

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomických teorií**



**Diplomová práce**

**Analýza ekonomického a technického dopadu emisních  
povolenek na společnost Alpiq Generation CZ**

**Marek Zazvonil**

© 2012 ČZU v Praze

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

Katedra ekonomických teorií

Provozně ekonomická fakulta

# **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

Zazvonil Marek

Provoz a ekonomika

Název práce

**Analýza ekonomického a technického dopadu emisních povolenek na společnost Alpiq Generation CZ**

Anglický název

**Analysis of economic and technological impact of emission allowances to the company Alpiq Generation CZ**

## **Cíle práce**

Dílčím cílem práce je charakterizovat a popsat problematiku emisních povolenek v souvislosti se zákonem 695/2004. Celkovým cílem je analýza a následně zhodnocení ekonomického dopadu na konkrétní společnost a jiných aspektů obchodování s emisními povolenkami.

## **Metodika**

V teoretické části jsou využívány metody popisu, porovnání a charakteristiky systému emisních povolenek. V praktické části jsou zvoleny metody analýza a zhodnocení dopadů daného systému na vybraný podnik v ČR. V práci budou použity publikace českých i světových autorů, zabývající se danou problematikou

## **Harmonogram zpracování**

Zápočet LS / 2011: vyhledání a studium literatury, sepsání struktury práce a nástin teoretické části

Zápočet ZS/ 2012: optimalizace teoretické části a vypracování analytické části

Zápočet LS/ 2012: zkompletování celé práce (souhrn, klíčová slova, závěr, zdroje) a odevzdání práce

**Rozsah textové části**

60 - 80 stran

**Klíčová slova**

Alpiq Generation, emisní povolenky, ekonomická analýza, investice, ekonomický dopad

**Doporučené zdroje informací**

Ministerstvo životního prostředí, on-line : <http://www.mzp.cz/>

Ministerstvo průmyslu a obchodu, on-line : <http://www.mpo.cz/>

Evropská komise, on-line: [http://ec.europa.eu/index\\_cs.htm](http://ec.europa.eu/index_cs.htm)

JÍLKOVÁ J., Poplatky k ochraně životního prostředí a jejich efektivnost, Praha : Eurolex Bohemia, 2006, ISBN 80-7379-002-5

KRAMER M., Operativní environmentální management v mezinárodním a interdisciplinárním kontextu, Praha : C.H. Beck, 2005, ISBN 80-7179-921-1

JÍLKOVÁ J., Daně, dotace a obchodovatelná povolení - nástroje ochrany ovzduší a klimatu, Praha : IREAS, 2003, ISBN 80-86684-04-0

Zákon 695/2004 Sb. o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů a o změně některých zákonů, stav ze dne 25.7.2010

Svaz průmyslu a dopravy ČR, Studie předpokládaných dopadů systému obchodování s povolenkami na emise CO2 po roce 2012 na ekonomiku ČR, září 2008

**Vedoucí práce**

Spiesová Daniela, Ing.

**Termín odevzdání**

březen 2012

  
**doc. Ing. Josef Brčák, CSc.**  
Vedoucí katedry



  
**prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr.h.c.**  
Děkan fakulty

V Praze dne 8.11.2011

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci " Analýza ekonomického a technického dopadu emisních povolenek na společnost Alpiq Generation CZ " jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 5.4.2012

\_\_\_\_\_

## **Poděkování**

Děkuji vedoucí diplomové práce Ing. Daniele Spiesové za odborné rady a čas poskytnutý během řešení diplomové práce.

Dále děkuji všem, kteří mi byli nápomocní při zpracování diplomové práce, zejména panu Ing. Janu Pulzovi a Ing. Janu Shrbenému a Ing. Milanu Prajzlerovi.

## **Analýza ekonomického a technického dopadu emisních povolenek na společnost Alpiq Generation CZ**

### **Analysis of economic and technological impact of emission allowances to the company Alpiq Generation CZ**

#### **SOUHRN**

Předmětem této diplomové práce je zhodnocení ekonomického dopadu emisních povolenek na ekonomii společnosti ALPIQ Generation (CZ). První část práce je věnována popisu vzniku systému regulace pro ochranu ovzduší a emisních povolenek jako jeho součástí. Jsou zde popsána jednotlivá období systému obchodování s emisními povolenkami. V druhé části je analyzováno, jaký vliv má tato problematika na náklady společnosti Alpiq Generation CZ a jaké další konkrétní dopady má tato oblast na fungování této společnosti. Tato část je zaměřena na konkrétní alokaci povolenek na jednotlivá zařízení v Alpiq Generation CZ. Na základě analýzy dopadů obchodování s emisními povolenkami na společnost, jsou navrženy tři možné scénáře budoucího vývoje obchodování s povolenkami a ekonomické dopady na společnost AGCZ. V těchto scénářích je navrženo, jak by se společnost měla zachovat, aby dopad na ekonomii společnosti byly minimální.

#### **SUMMARY**

The subject of this diploma thesis is to evaluate an economic impact of the emission allowances on the Alpiq Generation (CZ) economics. The first part of the thesis is devoted to the description of the establishment of the regulatory system to protect air quality and emission allowances as its components. It describes each of the emission allowance trading periods. The second part analyzes the effects of these issues on the Alpiq Generation (CZ) costs and other specific impacts of this area on the operation of this company. This section focuses on the specific allocation of allowances for individual installations in Alpiq Generation (CZ). Based on the analysis of the emission allowance trading impacts on the company, three possible scenarios are proposed for the future evolution of the emission allowance trading and economic impacts on Alpiq Generation (CZ). These scenarios suggest how the company should keep the impacts on its economics at a minimum.

#### **KLÍČOVÁ SLOVA**

Emisní povolenky, Evropská unie, Kjótský protokol, zákon č. 692/2004, CO<sub>2</sub>, Vyhláška č. 12/2009 Sb, Národní alokační plán

#### **KEYWORDS**

The Emission Allowances, Europe Union, The Kyoto Protocol, Act No. 692/2004, CO<sub>2</sub>, Decree No. 12/2009 Coll, the National Allocation Plan

## **OBSAH**

1.Úvod	8
2.Cíl práce a metodika	9
3.přehled řešené problematiky	10
3.1.    Definice pojmů	10
3.2.    Kjótský protokol	11
3.3.    Flexibilní mechanismy	13
3.4.    NAP I	15
3.5.    NAP II	17
3.6.    Princip alokace povolenek v NAP II	19
3.7.    NAP III	20
3.8.    Historie a vývoj obchodování s emisními povolenkami	22
3.9.    Efekt ceny emisních povolenek	26
3.10.   Daně související s omezením emisí	29
4.Společnost Alpiq Generation (CZ)	31
4.1.    Emisní povolenky pro období NAP I a AGCZ	32
4.2.    Emisní povolenky pro období NAP II	32
4.3.    Ocenění emisní povolenky a jejich zdanění	35
4.4.    Ekonomický dopad zdanění	35
4.5.    Emisní povolenky pro NAP III a AGCZ	36
4.6.    Scénář I.	37
4.7.    Scénář II	43
4.8.    Scénář III	46
5.Závěr	56
6.Použitá literatura	58
7.Přílohy	62

# 1. ÚVOD

Postupná změna klimatu se dotýká všech obyvatel Země. Ekonomicky vyspělé země, které nejdříve znečišťovaly ovzduší v minulém století, se dnes snaží na základě vědeckých poznatků toto znečišťování omezit. V současné době není přesně určeno jak velký podíl má na této změně lidstvo a na kolik je to cyklická změna která proběhla na zemi již mnohokrát. Dopady na zemědělství a ekonomiky jednotlivých států dnes nikdo nedokáže přesně odhadnout. Země, které prožívají silný průmyslový a ekonomický rozvoj, například Čína a Indie, nemají příliš zájem brzdit svůj rozvoj ekologickými omezeními. Průměrná teplota země se dle měření zvyšuje a dopady začínají být v podobě extrémního počasí a tání ledovců čím dál tím víc alarmující.

Na základě vědeckých poznatků došlo k mezinárodní dohodě o snižování emisí skleníkových plynů, známou jako Rámcová úmluva Organizace spojených národů o změně klimatu. Tato dohoda obsahuje i Kjótský protokol, který stanovuje konkrétní závazky snižování emisí skleníkových plynů. Do dnešního dne ratifikovalo tento protokol 181 zemí a zavázali se tak snižovat znečišťování ovzduší. Evropská unie zavedla vlastní systém, který slouží k redukci skleníkových plynů vypouštěných v rámci členských států. K implementaci došlo v lednu 2005. Platnost Kjótského protokolu vyprší 31.12. 2012. Proto proběhlo jednání na úrovni EP EU (Evropský parlament) o podobě obchodování s emisními povolenkami EUA v následujícím období 2013 – 2020 a byla stanovena pravidla v rámci EU.

Emisní povolenky jsou využívány jako nástroj regulace znečišťování životního prostředí, tím, že jsou ekonomickým nástrojem pro společnosti, které produkují emise CO<sub>2</sub>. V následujícím období 2013 – 2020 je v plánu postupné snižování množství povolenek přidělených zdarma a společnosti je tak v případě potřeby budou muset nakupovat v takzvaném systému EU ETS (Europe Union Emision Trade System), konkrétně cap-n-trade<sup>1</sup> což znamená „omez a obchoduj“. Dá se předpokládat, že bude docházet k dalšímu snižování emisí v důsledku zavádění úspornějších technologií nebo bohužel převáděním výroby do zemí mimo EU. Tím druhým se však mívá účinkem původní záměr celosvětového snížení emisí a vyvolává to požadavek zahrnutí do tohoto systému i ostatní země jako jsou Čína. Tento požadavek však ohrožuje současná vleklá ekonomická krize v EU a dalších

---

<sup>1</sup> Plně komerční systém obchodování s emisními povolenkami.



částech světa a ochota těchto zemí přijmout jakékoliv omezení. Pro ČR je však rozhodující to, že je členem v systému EU ETS a společnosti na jeho území budou muset od roku 2013 nakupovat EUA, aby jimi pokryli vyprodukované emise CO<sub>2</sub>. Jaké konkrétní dopady bude mít tento systém na klima Země nelze říci, avšak dopad na ekonomii jednotlivých podniků lze odhadnout.

## **2. CÍL PRÁCE A METODIKA**

Cíle teoretické části diplomové práce jsou popsat vývoj ochrany ovzduší a nástrojů pro jeho zajištění a pojmy spojené s touto problematikou. Charakterizovat současný stav trhu s obchodováním s emisními povolenkami v ČR a dále popsat podobu systému EU ETS po roce 2012. Cílem diplomové práce je navrhnout na základě simulace a analýzy dopadů systému EU ETS na konkrétní firmu, tři možné scénáře a opatření jak minimalizovat dopady na ekonomii tohoto podniku.

Práce je členěna na dvě části. První je teoretická část, která popisuje problematiku systému EU ETS. V několika kapitolách je popsán jeho vývoj, systém fungování a jeho budoucí podoba po roce 2012. Dále je v teoretické části popsán princip tvorby ceny emisních povolenek. Druhá část je praktická, kde formou analýzy současného dopadu emisních povolenek na ekonomii podniku Alpiq Generation CZ a podoby systému EU ETS pro roky 2013 – 2020, jsou pomocí simulace možných scénářů a následně jejich analýzy, zhodnoceny dopady emisních povolenek v tomto období. Po analýze těchto dopadů jsou následně navrženy kroky, jak dopady emisních povolenek minimalizovat.

Podklady jsem získával především studiem literatury a setkáním s kompetentními osobami v konkrétním podniku. Jako stěžejní materiál byly použity webové stránky Evropské komise, Ministerstva životního prostředí a Energetický regulačního úřadu. Jako metody zpracování jsem zde použil popis, analýzu, komparaci a zhodnocení.

## 3. PŘEHLED ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

### 3.1. Definice pojmů

Pro snadnější orientaci v této práci je zde uvedeno několik definic nejzákladnějších pojmů.

#### **Emisní povolenka** (Emission allowance)

Emisní povolenka je majetková hodnota odpovídající právu provozovatele zařízení vypustit do ovzduší ekvivalent tuny CO<sub>2</sub>

#### **Alokace** (Allocation)

Je to přidělování povolenek nebo kjótských jednotek jejich držitelům pro příslušné období.

#### **Kjótské jednotky** (Kyotounits)

Jednotky emisí či emisních redukcí vyplývajících z Kjótského protokolu (viz kapitola 1.1), každá jednotka je vyjádřena v ekvivalentu oxidu uhličitého.

#### **Rejstřík** (Registry)

Informační systém zajišťující procesy související s obchodováním s povolenkami či emisními jednotkami, především ve smyslu evidence držení, převodu a vyřazování povolenek či jiných emisních jednotek či redukcí.

#### **Skleníkové plyny** (Greenhouse Gasses)

Plyny, které přispívají ke klimatickým změnám v důsledku skleníkového efektu(oxid uhličitý CO<sub>2</sub>, oxid dusný N<sub>2</sub>O, metan CH<sub>4</sub>, částečně nebo zcela fluorované uhlovodíky nebo fluorid sírový SF<sub>6</sub>, halogenované uhlovodíky).Jsou definovány v Příloze A Kjótského protokolu

#### **Carbonleakage**

Určité odvětví je vystaveno významnému riziku přesouvání zdrojů emisí CO<sub>2</sub>, pokud celková výše dodatečných přímých i nepřímých nákladů vyplývajících z uplatňování směrnice vede k nárůstu výrobních nákladů o více než 5 % hrubé přidané hodnoty tohoto odvětví a pokud je celková hodnota jeho vývozu a dovozu vydělená jeho celkovou výší obratu a dovozu vyšší než 10 %.

Lze předvídat, že podniky v těchto odvětvích budou mít alokováno 100% povolenek zdarma:

- výroba vlákniny, papíru a výrobků z papíru
- výroba chemických látek a chemických vláken
- rafinérské zpracování ropy
- výroba nežáruvzdorných keramických a porcelánových výrobků kromě výrobků pro stavební účely; výroba žáruvzdorných keramických kovů
- výroba železa a oceli
- výroba drahých kovů a neželezných kovů.
- výroba vápna a cementu.

### **Evropské povolenky EUA (EU Allowance)**

Členské země EU mají navíc zavedený systém, kdy část zodpovědnosti za vypuštěné emise přenáší na provozovatele zařízení emitující CO<sub>2</sub>. Těmto provozovatelům je v rámci systému EU ETS (Emission Trading Scheme) alokováno určité množství evropských povolenek EUA (EU Allowance – odpovídá 1 tuně CO<sub>2</sub>) podle schválených Národních alokačních plánů, tedy je jim přiděleno právo bez postihu vypustit určité množství emisí CO<sub>2</sub>.

V případě nedosažení povoleného limitu mají možnost rozdíl mezi skutečně vypuštěným a povoleným množstvím ve formě povolenek EUA dále prodat, naopak v případě nedostatku tento rozdíl na trhu dokoupit. Na trhu tak existuje nová komodita – povolenka EUA – se kterou mohou provozovatelé zařízení a případní obchodníci obchodovat.

### **3.2. Kjótský protokol**

Obchodování s emisními povolenkami je nástroj, který vytvořila Evropská unie, aby mohla splnit svůj závazek snížení emisí skleníkových plynů, vyplývající z Kjótského protokolu. Kjótský protokol je protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu. (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change) přijatý v roce 1992 a vstoupil v platnost dne 21. 3. 1994. Úmluva poskytuje rámec pro mezinárodní vyjednávání o možném řešení problémů spojených s probíhající změnou klimatu. Tato vyjednávání zahrnují problematiku snižování emisí skleníkových plynů, vyrovnávání se s negativními dopady změny klimatu i finanční a technologickou podporu rozvojem zemím.[1]

V Kjótském protokolu se signatáři zavazují ke snižování emisí skleníkových plynů a k jejich postupnému omezování. Tato opatření se týkají těchto šesti plynů: oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), metan(CH<sub>4</sub>), oxid dusný (N<sub>2</sub>O), hydrogenované fluorovodíky (HFCs), polyfluorovodíky (PFCs) a fluorid sírový (SF<sub>6</sub>), jejichž emise jsou přepočítávány na jednotky tzv. uhlíkového ekvivalentu, neboť jednotlivé plyny mají jednak různou schopnost vytvářet skleníkový efekt a jednak mají rozdílnou životnost v atmosféře. [2]

Byla stanovena zařízení, na která se vztahuje povolení k emisím skleníkových plynů a obchodování s nimi. Jedná se o zařízení z oblastí energetiky, výroby a průmyslu. Jedná se o zařízení na výrobu a zpracování kovů, zpracování nerostů, zařízení na výrobu cementového nebo na výrobu vápna v rotačních pecích, zařízení na výrobu skla a skleněných vláken, zařízení na výrobu keramických výrobků vypalováním, výrobu buničiny a papíru.

Česká republika Úmluvu podepsala dne 18. 6. 1993 a vstoupila v platnost 21.3.1994. [3]

Kjótský protokol vstoupil v platnost více než 7 let po svém vzniku. Pro jeho platnost byly totiž stanoveny dvě podmínky, které musely být obě splněny:

- Ratifikace alespoň 55 státy.
- Ratifikace tolika státy Dodatku I (tedy průmyslově vyspělými zeměmi), aby jejich podíl na emisích všech států Dodatku I v roce 1990 činil alespoň 55 %. [2]

Protokol definitivně odmítly ratifikovat Spojené státy (jejich podíl na emisích zemí Dodatku I činil cca 36 procent), závisel osud Kjótského protokolu na Rusku. To Protokol na podzim roku 2004 ratifikovalo a tím tak umožnilo jeho vstoupení v platnost.[4]

K 6. listopadu 2009 ratifikovalo Kjótský protokol 190 smluvních stran. Emisní podíl zemí Dodatku I je 63,7 %.[5]

Základem splnění závazků vyplývajících z Kjótského protokolu je redukce emisí na území příslušného státu. Kjótský protokol však umožňuje část závazku splnit pomocí tzv. flexibilních mechanismů. Ty mají průmyslovým státům umožnit, aby zajistily snížení emisí na území jiného státu nebo odkoupily od jiného státu právo vypouštět skleníkové plyny. Úhrnné redukce emisí nejméně o 5 % mělo být dosaženo poměrným snížením, které

bylo výsledkem společným jednáním mezi zeměmi Dodatku I v Kjótu – EU15, Švýcarsko, Česká republika a další středoevropské země sníží o 8 %, USA sníží o 7 % a Kanada, Maďarsko, Japonsko a Polsko o 6 %. Rusko, Nový Zéland a Ukrajina budou stabilizovat své emise na hladině roku 1990. Některým zemím bylo umožněno zvýšit emise z důvodu jejich podlimitní produkce. Norsku tak bylo umožněno zvýšit emise o 1 %, Austrálii o 8 % a Islandu o 10 %. Evropská unie, resp. tehdy patnáctičlenné Evropské společenství (EU15) ratifikovalo Úmluvu jako samostatný subjekt. To umožňovalo 15 „starým“ členským zemím EU plnit závazek redukce emisí kolektivně.[2]

Kjótský protokol uvádí tři typy flexibilních mechanismů:

- obchodování s emisemi (Emission Trading, ET);
- společně zaváděná opatření (Joint Implementation, JI);
- mechanismus čistého rozvoje (Clean Development Mechanism, CDM).

Tyto mechanismy sami o sobě nevedou ke snižování emisí skleníkových plynů. Je to pouze způsob, jak pomocí tržních nástrojů snížit ekonomické náklady na omezení emisí. Flexibilní mechanismy jsou podkladem pro legislativu jednotlivých států.

### **3.3. Flexibilní mechanismy**

Obchodování s emisemi (Emission trading, ET) mezi státy je asi nejprůhlednějším mechanismem. Jestliže se ukáže, že země emituje např. o deset milionů tun CO<sub>2</sub> méně, než jí ukládá Protokol, může tento rozdíl prodat jiné zemi. V konečném důsledku obě země společně plní závazky a dochází tak k redistribuci emisních limitů mezi těmito zeměmi.

