 065 GJ
- pára z vlastních zdrojů	639 281 GJ
Voda	
- z řeky	2 536 300 m^3
- pitná	51 367 m^3

Zdroj: vlastní

Tab. 4. Environmentálně významné výstupy

VÝSTUP	
Výrobek - hlavní výrobek	
- Titanová běloba	1 t
- **vedlejší výrobek**	
- zelená skalice	**1,36 t**
- železité pigmenty	**0,23 t**
- ostatní chemikálie	**7,95 t**
Odpad	
- ostatní odpad „O“	1 944 t
- nebezpečný odpad „N“	211 t
Odpadní voda	
- rozpustné anorganické soli RAS	8 279,1 t/r
- síranové ionty SO_4^{2-}	112,2 kg/t TB
- fluoridy F^-	7,8 t/r
- nerozpustné látky NL	10,7 t/r
- celkové Fe	0,7 t/r
- $CHSK_{Cr}$	86,0 t/r
Emise do ovzduší	
- CO	4,486 t
- NO_2	63,002 t
- SO_2	397,988 t
- prach	17,668 t

Zdroj: vlastní

18 ENVIRONMENTÁLNÍ NESHODY

Postup řízení environmentálních neshod v PRECHEZE a. s. je následující:

- vymezení odpovědností a vyčlenění zdrojů pro zjišťování a řízení environmentálních neshod,
- zjištění příčiny neshody,
- zjištění a provedení potřebných opatření k nápravě a preventivních opatření,
- uplatnění nebo změna kontrolních opatření tak, aby bylo zabráněno opakovanému vzniku neshody,
- sledování účinnosti stanovených opatření a přezkoumávání jejich efektivnosti,
- zaznamenání všech změn v dokumentovaných postupech, vycházejících z opatření k nápravě.

Nedílnou součástí tohoto postupu je systém interní i externí komunikace.

Environmentální neshody se dle způsobu jejich řešení dělí na:

a) **drobné neshody** (např. úkapy, vylití oleje, apod.) bez přímého vlivu na ŽP (přes kyselou kanalizaci jsou zachycovány na neutralizační stanici) - zaměstnanec, který neshodu způsobil ji ihned odstraní, nebo mistr, který ji zjistil, ihned zajistí její odstranění, dále provede opatření, zabraňující jejímu opakování a uvědomí svého přímého nadřízeného. Tyto neshody se řeší operativně s tím, že za jejich řešení (včetně způsobu stanovení nápravných a preventivních opatření) odpovídá vedoucí útvaru (provozu).

b) **odchylky od zásadních NTR z pohledu EMS** – zaměstnanec, který odchylku zjistí, podnikne opatření nutná pro její odstranění a zaznamená ji v příslušném provozním formuláři, v případě, že ji není schopen vlastními silami odstranit, uvědomí svého přímého nadřízeného.

c) **závažnější environmentální neshody** (např. mimořádné události definované v Havarijním plánu PRECHEZA a. s., nebo překročení povolených emisních limitů), uvědomí odpovědný zaměstnanec, který neshodu způsobil/zjistil svého přímého nadřízeného nebo dispečera. Další postup popisuje Dispečerská služba s tím, že dispečer vyhotoví protokol o environmentální neshodě, havárii a odpovědný vedoucí stanoví příčinu neshody a přijatá preventivní a nápravná opatření. Kopii protokolu obdrží odpovědný vedoucí a útvar ŽP. Základní přehled potenciálních environmentálních havárií v PRECHEZE a. s. včetně postupů jejich řešení a stanovení příslušných preventivních

(systém kontrol) a nápravných opatření i plán umístění závadných látek v areálu a. s. je uveden v Havarijním plánu PRECHEZA a. s.

d) **environmentální neshody typu nesprávné třídění a skladování odpadu** jsou tyto ihned operativně odstraněny a za jejich řešení odpovídá vedoucí útvaru.

e) **environmentální neshody v areálu a. s., způsobených nájemci, či externími firmami**, (např. olejové skvrny, skladování nebezpečného odpadu mimo vyhrazené kontejnery apod.) je za řešení neshody, včetně stanovení nápravných opatření odpovědný ten vedoucí útvaru, který uzavřel s firmou smlouvu. V případě, kdy není znám původce, za operativní odstranění neshody odpovídá vedoucí dle stanovených rajonů. Je povinen zajistit okamžité odstranění neshody a následně neshodu zaznamenat do záznamů stanovených v rámci útvaru (uvést datum, popis neshody, stanovení příčiny, potenciální původce, nápravná a preventivní opatření).

Při opakovaném výskytu (a, b, d, e) vyhotoví odpovědný vedoucí protokol o environmentální neshodě a stanoví nápravná a preventivní opatření. Příslušní odpovědní řídící pracovníci jsou v případě environmentální neshody odpovědni za její odstranění a vypořádání, popř. zaznamenání, včetně zjištění příčiny a přijetí nápravných opatření odpovídající úrovni zjištěné neshody, v případě vyhotovení protokolu o environmentální neshodě zaslání kopie na útvar ŽP, který vede centrální evidenci environmentálních neshod. V případě, že řízení environmentální neshody přesahuje pravomoci vedoucího útvaru, následuje projednání účastníky Rady EMS s tím, že s konečnou platností rozhoduje představitel EMS.

Technologická dokumentace musí obsahovat stanovené limity, postupy zjišťování a nápravy neshod z hlediska negativních vlivů na životní prostředí.

Všechna opatření k nápravě či preventivní opatření, která jsou podniknuta pro odstranění skutečných nebo potenciálních příčin environmentálních neshod musí odpovídat rozsahu problémů a být souměřitelná s vzniklými dopady na životní prostředí a musí být dokumentována.

Postupy pro preventivní opatření v technologické dokumentaci a pracovních pokynech, mající za cíl odstranění příčin možných neshod, aby se zabránilo jejich výskytu, musí obsahovat:

- využívání všech dostupných informačních zdrojů o procesech a výrobcích k odhalení, analýze a vyloučení možných příčin neshod;
- stanovení kroků, potřebných k řešení problémů vyžadujících preventivní opatření;
- iniciaci preventivního opatření a použití nástrojů řízení k zajištění jeho účinnosti.

Útvar Životní prostředí vede dokumentaci zjištěných environmentálních neshod a formou interních auditů QEMS provádí kontrolu přijatých opatření k nápravě. Představitel EMS předkládá řešení environmentálních neshod výkonnému vedení (Radě EMS jednou ročně v rámci zprávy o systému environmentálního managementu). Výkonné vedení přezkoumává systém řešení neshod a hodnotí účinnost a efektivnost přijatých preventivních a nápravných opatření. [16]

19 LÁTKY PRODUKOVANÉ A. S.

19.1 Emise

- látky emitované do ovzduší - PRECHEZA a. s.
  - SO_x (vyjadřuje se jako SO_2)
  - prach
  - NO_x (vyjadřuje se jako NO_2)
  - CO

Zdroje znečišťování ovzduší v PRECHEZE a. s.

Mobilní – dopravní prostředky, kterými jsou silniční vozidla, drážní vozidla, nesilniční mobilní stroje, kterými jsou kompresory, přemístitelné stavební stroje a zařízení, vysokozdvižné vozíky, pojízdné zdvihací plošiny apod., přenosná zařízení vybavená spalovacím motorem, např. motorové sekačky a pily.

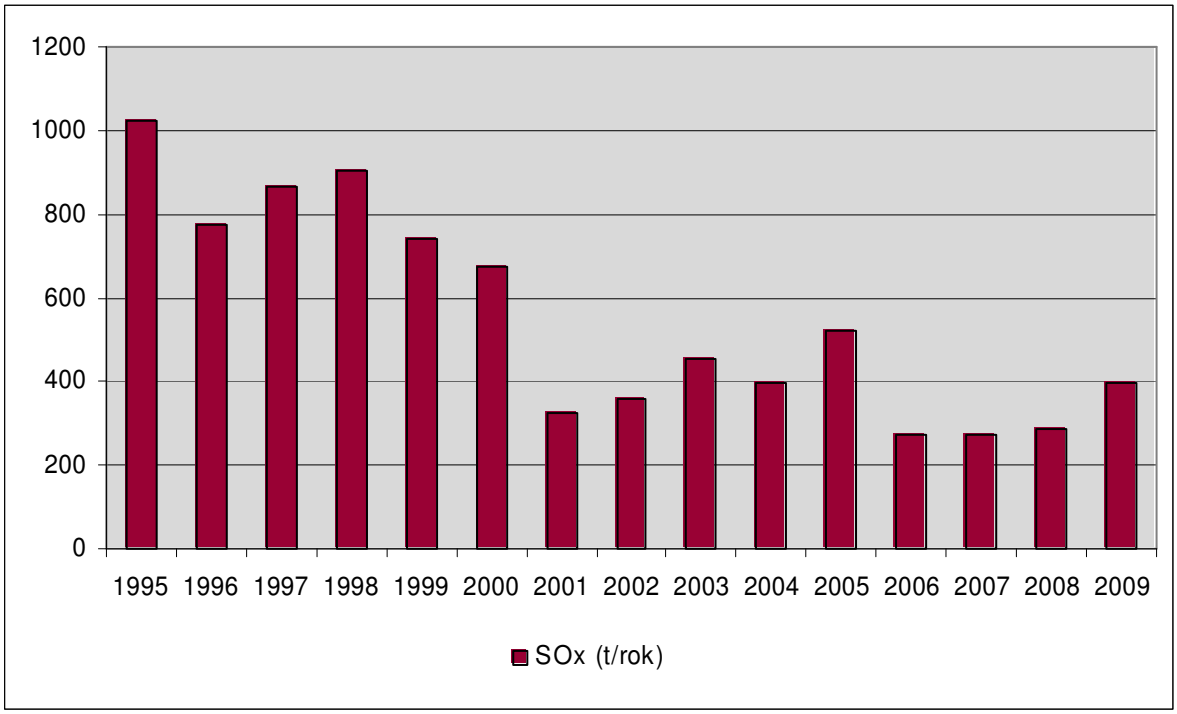
Stacionární, které se člení podle:

a) míry svého vlivu na kvalitu ovzduší na:
   1. velké,
   2. střední,
   3. malé.

b) technického a technologického uspořádání:
   1. zařízení spalovacích technologických procesů, ve kterých se oxidují paliva za účelem využití tepla,
   2. spalovny odpadů,
   3. ostatní stacionární zdroje.

