

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**  
**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**  
**Katedra ekologie krajiny**



**Analýza procesu environmentální politiky podniku AGC Flat Glass  
Czech a.s., v Teplicích.**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vedoucí práce: Mgr. Karel Houdek**  
**Bakalant: Vít Šimůnek**

**2011**

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci na téma „Analýza procesu environmentální politiky podniku AGC Flat Glass Czech a.s., v Teplicích vypracoval samostatně pod vedením Mgr. Karla Houdka, s použitím odborné literatury, kterou uvádím v příloženém seznamu.

V Teplicích 30. 4. 2011

.....

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval Mgr. Karlu Houdkovi za odborné vedení, za cenné rady a připomínky, které mi poskytoval při zpracování této bakalářské práce. Dále děkuji Ing. Romanu Drahošovi PhD., řediteli závodu Barevka, Ing. Kamile Haslingerové z oddělení životního prostředí a standardizace a kolektivu vedoucích pracovníků jednotlivých provozů závodu, za poskytnutí potřebných informací, materiálů a nezbytných podkladů při psaní této bakalářské práce.

V Teplicích 30. 4. 2011

.....

## **ABSTRAKT**

Environmentální politika v podniku je jednou z nejdůležitějších oblastí, které by měl každý podnik věnovat velkou pozornost. Cílem práce je analýza provozních dokumentů vybraného podniku a posouzení jejich vlivu na životní prostředí. Obsahem práce je charakteristika provozu Barevka z hlediska jeho výrobního programu, množství spotřebovaných energií, vyprodukovaných odpadů a jejich možných vlivů na životní prostředí. V závěru práce je uvedeno zhodnocení šetření vlivu výroby podniku Barevka na životní prostředí. Dále je zde uvedeno doporučení na zlepšení efektivity.

## **ABSTRACT**

There is one of the most important areas in the company, the environmental policy, which should each firm pay big attention. The aim of my thesis is the routine analysis of the documents and the appraisal of its influence to the environment. The purport of my thesis is the characteristics of Barevka plant in term of its production schedule, the amount of power consumption, produced waste and their possible environmental impact. At the close of my thesis is mentioned my inquiry analysis of the influence Barevka plant on the environment. There is also noted the efektivty increasing recommendation.

# OBSAH

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. CÍL A METODIKA PRÁCE.....</b>	<b>2</b>
<b>3. ENVIRONMENTÁLNÍ POLITIKA VERSUS KVALITA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ - REŠERŠE.....</b>	<b>3</b>
3.1 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	3
3.2 ZNEHODNOCOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	5
3.3 ENVIRONMENTÁLNÍ POLITIKA .....	7
3.4 TRVALE UDRŽITELNÝ ROZVOJ .....	8
3.4.1 <i>Nástroje udržitelného rozvoje</i> .....	9
3.4.2 <i>Ekolabeling</i> .....	11
3.5 PODNIK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	12
3.5.1 <i>Vliv podniku na životní prostředí</i> .....	12
3.5.2 <i>Environmentální management v podniku</i> .....	13
3.5.2.1 <i>Ekologicky orientované systémy řízení (EMS)</i> .....	14
3.5.2.2 <i>Systém řízení podniku a auditů z hlediska ochrany ŽP</i> .....	15
<b>4. PROCES POLITIKY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V AGC .....</b>	<b>16</b>
4.1 SOUČASNÉ TRENDY VE VÝROBĚ .....	16
4.2 BEZPEČNOST PRÁCE.....	18
4.3 PRODUKTIVITA PRÁCE .....	19
4.4 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	20
4.5 NÁVRHY A PROJEKTY Z OBLASTI ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V PODNIKU.....	22
<b>5. PODNIK BAREVKA .....</b>	<b>24</b>
5.1 HISTORIE PODNIKU BAREVKA .....	24
5.2 SOUČASNOST PODNIKU BAREVKA.....	24
5.3 POPIS VÝROBNÍCH LINEK PODNIKU .....	25
5.3.1 <i>Výrobní linka D1</i> .....	25
5.3.2 <i>Výrobní linka Matelux DLF</i> .....	32
5.3.3 <i>Výrobní linka Matelux PLF</i> .....	33
5.4 ENERGETICKÝ AUDIT .....	35
5.5 ODPADY VÝROBNÍCH LINEK .....	37
5.5.1 <i>Pevné odpady</i> .....	39
5.5.2 <i>Tekuté odpady</i> .....	44
5.5.3 <i>Čistírna odpadních vod (ČOV) Matelux PLF</i> .....	46
5.5.4 <i>Plynné odpady</i> .....	48
<b>6. ZÁVĚR .....</b>	<b>52</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA .....</b>	<b>54</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>58</b>

# 1. Úvod

Rostoucí zájem o zajištění kvality životního prostředí klade vysoké nároky nejen na občany, ale především na výrobní podniky, závody a firmy. Tomuto trendu do značné míry napomáhá neustálý vědecko-technický pokrok ve všech průmyslových odvětvích, který v posledních letech svým cíleným zájmem významně přispívá k efektivnější ochraně a obnově životního prostředí.

V dnešní době také existuje poměrně velká řada institucí, které se touto problematikou zabývají a které se snaží začlenit společně s veřejností do mnoha projektů, jejichž cílem je zlepšení životního prostředí.

Omezování emisí skleníkových plynů, recyklace materiálů, snaha o omezení produkce odpadů, to vše by do určité míry mělo být prioritou naší společnosti. Přestože se jedná o velmi rozsáhlou problematiku, největší zátěží je nadměrná silniční doprava, hluk, prach, znečištěné průmyslové oblasti, poničená území po různých ekologických haváriích a jiné.

Hlavními úkoly obnovy životního prostředí jsou mimo jiné racionální využívání energií, vyřešení protipovodňových opatření, dokončení silničních obchvatů, snížení těžby hnědého uhlí, využívání ekologicky čistých materiálů ve stavebnictví a další.

Problematika životního prostředí souvisí ale také s podniky, které svým výrobním programem významně ovlivňují náš život.

A právě pro zachování a zlepšení kvality životního prostředí jsem ve své bakalářské práci zvolil téma, které s těmito problémy úzce souvisí. Tato problematika je stále aktuálnější, znečištění životního prostředí může ovlivnit celou naši budoucnost, ale také budoucnost dalších generací. Proto bych se rád zaměřil na uplatnění některých možností v praxi a podpořil tak snahu zvoleného výrobního podniku k šetrnějšímu zatěžování životního prostředí.

## **2. Cíl a metodika práce**

### **Cíl**

Cílem bakalářské práce je analýza vybraného provozu z hlediska jeho výrobního programu a posouzení jeho vlivu na jednotlivé složky životního prostředí.

Hlavním úkolem práce je podat ucelený pohled na proces environmentální politiky vybraného závodu se sídlem v Dubí u Teplic a na něj navazující přehled o obecné ochraně, ale také o znehodnocování životního prostředí. Tento ucelený přehled je následně sklouben s provedeným šetřením, se současnou výrobou a celkovým postojem podniku k ochraně životního prostředí. Na základě výsledku energetického auditu je řešená problematika vyhodnocena a jsou navržena možná řešení, která povedou ke zlepšení stávajícího stavu.

### **Metodika**

Bakalářská práce na téma „Analýza procesu environmentální politiky podniku AGC Flat Glass Czech a.s., v Teplicích“ je členěna do dvou částí, teoretické a praktické. K této analýze jsem si vybral jeden ze závodů AGC Flat Glass Czech a.s., podnik Barevka se sídlem v Dubí u Teplic.

V teoretické části jsou vysvětleny zásadní pojmy, které je třeba znát pro lepší pochopení celé práce. Popsána je obecně ochrana a znehodnocování životního prostředí a environmentální politika podniku. Zmíněn je také trvale udržitelný rozvoj v uvedeném podniku a jeho vliv na životní prostředí.

V praktické části je tento podnik popsán, je v něm provedeno šetření, uvedena jeho historie, současná výroba a jeho postoj k ochraně životního prostředí. Poslední kapitola se věnuje samotnému šetření, je popsán vybraný závod a jeho výrobní linky, energetický audit a zmapováno je, jaké odpady ta, která linka produkuje. Na závěr je vše zhodnoceno a jsou navržena možná efektivní zlepšení.

### **3. Environmentální politika versus kvalita životního prostředí - rešerše**

#### **Vymezení pojmu životní prostředí**

Pro správnou kontinuitu této práce je důležité na začátku vymežit základní pojmy týkající se životního prostředí a environmentální politiky. Dle definice zavedené zákonodárcem v zákoně o ochraně životního prostředí je **životní prostředí** definováno jako vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka a co je předpokladem jejich dalšího vývoje. Životní prostředí, jak se zmiňuje Kreuze a Vojáček (2007) má několik složek. Těmi jsou ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie. Tyto složky poskytují zdroje nejen pro existenci a vývoj organismů, ale také pro naplnění potřeb člověka. Činnost člověka pramení z jeho potřeb, proto člověk vyrábí statky a služby. Zdroje pro jejich výrobu nalézá člověk v životním prostředí. Statky a služby mají naplnit jeho potřeby.

**Ochrana životního prostředí** je definována zákonem č. 17/1992 Sb. takto: „Činnosti, jimiž se předchází znečišťování nebo poškozování životního prostředí, nebo se toto znečišťování nebo poškozování omezuje a odstraňuje. Zahrnuje ochranu jeho jednotlivých složek, druhů organismů nebo konkrétním ekosystémů a jejich vzájemných vazeb, ale i ochranu životního prostředí jako celku“. Dalším důležitým pojmem pro orientaci v této práci je ekosystém.

**Environmentální politika** je politikou ochrany životního prostředí. Jde tedy o soubor různých opatření, kterými se při řízení, jak podniku, tak i státu, vědomě působí na chování lidí tak, aby svou činností neznehodnocovali životní prostředí a zároveň, aby přispívali k jeho ozdravení (Remtová, 2006).

#### **3.1 Ochrana životního prostředí**

Ochrana životního prostředí je soubor činností, jimiž se předchází znečišťování, poškozování životního prostředí nebo toto znečišťování a poškozování omezuje a odstraňuje. Obsahuje ochranu jednotlivých složek životního prostředí, druhů organismů nebo konkrétních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb. Zahrnuje také ochranu životního prostředí jako celku. Péče o životní prostředí má několik různých forem. Za dvě základní Herčík (2004) považuje ochranu životního prostředí před



negativními účinky lidských činností i před nežádoucím působením přírodních jevů a tvorbu životního prostředí spočívajících v cílevědomých zásazích a formování podle potřeb člověka.

Jednou ze zásad ochrany životního prostředí je situace, kdy území nesmí být zatěžováno lidskou činností nad míru svého zatížení. Mezní hodnoty stanovené zvláštními předpisy určují přípustnou míru znečišťování životního prostředí. Tyto hodnoty se předepisují v souladu s dosažením stavem poznání tak, aby nebylo ohrožováno zdraví lidí a ani další živé organismy a ostatní složky životního prostředí. Hrozí-li nezvratné nebo závažné poškození životního prostředí, musí být vykonána opatření, která mají poškození zabránit. Další zásadou je právo na informace. Každý člověk má právo na pravdivé a přiměřené informace o stavu a vývoji životního prostředí, příčinách a důsledcích tohoto stavu a na informace o připravovaných činnostech, vedoucích ke změně stavu životního prostředí. Výchova a osvěta lidí se realizuje tak, aby vedla k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a zároveň k úctě k životu ve všech formách (Herčík, 2004).

### **Povinnosti při ochraně životního prostředí**

Ze zákona č. 17/1992 Sb. o ochraně životního prostředí vyplývají tyto povinnosti:

- Každý je povinen především opatřeními přímo u zdroje, předcházet znečišťování nebo poškozování životního prostředí a minimalizovat nepříznivé důsledky své činnosti na životní prostředí.
- Každý, kdo využívá území nebo přírodní zdroje, projektuje, provádí nebo odstraňuje stavby, je povinen takové činnosti provádět jen po zhodnocení jejich vlivů na životní prostředí. Každý, kdo hodlá zavést do výroby, oběhu či spotřeby technologie, výrobky a látky, či je hodlá dovážet, je povinen zabezpečit, aby splňovali podmínky ochrany životního prostředí.
- Každý, kdo svou činností znečišťuje nebo poškozuje životní prostředí, nebo kdo využívá přírodní zdroje, je povinen na vlastní náklady zajišťovat sledování tohoto působení, znát jeho možné důsledky a poskytovat informace o svém působení na životní prostředí.

- Každý, kdo zjistí, že hrozí poškození životního prostředí, nebo že k němu již došlo, je povinen učinit v mezích svých možností nezbytná opatření k odvrácení hrozby nebo ke zmírnění následků a neprodleně oznámit tyto skutečnosti orgánům státní správy.
- Každý, kdo poškozováním životního prostředí nebo jiným protiprávním jednáním způsobil ekologickou újmu, je povinen obnovit přirozené funkce narušeného ekosystému nebo jeho části.

Zákon č. 17/1992 Sb. také stanoví, že za znečišťování životního prostředí, případně jeho složku a za hospodářské využívání přírodních zdrojů platí fyzické a právnické osoby daně, poplatky, odvody a další platby stanovní-li tak zvláštní předpisy.

Za nedodržování předpisů o ochraně životního prostředí se ukládají pokuty. Na rozdíl od daní a poplatků je smyslem pokut zajistit okamžitou změnu chování subjektu.

### **3.2 Znehodnocování životního prostředí**

Pod pojmem znehodnocování životního prostředí se podle Remtové (2006) rozumí působení takových vlivů, které vede ke změně kvality životního prostředí a způsobí, že se takto změněné prostředí stane nepříznivým pro organismy, jež se v něm do té doby zdravě vyvíjeli. Ke znehodnocování může dojít buď nepřiměřeným odběrem látek a energií ze životního prostředí či nadměrným vnášením látek a energií do životního prostředí tzv. znečišťování životního prostředí, nebo kombinací obou předchozích způsobů. Kombinace těchto způsobů vyúsťuje v zásah měnící režim ekosystémů. Jako příklad nepřiměřeného odběru látek mohu uvést kácení lesů z důvodu zisku orné půdy či rozvoje průmyslu. Příkladem nadměrného vnášení látek může být znečišťování ovzduší, vody nebo půdy.

Znehodnocování životního prostředí není jednorázová záležitost. Negativní změny vyvolávají řetězec příčin a následků, to znamená, že jakýkoliv zásah do životního prostředí vyvolá vždy řadu změn a ty mají negativní dopad. Znehodnocování životního prostředí je možné dělit i podle rozsahu působení negativních vlivů. A to na lokální, regionální a globální. Typickým příkladem

lokálního působení je hluk či pach, který ovlivňuje jen tu oblast, kde vzniká. Regionálním působením může být znečišťování řek, které se může rozšířit po celém svém toku. Největší následky na životním prostředí zanechává globální působení, kdy negativní vlivy mohou ovlivnit celou Zemi. Mezi ně patří nárůst skleníkového efektu a rozrušování ozonové vrstvy.

Podstatné jsou i možné **následky znehodnoceného životního prostředí**. Například **atmosférické teplotní inverze**, jde o situaci, kdy dochází ke změně teplotního spádu v ovzduší. V tomto případě je v horní vrstvě vzduch teplejší než ve vrstvě dolní a plyny emitované do ovzduší nemohou odcházet do vyšších vrstev atmosféry a snižovat tak svou koncentraci v ovzduší. Teplá vrstva v ovzduší působí jako poklička, skrz kterou nemohou odcházet spaliny vzhůru. Lidé pak vdechují škodlivé látky koncentrované ve vzduchu. Dalším následkem je **nárůst skleníkového efektu** neboli změna klimatu. Jde tedy o stav, kdy některé plynné látky vyskytující se v atmosféře, mají schopnost zachycovat a odrážet zpět k zemi infračervené tepelné záření, které vzniká na zemi v důsledku existence mnoha procesů. Je to tedy přirozený jev, bez kterého by teplota na zemi klesla na 190°C pod nulu. Ale vlivem lidské činnosti se zvyšuje množství plynů v atmosféře, a tak se zvyšuje i průměrná roční teplota, což může mít dalekosáhlé následky nejen přírodní, ale i společenské. V důsledku změn klimatu dojde k tání ledovců, to zvedne mořskou hladinu, zaplaví přímořská města a lidé budou migrovat, což vyvolá sociální a ekonomické problémy. Kromě skutečnosti, že znehodnocené životní prostředí **zhoršuje zdraví člověka**, také **rozkládá ozon ve stratosféře**. Ve stratosféře se nachází tzv. ozonová vrstva, která má zachytit škodlivé ultrafialové záření a nepropustit jej na Zem.

Myslím si, že by každý z nás měl umět určit aspekty spojené s přímým znečišťováním životního prostředí – např. nedopustit, aby docházelo ke znečišťování ovzduší, nebo při vzniku odpadů dohlížet na využití recyklace, kontrolovat dle možností, aby nebylo zneužito čerpání přírodních zdrojů, které vyplývají ze spotřeby vody, energií a využívání přírodních surovin. Vedle toho je třeba vidět také aspekty, které jsou spojené se vznikem odpadních vod apod.