Společně zaváděná opatření (Joint Implementation) se z ekonomického hlediska zakládá na rozdílu nákladů na redukci emisí v jednotlivých vyspělých zemích. Průmyslově vyspělé země vykazují rozdíly v energetické náročnosti tvorby HDP, ve struktuře zdrojů energie a ve spotřebě energie v dopravě a obytném sektoru (rozdíly v životní úrovni a stylu). Různou měrou jsou využívány i energetické zdroje neemitující skleníkové plyny, např. atomová energie, větrná energie nebo energie vodních toků. Ani jednotlivá uhlíkatá paliva nejsou z hlediska emisí rovnocenná, např. zemní plyn emituje na jednotku spalného tepla o cca 30 % oxidu uhličitého méně než uhlí. Předpokládá se, že do zemí méně technicky vyspělých by vstupovali zahraniční investoři, kteří by jako výnos ze své investice dostávali

emisní kredity. Přijímající země, tedy ta, na jejímž území byly emise reálně sníženy, by si toto snížení nemohla započíst do svých závazků z Kjótského protokolu, získala by ale zahraniční investice a vyspělou technologii. Tyto kredity by se vztahovaly ke konkrétním projektům, které by prokazatelně snižovaly emise skleníkových plynů. Kredity by byly obchodovatelné a umožnily by některým zemím splnit závazky z Úmluvy na území jiného státu za ekonomicky oboustranně výhodných podmínek.

Mechanismus čistého rozvoje (Clean Development Mechanism, CDM) v článku 12 Kjótského protokolu umožňuje zemím Dodatku I podobným způsobem financovat projekty, které musí skutečně snižovat existující emise skleníkových plynů, ve státech třetího světa. Od roku 2000 je možno za příslušné projekty získávat kredity započítatelné do splnění závazků vyplývajících z Kjótského protokolu.

Kontrola plnění výše zmíněných flexibilních mechanismů je velmi obtížná. Spočítat emise skleníkových plynů není jednoduchá záležitost ani při nejlepší vůli. Vzorce pro přepočítání různých skleníkových plynů na ekvivalentní množství oxidu uhličitého se také neustále mění. Jen velmi obtížně si lze představit, jak do evidence závazků z Kjótského protokolu zapadne systém obchodování s emisemi v rámci EU, jestliže ta zahrnuje státy se společně sdíleným závazkem (EU15), státy s individuálními závazky, ale i dva státy bez emisních limitů (Kypr a Malta).

Tohoto problému si jsou členské státy Úmluvy pochopitelně vědomy, a proto využívat flexibilních mechanismů budou moci jen státy, které řádně evidují své vlastní emise a vytvořily registr pro evidenci získaných kreditů. Sekretariát UNFCCC povede nezávislou evidenci transakcí, která by, spolu se zprávami jednotlivých zemí o plnění jejich závazků včetně využití flexibilních mechanismů, měla být přístupná veřejnosti.(6)

Problematiku snižování emisí skleníkových plynů řeší státy EU společně na základě Směrnice Evropského parlamentu a Rady č.2003/87/ES z 13. října 2003, kterou se zřizuje systém obchodování s povolenkami emisí skleníkových plynů v rámci Společenství. Cílem je právně závazný cíl snížit tyto emise v období 2008 - 2012 o 8 %.

### 3.4. NAPI

Evropské schéma obchodování (EU Emission Trading Scheme – EU ETS) bylo formou implementace Národního alokačního plánu (NAP) poprvé zavedeno pro období 2005 – 2007. EU ETS je definováno směrnicí 2003/87/EC. V této směrnici je i definován NAP, který stanovil celkový objem rozdělených povolenek a postup jak je přidělit jednotlivým provozovatelům zařízení. Směrnice 2003/87/EC stanovuje kritéria na základě kterých upřesňuje jak objem emisí určit, jak brát v potaz vývoj průmyslu a emisí a další faktory. Také určuje jakým způsobem jak zohlednit čisté technologie nebo jak se do systému EU ETS začlenit.

Implementaci zajišťovalo Ministerstvo životního prostředí (MŽP) dle zákona č. 695/2004 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů. Na přípravě spolupracovali s MŽP také Ministerstvo průmyslu a obchodu, Český ekologický ústav, Český hydrometeorologický ústav nebo i Český statistický ústav. Důležitým prvkem pro určení objemu povolenek byly historické emise skleníkových plynů za roky 1999 - 2001.

Historická data emisí za roky 1999 až 2001 byla získána od jednotlivých zařízení na základě dotazníkového šetření specificky za účelem tvorby NAP, které bylo metodicky založeno na návrhu „Monitoring and Reporting Guidelines“ v podobě odpovídající době zahájení dotazníkového šetření. Odlišeny od sebe byly emise z technologických procesů a spalovacích procesů. Databáze REZZO (Registr emisí zdrojů znečištění ovzduší) spravovaná ČHMÚ byla použita k ověření dat z dotazníkového šetření. Tato databáze obsahuje údaje o naprosté většině zdrojů, které spadají pod EU ETS, zbývající zařízení byla ověřena za použití podkladů IPPC či ČIŽP. Jejím účelem je evidovat emise skleníkových plynů a sledovat plnění emisních limitů jiných znečišťujících látek. Z toho vyplývá, že neobsahuje žádné zatížení případným nadhodnocáním emisí ze strany jednotlivých instalací, a slouží tak velmi dobře pro nezávislé ověření. Celkové množství povolenek je stanoveno na základě projekce emisí pro roky 2005-2007. Projekce emisí byly vypočítány na základě historických emisí za roky 1999-2001 a růstových koeficientů pro jednotlivé sektory, které zohledňují úroveň emisí v roce 2004. Tyto koeficienty byly vypočteny z dat Českého statistického úřadu, analýz Ministerstva průmyslu a obchodu a průmyslových asociací. Projekce emisí je aktualizací projekce prezentované v roce 2001 ve Třetím národním sdělení a zohledňuje podstatný nárůst výroby energie v důsledku

spuštění jaderné elektrárny Temelín a neodstavení odpovídajícího množství fosilních elektráren, jak se při tvorbě sdělení předpokládalo, spolu s vyšším množstvím elektřiny použité pro export. [9]

V tabulce č. 1 je znázorněno jaké množství povolenek a pro která odvětví bylo přiděleno.

Tab. 1. - Národní alokační plán pro období 2005-2007

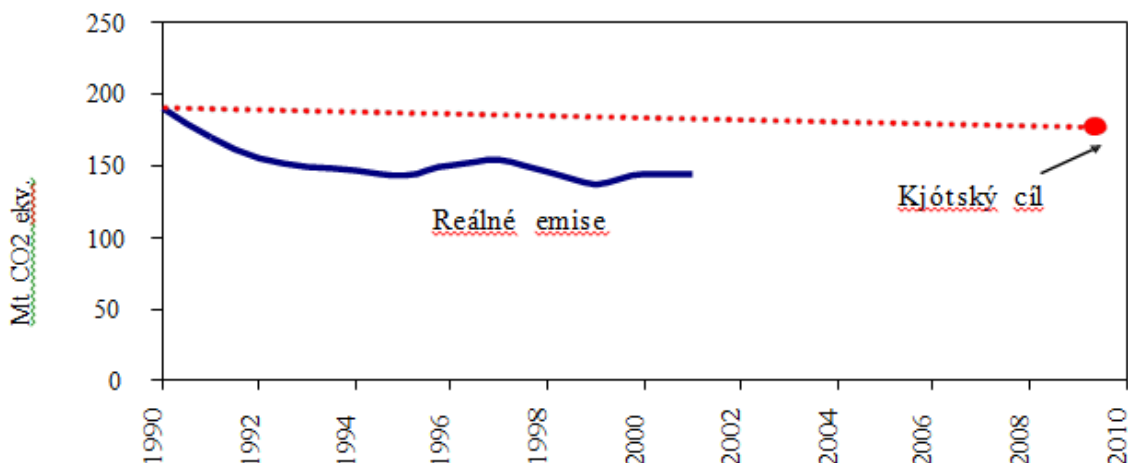
	<b>Emise celkem rok 2000 (tCO<sub>2</sub>)</b>	<b>Růst sektoru za rok</b>	<b>Koeficient růstu</b>	<b>Emise celkem rok 2006 (tCO<sub>2</sub>)</b>	<b>Základní alokace povolenek</b>
Veřejná energetika	62 169 389	0,26%	1,015	63 129 316	60 267 327
Závodní energetika	3 625 715	-0,19%	0,989	3 585 587	3 423 033
Rafinerie	950 963	7,11%	1,510	1 435 581	1 370 498
Chemická výroba	4 588 752	2,71%	1,174	5 387 274	5 143 040
Koks	231 746	2,05%	1,129	261 691	249 827
Výroba a zpracování kovů	12 124 187	3,61%	1,237	15 001 958	14 321 840
Cement	3 048 171	-0,50%	0,970	2 957 753	2 823 662
Vápno	1 202 714	2,42%	1,154	1 388 332	1 325 391
Sklo	762 902	1,99%	1,126	858 810	819 876
Keramika	740 847	1,19%	1,074	795 550	759 484
Celulóza	153 147	2,02%	1,127	172 646	164 819
Papír a lepenka	790 776	-1,13%	0,934	738 786	705 293
<b>Celkem</b>	<b>90 389 308</b>		<b>1,059</b>	<b>95 713 285</b>	<b>91 374 091</b>
v tom individuální korekce					713 247
Bonus CZT					673 468
Bonus EA 3%					2 892 796
Bonus KVET 1,50%					1 446 398
Nová zařízení					500 000
<b>Celkem</b>					<b>97 600 000</b>

Zdroj : Vláda ČR, NAP I [9]

Po spočtení historických emisí bylo zřejmé, že ČR má značně nižší produkci, než kolik mělo vyprodukovat dle Kjótského protokolu. Důvodem bylo to, že počátek výpočtu pro ČR vycházel z roku 1999, ale cíl v rámci Kjótského protokolu byl stanoven už od roku 1990. Produkce českého průmyslu však po přechodu do tržního prostředí začala klesat a snížila i emise. Tak došlo k redukci emisí ještě před přijetím NAP a vstupu do EU. Za období 1999 až 2001 vyprodukoval průmysl v ČR v průměru ročně zhruba 150 mil. tun CO<sub>2</sub> a cíl Kjótského protokolu byl skoro 190 mil. tun CO<sub>2</sub>. Vývoj je znázorněn v následujícím grafu č.1. Tím že se český průmysl nevrátil na původní hodnotu produkce a jsou instalovány nové a ekologičtější technologie výroby, není předpoklad, že bychom se přiblížili k limitu, který je stanoven Kjótským protokolem.



Graf č. 1 – Historický vývoj emisí ČR



Zdroj : Vláda ČR, NAP I [9]

Na základě toho, pak byl pozitivní rozdíl přidělených a spotřebovaných povolenek pro producenty finančním přínosem a nenutil je k jakémukoliv omezování emisí či investicím.

### 3.5. NAP II

V návaznosti na rozhodnutí Evropské komise (dále jen „Komise“) ze dne 26. března 2007 o Národním alokačním plánu pro přidělování povolenek na emise skleníkových plynů oznámeném Českou republikou v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2003/87/ES předložila Česká republika NAP II. Tato verze NAP II byla připravena v souladu s pravidly stanovenými Nařízením vlády č. 80/2008 Sb. zákona a upravena na základě výše uvedeného rozhodnutí Komise tak, že se v ní ročně rozdělují celkem 86,84 milionu povolenek na emise oxidu uhličitého.

Národní alokační plán ČR pro roky 2008 až 2012 lze shrnout do následujících bodů:

- Celkový maximální alokovaný objem povolenek na období 2008 - 2012 je pětinašobek roční kvóty stanovené Evropskou komisí, která činí 86,84 milionu povolenek.
- Obchodování se týká pouze emisí oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>). Jedna povolenka představuje právo k vypuštění jedné tuny emisí CO<sub>2</sub>.
- Všechny povolenky budou rozděleny zdarma s výjimkou případné nespotebovaných zbývajících povolenek z rezervy pro nové účastníky, které budou prodány v aukci na konci druhého obchodovacího období.

- Objem emisí CO<sub>2</sub> v Evropském systému emisního obchodování (dále jen „EU ETS“) přidělených ČR pro stávající zařízení představuje cca 61,5 % z predikce celkový emisí skleníkových plynu v ČR v roce 2010 dle 4. národního sdělení.
- Účastníky spadajícími do systému EU ETS jsou všechna zařízení, která jsou definovaná zákonem c. 695/2004 Sb., o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynu a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“) a kterým bylo vydáno platné povolení podle § 5 zákona.
- V případě, že zařízení přestane spadat pod systém EU ETS, ztrácí nárok na přidělení povolenek od roku následujícího po roce po vyřazení ze systému.
- Základní alokace je založena na emisích z let 2005 a 2006 ověřených nezávislým ověřovatelem a na hodnotě celkových emisí CO<sub>2</sub> stanovené Evropskou komisí pro ČR.
- Pro včasná opatření (Early Action) a čisté technologie, tj. kombinovanou výrobu elektřiny a tepla (KVET) není žádné zvýhodnění.
- Provozovatelé CZT nemají možnost korekce alokace z důvodu normalizace průběhu teplot v chladném období.
- Rezerva pro nové účastníky je 1,29 milionu povolenek ročně, tato rezerva obsahuje
- jak rezervu pro již známé (ohlášené) nové účastníky, tak i rezervu pro neznámé nové účastníky. Nevyužité povolenky z této rezervy budou prodány v aukci na konci druhého obchodovacího období.
- S nepovinným zařazením do schématu (opt-in) se nepočítá.
- Převod povolenek do dalšího obchodovacího období (banking) je umožněn.
- Provozovatelé mohou v souladu se zákonem použít jednotky ERU a CER až do výše 10 % alokace na pětileté období na úrovni jednotlivých zařízení, roční limit není stanoven.
- Rezerva pro projekty společné implementace (Joint Implementation) je stanovena ve výši 99 389 povolenek ročně, což odpovídá předpokládanému objemu generovaných emisních redukcí vznikajících z projektu v souladu s tzv. Propojovací směrnici, transponovanou zákonem.
- Rozdíl mezi závazkem Kjótského cíle a hodnotou celkové emisní inventury skleníkových plynu ČR, jejíž podstatnou část tvoří alokace pro Národní alokační

plán České republiky na roky 2008 - 2012 (dále jen „NAP II“), je plánováno využít pro potřeby ostatních nástrojů mezinárodního obchodování s emisemi skleníkových plynů.[10]

### 3.6. Princip alokace povolenek v NAP II

Jako kritérium pro rozdělení povolenek bylo zvoleno velikost zařízení a množství emisí, které vypustí. Příslušnost zařízení k určitému odvětví nehraje roli. V systému EU ETS je v současnosti registrováno 394 zařízení, z toho 303 zařízení emitovalo v roce 2005 nebo 2006 méně než 50 tisíc tun oxidu uhličitého. Těchto 303 malých zařízení vyprodukovalo 4,6 % emisí z celkového množství 82,45 milionů tun v roce 2005 a 4,4 % emisí z 83,7 mil. tun v roce 2006. Na zbývajících 95 zařízeních tedy připadá 95,4 % (resp. 95,6%) veškerých emisí. [10]

Tab. 2 NAP II, množství povolenek pro období 2008 - 2012

	Referenční hodnota emisí (t CO <sub>2</sub> )	Emise celkem rok 2005 (t CO <sub>2</sub> )	Emise celkem rok 2006 (tCO <sub>2</sub> )	Základní alokace povolenek
Soubor 1 (malá zařízení)	3 702 186	3 510 937	3 618 513	3 946 632
Soubor 2 (velká zařízení)	79 449 656	78 910 839	79 944 488	81 499 243
Joint Implementation				99 389
Nové zdroje				1 290 000
<b>Celkem</b>	<b>83 151 842</b>	<b>82 421 776</b>	<b>83 589 771</b>	<b>86 835 264</b>

Zdroj: MŽP 2006 10)

V tabulce je uvedena rezerva povolenek pro nové zdroje ve výši 1,29 milionu tun. Tento odhad byl stanoven na základě ohlášení nových zdrojů a indicií od průmyslových svazů během projednávání NAP II. V druhé polovině 2012 je plánována aukce nevyčerpaných povolenek pro nové zdroje. Aukci bude pořádat Ministerstvo životního prostředí.

Provozovatelé zařízení mohou pro účely splnění povinností v systému obchodování s povolenkami vyřadit místo povolenek jednotky snížení emisí (ERU) a jednotky ověřeného snížení emisí (CER) z projektových činností, a to až do výše 10 % celkové alokace na úrovni jednotlivých zařízení. Není stanoven roční limit pro využití jednotek

a provozovatelé budou moci projektové jednotky používat v průběhu let 2008-2012 až do vyčerpání celkového limitu daného procentním podílem z celkové úrovně alokace. Pokud bude zařízení v provozu po celé pětileté období, vztahuje se možnost využití těchto jednotek na celou alokaci za pět let, pokud bude v provozu kratší dobu, vztahuje se na tyto jednotky krácení, jehož mechanismus odpovídá mechanismu stanovenému pro vydané povolenky (uvedenému výše).

I přesto, že byl limit přidělených povolenek snížen, mnoho producentů jich má stále přebytek. Tento přebytek můžou převést do třetího období nebo ho prodat. Při současných cenách emisních povolenek a predikci růstu jejich cen a omezením jejich přidělu zdarma většina producentů vyčkává a těsně před koncem druhého období se budou rozhodovat. Druhé období bylo a zatím je v přeneseném slova smyslu zkušební. Producenti emisí neměli kromě uvalené darovací daně v roce 2011 a 2012 s povolenkami žádné náklady. Připravilo je však na období třetí, které je začne tvrdě zasahovat, a oni budou muset najít způsob jak náklady způsobené nákupem emisních povolenek eliminovat. Záměrem EU je, aby začali instalovat ekologičtější technologie, a výroba elektřiny z fosilního paliva byla postupně nahrazována výrobou ze zdrojů OZE. To však při životnosti uhelných elektráren zhruba 45 let nebude snadné a nelze to provést v plné míře ani z technických důvodů stability distribuční sítě.

### **3.7. NAP III**

V březnu 2011 schválila komise (EK) pravidla pro poskytování emisních povolenek zdarma po roce 2013. Tyto pravidla jsou v pozměňovacím návrhu z 23. 1. 2008 a to pro Směrnici 2003/87/ES o ETS. Toto rozhodnutí se týká všech zemí v rámci EU včetně Islandu, Lichtenštejnska a Norska. Deseti východoevropským zemím - Bulharsku, Kypru, Estonsku, Maďarsku, Lotyšsku, Litvě, Maltě, Polsku, Rumunsku a ČR byla udělena výjimka a v období NAP III 2013 – 20. Tyto země budou dostávat určité procento povolenek zdarma. Každá dotčená země zaslala EK žádost, kde je popsáno, za jakých podmínek v té konkrétní zemi budou energetické společnosti povolenky zdarma přidělovány. Ostatní povolenky budou plně obchodovány v rámci systému ETS. Další velkou změnou je zařazení letecké dopravy a plynů N<sub>2</sub>O a PFC do systému ETS. Dále

bude vytvořen fond solidarity pro státy pro přesun k nízko uhlíkové ekonomice. Ty obdrží o 12% povolenek více, což jim umožní získat peníze pro investice z prodeje těchto povolenek.