Výroba kyseliny sírové, výroba titanové běloby, železitých pigmentů a špičková kotelna DD jsou zařazeny mezi velké zdroje znečišťování ovzduší. Dalšími stacionárními zdroji znečišťování ovzduší v PRECHEZE a. s. jsou sklad zelené skalice a odkaliště sádrovců, sklad ilmenitu, nouzový zdroj el. energie, regulační stanice plynu – kotel K1 a K2 - malé zdroje znečišťování ovzduší.

Graf 4. Vývoj SOx emitované do ovzduší



Zdroj: vlastní

V roce 2009 bylo emitováno do ovzduší:

- 397,988 t SO_x (vyjádřeno jako SO_2)
- 17,668 t prachu
- 63,002 t NO_x (vyjádřeno jako NO_2)
- 4,486 t CO

Oproti roku 2008 došlo v PRECHEZE a. s. k meziročnímu navýšení objemu emitovaných látek, hlavně s ohledem ke zvýšenému objemu výroby. Avšak nedošlo k žádné mimořádné události, která by měla negativní vliv na imisní zatížení města Přerova.

Podrobně jsou jednotlivé zdroje znečišťování ovzduší PRECHEZA a. s. pod názvem *Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší* popsány, včetně specifických emisních limitů, četností měření (monitorování) v ***příloze P VI***. Tyto zdroje znečišťování byly určeny jako významné environmentální aspekty.

19.2 Odpadní vody

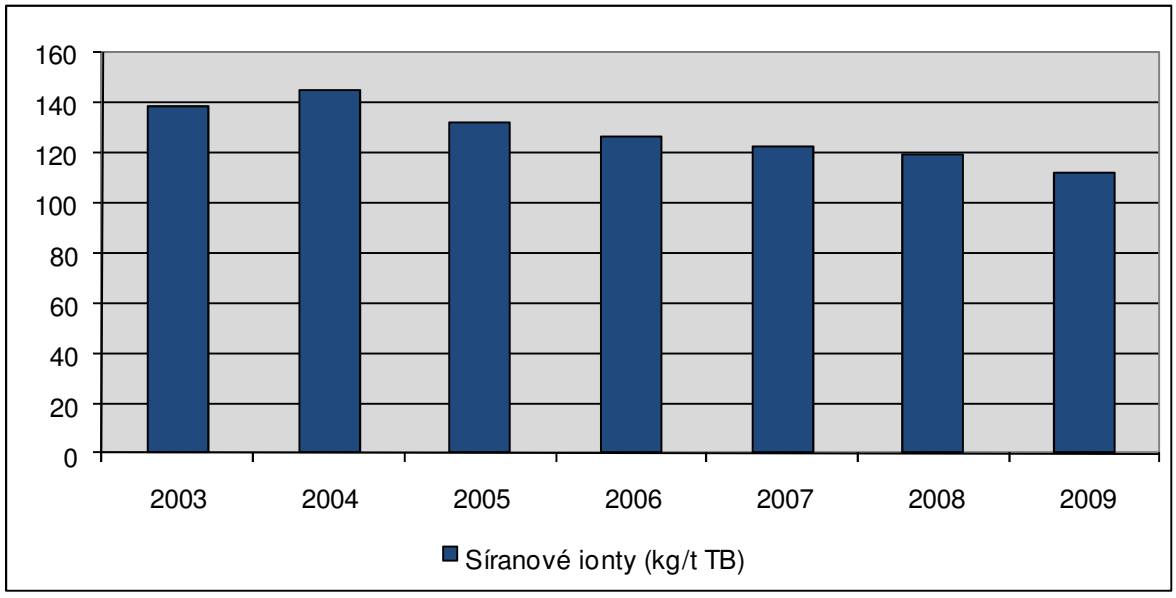
- látky vypouštěné do řeky PRECHEZOU a. s.
  - rozpuštěné anorganické soli (RAS – t/rok)
  - síranové ionty SO_4^{-2} (kg/t TB)
  - fluoridy (F^- - t/rok)
  - nerozpustné látky (NL – t/rok)
  - celkové Fe (t/rok)
  - $CHSK_{Cr}$ (t/rok)

Úspoře přírodních zdrojů, minimalizaci znečištění a opětovanému využití vod technologii dlouhodobě věnuje PRECHEZA a. s. maximální pozornost.

Jejím cílem je všestranně chránit vody pro jejich nenahraditelnost a celospolečenský význam, plánovitě řídit jejich odběry a jiné nakládání s nimi tak, aby byla zabezpečena rovnováha mezi spotřebou vody a kapacitou vodních zdrojů, pečovat o jejich čistotu a nejhospodárnější využití, zajišťovat ochranu před povodněmi.

Pro výrobu TB jsou důležité charakteristické emise síranů do odpadních vod. Viz *Graf 5*.

Graf 5. Vývoj SO_4^{-2} vypouštěných do řeky



Zdroj: vlastní

V roce 2009 bylo emitováno do odpadních vod:

- 8 279,1 t/r RAS
- 112,2 kg/t TB - síranových iontů SO_4^{-2}
- 7,8 t/r fluoridu (F^-)
- 10,7 t/r NL
- 0,7 t/r celkových Fe
- 86,0 t/r $CHSK_{Cr}$

Nakládání s vodami bylo vyhodnoceno jako významný environmentální aspekt. Z pohledu ochrany podzemních vod je dlouhodobě a pravidelně prováděn monitoring kvality podzemních vod v areálu PRECHEZA a. s. i v jeho širším okolí – blíže v *Registru odpadních vod* viz ***příloha P VII***.

19.3 Odpady

Člení odpadů v PRECHEZE a. s. je následující:

- odpady kategorie „O“ ostatní
  - odpady z technologie železitých pigmentů
  - odpady z technologie TiO2
  - papírové a lepenkové obaly
  - vyřazená zařízení
  - dřevo
  - plasty
  - měď, bronz, mosaz
  - olovo
  - železo a ocel
  - směsné stavební a demoliční odpady
  - směsný komunální odpad
  - odpad z administrativní činnosti

- odpady kategorie „N“ nebezpečné
  - upotřebené vosky a tuky
  - průmyslové smetky
  - nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje
  - jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel
  - obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly s těmito látkami
  - absorpční činidla, filtrační materiály
  - olověné akumulátory
  - zemina a kamení obsahující nebezpečné látky
  - izolační materiál s obsahem azbestu
  - zářivky a jiný odpad obsahující rtuť

Veškeré odpady se musí přednostně využívat jako druhotné suroviny nebo nebrání-li tomu jiné důvody jako zdroje energie. Pokud původce svůj odpad takto nevyužije, je povinen jej nabídnout k takovému využití. Nelze-li odpad využít, musí být odstraněn. **Odpady se musí shromažďovat odděleně a třídit podle druhů už v místě vzniku**. **Z komunálního odpadu je v a. s. tříděn papír, PET láhve a sklo** (vymyté láhve od chemikálií, ostatní neznečištěné sklo do označených kontejnerů umístěných u výroben a před administrativní budovou). Odpady se nesmí zřeďovat za účelem snižování koncentrace škodlivin, nebo vzájemně mísit, pokud tato činnost není součástí schváleného postupu při využívání nebo zneškodňování odpadu.

Shromažďování odpadů se musí provádět ve sběrných nádobách, kontejnerech, boxech a zásobnících k tomu určených. Jejich technické vlastnosti a umístění musí splňovat podmínky pro nakládání s danými látkami. Nebezpečné odpady musí být již u svého zdroje shromažďovány, tříděny a skladovány podle druhů odděleně od ostatních odpadů. Každý útvar akciové společnosti shromažďuje odpady bezpečně, účelně a odděleně podle jednotlivých druhů. Jednotlivé boxy, kontejnery, nádoby nebo skladovací prostory musí být zřetelně označeny, pro jaký druh odpadu jsou určeny.

Nádoba na nebezpečný odpad musí mít označení odpovídající nebezpečné vlastnosti odpadu:

H1 – výbušnost,
H2 – oxidační schopnost,
H3A – vysoká hořlavost,
H3B – hořlavost,
H6 – toxicita,
H8 – žíravost,
H9 – infekčnost,
H14 – ekotoxicita

a název nebezpečného odpadu.