### **3.3 Environmentální politika**

Environmentální politiku je možné definovat, jako soubor nejrůznějších opatření vědomě působí na chování lidí tak, aby svou činností nezneškodnocovali životní prostředí a zároveň, aby přispívali k jeho ozdravení, jak již bylo vysvětleno v první kapitole. Soubor opatření, které tvoří environmentální politiku, je stanoven cílem, strategií a orgány zajišťujícími koncepční, výkonnou a také kontrolní činnost. Definice **environmentální politiky** je uvedena v normě ČSN EN ISO 14001 a to: „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.“

Environmentální politiku lze členit dle subjektů, jež ji zpravidla formulují, a to na:

- globální (mezinárodní) ji ovlivňuje OSN, WB (world bank),
- regionální (seskupení více států) je ovlivňována EU, OECD (organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj)
- státní politiku, ovlivňují ji vlády jednotlivých států
- regionální politiku, ta je ovlivňována územními orgány
- lokální politika měst a obcí, ji spravují zastupitelské orgány

Toto členění je velice přehledné a dle mého názoru jediné správné. Výsledná podoba environmentální politiky daného stupně je kompromisem účastníků, jež ji projednávají. Cílem environmentální politiky je zachovat či dobře využít složky prostředí, aby je mohli využívat i generace po nás. Všechny složky a prvky životního prostředí jsou omezené velikostí planety, avšak rostoucí potřeby společnosti jsou neomezené.

Každá firma by měla sestavit tzv. registr aspektů a dopadů, které jsou nějakým způsobem spojené se znečišťováním životního prostředí. Např. tyto aspekty, aby měly svůj význam, je třeba pravidelně aktualizovat. Jistě by bylo správné, aby dle možností podniku byl určen pracovník, který by zajišťoval oblast životního prostředí. Měl by jistě být obeznámen s prací odpadového hospodáře, vodohospodáře a

současně pracovníka zajišťujícího ochranu ovzduší  
([http://www.mzp.cz/cz/environmentalni\\_politika\\_nastroje](http://www.mzp.cz/cz/environmentalni_politika_nastroje)).

### **3.4 Trvale udržitelný rozvoj**

Podle OSN je definován trvale udržitelný rozvoj jako „rozvoj, který uspokojuje potřeby současnosti bez ohrožení možnosti budoucích generací uspokojovat své vlastní potřeby“ (Brundlandová a kol., 1991). Z této definice vyplývá, že udržitelný rozvoj je procesem změny, ve kterém jsou v harmonii využívání zdrojů, směřování investic, technologický rozvoj a institucionální změny. I v legislativě České republiky je uvedena definice trvale udržitelného rozvoje, i když v jiné formě. V zákoně č. 17/1992 Sb., o životním prostředí je definován pojem trvale udržitelný rozvoj jako „takový rozvoj společnosti, který současným i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů“ (Petržílek, 2007).

V této kapitole se budu zabývat trvale udržitelným rozvojem, jeho principy, nástroji a plánováním. Důležité je zmínit i jeho ekonomické nástroje a v neposlední řadě i ecolabeling.

#### **Principy trvale udržitelného rozvoje**

Úspěšné dodržování trvale udržitelného rozvoje i do budoucna si žádá posun společenských cílů, je důležité, aby celý svět společně i individuálně do svých cílů začlenil základní principy. Tyto principy by měly pomáhat trvale udržitelnému rozvoji, Remtová (1996) jich uvádí osm.

- **Hospodářský růst** – jde o hospodářský růst v rozvojových a chudých zemích, kde nedostatek peněz vede ke znehodnocování životního prostředí. Toto znehodnocování ohrožuje lidi na celém světě, nejen v oněch zemích. Vyspělé země by měly mezinárodními akcemi přispívat hospodářskému růstu v postižených zemích.
- **Uchovávat a obohacovat bázi přírodních zdrojů** – trvale udržitelný rozvoj vyžaduje zlepšení hospodaření s přírodními zdroji. Snaha o snižování spotřeby

přírodních zdrojů, zvyšování účinnosti při jejich zpracování, snižování množství odpadů a jejich využívání

- **Nově orientovat techniku a odstraňovat rizika** – je zapotřebí změnit orientaci technického rozvoje, aby se věnovala větší pozornost jeho vlivu na životní prostředí. Podstatné je posoudit a zhodnotit potenciální účinky nových technologií a technologických procesů, ještě než se zavedou do užívání.
- **Posílit mezinárodní spolupráci** – pro všechna jednání o spolupráci a budoucí rozvoj je třeba zachování mezinárodního míru a bezpečnosti. Je důležité zavést vyšší prioritu monitorování mezinárodního rozvoje, hodnocení a výzkum životního prostředí a přírodních zdrojů, stejně tak i jejich obhospodařování a rozvoj. Všechny instituce by se měly těmito body zabývat a snažit se sladit rozdílné názory.

Podle mého názoru je nejvíce důležité zaměřit se na lepší hospodaření s přírodními zdroji. Neboť, jak již bylo v práci zmíněno, je nutné zachovat, či dobře využít složky prostředí tak, aby je mohli využívat i generace, které přijdou po nás. Všechny složky a prvky životního prostředí jsou omezené velikostí planety, avšak rostoucí potřeby společnosti jsou neomezené. To je velmi důležitý krok, který je možné řešit použitím různých nástrojů.

### 3.4.1 Nástroje udržitelného rozvoje

Rozvíjení konceptu přístupu k trvale udržitelnému rozvoji má smysl pouze s uplatněním nástrojů udržitelného rozvoje. Ty jsou orientovány na oblasti, kde rizika ohrožení trvale udržitelného rozvoje jsou nejvyšší. K formulaci nástrojů udržitelného rozvoje byly využity poznatky, které o udržitelném rozvoji nashromáždily mezinárodní instituce a to OECD, OSN, Světová banka. Jejich aktivity zahrnují projekty udržitelného rozvoje a ty patří mezi prioritní. Cíle udržitelného rozvoje vyžadují uplatňování zásad a nástrojů k jejich naplňování. Dle Českého statistického úřadu to jsou:

- **Cenové a daňové nástroje** – cena by měla odrážet plnou výši společenských nákladů a přínosů vyráběného zboží nebo poskytovaných služeb, lépe řečeno,

znečištění platí znečišťovatel. Zhruba 70% členských zemí OECD využívá daně jako nástroj environmentální politiky, ale u několika energeticky náročných odvětví jsou většinou použity výjimky na jejich uplatnění. Efekt daní není jednoznačný. Daně mohou jak snižovat emise škodlivin, tak brzdit úsilí firem v tvorbě inovací podporujících úspory energií.

- **Nákladová efektivita** – jen málo zemí zatím využívá analýzu nákladů a přínosů k hodnocení udržitelného rozvoje. Pouze v Kanadě, Novém Zélandu, Velké Británii a USA mají povinnost hodnotit dopad regulačních a legislativních opatření. Analýza nákladů a přínosů má i metodologické problémy, jako jsou kvantifikace přínosů a negativních dopadů v dopravě, v infrastruktuře, nebo při vyčíslení škod na životním prostředí.
- **Dlouhodobé horizonty výhledů a programů** – trvale udržitelný rozvoj je dlouhodobý trend. Zatímco prognózy lze využívat k identifikaci limitních faktorů a deficitních oblastí, scénáře mohou přispět k poznání efektivních cest k dosažení rozvojových cílů. Realizace scénářů je velice náročná, ale bylo by vhodné, aby se jí ve větší míře zabývala vědecko-výzkumná sféra.
- **Environmentální efektivita** – jejím nástrojem by měla být ta opatření, která by zajišťovala regeneraci, nahraditelnost, asimilaci a zastavení nevratných procesů. **Regeneraci** tak, aby obnovitelné zdroje byly využívány efektivně a aby bylo zakázáno jejich využívání nad míru překračující tempo jejich přirozené obnovy. **Nahraditelnost** tak, aby neobnovitelné zdroje byly využívány efektivně a aby jejich použití bylo omezeno na hladinu, která není nahraditelná použitím obnovitelných zdrojů nebo jiných typů kapitálu. **Asimilaci** tak, aby vypouštění znečišťujících a nebezpečných látek do životního prostředí nepřekračovalo jeho asimilační schopnost a zároveň neohrožovalo zdraví lidí a životní prostředí. **Zastavení nevratných procesů** takovým způsobem, aby se zamezilo nevratným negativním vlivům lidských činností na ekosystémy a na hydrologické a biochemické koloběhy.
- **Monitorování udržitelného rozvoje** – součástí strategie udržitelného rozvoje je mít k dispozici soubor identifikátorů, který je schopen vypovídat o hlavních dlouhodobých tendencích pokroku v ekonomické, sociální a environmentální dimenzi udržitelného rozvoje.

Velice důležitým tématem je ekolabeling tedy označování produktů šetrných k životnímu prostředí.

### 3.4.2 Ekolabeling

Ekolabeling je označování produktů, které jsou k životnímu prostředí šetrnější než jejich substituenti. Jde tedy o propůjčení ochranné známky výrobkům, které jsou z hlediska životního prostředí prokazatelně méně škodlivé než výrobky s nimi alternativní. V současnosti je ekolabeling řazen mezi tři druhy environmentálního značení. Zásady tohoto značení jsou stanoveny mezinárodními normami ISO 14000 a ekolabeling je tedy označován jako environmentální značení typu I a je normalizován normou ISO 14024. Kromě ekolabelingu existuje ještě environmentální značení typu II normalizované normou ISO 14021 a environmentální značení typu III popsané v ISO 14025.

Norma ISO 14024 definuje ekolabeling jako „dobrovolný program třetí strany, založený na základě uplatnění více kritérií, který uděluje licence opravňující k používání environmentálních značek na výrobcích, které ukazují, v rámci určité výrokové kategorie, na celkovou největší vhodnost výrobku z environmentálního hlediska s ohledem na jeho životní cyklus“.

První ekolabelingový systém vznikl v roce 1978 v Německu, v České republice byl tento systém přednesen na návrh ministra životního prostředí v roce 1993. Na základě vládního usnesení byl 14. dubna 1994 vyhlášen ekolabelingový systém nazvaný Národní program označování výrobků ochrannou známkou „Ekologicky šetrný výrobek“. V současnosti existuje ve světě 40 ekolabelingových systémů, některé platí na území jednoho státu a jiné jsou nadnárodní. Pro příklad mohu uvést ekolabeling skandinávských států, nebo ekolabelingový systém Evropské unie. Ochranná známka českého programu má kruhový tvar s písmenem „e“ uvnitř, písmeno „e“ je ze tří čtvrtin obkrouženo nápisem „Ekologicky šetrný výrobek“. V dolní čtvrtině je uvedeno identifikační čtyřmístné číslo, první dvojčíslí udává číslo směrnice, druhé dvojčíslí je pořadové číslo nabyvatele licenční smlouvy. Ochranná známka je tištěná v barvě zelené, nebo černé (Remtová, 2006).



Obr. č. 1: značka „ekologicky šetrný výrobek“, ([http://ekospotreba.unep.cz/\\_old/ekoznaceni.php](http://ekospotreba.unep.cz/_old/ekoznaceni.php))



Program je zaměřený na výrobky spotřebního charakteru. Potraviny, nápoje a léky do něj nespádají. Ochranná známka se uděluje pouze na omezenou dobu, většinou to je na 2 – 3 roky v závislosti na výrokové kategorii. Ochranná známka smí být uváděna pouze na výrobku. O jejím udělení rozhodují pouze vlastnosti výrobku a jejich kvalita, nikoli vlastnosti žadatele.

Žadatelem může být jakýkoliv podnik, státní nebo soukromý, malý nebo velký, domácí nebo zahraniční, známý nebo neznámý, s velkým nebo malým podílem na trhu, atp. Rozhodujícím faktorem je pouze skutečnost, zda daný výrobek splňuje požadavky na udělení ochranné známky (Remtová, 2006).

### **3.5 Podnik a životní prostředí**

Vytvoření environmentální politiky je důležitým krokem při tvorbě a zavádění vlastního systému environmentálního managementu. Politiku by mělo sepsat vedení společnosti a zároveň ji projednat se zaměstnanci a představit svým partnerům a zákazníkům. Vhodné je i stanovit zodpovědnou osobu, která se bude zabývat revizí politiky a jejích cílů.

V této podkapitole uvedu vliv podniku na životní prostředí. Důležité je také popsat ekologicky orientované systémy řízení dále systém řízení podniku a auditů z hlediska ochrany životního prostředí.

#### **3.5.1 Vliv podniku na životní prostředí**

Podnik je ekonomicko-právní subjekt, jehož smyslem je organizování lidské činnosti, uspokojování cizích potřeb, tak, aby současně byly uspokojeny i potřeby

podnikatele. Jde-li o uspokojování hmotných potřeb, jedná se o výrobní podniky (stavební, průmyslové, zemědělské), přetvářející přírodní zdroje v požadované hmotné výrobky. Jiné potřeby než hmotné mohou být uspokojovány prostřednictvím služeb, příkladem jsou obchodní podniky, dopravní podniky, peněžní podniky, komunikační podniky apod. Cílem podnikatelské činnosti je zisk (Remtová, 2006).

Z hlediska životního prostředí je jisté, že podnik svou existencí ovlivňuje určitým způsobem životní prostředí a to jak prostředí uvnitř tak současně i vně podniku. Prostor, který existuje uvnitř podniku, ovlivňuje především zaměstnance, zatímco vnější prostředí ovlivňuje celou společnost. Vliv podniku na životní prostředí z přírodovědeckého hlediska je dán charakterem a množstvím všech látkových a energetických toků, které podnik vyměňuje se životním prostředím ve svém okolí. Vliv podniku z hlediska environmentální politiky se časem mění a v průběhu vývoje zahrnuje environmentální politika do své sféry stále větší rozsah procesů.

První environmentální politika se zaměřovala pouze na výrobní procesy, snažila se tak kontrolovat a řídit odpadní toky, například emise do ovzduší, odpadní vody a tuhé odpady. Později se preventivně zaměřená environmentální politika, založená na strategii čistší produkce, zaměřovala na všechny technologické i netechnologické procesy a vedle odpadních toků měla snahu odstranit i jejich příčiny. Jejím dalším rozšířením došlo k výrobkově orientované environmentální politice, ta se zaměřuje na celý životní cyklus vyráběného produktu. Činí tedy podnik zodpovědným za výběr surovin, chování výrobku ve spotřební sféře a v neposlední řadě i způsoby likvidace výrobku. Tento rozsah je již oficiálně zdůrazněn v normě ČSN EN ISO 14001, podle níž je vliv podniku na životní prostředí dán všemi prvky činnosti podniku, jeho výrobků a služeb, kterými ovlivňuje životní prostředí a vyvolává v něm nějaké dopady (Remtová, 2006).

### **3.5.2 Environmentální management v podniku**

Podnikový environmentální management je management činností, jež mají vliv na životní prostředí. Tyto vlivy mohou být buď pozitivní, nebo negativní. Příkladem pozitivního vlivu mohou být situace, kdy muž chová včely a tím pomáhá sousedovi, který má ovocný sad při jeho plození. Příkladem negativního vlivu je situace, kdy podnikal, v rámci své živnosti, používá denně auto a tím znečišťuje ovzduší. Cílem environmentálního managementu je využívat hospodárně statky a služby, omezit

emise znečišťujících látek a rizika z havárií a vytvořit tak bezpečné pracovní podmínky.

Management a teorie řízení pozoruje chování lidí, vedoucích a podřízených, v průběhu řízení v procesech plánování, organizování, vedení a kontroly. Snaha o řízení a sledování environmentálních aspektů v organizaci vyžaduje vznik psaných nebo nepsaných norem. Pokud firma přistoupí dobrovolně k systematickému řízení environmentálních aspektů své činnosti, pak jde o koordinaci činností v podniku na základě systému environmentálního managementu. Tento systém následně popíši.

### **3.5.2.1 Ekologicky orientované systémy řízení (EMS)**

Do angličtiny by ekologicky orientované systémy řízení byly přeloženy jako Eco Management Scheme, proto tedy zkratka EMS. Environmentální management podniku je dobrovolný systém nepřetržitého zlepšování environmentálního profilu daného podniku. Jde o nástroj řízení, jehož úkolem je průběžně měnit podnikové procesy tak, aby byly co nejvíce snižovány negativní dopady na životní prostředí. Tento nástroj je aplikován na celou činnost daného podniku. Je posledním předstupněm před certifikací podniku do EMAS (Systém řízení podniku a auditů z hlediska ochrany životního prostředí) nebo ISO 14001. Mezi standardy, které se řadí do environmentálního managementu, lze zařadit také Ekoznačky (<http://www.enviwiki.cz/wiki/EMS>).

EMS znamená systematický přístup k ochraně životního prostředí ve všech aspektech podnikání, s jehož pomocí podniky začleňují péči o životní prostředí do své podnikatelské strategie i do běžného provozu. V praxi to potom vypadá tak, že podnik nejdříve určí všechny své vlivy na životní prostředí a na jejich základě si stanoví cíle, týkající se snižování negativního dopadu na životní prostředí. Systémové nástroje EMS vždy upřednostňují prevenci vzniku znečištění a odpadu, což vede k postupnému snižování surovinových, materiálových a energetických nároků (Remtová 6/2006).

Začlenění ochrany životního prostředí do podnikatelské strategie ovlivňuje, jak postupné snižování negativních dopadů činností, výrobků nebo služeb na životní prostředí, tak současně přispívá k trvalému ekonomickému růstu a prosperitě podniku (<http://www.enviwiki.cz/wiki/EMS>).