Množství jednotlivých povolenek zdarma bude přidělovat EK na základě historických emisí. Podrobnosti jsou uvedeny v článku 10a Směrnice 2009/29/ES. Benchmarkingu je srovnání efektivity výroby elektřiny a tepla v poměru k vyprodukovaným emisím. Hodnota pro srovnání je stanovena jako referenční hodnota účinnosti pro výrobu elektřiny z určitého referenčního paliva. Pro teplárny bude využíván tepelný benchmark a pro elektrárny palivový. Na základě takto stanovené hodnoty, očištěné určitými koeficienty, je stanoveno, kolik povolenek bude přiděleno na instalovaný výkon konkrétnímu výrobcí. Každé zařízení bude spadat do určité skupiny označené NACE kódem. Historické emise budou stanoveny z váženého průměru emisí vyprodukovaných v letech 2005 – 2008. Všechny hodnoty budou přepočítávány z údajů z Eurostatu.

V září 2011 schválila vláda návrh MŽP na bezplatné přidělení povolenek pro období 2013-20 stanoveného na základě uvedené směrnice 2009/29/ES. Přidělování bude probíhat formou derogace. To znamená, že přidělené povolenky lze směnit za hodnotu investic do ekologické modernizace zařízení nebo čistých technologií a tím snížení emisí CO<sub>2</sub>. V návrhu je stanoven i postupný náběh aukcionování povolenek. Tím je myšleno, že v roce 2013 bude přiděleno zdarma 70%<sup>2</sup> povolenek z celkového objemu stanoveného pro ČR a 30% si budou muset nakoupit v rámci ETS. Každý rok bude hodnota povolenek klesat od 10%, až v roce 2020 bude 100% povolenek obchodováno v rámci ETS. Od hodnoty povolenek zdarma se však bude muset odečíst množství exportu elektřiny, na které nelze derogaci uplatnit. Podle předběžné analýzy vypracované MŽP vychází alokované množství povolenek zdarma pro rok 2013 pouze 52,5%. To je právě způsobeno odečtením emisí vyprodukovaných na výrobu elektřiny, která bude vyexportována. Přepočet se rovná 0,6408 tuny CO<sub>2</sub> na 1MW/h.

Společnosti, které nepodali do konce září 2011 žádost o přidělení povolenek zdarma, tudíž neplánují investice do ekologické modernizace nebo zavedení čistých technologií, budou muset nakupovat povolenky v plné výši již od roku 2013.

---

<sup>2</sup> Týká se odvětví elektroenergetiky

Tab. 3 – Emisní povolenky pro ČR v období 2013 – 2020, jednotky v ks.

	Výroba elektřiny	Výroba tepla	Sektory ohrožené únikem uhlíku	Sektory neohrožené únikem uhlíku	Celkem Zdarma	Celkem Povolenek
<b>2013</b>	28 086 365	11 838 699	19 013 571	5 070 286	<b>64 008 921</b>	<b>82 568 979</b>
<b>2014</b>	24 074 028	10 692 870	19 013 571	4 617 763	<b>58 398 232</b>	<b>81 721 208</b>
<b>2015</b>	20 061 690	9 632 855	19 013 571	4 165 240	<b>52 873 356</b>	<b>80 901 244</b>
<b>2016</b>	16 049 352	8 658 657	19 013 571	3 712 717	<b>47 434 297</b>	<b>80 108 604</b>
<b>2017</b>	12 037 014	7 924 837	19 013 571	3 260 194	<b>42 235 616</b>	<b>79 342 810</b>
<b>2018</b>	8 024 676	7 367 036	19 013 571	2 807 671	<b>37 212 954</b>	<b>78 603 397</b>
<b>2019</b>	4 012 338	6 809 235	19 013 571	2 355 148	<b>32 190 292</b>	<b>77 889 905</b>
<b>2020</b>	0	6 249 872	19 013 571	1 901 357	<b>27 164 800</b>	<b>77 202 629</b>

Zdroj: [www.schp.cz](http://www.schp.cz) [15]

### 3.8. Historie a vývoj obchodování s emisními povolenkami

Obchodování s povolenkami bylo zahájeno v roce 2005. Obchodování probíhá na evropských energetických burzách. V rámci obchodování jsou nejvýznamnějšími společnostmi European Energy Exchange (EEX) se sídlem ve Spolkové republice Německo a BlueNext (BNS) se sídlem ve Francii. S povolenkami je možno obchodovat v rámci forwardových, swapových a opčních operacích.

Spotové obchody se řadí mezi nejrychlejší. Prodejce převede povolenky na účet příslušné burzy své povolenky a případný zájemce složí odpovídající finanční prostředky. Po uzavření transakce jsou finanční prostředky do 15 minut odesílány prodejci a kupec získá povolenky. Výhodou je minimální kreditní riziko. Důvodem je využití prostředníka a bezprostřední plnění smlouvy. Příkladem je burza Powernext.

Forwardové obchody spočívají uzavření kontraktu v době příznivé tržní ceny povolenky a obchod je realizován v čase stanoveným smlouvou. Toto mezidobí zvyšuje mírně cenu povolenky, protože kupující může s prostředky do doby uskutečnění obchodu volně nakládat a tím je zhodnocovat. Příkladem je burza ECX.

Opční – Futures obchod je obdobou forwardového obchodu, při němž se domluví cena a podmínky a vše se uskuteční například až za rok. Tento typ obchodu je využíván převážně velkými finančními společnostmi. Tento typ obchodování s povolenkami značně převažuje nad spotovými obchody.

Další možností je prodat povolenky na přímo, na základě kupní smlouvy. Tento typ transakce je v poměru k burzovním transakcím cca 1:8.

Veškeré operace jsou zaznamenávány v rejstříku CITL a pak v národních rejstřících.

V ČR je národním zástupcem společnost OTE, a.s., která spravuje český Rejstřík obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů na základě pověření od Ministerstva životního prostředí České republiky již od roku 2005. Povolenky a kjótské jednotky se evidují na jednotlivých účtech smluvní strany, vkladových účtech provozovatele zařízení nebo osobních vkladových účtech. Podle Zákona o podmínkách obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů 695/2004 Sb. mají provozovatelé zařízení, které na základě povolení vydaného MŽP vypouští skleníkové plyny do ovzduší, povinnost mít zřízen účet v Rejstříku. Osobní vkladový účet si může otevřít jakákoliv fyzická či právnická osoba včetně provozovatele zařízení, který již má vkladový účet provozovatele. Evropský systém obchodování s emisními povolenkami (EU ETS) zřizuje Směrnice 2003/87/ES. Podle nařízení Komise (ES) č. 2216/2004 má každý členský stát povinnost zřídit a spravovat národní rejstřík pro obchodování s povolenkami. Od roku 2008 jsou evropské rejstříky začleněny do systému rejstříků v rámci Kjótského protokolu. Od roku 2013 bude fungovat pouze jednotný registr ETS EU. 16)

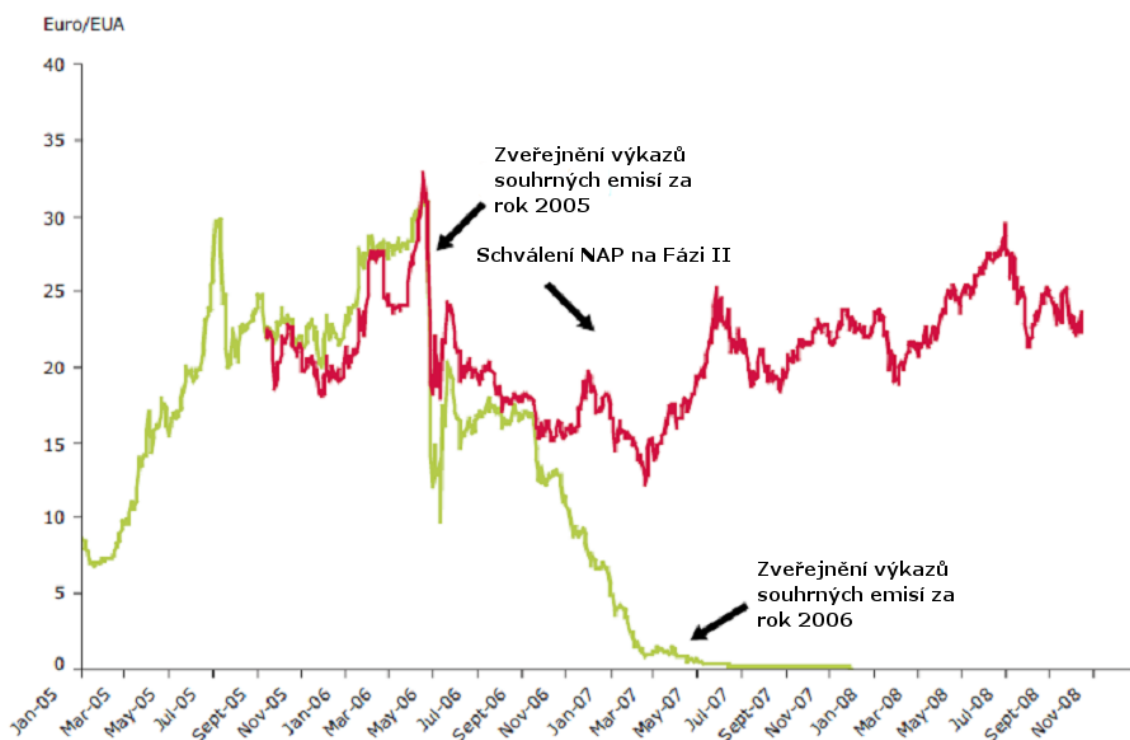
Podstatou obchodování jakéhokoliv statku, je možné, pokud existuje jeho určitá vzácnost. Systém ETS je založen na stejném principu. Na trh mělo být emitováno menší množství, než všichni výrobci potřebovali. Záměr byl jasný, donutit znečišťovatele buď snížit emise a tím vyjít s přiděleným množstvím povolenek, nebo ho sankcionovat tím, že scházející povolenky na pokrytí překročení emisí musí nakoupit v systému ETS.

Vzácnost povolenek se měla odrazit v jejich tržní ceně. Nedostatek povolenek byl projektován tak, aby jejich cena kopírovala diferenciaci darkspreadu (rozdíl ceny elektřiny a nákladů na její výrobu z uhlí) a sparkspreadu (rozdíl mezi cenou elektřiny a nákladů na

její výrobu ze zemního plynu). Substitute těchto dvou paliv při výrobě elektřiny totiž představuje v krátkém horizontu potenciál úspor emisí CO<sub>2</sub>. Vzhledem k vysokým cenám ropy a zemního plynu byla však technická hodnota povolenek vypočítaná z diferenciálu dark a sparkspreadů dlouhodobě nad tržní cenou povolenek. To způsobovalo nárůst ceny až do zveřejnění dat. Emisní data naznačily, že alokace byla mnohem šetřejší, než měla být, a tudíž povolenky přestaly být vzácné. [7]

Na základě toho došlo postupně ke zkolabování ceny povolenek, kdy v druhém kvartálu 2007 došlo k poklesu pod cenu 1EUR za povolenku. Ke konci roku 2007, kdy skončila jejich platnost, byla jejich cena 0,02EUR. To je znázorněno v grafu, kde je vidět průběh obchodování za celé první období.

Graf 2. Vývoj cen evropských emisních povolenek 2005-2007



Zdroj EEA,2008, [24]

Legenda: – EUA 2007, - - EUA 2008

Na základě této chyby, provedla EK korekci množství povolenek pro přerozdělení v rámci druhého období v roce 2008 - 2012. Z následující tabulky je zřejmé že pro druhé období došlo ke snížení povolenek zhruba o 10% oproti požadavkům jednotlivých států. Zároveň byla spuštěna možnost využít jednotky CER a kredity CDM.



Tab. 4 - Alokace a skutečné emise v prvním a druhém alokačním období, (mil. t CO<sub>2</sub>)

Členský stát	Alokace na Fázi I	Skutečné emise v roce 2005	Požadovaná alokace pro fázi II	Schválená alokace pro Fázi II	Limit pro využívání CER
Belgie	62,10	55,58	63,30	58,50	8,40%
ČR	97,60	82,50	101,90	86,80	10,00%
Estonsko	19,00	12,62	24,38	12,72	0,00%
Francie	156,50	131,30	132,80	132,80	13,50%
Irsko	22,30	22,40	22,60	21,15	21,91%
Itálie	223,10	225,50	209,00	195,80	14,99%
Litva	12,30	6,60	16,60	8,80	8,90%
Lotyšsko	4,60	2,90	7,70	3,30	5,00%
Lucembursko	3,40	2,60	3,95	2,70	10,00%
Maďarsko	31,30	26,00	30,70	26,90	10,00%
Malta	2,90	1,98	2,96	2,10	-
Německo	499,00	474,00	482,00	453,10	12,00%
Nizozemí	95,30	80,35	90,40	85,80	10,00%
Polsko	239,10	203,10	284,60	208,50	10,00%
Rakousko	33,00	33,40	32,80	30,70	10,00%
Řecko	74,40	71,30	75,50	69,10	9,00%
Slovensko	30,50	25,20	41,30	30,90	7,00%
Slovinsko	8,80	8,70	8,30	8,30	15,76%
Španělsko	174,40	182,90	152,70	152,30	cca. 20%
Švédsko	22,90	19,30	25,20	22,80	10,00%
Velká Británie	245,30	242,40	246,20	246,20	8,00%
<b>Celkem</b>	<b>2 057,80</b>	<b>1 910,66</b>	<b>2 054,92</b>	<b>1 859,27</b>	<b>-</b>

Zdroj : Suchý, 2007, [17]

Možnost využít jednotky CER nebo CDM a jejich směnitelnost za jednotky EUA umožnila finanční spekulace na jejich cenovém rozdílu. Společnosti tak mohou během období, než musí odevzdat spotřebované povolenky do Národního rejstříku s nimi obchodovat a využívat pohybu cen a rozdílů z hodnoty CER a EUA.

V následujícím grafu je vidět, že po zahájení druhého období, cena postupně stoupala k ceně cca 15EUR/EUA a držela se na této hodnotě stabilně až do června 2011. O důvodu poklesu ceny o více jak 25% v druhé polovině roku 2011 se prozatím jen spekuluje. Události, které mohly způsobit tento pokles, se událo v roce 2011 mnoho. První zakolísání bylo zaznamenáno v lednu 2011 po krádeži více jak 3 miliónů povolenek z evropských registrů. Pak došlo k havárii Fukušimské elektrárny a následně k rozhodnutí Německa

k útlumu jaderné energetiky a rapidní zvýšení výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. V červnu 2011 se pak začali objevovat naplno zprávy o krizi Řecka a ostatních zemí a na tuto zprávu zareagovali burzy poklesem a to i včetně ceny emisních povolenek. V lednu 2012 se hodnota EUA pohybuje okolo 8EUR/ks.

Graf 3. Cena a objem emisních povolenek na burze EEX.



Zdroj: Burza EEX, [25]

Následně dochází k zveřejnění negativních výhledů a zprávám z dalších států, která přináší nervozitu do celé EU a částečnému útlumu průmyslu. Nepokoje ve východních zemích a svržení několika režimů se také podepsali na již tak vysoké nervozitě na trzích po celém světě. Dále se Evropská komise se rozhodla uvolnit 120 miliónů povolenek pro rok 2013 už v roce 2012 a cenu tak mohlo ovlivnit vyčkávání společností na nákup. Nestabilita ceny povolenek nepřispívá k dlouhodobým plánům výrobců a uvádí je do nejistoty ohledně ceny nákladů na výrobu a ceny povolenky.

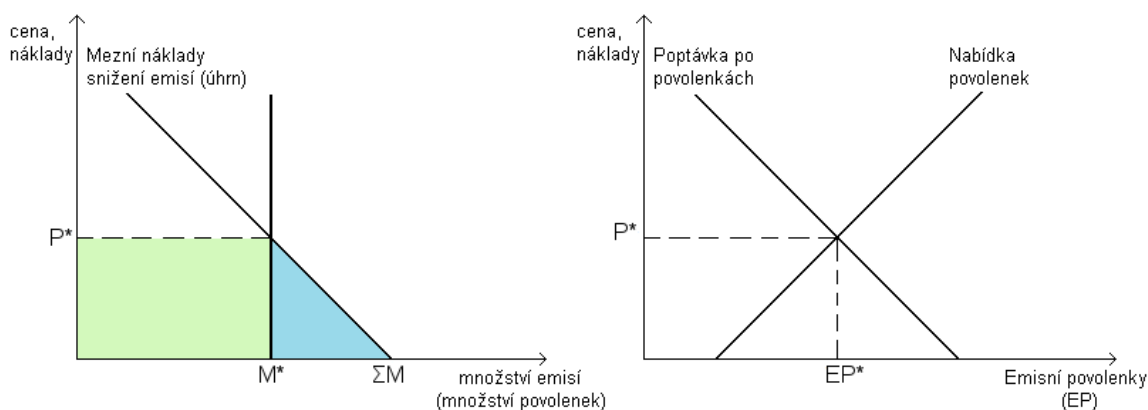
### 3.9. Efekt ceny emisních povolenek

Cena povolenky by měla být určující pro rozhodnutí podniku investovat do inovace výrobní technologie nebo nákupu povolenek. V případě nízké ceny povolenek se výrobci nevyplatí provést investici do modernizace zařízení a tím snížení emisí při výrobě. Pokud bude cena povolenky vysoká a výrobce to donutí investovat do technologií, dojde sice pak

k úspoře na nákupu povolenek ale i k zvýšení nákladů z důvodu pořízení investice.<sup>3</sup> Tržní prostředí rozhodne, zda dojde k přenesení zvýšení nákladů na konečného zákazníka nebo na vrub zisku společnosti. Například investice do nové uhelné elektrárny, která má životnost 40 let, je pro investora v současné situaci značně riziková. Nejistota ohledně budoucí ceny povolenek vnáší do plánů investic průmyslových podniků nejistotu. V kombinaci se současnou ekonomickou nestabilitou EU není možné přesně odhadnout návratnost dlouhodobé investice.

Určení mezní hodnoty nákladů, při kterých se podnik rozhodne k investici místo nákupu dalších povolenek určuje, naznačuje následující graf tvorby ceny emisních povolenek.

Graf 4. Tvorba ceny emisních povolenek



Zdroj: Perman, 2003 [18]

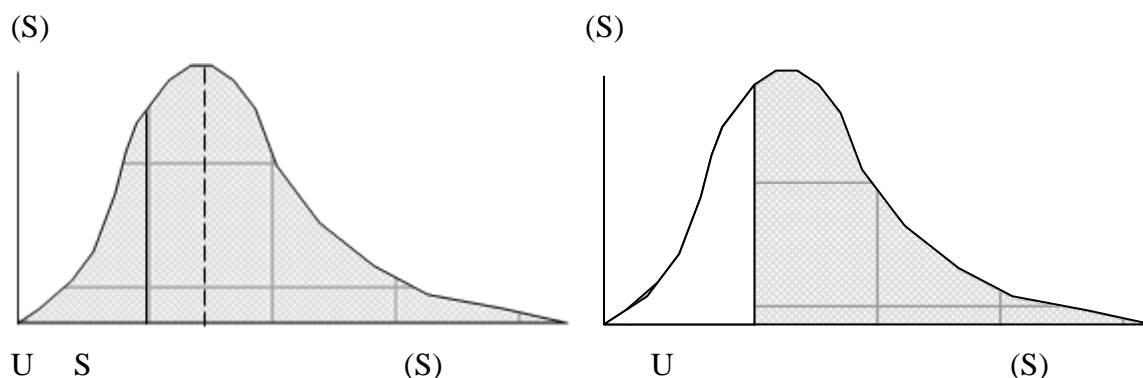
V levém grafu je znázorněna situace při nákupu povolenek v rámci aukce. Zde křivka mezních nákladů pro snížení emisí určuje tržní hodnotu poptávky po povolenkách. Cena  $P^*$  je rovnovážnou cenou, jejíž hodnota je stanovena množstvím agregátních nákladů na snížení emisí a množstvím povolenek v systému  $M^*$ . Náklad na snížení pak pro firmu bude roven  $\Sigma M$  na  $M^*$ . Pokud je plocha těchto nákladů na nákup povolenek menší než množství nákladů na investici, bude rozhodnuto o nákupu povolenek a opačně.

