

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

Evidenčné číslo: 103002/I/2018/36100139014061316

**PODSTATA A ÚČTOVANIE OBCHODOVANIA
S EMISNÝMI KVÓTAMI**

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Rok predloženia práce 2018

Bc. Matúš Vráb

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

**PODSTATA A ÚČTOVANIE OBCHODOVANIA
S EMISNÝMI KVÓTAMI**

DIPLOMOVÁ PRÁCA

Študijný program: účtovníctvo a audítorstvo

Študijný odbor: účtovníctvo

Školiace pracovisko: Katedra účtovníctva a audítorstva FHI

Vedúci záverečnej práce: Ing. Mária Vépyová, PhD.

Miesto a rok predloženia práce

Bratislava 2018

Bc. Matúš Vráb

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Bc. Matuš Vráb
Študijný program: účtovníctvo a audítorstvo (Jednoodborové štúdium, inžiniersky II. st., denná forma)
Študijný odbor: 3.3.12 Účtovníctvo
Typ záverečnej práce: Inžinierska záverečná práca
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Podstata a účtovanie obchodovania s emisnými kvótami

Anotácia: Autor vymedzí problematiku emisií a ich dopad na životné prostredie. V aplikačnej časti rozoberie spôsoby získania emisných kvót (pridelenie, nákup), ich využitie, zdokladovanie, účtovanie. Poukáže na možnosti zlepšenia v hospodárení s emisiami.

Vedúci: Ing. Mária Vépyová, PhD.
Katedra: KÚA FHI - Katedra účtovníctva a audítorstva FHI
Dátum zadania: 30.10.2016

Dátum schválenia: 09.11.2016

prof. Ing. Miloš Tumpach, PhD.
vedúci katedry

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracoval samostatne a uviedol som všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....

(podpis študenta)

PodĎakovanie

Ďakujem vedúcej diplomovej práce **Ing. Márií Vépyovej, PhD.** za jej cenné poznatky, rady a pripomienky, ktorými mi bola nápomocná pri tvorbe tejto práce. Ďalej moje podĎakovanie patrí aj pracovníkom spoločnosti Žilinská teplárenská konkrétne **Ing. Marcelovi Hrobárikovi** – manažérovi úseku pre Rozvoj investície a ekológiu a taktiež pani **Margite Hajšelovej**, vedúcej útvaru Informačnej sústavy, ktorí mi pomohli nahliadnuť do ich spoločnosti a priniesť poznatky do sféry účtovania a obchodovania s emisiami.

ABSTRAKT

VRÁB, Matúš: *Podstata a účtovanie obchodovania s emisnými kvótami*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta hospodárskej informatiky; Katedra účtovníctva a audítorstva. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Mária Vépyová, PhD. – Bratislava: FHI EU, 2018, 55 s.

Diplomová práca prináša poznatky do sféry emisií, ich nakupovanie, účtovanie a účtovné zobrazenie v konkrétnom podniku – Žilinská teplárenská, zaoberajúcom sa výrobou elektrickej energie a tepla. Hlavným cieľom diplomovej práce bolo poskytnúť tejto spoločnosti návod na zlepšenie v technickej a administratívnej oblasti cez rôzne investície.

Práca je rozdelená do štyroch kapitol.

Obsahuje 12 obrázkov, 18 tabuliek a v závere jednu prílohu.

Prvá kapitola je venovaná súčasnému stavu riešenej problematiky doma a v zahraničí.

V ďalšej časti sa charakterizuje cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania použité na analýzu konkrétneho podniku.

Tretia kapitola s názvom Výsledky práce prezentuje spoločnosť Žilinská teplárenská, zaoberajúcu sa výrobou tepla a elektrickej energie. Tiež uvádza spôsob účtovania emisií

Výsledkom práce sú návrhy uvedené v záverečnej kapitole, zaoberajúce sa riešeniami na zníženie produkcie množstva emisií do atmosféry, ktoré vyplynuli z praktickej časti po analýze skúmaného podniku.

Kľúčové slová: emisie, životné prostredie, nákup a predaj emisií, zúčtovanie emisií, opatrenia na zlepšenie

ABSTRACT

VRÁB, Matúš Bc.: The principles of and accounting treatment of emission trading scheme. University of Economics in Bratislava. Faculty of business informatics; Department of accounting and audit. Ing. Mária Vépyová, PhD. Bratislava: FHI EU, 2018, 55p.