Zahrnutí ISO 14001 jako základu podnikového EMS usnadňuje podnikům s již zavedeným ISO 14001 přechod na EMAS (viz podkapitola 3.5.2.2). Podniky proto nemusí opakovat činnosti, které již při zavádění EMS aplikovaly, a mohou se tak soustředit „pouze“ na kroky vedoucí k vyhovění požadavkům EMAS.

### **3.5.2.2 Systém řízení podniku a auditů z hlediska ochrany ŽP**

Systém řízení podniku a auditů z hlediska ochrany životního prostředí lze do angličtiny přeložit jako Eco-management and Audit Scheme tedy EMAS a znamená systematický přístup k ochraně životního prostředí ve všech aspektech podnikání, jehož prostřednictvím dané podniky začleňují péči o životní prostředí do podnikatelské strategie i do běžného provozu. Výsledkem tohoto zavedení potom je, jak příspěvek k trvalému ekonomickému růstu a prosperitě podniku, tak i postupné snižování negativních dopadů jeho činností, výrobků nebo služeb na životní prostředí. Aktivní přístup podniku k ochraně životního prostředí, který je založený na dodržování určených systémových pravidlech, má výrazný preventivní charakter. Tato strategie odpovědného podnikání vychází ze zásady trvale udržitelného rozvoje, který zajišťuje současné potřeby, aniž by ohrožoval šance dalších generací na uspokojování svých potřeb ([www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)).

Hlavními přínosy fungujícího systému řízení a auditu z hlediska životního prostředí jsou redukce provozních nákladů, úspory energií, surovin a dalších zdrojů. Je třeba se zmínit také o snižování rizika havárií v životním prostředí, za něž podnik nese odpovědnost. Důležité je zvýšení podnikatelské důvěryhodnosti pro investory, peněžní ústavy, pojišťovny, veřejnou správu, ale také rozšíření možností v exportní oblasti a v oblasti státních zakázek a podpor podnikání. Neopomenutelná část celého systému je také posílení vztahů s veřejností (Remtová, 6/2006).

Zavedením programu EMAS v ČR, který je uplatňován v rámci Evropské Unie (EU) neboli Evropské hospodářské zóny, se vytváří podmínky, umožňující českým výrobcům zvýšit svoji konkurenceschopnost na jednotném vnitřním trhu EU. Usnesením vlády k Programu EMAS se vytváří legislativní a správní rámec pro tento program v ČR, který je kompatibilní s postupy v členských zemích EU. Zavedení programu EMAS je v souladu s danými závazky, jež vyplývají z Evropské dohody o přidružení ČR k Evropské Unii.

## 4. Proces politiky životního prostředí v AGC

V této kapitole se budu zabývat výrobní činností podniku a budu se zabývat popisem produktů. Na začátku uvedu cíle zkoumání politiky ochrany životního prostředí ve firmě.

Součástí mé práce bude popis výrobních linek podniku. V následující kapitole se budu věnovat pouze závodu Barevka, která sídlí v Dubí u Teplic, neboť výrobních závodů a distribučních organizací této firmy je na území České republiky mnoho a zkoumat tuto problematiku ve všech pobočkách by znamenalo několik měsíců intenzivní práce a celkové zhodnocení by bylo velice náročné.

### 4.1 Současné trendy ve výrobě

Většina aktivit v oblasti výroby směřovala k hlavnímu cíli, tím je udržení a další zvyšování kvality výrobků a zlepšení zákaznického servisu, zejména s důrazem na přesnost a spolehlivost dodávek. Prioritním záměrem podniku AGC není jen zvyšování objemu výroby, ale především udržení vysokého standardu kvality produktů a nabízených služeb. Současné trendy představují širokou nabídku sortimentů s úzce specializovanými vlastnostmi dle použití výrobku. Tyto trendy se posuzují především u výrob pro automobilový průmysl. Z tohoto pohledu připravují a vyvíjí řadu nových výrobků v rámci celé skupiny AGC (<http://www.agc-glass.eu>).

#### Produkty, které vyrábí společnost AGC

Společnost AGC Flat Glass Europe vyrábí a zpracovává ploché sklo pro stavební průmysl a pro specializovaná průmyslová odvětví. Společnost nabízí mnoho druhů skel, např. pro vnější opláštění budov, ale také jako dekorace interiérů, v dopravě nebo v nábytkářství. **Sklo float** je základní sklo, od kterého jsou odvozeny téměř všechny produkty plochého skla. Může být čiré nebo barevné. Zrcadlové sklo je optické i jádrové jakosti a používá se k přímé aplikaci na stavbách. **Lepené sklo conex** patří do skupiny speciálních skel, protože v případě nárazu tohoto skla zůstanou střepy nalepeny na fólii a tím se omezí pravděpodobnost nebo síla zranění. Vyrábí se slepením dvou tabulí, prostřednictvím PVB fólie. Používá se na výlohy obchodů a v bankovníctví, jako zábradlí, ale především jako čelní sklo v dopravních

prostředcích. **Neprůstřelné sklo** je další ze škály speciálních skel, je vícevrstvé a ve velké míře používané na výlohy obchodů a v bankovníctví. Dalším druhem skla je **kalené sklo restex**, jehož vlastnosti při nárazu umožňují rozpad na drobné kousky s neostrými hranami. Toto sklo se používá jako výplň do celoskleněných dveří, telefonních budek, sprchových koutů, remosek, stolních desek a jako nábytkové sklo. **Tažené sklo** je vhodné pro stavebnictví, na výrobu skleníků, jako výplň do dvojskel i na bezrámová zasklívání. **Ornamentální sklo** se využívá k oživení atraktivního vzhledu ve stavebnictví, v nábytkářském průmyslu, jako výplň dveří a přepážek nebo do ledniček. Toto sklo je vyráběno souvislým litím a tvarováním různě vzorovanými válci. **Drátosklo** je bezpečnostní sklo s drátěnou vložkou, která při rozbití tabule zajišťuje soudržnost a se speciální funkcí proti požáru se používá jako výplň balkónů, pro výrobu střešních oken, dveří, do výtahových šachet a pro výrobu dvojskel. Sklo **Chodopak** se vyrábí ručně – litím a rozválcováním utavené skloviny na drážkované desce výrobního stroje. Jedná se o neprůhledné, ve hmotě zbarvené skleněné desky. Jedna strana tohoto skla je leštěná ohněm a druhá má jemné vroubky. Chodopak se využívá v nábytkářství na dvířka skříněk, stolní desky a ve stavebnictví jako fasádní a obkladový materiál. V zahraničí jsou z tohoto skla zhotovovány náhrobní desky. **Tepelně izolační dvojskla a trojskla** snižují spotřebu energie během vytápění, v létě zlepšují tepelnou pohodu v interiéru. **Zrcadla** vyrábí závod Kryry, v různých silách a rozměrech, řezaná, broušená, fazetovaná. Skla různých tvarů lze opatřovat potiskem s nejrůznějšími dekory. **Nábytkové sklo** je sklo určené pro výrobu stolních desek, dveří, poliček nebo např. i pro výrobu akvárií. **Dopravní zrcadla** se díky svým vlastnostem využívají v dopravě, na křižovatkách nebo také pro speciální účely do obchodů. **Zpětná zrcátka** jsou využívána jako vybavení dopravních prostředků, na vnitřní nebo vnější použití, mohou být rovná i sférická. **Matované sklo** čiré nebo zbarvené se pro svou saténovou povrchovou úpravu a neutrální průsvitný vzhled používá pro interiérové využití, např. pro přepážky, desky stolu, dvířka skříněk apod. Dalšími druhy skel využívaných převážně ve stavebnictví jsou **speciální skla ohýbaná a potiskovaná kalená skla**. **Planibel Clearvision** je úplná novinka, která je důkazem široké variability zušlechťených skel značky AGC. Jedná se o nízkoemisivní sklo, které nabízí nízkou prostupnost tepla a vysoký tepelný zisk ze slunečního záření. Svou budoucnost má tento výrobek v širokém uplatnění především v architektuře

(<http://www.estav.cz/agc-flat-glass-czech/>), (<http://www.yourglass.com/agc-glass-europe/gb/cz/home.html>).

V září roku 2004 byla v závodě Glaverbel Oloví otevřena nová linka na výrobu protipožárních skel a již v lednu následujícího roku je zprovozněna nová linka na výrobu matovaného skla Matelux. Dne 16. 9. 2005 byl 105 km severozápadně od Moskvy slavnostně otevřen nový výrobní komplex Glaverbel Klin. V prosinci roku 2007 zahajuje v závodě AGC Řetenice zkušební provoz nová linka na výrobu plochého skla a v červnu následujícího roku byla v AGC Processing Teplice instalována nová kalící pec na výrobu tvrzených ohýbaných skel. V září téhož roku byl v řetenickém závodě slavnostně zahájen provoz linky R3 a v prosinci současně odstavena řetenická linka číslo 1, která projde totální rekonstrukcí. V lednu 2009 byla v závodě AGC Barevka v Dubí uvedena do zkušebního provozu nová PLF matovací linka. V dubnu 2009 byl v závodě AGC Oloví zahájen provoz nové čistírny odpadních vod (interní materiály).

## **4.2 Bezpečnost práce**

V celé společnosti AGC je plně fungující integrovaný systém managementu kvality, ochrany zdraví při práci, ochrany životního prostředí a bezpečnosti, vytvořen na základě norem, ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 a OHSAS 18001:2007. Kontrolní audity, které provedla certifikační firma Bureau Veritas Certification, nenalezly žádné závažné nedostatky. Výsledky výrobních auditů nezávislé akreditované zkušební laboratoře Ikates s.r.o., případně audity zákazníků, byly také shledány bez zjištění jakýchkoliv nedostatků. V celém podniku se používá jednotná základní dokumentace. Vertifikace emisí skleníkových plynů (CO<sub>2</sub>), proběhla v závodech Řetenice a Barevka bez problémů. Především politika v oblasti BOZP (bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) patří k základním prioritám v celé společnosti AGC. Cílem této politiky je zajistit systematické vytváření podmínek pro bezpečnou práci v podniku, která bude vždy v souladu s požadavky, jež jsou platné v obecně závazných právních předpisech v oblasti BOZP. Již mnoho let se podniku úspěšně daří snižovat celkový počet pracovních úrazů. Systematicky se provádí evidence i hodnocení rizikových aspektů na všech pracovištích organizace, stanovuje se míra ohrožení, možné příčiny úrazů a jejich preventivní opatření. Pracovníci společnosti jsou pravidelně školení v problematice BOZP, přičemž speciální

pozornost je věnována právě všem nově nastupujícím zaměstnancům (interní materiály).

Velkého výsledku dosáhl ke dni 19. prosince 2006 jeden ze závodů společnosti AGC. Jednalo se o 1 000 dnů bez pracovního úrazu. Absolutní rekord v rámci celé společnosti drží také další ze závodů společnosti, který k 19. únoru 2005 evidoval 1 268 dnů bez pracovního úrazu (podnikový časopis Glav Revue).

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci jako součást firemní kultury jsou neustále zdokonalovány. To je realizováno v rámci systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Již pátým rokem se zaměstnanci AGC v divizi automotive a druhým rokem ve Flat Glass setkávají s programem Riscon. Tento primárně sestavený program je zaměřen na jednoduché a účinné určování nebezpečí a hodnocení rizik spojených s konkrétními činnostmi prováděnými zaměstnanci či jinými osobami v podniku. Software Riscon poskytuje širokou podporu pro systematické řízení dle norem ISO řady 9000, 14000 a jim podobných. Díky tomu již zmizely sešity v lékárníčkách a zápisníky bezpečnosti práce. Výhodou je to, že kromě úspory administrativní jsou v programu kompletně soustředěné informace, které jsou současně přístupné všem vedoucím pracovníkům. Tento program cíleně a efektivně identifikuje nebezpečí, jímž jsou zaměstnanci vystaveni, hodnotí rizika s tím související a stanovuje účinná preventivní opatření. Zaměstnanci jsou si tak vědomi podstupovaných nebezpečí a mohou se díky tomu lépe chránit. Při správné manipulaci jim systém velmi ulehčuje a zjednodušuje práci, stejně jako přípravu na různá školení, plánované akce, kontroly a zkoušky.

#### **4.3 Produktivita práce**

Produktivita práce od roku 1991 vykazuje výrazný vzestupný trend. Největší měrou k tomu pomohly významné investice do nových a moderních technologií zabývajících se výrobou skla, zvýšení celkové výrobní kapacity, ale také úspěšná eliminace přezaměstnanosti a odstranění ztrátových či nerentabilních výrob. Zatím posledním článkem, který vede k vyšší produktivitě je tzv. outsourcing, tedy převedení některých nevýrobních činností na dodavatelské subjekty, a dále pak zlepšení řízení na bázi týmové práce. Produktivita práce, která je vyjádřena poměrem



spotřeby hodin na výrobu jedné tuny skla, vykazuje od založení společného česko-belgického podniku výrazný sestupný trend, tzn., že na výrobu jedné tuny skla se spotřebovává čím dál méně hodin (interní materiály).

Snižování průměrného ročního počtu zaměstnanců se daří díky racionalizaci výrobních procesů a probíhající restrukturalizaci společnosti. Stálý proces postupné modernizace technologií a omezování neefektivních výrob přináší podniku úspory ve stále menších objemech zaměstnaných osob (Výroční zprávy AGC, 2006 - 2009).

Efektivitu práce zlepší mimo jiných také projekt Rainbow, který bude postupně do konce roku 2012 zaveden v sedmi evropských zemích. Tento projekt vychází z koncepce řídicího softwaru SAP, bude zahrnovat a harmonizovat všechny logistické, průmyslové a prodejní operace ve firmě tak, aby byl na základě lepší efektivity zajímavější pro zákazníka.

#### **4.4 Ochrana životního prostředí**

Respekt k životnímu prostředí stejně tak i bezpečnost jsou jádrem mise AGC. Tyto dvě oblasti jsou řízené jediným oddělením a vyplývají ze společenské odpovědnosti firmy.

Environmentální politika AGC Glass Europe se opírá o dvě základní oblasti:

- vývoj nových výrobků s lepšími dopady na životní prostředí v průběhu celé jeho životnosti včetně recyklace,
- zavedení výrobních postupů, které používáním nejčistějších technologií chrání životní prostředí.

AGC je špičkou ve vývoji izolačního skla. Toto sklo se podílí přímo na snižování spotřeby energie a to superizolačními vrstvami u vytápění a stínícími vrstvami u klimatizace. S koeficientem  $U=1,1$  superizolační sklo izoluje dvakrát lépe než běžné dvojité zasklení ( $U=2,8$ ) a čtyřikrát lépe než jednoduché zasklení ( $U=5,8$ ). To vede ke snížení ročních emisí CO<sub>2</sub> průměrného domu o 620 kg vzhledem k dvojitému zasklení a až o 120 kg při jednoduchém zasklení. Sklo od AGC je vybavené vysokou propustností světla, vodivými vrstvami stejně jako soustředující zrcadla se značnou měrou podílejí na výkonech solárních zařízení (termických i fotovoltaických) (WWW. Agc Glass Europe - Profil AGC Flat Glass Czech).

Zvyšování energetické efektivity průmyslových zařízení je prioritou AGC ve výrobě skla. V případě floatačních pecí využívá celosvětový přístup podporovaný výzkumem výměnou zkušeností uvnitř skupiny AGC. AGC GLass Europe poprvé v Evropě zavádí ve své továrně V Boussois (ve Francii) způsob spalování přinášející významné energetické úspory. Ekologický přístup se vztahuje spíše rovněž na zpracování výrobků. Vytvořením prvního ekologického zrcadla bez použití mědi a olova přinesl AGC revoluci do výroby zrcadel.

Jedním z pilířů budoucnosti podniku AGC Flat Glass je nutnost přizpůsobit se světové zelené vlně. Např. Evropská unie si stanovila trojí cíl 20/20/20 v roce 2020. To znamená snížit emise plynů se skleníkovým efektem o 20%, dosáhnout 20% podílu ve spotřebě obnovitelných zdrojů energie a zvýšit energetickou účinnost o 20%. Skla firmy AGC Flat Glass na tuto výzvu již reagují. Přispívají k úspoře energie (skla s vrstvami pro stavební a automobilový sektor) nebo ji naopak produkují (solární sklo). Navíc firma velmi pokročila v dosažení výraznější výkonnosti výrobních procesů a logistických řetězců.

Jasně je, že veškerý úspěch firmy se bude odvíjet od celkové míry zapojení do realizace této strategie a od flexibility, kterou firma prokáže, pokud bude dostatečně rychle reagovat na změny trhu.

Dalším důkazem důležitosti pro stanovení správné cesty je úsilí všech zaměstnanců, které dostane konkrétní smysl. Úspěch správné strategie podniku tví v její realizaci. Strategie je 20% dobrých nápadů a 80% implementace. K tomu, aby tato implementace byla usnadněna prostřednictvím strukturovaných akcí, mělo by být stanoveno určité množství projektů. Tyto projekty by měly být kontrolovány a vyhodnocovány proto, aby si firma zajistila trvalý pokrok ve všech svých výrobních aktivitách.