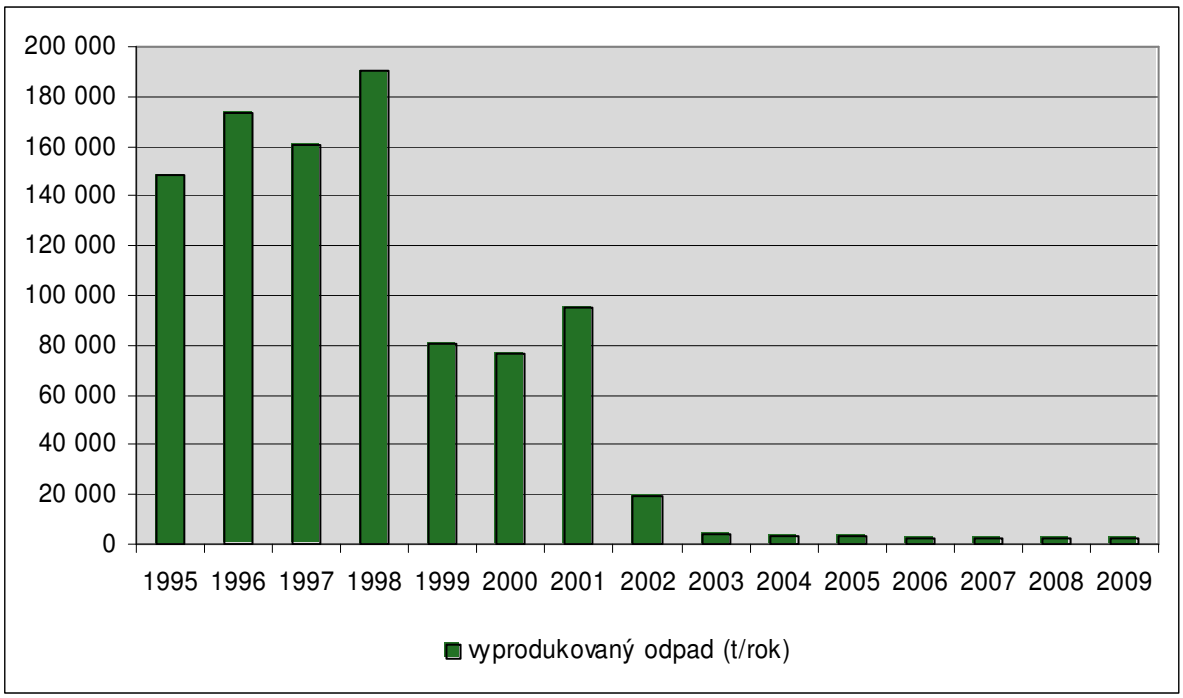
Musí být učiněna taková opatření, aby nemohlo dojít k neodborné nebo svévolné manipulaci s odpadem. Všechny nádoby sloužící k uskladnění nebezpečného odpadu musí být označeny identifikačním listem nebezpečného odpadu. Kapalné nebezpečné odpady musí být umístěny v uzavřených nádobách na záchytných vanách (o objemu minimálně největší umístěné nádoby) tak, aby bylo zabráněno jejich vylití.

Upotřebené oleje a tuky jsou shromažďovány ve skladu opotřebených olejů po dohodě s pracovníky hlavního skladu v souladu se schváleným provozním řádem skladu upotřebených olejů.

Nebezpečný odpad je pravidelně shromažďován ve skladu nebezpečných odpadů PRECHEZA a. s. podle schváleného provozního řádu jednou za dva týdny nebo podle dohody s vedoucím útvaru Hospodářské služby. Odstraňování nebezpečného odpadu je prováděno na základě konkrétní smlouvy podepsané statutárními zástupci PRECHEZA a. s. a dodavatelem - původcem odpadu.

V případě většího množství nebezpečného odpadu vedoucí příslušného útvaru po konzultaci s odpadovým hospodářem zabezpečuje další odstranění odpadu v souladu se zákonem o odpadech a podmínkami uvedenými v Integrovaném povolení PRECHEZA a. s. u oprávněné osoby, která má příslušná povolení ke zneškodnění daného odpadu.

Graf 6. Vývoj produkce odpadů



Zdroj: vlastní

Minimalizace produkce odpadů a jejich opětovné využívání je trvalým záměrem společnosti. Nakládání s odpady v roce 2009 probíhalo v souladu s platnou legislativou.

Celková produkce odpadů rok 2009: 2 155 t

- odpady „O“: 1 944 t
- odpady „N“: 211 t, od externích firem vykoupeno: 47 t

Objem přenesených nebezpečných odpadů z provozovny na skládku byl meziročně vyšší, z důvodu, že se do něj promítl jednorázový odvoz zeminy znečištěné zelenou skalicí ze zpracovávané deponie této látky. Naopak co se týče ostatních odpadů, roční produkce poprvé poklesla pod 2 000 tun. Je to zejména díky projektům pro lepší využívání potenciálních odpadů ve formě druhotných surovin.

Nebezpečný odpad byl zneškodněn na skládkách a ve spalovně. Na neutralizační stanici PRECHEZA a. s. bylo zpracováno 47 t odpadu jako vstupní suroviny, 211 t bylo předáno oprávněné firmě k zneškodnění.

20 ANALÝZA MNOŽSTVÍ VYTVOŘENÉHO ODPADU

Tab. 5. Množství vytvořeného odpadu

Název odpadu	Katalog č.	Ktg.	Množství (t)
Odpad z technologie ŽP	061199	O	193,440
Odpad z technologie TiO2	061199	O	1 106,490
Upotřebené vosky a tuky	120112	N	0,880
Průmyslové smetky	120199	N	0,167
Nechlorované mot., převod., a maz. oleje	130205	N	3,200
Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel	140603	N	0,608
Papírové a lepenkové obaly	150101	O	45,470
Obaly obsahující zbytky nebezp. látek	150110	N	1,286
Absorpční činidla, filtrační materiály	150202	N	2,236
Vyřazená zařízení	160214	O	0,020
Olověné akumulátory	160601	N	0,283
Dřevo	170201	O	1,340
Plasty	170203	O	57,180
Měď, bronz, mosaz	170401	O	2,920
Olovo	170403	O	0,330
Železo a ocel	170405	O	408,255
Zemina a kamení obsahující nebezp. látky	170503	N	201,990
Izolační materiál s obsahem azbestu	170601	N	0,031
Směsné stavební a demoliční odpady	170904	O	36,030
Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	200121	N	0,301
Směsný komunální odpad	200301	O	80,520
Odpad z administrativní činnosti	200301	O	12,420
CELKEM	**---**	**---**	**2 155,397**

Zdroj: vlastní

Tab. 6. Odpady (nebezpečné a ostatní)

Odpad	Množství (t)	Ná/Vý na odstranění v Kč
Nebezpečné odpady	164	- 632 946,-
Ostatní odpady	1 944	- 2 010 955,-
Odpady vykoupené	47	+ 267 430,-
Celkem	**2 155**	**2 376 471,-**

Zdroj: vlastní

Tab. 7. Náklady na odstranění odpadů

Odpady	Množství (t)	Náklady na odstranění v Kč
Související s hlavní činností	1 946	2 538 145,-
Související s provozem strojů a zařízení	209	105 756,-
Celkem	**2155**	**2 643 901,-**

Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ:

Z analýzy množství odpadů *Tab. 5, 6, 7* vyplývají následující poznatky:

Činností společnosti vznikají odpady v celkové výši 2 155,397 tun. Nejvyšší objem odpadů vzniká v důsledku výrobní činnosti závodu. Více jak 90 % odpadů připadá do kategorie „O“, zbylých cca 10 % pak do kategorie „N“. Objem nebezpečných odpadů za rok 2009 činí necelých 211 tun. **V roce 2009 vyprodukovala společnost nejvyšší množství těchto odpadů:**

- odpad z technologie TiO2 „O“ 1 106,490 t
- železo a ocel „O“ 408,255 t
- zemina a kamení obsahující nebezpečné látky „N“ 201,990 t

Veškeré odpady vznikající ve společnosti se musejí zlikvidovat, s tímto souvisí náklady za likvidaci či výnosy z prodeje odpadů.

V průměru zaplatila společnost za likvidaci:

- nebezpečných odpadů 3 860 Kč/t,
- ostatních odpadů 1 030 Kč/t
- od odběratelů odpadu inkasovala v průměru 5 690 Kč/t.

Hlavní činností podniku vzniká 92 % odpadu, zbylých 8 % vzniklého odpadu souvisí s provozem strojů a zařízení. Co se týče nákladů na odstranění odpadů, na hlavní činnost podniku připadá 96 % nákladů na odstranění odpadu, na provoz strojů a zařízení připadají 4 % nákladů na odstranění odpadu.

V roce 2009 zaplatila společnost za likvidaci odpadů 2 376 471 Kč (náklady - výnosy).

21 ANALÝZA PRODUKCE ODPADŮ ZA ROKY 2002 A 2009

Tab. 8. Výkaz produkce odpadů „O“

Název odpadu – kategorie „O“	Množství (t)	
	2002	2009
Síran železnatý	1 165,150	0
Fe2O3	6,420	0
Zbytky s elementární sírou	20,080	0
Odpady jinak blíže neurčené	4,620	0
Rekultivační sádrovec	15 821,000	0
Odpad z technologie ŽP	504,130	193,440
Odpad z technologie TiO2	659,500	1 106,490
Pěna a stěry (z 1. a 2. tavení)	0,722	0
Odpady z kalcinace a hašení vápna	27,000	0
Papírové a lepenkové obaly	5,350	45,470
Plastové obaly	3,870	0
Absorpční činidla, filtrační materiály	0,567	2,236
Vyřazená zařízení	0	0,020
Vyzdívky a žáruvzdorné materiály	136,790	0
Beton	21,570	0
Cihly	4,150	0
Dřevo	0	1,340
Plasty	18,210	57,180
Měď, bronz, mosaz	0	2,920
Olovo	1,940	0,330
Železo a ocel	241,402	408,255
Kabely	1,080	0
Směsné stavební a demoliční odpady	7,380	36,030
Papír a lepenka	0,300	0
PET lahve - vytříděné	0,100	0
Směsný komunální odpad	13,060	80,520
Odpad z administrativní činnosti	109,080	12,420
Celkem	**18 773,471**	**1 946,651**

Zdroj: vlastní

Tab. 9. Výkaz produkce odpadů „N“

Název odpadu – kategorie „N“	**Množství (t)**	
	2002	**2009**
Pěna a stěry (z 1. a 2. tavení)	0,797	0
Olověný popel	0,171	0
Odpadní barvy a laky obsahující org. rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	0,050	0
Upotřebené vosky a tuky	0	0,880
Průmyslové smetky	0,320	0,167
Nechlorované min. motorové, převodové a mazací oleje	3,000	3,200
Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel	0,431	0,608
Obaly obsahující zbytky nebezp. látek, nebo obaly s těmito látkami	2,871	1,286
Absorpční činidla, filtrační materiály	2,174	0
Olověné akumulátory	0,863	0,283
Nikl – kadmiové baterie a akumulátory	0,022	0
Odpady obsahující ropné látky	5,000	0
Vyzdívky a žáruvzdorné materiály	2,871	0
Zemina a kamení obsahující neb. látky	0	201,990
Izolační materiál s obsahem azbestu	0,091	0,031
Stavební materiál obsahující azbest	45,960	0
Jiné stavební a demoliční odpady	7,750	0
Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0,151	0,301
Olej a tuk	0,120	0
Celkem	**72,642**	**208,746**

Zdroj: vlastní

KOMENTÁŘ:

Velikost vyprodukovaného odpadu (kategorií „O“ i „N“) viz *Tab. 8* a *9* ve společnosti se od roku 2002 do roku 2009 radikálně změnila.