<sup>3</sup> Společnost tak porovnává své mezní náklady za nákup emisních povolenek a mezních nákladů za nákup technologie.

V pravém grafu je současná situace, kdy jsou alokovány všechny povolenky zdarma a na základě přebytku nebo nedostatku společnosti obchodují mezi sebou. Pak je určena rovnovážná cena střetem nabídky a poptávky. Tento systém bude ukončen v roce 2012.

Určitým ukazatelem pro rozhodnutí o investici do určitého typu zdroje pro výrobu může být jeho pohotovostní flexibilita. Pohotovostní flexibilita znamená, že podobné rozhodování můžeme provádět častěji než jen v okamžiku rozhodování o investici nebo dezinvestici. Pak je možné využít informace, které předtím nebyly k dispozici a operativně reagovat na aktuální situaci, danou například výkupní cenou energie. Rozhodování probíhá podle kritéria, zda jsou přímé provozní náklady na jednotku produkce nižší nebo vyšší než aktuální tržní ceny elektřiny. [11]

Graf 5 - Provozní oblasti stabilního a flexibilního zdroje



Zdroj: Vlachý, 2007 [11]

Stabilní zdroj (nalevo) někdy vydělává (oblast napravo od U) a někdy prodělává (oblast nalevo od U). Jeho provozní efektivnost je tedy dána pouze tím, zda průměrná cena elektřiny S je větší než cena paliva. Flexibilní zdroj oproti tomu z provozního hlediska neprodělává nikdy, za předpokladu, že se elektřina prodává alespoň někdy draž než palivo. Hodnota špičkového zdroje proto musí být, ceteris paribus, vyšší než hodnota silového zdroje, a to právě o velikost opce výrobu přerušit, vyjádřenou bílou oblastí grafu napravo. Opční model umožňuje tento rozdíl odhadnout, což lze dále využívat především při rozhodování o investicích do výstavby či rekonstrukce různých typů elektráren, jejich vyřazování z provozu, nákupu či pronájmu a podobně. [11]

V problematice ocenění energetických zdrojů se začínají projevovat i dopady regulačních zásahů. Tím je míněn i systém EU ETS. Dopad systému EU ETS na ocenění zdrojů není

zatím možno spolehlivě modelovat, protože jeho dopady se naplno projeví až v třetím období. Na hodnotu flexibility má vliv jak poptávka, tak i stav energetické soustavy. S růstem počtu solárních a větrných zdrojů bude růst i nestabilita sítě a tak poptávka po vyrovnání těchto odchylek pomocí špičkových zdrojů jako jsou například plynové turbíny a stabilizaci pomocí uhelných elektráren. Tato situace tak paradoxně zvyšuje hodnotu těchto zdrojů v rozporu se záměrem EU utlumit uhelné elektrárny.

Tento fakt navíc podporují dotace výroby z obnovitelných zdrojů. V současné době existuje v řadě zemí včetně České republiky (ES 2001, ČR 2005) zákonem stanovená křížová dotace mezi tzv. obnovitelnými zdroji energie (vodní, větrná, solární, biomasa) a ostatními zdroji, daná pevnými zaručenými výkupními cenami, které jsou výrazně vyšší než ceny tržní. Tento mechanismus lze chápat jako prodejní opci, vystavenou distribuční společností ve prospěch provozovatele příslušného zdroje. K jejímu vydání dochází automaticky, proti vůli distributora a bezplatně. Výnos z opce je tedy fakticky rentou, kterou provozovatelům vybraných typů zdrojů platí spotřebitelé, protože je součástí nákladově stanovené ceny elektřiny. To pak zvyšuje atraktivitu těchto zdrojů, ale jejich provozování bohužel zvyšuje nestabilitu v síti. [11]

### **3.10. Daně související s omezením emisí**

V ČR existuje soubor daní a poplatků, které byly od roku 2007 postupně zaváděny a mají vliv na ekonomiku společností, které se zabývají průmyslovou výrobou. Jako první však byly zavedeny poplatky za vypouštění emisí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC a tuhých znečišťujících látek. V tabulce č.5 je uveden jejich souhrn.

Chystané uhlíkové daně se týkají malých firem a domácností. Na ně se nevztahuje povinnost nakupovat emisní povolenky. Například uvalení daně na tuhá paliva zdraží hnědé uhlí pro domácnosti o 30 – 50 % dle výhřevnosti. To prakticky vyrovná cenu vytápění uhlím s vytápěním plynem. Uhlíková daň se chystá i pro malé producenty, jako jsou malé lokální kotelny a výtopny. Ty budou muset odvádět daň z každé vyprodukované tuny CO<sub>2</sub>. To by podle prvních propočtů znamenalo navýšení tepla pro konečného spotřebitele zhruba navýšení asi o 5 – 10%. Zákon je zatím ve stavu návrhu a finální verze se očekává během léta 2012 s platností od roku 2013.

Tab. 5 - Energetické daně

ENERGETICKÉ DANĚ V ČR				
Daň	Sazba	Poplatník/plátce	Rok zavedení	Platnost
Emisní poplatky	Tuhé znečišťující látky = 3 000 Kč/t SO <sub>2</sub> = 1 000 Kč/t NO <sub>x</sub> = 800 Kč/t VOC = 2 000 Kč/t	Energetické společnosti a teplárny	1991	Bez omezení
„Ekologické daně“	daň ze zemního plynu dle obsahu spalného tepla	30,60 Kč/MWh (x)	2007	Bez omezení
	daň z pevných paliv (tj. z uhlí)	8,50 Kč/GJ		
	daň z elektřiny	28,30 Kč/MWh		
„Povolenková daň“ (daň darovací z CO <sub>2</sub> povolenek) pro výrobce dle zákon č. 695/2004	32 % (xx)	Energetické společnosti a teplárny	2010	2011 - 2012
„Solární daň“ odvod z elektřiny ze slunečního záření	26 % / 28 % (xxx)	Výrobci el. z FVE / provozovatel přenosové nebo distribuční soustavy	2010	2011 - 2013
„Uhlíkové daně“ návrh	Zdanění energetického obsahu paliva dle energie v palivu	0,15 - 8,9 €/GJ	domácnosti, firmy	2013
	Zdanění emisí CO <sub>2</sub>	min. 20 €/t.CO <sub>2</sub>		

Zdroj: Energostat.cz, [19]

Legenda:(x) - sazba daně se fakticky pohybuje od 0 – 264,80 Kč/MWh podle účelu použití plynu; 30,60,- / MWh se například týká plynu určeného pro výrobu tepla(xx) - z ceny emisní povolenky(xxx) - sazba se vztahuje k částce, kterou výrobce dostává za elektřinu vyrobenou z FVE; sazba 26 % se aplikuje v případě hrazení formou výkupní ceny; sazba 28 % v případě hrazení formou zeleného bonusu;

## 4. SPOLEČNOST ALPIQ GENERATION (CZ)

Společnost Alpiq Generation CZ je výrobcem a dodavatelem elektřiny a tepla se sídlem v Kladně, které se nachází ve Středočeském kraji. Společnost vznikla ze společnosti ECK Generating – předchůdce společnosti ALPIQ Generation (CZ) . Projekt ECK Generating byl vypracován v letech 1993- 1995 díky společnému úsilí amerických společností (NRG Energy, El Paso Energy, Mosbacher Power Partners, L. P. a TECO Power Services Corp.) a Středočeské energetické, a.s.. V roce 2002 prodala společnost NRG Energy svůj 44.5% - ní obchodní podíl společnosti Atel (nyní Alpiq), přední švýcarské energetické společnosti. V roce 2003 společnost Atel (Alpiq) odkoupila 44,5%-ní podíl od ostatních zahraničních majitelů a stala se tak majitelem 89%-ní ho obchodního podílu ve společnosti. Odkoupením zbývajících podílu od Středočeské energetické ke dni 1. ledna 2007 se společnost Atel (Alpiq) stala jediným majitelem společnosti. [8]

Hlavním předmětem činnosti společnosti je výroba a distribuce elektřiny, obchodování s elektřinou, výroba a rozvod tepelné energie, distribuce plynu a obchod s plynem, výroba a rozvod tlakového vzduchu, nakládání s odpady a s nebezpečnými odpady, výroba, instalace a opravy elektrických strojů a přístrojů, provozování neveřejných vodovodů a neveřejných kanalizací. Společnosti byla udělena licence na výrobu elektřiny a tepla, distribuci elektřiny, tepla a zemního plynu.

ALPIQ Generation (CZ) provozuje moderní kogenerační zdroj (jehož hrubý elektrický výkon dosahuje 415 MWe) na výrobu elektřiny a tepla a se zhruba tříprocentním podílem na trhu je jedním z největších nezávislých výrobců tepelné a elektrické energie v České republice.

V minulosti došlo k vytvoření společnosti Kladno GT z důvodu výstavby plynové turbíny TG8. Tato společnost byla zahrnuta pod společnost Alpiq Generation CZ a z obchodního hlediska existuje dnes pouze jedna společnost a to AGCZ. Z pohledu alokace v NAP I a II se jedná o dvě společnosti. Proto i alokace byla oddělena. V tabulkách pro roky 2005 až 2012 jsou tyto společnosti od sebe odděleny. Pro třetí období je již KGT zahrnuta pod společnost AGCZ.

#### 4.1. Emisní povolenky pro období NAP I a AGCZ

Na období 2005 -2007 bylo přiděleno společnosti AGCZ ročně 1 928 305 ks (9) emisních povolenek dle národního alokačního plánu. Turbína TG8 společnosti KGT, byla uvedena do provozu koncem roku 2006. Proto byla přidělena pouze poměrná část povolenek na rok 2006. Všechny tyto povolenky byly přiděleny zdarma a společnost s nimi neměla žádné náklady. Dle tabulky č. 5 je zřejmé, jak velký převis povolenek společnost obdržela. V průměru to bylo 330 000 povolenek ročně. V roce 2005 a 2006 byl tento přebytek prodán přes obchodníky na energetické burze. V roce 2007 došlo ke zhroucení ceny EUA a nebyl tak uskutečněn žádný prodej. Z prodeje EUA v letech 2005 - 2006 společnost utřžila značné prostředky a obchodování s nimi mělo jasně pozitivní přínos.

Tab. 6 – Alokace a spotřeba povolenek pro NAP I pro AGCZ

Období	ALPIQ GENERATION			KGT - TG8			AG + KGT	
	Množství alokovaných povolenek na CO <sub>2</sub>	Výroba elektřiny (GWh)	Skutečné emise CO <sub>2</sub> (tuny)	Množství alokovaných povolenek na CO <sub>2</sub>	Výroba elektřiny (GWh)	Skutečné emise CO <sub>2</sub> (tuny)	Prodej povolenek (ks)	Zisk (mil. EUR)
2005	1 928 305,0	1 583,1	1 600 145,5	0,0	0,0	0,0	260 137,0	5,5
2006	1 928 305,0	1 529,0	1 548 080,5	4 698,0	6,9	4 697,7	355 010,0	7,6
2007	1 928 305,0	1 548,8	1 582 299,3	25 000,0	6,7	3 472,2	88 000,0	0,09
Celkem	<b>5 784 915</b>	<b>3 660,9</b>	<b>4 730 525,3</b>	<b>29 698</b>	<b>13,6</b>	<b>8169,9</b>	<b>703 147</b>	<b>13</b>

Zdroj: Interní databáze AGCZ, zpracování vlastní

#### 4.2. Emisní povolenky pro období NAP II

Na období 2008 -2012 bylo ročně přiděleno společnosti AGCZ 1 594 252ks a společnosti KGT 25 000 ks emisních povolenek dle národního alokačního plánu. I v tomto období byl určitý převis množství povolenek. Byly provedeny dva prodeje povolenek v celkovém množství 90 000 ks. Následně bylo rozhodnuto, že další převis se bude postupně šetřit na účtu společnosti. Důvodem bylo postupné upřesňování situace, která nastane po roce 2012. V roce 2011 došlo k uvalení darovací daně na emisní povolenky a společnost tak musela zaplatit daň. Tato problematika je analyzována v kapitole 4.3.

V roce 2008 bylo zahájeno spalování biomasy ve formě dřevní štěpky. Společnost se rozhodla z důvodu zavedení bonusů, které jsou vypláceny za každou vyrobenou MWh. Dalším bonusem je, že emise CO<sub>2</sub>, které jsou vyprodukovány spalováním biomasy, se



odečítají od emisí vyprodukovaných spalováním uhlí. Za celé druhé období tak společnost AGCZ uspořila celkem 1,85% přidělených povolenek které společnost prodala nebo směnila za jednotky CER a vydělala tak na jejich cenovém rozdílu. Musely být provedeny technické úpravy na zařízení, aby mohla být dřevní štěrka spalována. Náklad na investici do těchto úprav, byly ve výši 250 000,- Kč a byly v poměru k finančnímu přínosu minimální.

Tab. 7 - Alokace a spotřeba povolenek pro NAP II pro AGCZ

Období	ALPIQ GENERATION				KGT - TG8			AGCZ + KGT
	Množství alokovaných povolenek na CO <sub>2</sub>	Výroba elektřiny (GWh)	Skutečné emise CO <sub>2</sub> (tuny)	Spalování biomasy (tuny)	Množství alokovaných povolenek na CO <sub>2</sub>	Výroba elektřiny (GWh)	Skutečné emise CO <sub>2</sub> (tuny)	Prodej povolenek (ks)
2008	1 594 252	1 553,7	1 588 017,2	22 888,0	25 000,0	7,3	3 714,1	40000
2009	1 594 252	1 537,9	1 541 167,4	43 128,2	25 000,0	2,6	1 384,1	0,0
2010	1 594 252	1 585,6	1 577 669,6	21 921,7	25 000,0	2,5	1 256,5	50000
2011	1 594 252	1 627,0	1 588 599,8	27 514,7	25 000,0	2,8	1 485,4	0,0
2012	1 594 252	1 559,0	1 567 862,4	29 842,9	25 000,0	5,6	3 089,1	0,0
<b>Celkem</b>	<b>7 971 260</b>	<b>7 863,2</b>	<b>7 863 316,4</b>	<b>145 295,5</b>	<b>125 000,0</b>	<b>20,8</b>	<b>10 929,2</b>	<b>90000</b>

Zdroj: Interní databáze AGCZ

Výše bonusu, který je za každou MWh vyrobenou spálením 1 tuny biomasy vyplácen, je v současné době 1370,- Kč. Tato cena je stanovována Energetickým regulačním úřadem každý rok. V tabulce č. 8 je znázorněn finanční přínos spolu spalování biomasy s hnědým uhlím.

Tab. 8 – Přínos spalování biomasy

Období	Spalování biomasy (tuny) *	Cena za t biomasy (Kč) *	Průměrná cena EUA (EUR) ***	Průměrný kurz EUR (Kč) **	Úspora při spalování biomasy v (mil. Kč)
2008	22888	165	5	25	10,4
2009	43128,2	165	13,1	26,5	29,1
2010	21921,7	165	14,3	25,3	15,1
2011	27514,7	165	13,2	24,6	17,9
2012	29842,9	165	10	25,5	17,4
<b>Celkem</b>	<b>145 295,5</b>	-	-	-	<b>89,9</b>

Zdroj: \* - Interní databáze AGCZ, \*\* - ČNB, \*\*\* - burza PXE

Výsledná úspora, obsahuje již úsporu za nespálené uhlí, uspořené povolenky a bonus za výrobu „zelené elektřiny“. Podrobněji je rozklad znázorněn v tabulce č. 9. v které jsou

přínosy spalování biomasy na různé hodnoty. Podkladem byla data z roku 2011, z kterých vychází celková úspora pro jednotlivé roky v tabulce č.8.

Tab. 9 – Finanční přínosu spalování biomasy

	Kč na GJ paliva	na MWh vyrobenou	Kč na t biomasy	Kč na t uhlí
Cena biomasy	-165	-1524,6	-1650	-2574
Bonus za výrobu z biomasy	148,2684	1370	1482,684	2312,99
Cena uhlí	50,00	462	500	780
Cena za ušetřené CO <sub>2</sub>	31,83805	294,1836	318,3805	496,67
<b>Celkem (Kč)</b>	<b>65,11</b>	<b>601,58</b>	<b>651,06</b>	<b>1015,66</b>

Zdroj: Interní databáze AGCZ

Z ekonomického hlediska není v objemu zisku přínos spalování biomasy příliš velký ale nezanedbatelný a proto je při současných cenách spalování biomasy ve společnosti AGCZ stále využíváno. Při změně ceny biomasy se začne přínos rapidně snižovat. Pokud by vzrostla cena za jednu tunu biomasy na 223,8,- Kč při ceně povolenky 10EUR tak by přínos klesl na nulu. Poměr finančního přínosu z uspořené EUA k finančnímu přínosu, který je získáván z bonusů za výrobu elektřiny byl v roce 4,5 menší. Proto výhodnost spalování biomasy nespočívá v ušetřených povolenkách, ale z bonusů za výrobu takzvané „zelené energie“. V současné době vychází na veřejnost to, že biopaliva nejsou zas až tak ekologická a ozývají se hlasy po jejich utlumení. Přípravuje novela zákona, která by měla snížit bonus za výrobu elektřiny z biopaliv. Pokud by klesl bonus za 1MWh na 827,- Kč při stejných cenách, jako jsou v tabulce č.8., přínos by opět klesl na nulu. Z technického hlediska není schopna společnost AGCZ zvýšit podíl biomasy na úkor hnědého uhlí. Proto počítá s alternativou, že pokud se změní podmínky dotace pro výrobu elektřiny z biomasy, tak bude spalování biomasy ukončeno.

Dalším finančním přínosem, který má společnost z obchodování s emisními povolenkami je směna EUA za CER. Společnost může místo povolenek EUA vrátit v třetím období povolenky CER. Poměr je 1:1. Přínosem je to, že cena CER se dlouhodobě pohybuje níže, než je cena EUA. Proto AGCZ podepsala v roce 2010 s mateřskou společností ALPIQ o směně (SWAP) povolenek EUA za CER. Smlouva dává možnost směny až 809 626 ks EUA za CER. Toto množství odpovídá 10% limitu z celkového množství přidělených povolenek EUA za druhé období, které lze nahradit povolenkami CER. Na základě této smlouvy došlo v roce 2011 ke směně 80 000ks EUA v celkové hodnotě

1 196 000EUR za 80 000ks CER v ceně v celkové hodnotě 962 400EUR. Tím společnost získala 233 600EUR. Strategii společnosti je do konce roku 2012 směřovat co největší možné množství EUA za CER v rámci limitu. Zisk z rozdílu ceny CER a EUA činí například v lednu 2012 průměrně 4EUR. To by při naplnění 10% limitu a odečtení již provedených SWAP činilo při tomto rozdílu zisk zhruba 74,5 mil. Kč. Odhaduje se, že společnosti zůstane po odečtení spotřebovaných povolenek za vyprodukované emise pro převod do třetího období 480 000ks emisních povolenek.

### **4.3. Ocenění emisní povolenky a jejich zdanění**

V prosinci 2010 byl zákonem 402/2010 Sb. O podpoře využívání obnovitelných zdrojů a dalších zákonů aktualizován zákon č. 357/1992 Sb. O dani dědické, darovací a dani z převodu nemovitostí. Touto novelou byla uvalena darovací daň u bezúplatně nabytých povolenek 32 %.

Uvalení daně darovací na bezúplatné nabytí povolenek v roce 2011, které bylo přijato v prosinci 2010, je ekonomicky jednoznačně retroaktivní. V době, kdy se prodávala silová elektřina na rok 2011 a částečně na rok 2012, nebyl náklad na darovací daň známý a tedy ani zahrnutý do strategie nabídkové/prodejní ceny a do celkové komerční strategie energetických výrobců. Následné zdanění alokovaných povolenek je čistým dodatečným nákladem (transakční ztrátou), který nebude možné kompenzovat ani v ceně produktu ani v množství prodávaného produktu.