**Závěr:** jasný směr všech projektů, smysl práce všech zaměstnanců, vše je založeno na tom, uvést své závazky do praxe.

Celosvětová hospodářská krize dolehla v roce 2009 také na závody společnosti AGC Flat Glass Czech, přesto se management snažil vyrovnat s celkovými dopady na omezení výroby všech druhů skel. Plánovaná produkce byla redukována s cílem optimalizace úrovně zakázek a právě v tento okamžik si myslím přišel impulz od

vedoucích zaměstnanců firmy, kteří se začali intenzivněji zabývat dopadem výroby na životní prostředí. V tomto roce vznikly projekty přímo zaměřené na oblast životního prostředí. V závodě Řetenice bylo nainstalováno zařízení, které zmírní určité zdroje hluku. Tím, že odpad určený na skládku začal závod Kryry dodávat jako druhotnou surovinu do cementárny, tím bylo výrazně sníženo množství odpadu tohoto výrobního závodu na podbořansku. V Oloví úspěšně proběhl zkušební provoz membránové biologické čistírny odpadních vod na splaškové i technologické odpadní vody (interní materiály).

#### **4.5 Návrhy a projekty z oblasti životního prostředí v podniku**

Významný přínosem pro šetrnější vztah výrobního provozu k životnímu prostředí jsou také zlepšovací návrhy samotných zaměstnanců této firmy. Jedná se například o využití a aplikaci systému InnoWiz, pomocí tohoto systému již firma obdržela mnoho námětů a nápadů přímo od zaměstnanců provozu, kterým není lhostejná politika životního prostředí podniku

Pro příklad je jeden ze zlepšovacích návrhů zaměřen na využití vytápění domu prostřednictvím sluneční energie. Tento návrh uvádí jako hlavní dva zdroje tepla v budově topení a sluneční světlo pronikající skrze sklo. Při použití moderních izolačních skel je dokonce i v zimě teplo přicházející spolu se slunečním světlem větší než teplo, které sklem z budovy uniká – výsledkem je tedy pasivní energetická bilance. Spotřeba energie pro vytápění je při použití moderních izolačních skel mnohem nižší a tím je výrazně redukován také objem emisí CO<sub>2</sub>.

Z toho vyplývá, že zavedením programu InnoWiz má každý ze zaměstnanců příležitost stát se aktérem inovace a pokroku.

Dalším příkladem může být zmínka o soutěži, která byla zaměřená na úspory energie, jež probíhala ve třech japonských závodech. Šlo zde o snížení počtu zářivek a optimalizaci klimatizace a výsledkem je celková úspora asi 200.000 kWh. Pro představivost, pokud výsledek celého snažení převedeme na jeden rok, pak získáme elektrickou energii rovnající se spotřebě 7.610 úsporných zářivek, které svítí nepřetržitě 24 hodin denně (interní materiály).

Na jaře roku 2010 odstartoval program InnoWiz svou druhou etapu, do které se celkem zapojilo již 45 závodů.

V roce 2008 se uskutečňovaly v závodech společnosti AGC projekty, které byly přímo zaměřené na oblast životního prostředí nebo s touto problematikou úzce souvisely. Jednotku určenou na čištění emisí oxidu siřičitého, tuhého úletu a oxidů dusíku uvedli do provozu v Řetenicích, nainstalovaná byla na výrobní lince R3. V části závodu výrobních linek R1, R2 bylo instalováno zařízení na odhlučnění vybraných zdrojů hluku (interní materiály).

V závodě Kryry byl nainstalován kalolis na odvodnění kalů z čištění odpadních vod a díky němu je zajištěno následné druhotné využití odpadu s obsahem cínu.

V rámci výstavby výrobní linky Matelux PLF uvedl závod Brevka do provozu nové čistírny odpadních vod a také zařízení na čištění odpadní vzdušiny.

V závodě Oloví byla započata výstavba membránové biologické čistírny odpadních vod a to jak na splaškové, tak i na technologické odpadní vody. Tyto vody budou vyčištěny do takové míry, aby v budoucnu bylo možné je z velké části recyklovat zpět do provozu (interní materiály).

Projekty přímo zaměřené na oblast životního prostředí nebo projekty úzce související s touto oblastí se uskutečnily v roce 2009 v závodech společnosti. V závodě Řetenice byla instalována zařízení na odhlučnění vybraných zdrojů hluku a to v části závodu výrobních linek R1, R2. Závod Kryry vyvezl první zkušební dodávku kalu z broušení skla do cementárny společnosti Holcim. Tímto krokem závod zahájil práce na certifikaci odpadu jako produktu, kterým by bylo dosaženo využití kalu jako druhotné suroviny a to by zároveň vedlo ke snížení množství odpadu ukládaného na skládky (interní materiály).

V Oloví dovršili výstavbu membránové biologické čistírny odpadních vod na splaškové i technologické odpadní vody v roce 2009 v tomtéž roce proběhl úspěšně její zkušební provoz. Spuštěním této čistírny odpadních vod se v závodě snížila produkce odpadů z provozu separátních řezáren o téměř 260 tun za rok (interní materiály).

## 5. Podnik Barevka

### 5.1 Historie podniku Barevka

Sklárna Tafel - und Farbenglaswerke (lidově Barevka) byla založena roku 1912, na bývalém pozemku "Walzwerk - Zuckmantel", "Teplické válcovny, železářny". Původně vyráběla barevné sklo nábytkové, matované a ledované sklo i barevné a skleněné barevné stavební tvárnice. Za druhé světové války byl závod zrekonstruován a představoval v poválečné době svým plně mechanizovaným zařízením nejmodernější závod v tehdejší Československu. V té době byl součástí skláren Mühlig Union a vyráběl válcované, kontinuálně vzorované sklo, sklo s drátěnou vložkou a přechodně také stavební tvárnice a vodní sklo. Od roku 1949 do roku 1958 spadal organizačně závod Pozorka pod Duchcovské sklárny, národní podnik Duchcov. V roce 1958 se sloučilo velké množství skláren pod vedení VHJ Ploché sklo, národní podnik Teplice, které bylo zrušeno v roce 1965. V tomto roce vznikl SKLO UNION, oborový podnik Teplice, do kterého byl organizačně začleněn také závod Pozorka. V roce 1978 byla ve Sklo Unionu provedena změna, z oborového podniku byl vytvořen koncern, koncernový podnik Sklotas, se závody **Pozorka**, Duchcov, Stavosklo a Chodov. V těchto letech závod vyráběl lité sklo ornamentní a sklo s drátěnou vložkou. V únoru roku 1982 vypukl v závodě obrovský požár, který zničil celý zpracovatelský provoz i s bedárnou (Interní materiály podniku).

### 5.2 Současnost podniku Barevka

Dne 1. 7. 1989 došlo k přeměně Sklo Unionu z koncernu, na Sklo Union, státní podnik, do kterého byl závod Pozorka organizačně začleněn a který existoval do 30. 9. 1990. Dnem 28. 12. 1990 byla založena akciová společnost Glavunion, se závody Řetenice, Chudeřice, Kryry, Duchcov, **Pozorka**, Sokolov, Oloví, Chodov a Hranice. V roce 1993 proběhla v závodě kompletní rekonstrukce linky II., aby byla zvládnuta nová technologie výroby drátěného skla pomocí zaváděcího rámu na místo původního rýhovaného válce. V červnu roku 1996 získal závod schvalovací certifikát jakosti ISO 9002 a v roce 1999 jej úspěšně obhájil. Ve stejném roce byla provedena z

rozhodnutí valné hromady změna názvu společnosti GLAVUNION, a.s. na GLAVERBEL Czech a.s. V té době byly v závodě v provozu dva vanové agregáty na výrobu litého skla s možností výroby cca 220 tun litého skla denně. Sortimentem bylo 25 různých vzorů ornamentního skla a 10 vzorů skla s drátěnou vložkou v tloušťce od 3 do 10 mm. Především díky výrobě skla Glamatt vzrostla výroba skel na 5.570.000 m<sup>2</sup> v roce 2001. V září 2007, z rozhodnutí majoritního vlastníka Asahi Glass CO., LTD mění Glaverbel Czech, a.s. člen skupiny Glaverbel firemní název na AGC Flat Glass Czech a.s., člen AGC Group (interní materiály).

Foto č. 1: Letecký snímek podniku Barevka v roce 2008, (Podnik Barevka)



### **5.3 Popis výrobních linek podniku**

V této kapitole popíšeme výrobní linky D1, Matelux DLF a Matelux PLF a dále uvedeme postup výroby na jednotlivých výrobních linkách.

#### **5.3.1 Výrobní linka D1**

Samotný provoz závodu AGC Flat Glass Czech a.s. Břevka, byl vybaven dvěma výrobními online linkami: D1 a D2, na výrobu ornamentálního skla. Z důvodu přenesení provozu také do jiných zemí, byl provoz na větší výrobní online lince D2,

s denní kapacitou 125 tun, v roce 2004 ukončen a následně přenesen do Belgie, kam byla demontovaná linka přestěhována (interní materiály).

Od roku 2005 tak byla v provozu pouze online linka D1, která byla schopna denně vyprodukovat 85 tun skloviny. Samotný provoz online linky je závislý na kvalitně namíchaného kmenu, který se ve speciálních kontejnerech převáží ze závodu AGC Flat Glass Czech Řetenice do kmenárny závodu Brevka viz. foto č. 2, nákladními auty. Kmen je namíchán v předem stanoveném poměru, ze všech základních surovin (interní materiály).

Foto č. 2: Kmenárna závodu Brevka, 2011, (Podnik Brevka)



Samotný kmen, společně se stěpy, je po transportních pásech dopraven do zásobníků opatřených textilním filtrem, odkud je kontinuálně dávkován do tavicí části rekuperativního sklářského agregátu D1. Sklářský agregát je opatřen 11 hořáky asymetricky rozmístěnými, do kterých je přiváděna směs zemního plynu a přehřátého vzduchu v poměru 1:10. Spaliny jsou vypouštěny u D1 rekuperátorem viz. foto č. 8, 9 a v zimním období částečně komínem, za instalovaným spalínovým kotlem. Tímto se odpadních spalin dále využívá k ohřevu vody a následnému vytápění budov závodu. Sklovina je zde tavěna při teplotě 1350 – 1600 °C a její homogenizace je dokončena v chladící peci. Při kampani výroby drátoskla, se mezi tavicí válce vkládá drátěná vložka. Sklo je dále opatřováno ochranným nástřikem aminochloridu zinečnatého (ACZ), proti tzv. slepnutí (oxidace povrchu skla) a dále je zpracováno v provozu online viz. foto č. 3, které spočívá v ořezech okrajů a následné úpravě do požadovaných rozměrů viz. foto č. 4 (interní materiály).

Foto č. 3 a 4: Online linka D1, řezání skla, 2011, (Podnik Barevka)



Foto č. 5: Drtící zařízení odpadového skla, 2011, (Podnik Barevka)



Odpady skla se v drtícím zařízení viz. foto č. 5 rozemelou a pasovými dopravníky se přivádějí do zásobníků a opětovně se přidávají do předem připraveného kmenu. Střepové cesty jsou přitom odprášeny přes filtrační zařízení. Jako chladicí médium k ochlazování vany rekuperačního agregátu slouží užitková voda, která je vháněna uzavřeným okruhem, přičemž se ohřívá na teplotu dosahující až ke 30°C a následně se zpět ochlazuje, dle požadavků, na teplotu kolem 22°C, vháněním čerpadly přes chladicí věže viz. foto č. 6 do velkokapacitního zásobníku. V případě poruchy čerpadla, nebo při výpadku elektrické energie, je voda vháněna do okruhu ze záložního zdroje pomocí gravitačního jímacího zařízení a to po nezbytně dlouhou dobu, dokud nedojde k nahození záložního motorového čerpadla. Ztráty vody zapříčiněné především výparem jsou doplňovány užitkovou vodou z nádrže viz. foto č. 7, kam je voda čerpána ze závodu Lesní Brána. Lesní brána užitkovou vodu odebírá z retenční nádrže, která se nachází v areálu podniku Papíren Novosedlice. Do retenční nádrže je voda jímána z potoka Bystřice, který tak slouží jako zdroj užitkové vody pro tři výrobní podniky (interní materiály).



Foto č. 6 a 7: Chladicí věž a nádrž s vodou sloužící k pokrytí vodních ztrát v chladicím okruhu, 2011, (Podnik Barevka)

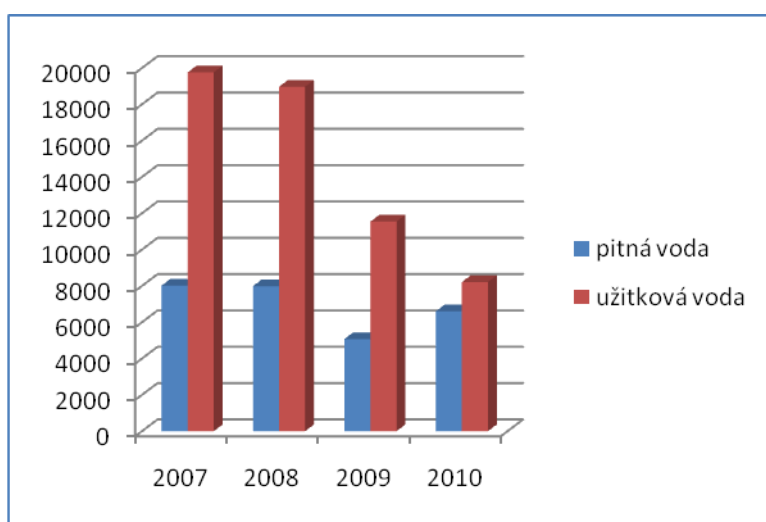


Tab. č. 1: Spotřeba vody na výrobní lince D1 v m<sup>3</sup>, (vlastní zpracování)

Spotřeba vody	2007	2008	2009	2010
pitná voda	8018	7987	5074	6596
užitková voda	19761	18969	11542	8211

V tabulce č. 1 je uvedena spotřeba vody, nutná pro chod výrobní linky D1. Pro lepší porovnání celkové roční spotřeby vody, uvádím roky 2007 až 2010. A to především proto, že provoz na výrobní lince byl zastaven v období od července 2009 do června 2010. Z tabulky je patrné, že právě v tomto období klesla spotřeba pitné vody a s tím současně i spotřeba vody užitkové.

Obr. č. 1: Spotřeba vody na výrobní lince D1 v m<sup>3</sup>, (vlastní zpracování)



Z grafu na obrázku č.1 je zřejmé, že na výrobní lince D1 je výrazně vyšší spotřeba užitkové vody a to proto, že tato voda slouží současně i k ochlazování tavící vany při výrobním procesu.

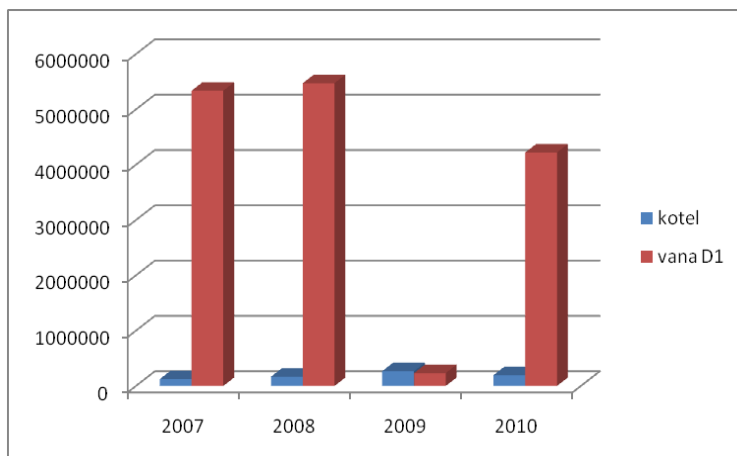
K úplnému zastavení výroby došlo v červenci 2009, vlivem celosvětové krize, která svými důsledky postihla také provoz sklárny Barevka. V době nucené odstávky výrobní linky prošel tavící agregát D1 částečnou rekonstrukcí, při které byl stávající izolační a těsnicí materiál na klenbě tavícího agregátu nahrazen novým s technologií LUBISOL. Díky této technologii dosahuje mnohem odolnějších, větších izolačních a těsnících vlastností. V důsledku toho bude současně docházet i k úsporám energií. V tomto roce proběhla i částečná rekonstrukce rekuperátoru, ve kterém se při provozu přehřívá vzduch na teplotu až 780°C a v podobě směsi se zemním plynem se přivádí do sklářského agregátu. Tato skutečnost rovněž přispěla k úsporám na energiích, v podobě snížení spotřeby zemního plynu a zkvalitnění spalin. Výroba na lince se následně opět rozjela v červenci 2010 (interní materiály).

Tab. č. 2: Spotřeba zemního plynu závodu Barevka v m<sup>3</sup>, (vlastní zpracování)

Spotřeba plynu v m <sup>3</sup>	2007	2008	2009	2010
kotelna	240580	329680	517702	605076
vana D1	9100702	9341014	4439434	4220839
<b>celkem</b>	<b>9341282</b>	<b>9670694</b>	<b>4957136</b>	<b>4825915</b>

V tabulce č. 2 jsou uvedeny celkové hodnoty spotřeby zemního plynu podniku Barevka. Z celkové spotřeby za jednotlivé období je patrné, že v letech 2009 a 2010 spotřeba zemního plynu oproti roků 2007 a 2008 klesla o skoro více jak 45%. Tak výrazné snížení spotřeby plynu můžeme přisoudit zastavení výroby v období od července 2009 do června 2010.