Snížila se totiž z 18 846 t na pouhých 2 155 t, což je 88,6 %.

Z výkazu produkce odpadů je patrné, že byly mimo jiné následující odpady (znázorněny odpady pouze s vysokým objemem produkce) od roku 2002 do roku 2009 **zcela vymýceny**:

- rekultivační sádrovec „O“ - podařilo se realizovat jako vedlejší výrobek
- síran železnatý „O“ - byla ukončena sanace starých ekologických zátěží

Důvodem tohoto vymýcení je, že síran železnatý má uplatnění jako surovina k výrobě přípravku PREFLOC a rekultivační sádrovec PRESTAB je využíván k rekultivaci.

Během let 2002 až 2009 se **výrazně zvýšila** produkce těchto odpadů:

- odpad z technologie TiO2 „O“ (o 67,8 %)
- železo a ocel „O“ (o 69,1 %)

A to z důvodu nárůstu množství odpadu z technologie TiO2 přímo souvisí se zvýšením výroby TB a provedenou rekonstrukcí výrobny, u železných odpadů je nárůst způsoben již zmíněnou rekonstrukcí výrobny TB a likvidací zařízení z odstavených výrob podniku.

Naopak **snížena** byla produkce u odpadů:

- odpad z technologie ŽP „O“ (o - 61,6 %)
- odpad z administrativní činnosti „O“ (o - 88,6 %)

Důvodem je využití odpadu Fe2O3 jako cementářské suroviny, u odpadu z administrativní činnosti je důvodem ukončená likvidace archivních materiálů a elektronizace administrativy.

22 DOPORUČENÍ PRO UPLATŇOVÁNÍ ENVIRONMENTÁLNÍHO ÚČETNICTVÍ V DALŠÍCH SPOLEČNOSTECH

Environmentální účetnictví shromažďuje a předkládá svým uživatelům, prostřednictvím výkazů, environmentální náklady a výnosy za určité období. Stejně jako v případě standardního účetnictví jsou **získané informace zdrojem pro další rozhodování o směřování společnosti v konkrétních záležitostech**. A to jak pro reporting vůči interním zainteresovaným stranám, jako jsou akcionáři, management a zaměstnanci, tak i vůči externím zájmovým skupinám, např. samosprávě, státní správě, občanským a ekologickým iniciativám. **V tomto ohledu se environmentální účetnictví stává prvkem tzv. společenské zodpovědnosti výrobní organizace**. Všechny tyto pohledy jsou beze zbytku platné i pro zkoumanou společnost, tedy PRECHEZU a. s.

Z praktické případové studie je zřejmé, že **díky environmentálnímu účetnictví budeme mít přehled nejen o zmíněných nákladech spadajících do oblasti životního prostředí, ale i o environmentálně významných vstupech a výstupech do výroby, environmentálních aspektech a dopadech činností společnosti**.

Samotné **zavádění environmentálního účetnictví není v praktických podmínkách výrobní společnosti jednoduchou záležitostí**. **Příslušná společnost musí být především motivována se tímto konceptem vůbec zabývat. Musí si být vědoma komplexních vlivů své činnosti na životní prostředí a v neposlední řadě musí překonat určité technické úskalí v identifikaci příslušných analytických účtů a zejména v přiřazování konkrétních nákladů a výnosů vztahujících se k životnímu prostředí. To vše je zřejmě i důvod, proč dosud není environmentální účetnictví významně rozšířeno a spíše se omezuje na klasické velké výrobce se zavedenými standardy řízení.** Typickými příklady jsou podniky chemického průmyslu, kam patří i zkoumaná společnost PRECHEZA a. s., dále podniky hutnického, těžebního, farmaceutického či zemědělského průmyslu, zkrátka odvětví, která svou činností značně ovlivňují životní prostředí. V případě těchto odvětví vyžaduje ochrana životního prostředí vysoké investice a to především do strojů a zařízení potřebných ke snížení dopadů produkce na životní prostředí a také na provoz těchto strojů a zařízení. Každá z těchto společností musí samozřejmě počítat i s vysokými poplatky za odvody v oblasti životního prostředí.

Zobecním-li zkušenosti získané z práce na případové studii v PRECHEZE a. s., optimální postup implementace environmentálního účetnictví by měl reflektovat následující body:

- rozhodnutí vrcholového vedení o záměru zavést environmentální účetnictví, interní komunikace jeho cílů a způsobu využití,
- analýzu environmentálního systému organizace, definice vstupů, meziproduktů a výstupů a také konkretizace jejich vlivu na životní prostředí,
- stanovení souboru dílčích informací, příslušejících do environmentálního účetnictví, vytvoření technických podmínek pro jejich sběr,
- přizpůsobení technické stránky účetnictví sběru dat o jednotlivých aspektech (stanovení procedur, příp. úprava softwaru),
- definice reportingových výstupů pro jednotlivé uživatele či zájmové skupiny,
- provedení a získání zpětné vazby.

ZÁVĚR

PRECHEZA a. s. zahájila přípravu tvorby systému ochrany životního prostředí již v 90. letech. Od roku 1990 do oblasti životního prostředí investovala více jak 800 mil. Kč. Hlavní produkt společnosti je titanová běloba, která ani jako výrobek, ani jako odpad ze spotřeby nepředstavuje žádné nebezpečí pro životní prostředí nebo pro zdraví. Nicméně nevýhodou zpracovatelské technologie je, že je její výroba spojena se značným množstvím látek škodlivých pro životní prostředí, na jejichž eliminaci byly a jsou i nadále vynakládány značné finanční zdroje. Jedině tento přístup však umožnil a. s. docílit společensky akceptovatelné zvýšení produkce výroby. V roce 2009 vyrábí společnost 45,2 kt titanové běloby.

Jako významné environmentální vstupy do výroby byly určeny ilmenit, železo a čerstvá kyselina sírová, dále energie a voda. Výstupem z tohoto výrobního procesu jsou titanová běloba, zelená skalice, železité pigmenty, chemikálie, dále odpad, odpadní vody a emise.

Z rozboru environmentálních aspektů a dopadů činností PRECHEZY a. s. vyplývá, že mezi významné environmentální náklady roku 2009 patří především náklady na poplatky za znečištění vod 4 178 709 Kč, ovzduší 425 000 Kč a náklady na likvidaci odpadů 2 643 901 Kč.

Po vyplnění Metodického pokynu pro zavedení environmentálního manažerského účetnictví bylo zjištěno, že celkové environmentální náklady společnosti činí 325 512 tis. Kč, z toho jsou náklady na nakládání s odpady, odpadní vodami a emisemi do ovzduší 278 926 tis. Kč a péče o životní prostředí a prevence znečištění 46 586 tis. Kč. Celkové environmentální výnosy činí 1 129 tis. Kč.

Z uvedené analýzy množství odpadů vyplývá, že činností společnosti vznikají odpady v celkové výši 2 155,397 tun. Nejvyšší objem odpadů vzniká v důsledku výrobní činnosti a. s. Veškeré odpady vznikající ve společnosti se musejí zlikvidovat, s tímto souvisí náklady za likvidaci či výnosy z prodeje odpadů. Tyto náklady činí 1 378 009 Kč, výnosy jsou 267 430 Kč. Hlavní činností podniku vzniká 92 % odpadu, zbylých 8 % vzniklého odpadu souvisí s provozem strojů a zařízení. V roce 2009 zaplatila společnost celkem za likvidaci odpadů 2 376 471 Kč (náklady - výnosy).

Velikost celkového vyprodukovaného odpadu (kategorií ostatních i nebezpečných) ve společnosti se od roku 2002 do roku 2009 radikálně změnila. Snížila se o neuvěřitelných 88,6 % z 18 846 t na pouhých 2 155 t.

Environmentální účetnictví bylo v PRECHEZE a. s. postupně zaváděno po roce 2005 a to z podkladu dřívějšího uplatňování environmentálního managementu. Lze konstatovat, že v tuto chvíli poskytuje systém environmentálního účetnictví důležité informace nejen PRECHEZE a. s., ale i externistům v rámci otevřené komunikace. Předložená práce tak představuje pro zkoumanou společnost určitý audit stávajícího systému s tím, že lze konstatovat, že stávající systém dostatečně odráží realitu v environmentální problematice organizace i její aktuální potřeby.

RESUMÉ

Unter dem Namen der Bakkalaureusarbeit Eingliederung des Umweltschutzes in das Betriebsleitungsystem findet man einen Begriff von Umweltbuchhaltung, den diese Arbeit verarbeitet. Die Firma PRECHEZA a. s., die zu der chemischen Industrie gehört, wurde als ein geeigneter Betrieb ausgewählt.

Wenn wir die Umweltbuchhaltung kurz charakterisieren sollten, könnten wir sagen, dass wir Umweltkosten und Umwelterträge, das heißt Kosten und Erträge die etwas mit der Umwelt zu tun haben, verfolgen. Dazu muss man zuerst bedeutende Umweltkosten und Umwelterträge identifizieren. Dann muss man sie in dem Buchhaltungsystem der konkreten Firma finden, ihre Werte analysieren und wichtige Posten ausklauben, die man für Firmabedürfnisse ausnutzen kann, vor allem, eine Verbindung von Umweltaspektinformationen mit Einflüssen auf Werte.