### **4.4. Ekonomický dopad zdanění**

Přijatá novela zákona č. 357/1992 Sb. způsobila společnosti Alpiq neočekávaný výdaj ve výši cca. 140 mil. Kč pro rok 2011. Pro rok 2012 je očekávaný výdaj při průměrné ceně 8EUR za poslední 3 měsíce zhruba 81mil. Kč. Tento výdaj významně poškodil likviditu společnosti v letech 2011 a 2012 a má za následek odložení některých ekologických investic, přehodnocení sponzoringových aktivit společnosti a snížení hodnoty investice pro mateřskou společnost Alpiq.

Český energetický trh je vysoce likvidní a bez významných prodlev kopíruje ceny západoevropské (dlouhodobé porovnání pražské a lipské burzovní ceny). Za situace, kdy domácí producenti jsou zatíženi dodatečnou daní z bezúplatného nabytí povolenek na emise skleníkových plynů v NAP II (roky 2011 a 2012), dostali se do výrazně znevýhodněného postavení ve srovnání s výrobci z jiných evropských zemí, kde tato daň vybírána není. Vzhledem k mechanismu tvorby tržní ceny a provázanosti našeho a zahraničních energetických trhů, není pravděpodobné, že by tuzemská cena tento dodatečný náklad výrobce mohla v dalších letech eliminovat.

#### 4.5. Emisní povolenky pro NAP III a AGCZ

Na základě provedené revize směrnice 2003/87/ES, v které je umožněno požádat o přidělení emisních povolenek zdarma podala společnost AGCZ žádost o bezplatné přidělení povolenek na základě investice do výstavby nového výrobního bloku K7. V případě, že by společnost neplánovala tuto investici

Projekt investice do výstavby nového bloku K7 byl zahájen již v roce 2008. Tento blok bude nahrazovat stávající výrobní blok K3, jehož provoz bude z důvodu snížení emisních limitů ukončen v roce 2013. Nový blok bude vyrábět teplo a elektřinu účinněji a ekologičtěji. Na základě schváleného plánu derogace bude v případě uznání investice do K7 a tím splnění podmínky investice do vybavení a modernizace zařízení revize směrnice 2003/87/ES, přiděleno odpovídající množství emisních povolenek. V tabulce č. 10 je rozklad přidělených emisních povolenek na jednotlivé roky.

Tab. 10 – Alokace bezplatných povolenek pro třetí období

Období	na výrobu elektřiny	Na výrobu tepla	Celkem (ks EUA)
2013	602 137	98 500	700 637
2014	516 118	81 988	598 106
2015	430 098	67 186	497 284
2016	344 078	54 050	398 128
2017	258 059	45 182	303 241
2018	172 039	38 255	210 294
2019	86 020	31 553	117 573
2020	0	25 090	25 090
<b>celkem</b>	<b>2 408 549</b>	<b>441 804</b>	<b>2 850 353</b>

Zdroj: Interní databáze AGCZ

Společnost AGCZ musí na základě snižujícího se množství přidělu emisních povolenek zdarma najít způsob jak se tímto finanční nákladem vypořádat. Vzhledem ke způsobu tvorby ceny prodávané elektřiny a ceny emisních povolenek, bude velmi obtížné zahrnout celou sumu do ceny elektřiny. Z technického a finančního hlediska není možné instalovat takovou výrobní technologii, která by významně snížila produkci emisí CO<sub>2</sub>. Z největší pravděpodobností tak bude náklad ve větší míře k tíži zisku společnosti. To jak bude velký ekonomický dopad obchodování emisních povolenek na společnost AGCZ, bude analyzováno ve třech možných scénářích. V těchto prognózách bude navrženo, jak se v případě nastíněných podmínek zachovat a minimalizovat tak ekonomický dopad emisních povolenek.

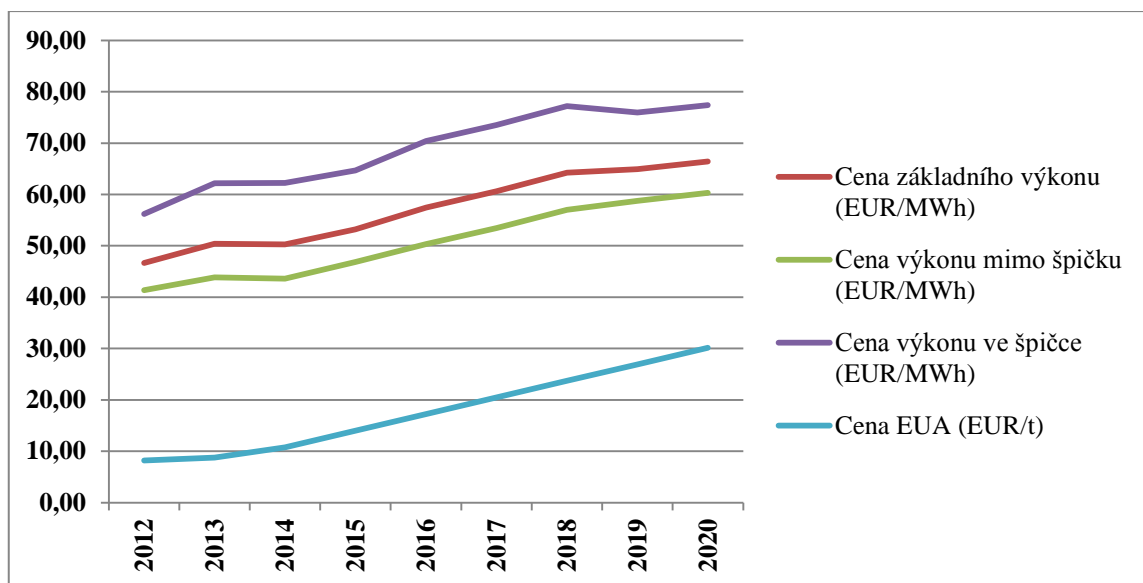
Důvodem, proč byly zvoleny a vypracovány tři scénáře, jsou tři možné vývoje na základě předpokladu vývoje cen emisních povolenek a elektřiny. První scénář je tvořen na základě současných cen a předpokládaného vývoje dle stanovené derogace povolenek a záměru EK EU aby cena EUA byla v roce 30EUR/KS. Předpokladem pro zpracování druhého scénáře bylo velmi rychlé navýšení ceny EUA na 50EUR/KS z důvodu že bude chtít EK EU rychle dosáhnout útlumu výroby z fosilních paliv a získat peníze na investice do výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů. Třetí scénář je založen na situaci, kdy nebudou v rámci derogace přiděleny společnosti AGCZ žádné emisní povolenky zdarma.

#### **4.6. Scénář I.**

V této prognóze je předpokládáno, že společnost přidělené množství emisních povolenek bude odpovídat přidělu dle schválené derogace viz. tabulka č. 10. Dalším předpokladem je, že cena EUA bude postupně stoupat od současné hodnoty cca 8,2 EUR za ks až na 30EUR za kus v roce 2020. Velmi důležitou proměnou v této prognóze také hraje cena elektřiny. Její cena je i s cenou emisních povolenek uvedena v grafu č.6.

Další proměnou, která bude značně ovlivňovat prostor pro zisk, a tím i prostor pro náklady jsou ceny vstupních surovin pro výrobu elektřiny a tepla. Tím jsou ceny uhlí, vody, zemního plynu, vápence a biomasy. Růst cen těchto surovin lze předpokládat v úrovni inflace.

Graf. 6 – Předpověď růstu ceny EUA a elektřiny



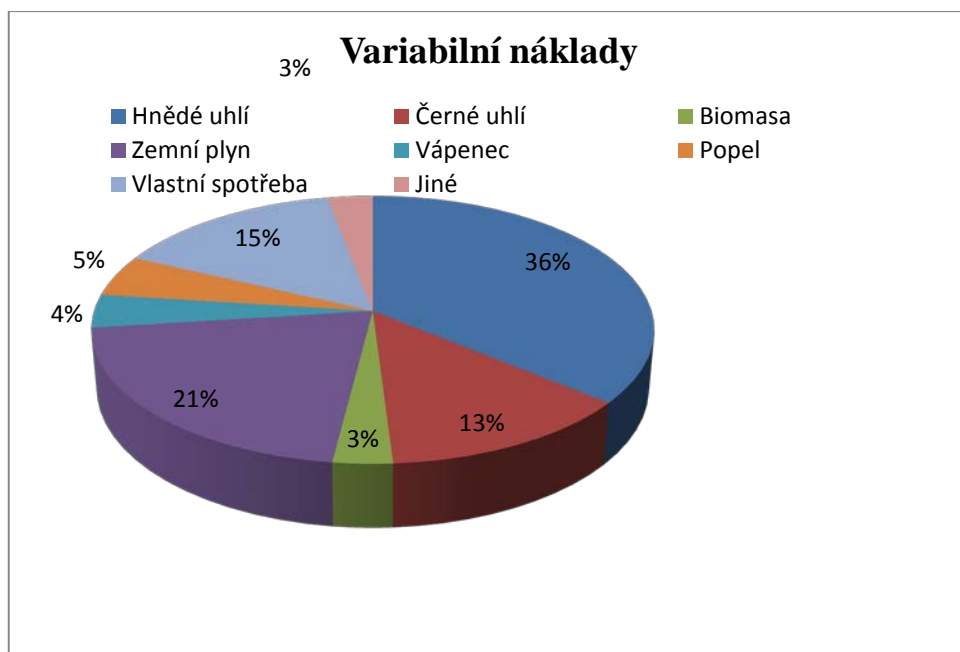
Zdroj : Interní databáze AGCZ, 2011

Aby bylo možno určit, jaký ekonomický dopad bude mít nákup povolenek, je nutné zjistit podíl nákladů z ceny elektrické energie. V zjednodušeném pohledu se cena elektřiny skládá z fixních a variabilních nákladů a marže. Fixní náklady obvykle obsahují část režii, např. odpisy, mzdy správních a technickohospodářských pracovníků, nájemné, pojištění, úroky z půjček, leasingové poplatky, náklady na počítačové vybavení, školení a vzdělávání pracovníků, bezpečnostní službu atd. Do variabilních nákladů spadají v případě podniku vyrábějícího elektřinu a teplo hlavně vstupy pro výrobu. Těmito vstupy jsou:

- paliva - uhlí, plyn, biomasa, extra lehký topný olej
- aditiva – vápenec
- voda včetně její úpravy

Společnost pak musí zajistit distribuci elektřiny a jiných produktů k zákazníkovi. S výrobou vzniká i odpad a jeho zpracování a tím je odvoz a likvidace popela a popílku. Rozložení poměru všech složek ve variabilních nákladech je znázorněno v grafu č. 7. Výši variabilních nákladů je AGCZ jako výrobce elektřiny a tepla silně ovlivněn. S rostoucí výrobou úměrně rostou i variabilní náklady a naopak.

Graf č. 7 – Variabilní náklady AGCZ



Zdroj: Interní databáze AGCZ, 2011

Variabilní náklady v grafu č. 7 jsou vztaženy na výrobu elektřiny i tepla. Není v nich zahrnuta cena emisních povolenek.

Výše fixních nákladů společnosti AGCZ stanovena na 400,-Kč na 1MWh vyrobené elektřiny a variabilní částkou 470,-Kč 1MWh vyrobené elektřiny. Celkové náklady tak budou činit 870,- Kč na 1 MWh. Výše těchto nákladů je stanovena na základě výsledků společnosti za roky 2010 a 2011. Objem výroby je vztažen na potřebné množství povolenek, od kterého je odečítáno množství povolenek, které budou přiděleny zdarma. V prognóze do roku 2020 se předpokládá růst variabilních nákladů o 2% ročně. Cena povolenky je stanovena na základě předpokládaného vývoje pro tento scénář. Kurz EUR lze odhadnout velmi těžko, ale na základě diskuze v rámci AGCZ, se předpokládá jeho pokles až na hodnotu 21,5,- Kč za 1 EUR. Úroveň nákladů je vypočítána z počtu povolenek, kdy jedna povolenka se rovná 1MWh a ta je pak vynásobena náklady na výrobu 1MWh diskontovanými o 2%. Pak je přičtena hodnota nakoupených povolenek a následně určen jejich podíl na celkových variabilních nákladech. Vše je znázorněno v tabulce č. 11.

Tab. č. 11 – Dopad nákupu emisních povolenek na náklady

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet přidělených povolenek zdarma (ks)**	700 637	598 106	497 284	398 128	303 241	210 294	117 573	25 090
Podíl EUA zdarma na celkovém množství EUA	44%	38%	31%	25%	19%	13%	7%	2%
Počet nakoupených povolenek (ks)	848 558	1 365 172	1 473 440	1 580 043	1 621 682	1 712 692	1 797 458	1 950 703
Cena povolenky (Eur/ks)*	9	10,8	14	17,2	20,5	23,7	27	30
Náklad na nákup povolenek (tis. EUR)	7 637	14 744	20 628	27 177	33 244	40 591	48 531	58 521
Směnný kurz CZK/Eur	25,5	25,5	25	23,5	23	22,5	22	21,5
Náklad na nákup povolenek (v mil. Kč)	195	376	516	639	765	913	1 068	1 258
Prognóza vývoje nákladů v čase (tis. Kč)	1 347 800	1 708 052	1 714 530	1 721 009	1 674 683	1 672 998	1 666 077	1 718 940
Prognóza vývoje nákladů (tis. Kč)	1 542 544	2 084 020	2 230 234	2 359 662	2 439 307	2 586 291	2 733 767	2 977 144
Podíl nákladů na povolenky z celkových nákladů (%)	<b>12,6</b>	<b>18,0</b>	<b>23,1</b>	<b>27,1</b>	<b>31,3</b>	<b>35,3</b>	<b>39,1</b>	<b>42,3</b>

Zdroj: \*\* - Interní databáze AGCZ, \* - odhad

Z tabulky je zřejmé že růst nákladů na nákup emisních povolenek bude růst velmi rychle až na výslednou hodnotu 42,3% z celkových nákladů. Při takové úrovni bude jakýkoliv výkyv v ceně povolenek značně ovlivňovat ekonomii podniku. Cena povolenek se pohybuje a kopíruje částečně vývoj průmyslové výroby a cenu ropy, na kterou navazuje plyn a také uhlí. Předpokládá se, že se budou objevovat značné výkyvy a při určité nákupní strategii lze uspořít na nákupu povolenek ve vhodném okamžiku.

Tab. 12 – Dopad nákupu EUA na hrubý zisk AGCZ

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Množství vyrobené elektřiny (GWh) **	1 549	1 963	1 971	1 978	1 925	1 923	1 915	1 976
Cena základního výkonu (EUR/MWh) *	50,4	50,26	53,22	57,47	60,59	64,23	64,93	66,41
Směnný kurz CZK/Eur *	25,5	25,5	25	23,5	23	22,5	22	21,5
Náklady včetně povolenek (mil. Kč)	1 543	2 084	2 230	2 360	2 439	2 586	2 734	2 977
Tržby (mil. Kč)	1 991	2 516	2 622	2 672	2 683	2 779	2 736	2 821
<b>Hrubý zisk (mil.Kč)</b>	<b>448</b>	<b>432</b>	<b>392</b>	<b>312</b>	<b>243</b>	<b>193</b>	<b>2</b>	<b>-156</b>
<b>Hrubý zisk včetně prodeje PPS (mil.Kč)</b>	<b>847</b>	<b>935</b>	<b>916</b>	<b>846</b>	<b>780</b>	<b>749</b>	<b>549</b>	<b>408</b>

Zdroj: \*\* - interní databáze AGCZ, \*- odhad, V tabulce č. 12. Jsou použity hodnoty nákladů z tabulky č. 11



Při předpokládaném vývoji cen elektřiny a povolenek se bude nákup povolenek bohužel projevovat na hrubém zisku negativně. Tento vývoj je z různých variant nejrealističtější a nejsou v něm předpokládány žádné výkyvy a turbulence. Pokud by společnost prodávala pouze silovou elektřinu, tak by při prognózovaných cenách klesal hrubý zisk až na zápornou hodnotu -156,- mil. Kč v roce 2020. Z tohoto důvodu musí společnost získávat další tržby prodejem dalších podpůrných služeb sítě - PPS.

Pokud by společnost prodala objem prodaných služeb jako v současné době i v následujících letech, zůstala by zisková i po roce 2020. To, že přestává být výroba silové elektřiny zisková, zjistili i ostatní výrobci a tak nastal konkurenční boj i v oblasti prodeje PPS služeb. To bohužel snižuje ceny a je čím dál obtížnější tyto služby prodat. Tím že se PPS služby prodávají formou výběrového řízení, je velmi snadné stanovit vysokou cenu a služby neprodat. Společnost ČEZ, a.s., donedávna měla monopolní postavení a bohužel si nadále drží velký podíl a ovlivňuje tak cenu.

### **Alternativní prodej pro snížení dopadů nákupu EUA**

Pro eliminaci snížení zisku z důvodu nákupu emisních povolenek může společnost využít prodej komodit lokálním odběratelům. Těmito komoditami jsou:

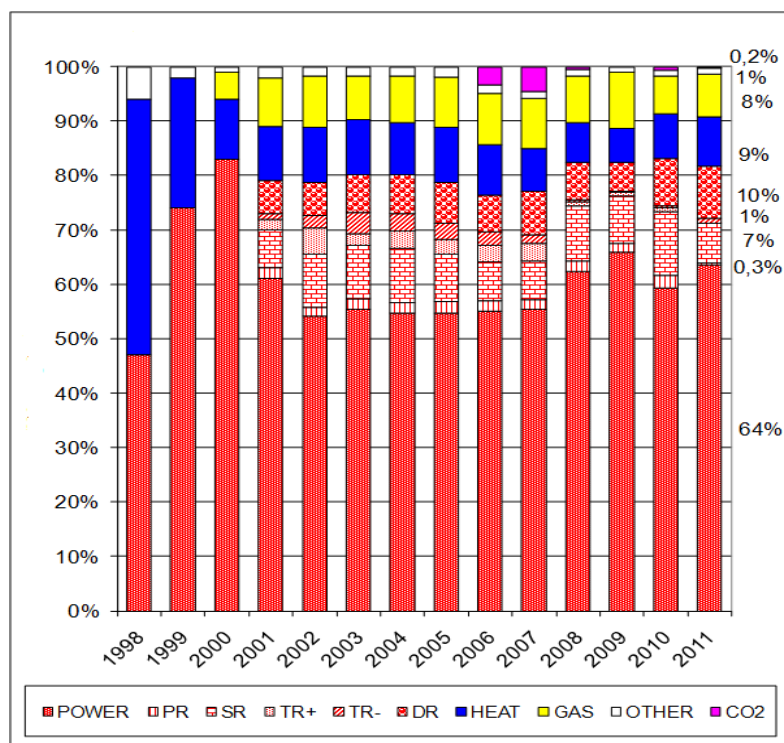
- zemní plyn
- tlakový vzduch
- průmyslová voda
- teplo
- pára

Pro teplo však platí, že do jeho výroby se promítá náklad na emisní povolenky. Společnost jako velkoodběratel zemního plynu pro své plynové turbíny, může využít velmi výhodné ceny a prodat tak plyn ostatním výrobcům v přílehlém průmyslovém areálu. Většinou jsou to podniky zabývající se výrobou ocelí a jejich zpracováním. AGCZ vlastní potrubní mosty kterými může distribuovat tyto komodity zákazníkům v průmyslovém areálu.

Největším odběratelem tepla je podnik TEPO, s.r.o., které ho odebírá pro vytápění města. Bohužel s postupným zateplováním panelových domů a instalací pokročilých technologií

regulace vytápění spotřeba tepla klesá. Poměr všech komodit i s historickým vývojem je zobrazeno v grafu č.8.