Obr. č. 2: Spotřeba zemního plynu za v období měsíců 7-12 v m<sup>3</sup>, (vlastní zpracování)



V tomto grafu na obrázku č. 2 chci ukázat výrazné snížení spotřeby zemního plynu téměř o 20% celkové spotřeby, kterého bylo docíleno částečnou rekonstrukcí rekuperačního sklářského agregátu D1, jak již bylo zmíněno. Pro lepší objektivní posouzení jsem záměrně porovnával období šesti měsíců od července do prosince v každém uvedeném roce, neboť v období od července 2009 do června 2010, byl provoz na lince D1 zastaven. Z tohoto důvodu výrazně vzrostla spotřeba plynového kotle téměř o 40%, který samostatně vytápěl výrobní haly celého provozu.

Foto č. 8 a 9: Pohled na spalínový rekuperátor výrobní linky D1, (č. 8, vlastní zpracování 2010, č. 9, podnik Barevka 2011)



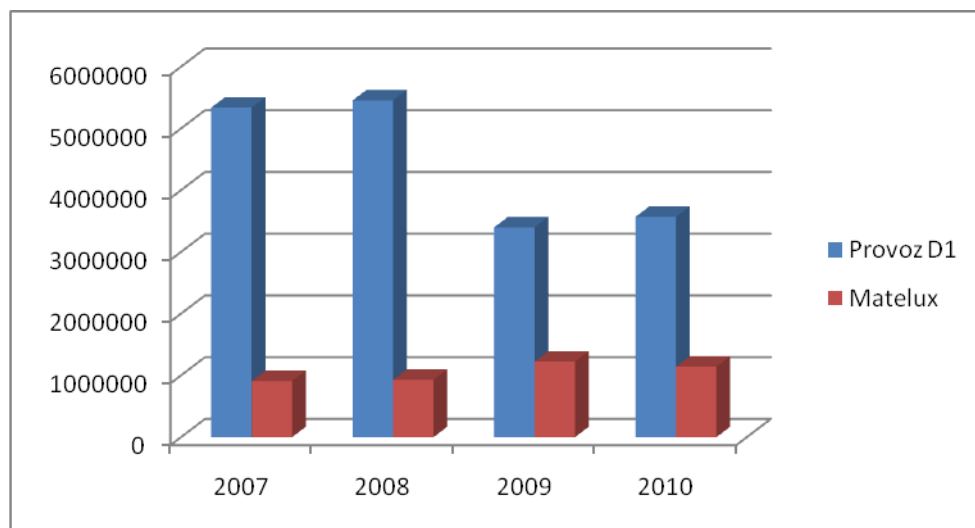
Zmiňuji-li energie, nemohu opomenout uvést spotřebu elektrické energie, kterou závod Barevka odebírá. Vzhledem k tomu, že podnik Barevka se svými jednotlivými provozy patří mezi větší podniky, spotřeba elektrické energie není zanedbatelná. To uvádím v níže uvedené tabulce.

Tab. č. 3: Celková spotřeba elektrické energie závodu Brevka v kWh, (vlastní zpracování)

Odebrané el. energie v kWh	2007	2008	2009	2010
Provoz D1	5338913	5456285	3399109	3569746
Matelux	910100	929700	1224000	1141000
<b>celkem</b>	<b>6249013</b>	<b>6385985</b>	<b>4623109</b>	<b>4710746</b>

V tabulce č. 3 jsou uvedeny celkové hodnoty spotřeby elektrické energie závodu Brevka. Od roku 2009 je z uvedených hodnot patrné, že celková spotřeba elektrické energie klesla oproti roku 2007 a 2008, což bylo zapříčiněno zastavením provozu linky D1 a to v období od července 2009 do června 2010.

Obr. č. 3: Spotřeba elektrické energie provozu linek D1 a Matelux v kWh, (vlastní zpracování)



Na obrázku č. 3 v grafu je vidět 40% pokles spotřeby elektřiny v roce 2009 a 2010 oproti předešlým rokům, což je důsledek již zmiňované odstávky. Naopak na provozu linek Matelux v roce 2009 a 2010 oproti předešlým rokům byl zaznamenán nárůst spotřeby elektřiny, což ovlivnilo zprovoznění nové linky Matelux PLF v roce 2009.

Tab. č. 4: Množství vyrobeného skla výrobní na výrobní lince D1 v tunách, (vlastní zpracování)

Množství produktu v tunách	2007	2008	2009	2010
množství utavené skloviny	30794	31124	13407	13961
množství vyrobeného skla	26123	26577	11121	11786

V tabulce č.4 je uvedené celkové množství utavené skloviny a vyrobeného skla výrobní linkou D1 v jednotlivých obdobích. Pokles výroby v letech 2009 a 2010,

bylo zapříčiněn důsledkem dopadu ekonomické krize, kdy byla v již zmiňovaném období zatsvena výroba.

### **5.3.2 Výrobní linka Matelux DLF**

V roce 2005 byla zprovozněna nová matovací linka Matelux DLF, která slouží k povrchové úpravě matováním skleněných tabulí menších objemů (225 x 321 cm o síle 3 – 12 mm). Skleněné tabule, které se k další úpravě dovážejí na linku, pochází jak od tuzemských zákazníků, tak rovněž od Evropských. Celý proces dalšího zpracování skla spočívá v tom, že jsou tabule jednotlivě linkou dopravovány do myčky, kde se sklo samotným mytím zbaví veškerých nečistot. Po osušení tabulí následuje podlepení jejich spodních částí po celé ploše folií, která tak plní ochranou funkci před stékajícím koncentrátem kyseliny fluorovodíkové (HF). Následně je sklo poloautomatizovanou linkou dopravováno do tzv. matovacího tunelu, kde dochází pomocí trysek k rovnoměrné aplikaci roztoku kyseliny fluorovodíkové na jeho povrch. Tímto dochází k reakci kyseliny s povrchem skla a tento proces nazýváme matování. Doba procesu trvá přibližně 8 minut, kdy při tomto procesu vznikají škodlivé výpary, které jsou z tunelu matovací linky odsávány a svedeny do dvoustupňového vodního absorbéru na záchyt sloučenin fluoru. Poté je z povrchu skla za pomoci pryžových stěrek stírán roztok kyseliny, který je jímán do jímek a uzavřeným okruhem se opět přivádí do trysek, kde je požadovaná koncentrace kyseliny dále kontrolována a upravována. Skleněné tabule tak následně pokračují linkou přes druhou myčku, opatřenou třemi řadami trysek, na které dochází k předmytí a odstranění zůstatku koncentrátu kyseliny. Odpadní kontaminovaná voda je z této myčky jímána do odpadních zásobníků, nazývaných koncentráty a následně je externě likvidována autorizovanou firmou, jako nebezpečný odpad k dalšímu částečnému využití a skládkování. Ve třetí myčce v pořadí, se matované sklo načisto zbaví veškerého zbytkového roztoku, kdy se v první zóně myčky pomocí trysek vhná voda, ve druhé jsou rotující kartáče a ve třetí jsou rotující kartáče s vodní cirkulací. Takto očištěné sklo pak linkou pokračuje k procesu osušení a následně je odstraněna ochranná fólie z jeho spodní části. Po té dochází k výstupní kontrole pracovníkem linky a k založení skleněné tabule do připraveného stojanu. Odpadní vody z třetí myčky jsou sváděny odtokovými kanály do čistírny odpadních vod

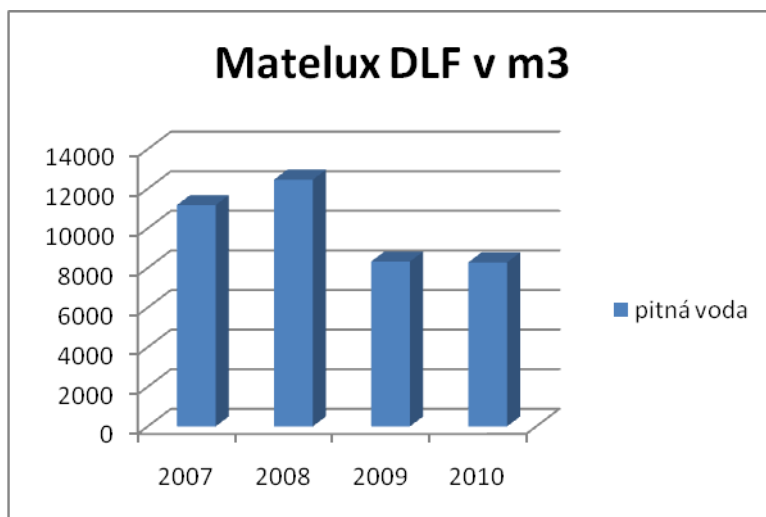
(ČOV), kde jsou přečištěny na povolené hodnoty kvality a jako výstup jsou vypouštěny do kanalizace (interní materiály).

Tab. č. 5: Spotřeba vody na lince Matelux DLF v m<sup>3</sup>, (vlastní zpracování)

Spotřeba vody	2007	2008	2009	2010
pitná voda	11175	12460	8324	8281
užitková voda	0	0	0	0

V tabulce č. 5 je uvedena spotřeba vody na lince Matelux DLF a to v průběhu čtyř let. Z tabulky je patrné, že je na lince využívá pouze jen pitná voda, jejíž spotřeba se za poslední dva roky snížila až o 33%. K tomuto snížení spotřeby vody, přispělo částečné omezení provozu linky na přelomu let 2009 a 2010 z důvodů dopadů ekonomické krize.

Obr. č. 4: Spotřeba pitné vody na lince Matelux DLF v m<sup>3</sup>, (vlastní zpracování)



Z tohoto grafu na obrázku č. 4 je zřejmé, že v roce 2008 stoupla spotřeba vody o 10%. Naopak v letech 2009 a 2010 se snížila o zmiňovaných 33%.

### 5.3.3 Výrobní linka Matelux PLF

Začátkem roku 2009 byla uvedena do zkušebního provozu nová PLF matovací linka, jejíž výstavba si vyžádala přesuny a úpravy v rámci celého závodu Barevka. V současné době na lince pracuje dvanáct operátorů a dva chemici, ve dvousměnném

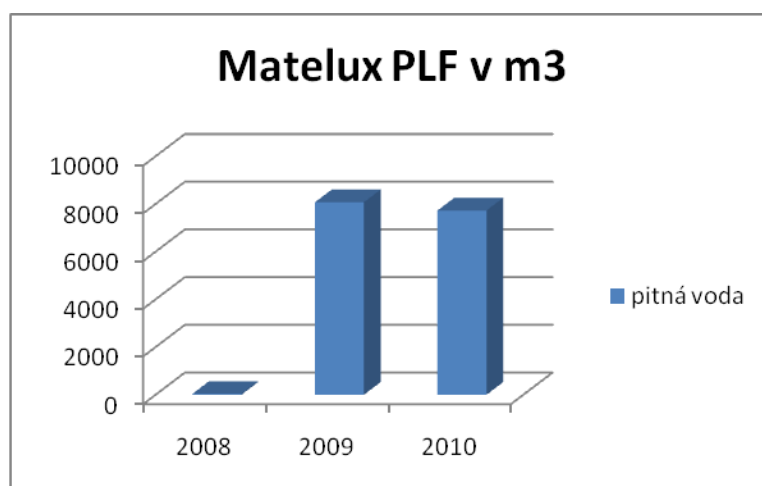
provozu. Důležitost matovací linky spočívá ve výrobě velkých objemů typu skla Matelux (600 x 321 cm o síle 3–12 mm). Zákazníkům celé střední Evropy tak může závod nabízet sklo Matelux v požadovaných formátech PLF. Do této doby se tento typ a rozměr skel dovážel pouze z jižní Itálie. Provoz na lince Matelux PLF je stejný, jaký byl popsán na provozu linky Matelux DLF (viz podkapitola 5.3.2). Jednotlivé linky jsou provozovány samostatně, nezávisle na sobě a každá z nich má svoji čistírnu odpadních vod (interní materiály).

Tab. č. 6: Spotřeba vody na lince Matelux PLF v m<sup>3</sup>, (vlastní zpracování)

Spotřeba vody	2007	2008	2009	2010
pitná voda	0	36	8071	7727
užitková voda	0	0	0	0

V tabulce č. 6 je uvedena spotřeba vody na výrobní lince Matelux PLF. Tato linka byla zprovozněna až začátkem roku 2009, proto je spotřeba v roce 2008 tak nízká. Od jejího uvedení do provozu se množství spotřeby pitné vody v následujících letech jen nepatrně liší.

Obr. č. 5: Spotřeba pitné vody na lince Matelux PLF v m<sup>3</sup>, (vlastní zpracování)



Z grafu na obr. č. 5 je vidět, že po zavedení linky v letech 2009 a 2010 je spotřeba pitné vody okolo 8000 m<sup>3</sup>.

Tab. č. 7: Množství vyprodukovaného skla na linkách Matelux v tunách, (vlastní zpracování)

Množství produktu v tunách	2007	2008	2009	2010
množství vyrobeného matovaného skla	14238	14116	16911	19955

Tabulka č. 7 obsahuje množství vyrobeného skla matováním za jednotlivé období v tunách na linkách Matelux. Z uvedených hodnot je vidět, že od roku 2009 se množství vyprodukovaného matovaného skla zvýšilo a v roce 2010 bylo toto zvýšení až 25%. Tento nárůst byl zapříčiněn zprovozněním nové matovací linky Matelux PLF v roce 2009.

## **5.4 Energetický audit**

Energetický audit je soubor činností, které provádí energetický auditor za účelem vypracování informačního dokumentu, jehož výsledkem jsou informace o způsobu a úrovni využívání energie v budovách, o hospodaření s energií a o energetickém hospodářství. Cílem energetického auditu je zhodnocení současného stavu a definování následných variant opatření k realizaci změn, jež jsou potřebné pro dosažení energetických úspor a to jak z hlediska energetického, tak i ekonomického a současně i environmentálního. V České republice mají energetické audity své počátky již od poloviny 90. let 19. století. Do národní legislativy byly zavedeny až v roce 2001, začleněny byly do zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií (<http://energetikastaveb.cz/nabidka-sluzeb/energeticky-audit-5>).

Postup prací na energetickém auditu se řídí vyhláškou č. 213/2001 Sb. Ve stručnosti lze uvést, že energetický audit obsahuje:

- 1) identifikační údaje
- 2) popis výchozího stavu
- 3) zhodnocení výchozího stavu
- 4) navrhované opatření ke snížení spotřeby energie
- 5) ekonomické vyhodnocení
- 6) vyhodnocení z hlediska ochrany životního prostředí
- 7) závěrečný posudek obsahující výstupy energetického auditu



Součástí rozhodnutí integrovaného povolení ze dne 16. 4. 2004, vydaného Krajským úřadem Ústeckého kraje odborem životního prostředí a zemědělství, bylo provozovateli uloženo v podmínkách pro hospodárné využívání surovin a energie do 1. 1. 2006 nechat provést energetický audit, podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií (interní materiály).

Na základě stanovených podmínek a v souladu s povinností provozovatele, dle § 9 odst. 3 písm. c) zákona č. 406/2000 Sb., byla oslovena v roce 2005 společnost C.T.A., s.r.o., se sídlem Praha 6, Norbertov 53/5, za účelem zadání zpracování energetického auditu. Tento byl následně k 31. 12. 2005 energetickým auditorem Ing. Luděkem Štefflem CSc. zpracován (interní materiály).

Zpracovaný energetický audit obsahoval:

- popis hodnocení stávajícího stavu energetického systému podniku
- popis toku energií
- zjištění potenciálu energetických úspor a jejich ekonomické ocenění
- stanovení možnosti rekonstrukce a oprav s cílem uspořit energii
- návrh na vnitropodnikové měření energií, které umožní sledování vnitropodnikových norem spotřeby energie pro výrobu
- ekonomický rozbor možností rekonstrukce a návrh optimální varianty řešení
- závěrečný posudek auditu

Samotný energetický audit byl rozčleněn do dvou částí a to na tepelně stavební a na energetické hospodářství. Hodnoceny byly všechny objekty závodu Barevka. Z provedeného hodnocení budov bylo zjištěno, že z 12 budov nevyhovují 4 budovy a to konkrétně jídelna, šatna, zpracovatelská hala a kanceláře. Bylo navrženo opatření v podobě zateplení vnějšího pláště, střechy a výměny střešních světlíků. Jelikož by tento investiční náklad představoval dlouhodobou návratnost, je z ekonomického hlediska neprůchodný. Dále byla stanovena opatření v podobě pravidelného sledování a vyhodnocování spotřeby elektřiny, zemního plynu a hospodaření s vodou. U všech zařízení pro výrobu, rozvod a spotřebu energie bylo doporučeno provádět pravidelné údržby a jako nezbytné bylo také dodržovat u energetických zařízení termíny pravidelné údržby. Všechny případné poruchy a závady bezodkladně odstraňovat. Dále sledovat ceny elektřiny jiných dodavatelů a po případě změnit dodavatele. Poučit všechny zaměstnance o zásadách záměrného

energeticky úsporného chování a motivovat je k jejich dodržování. Dbát u potrubí na úplnost a neporušenost tepelných izolací (Energetický audit, 2005).

Mezi technickými opatřeními bylo navrženo upravit stávající zapojení transformátorů tak, aby ty mohly být pružně využívány a zatěžovány, čímž se zásadně sníží ztráty. Osvětlení postupně nahrazovat energeticky úspornými světelnými zdroji.

Na závěr bylo zhodnoceno, že energetické hospodářství je dobře udržováno a jeho stav je úměrný ke stáří, a tudíž je vyhovující. Rovněž stav budov z hlediska tepelných ztrát je překvapivě dobrý (Energetický audit, 2005).