Diese Bakkalaureusarbeit zeigt eine Einführung der Umweltbuchhaltung in die Praxis der oben genannten Firma. PRECHEZA a. s. beschäftigt sich vor allem mit Titanweißproduktion (TB). Jetzt die Firma beschäftigt 600 Menschen und ihr Jahrumsatz ist 166,22 Millionen Kronen. Die Firma strebt sich die negative Einflüsse auf die Umwelt, vor allem Emissionen, Abfallwassermengen und Abfallproduktion dauernd zu reduzieren. Die Firma kann sich mit Zertifikaten ISO 9001, ISO 14001, Responsible Care prahlen. Mehr als 800 Millionen Kronen wurde in den Umweltschutz seit dem Jahr 1990 investiert.

Das Hauptprodukt der Firma, Titanweiß, ist ein synthetisches Weißpigment, welches weder als ein Produkt noch als ein Abfall aus Gebrauch keine Gefahr für Umwelt oder Gesundheit bringt. Die Produktion ist aber mit bedeutenden Mengen von Umweltschädlichen Materialen verbunden. Einrichtungsrekonstruktionen und -intensivieren wurden praktisch permanent während der Arealexistenz durchgeführt. Ilmenit, Eisen und frische Schwefelsäure, Energien und Wasser wurden als für die Umwelt bedeutenden Produktionseingaben bestimmt. Produktionprozeßausgaben sind Titanweiß, Eisen(II) – sulfat, Eisenoxidpigmente, Chemikalien und Abfall, Abfallwasser und Emissionen.

Das Resultat der Umweltaspektanalyse und Umwelteinflüsse von PRECHEZA a. s. ist, dass zu bedeutenden Umweltkosten für das Jahr 2009 vor allem Gebühren für

Wasserverschmutzung von 4 178 709 Kronen, Luftverschmutzung von 425 000 Kronen und Abfallliquidkosten von 2 643 901 Kronen gehören.

Nach ausfüllen Mitteilung der ökologischen Kosten und Erlöse, wurde festgestellt, dass die Gesamtfirmaumweltkosten 325 512 tausend Kronen sind. Davon, die Kosten für Abfall-, Abfallwasser- und Emissionenmanagent sind 278 926 tausend Kronen und die Kosten für die Umweltpflege und Verschmutzungprävention sind 46 586 tausend Kronen. Die Gesamtumwelterträge sind 1 129 tausend Kronen.

Die Gesamtmengen der Abfälle aus Produktionstätigkeiten sind auf dem Grund der Analyse 2 155,397 Tonnen. Die größten Abfallmengen sind aus Produktionstätigkeiten. Man muss alle entstehenden Abfälle liquidieren. Das bringt Kosten für Liquidation oder Erträge für Abfallverkauf. Diese Kosten sind 1 378 009 Kronen, Erträge 267 430 Kronen. 92 % von Abfällen sind aus Haupttätigkeiten, die bleibenden 8 % haben etwas mit Maschinen- und Einrichtungbetrieben zu tun. Die Firma hat für Abfallliquidation im Jahr 2009 2 376 471 Kronen bezahlt (Kosten – Erträge).

Die Menge der produzierten Firmaabfälle (Kategorie „andere“ und „gefährliche“) wurde vom Jahr 2002 bis Jahr 2009 radikal verändert. Sie war von 18 846 Tonnen zu nur 2 155 Tonnen verkleinert, das ist zu 88,6 %. Eisen(II)-sulfat und Rekultivationsgypsstein wurden aus Abfällen ganz ausgenommen. Eisen(II)-sulfat ist Rohmaterial für die Produktion von PREFLOC und Gypsum PRESTAB wir für Rekultivationen verwendet.

Es resultiert aus der Bakkalaureusarbeit, dass Einführung der Umweltbuchhaltung ist gar nicht einfach aber sehr wichtig für die Umwelt. Es sollte vor allem in Betrieben appliziert werden, die zur chemischen, metallurgischen, pharmazeutischen oder landwirtschaftlichen Industrie gehören, d. h. sie können durch ihre Tätigkeiten die Umwelt verschmutzen oder beschädigen.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografické publikace

[1] HYRŠLOVÁ, J., VANĚČEK, V. Manažerské účetnictví pro potřeby environmentálního řízení. Praha : MŽP ČR, 2003. ISBN 80-7212-227-4.

[2] BOTEK, M. Sbírka z inženýrské ekonomiky a managementu. 2. vydání. Vysoká škola chemicko-technická v Praze, Praha 2004. ISBN 80-7080-544-7.

[3] MEZŘICKÝ, V. Environmentální politika a udržitelný rozvoj. 1. vydání. Praha : Portál, s. r. o., 2005. ISBN 80-7367-003-8.

[4] HYRŠLOVÁ, J. Účetnictví udržitelného rozvoje podniku. Vyd. 1. Praha : Vysoká škola ekonomie a managementu, 2009. ISBN 978-80-86730-47-9.

Příspěvek ve sborníku

[5] HŘEBÍČEK, J., SOUKUPOVÁ, J. Rizika propojování finančního a environmentálního účetnictví z pohledu finančního auditora. Sborník přednášek z mezinárodního regionálního semináře k problematice podnikového environmentálního účetnictví (ČR, SR, Polsko a Maďarsko), za spolupráce MŽP ČR, Mendlovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně a Univerzity Pardubice, konané ve dnech 29. - 31. 10. 2001 v Brně. Univerzita Pardubice. 2001. s. 18-22.

Seriálová publikace – časopis

[6] Planeta: odborný časopis pro životní prostředí. Vydává Ministerstvo životního prostředí. roč. XI, č. 5, 2003. 4 až 6x ročně. ISSN 1213-3393.

[7] Planeta: odborný časopis pro životní prostředí. Vydává Ministerstvo životního prostředí. roč. XIV, č. 6, 2006. 6 až 12x ročně. ISSN 1801-6898.

[8] Planeta: odborný časopis pro životní prostředí. Vydává Ministerstvo životního prostředí. roč. XV, č. 2, 2007. 6 až 12x ročně. ISSN 1801-6898.

[9] Planeta: odborný časopis pro životní prostředí. Vydává Ministerstvo životního prostředí. roč. XII, č. 5, 2004. 4 až 6x ročně. ISSN 1213-3393.

[10] KOVANICOVÁ, D. Účetnictví na pomoc udržitelnému rozvoji. Účetnictví. Duben 2010, č. 4, s. 12-15.

Elektronické zdroje

[11] Výkladový slovník [online]. 2007 [cit. 2011-03-03]. Výkladový slovník. Dostupné z WWW:

<http://slovnik.ekopolitika.cz/>.

[12] Wikipedie - Otevřená encyklopedie [online]. 2011 [cit. 2011-03-03]. Odpad. Dostupné z WWW:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Odpad>.

[13] Precheza a. s. Přerov [online]. 2010 [cit. 2010-10-10]. Výrobní procesy. Dostupné z WWW:

<http://www.precheza.cz/cs/produkty/vyrobni-procesy>.

[14] Precheza a. s. Přerov [online]. 2010 [cit. 2010-10-10]. Přehled produktů. Dostupné z WWW:

<http://www.precheza.cz/cs/produkty/prehled-produktu>.

[15] Precheza a. s. Přerov [online]. 2010 [cit. 2011-03-03]. Precheza a. s. Dostupné z WWW:

<http://www.precheza.cz/cs/o-nas/soucasnost>.

Ostatní zdroje

[16] Interní materiály firmy

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká Republika
ČSN EN	Česká technická norma
ČSU	Český statistický úřad
EA	Environmentální aspekt
EIA	Environmentální investiční aspekt
EM	Environmentální management
EMA	Environmentální manažerské účetnictví
EMAS	Eco Management and Audit Scheme
EMS	Systém environmentálního managementu
EPR	Enterprise resource planning
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
HS	Hospodářská správa
IPPC	Integrated Prevention and Pollution Control
ISO	The International Organization for Standardization
NS	Neutralizační stanice
NTR	Normy technologického režimu
OHSAS	Systémy managementu BOZP (bezpečnost a ochrana zdraví při práci)
OŽP	Ochrana životního prostředí
QEMS	Quality & environmental management systems
RC	Responsible Care
REA	Registr environmentálních aspektů
TB	Titanová běloba
URL	Uniform Resource Locator
ŽP	Životní prostředí

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Osvědčení Responsible Care 34
Obr. 2. Certifikát ISO 36
Obr. 3. Schéma výrob ve společnosti PRECHEZA a. s. 38
Obr. 4. Opatření vedoucí k čistší produkci 45
Obr. 5. Typické toky hmot vztažených na výrobu 1 tuny titanové běloby 47

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Environmentálně významné vstupy a výstupy 25
Tab. 2. Příklady typických opatření čistší produkce 46
Tab. 3. Environmentálně významné vstupy 65
Tab. 4. Environmentálně významné výstupy 66
Tab. 5. Množství vytvořeného odpadu 77
Tab. 6. Odpady (nebezpečné a ostatní) 78
Tab. 7. Náklady na odstranění odpadů 78
Tab. 8. Výkaz produkce odpadů „O“ 80
Tab. 9. Výkaz produkce odpadů „N“ 81

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1. Poplatky za odvody v oblasti životního prostředí 52
Graf 2. Investiční náklady na ochranu životního prostředí 55
Graf 3. Neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí 56
Graf 4. Vývoj SOx emitované do ovzduší 71
Graf 5. Vývoj SO_4^{-2} vypouštěných do řeky 72
Graf 6. Vývoj produkce odpadů 76

SEZNAM PŘÍLOH

P I Příklady environmentálních nákladů

P II Možné zdroje dat pro vykazování environmentálních nákladů a výnosů

P III Přehled environmentálních nákladových a výnosových účtů PRECHEZY a. s.