Graf č.8 – Zastoupení produktů na zisku AGCZ (v %)



Zdroj: Interní databáze AGCZ

V celkovém poměru příjmů společnosti tvoří prodej silové elektřiny zhruba 64%. Čím nižší bude podíl silové elektřiny (v grafu označeno jako POWER) tak bude klesat i dopad nákupu emisních povolenek. Důvodem je to, že služby PPS, což jsou PR, SR, TR (primární, sekundární a terciální regulace) a DR (dispečerská záloha), jsou tak zvané zálohové služby. To znamená, že je prodán výkon, který bude využit pouze v případě potřeby. Pokud bude využita tato záloha výkonu, musí ho výrobce fyzicky do sítě i dodat. Dostane tak zapláceno za prodanou zálohu a i fyzicky vyrobenou elektřinu. Bude však i mít náklad na EUA z důvodu vyprodukovaných emisí při výrobě. Pokud nebude tento výkon potřeba, výrobce dostane zapláceno za zálohový výkon, aniž by fyzicky vyrobil elektřinu a tak i vyprodukoval nějaké emise.

Jako možným východiskem pro zvýšení příjmů by bylo nalézt dalšího významného odběratele tepla. V okolí elektrárny AGCZ se nalézají v blízkosti několik větších měst a severní i západní část Prahy. Bohužel distribuce tepla vyžaduje výstavbu horkovodů, a to

je velmi finančně náročné, avšak při dostatečné velikosti odběratele by investice byla jistě výnosná. Kapacitu pro zvýšení dodávky by zajistil nový blok K7. Marže na ceně tepla není tak citlivá na cenu povolenky jako elektřina, protože dodávka tepla je vždy lokální záležitostí a není tak konkurenční. Také lze náklad na nákup emisních povolenek lze snáze přenést do ceny tepla.

Doporučení vyplívající ze scénáře I. jsou následující:

1. Zvýšit objem prodeje služeb PPS v mezích technických limitů zařízení.
2. Maximalizovat prodej komodit, které nejsou zasaženy nákupem povolenek. Týká se to především plynu. U dodávek tepla je doporučením nalézt nové zákazníky.
3. Emisní povolenky nakupovat s určitou strategií, např. polovinu množství ihned po uzavřeném kontraktu na dodávku elektřiny a zbytek během období, než je bude nutno odevzdat. Provádět denní nákupy a třeba i provést spekulativní nákup velkém objemu při skokovém snížení ceny povolenky.

#### **4.7. Scénář II**

V tomto scénáři jsou analyzovány dopady na společnost za předpokladu, že se cena emisní povolenky bude pohybovat od 20EUR v roce 2012 až po 50EUR v roce 2020. Tento stav může nastat za předpokladu že EK EU bude regulovat množství emisních povolenek na trhu tak, aby dosáhla požadované ceny. Vzhledem k ekonomické situaci v EU a plánu investovat do obnovitelných zdrojů energie, je možnost, že tato situace nastane, velice pravděpodobná.

Při situaci kdy bude muset společnost AGCZ nakoupit emisní povolenky již pro rok 2013 za cenu 20EUR/ks, bude muset zásadně přehodnotit strategii společnosti. Důvodem pro přehodnocení bude enormní nárůst podílu nákladů na nákup emisních povolenek. V tabulce č. 10 je znázorněno, jak budou tyto náklady stoupat. V roce 2020 budou náklady na emisní povolenky tvořit celých 55%. To je hodnota, která pokud nebude přenesena pomocí stoupající ceny elektřiny na zákazníka, pro podnik zničující.

Tab. 13 - Dopad nákupu emisních povolenek na náklady

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet přidělených povolenek zdarma (ks)**	700 637	598 106	497 284	398 128	303 241	210 294	117 573	25 090
Podíl EUA zdarma na celkovém množství EUA	44%	38%	31%	25%	19%	13%	7%	2%
Počet nakoupených povolenek (ks)	848 558	1 365 172	1 473 440	1 580 043	1 621 682	1 712 692	1 797 458	1 950 703
Cena povolenky (Eur/ks)*	20	23	27	31	36	39	43	50
Náklad na nákup povolenek (tis. EUR)	16 971	31 399	39 783	48 981	58 381	66 795	77 291	97 535
Směnný kurz CZK/Eur	25,5	25,5	25	23,5	23	22,5	22	21,5
Náklad na nákup povolenek (v mil. Kč)	433	801	995	1 151	1 343	1 503	1 700	2 097
Prognóza vývoje nákladů v čase (tis. Kč)	1 347 800	1 708 052	1 714 530	1 721 009	1 674 683	1 672 998	1 666 077	1 718 940
Prognóza vývoje nákladů (tis. Kč)	1 780 565	2 508 725	2 709 102	2 872 070	3 017 436	3 175 886	3 366 472	3 815 946
Podíl nákladů na povolenky z celkových nákladů (%)	<b>24,3</b>	<b>31,9</b>	<b>36,7</b>	<b>40,1</b>	<b>44,5</b>	<b>47,3</b>	<b>50,5</b>	<b>55,0</b>

Zdroj: \*\* - interní databáze AGCZ, \*- odhad

Pokud bude cena elektřiny a EUA růst dle interních předpovědí AGCZ, bude výše nákladů přibližovat úrovni příjmů a provozní zisk tak bude dle tabulky č.14 už v roce 2015 záporný. Určitou záchranou pro společnost budou příjmy z prodeje podpůrných služeb, ale i tak by se společnost dostala v roce 2019 do červených čísel.

Tab. č 14 - Dopad nákupu EUA na hrubý zisk

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Množství vyrobené elektřiny (GWh) **	1 549	1 963	1 971	1 978	1 925	1 923	1 915	1 976
Cena základního výkonu (EUR/MWh) *	50,4	50,26	53,22	57,47	60,59	64,23	64,93	66,41
Směnný kurz CZK/Eur *	25,5	25,5	25	23,5	23	22,5	22	21,5
Náklady včetně povolenek (mil. Kč)	1 781	2 509	2 709	2 872	3 017	3 176	3 366	3 816
Tržby (mil. Kč)	1 991	2 516	2 622	2 672	2 683	2 779	2 736	2 821
<b>Hrubý zisk (mil.Kč)</b>	<b>210</b>	<b>7</b>	<b>-87</b>	<b>-200</b>	<b>-335</b>	<b>-397</b>	<b>-631</b>	<b>-995</b>
<b>Hrubý zisk včetně prodeje PPS (mil. Kč)</b>	<b>609</b>	<b>511</b>	<b>437</b>	<b>334</b>	<b>202</b>	<b>159</b>	<b>-84</b>	<b>-431</b>

Zdroj: \*\* - interní databáze AGCZ, \*- odhad

Společnost by musela začít hledat jiné významné zdroje, které by tuto ztrátu pokryly. Ve scénáři je uvažován vývoj pouze do roku 2020. Avšak tím, že by společnost v tomto roce nakupovala 100% povolenek, by v následujících letech tyto náklady neměli dále růst.

Také nemožnost instalace dodatečných technologií pro snížení emisí CO<sub>2</sub> na stávající výrobní zařízení, nebo zvýšení podílu spalování biopaliv či prodeje služeb PPS, bude nutné začít uvažovat o výstavbě jiného zdroje pro výrobu elektřiny.

V možnostech společnosti AGCZ lze uvažovat, buď o výstavbě zdroje výroby z obnovitelné energie jakou jsou sluneční či větrné elektrárny, nebo výstavbu paroplynového zdroje CCGT (kombinovaný cyklus výroby z parní a plynové turbíny). Zdroje OEZ nejsou zatíženy emisemi a tím povinností kupovat emisní povolenky. Jejich nevýhodou, je současná energetická koncepce ČR. V minulých letech došlo k nekontrolovatelnému rozmachu výstavby slunečních elektráren, který byl způsoben vysokými dotacemi na jejich výstavbu. Došlo to tak daleko, že množství vyrobené elektřiny ze slunečních elektráren v ČR s kombinací elektřiny z větrných elektráren v Německu destabilizovalo síť a došlo k několika výpadkům. Muselo tak dojít k přehodnocení politiky podpory výroby elektřiny ze zdrojů OEZ a následně k jejich útlumu. Byla snížena jejich dotace a zvýšena daň.

Proto bych společnosti AGCZ doporučil výstavbu plynové nebo CCGT elektrárny. Tento typ elektrárny však produkuje emise CO<sub>2</sub> a tak je nutné při výpočtu pro návratnost počítat i s nákladem na nákup emisních povolenek. Elektrárna CCGT má účinnost výroby až 60% a to je v porovnání s účinností cca 38% stávajících hnědouhelných bloků K4,5 značný nárůst. Na výrobu 1MW/h ze zdroje CCGT je vyprodukováno o polovinu méně emisí CO<sub>2</sub>. Velkou nevýhodou je však cena paliva. Elektrárna CCGT využívá pro výrobu elektřiny zemní plyn. Ten je bohužel v porovnání nákladů na výrobu 1MW/h oproti hnědouhelné elektrárně dvojnásobně dražší. Po sečtení nákladů na výstavbu, které mohou být až třetinové oproti výstavbě hnědouhelné elektrárny a nižšími náklady na nákup emisních povolenek už může atraktivitu výstavby elektrárny CCGT zvýšit. Tím, že technologie CCGT je momentálně technologicky nejvyspělejší a počet jejich instalací ve světě narůstá, a to snižuje i její cenu.

Z výše uvedených dat v druhém scénáři vychází, že při daných podmínkách bude společnost AGCZ v roce 2019 dosahovat ztráty -84 mil. Kč. Důvodem je postupně se zvyšující se cena EUA a jejich množství které musí společnost nakupovat. Tuto ztrátu

nebude schopna při stejných příjmech a provozním režimu nijak kompenzovat. Proto bude muset učinit strategické rozhodnutí o tom jak tuto ztrátu nahradit.

Proto doporučení vycházející z analýzy v druhém scénáři jsou tato:

1. Zahájit výstavbu dalšího špičkového zdroje pro navýšení prodeje služeb PPS v takovém výkonu, aby pokryl ztrátu z provozu hnědouhelných bloků.
2. Pokud nebude možné postavit další špičkový zdroj, musí se pokusit postavit jednotku CCGT. Dle výpočtu NPV a hrubého zisku by tento zdroj pokryl ztrátu a navíc by společnost byla zisková (viz výpočet Příloha č. 1).
3. Pokud budou legislativní podmínky a dotace dostatečné pro stavbu OEZ, pokusit se využít své pozemky pro výstavbu solární elektrárny.

#### 4.8. Scénář III

Ve třetím scénáři je simulováno, jak se projeví zrušení přidělu emisních povolenek zdarma při růstu ceny EUA od 20EUR v roce 2013 až po 50EUR v roce 2020. Důvodem pro simulaci tohoto scénáře je simulace nákladů provozu elektrárny AGCZ pokud by jí nebyly přiděleny emisní povolenky na provedenou investici do výstavby bloku K7. Tato situace ale může také nastat při zrušení derogace (postupné snižování zdarma alokovaných povolenek) z důvodu ekonomického stavu státního rozpočtu ČR.

Tab. č. 15 - Dopad nákupu emisních povolenek na náklady AGCZ

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet nakoupených povolenek (ks) **	1 549 195	1 963 278	1 970 724	1 978 171	1 924 923	1 922 986	1 915 031	1 975 793
Cena povolenky (Eur/ks)**	20	23	27	31	36	39	43	50
Náklad na nákup povolenky (Eur)	30 984	45 155	53 210	61 323	69 297	74 996	82 346	98 790
Směnný kurz CZK/Eur *	25,5	25,5	25	23,5	23	22,5	22	21,5
Náklad na nákup povolenek (v mil. Kč)	790	1 151	1 330	1 441	1 594	1 687	1 812	2 124
Prognóza vývoje nákladů v čase (tis. Kč)	1 347 800	1 708 052	1 714 530	1 721 009	1 674 683	1 672 998	1 666 077	1 718 940
Prognóza vývoje nákladů (tis. Kč)	2 137 890	2 859 514	3 044 769	3 162 106	3 268 520	3 360 419	3 477 696	3 842 918
Podíl nákladů na povolenky z celkových nákladů (%)	<b>37,0</b>	<b>40,3</b>	<b>43,7</b>	<b>45,6</b>	<b>48,8</b>	<b>50,2</b>	<b>52,1</b>	<b>55,3</b>

Zdroj: \*\* - interní databáze AGCZ, \* - odhad

Výše nákladů na povolenky tak bude již v roce 2013 dopadat na AGCZ a to ve výši 790 mil. Kč. Bohužel za tohoto stavu nebude vůbec schopna přenést tento náklad do ceny elektřiny a to z důvodu opčního prodeje silové elektřiny na rok dopředu. Možnost částečně zvýšit cenu bude mít až při prodeji silové elektřiny na rok 2014.

Tab. č. 16 - Dopad nákupu EUA na hrubý zisk AGCZ

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Množství vyrobené elektřiny (GWh) **	1 549	1 963	1 971	1 978	1 925	1 923	1 915	1 976
Cena základního výkonu (EUR/MWh) *	50,4	50,26	53,22	57,47	60,59	64,23	64,93	66,41
Směnný kurz CZK/Eur *	25,5	25,5	25	23,5	23	22,5	22	21,5
Náklady včetně povolenek (mil. Kč)	2 138	2 860	3 045	3 162	3 269	3 360	3 478	3 843
Tržby (mil. Kč)	1 991	2 516	2 622	2 672	2 683	2 779	2 736	2 821
<b>Hrubý zisk (mil.Kč)</b>	<b>-147</b>	<b>-343</b>	<b>-423</b>	<b>-490</b>	<b>-586</b>	<b>-581</b>	<b>-742</b>	<b>-1 022</b>
<b>Hrubý zisk včetně PPS (mil. Kč)</b>	<b>251</b>	<b>160</b>	<b>102</b>	<b>44</b>	<b>-50</b>	<b>-26</b>	<b>-195</b>	<b>-458</b>

Zdroj: \*\* - interní databáze AGCZ, \*- odhad

Z hodnoty hrubého zisku je zřejmé, že dopad nákupu emisních povolenek bude naprosto devastující a hned v roce 2013 bude bez tržeb z prodeje služeb PPS záporný. Společnost se do ztráty dostane v roce 2017 i při prodeji služeb PPS. Tento stav je pro společnost v delším horizontu neudržitelný a pravděpodobně by v roce 2019 musela ukončit provoz. Tento vývoj by mohla zvrátit pouze rychle se zvyšující cena elektřiny. Cena 1MWh by musela být v roce 2013 zhruba 57EUR a růst dle trendu v tabulce č. 17.

Tab. č. 17 - Dopad nákupu EUA na hrubý zisk

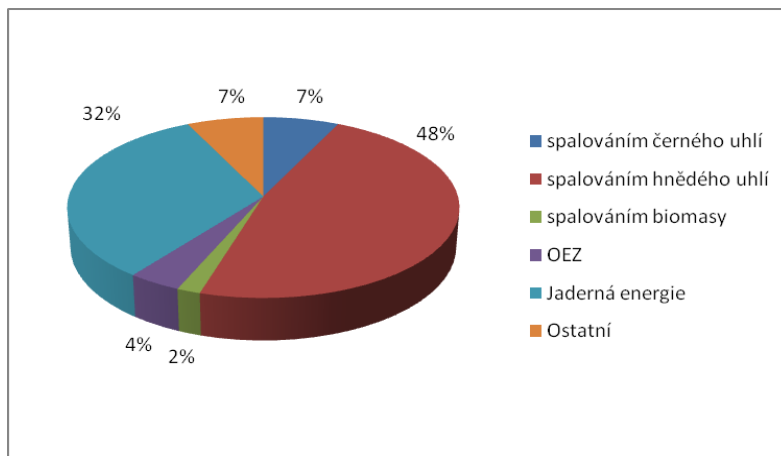
Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Množství vyrobené elektřiny (GWh) **	1 549	1 963	1 971	1 978	1 925	1 923	1 915	1 976
Cena základního výkonu (EUR/MWh) *	57	60	63	69	74	78	83	92
Směnný kurz CZK/Eur *	25,5	25,5	25	23,5	23	22,5	22	21,5
Náklady včetně povolenek (mil. Kč)	2 138	2 860	3 045	3 162	3 269	3 360	3 478	3 843
Tržby (mil. Kč)	2 252	3 004	3 104	3 208	3 276	3 375	3 497	3 908
<b>Hrubý zisk (mil.Kč)</b>	<b>114</b>	<b>144</b>	<b>59</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>65</b>
<b>Hrubý zisk včetně prodeje PPS (mil. Kč)</b>	<b>564</b>	<b>745</b>	<b>680</b>	<b>687</b>	<b>663</b>	<b>689</b>	<b>719</b>	<b>847</b>

Zdroj: \*\* - interní databáze AGCZ, \*- odhad

Tento růst se dá předpokladu dopadu systému EU ETS i na ostatní výrobce elektřiny v celé EU. Otázkou zůstává, jak moc budou výrobci elektřiny, kterých se systém EU ETS týká s přenesením nákladů do ceny úspěšní. Důvodem je jejich podíl na celkovém objemu prodané elektřiny na trhu. V ČR prodávají výrobci elektřiny z fosilních paliv (FP) na trhu

zhruba 55% celkového objemu elektřiny za rok. Zbytek prodávají výrobci využívající jadernou nebo obnovitelnou energii. Tento poměr určuje jejich tržní sílu.

Graf. č.9 – podíl zdrojů dle paliva na výrobě elektřiny v ČR v roce 2010



Zdroj: ERU 2010, [20]20)

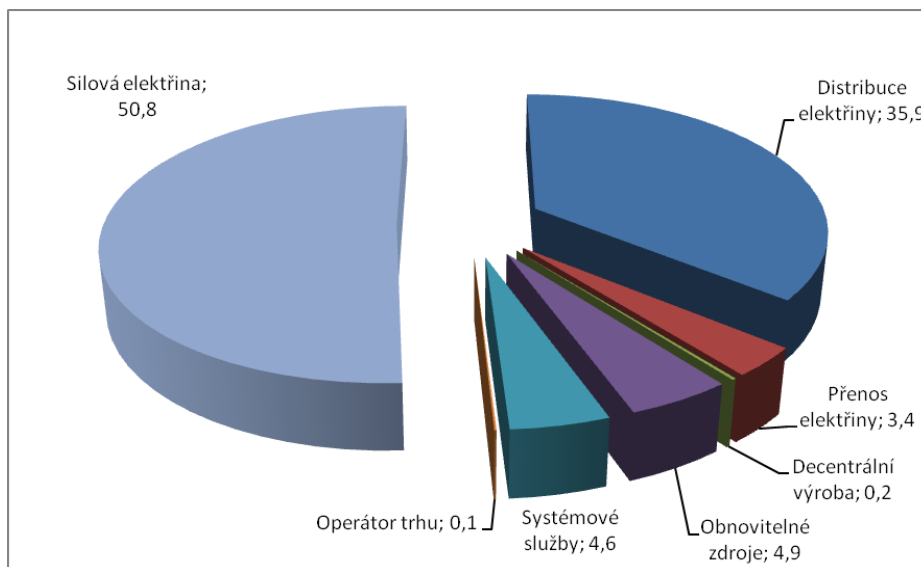
Pokud budou výrobci elektřiny z fosilních paliv nabízet elektřinu za velmi vysokou cenu, prodají ostatní výrobci elektřiny z JE (jaderná energie) a OZE veškerou svoji možnou produkci za cenu kterou je trh ochoten akceptovat. Ostatní výrobci pak prodají pouze zbytek, který trh potřebuje a výrobci elektřiny z JE a OZE nejsou schopni dodat. Tak ztratí tito výrobci část svého podílu a tím i tržby. Cenu elektřiny může zvýšit i cena na trzích v EU a zvláště v Německu, do kterého se značný podíl vyrobené elektřiny v ČR prodává. Ohlášené utlumení výroby elektřiny z jaderných elektráren v Německu tento předpoklad podporuje.