Na základě výsledků energetického auditu a navrhovaných úsporných opatření, bylo ze strany provozovatele podniku od roku 2006 postupně splněno hned několik z mnoha navrhovaných opatření. Především průběžně docházelo k obměně světelných zdrojů za energeticky úsporné, světelné zdroje. V podniku byla dále na potrubích nahrazena poškozená, nebo zcela chybějící tepelná izolace. Opatření týkající se stavebních úprav proběhlo pouze jedno a to v podobě výměn oken u budovy šaten. Jiná, nákladnější opatření nebyla realizována z důvodů ekonomické efektivity (interní materiály).

## **5.5 Odpady výrobních linek**

Závod Barevka má rovněž zpracované společné odpadové hospodářství pro obě části provozu. Hlavním cílem společnosti, je snižování množství odpadů určené ke skládkování a v co největší možné míře tyto produkované odpady dále zpracovávat či recyklovat. S výrobou a provozem jednotlivých výrobních linek podniku dochází k produkování různých opadů, které se obecně dělí na ostatní (O) a nebezpečný odpad (N). Do ostatních odpadů spadají komunální odpady, dále odpady, které se třídí k recyklaci a odpady, které jsou určeny ke skládkování. Každý pracovník závodu, jednotlivých provozů, je řádně seznámen s interními směnicemi prostřednictvím svých vedoucích pracovníků, kde je stanoveno jak s jednotlivými odpady nakládat a které třídít k recyklaci. Na jednotlivých provozech jsou k těmto účelům rovněž vyznačena místa v podobě viditelně umístěného zeleného terče se žlutým nápisem ECO POINT. Na těchto místech jsou soustředěny různobarevné plastové popelnice s označením, do kterých se vyprodukovaný odpad odděleně třídí.

Rovněž jsou v areálu závodu vyčleněna soustředovací místa na objemnější odpady v podobě velkoobjemových kontejnerů. V závodě se rovněž nacházejí zabezpečená místa v podobě skladu nebezpečného odpadu s odděleným skladováním pevných a kapalných nebezpečných odpadů. V prostoru chladicí věže se taktéž nachází zabezpečené místo k dočasnému skladování převážně odpadů určených k recyklaci (interní materiály).

Pro nakládání s nebezpečnými odpady, produkované závodem Brevka, zařazenými dle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. (katalog odpadů) byl vydán souhlas věcně a místně příslušného orgánu státní správy v souladu s § 16 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb. (o odpadech) s nakládáním nebezpečných odpadů dle katalogu odpadů, uvedené v příloze č. 1 a č. 2 (interní materiály).

Foto č. 10, 11: Shromaždiště odpadu kategorie „O“, oddělené skladování papíru, 2011, (Podnik Brevka)

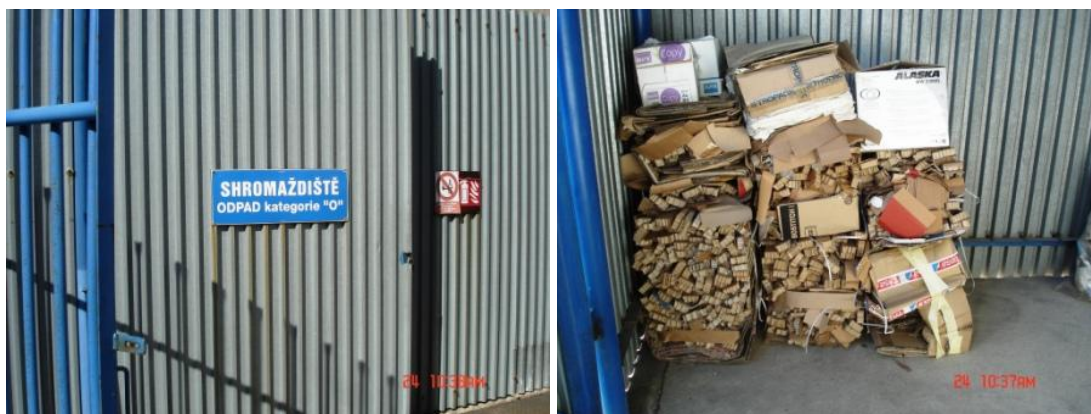


Foto č. 12: oddělené skladování plastů (PET láhve, kelímky), 2011, (Podnik Brevka)



## 5.5.1 Pevné odpady

Nyní uvedu jednotlivé druhy pevných odpadů, které se v závodě Barevka produkují a jak je s nimi nakládáno.

### Ostatní odpady (O) určené k recyklaci nebo k druhotnému využití:

- **polystyren** – je shromažďován v igelitových pytlích na určeném místě v prostoru expedice OF LINE, po naplnění se převezde do skladu materiálně technického zabezpečení (dále jen MTZ) – vrací se dodavateli k recyklaci,
- **kabely** – jsou shromažďovány na určeném místě v elektroúdržbě - předány k likvidaci,
- **kovový odpad** – je separován v provozech ECO POINT do popelnic hnědé barvy se štítkem „KOVOVÝ ODPAD“, v případě většího množství do van na šrotišti,
- **sklo** – (smetky střepů) odpadní sklo se shromažďuje v provozech do maloobjemových kontejnerů (odděleně drátosklo a ornamentální sklo) a po jejich naplnění, jsou vyváženy do velkoobjemových kontejnerů, kde se třídí do označených kontejnerů „ORNAMENTÁLNÍ SKLO“ a „DRÁTO SKLO“ k recyklaci,
- **dřevěné obaly, palety** – jsou umístěny na shromaždišti dřeva - vrací se dodavateli,
- **obalový materiál MTZ** – dřevitá vlna, hobra (proložky z obalového materiálu) – ukládá se do velkoobjemových kontejnerů označeného BIODPAD,
- **obal od drátu** (papír + vyřazený prokladový papír) – je shromažďován do kontejneru u lisu na papír, kde se lisuje do balíků a je předáván určeným pracovníkem na shromaždiště u chladicí věže k recyklaci,
- **kovová páska** (odpad, zbytky) – ukládán do označeného kontejneru na provozu a následně vyvážen do kovových van na šrotišti,
- **kelímky od nápojů** – ukládají do žlutých popelnic v prostoru ECO POINT odděleně k recyklaci,
- **kovové piliny** (z broušení válců) – ukládán do označeného kontejneru na provozu a následně vyvážen do kovových van na šrotišti,

- **kartony** – jsou lisovány do balíků (samostatně od ostatního papíru) předáván na shromaždiště u chladicí věže k recyklaci,
- **papír** – lisuje se do balíků a skladuje se u chladicí věže k recyklaci,
- **igelit** – je shromažďován do kontejnerů u lisu, kde se lisuje do balíků, poté putuje na shromaždiště k recyklaci,
- **igelit MATELUX (fólie)** – lisuje se samostatně, poté jde na shromaždiště k recyklaci,
- **papírové sudy** (od Separolu) – ukládány na shromaždiště ostatních odpadů u chladicí věže,
- **papír z kanceláří** – se ukládá do papírových pytlů, odděleně papír a kartony,
- **suché alkalické články** (baterií) – jsou vraceny do skladu MTZ při odběru nových baterií k recyklaci,
- **tonery z tiskáren** – se vracejí v původním balení pracovníkovy výpočetní techniky k recyklaci,
- **PET láhve** – lisují se a v provozech ECO POINT separují do žlutých popelnic (ne s kelímky od kávy a limonád) k recyklaci.

### **Ostatní odpady nevhodné k využití popřípadě k recyklaci**

#### **Sypký odpad:**

- **beton, cihla, zemina, nebo kmeny** (odpad, který vzniká při stavebních opravách) je ukládán do velkoobjemových kontejnerů „OSTATNÍ ODPAD“ a putuje na skládku,
- **písek z pískování válců** – ukládán do kontejnerů u kmenárny jako ostatní odpad,
- **sklářský kmen před tepelným zpracováním** – ukládán venku u zdi za kmenárnou, nebo do kontejnerů,
- **odpad z výroby drátoskla** – je ukládán na depo, dopravován střepovými cestami k rozdrčení a magnetické separaci a drátky následně ukládány ke zdi za kmenárnou, nakládán do kontejnerů jako ostatní odpad,
- **uliční smetky a ostatní prach** – ukládány do velkoobjemových kontejnerů u kmenárny jako ostatní odpad,
- **vyzdívky, nebo žáruvzdorný materiál** – ukládán k betonové zdi, nakládán do kontejneru „OSTATNÍ ODPAD“ na skládku,

- **Separol F5A** (smetky při úklidu kolem linky) – ukládají se do určených nádob, které se po naplnění sypou do kontejneru s ostatním odpadem.

Foto č. 13 a 14: Shromaždiště střepů a elektromagneticky separované dráty z drceného drátoskla, 2011, (Podnik Barevka)



#### **Pevný odpad:**

- **papírové dutinky drátěné vložky** - ukládají se do určených stojanů u linky a následně po naplnění se vyváží do kontejneru s ostatním odpadem,
- **kruhové podložky z obalu drátu** – ukládají se do určených stojanů a následně vyváží do kontejneru s ostatním odpadem,
- **směsný komunální odpad** (zbytky od svačín) – na provozu je ukládán do zelených popelnic, které po naplnění se vyváží do uzavřených kontejnerů s obsahem 1100 litrů umístěných u sociálních zařízení, které jsou jednou týdně vyváženy externí firmou,
- **guma** – odřezky gumy z proložek na stojany jsou ukládány do označených nádob a následně vyváženy do kontejnerů s ostatním odpadem,
- **polystyrenové obaly** – odpad od nových zařízení, PC a podobně (netýká se polystyrénu z výroby, který se vrací dodavateli), ukládá se do kontejnerů s ostatním odpadem,
- **molitan** – odpad z molitanových pásků je ukládán do označených nádob umístěných na provozu, po naplnění je vyvážen do velkoobjemových kontejnerů s ostatním odpadem,
- **plastová páska** – odpad ukládán do označených nádob na provozu, následně vyvážen do kontejnerů s ostatním odpadem, nebo se vrací dodavateli

- **odpad z čištění odpadních vod** (kalolisy Matelux) je ukládán do označeného kontejneru firmy Mario Pedersen vedle kmenárny.

Foto č. 15, 16, 17 a 18: Kontejnery na jednotlivý tříděný odpad, 2011, (Podnik Barevka)



### **Odpady kategorie „N“ nebezpečný**

Při nakládání s nebezpečnými odpady je povinností každého pracovníka shromažďovat odpady této kategorie pouze do nádob k těmto účelům určeným na předem stanovených místech provozu, za přísného dodržování bezpečnostních předpisů a zásad ochrany životního prostředí. K těmto účelům slouží červené popelnice označené nápisem „NEBEZPEČNÝ ODPAD“ u které musí být identifikační list daného odpadu a jméno odpovědné osoby. Nebezpečný odpad se do označené nádoby vkládá v silnostěnných igelitových pytlích. Po naplnění se nádoba ukládá dočasně do skladu nebezpečného odpadu prostřednictvím určeného vedoucího pracovníka, který vede evidenci a množství nebezpečného odpadu. Následně je pověřeným pracovníkem předáván externí firmě k likvidaci (interní materiály).

### **Jedná se o tyto nebezpečné odpady:**

- **nádoby a obaly se zbytky barev, tlakové nádoby od sprejů, mazadel, obaly od chemických látek a podobně** – jsou ukládány do označených červených kontejnerů v silnostěnných igelitových pytlích a následně předávány do skladu nebezpečného odpadu,
- **sorbenty, upotřebená čistící tkanina, filtrační materiály, vapexy** – jsou ukládány do označených nádob a následně předávány do skladu nebezpečného odpadu,
- **emulze olejů a vod** – slévány do kovových nádob a ukládány do skladu nebezpečného odpadu,

- **zářivky, výbojky** – jsou vráceny do původních obalů, skladovány na vyznačeném a zabezpečeném místě, následně předány do skladu MTZ odkud jsou předávány výměnným způsobem dodavateli při odběru nového zboží,
- **znečištěné obaly** (z provozu Matelux) – jsou ukládány do igelitových pytlů (umístěných na stojanech k tomuto určených), následně lisovány a předány do skladu nebezpečného odpadu,
- **AKU baterie** – jsou ukládány do silnostěnných igelitových pytlů a předány do skladu nebezpečného odpadu,
- **kyselé mořící roztoky** (z provozu Matelux) – jsou vypouštěny do určených označených IBC (kontejnery) a předávány externí firmě k likvidaci.

Ostatní nebezpečné odpady, při jejich vzniku, jsou okamžitě ukládány do skladu nebezpečného odpadu a následně předávány externí firmě k likvidaci (interní materiály).

Celkové množství vyprodukovaných odpadů v uvedeném období raky 2007 až 2010 je uvedeno v tabulce č. 8

Tab. č. 8: Množství vyprodukovaného odpadu v závodě Barevka za uvedené období v tunách, (vlastní zpracování)

Druh odpadu	2007	2008	2009	2010
ostatní odpad	373,73	339,94	319,56	427,14
nebezpečný odpad	1127,94	1233,95	1572,75	1955,42
sklo k recyklaci	83,20	116,36	44,52	85,64
šrot železa	22,60	72,22	18,10	27,24
plast k recyklaci	38,33	38,05	37,64	22,53
papír k recyklaci	3,57	3,70	28,04	2,95
BIO odpad	13,99	12,94	10,58	23,92
komunální odpad	7,25	6,91	5,39	11,66
<b>celkem</b>	<b>1670,60</b>	<b>1824,06</b>	<b>2036,57</b>	<b>2556,50</b>

Z této tabulky je patrné, že celkový objem vyprodukovaného odpadu za uvedené roky má vzestupnou tendenci, kdy téměř více jak 70% podíl z celkového odpadu činí nebezpečný odpad. Jak již bylo zmíněno v kapitole č. 5.3.2, tento odpad je produkován při provozu linek Matelux DLF a PLF. Nárůst nebezpečného odpadu byl zapříčiněn především od roku 2009 uvedením nové linky Matelux PLF do provozu.



Hlavním smluvním partnerem k likvidaci většiny odpadů je společnost Marius Pedersen, a.s., provozovna Teplice, IČO 42194920 (interní materiály).

## 5.5.2 Tekuté odpady

### Výrobní linka D1

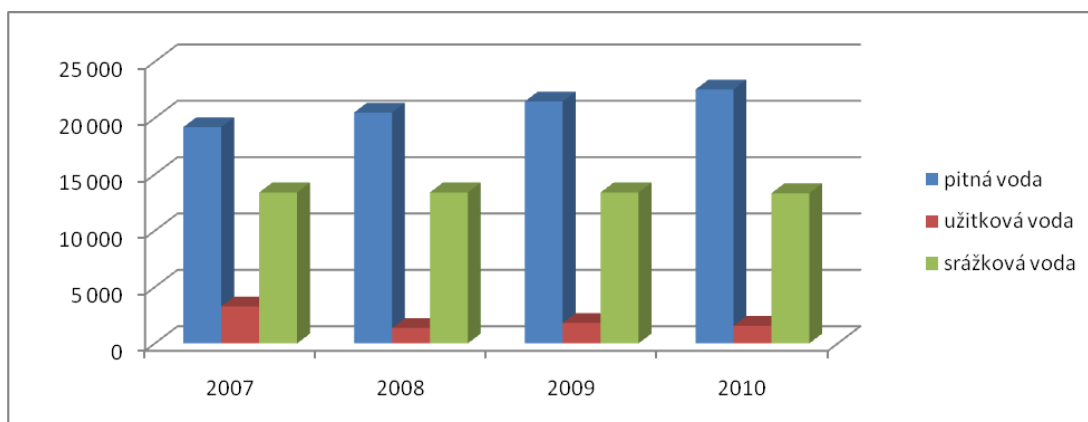
Výrobní linka D1 svým provozem neprodukuje žádné nebezpečné tekuté odpady. Jediným odpadem se tak stává odpadní vody z provozu. Do nichž spadají srážkové vody, užitkové vody, které se tvoří v zanedbatelném množství, důsledkem propírání pískových filtrů na vstupu do podniku a odpadní vody ze sociálních zařízení. Na všech výstupech odpadních vod jsou prováděny čtyřikrát do roka kontrolní měření kvality vody akreditovanou externí firmou (interní materiály).

Tab. č. 9: Množství odpadní vody části provozu výrobní linky D1, (vlastní zpracování)

Výstupní vody v m <sup>3</sup>	2007	2008	2009	2010
pitná voda	19 193	20 483	21 469	22531
užitková voda	3 276	1 362	1 815	1559
srážková voda	13 398	13 398	13 398	13324
<b>Celkem</b>	<b>35 867</b>	<b>35 243</b>	<b>36 682</b>	<b>37414</b>

V této tabulce jsem uvedl množství odpadní vody v m<sup>3</sup> za období 2007 až 2010, kde jsem jednotlivě rozepsal druhy odpadních vod.

Obr. č. 6: Množství odpadní vody z části provozu výrobní linky D1, (vlastní zpracování)



Z grafu na obr. č. 6 je patrné, že množství užitkové odpadní vody se v posledních třech letech oproti roku 2007 více jak o 50% snížila, čemuž přispělo zastavení výrobního provozu na lince D1 v období od července 2009 do června 2010. Toto se však na odpadní pitné vodě ze sociálních zařízení neprojevovalo, naopak množství produkované odpadní vody stoupl. Množství srážkových vod je v uvedeném období téměř konstantní.