P IV Výkaz environmentálních nákladů a výnosů podniku

P V Významné environmentální aspekty a dopady společnosti

P VI Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší

P VII Registr odpadních vod

PŘÍLOHA P I: PŘÍKLADY ENVIRONMENTÁLNÍCH NÁKLADŮ

Čísla a názvy účtů, účtových skupin		Příklady environmentálních nákladů
50	Spotřebované nákupy	
501	Spotřeba materiálu	a) spotřeba materiálu, která vzniká v souvislosti s provozem environmentálních zařízení – spotřeba surovin, pomocných látek, pohonných hmot, mazadel, atd. b) spotřeba ochranných pomůcek, c) spotřeba propagačních materiálů, souvisejících s přístupem podniku k ochraně životního prostředí, d) spotřeba kancelářských potřeb a tiskopisů (např. úseku ochrany životního prostředí), spotřeba odborných knih, brožur a časopisů, e) spotřeba paliv, f) spotřeba náhradních dílů na opravy a údržbu environmentálních zařízení apod.
502	Spotřeba energie	- spotřeba nakupované el. energie, páry, vody, plynu a ostat. energií na provoz envi. zařízení
51	Služby	
511	Opravy a udržování	- náklady na opravy a udržování environmentálních zařízení technologického i stavebního charakteru, dopravních prostředků, apod., provedené externími firmami
512	Cestovné	- cestovné zahraniční i tuzemské, které je vynakládáno v souvislosti s environmentální problematikou (např. cestovné, související se školeními a semináři, cestovné pracovníků úseku ochrany životního prostředí, cestovné v souvislosti s řešením envi. problémů apod.)
513	Náklady na reprezentaci	- náklady týkající se reprezentace podniku v oblasti ochrany životního prostředí
518	Ostatní služby	a) přepravné (např. náklady na dopravu a manipulaci s odpady), b) nájemné (operativní nájemné i splátky v rámci finančního leasingu) – např. nájemné za environmentální zařízení, přístroje apod. c) výkony spojů, související s environmentální problematikou (např. poštovné), d) náklady na školení, rekvalifikace a vzdělávání v oblasti environmentální problematiky – např. v souvislosti se zaváděním EMS, e) náklady na hodnocení a schvalování výrobků,

Čísla a názvy účtů, účtových skupin		Příklady environmentálních nákladů
	Ostatní služby	f) náklady na komunikaci (propagaci) podniku a jeho výrobků v souvislosti s přístupem k ochraně životního prostředí, g) náklady na demontáže a demolice hmotného dlouhodobého majetku, h) náklady vynaložené na externí expertizy, posudky, studie, technickou pomoc, kontroly, analýzy, hodnocení a audity, které souvisejí s dopady podniku, jeho výrobků a činností na životní prostředí, i) náklady na výzkum a vývoj (prováděný externími firmami), související s řízením dopadů podnikových činností, výrobků a služeb na životní prostředí a s jeho ochranou, j) náklady na ostatní služby, související s ochranou živ. prostředí a prevencí znečišťování
52	Ostatní náklady	
521	Mzdové náklady	- mzdy pracovníků obsluhujících environmentální zařízení, pracovníků úseku ochrany životního prostředí, pracovníků, jejichž činnost spočívá ve shromažďování odpadů, pracovníků, kteří mají na starost kontrolu a regulaci odpadních vod a emisí do ovzduší apod.
524	Zákonné sociální pojištění	- zdravotní a sociální pojištění, vztahující se ke mzdám pracovníků obsluhujících environmentální zařízení, pracovníků úseku ochrany životního prostředí apod.
527	Zákonné sociální náklady	- zákonné sociální náklady, vztahující se k pracovníkům obsluhujícím environmentální zařízení, pracovníkům úseku ochrany životního prostředí apod. (např. zákonné zdravotní náklady, příspěvky na stravování)
53	Daně a poplatky	
538	Ostatní daně a poplatky	a) základní poplatky za znečišťování ovzduší, b) základní poplatky za uložení odpadů, c) poplatky za svoz, třídění a odstranění odpadů, d) poplatky za využití kanalizační sítě a poplatky, související s odpadními vodami – poplatky za znečištění vypouštěných odpadních vod, e) poplatky z objemu vypouštěných odpadních vod, poplatky za odběr podzemních vod, f) arbitrážní, soudní a správní poplatky (včetně kolků), související s envi. problematikou

Čísla a názvy účtů, účtových skupin		Příklady environmentálních nákladů
54	Jiné provozní náklady	
544	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	- smluvní pokuty a úroky z prodlení, popř. jiné sankce ze smluvních vztahů (např. za nekvalitu), související s environmentální problematikou
545	Ostatní pokuty a penále	- pokuty a penále, uložené kontrolními orgány za nedodržování platných zákonů v oblasti ochrany životního prostředí
548	Ostatní provozní náklady	a) náhrady škod, které podnik z důvodu své odpovědnosti hradí jiným účetním jednotkám nebo fyzickým osobám (např. škody způsobené exhalacemi a odpadními vodami), b) pojistné, c) náklady na úpravu a zneškodňování odpadů, d) náklady na odstranění a zajištění skládek odpadů, e) náklady na rekultivace skládek, f) náklady na sanace pozemků, g) ostatní provozní náklady vynakládané v souvislosti s environmentální problematikou
55	Odpisy, rezervy a opravné položky provozních nákladů	
551	Odpisy dl. nehmotného a hmotného majetku	- odpisy environmentálních zařízení, zařazených do kategorie dlouhodobého nehmotného či hmotného majetku
552	Tvorba zákonných rezerv	a) tvorba zákonných rezerv na opravy environmentálních zařízení, b) tvorba zákonných rezerv na rekultivaci skládek, c) tvorba rezerv na sanaci pozemků dotčených těžbou, d) tvorba rezerv na vypořádání důlních škod, e) tvorba rezerv podle zákona o odpadech
554	Tvorba ostatních rezerv	- tvorba dalších rezerv, souvisejících s budoucími závazky v oblasti ochrany životního prostředí nebo v oblasti odstranění způsobeného znečištění
555	Zúčtování komplexních nákladů příštích období	- náklady na přípravu a záběh výrobků, náklady na technický rozvoj, náklady na dlouhodobou propagaci, náklady na předzásobení (na skladování), které se vztahují k danému období a na něž výdaje byly uskutečněny v předcházejících obdobích (související s environmentální problematikou)
559	Tvorba opravných položek	- tvorba opravných položek k majetku (dočasné snížení hodnoty majetku vyplývá z envi. problémů)

PŘÍLOHA P II: MOŽNÉ ZDROJE DAT PRO VYKAZOVÁNÍ ENVIRONMENTÁLNÍCH NÁKLADŮ A VÝNOSŮ.

Zdroje dat pro vykazování environmentálních nákladů a výnosů	Analytické účty	Bilance hmotných a energetických toků	Skladová evidence	Systém plánování výroby	Ostatní záznamy/měření	Kalkulace/odhady
1. Nakládání s odpady, odpadními vodami a emisemi do ovzduší						
1.1 Odpisy zařízení na úpravu odpadů, odpadních vod a emisí do ovzduší	√				√	
1.2 Údržba zařízení, provozovací látky a služby související se zařízeními	√	√			√	
1.3 Pracovníci					√	√
1.4 Externí služby	√					
1.5 Poplatky, daně	√					
1.6 Pokuty a penále	√					
1.7 Pojištění odpovědnosti za škody na životním prostředí	√					
1.8 Rezervy na nápravu a vyčištění	√					√
1.9 Další náklady						√
2. Péče o životní prostředí a prevence znečištění						
2.1 Externí služby	√					
2.2 Pracovníci					√	√
2.3 Výzkum a vývoj						√
2.4 Zvýšené náklady související s čistšími technologiemi						√
2.5 Další náklady	√					√
3. Cena materiálu obsaženého v nevýrobkovém výstupu						
3.1 Suroviny		√	√	√		
3.2 Obaly		√	√	√		

Zdroje dat pro vykazování environmentálních nákladů a výnosů	**Analytické účty**	**Bilance hmotných a energetických toků**	**Skladová evidence**	**Systém plánování výroby**	**Ostatní záznamy/měření**	**Kalkulace/odhady**
3.3 Pomocné látky		√	√			
3.4 Provozovací látky		√	√			
3.5 Energie		√			√	
3.6 Voda		√			√	√
4. Náklady zpracování nevýrobkového výstupu						
ENVIRONMENTÁLNÍ NÁ CELKEM						
5. Environmentální výnosy						
5.1 Podpory, dotace	√					
5.2 Další výnosy	√					
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝ CELKEM						

PŘÍLOHA P III: PŘEHLED ENVIRONMENT. NÁKLADOVÝCH A VÝNOSOVÝCH ÚČTŮ PRECHEZY A. S.