Pokud je však analyzován konkrétní dopad na společnost AGCZ, je zřejmé, že při tržním podílu 2,2% na trhu silové elektřiny a skoro monopolnímu postavení ČEZ na trhu, velkou páku na zvýšení ceny elektřiny mít nebude. Proto se musí společnost AGCZ zaměřit na prodej elektřiny mateřské společnosti v rámci holdingu. Prodej v rámci holdingu se uskutečňuje za ceny na zahraničních energetických burzách. To by při růstu ceny elektřiny v zahraničí byla příležitost pro eliminaci dopadů systému EU ETS na AGCZ.

To jak může být ovlivněna cena elektřiny, závisí i na jejím složení pro koncové zákazníky. V grafu č.10 je znázorněn rozklad ceny pro koncového zákazníka nakupujícího elektřinu NN(nízké napětí).



Graf. 10 – Struktura plateb za elektřinu pro koncové zázakzníky

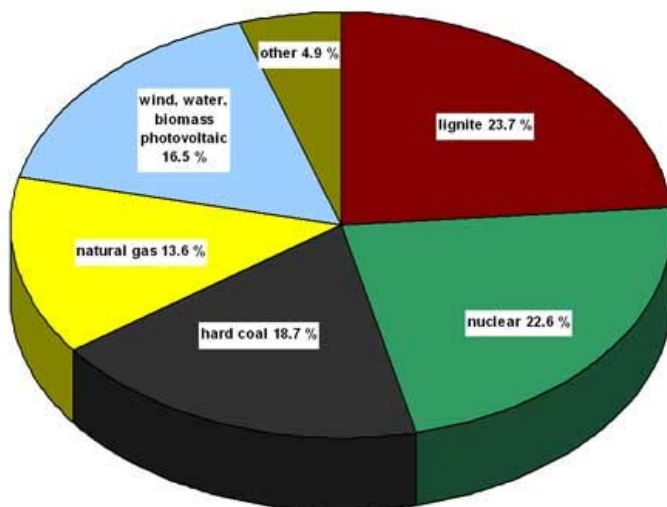


Zdroj: EGU Brno, odhad - A. Neuberg, seminář IIR [23]

V grafu není zahrnut náklad na emisní povolenky, který bude zahrnut do ceny silové elektřiny. To znamená, že když se výrobcům elektřiny z fosilních paliv podaří zahrnout své náklady na emisní povolenky plně do ceny, může cena silové elektřiny vzhledem k podílu JE a OZE (45%) cena vzrůst zhruba o 25%. To je velmi markantní nárůst a ze strany zázakzníků bude tlak na cenu a úspory.

Cena elektřiny v ČR je ovlivňována i cenou v zahraničí a to z důvodu toho, že ČR je velký exportér. Převážnou část exportované elektřiny kupuje Německo. Ve státech, které nedostaly výjimku v rámci derogace a přejdou tak plně do systému EU ETS v roce 2013 bez emisních povolenek zdarma, je velký předpoklad skokového zdražení elektřiny. To jak velký skok to bude, záleží na poměru výroby elektřiny z jádra, obnovitelných zdrojů oproti fosilním palivům. V následujícím grafu je znázorněn poměr výroby elektřiny z jednotlivých zdrojů v Německu.

Graf č. 11 - Výroby elektřiny z jednotlivých zdrojů v Německu

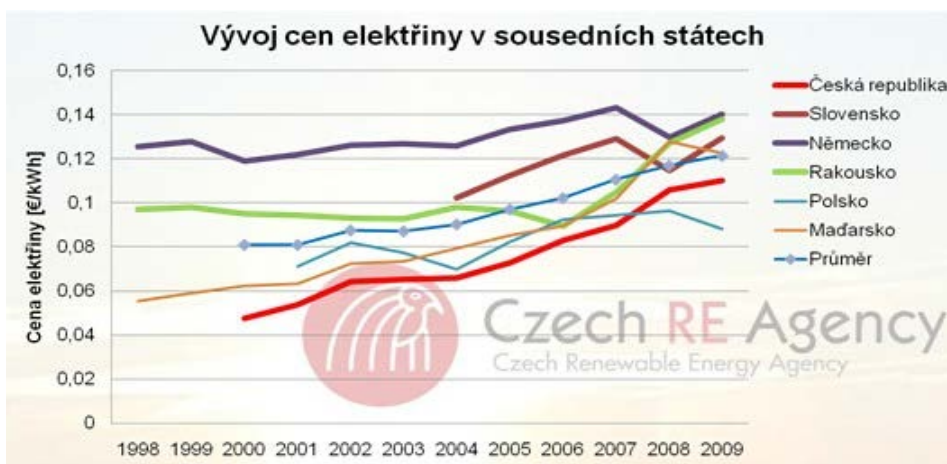


Zdroj: [www.euronuclear.org](http://www.euronuclear.org), 2010,[21]

Výroba z obnovitelných zdrojů tvořila celkem 16,5% a její podíl na celkovém množství vyrobené bude v budoucnosti jistě růst. Elektřinu z postupně odstavovaných jaderných elektráren bude nutno nahradit jiným zdrojem.

To jak se vyvíjela cena elektřiny pro koncové zákazníky v sousedních státech je znázorněno v následujícím grafu.

Graf č.12 – Vývoj cen elektřiny v sousedních státech

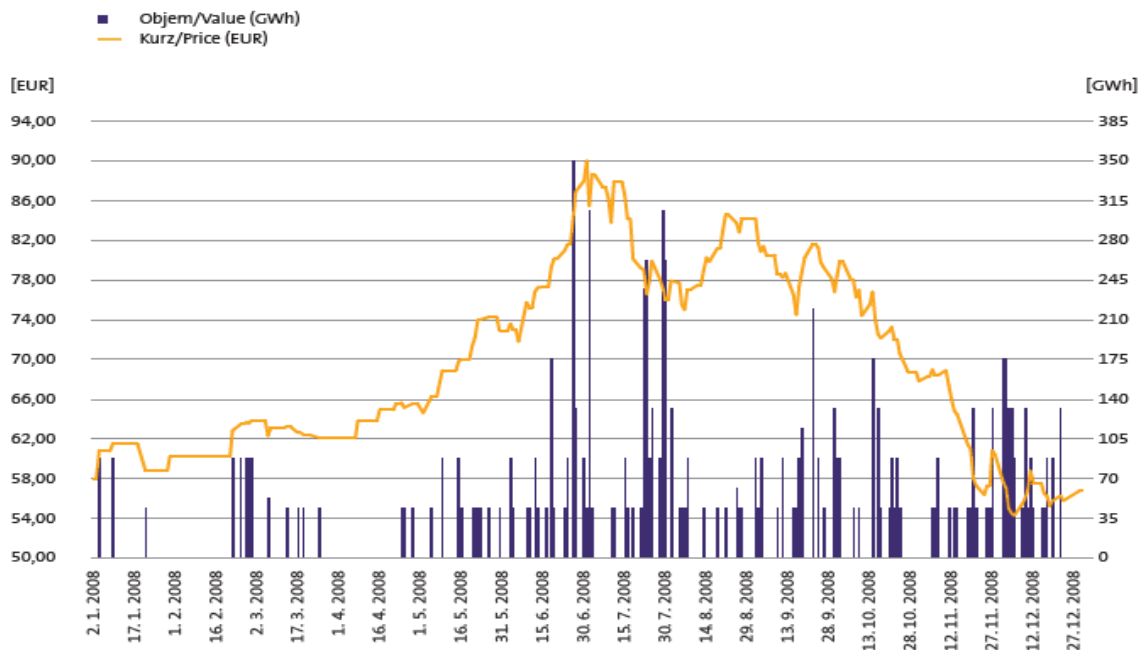


Zdroj: [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz) [13]

Na Slovensku a v Německu ihned po pár měsících počátku krize, začala růst cena elektřiny. V Rakousku a ČR cena elektřiny rostla stále bez ohledu na krizi. V ČR byl však

v době krize úbytek domácí průmyslové produkce tak i pokles poptávky po elektřině. Jiná situace však byla na burzách. V Německu a v ČR v roce 2008 cena elektřiny do krize rostla a pak prudce spadla. Cena se v obou zemích vyvíjela prakticky stejně.

Graf. č 13 – vývoj ceny elektřiny (base load) v ČR



Zdroj: Pražská energetická burza, [www.pxe.cz](http://www.pxe.cz), [15]

Graf č. 14 – vývoj ceny elektřiny (base load) v Německu



Zdroj: Evropská energetická burza, [www.eex.com](http://www.eex.com), [22]

Z grafů č. 13 a 14 je vidět, jak mají ceny stejný průběh. Proto lze očekávat i stejný průběh ceny elektřiny i v ČR jako v Německu. O kolik cena stoupne v Německu lze odhadnout dle výsledků z tabulky č. 17. V roce 2020 je zde předpokládána cena 92EUR/MWh. To je

cena, za kterou by musela AGCZ prodávat elektřinu, aby pokryla veškeré náklady včetně nákladu na emisní povolenky. Za tuto cenu se však již elektřina prodávala a to v létě 2008. Pokud by došlo k rychlému nárůstu ceny v ČR na tuto hodnotu z důvodu závislosti na ceně v Německu, dopady systému EU ETS by nebyly pro AGCZ tak negativní. Pokud by cena v ČR nekopírovala cenu v Německu, mělo by to tak i pozitivní vliv na zisk, protože zhruba 30% své elektřiny prodává skrz mateřskou společnost za cenu na Evropské energetické burze.

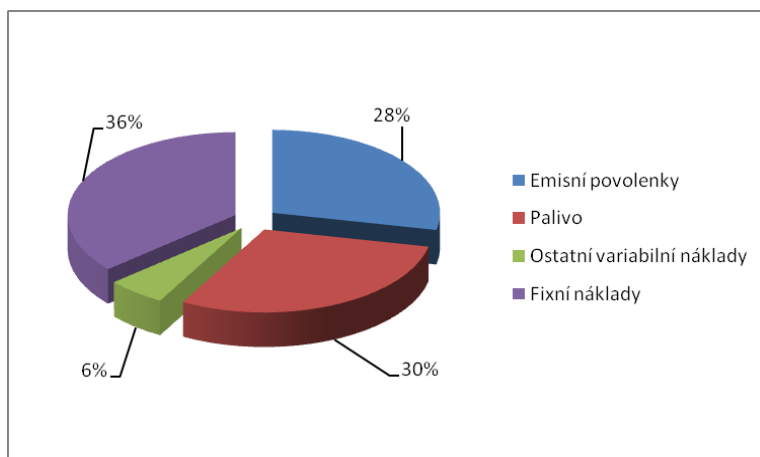
Dopad systému EU ETS na podnik lze částečně eliminovat i snížením nákladů. Největší položkou jsou náklady na paliva. Proto se nabízí varianta dovozu paliv ze zahraničí. Možnými lokalitami by byla Ukrajina a Rusko. Cena hnědého uhlí je tam průměrně o 50% nižší než za kolik ho teď společnost nakupuje. Problémem je ale cena dopravy. Ta při vzdálenosti zhruba 2 -3000km přesáhne o neúnosnou mez současnou cenu v ČR. Pro AGCZ činí náklad na dopravu paliv z jejich celkové ceny zhruba 27%. Dalším omezením je i výhřevnost paliva. Kotle, v kterých se hnědé uhlí spaluje, jsou stavěny na určitou výhřevnost. Pro kotle K4,5 je používána průměrná výhřevnost uhlí 15,6GJ/t. Pokud by se spalovalo uhlí s vyšší výhřevností, snížil by se i jeho potřebný objem pro výrobu stejného množství elektřiny. Bohužel pro kotle K4,5 je technicky možné spalovat uhlí s výhřevností 19GJ/t a to je maximální hodnota nejlepšího hnědého uhlí v oblasti ČR. Vyšší výhřevnost má jen černé uhlí a to 20 – 30GJ/t . Černé uhlí však lze spalovat v kotlích K4,5 jen s velkými obtížemi. Jeho cena je ale vysoká, a úspora na množství z důvodu vyšší výhřevnosti tento rozdíl nepokryje.

Další možností pro snížení nákladů je spalovat větší množství biopaliv. Je to jedna z nejpravděpodobnějších variant. AGCZ spálilo v roce 2011 zhruba 28 000t dřevní štěpky a 840 000t hnědého uhlí. Spalování většího množství štěpky však má své limity. Technicky je možné dopravit do kotlů zhruba 40 – 50 000t ročně. Dalším limitem je dostupnost dřevní štěpky nebo jiného biopaliva. Množství 50 000t ročně není schopen dodat žádný dodavatel v okolí 100km od elektrárny. Důvodem je odběr ostatních výrobců elektřiny, zejména v severních Čechách a omezenost zdrojů. Například výtěžnost japonského topolu je 70-100 tun na hektar. To by při průměrné výtěžnosti 85t/ha a potřebě 50 000t byla plocha o výměru 588 hektarů! Tuto skutečnost si začínají uvědomovat jednotlivé vlády a úředníci v EU a vyvolává to všeobecnou diskuzi. Z tohoto důvodu se předpokládá omezení podpory

spalování biopaliv pro výrobu elektřiny a nemůže tak AGCZ do budoucna uvažovat o této variantě jako perspektivní.

Možnou oblastí pro úspory jsou kromě variabilních nákladů i fixní náklady. V AGCZ budou tvořit fixní náklady z celkových nákladů v roce 2013 celkem 36% a variabilní celkem 64%. Tento rozklad je znázorněn v grafu č. 15.

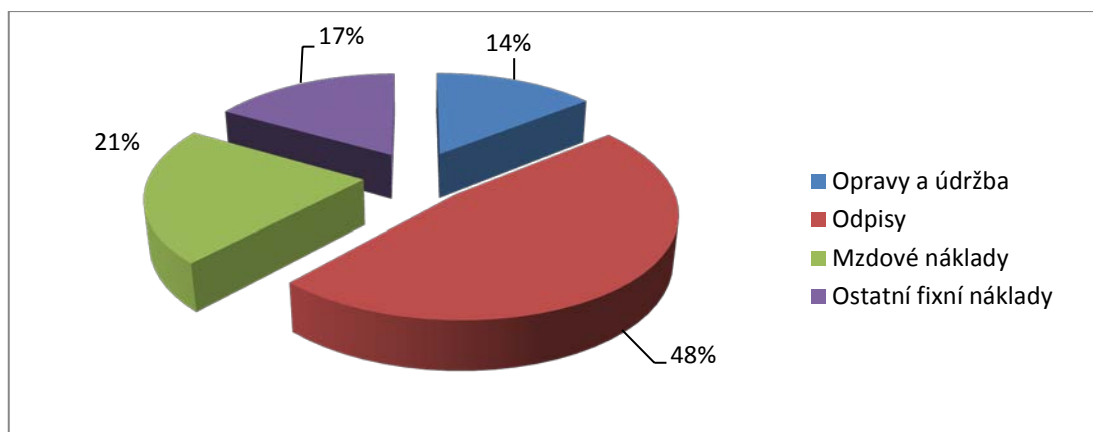
Graf č. 15 – Fixní a variabilní náklady v AGCZ v roce 2013



Zdroj: interní databáze AGCZ, zpracování vlastní

V předchozí analýze byly naznačeny možnosti jak snížit variabilní náklady. Vzhledem k velmi surovinově náročné výrobě zde velké možnosti společnost AGCZ nemá. Určitou možnost úspor lze nalézt ve fixních nákladech. Společnost má obvyklou skladbu fixních nákladů jako jiné výrobní společnosti a vše je znázorněno v grafu č. 16. Podstatnou část fixních nákladů tvoří odpisy zařízení. V těch nelze nalézt prakticky žádné úspory. Jediné dvě oblasti, kde by šlo uvažovat o úsporách, jsou mzdové náklady a náklady na opravy a údržbu. Po krizi, která nastala v roce 2008 a došlo tak k poklesu cen v následujícím období o víc jak 40% musela společnost v těchto dvou oblastech začít škrtnat. Hledáním úspor byl pověřen speciální tým a vytvořen program Top IQ. Tento program trvá dodnes. Za celou dobu od vytvoření programu, došlo v oblasti mzdových nákladů k úspoře 2% a úspora na nákladech pro opravy a údržbu činila celých 20%.

Graf č. 16 – Fixní náklady v AGCZ v roce 2013



Zdroj: interní databáze AGCZ, zpracování vlastní

Hodnota nákladů, která je v současné době stanovena pro rok 2012 a je stejná jako pro rok 2013, je na hranici udržení požadované disponibility zařízení. Dalším snížením nákladů by došlo situaci, kdy je zařízení opravováno pouze při havarijních stavech a nemělo by to nic společného s pravidelnou údržbou. Tím by vzrůstala poruchovost a snižovala by se disponibilita a tím i příjmy. Proto by nebylo v dlouhodobém horizontu vhodné, snížit úroveň těchto nákladů pod současnou hodnotu.

Pro hledání úspor v mzdových nákladech je nutné si říci, že společnost měla v roce 1998 celkem 389 zaměstnanců. Po převzetí společností NRG a následně ATEL – ALPIQ došlo ke snížení stavu na 252 zaměstnanců. To je snížení stavu o 35%. Toho bylo dosaženo k propouštění v oddělení údržby, provozu a administrativy. Velká část údržby je prováděna za pomoci externích firem, které jsou vybírány pomocí výběrového řízení. Zároveň je nutné uvést to, že se zvýšil v roce 1998 instalovaný výkon zařízení ve společnosti z 52MW díky nové výstavbě na 417MW. I když společnost před rokem 1998 fungovala převážně jako teplárna, množství zařízení se odstavením starých provozů nezvýšil. Stav zaměstnanců v provozu je v současné době na limitu obslužnosti provozního zařízení. V rámci administrativy by šlo při krizovém stavu snížit stav, ale to pouze v řádu 2-4 lidí. Možností je i snížení mezd a odměn, ale to by dohromady i s úsporou za snížení stavu zaměstnanců neudělalo více jak 3%. Proto nelze ani variantu úspor v oblasti mzdových nákladů, vzhledem k současné situaci brát jako rozhodující. Pokud by však došlo k této krizové situaci, dojde pravděpodobně k zmrazení platů a dočasnému zrušení benefitů. Možnost snížit mzdové náklady lze i zvýšením outsorcovaných činností v rámci elektrárny.

Muselo by však k tomu dojít po analýze, která by určila, jaké činnosti lze takto zajišťovat. Některé procesy a činnosti jsou strategické, a pokud by došlo k jejich narušení, mohlo by dojít k zastavení výroby z důvodu poruchy nebo nedbalosti.

AGCZ bude při uskutečnění tohoto scénáře v roce 2013 v situaci, kdy z celkových nákladů budou tvořit emisní povolenky celých 28% a tuto situaci bude řešit skutečně obtížně. Pokud nedojde k zvýšení ceny silové elektřiny minimálně na hodnotu 55EUR/MWh a cena nebude sledovat trend vývoje dle tabulky č. 14, dostane se společnost do bodu, kdy bude muset udělat vedení strategické rozhodnutí o dalším fungování společnosti.

Doporučení vycházející z analýzy v tomto scénáři jsou následující:

1. Zahájit projekt výstavby zdrojů vyrábějící elektřinu z obnovitelných zdrojů jako jsou solární nebo větrné elektrárny. Tyto zdroje by měli být zprovozněny nejpozději do roku 2016.
2. Zahájit projekt výstavby dalšího špičkového zdroje pro prodej služeb PPS nebo výstavbu zdroje CCGT o minimálním výkonu 140MW a využít při tom stávající infrastruktury společnosti a snížit tak pořizovací cenu. Tento zdroj by měl být uveden do provozu nejpozději do roku 2018.
3. Najít významného odběratele tepla. Možnou lokalitou by mohla být západní část Prahy.
4. Zvýšit prodej silové elektřiny mateřské společnosti.
5. Snažit se o zvýšení ceny silové elektřiny zvýšením objemu obchodů na denním trhu. Zde je větší šance využít výkyvů na trhu.
6. Zmrazit navyšování platů a dočasně zrušit zaměstnanecké benefity. Dojde tak částečně k snížení velikosti fixních nákladů.
7. Provést analýzu interních procesů a činností, které by bylo možno outsourcovat a nedošlo by k ohrožení výroby.