Diploma thesis is focused on area of emissions. It describes emission merchandize and accounting in general and then accounting in specific company – Žilinská teplárenská. Company business area is production of electric energy and heating energy. Main goal of the diploma thesis is to provide proposals of improvement in technical and administrative area throughout various investments.

Thesis is divided into four chapters including 12 illustrations, 18 tables and one attachment.

First chapter describes current situation of solved issues in domestic market and abroad.

Second chapter characterizes thesis goal, used methodic and used investigation methods to analyze the chosen company.

Third chapter named Work results presents company Žilinská teplárenská focused on production of electric energy and heating energy. Also presents waves of emission booking.

Thesis results are proposals stated in the last chapter, describing solutions for decreasing amount of production of emission to atmosphere. These results are based on the analysis of the company done in the practical part of the thesis.

Keywords: emissions, environment, buying and selling of emissions, reversal of emissions, measures to improve the state

OBSAH

Úvod.....	12
1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....	13
1.1 Európsky trh s emisnými kvótami.....	14
1.2 Kjótsky protokol.....	20
1.3 Národný trh s emisnými kvótami.....	22
1.4 Obchodovanie s emisiami	23
1.5 Sledovanie dopadu znečisteného ovzdušia na životné prostredie.....	27
2 Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania	31
3 Výsledky práce	33
3.1 Vymedzenie spoločnosti Žilinská teplárenská	33
3.2 Obchodovanie, nakupovanie emisií v spoločnosti ŽT	34
3.3 Účtovanie emisií v spoločnosti ŽT	37
3.4 Vplyv emisií na životné prostredie v spoločnosti ŽT	40
3.5 Používané technológie v ŽT.....	42
3.6 Ochrana zdravia pri práci v spoločnosti ŽT	44
4 Návrhy riešenia – ozdravný proces životného prostredia	45
Záver	50
Zoznam použitej literatúry	51
Prílohy.....	54

ZOZNAM OBRÁZKOV A TABULIEK

Zoznam obrázkov

Obrázok 1 Znečisťovanie ovzdušia z výrobných komínov	13
Obrázok 2 Najväčší znečisťovatelia životného prostredia vo svete za rok 2016 (v %)	19
Obrázok 3 Najväčší producenti emisií CO ₂ v Európskej únii.....	20
Obrázok 4 Zobrazenie 10 najväčších Slovenských znečisťovateľov ovzdušia za rok 2015	29
Obrázok 5 Podiel emisii CO podľa sektorov (2016)	30
Obrázok 6 Postupy a metódy práce (vlastné spracovanie)	32
Obrázok 7 Žilinská teplárenská v súčasnosti (Zdroj: http://archive.is/rwkaS).....	33
Obrázok 8 Vývoj cien emisných povoleniek od Januára 2015 do Marca 2018	35
Obrázok 9 Grafické zobrazenie technológie použitej vo výrobe v Žilinskej teplárenskej (Zdroj: Žilinská teplárenská)	43
Obrázok 10 Vývoj cien uhlia na svetových trhoch.....	46
Obrázok 11 Biomasa na výrobu elektriny	47
Obrázok 12 Možnosti využitia popoľčka (vlastné spracovanie)	49

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Schéma a systém obchodovania	15
Tabuľka 2 Národná alokačná tabuľka pre SR, výber najväčších producentov emisií na SK	23
Tabuľka 3 Účtovanie emisií začiatkové stavy (Zdroj: vlastné spracovanie)	25
Tabuľka 4 Účtovanie bezodplatne pripísaných kvót na účet (Zdroj: vlastné spracovanie).	25
Tabuľka 5 Tvorba rezervy (Zdroj: vlastne spracovanie)	25
Tabuľka 6 Emisné kvóty ku dňu odovzdania (Zdroj: vlastné spracovanie)	26
Tabuľka 7 Nákup emisných kvót (Zdroj: vlastné spracovanie).....	26
Tabuľka 8 - Emisné kvóty nakúpené ako komodita (Zdroj: vlastné spracovanie)	27
Tabuľka 9 Predaj emisných kvót (Zdroj: vlastné spracovanie)	27
Tabuľka 10 Uzatváranie účtovných kníh (Zdroj: vlastné spracovanie).....	27
Tabuľka 11 Prehľad vyprodukovaných emisií a bezodplatne pridelených emisií spoločnosti Žilinská teplárenská za jednotlivé roky (Zdroj: vlastné spracovanie)	36
Tabuľka 12 Pripísanie pridelených emisných kvót na rok 2017 spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)	37