### Výrobní linky Matelux

Největší množství produkovaného tekutého odpadu vzniká na provozech linek Matelux DLF a PLF. Jedná se především, o koncentrát kyseliny fluorovodíkové, který vzniká při prvním oplachu po procesu matování, jak již bylo zmíněno v podkapitole č. 5.3.2. Tyto koncentráty jsou odděleně jímány do jímek, kde z důvodů snížení toxicity látek se dává vápno a následně se roztok bez další úpravy předává k dalšímu externímu zpracování (interní materiály).

Tab. č. 10: Množství vyprodukovaného odpadu v tunách za rok, (vlastní zpracování)

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie	2007	2008	2009	2010
110105	Kyselé mořící roztoky	N	1114,8	1221,3	1564,5	1951,9

V tabulce č. 10 je uvedeno celkové množství vyprodukovaného nebezpečného odpadu pro obě linky Matelux dohromady. Z uvedených hodnot množství je patrné, že od roku 2009 do 2010 začalo množství produkovaného odpadu narůstat, to bylo zapříčiněno zprovozněním nové linky Matelux PLF.

Další odpady, které linky Matelux produkují, jsou odpadní vody, kdy ty více znečištěné se přivádějí na čistírnu odpadních vod, jak bude popsáno v kapitole č. 6.5.3, kde se přečišťují a následně se vypouštějí do veřejné kanalizace.

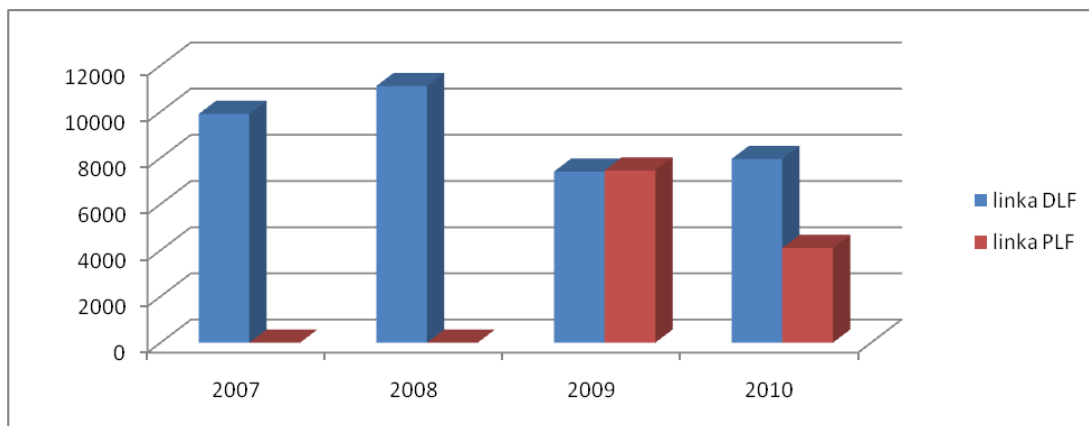
Tab. č. 11: Množství odpadní vody na provozu Matelux v m<sup>3</sup>, (vlastní zpracování)

Výstup odpadní vody v m <sup>3</sup>	2007	2008	2009	2010
linka DLF	9902	11112	7405	7953
linka PLF	0	0	7459	4098

V tabulce č. 11 je uvedeno množství odpadní vody jednotlivých linek Matelux v uvedeném období. Opět je zde patrné, že v posledních dvou letech kleslo množství

odpadních vod na lince DLF o 20%. Dále u linky PLF, která byla uvedena do provozu od roku 2009, je vidět v následujícím roce pokles odpadní vody až téměř o 45%. Což by mělo mít dle vyjádřených hodnot příznivější vliv na životní prostředí.

Obr. č. 7: Množství odpadní vody na lincách Matelux DLF a PLF v m<sup>3</sup>, (vlastní zpracování)



V tomto grafu na obr. č. 7 je názorně zobrazeno množství odpadní vody z výrobních linek Matelux DLF a PLF, které v roce 2009 se zprovozněním nové linky PLF výrazně kleslo. To bylo především zapříčiněno částečným omezením provozní linky v uvedených letech 2008 a 2009. V roce 2010 na lince DLF sice oproti roku 2009 vzroslo množství odpadních vod, avšak jen nepatrně v poměru k předchozím rokům. Naopak na lince PLF je zaznamenán značný pokles odpadních vod. V porovnání s hodnotami na vstupu, se hodnoty od sebe značně odchyľují. Vzhledem k tomu, že nebyl zjištěn žádný vedlejší únik, byl podán podnět odpovědným vedoucím pracovníkem k výměně a přezkoušení měřáku na výstupu linky PLF.

### 5.5.3 Čistírna odpadních vod (ČOV) Matelux PLF

Čistírna odpadních vod je spojená s provozem linky Matelux PLF a nachází se v areálu sklárny Barevka. Je přímou součástí provozovny Matelux PLF a slouží k čištění odpadních vod z linky, které se po úpravě za dodržení limitních hodnot vypouštějí do veřejné kanalizace. Stanovené limity jsou uvedeny v tabulce č. 12.

Tab. č. 12: Limity stanovené na kvalitu odpadní vody, (vlastní zpracování)

Parametry znečištění	Limity	jednotky
CHSKCr	800	mg/l
BSK5	400	mg/l
pH	6-9	
RAS	1200	mg/l
NL	350	mg/l
N-NH <sub>4</sub>	200	mg/l
Pc	10	mg/l
F	16	mg/l
Fe <sub>c</sub>	10	mg/l
NEL	7	mg/l

CHSKCr – oxidovatelnost dichromanem

BSK5 – bichemická spotřeba kyslíku

RAS – rozpustné anorganické látky

NL – nerozpustné látky

N-NH<sub>4</sub> – amoniakální dusík

Pc – fosfor celkový

F – fluoridy

Fe<sub>cel.</sub> – železo celkové

NEL – nepolární extrahovatelné látky

Čistírna odpadních vod je určena k oddělenému zpracování jednotlivých oplachových vod a uvedených koncentrátů. Postup úpravy se liší u odpadů z prvního a druhého stupně oplachu po matovacím procesu, neboť tyto vody se liší také obsahem škodlivin. Oplachové odpadní vody z prvního oplachu jsou odděleně jímány jako koncentráty, a po následném snížení toxicity látek koncentráty, přidavkem vápna, se předávají externímu zpracovateli k dalšímu využití jako nebezpečný odpad. Přečištění koncentrátů je technologicky náročný a ekonomicky nákladný proces, který uvedená čistírna není schopna provádět. Odpadní vody z druhého oplachu, se po procesu matování následně odděleně přivádějí na čistírnu odpadních vod. Cílem čistírny je likvidace fluoru, obsaženého v odpadních vodách z mycí linky. Vstupuje roztok, který obsahuje fluoridy, které díky přidavku vápníku ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) s hydroxidem vápenatým dají vznik fluoridu vápenatému ( $\text{CaF}_2$ ), čímž dochází ke zvýšení pH, neboť při této reakci dochází k přebytku OH iontů ( $\text{OH}^-$ ). Druhým krokem, který následuje, je sražení pH včleňováním prefloku (trojmocná sůl železitá), chloridu ( $\text{Fe}^{3+}(\text{Cl}_3)$ ). Z této směsi se stává sraženina hydroxidu železitého ( $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ), přičemž tento proces je nazýván koagulací. Dochází tak částečně k poklesu pH. Ve třetím kroku, který následuje, se přidává přídatek kyseliny sírové ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), která zreaguje s přebytkem vápníku (Ca) a vytvoří sraženinu jako síran vápenatý ( $\text{CaSO}_4$ ). Následně se ve čtvrtém kroku přidává flokulant (organický polymer). Jako poslední, pátý krok, je gravitační sedimentace, při které se po 30 minutách začne automaticky odčerpávat prvním čerpadlem z reaktoru voda, zbavená sedimentace, do kanalizace po bezpečnou hladinu, než se nachází usazená sedimentace v podobě kalu. Ta je následně odčerpávána po sepnutí druhého čerpadla

do jímky, ze které je vháněna dalším čerpadlem do kalolisů. Zde se zachytává kal a voda odchází do kanalizace. Kal, který obsahuje fluorid vápenatý, hydroxid železitý a síran vápenatý tak tvoří odpad, který spadá do kategorie ostatních opadů a je předáván oprávněným osobám k likvidaci v podobě skládkování. Na skládkách je převážně využíván především jako hlušina k technickému zabezpečení skládek (interní materiály).

Kvalita výstupní vody vypouštěné do kanalizace je pravidelně kontrolována, přičemž jsou jednou za měsíc prováděny kontrolní odběry na výstupech, externí odbornou firmou s akreditací. V průběhu procesu neutralizace oplachových vod dochází k uvolňování amoniaku, který je odváděn a zachycován jednostupňovým absorberem s náplní zředěné kyseliny sírové (interní materiály).

Tab. č. 13: Naměřené hodnoty odpadních vod za rok 2010 na výstupu Linky Matelux PLF, (Podnik Barevka)

Parametry znečištění	Limity	jednotky	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	průměr
datum odběru			12.1.	10.2.	10.3.	6.4.	12.5.	9.6.	14.7.	18.8.	8.9.	13.10.	10.11.	8.12.	
CHSKCr	800	mg/l	23,00	31,90	27,00	26,20	9,20	6,60	41,60	18,50	11,00	5,20	22,90	9,00	19,01
BSK5	400	mg/l	10,90	16,60	15,10	13,00	4,00	4,00	10,00	4,00	4,00	4,00	10,60	4,10	8,13
pH	6-9		8,30	8,30	8,60	8,40	8,80	8,60	8,70	8,80	8,90	8,50	8,20	8,50	8,57
RAS	1200	mg/l	597,00	963,00	613,00	581,00	668,00	381,00	599,00	799,00	476,00	496,00	691,00	352,00	601,73
NL	350	mg/l	13,00	43,00	29,00	7,00	47,00	6,00	8,00	12,00	137,00	9,00	31,00	16,00	31,36
N-NH4	200	mg/l	102,00	107,00	147,00	96,00	162,00	51,00	60,00	68,00	67,00	196,00	93,00	73,00	101,82
Pc	10	mg/l	0,16	0,67	0,10	0,11	0,13	0,13	0,13	0,05	0,10	0,05	0,20	0,23	0,17
F	16	mg/l	10,00	12,90	15,10	9,90	8,90	6,20	5,40	9,10	15,60	9,60	9,20	4,80	9,70
Fec	10	mg/l	0,25	1,53	0,80	0,17	0,51	0,23	0,10	1,00	1,08	0,13	0,14	0,27	0,54
NEL	7	mg/l	0,10	1,67	1,28	0,10	0,10	0,16	0,12	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10	0,36

V tabulce č. 13 jsou vyjádřeny naměřené hodnoty jednotlivých znečišťujících látek za celý rok 2010. Modře vyznačené znečišťující látky jako amoniakální dusík (N-NH<sub>4</sub>) a fluoridy (F), jsou hlavními znečišťujícími látkami, které produkují linky Matelux, procesu matování.

#### 5.5.4 Plynné odpady

Největším producentem plynných odpadů závodu Barevka je především výrobní linka rekuperativního sklářského tavicího agregátu D1, kdy procesem tavení skloviny v tavicím agregátu za pomoci směsi zemního plynu a přehřátého vzduchu jak již bylo popsáno v kapitole 5.3.1, vznikají spaliny, které jsou prostřednictvím rekuperátor vypouštěny do ovzduší. Vzhledem k tomu, že se jedná o velký zdroj znečištění podle prováděcího právního předpisu vyhlášky MŽP č. 356/2002 Sb., je

provozovatel povinen provádět měření emisí minimálně jednou do roka externí certifikovanou firmou a o prováděném měření nejpozději 14 dní předem vyrozumí ČIŽP, kterou rovněž byly stanoveny povolené emisní limity, které nesmějí být překročeny (interní materiály).

Tab. č. 14: Stanovené emisní limity pro sklářský agregát, (Podnik Barevka, interní materiály, 2008)

Znečišťující látka	Zákonný emisní limit (13% O <sub>2</sub> , od 1.1.2010 8% O <sub>2</sub> )	Stanovený emisní limit
TZL	150 / 100 mg/m <sup>3</sup> při hmotnostním toku ≤ 2,5kg/h	130 / 100 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	500 mg/m <sup>3</sup>	500 mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	1600 mg/m <sup>3</sup>	1600 mg/m <sup>3</sup>
CO	800 mg/m <sup>3</sup> při hmotnostním toku > 5 kg/h	100 mg/m <sup>3</sup>
Plynné sloučeniny fluoru vyjádřené jako HF	50 mg/m <sup>3</sup> při hmotnostním toku ≥ 0,05 kg/h	15 mg/m <sup>3</sup>
Plynné sloučeniny fluoru vyjádřené jako HCl	100 / 30 mg/m <sup>3</sup> při hmotnostním toku ≥ 0,05 kg/h	50 /30 mg/m <sup>3</sup>
Kovy I - Pb, Sb, Mn, V, Sn, Cu	10 / 5 mg/m <sup>3</sup> při hmotnostním toku ≥ 0,05 kg/h	1 mg/m <sup>3</sup>
Kovy II - Co, Ni, Cr, As, Cd, Se	5 mg/m <sup>3</sup> při hmotnostním toku ≥ 0,01 kg/h	1 mg/m <sup>3</sup>

V tabulce č. 14 jsou uvedené emisní limity jednotlivých znečišťujících látek, které následně popíši. TZL – tuhé znečišťující látky, SO<sub>2</sub> – oxid siřičitý, NO<sub>2</sub> – oxid dusičitý, CO – oxid uhelnatý, Plynné sloučeniny fluoru vyjádřené jako HF, Plynné sloučeniny vyjádřené jako HCl. Toxické kovy první skupiny jsou Pb – Olovo, Sb – Antimon, Mn – Mangan, V – Vanad, Sn – Cín, Cu – Měď, Toxické kovy druhé skupiny jsou Co – Kobalt, Ni – Nikl, Cr – Chrom, As – Arsen, Cd – Kadmium, Se – Selen. Prováděné autorizované měření emisních hodnot pro podnik Barevka zpracovává externí firma EMITEP s.r.o. se sídlem v Teplicích. Tato měření jsou prováděna jednou do roka. Podnikem Barevka poskytnuté měření za rok 2010 naměřených výstupních hodnot, ze kterých bylo zjištěno, že stanovené emisní hodnoty jsou splňovány (interní materiály).

Dalším středním zdrojem znečištění ovzduší je plynová kotelna, která je využívána převážně v zimním období k přitápění, neboť teplo vyprodukované rekuperativním sklářským tavícím agregátem D1 je nedostatečné k vytápění celého závodu. Na tento střední zdroj znečištění byly stanoveny emisní limity dle platné

legislativy, které musejí být splňovány. Provozovateli bylo stanoveno dle vyhlášky MŽP č. 356/2002 Sb., nechat provést externí akreditovanou firmou emisní měření a to minimálně jednou za tři roky (interní materiály).

Tab. č. 15: Stanovené emisní limity plynové kotelny, (Podnik Barevka, interní materiály, 2008)

<b>znečišťující látky</b>	<b>emisní limity podle platné legislativy</b>	<b>stanovené emisní limity</b>
NO <sub>x</sub> vyjádřené jako NO <sub>2</sub>	200 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>
CO	100 mg/m <sup>3</sup>	50 mg/m <sup>3</sup>

V tabulce č. 15 jsou uvedené stanovené emisní limity jednotlivých znečišťujících látek jako je NO<sub>2</sub> – oxid dusičitý a CO – oxid uhelnatý.

Dalším malým stacionárním zdrojem znečištění ovzduší je na výrobní lince D1, kde se vyrobené sklo chrání nástřikem, nástřik aminochloridu zinečnatého (ACZ), jak je zmíněno v kapitole 5.3.1 a výpary jsou odsávány a vypouštěny do ovzduší. V tomto případě nebyly stanoveny žádné emisní limity, obsah hodnot škodlivin je téměř zanedbatelný (interní materiály).

Dalšími středními zdroji znečištění ovzduší jsou provozní linky Matelux DLF a PLF, obě mají instalované odsávání výpar z matovacího tunelu, kde dochází k procesu matování a výpary jsou pročišťovány skrácením vodou a následně vypouštěny do ovzduší, jak již bylo zmíněno v kapitole 5.3.2. Na tyto dva střední zdroje znečištění byly stanoveny emisní limity dle platné legislativy, příslušným odborem životního prostředí Krajského úřadu Ústeckého kraje. Dále bylo provozovateli uloženo dodržování emisních limitů a prováděno minimálně jednou za tři roky měření akreditovanou firmou. Každé prováděné měření musí provozovatel písemně předem oznámit na ČIŽP s předstihem minimálně 14 dnů. Byly stanoveny specifické limity pro sloučeniny fluoru, vyjádřené jako fluorovodík ve výši 7mg/m<sup>3</sup> při hmotnostním toku 0,05kg/h a stanoven limit pro amoniak a soli amonné vyjádřený jako amoniak ve výši 50 mg/m<sup>3</sup> při hmotnostním toku vyšším než 500 g/h. Autorizované měření prováděla certifikovaná firma EMITEP s.r.o. se sídlem v Teplicích kdy emisní měření u linky DLF bylo provedeno v září 2008 a u linky PLF v březnu 2009. Obě tyto měření splňovali kritéria emisních limitů (interní materiály).

Dodržování stanovených emisních limitů a plnění kontrolních měření provozovatelem ze strany ČIŽP, nebylo nikdy připomínkováno, naopak bylo vždy hodnoceno jako bezproblémové.