## 5. ZÁVĚR

Systém EU ETS, jehož cílem je snižovat množství vyprodukovaných emisí, pomocí obchodování s emisními povolenkami se dotýká velké části průmyslu v ČR. Emisní povolenky jsou novým ekonomickým nástrojem ekologických restrikcí v EU. Podoba tohoto systému v roce 2013 – 2020 postaví mnoho průmyslových podniků během tohoto období před rozhodnutí o investicích do ekologicky šetrnějších technologií, nebo hledání zdrojů pro pokrytí nákladů na nákup potřebných povolenek.

Analýzou dopadů obchodování s emisními povolenkami v podniku Alpiq Generation CZ, bylo zjištěno, že při předpokládaném vývoji dle scénáře č. 1 budou činit náklady na nákup emisních povolenek v roce 2020 z celkových nákladů 42,3%. To je velmi vysoký podíl a společnost se tak bude s postupně ubývajícím množstvím zdarma přidělených povolenek na tuto situaci připravovat. V případě, že nebude cena elektřiny postupně kopírovat vzrůstající náklady společnosti, dostane se do bodu, kdy bude muset učinit strategické rozhodnutí o dalším podobě výroby a fungování celé společnosti. Pokud se naplní druhý nebo dokonce třetí scénář, bude muset společnost AGCZ toto rozhodnutí učinit velmi brzy. Pokud se rozhodne pro investici do ekologičtějšího zdroje, například paroplynové elektrárny CCGT, doba nutná pro výstavbu je minimálně 2-4 roky podle velikosti. Je nutné také zajistit finanční prostředky pro provedení této investice. Cenu financování ovlivňuje předpokládaný vývoj zisku financovaného zdroje a ten bude ovlivněn cenou emisní povolenky.

Cena emisních povolenek bude ovlivněna množstvím povolenek na trhu a poptávkou po nich. To, jaké množství povolenek bude vypuštěno na trh, záleží na záměru Evropské komise. Její rozhodnutí zvýšit či snížit cenu, budou ovlivňovat nejen cíle pro snížení emisí, ale i ekonomický stav EU. Lze jen doufat, že nebude v současné krizi chtít prudké navýšení cen elektřiny z důvodu přenesení nákladů na nákup emisních povolenek výrobcí elektřiny do její ceny. Každopádně funkčnost emisních povolenek jako ekonomického nástroje nelze zpochybnit. Znázornění jeho síly je znázorněno v této diplomové práci v dopadech na společnost AGCZ. Jakmile se projeví plně jeho dopady, společnosti vyrábějící elektřinu z fosilních paliv, budou dle záměru EU v budoucnosti přecházet na jiné ekologičtější paliva zdroje výroby. Zda však bude tento nástroj plně využíván pro



snížení množství vypouštěných emisí a zpětných investic do ekologie, záleží na vládě každého státu. Mělo by to tak být, protože zpětné investice pomohou nejen k snížení emisí ale i k posílení ekonomiky daného státu. A to je v dnešní době důležité pro celou EU ale i ostatních států.

## 6. POUŽITÁ LITERATURA

- 1) *Ministerstvo životního prostředí*, Rámcová úmluva OSN o změně klimatu. [online]. 2008 [cit. 2011-08-08]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/cz/ramcova\\_umluva\\_osn\\_zmena\\_klimatu](http://www.mzp.cz/cz/ramcova_umluva_osn_zmena_klimatu)>.
- 2) *Ministerstvo životního prostředí*, Kjótský protokol : Oficiální dokumenty. In *Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu*. [online]. 2008 [cit. 2011-08-08]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/kjotsky\\_protokol/\\$FILE/OMV-cesky\\_protokol-20081120.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/kjotsky_protokol/$FILE/OMV-cesky_protokol-20081120.pdf)>.
- 3) ČR. 80/2005 Sb.m.s : Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Rámcové úmluvy Organizace spojených národů o změně klimatu. In -. 2005, dostupné z WWW: < <http://www.epravo.cz/top/zakony/sbirka-zakonu/sdeleni-ministerstva-zahranicnich-veci-o-sjednani-ramcove-umluvy-organizace-spojonych-narodu-o-zmene-klimatu-14799.html>>
- 4) SVÍTIL, Radek; POLÁK, Michael. Co přináší Kjótský protokol?. Ekolist [online]. 15.2.2005, 2, [cit. 2011-04-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.ekolist.cz/zprava.shtml?x=218958>>.
- 5) *Ministerstvo životního prostředí*, Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu. [online]. 2008 [cit. 2011-04-23]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/cz/kjotsky\\_protokol](http://www.mzp.cz/cz/kjotsky_protokol)>.
- 6) ČR. 81/2005 Sb.m.s : Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Kjótského protokolu k rámcové úmluvě Organizace spojených národů o změně klimatu. In -. 2005, -, s. 1. [Online] 2005 [cit. 2011-04-23]. Dostupné z WWW: < <http://www.epravo.cz/top/zakony/sbirka-zakonu/sdeleni-ministerstva-zahranicnich-veci-o-sjednani-kjotskeho-protokolu-k-ramcove-umluve-organizace-spojonych-narodu-o-zmene-klimatu-14800.html?mail>>
- 7) DZURILA, T., PRAVDA, J. Cena povolenek míří k nule. v Hospodářské noviny 15.5. 2006. *Economia*, 2006
- 8) Informace z rozhovoru s p. Ing. Janem Pulzem

- 9) *Portál veřejné zprávy*, Národní alokační plán České republiky na roky 2005 až 2007 [online], 2005.[cit. 28-9-2012]. Dostupné z WWW: < [www.gov.cz/wps/dokumenty/NAP%20final%20varianta%20III.pdf](http://www.gov.cz/wps/dokumenty/NAP%20final%20varianta%20III.pdf)>
- 10) *Ministerstvo životního prostředí*, Národní alokační plán České republiky na roky 2008 až 2012. [online], 2006, [cit. 28-9-2012]., Dostupný z [www:<http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni\\_alokacni\\_plan/\\$FILE/OZK-NAP\\_2-20081008.pdf >](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni_alokacni_plan/$FILE/OZK-NAP_2-20081008.pdf)
- 11) Ing. Jan Vlachý, *Hodnota flexibility v české energetice*, 2007, [cit. 26-11-2011]. Dostupný na WWW : <[www.ekonomikaamanagement.cz/](http://www.ekonomikaamanagement.cz/)>
- 12) *Energetická burza a cena elektřiny*, Bronislav Bechník, 13.8.2010, [cit. 21-12-2011]. Dostupné na WWW: < <http://energetika.tzb-info.cz/energeticka-politika/6705-energeticka-burza-a-cena-elektriny>>
- 13) ERU, *Energetický regulační ústav, Roční zpráva o provozu elektrické soustavy ČR*, 2010, [cit. 28-2-2012]. Dostupná na WWW: < [http://www.eru.cz/user\\_data/files/statistika\\_elektro/rocn\\_zprava/2010/rz/energie/28.htm](http://www.eru.cz/user_data/files/statistika_elektro/rocn_zprava/2010/rz/energie/28.htm)>
- 14) PXE, *Ročenka Pražské energetické burzy 2008*, 2008 [cit. 28-2-2012]. dokument dostupný z WWW: < [http://www.pxe.cz/pxe\\_downloads/Statistics/Year/fb2008.pdf](http://www.pxe.cz/pxe_downloads/Statistics/Year/fb2008.pdf)>
- 15) Pavel Zámyslický, *Prezentace EU ETS po roce 2012*, 2011, [cit. 22-1-2012]. dostupné z WWW: < <http://www.schp.cz/prilohy/f4fc7cad/Zamyslicky,%20P.%20-%20Obchodovani%20s%20povolenkami.pdf?PHPSESSID=egaqjnm>>
- 16) OTE, *Zpráva o emisních povolenkách*, 2010, [cit. 2-2-2012]. dostupná z WWW: < <http://www.ote-cr.cz/povolenky/povolenky>>
- 17) Bc. Jaroslav Suchý, *Emisní obchodování v České Republice: novinky z projednávání Národního alokačního plánu II aneb co s povolenkou*, [online],2007, [cit. 8-1-2012]. dostupné z WWW: < <http://www.pro-energy.cz/clanky2/3.pdf>>
- 18) PERMAN, R. *Natural Resource and Environmental Economics*. 3. vydání. Glasgow: Pearson Education Limited, 2003. 699 s. ISBN 0273655590
- 19) Energostat, *Energetický statistický úřad,Energetické daně*, 2012, [cit. 28-12-2011]. dostupná z WWW: <<http://energostat.cz/energeticke-dane.html>>

- 20) Energetický regulační ústav, Roční zpráva o provozu elektrosoustavy 2010, [cit. 26-12-2011], dostupné z WWW:  
<[http://eru.cz/user\\_data/files/statistika\\_elektro/rocní\\_zprava/2010/pdf/energie.pdf](http://eru.cz/user_data/files/statistika_elektro/rocní_zprava/2010/pdf/energie.pdf)>
- 21) Euronuclear, Power Generation Germany, 2010, , [cit. 8-3-2012],, dostupné z WWW: < <http://www.euronuclear.org/info/encyclopedia/p/pow-gen-ger.htm>>
- 22) EEX, Evropská Energetická burza, German Power Futures, 2012, [cit. 8-3-2012]. dostupný z WWW:  
<http://www.eex.com/en/Market%20Data/Trading%20Data/Power/German%20Power%20Futures%20|%20Derivatives/German%20Power%20Futures%20Chart%20|%20Derivatives/futures-chart/F0BY/2013.01/2012-03-22/a/-/0/0/0/->
- 23) Ing. Tomáš Horník, Regulace cen odvětví elektroenergetiky v ČR, 2008, , [cit. 11-2-2012]. Dostupné z WWW: < <http://www.ekonomikaamanagement.cz/cz/clanek-regulace-cen-odvetvi-elektroenergetiky-v-cr.html>>
- 24) EEA, Evropská Enviromentální Agentura, EU ETS OTC (over-the-counter) closing prices 2005-2008, 2009, [cit. 25-4-2011]. Dostupné z WWW: < <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/eu-ets-otc-over-the-counter-closing-prices-2005-2008>>
- 25) EEX, Evropská Energetická burza Cena EUA od 2005 do 2012, 2012, [cit. 8-3-2012]. dostupné z WWW:  
<<http://www.eex.com/en/Market%20Data/Trading%20Data/Emission%20Rights/EU%20Emission%20Allowances%20|%20Spot/EU%20Emission%20Allowances%20Chart%20|%20Spot/spot-eua-chart/2012-02-03/0/1/a>>

### **Seznam grafů a obrázků:**

- Tab. 1. - Národní alokační plán pro období 2005-2007
- Tab. 2 - NAP II, množství povolenek pro období 2008 - 2012
- Tab. 3 – Emisní povolenky pro ČR v období 2013 – 2020
- Tab. 4 - Alokace a skutečné emise v prvním a druhém alokačním období, (mil. t CO<sub>2</sub>)
- Tab. 5 - Energetické daně
- Tab. 6 – Alokace a spotřeba povolenek pro NAP I pro AGCZ
- Tab. 7 - Alokace a spotřeba povolenek pro NAP II pro AGCZ
- Tab. 8 – Přínos spalování biomasy
- Tab. 9 – Finanční přínosu spalování biomasy
- Tab. 10 – Alokace bezplatných povolenek pro třetí období
- Tab. 11 – Dopad nákupu emisních povolenek na náklady
- Tab. 12 – Dopad nákupu EUA na hrubý zisk AGCZ
- Tab. 13 - Dopad nákupu emisních povolenek na náklady
- Tab. 14 - Dopad nákupu EUA na hrubý zisk
- Tab. 15 - Dopad nákupu emisních povolenek na náklady AGCZ
- Tab. 16 - Dopad nákupu EUA na hrubý zisk AGCZ
- Tab. 17 - Dopad nákupu EUA na hrubý zisk

- Graf 1. – Historický vývoj emisí ČR
- Graf 2. - Vývoj cen evropských emisních povolenek 2005-2007
- Graf 3. - Cena a objem emisních povolenek na burze EEX.
- Graf 4. - Tvorba ceny emisních povolenek
- Graf 5. - Provozní oblasti stabilního a flexibilního zdroje
- Graf. 6 – Předpověď růstu ceny EUA a elektřiny
- Graf 7. – Variabilní náklady AGCZ
- Graf 8. – Zastoupení produktů na zisku AGCZ (v %)
- Graf 9. – podíl zdrojů dle paliva na výrobě elektřiny v ČR v roce 2010
- Graf 10. – Struktura plateb za elektřinu pro koncové zákazníky
- Graf 11. - Výroby elektřiny z jednotlivých zdrojů v Německu
- Graf 12. – Vývoj cen elektřiny v sousedních státech
- Graf 13. – vývoj ceny elektřiny (base load) v ČR
- Graf 14. – vývoj ceny elektřiny (base load) v Německu
- Graf 15. – Fixní a variabilní náklady v AGCZ v roce 2013
- Graf 16. – Fixní náklady v AGCZ v roce 2013
- Graf 17 – Průběh nákladů a příjmů pro výpočet NPV projektu CCGT

## 7. PŘÍLOHY

### Příloha č. 1

Jako podklad pro rozhodnutí o výstavbě nové elektrárny CCGT se využívá výpočet čisté současné hodnoty - NPV. Jako podkladová data do modelu pro výpočet NPV výstavby hnědouhelné (HUE) a CCGT elektrárny byly použity následující hodnoty:

Variabilní náklady CCGT – 1100,- Kč/MWh

Variabilní náklady HUE – 600,- Kč/MWh

Fixní náklady pro CCGT i HUE pro AGCZ - 45,- Kč/MWh

Výkon CCGT i HUE – 140MWe

Doba odpisu – 20 let

Inflace - 3%

Diskontní sazba – 7%

Cena elektřiny – 1625,- Kč/MWh

Předpokládaná výroba 1 120 000 MWh/rok

Požizovací hodnota CCGT : 2 mld. Kč

Požizovací hodnota HUE : 6 mld. Kč

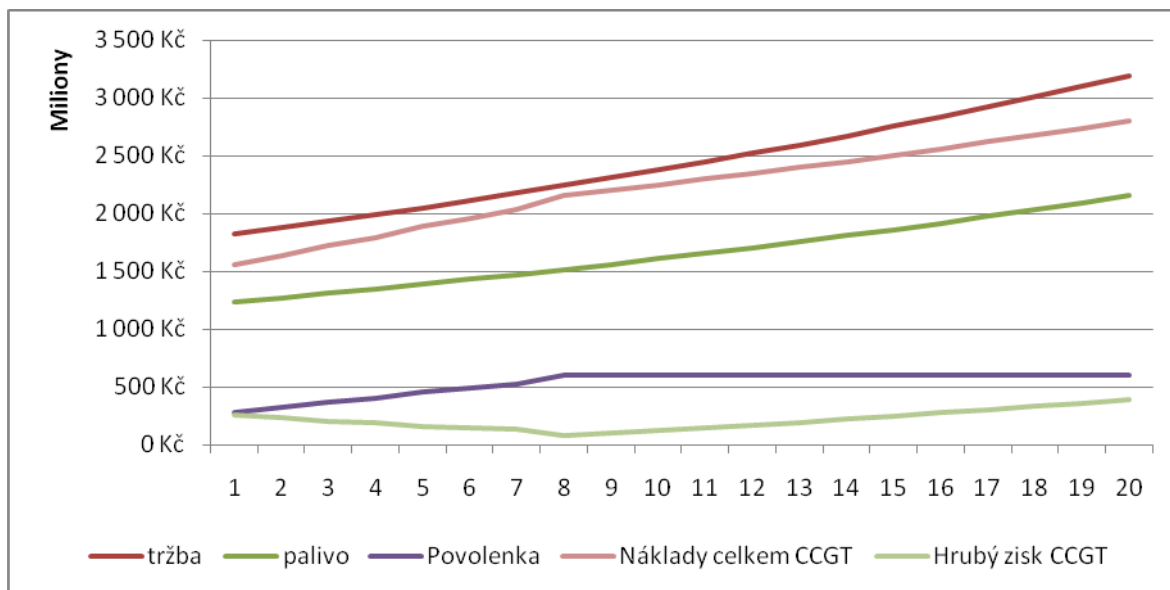
Požizovací hodnota CCGT a HUE byla stanovena na základě ceny výstavby nového bloku K7. Cena EUA a EUR byla použita z tabulky č. 10 s tím, že po roce se jejich pohyb ceny zastaví. Při použití vzorce  $NPV_T = S_T - U_T - F_T$  a následným výpočtem pro oba projekty vyšla výsledná hodnota NPV takto:

CCGT : +152 mil. Kč

HUE : - 1 557 mil. Kč

Hodnota projektu HUE vyšla pro horizont 20 let záporná a pro projekt CCGT navíc hraje roli předpokládaný pokles ceny plynu po dobudování dalších plynovodů do Evropy a omezená dostupnost uhlí. V grafu č. 17 je znázorněn průběh příjmů a nákladů pro projekt CCGT. V grafu nejsou znázorněny z důvodu malé hodnoty fixní náklady.

Graf č. 17 – Průběh nákladů a příjmů pro výpočet NPV projektu CCGT



Zdroj: databáze AGCZ, vlastní zpracování

Hodnota NPV projektu výstavby CCGT by v případě vyššího instalovaného výkonu byla daleko vyšší. Pokud byly do modelu zadány hodnoty pro výše zmíněný projekt CCGT společností ČEZ a MOL při instalovaném výkonu 860MW a ceně 15 mld. Kč vyšla výsledná hodnota NPV 231mil.Kč. Při stejném výkonu a nákladech na výstavbu 30 mld. Kč vychází pro hnědouhelnou elektrárnu záporná hodnota NPV -1,32 mld. Kč.

Pokud by nebyl brán v potaz náklad na nákup emisních povolenek, a do původního modelu byla zadána 0 do ceny povolenky, tak by hodnota NPV pro výstavbu HUE byla +8,3 mld. Kč a pro CCGT +5,1 mld. Kč. To ukazuje, jak velký je vliv hodnota nákladů, na nákup emisních povolenek.

Kladná hodnota NPV by vycházela kladně i pro projekt špičkového zdroje (GT). Pokud jsou do modelu zadány následující data:

- Výkon 100MW
- Variabilní náklady GT – 1100,- Kč/MWh
- Provoz 2% ročně
- Cena elektřiny v záloze 500,- Kč/MWh
- Doba odpisu – 20 let

- Inlace - 3%
- Diskontní sazba – 7%
- Pořizovací hodnota GT : 2 mld. Kč

Po propočtu vychází hodnota NPV +2,4 mld. Kč s průměrným hrubým ziskem 462 mil. Kč ročně po dobu 20 let. Rozhodnutí o postavení tohoto zdroje je velice složité. Důvodem je těžko odhadnutelná situace na trhu se službami PPS, pro který je provoz počítán. Snadno se může změnit situace na trhu a pro tento zdroj nebude jiné využití, než ho provozovat pro výrobu silové elektřiny. Tento typ zdroje má však oproti CCGT nižší účinnost a jeho variabilní náklady by tak byly vyšší. Pobočka Alpiq ve Španělsku, která provozuje tento typ zdroje GT pro výrobu silové elektřiny je momentálně ztrátová. Vyrábět silovou elektřinu zdrojem GT se vyplatí až při ceně 80EUR/MWh.