Tabuľka 13 Účtovanie nákupu emisných kvót počas roka 2017 do spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)	38
Tabuľka 14 Pripísanie emisných kvót v spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)	38
Tabuľka 15 Účtovanie rezervy na konci roka v spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)	39
Tabuľka 16 Zúčtovanie pridelených emisných kvót na konci roka (Zdroj: vlastné spracovanie)	39
Tabuľka 17 Odvedené množstvo emisií spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)	39
Tabuľka 18 Odovzdanie emisných kvót a zánik záväzku na začiatku nasledujúceho roka v spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)	40

Zoznam skratiek a značiek

CO₂ – oxid uhličitý

D – strana „Dal“ účtu

EÚ – Európska únia

EU ETS – Európsky systém emisného obchodovania

EUA – (European Union Allowances) „Európske povolenky“ systému EU ETS

FO – fyzická osoba

MD – strana „Má dať“ účtu

MŽP SR – Ministerstvo životného prostredia SR

N₂O – Oxid dusný

NAP – Národný alokačný plán

NAP SR – Národný register Emisných kvót na Slovensku

OSN – Organizácia spojených národov

PFCs – fluorované uhl'ovodíky

PO – právnická osoba

resp. – respektíve

single – CAP

SR – Slovenská republika

t – tona

ÚJ – účtovná jednotka

Úvod

Emisie v súčasnosti predstavujú významnú oblasť, o ktorej sa diskutuje vo svetovom meradle. Výsledky diskusií sa dotýkajú každého štátu, každej národnej ekonomiky.

Téma Účtovanie a obchodovanie s emisnými kvótami ma zaujala, chcel som sa oboznámiť s emisiami a preniknúť do tejto problematiky čo najviac. Dôvodovom bol aj tlak z mediálnych sfér, ktorý v poslednej dobe vo veľkej miere preniká aj do slovenského povedomia a týka sa aj mnohých tunajších podnikov.

Práca pozostáva zo štyroch podrobných kapitol, v ktorých zachytávam a analyzujem emisie z pohľadu nakupovania a účtovania.

Prvá kapitola sa zaoberá súčasným stavom riešenej problematiky emisií doma a v zahraničí. Poukazujem na to, ako všetko začalo, ako sa to vyvíjalo a aké sú predpoklady vývoja v najbližšom období.

V druhej kapitole si vytyčujem ciele, popisujem metodiku a metódy skúmania, podľa ktorých som postupoval pri zostavovaní diplomovej práce.

Tretia časť predstavujú výsledky práce analyzovaného podniku Žilinská teplárenská, ktorý sa zaoberajúceho výrobou a dodávkou tepla a elektrickej energie pre bytové domy a výrobné spoločnosti pôsobiace v Žiline.

Štvrtá časť je dôležitá z pohľadu návrhov, ktoré prinášam po dôkladnej analýze vybranej spoločnosti.

Verím že sa mi podarí touto prácou vyriešiť problematiku emisií a poskytnúť pre podnik adekvátne, cenovo dostupné možnosti reálneho vysporiadania sa s vysokou produkciou týchto znečisťujúcich látok a navrhnúť také možnosti ktoré bude mať manažment spoločnosti záujem realizovať.

Je to téma, ktorá by nemala byť nikomu ľahostajná, každý sme povinný si vážiť prírodu okolo seba; ako hovorí Michel de Montaigne: „*Je to vzácna zhovievavosť prírody, že nás necháva tak dlho nažive.*“

1 Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Znečisťovanie ovzdušia, vypúšťanie škodlivých látok do atmosféry, vnášanie škodlivín do pôdy prostredníctvom vzduchu, vody, tuhých odpadov a vypúšťanie znečisťujúcich látok do vodných nádrží, má devastujúce následky na naše životné prostredie.