ČÍSLO ÚČTU	NÁZEV ÚČTU	POUŽITÍ
501 113	Ostatní suroviny, základní materiál	6, 7
501 121	Renovace náhradních dílů - vratka na sklad	1, 2, 6, 7, 8
501 150	Kancelářské potřeby	2, 6, 7, 10
501 160	Laboratorní potřeby	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
501 170	Ochranné pomůcky do normy	1, 2, 4, 6, 7, 8
501 190	Knihy a časopisy	3, 10
501 210	Oleje a mazadla	1, 8
501 230	Palivo technologické	1, 8
501 240	Pohonné hmoty	1, 6, 7
501 610	Čisticí prostředky	1, 2, 4, 6, 7
501 620	Hygienické prostředky	1, 2, 4, 6, 7, 8
501 630	Nářadí, nástroje	1, 2, 7, 8
501 690	Ostatní režijní materiál	1, 2, 4, 6, 7, 8, 10
501 720	Drobný hmotný inv. majetek do 3 tis. Kč	1, 2, 4, 6, 7, 8
502 120	Elektřina nepřímá mimo rozvod a. s.	3
512 100	Cestovné tuzemské	10
512 200	Cestovné zahraniční	10
514 010	Spoje - telefonní poplatky	6, 7, 10
514 020	Spoje – ostatní - Internet, rádio, TV	6, 7
515 010	Spoje - poštovné	3
517 020	TZ dl. nehmotného majetku - drobného	1
518 210	Ostatní poplatky - železniční doprava	6, 7
518 220	Přepravné, ostatní manipulace	1, 2, 5, 6, 7
518 221	Manipulace, přepravné - sádrovec	5
518 420	Ostatní nájemné	3
518 500	Stočné	6, 7
518 590	Ostatní služby mater. povahy	2
518 600	Úklidové a očistné služby	6, 7
518 620	Expertizy a hodnocení	2, 6, 7, 8, 10
518 700	Rekultivace sádrovec	5

ČÍSLO ÚČTU	NÁZEV ÚČTU	POUŽITÍ
518 710	Údržba pozemků, travnatých ploch	3, 7
518 740	Ukládání odpadu	2, 6, 7, 8, 9, 11
518 790	Ostatní služby	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10
521 100	Mzdy výrobní	1, 2, 6, 7, 8
521 101	NM - nemoc výrobní zák. výše	1, 2, 8
521 103	NM - nemoc výrobní 50 % odpočet SP	1, 2, 8
521 200	Mzdy režijní	1, 2, 4, 6, 7, 10
521 300	Prémie, odměny výrobní	1, 2, 6, 7, 8
521 400	Prémie, odměny režijní	1, 2, 4, 6, 7, 10
521 500	Odměny za zlepšovací návrhy, vynálezy	7
521 600	Odstupné	6
521 700	Ostatní osobní náklady	1, 2, 6, 7
524 100	Pojistné sociální zabezpečení - výrobní	1, 2, 6, 7, 8
524 110	Pojistné sociální zabezpečení - režijní	1, 2, 4, 6, 7, 10
524 200	Pojistné zdravotní - výrobní	1, 2, 6, 7, 8
524 210	Pojistné zdravotní - režijní	1, 2, 4, 6, 7, 10
527 100	Zákonné sociální náklady	1, 2, 4, 6, 7, 8, 10
531 100	Daň silniční	6, 7, 10
538 200	Poplatky správní, soudní	10
538 400	Poplatky za znečištění životního prostředí	6, 7
538 500	Ostatní poplatky a daně	3, 6, 7, 10
548 100	Pojištění - živel	6, 7
548 200	Pojištění - škody	6, 7
548 300	Pojištění - auta - zákonné, havarijní	6, 7, 10
548 400	Pojištění - zákonné z mezd	1, 2, 4, 6, 7, 8, 10
548 500	Pojištění - ostatní - daňové	10
551 130	Odpis - software	2
551 211	Odpis - budovy, haly	1, 2, 3, 7, 8
551 212	Odpis - stavby	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
551 221	Odpis - stroje, přístroje, zařízení	1, 2, 4, 6, 7, 8
551 224	Odpis - dopravní prostředky	6, 7
551 300	Odpis - drobný hmotný investiční majetek	1, 2, 4, 6, 7, 10

ČÍSLO ÚČTU	NÁZEV ÚČTU	POUŽITÍ
559 300	Tvorba účetní opravné položky - nepotřebný	2, 6, 7
559 400	Tvorba účetní OP - nedokončené investice	3
568 100	Poplatky peněžním ústavům	10
601 100	Tržby za hotové výrobky - tuzemsko	1, 2
601 200	Tržby hotové výrobky - export EU	1
602 100	Tržby za pronájmy	8
602 510	Tržby mobilní telefony - soukromý účel	6, 7
602 870	Tržby - neutralizace	7
602 900	Tržby - ostatní	3, 6, 7
612 210	ZS př. elektřiny - náklad	1, 2, 6, 7, 8
612 220	ZS př. páry - náklad	8
612 230	ZS polotovaru - voda přímá spotřeba technol.	2, 6, 7, 8
613 101	ZS hotové výrobky - výkon	1
613 103	ZS hotové výrobky - výdej/prodej	1
642 300	Tržby - kovový odpad	2, 6, 7
648 900	Ostatní provozní výnosy	3

Jednotlivé environmentální nákladové/výnosové účty jsou použity u:

1. PREGIPS výroba (půda)
2. PRESTAB výroba (půda)
3. Skládka - průmyslový sádrovec (půda)
4. Skládka - zelené skalice (půda)
5. Rekultivace (půda)
6. Neutralizace CaCO3 (voda)
7. Neutralizace CaO (voda)
8. Kyselina K (ovzduší)
9. Odpady ostatní - zelená skalice (odpady)
10. Útvar životního prostředí
11. Zbytek podniku

PŘÍLOHA P IV: VÝKAZ ENVIRONMENTÁLNÍCH NÁKLADŮ A VÝNOSŮ PODNIKU

(v tis. Kč)

Domény životního prostředí	Ovzduší, klima	Odpadní vody	Odpady	Půda, podzem. a povrch. vody	Ostatní	CELKEM
1. Nakládání s odpady, odpad. vodami a emisemi do ovzduší	**14 630**	**153 279**	**5 778**	**76 333**	**28 906**	**278 926**
1.1 Odpisy zař. na úpravu odpadů, odpad. vod a emisí do ovzduší	926	6 777	0	15 461	2	23 166
1.2 Údržba zař., provoz. látky a služby související se zařízeními	13 279	142 276	3 135	60 872	28 904	248 466
1.3 Pracovníci						
1.4 Externí služby						
1.5 Poplatky, daně	425	4 178	2 643	0	0	7 246
1.6 Pokuty a penále						
1.7 Pojištění odpovědnosti za škody na životním prostředí	0	48	0	0	0	48
1.8 Rezervy na nápravu a vyčištění						
1.9 Další náklady						
2. Péče o životní prostředí a prevence znečištění	**480**	**27**	**0**	**46 079**	**0**	**46 586**
2.1 Externí služby	480	27	0	46 079	0	46 586
2.2 Pracovníci						
2.3 Výzkum a vývoj						
2.4 Zvýšené náklady související s čistšími technologiemi						
2.5 Další náklady						
3. Cena materiálu obsaženého v nevýrobkovém výstupu	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3.1 Suroviny						
3.2 Obaly						
3.3 Pomocné látky						
3.4 Provozovací látky						

Domény životního prostředí	Ovzduší, klima	Odpadní vody	Odpady	Půda, podzem. a povrch. vody	Ostatní	CELKEM
3.5 Energie						
3.6 Voda						
4. Náklady zpracování nevýrobkového výstupu	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ENVIRONMENTÁLNÍ NÁKLADY CELKEM (1+2+3+4)	**15 110**	**153 306**	**5 778**	**122 412**	**28 906**	**325 512**
5. Environmentální výnosy	**0**	**200**	**929**	**0**	**0**	**1 129**
5.1 Podpory, dotace						
5.2 Další výnosy	0	200	929	0	0	1 129
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝNOSY CELKEM (5)	**0**	**200**	**929**	**0**	**0**	**1 129**

Cena materiálu obsaženého v nevýrobkovém výstupu a náklady zpracování nevýrobkového výstupu (položky 3. a 4. výkazu environmentálních nákladů a výnosů) nejsou za období roku 2009 vykázány. V roce 2009 v PRECHEZE a. s. nedošlo k výrobě nekvalitních produktů, které by měly být určeny k odstranění.

V jednotlivých položkách *1.2 Údržba zařízení, provozovací látky a služby související se zařízeními* – jsou zakomponovány mimo jiné i tyto environmentální náklady:

- mzdové Ná 15 614 000 Kč
- spotřeba materiálu a energie 119 072 000 Kč
- opravy a udržování 33 895 000 Kč
- ostatní náklady spojené s ochranou ŽP 28 904 000 Kč
- výzkum a vývoj 1 124 000 Kč

PŘÍLOHA P V: VÝZNAMNÉ ENVIRONMENTÁLNÍ ASPEKTY A DOPADY SPOLEČNOSTI

PROCES	ČINNOST OVLIV. ŽIV. PROSTŘEDÍ	ENVIRONMENT. DOPADY	ENVIRONMENT. NÁKLADY
Provoz areálu – plochy a budovy	Úklid a údržba areálu	Kontaminace půdy, vody, prach	Ná na odstranění znečištění
	Odpadové hospodářství	Produkce odpadů	Ná na odstranění odpadů
	Provoz motorových vozidel	Znečišťování ovzduší	Ná na odstranění znečištění
Provoz vodního hospodářství	Používání vody v chemickém provozu	Znečištění vody	Ná na odstranění znečištění
	Používání pevných substrátů	Znečištění ovzduší	Ná na odstranění znečištění
Výroba kyseliny sírové	Chemické zpracování síry	Znečištění ovzduší	Ná na odstranění znečištění
		Vznik odpadního katalyzátoru	Ná na odstranění odpadů
		Vznik odpadů s obsahem elementární síry	Ná na odstranění odpadů
Výroba titanové běloby	Používání vody v chemickém provozu	Znečištění vody	Ná na odstranění znečištění
	Sušení, mletí, rozklad - Ilmenitu; mletí, balení - TB, mikronizace, kalcinace	Znečištění ovzduší	Ná na odstranění znečištění
	Používání pevných substrátů	Vznik odpadů	Ná na odstranění odpadů
Výroba železitých pigmentů	Používání vody v chemickém provozu	Znečištění vody	Ná na odstranění znečištění
	Dehydratace ZS, směšování, třídění, mletí, balení - MH	Znečišťování ovzduší	Ná na odstranění znečištění