## 6. Závěr

Snaha o trvalé zajištění vysoké kvality životního prostředí klade nároky na zodpovědnost celé společnosti. Racionální využívání energie, omezování emisí skleníkových plynů, recyklace materiálů, omezování produkce odpadů, to všechno jsou výzvy pro každého z nás. Do určité míry by mělo být naší prioritou přispívat snižováním dopadů výrobních procesů k celkové ochraně a k obnově životního prostředí.

Cílem této bakalářské práce byla analýza rozvojových provozních dokumentů výrobního programu u vybraného podniku z hlediska posouzení jeho vlivu na jednotlivé složky životního prostředí. Hlavním úkolem bylo charakterizovat vybraný provoz z hlediska jeho výrobního programu a možných vlivů na jednotlivé složky životního prostředí a podat ucelený pohled na proces environmentální politiky vybraného závodu. Celkový postoj podniku k ochraně životního prostředí byl posouzen na základě provedené analýzy, z výsledků vlastního šetření.

Po celkovém vyhodnocení byla provedena sumarizace získaných poznatků, jejich vzájemná významnost a byly určeny priority. Dospěl jsem k závěru, že produkce odpadů, jak již bylo zmíněno v kapitole 5.5.2, v podobě kyselých mořících roztoků je produkována provozními linkami Matelux DLF a PLF. Oba tyto provozy jsou vybaveny čistírnou odpadních vod, která však není provozována tak, aby veškerá odpadní voda a to jak z prvního oplachu roztoku kyseliny fluorovodíkové, tak i z dalších oplachů, byla přečištěna. Jsou pouze odděleně jímány. Z šetření vyplývá, že koncentráty jsou likvidovány externí firmou jako nebezpečný odpad, částečně jsou dále využívány a částečně skládkovány. Voda z druhých oplachů je předčištěna na povolené hodnoty a následně vypouštěna do kanalizace. Zařízení čistírny odpadních vod však svou technologií umožňuje přečištění vody z druhého oplachu do takové kvality, aby mohla být následně uzavřeným okruhem přiváděna zpět do myčky. Díky tomuto způsobu by výrazně klesla spotřeba pitné vody na obou provozech linek Matelux a rovněž by došlo k dosti výraznému snížení celkového množství odpadní vody vypouštěné do kanalizace. Při zkušebním provozu, po uvedení provozní linky Matelux PLF, byl tento způsob testován, ale následně bylo od tohoto procesu upuštěno. A to především z důvodu, kdy přečištěná voda, obsahující byť částečné množství vápníku, způsobuje zanášení trysek myček, jejichž průměr je několik milimetrů a usazuje se na vláknech kartáčů. Tím docházelo k poškrábání povrchu

výrobku a tedy ke snižování kvality matovaného skla. Současně s tím vzrostly náklady na údržbu, opravy a čištění trysek a vzhledem k častější výměně kartáčů vzrostly také výrobní náklady. Podniku se v současné době z ekonomického hlediska vyplácí odpadní vodu pouze předčistřovat na povolené hodnoty k vypouštění do kanalizace, než dosti nákladně upravovat vodu do takové kvality, aby vyhovovala provozu a současně aby byla zachována vysoká kvalita produkovaného matovaného skla. Po vyhodnocení všech získaných informací jsem dospěl k závěru, že tento způsob považuji s ohledem na životní prostředí jako velmi nevhodné rozhodnutí. V tomto ohledu bych doporučil prosazení zákona, který by nařizoval podnikům omezit, nebo úplně zakázat vypouštění znečištěné vody do kanalizace a tím výrazně snížit nadměrné zatížení životního prostředí. Zároveň by se v rámci tohoto zákona snížila neúměrně vysoká spotřeba pitné vody.

Další zhodnocení se týkalo úspor energií, kdy na základě energetického auditu bylo navrženo několik opatření, která by vedla k úsporám elektřiny v podobě přepojení dvou transformátorů tak, aby byly oba pružně využívány a tím došlo k eliminaci ztrát. Toto navržené opatření ale nebylo realizováno, z důvodu zvýšených nákladů celé realizace. Dle propočtů auditora, který se tímto šetřením zabýval, by se podniku při realizaci tohoto úsporného opatření vrátily náklady zhruba do 10 let. Z šetření vyplivalo, že při investici 300 tisíc Kč do tohoto projektu by se snížila ztráta přibližně o 45 tisíc Kč za rok. Z propočtů auditora proto usuzuji, že realizaci tohoto úsporného opatření by měl podnik uskutečnit, protože ta by se v krátkém časovém úseku rentovala a zároveň s tím by poklesl i celkový odběr energií.

Naopak za určitý pozitivní jev je možné označit rozhodnutí, kdy na sklářském rekuperačním zařízení proběhla částečná rekonstrukce jeho celkového opláštění. Toto rozhodnutí lze na závěr zhodnotit kladně, protože tím byla snížena spotřeba zemního plynu v průměru o téměř 20%.

Pokud by podnik zahájil rozvoj dlouhodobého procesu zaváděním trvalých změn vedoucích ke zlepšení ochrany životního prostředí, plnil všechna navržená opatření, monitoroval ekologické zátěže a odstraňoval výše zmíněné nedostatky, mohl by se zařadit mezi výrobní podniky šetrné k životnímu prostředí. A to i přes skutečnost, že zkoumaný podnik nemá EMAS a ani o tom neuvažuje. Zachování trvale udržitelného rozvoje by měl podnik s celosvětovou působností považovat za součást společenské odpovědnosti a za jeden ze svých nejdůležitějších závazků.

## Použitá literatura

- BRUNDLANDOVÁ, G. H. a kol., 1991: *Naše společná budoucnost*. Academia, Praha 1991, 43 s.
- ERVIN D. E., KAHN J. R., LIVINGSTON M. L., 2003: *Does Environmental Policy Work*. Edward Elgart Publishing Limited, UK, ISBN: 1-84064-170-3.
- HERČÍK M., 2004: *Ochrana životního prostředí a legislativa*. Vysoká škola podnikání, a.s., Ostrava, 158 s., ISBN: 80-86764-05-2.
- JENÍČEK V., KREPL V., 2008: *Energy, environment and sustainable development*. Czech university of Life Sciences, Prague, 508 s., ISBN: 978-80-213-1790-1
- KREUZ J., VOJÁČEK O., 2007: *Firma a životní prostředí*. VŠE Praha, Oeconomica, Praha, 264 s., ISBN 978-80-245-1254-9.
- PETRŽÍLEK P., 2007: *Legislativa udržitelného rozvoje a nové podnikatelské příležitosti*. LexisNexisCZ, Praha, 230 s., ISBN: 978-80-86920-20-7
- REMTOVÁ K., 2006: *Strategie podniku v péči o životní prostředí: dobrovolné nástroje*. VŠE Praha, Fakulta podnikohospodářská, Oeconomica, Praha, 100 s., ISBN: 80-245-1086-3.
- REMTOVÁ K., 2003: *Ekodesign*. Ministerstvo životního prostředí, 15 s., ISBN: 80-7212-230-4.
- REMTOVÁ K., 1996: *Trvale udržitelný rozvoj a strategie ochrany životního prostředí*. VŠE Praha, Národohospodářská fakulta, MŽP ČR, 1996, 95 s., ISBN: 80-85368-93-5.
- REMTOVÁ K., 2003: *ISO normy*. Ministerstvo životního prostředí, 14 s., ISBN: 80-7212-231-2.
- VEBER J., 1996: *Systém ekologicky orientovaného podnikového řízení*. VŠB Technická univerzita Ostrava, 95 s., ISBN: 80-7078-383-4.
- VEBER J. a kol., 2010: *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe*. Management Press, Praha, 359 s., ISBN: 978-80-7261-210-9.

### Zákony a vyhlášky:

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění.

Zákon č.: 254/2001 Sb., vodní zákon, v platném znění.

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

Zákon č.: 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

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

Vyhláška č. 213/2001 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu.

Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., katalog odpadů.

Vyhláška č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov.

ČSN EN ISO 14001, 6/2005: Systémy environmentálního managementu, požadavky s návodem pro použití, Český normativní institut.

### **Internetové zdroje:**

*Co je EMAS*, CENIA, Česká informační agentura životního prostředí. Dostupné 2/2011 na WWW: <[www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)>

*Ekologicky orientované systémy řízení*. Dostupné 2/2011 na WWW: <<http://www.enviwiki.cz/wiki/EMS>>

*Energetický audit*. Dostupné 4/2011 na WWW: <<http://energetikastaveb.cz/nabidka-sluzeb/energeticky-audit-5>>

*Environmentální politika*, Ministerstvo životního prostředí. Dostupné 4/2011 na WWW: <[http://www.mzp.cz/cz/environmentalni\\_politika\\_nastroje](http://www.mzp.cz/cz/environmentalni_politika_nastroje)>

*Nebezpečné odpady*. Ministerstvo životního prostředí. Dostupné 4/2011 na WWW: <[http://www.mzp.cz/cz/nebezpecne\\_odpady](http://www.mzp.cz/cz/nebezpecne_odpady)>

*OECD*, Referáty. sk. Dostupné 4/2011 na WWW: <<http://referaty.atlas.sk/vseobecne-humanitne/nauka-o-spolocnosti/11942/oecd>>

*O společnosti*, AGC Glass Europe. Dostupné na WWW: <<http://www.agc-glass.eu>>

*Produkty*, AGC Your Gless. Dostupné 3/2011 na WWW: <<http://www.yourglass.com/agc-glass-europe/gb/cz/home.html>>

REMTOVÁ, K., *Dobrovolné environmentální aktivity orientační příručka pro podniky*. Planeta 6/2006 [online], roční XIV. Dostupný na WWW: <[http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/E41CF42A7A6A599DC125712500400E3C/\\$file/planeta06\\_web.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/E41CF42A7A6A599DC125712500400E3C/$file/planeta06_web.pdf)>

*Výrobky společnosti AGS Flat Glass Czech a.s.* Dostupné 2/2011 na WWW:

<<http://www.estav.cz/agc-flat-glass-czech/>>

Značka „*ekologicky šetrný výrobek*“. Dostupné 2/2011 na WWW:

<[http://ekospotreba.unep.cz/\\_old/ekoznaceni.php](http://ekospotreba.unep.cz/_old/ekoznaceni.php)>

### **Interní materiály podniku:**

*Energetický audit*. C.T.C.,s.r.o., 31.12.2005.

*Integrované povolení pro zařízení výrobní linky D1*. Krajský úřad Ústeckého kraje, 16.4.2004.

*Integrované povolení pro zařízení výrobní linky D1*, změna č. 1. Krajský úřad Ústeckého kraje, 15.6.2006.

*Integrované povolení pro zařízení výrobní linky D1*, změna č. 2. Krajský úřad Ústeckého kraje, 8.11.2007.

*Integrované povolení pro zařízení výrobní linky D1*, změna č. 3. Krajský úřad Ústeckého kraje, 14.2.2008.

*Kolaudace stavby ČOV Matelux PLF*. Magistrát města Teplice, 11.11.2009.

*Měření emisí rekuperativní sklářský tavící agregát D1*. EMITEP s.r.o., 30.4.2007, 8.11.2007, 5.5.2008, 27.10.2008.

*Podnikové časopisy*, Glav Revue, č. 2, 2005.

*Povolení k uvedení zdroje znečištění ovzduší do trvalého provozu Matovací linky PLF*. Krajský úřad Ústeckého kraje, 25.9.2009.

*Povolení k uvedení zdroje znečištění ovzduší do trvalého provozu Matovací linky DLF*. Krajský úřad Ústeckého kraje, 31.5.2005.

*Povolení užívání ČOV Matelux DLF*. Magistrát města Teplice, 30.6.2006.

*Prodloužení platnosti povolení k vypouštění odpadních vod provozu ČOV Matelux DLF*. Magistrát města Teplice, 21.8.2009.

*Prodloužení platnosti povolení k vypouštění odpadních vod provozu ČOV Matelux DLF*. Magistrát města Teplice, 21.8.2009.

*Provozní řád čistírny odpadních vod v provozu Matelux PLF*.

*Provozní řád linek Matelux DLF a PLF*.

*Provozní řád, nakládání s odpady*.

*Provozní řád výrobní linky D1*.

*Stavební povolení a povolení k vypouštění odpadních vod ČOV Matelux PLF*. Magistrát města Teplice, 27.6.2008.

*Udělení souhlasu s nakládáním nebezpečných odpadů provozu Matelux*. Krajský

úřad Ústeckého kraje, 3.9.2009.

*Výroční zprávy 2006 – 2009*, AGC Flat Glass Czech a.s. v Teplicích. Dep.: Archív  
podniku AGC Flat Glass Czech a.s., Teplice, ul. Sklářská 450.

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Seznam povolených produkovaných odpadů výrobních linek D1 a D2 dle katalogu odpadů

Příloha č. 2: Seznam povolených produkovaných odpadů v provozu Matelux dle katalogu odpadů

**Příloha č. 1:** Seznam povolených produkovaných odpadů výrobní linky D1 a D2 dle katalogu odpadů (podnik Barevka, interní materiály, 2004).

Kategorie	Katal. číslo	Druh odpadu
N	06 02 04	Hydroxid sodný a draselný
N	08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky
O/N	10 11 05	Úlet a prach
N	10 11 15	Pevné odpady z čištění spalin obsahující neb. látky
O/N	12 01 01	Piliny a třísky železných kovů
N	12 01 03	Piliny a třísky neželezných kovů
N	12 01 18	Kovový kal (brusný kal, honovací kal a kal z lapování) obsahující olej
N	12 01 07	Odpadní minerální řezné oleje neobsahující halogeny (kromě emulzí a roztoků)
N	12 01 09	Odpadní řezné emulze a roztoky neobsahující halogeny
N	12 01 10	Syntetické řezné oleje
N	12 01 12	Upotřebené vosky a tuky
N	12 03 01	Prací voda
N	13 01 05	Nechlorované emulze
N	13 01 10	Nechlorované hydraulické minerální oleje
N	13 01 11	Syntetické hydraulické oleje
N	13 01 12	Snadno biologicky rozložitelné hydraulické oleje
N	13 01 13	Jiné hydraulické oleje
N	13 02 05	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje
N	13 02 06	Syntetické motorové, převodové a mazací oleje
N	13 02 07	Snadno rozložitelné motorové, převodové a mazací oleje
N	13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje
N	13 03 07	Minerální nechlorované izolační a teplotnosné oleje
N	13 03 08	Syntetické izolační a teplotnosné oleje
N	13 03 09	Snadno biologicky rozložitelné izolační a teplotnosné oleje
N	13 03 10	Jiné izolační a tepelné oleje
N	13 05 01	Pevný podíl z lapáku písku a odlučovačů oleje
N	13 05 02	Kaly z odlučovačů oleje
N	13 05 03	Kaly z lapáků nečistot
N	13 05 06	Olej z odlučovačů oleje
N	13 05 07	Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje
N	13 05 08	Směsi odpadů lapáku písku a odlučovačů oleje
N	14 06 02	Jiná halogenová rozpouštědla a směsi rozpouštědel
N	14 06 03	Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel
N	15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek, nebo obaly těmito látkami znečištěné
N	15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
N	16 05 06	Laboratorní chemikálie a jejich směsi, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky



N	16 05 07	Vyřazené anorganické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
N	16 05 08	Vyřazené organické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
N	16 06 01	Olověné akumulátory
N	16 06 06	Oddělované soustředované elektrolyty z baterií a akumulátorů
N	16 07 08	Odpady obsahující ropné látky
N	16 07 09	Odpady obsahující jiné nebezpečné odpady
N	16 11 05	Vyzdívky a žáruvzdorné materiály z nemetalurgických procesů obsahující nebezpečné látky
N	17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky
N	17 05 03	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky
N	17 06 01	Izolační materiál s obsahem azbestu
N	17 06 03	Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
N	20 01 21	Zářivky a jiné odpady obsahující rtuť
N	20 01 23	Vyřazené zařízení obsahující chlorfluorovodíky
N	20 01 35	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23

**Příloha č. 2:** Seznam povolených produkovaných odpadů v provozu Matelux dle katalogu odpadů (podnik Brevka, interní materiály, 2009).

Kategorie	Katal. číslo	Druh odpadu
N	08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky
O/N	10 11 99	Odpady jiné blíže neurčené/ Kal nebo roztok z čištění chladících okruhů nebo recyklace
N	11 01 05	Kyselé mořící roztoky
N	12 01 12	Upotřebené vosky a tuky
N	12 01 16	Odpadní materiály z otryskávání obsahující nebezpečné látky
N	13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje
N	14 06 02	Jiná halogenová rozpouštědla a směsi rozpouštědel
N	14 06 03	Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel
N	15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek, nebo obaly těmito látkami znečištěné
N	15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
N	16 05 06	Laboratorní chemikálie a jejich směsi, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
N	16 05 07	Vyřazené anorganické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
N	16 05 08	Vyřazené organické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
N	16 06 01	Olověné akumulátory
N	16 06 02	Nikl-kadmiové baterie a akumulátory
N	16 07 09	Odpady obsahující jiné nebezpečné látky
O/N	19 09 05	Nasycené nebo upotřebené pryskyřice iontoměničů
N	20 01 21	Zářivky a jiné odpady obsahující rtuť
N	20 01 23	Vyřazené zařízení obsahující chlorfluorovodíky
N	20 01 35	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23