PROCES	ČINNOST OVLIV. ŽIV. PROSTŘEDÍ	ENVIRONMENT. DOPADY	ENVIRONMENT. NÁKLADY
Výroba železitých pigmentů	Kalcinace, sušení, balení ŽČ	Znečišťování ovzduší	Ná na odstranění znečištění
	Používání pevných substrátů	Vznik odpadů	Ná na odstranění odpadů

MH – monohydrát, TB – titanová běloba, ZS – zelená skalice, ŽČ – železité červeně

PŘÍLOHA P VI: REGISTR EMISÍ A ZDROJŮ ZNEČIŠŤ. OVZDUŠÍ

PROVOZ	MÍSTO VZNIKU	EMISE	HODNOTA LIMITU	ČETNOST MĚŘENÍ
Železité pigmenty	Dehydratace ZS a kalcinace ŽČ	TZL (SO_x, NO_x, CO, C_xH_y)	TZL 50 mg/Nm^{-3} SO_2 2.500 mg/Nm^{-3} NO_2 500 mg/Nm^{-3} CO 800 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky C	1x ročně a. s. kontr. měřením, SO_2 – při změně technologie
	Mokrý odlučovač 117, směšování MH	TZL SO_x	TZL 50 mg/Nm^{-3} SO_2 2.500 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky C	1x ročně a. s. kontr. měřením, SO_2 – při změně technologie
	Dehydratace ZS, třídění MH	TZL	TZL 50 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky C	1x ročně a. s. - při změně technol.
	Mletí monohydrátu	TZL	TZL 50 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky C	1x ročně a. s. - při změně technol.
	Balení MH	TZL	TZL 50 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky C	1x ročně a. s. - při změně technol.
	Havarijní pračka, kalcinace ŽČ	SO_x	SO_2 2.500 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky C	Při změně technologie
	Sušení ŽČ – A (03)	TZL (NO_x, CO, SO_x)	TZL 150 mg/Nm^{-3} NO_2 500 mg/Nm^{-3} CO 800 mg/Nm^{-3} SO_2 2.500 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky C	1x ročně a. s.
	Sušení ŽČ – B (05)	TZL (NO_x, CO, SO_x)	TZL 150 mg/Nm^{-3} NO_2 500 mg/Nm^{-3} CO 800 mg/Nm^{-3} SO_2 2.500 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky C	1x ročně a. s.
	Balení ŽČ	TZL	TZL 50 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky C	1x ročně a. s.
Titanová běloba	Sušení ilmenitu	TZL (NO_x, CO, SO_x)	TZL 40 mg/Nm^{-3} NO_2 500 mg/Nm^{-3} CO 800 mg/Nm^{-3} SO_2 2.500 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky B	1x ročně a. s. nebo vždy při změně suroviny či technologie

PROVOZ	MÍSTO VZNIKU	EMISE	HODNOTA LIMITU	ČETNOST MĚŘENÍ
Titanová běloba	Mletí ilmenitu A, B, C, D	TZL	TZL 40 mg/Nm^3 vzt. podmínky B	1x ročně a. s. nebo vždy při změně suroviny či technologie
	Rozklad ilmenitu A, B – obě čerpadla v chodu	TZL SO_x	TZL 50 mg/Nm^3 S kalcinací TB 8 kg SO_2/t TB vzt. podmínky B	1x ročně a. s. nebo vždy při změně suroviny či technologie
	Kalcinace Lurgi + Sulfacid	TZL (NO_x, CO, SO_x)	TZL 40 mg/Nm^3 NO_2 500 mg/Nm^{-3} CO 800 mg/ Nm^{-3} S rozkladem ilmenitu 8 kg SO_2/t TB vzt. podmínky B	1x ročně a. s. kontr. měřením SO_2 – kontin. nebo vždy při změně suroviny či technologie
	Mletí TB 06 (623 A, B, D, E)	TZL	TZL 40 mg/Nm^3 vzt. podmínky B	1x ročně a. s. nebo vždy při změně suroviny či technologie
	Balení 06	TZL	TZL 40 mg/Nm^3 vzt. podmínky B	1x ročně a. s. nebo vždy při změně suroviny či technologie
	Sušení 09	TZL SO_2 NO_2	TZL 50 mg/Nm^3 SO_2 2.500 mg/Nm^{-3} NO_2 500 mg/Nm^{-3} vzt. podmínky C	1x ročně a. s. nebo vždy při změně suroviny či technologie
	Mikronizace	TZL	TZL 40 mg/Nm^3 vzt. podmínky B	1x ročně a. s.
	Balení 09	TZL	TZL 40 mg/Nm^3 vzt. podmínky B	1x ročně a. s. nebo vždy při změně suroviny či technologie
Energetika	Záskoková kotelna DD	SO_2 NO_x CO	SO_2 35 mg/Nm^3 NO_2 200 mg/Nm^3 CO 100 mg/Nm^3 vzt. podmínky A při obsahu 3% O_2	1x ročně a. s. stanovení SO_2 bilanční na základě emisního faktoru

PROVOZ	MÍSTO VZNIKU	EMISE	HODNOTA LIMITU	ČETNOST MĚŘENÍ
Kyselina sírová	Výroba S1	SO_x	1,8 kg SO_2/t $H_2SO_{4\ (100\%)}$ vzt. podmínky C	1x ročně a. s. kontr. měřením SO_2 – kontin.
Vodní hospod.	Manipulace s mletým vápencem A, B, C	TZL	TZL 50 mg/Nm^3 vzt. podmínky C	1x ročně a. s. kontr. měřením
	Dopravní cesty NS – manipulace s vápnem	TZL	TZL 50 mg/Nm^3 vzt. podmínky C	1x ročně a. s. kontr. měřením
Železité pigmenty	NEPKAL	NO_x CO	NO_2 200 mg/Nm^3 CO 100 mg/ Nm^3	Není provozováno

MH – monohydrát, TB – titanová běloba, ZS – zelená skalice, ŽČ – železité červeně

Vztažné podmínky:

A – platí pro emisní limit, znamenající koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních podmínek, někdy s udáním referenčního obsahu některé látky v nosném plynu (obvykle kyslíku)

B – platí pro emisní limit, znamenající koncentraci příslušné látky ve vlhkém plynu za normálních podmínek, někdy s udáním referenčního obsahu některé látky v nosném plynu (obvykle kyslíku)

C – platí pro emisní limit, znamenající koncentraci příslušné látky za obvyklých provozních podmínek.

U výroby oxidu titaničitého včetně navazujících procesů musí být v okolí zdroje prováděné reprezentativní nepřetržité ověřování imisních koncentrací TZL a SO_x – sulfátového procesu.

Seznam použitých chemických zkratek včetně jejich významu, patřících k registru emisí a zdrojů znečišťování odvzduší:

CHEMICKÁ ZKRATKA	VÝZNAM ZKRATKY
CO	Oxid uhelnatý
C_xH_y	Uhlovodíky
NO_2	Oxid dusičitý
NO_x	Oxid dusnatý
O_2	Kyslík
SO_2	Oxid siřičitý
SO_x	Oxid sirnatý
TZL	Tuhé znečišťující látky

PŘÍLOHA P VII: REGISTR ODPADNÍCH VOD

PROVOZ	MÍSTO VZNIKU	EMISE	HODNOTA LIMITU	ČETNOST MĚŘENÍ
Vodní hospodářství	Kanál F – do řeky Bečvy	RAS SO_4^{2-} F, $P_{celk.}$, $N_{celk.}$ NL $Fe_{celk.}$ CHSKCr $Q_{max.}$ $Q_{roční}$ $Q_{prům.}$	15.000 t/r 500 kg/t TB Bez ilmenitu – 30 mg/l, 80 t/l 8 mg/l, 18 t/r 250 t/r max. 120 l/s 2.712.000 m^3 86 l/s	Autoriz. lab. 52 x ročně, RL_{550}, pH, F, $P_{celk.}$, $N_{celk.}$ min. 26 x ročně pH, průtok, vodivost - kontinuálně
	Kanál A, B do kanalizace a na ČOV VaK a. s. Přerov	$CHSK_{Cr}$ NL pH RAS Sírany	max. 2.400 mg/l max. 900 mg/l max. 5,5 – 9,5 max. 2.700 mg/l max. 300 mg/l	12 x ročně lab. VaK a. s. kontrola analýzy - lab. ŽP, pH kont. na A a B
	Sanační čerpání – hydraulická clona	RAS SO_4^{2-} $Q_{prům.}$ $Q_{max.}$ $Q_{max.}$ $Q_{měs.}$	3.000 t/r 600 mg/l, 700 t/r 90 l/s 1.766.016 m^3 56 l/s 233.000 m^3	12 x ročně
Hospodářské služby	Odlučovač RL EKONA – GK5 Autodoprava OKD	NEL	nestanoven	
	Odlučovač RL GSOL – 2/10 Mycí linka OKD	NEL	nestanoven	
Vodní hospodářství a odběr povrchové vody	VVT Bečva DVT Strhanec	$Q_{prům.}$ $Q_{max.}$ $Q_{max.}$ $Q_{prům.}$ $Q_{max.}$ $Q_{max.}$	680 m^3/hod 800 m^3/hod 3.971.800 m^3/rok 680 m^3/hod 800 m^3/hod 1.985.000 m^3/rok	Měření průtoku a jakosti

Seznam použitých chemických zkratek včetně jejich významu, patřících k registru odpadních vod:

CHEMICKÁ ZKRATKA	VÝZNAM ZKRATKY
F	Fluor
Fe	Železo
$CHSK_{Cr}$	Chemická spotřeba kyslíku
N	Dusík
NEL	Nepolární extrahované látky
NL	Nerozpustné látky
P	Fosfor
pH	Kyselost
RAS	Rozpuštěné anorganické soli
SO_4^{2-}	Síranové ionty