Veľký podiel na znečisťovaní ovzdušia má hromadenie plynu CO_2 . Tento významný plyn bez zápachu sa hromadí pri zemi, keďže je ťažší ako vzduch. Zaberá 0,04 % množstva atmosféry. Množstvo tohto plynu sa rok od roku zvyšuje, spôsobuje to tzv. „skleníkový efekt.“¹



Obrázok 1 Znečisťovanie ovzdušia z výrobných komínov²

Slovensko patrí medzi dvadsiatku najväčších znečisťovateľov ovzdušia na svete, keď ročne vypúšťa 10 až 12 ton CO_2 na osobu, pričom celosvetový priemer je asi 5 ton. Spálenie každého gramu uhlia, litra benzínu alebo kubíka plynu spôsobuje emisie oxidu uhličitého do atmosféry.³

Objem emisií v ovzduší vo väčšine vyspelých krajín rastie a to aj napriek medzinárodným záväzkom, ktoré krajiny prijímali na znížovanie emisií. Ťažba fosílnych palív spôsobuje emisiu uhlíka vo forme CO_2 do atmosféry a narušuje rovnovážnu

¹<https://www.messergroup.com/documents/20584/1164097/Prospekt+G4L/13ab877e-c6eb-4145-96a2-d2b3baf0232b> MESSER Gases for LIFE – Dusík, kyslík a ďalšie plyny

²<https://www.volkskrant.nl/buitenland/9-op-10-stedelingen-ademen-vieze-lucht-in~a3650756/> Pohľad na znečistené komíny

³Časopis Verejná správa/7-8-2014

koncentráciu skleníkových plynov v atmosfére. Obdobie, keď bola koncentrácia v atmosfére v rovnovážnom stave je dávno preč. Môže za to priemyselná revolúcia, ktorá narušila prirodzený kolobeh uhlíka.

Emisiou sa rozumie uvoľňovanie skleníkových plynov a znečisťujúcich látok do ovzdušia z prevádzok. Aby sa mohol presne určiť podiel vypúšťaných emisií do ovzdušia, krajiny v 80-tých rokoch dvadsiateho storočia vykonali kontrolu – koľko a kde sa do ovzdušia vypustilo emisií skleníkových plynov. Neskôr na konferencii OSN o životnom prostredí v roku 1992 bol prijatý Rámcový dohovor o zmene klímy. V roku 1997 bol v Kjóte podpísaný ďalší významný dokument – Kjótsky protokol, ktorý určil redukčné záväzky, ktoré majú krajiny dosiahnuť v priebehu rokov 2008 až 2012, čo pre EÚ a Slovensko predstavovalo záväzok znížiť emisie o 8 % v porovnaní s rokom 1990.⁴ Kjótskému protokolu sa venujem viac v kapitole 1.2.

1.1 Európsky trh s emisnými kvótami

V Európskom trhu s emisnými kvótami sa spája mechanizmus finančného trhu s environmentálnymi cieľmi. Jeho úlohou je stanoviť maximálnu hranicu celkových emisií skleníkových plynov, preto je nevyhnutné, aby ľudská spoločnosť postupne znižovala množstvo vypúšťaných emisií do atmosféry.

Spoločnosti v tomto systéme môžu prekročiť povolenú hranicu emisií skleníkových plynov za predpokladu, že si chýbajúce kvóty kúpia na trhu s emisiami. Čo ale nerieši situáciu so znečisťovaním. Opačný prípad nastáva u spoločností, ktoré sa zameriavajú na zníženie emisií – ich nadbytočné kvóty sa na konci obdobia môžu stať predmetom predaja resp. si ich môže spoločnosť nechať no budúca.

Pri neúspechu znížiť objem emisií na požadovanú hranicu bude musieť spoločnosť produkujúca emisie zaplatiť za potrebné povolenky finančné prostriedky.

Európska únia od roku 2004 budovala systémy na stanovenie limitov emisií a obchodu s nimi vydaním smernice, na základe ktorej jednotlivé členské štáty vypracovali tzv. národné alokačné plány (NAP). Tieto plány určujú pre jednotlivé podniky maximálnu výšku kvót v rámci hospodárstva jednotlivých krajín EÚ. Európsky systém obchodovania s emisiami v prvej fáze (2005 – 2007) pokrýval emisie CO₂ len veľmi veľkých

⁴<https://www.minzp.sk/tlacovy-servis/tlacove-spravy/tlacove-spravy-2011/tlacove-spravy-februar-2011/obchodovanie-emisnymi-kvotami-nastroje-ciele.html> *Nástroje a ciele obchodovania s EK*

znečisťovateľov v sektoroch výroby tepla, výroby elektrickej energie, spaľovní, rafinérií, koksárni, železiarní, oceliarskych a cementárskych závodov, tehelní a papierní. Pri zaradení konkrétnej továrne do schémy bol rozhodujúci objem výroby či produkčná kapacita. V prvej fáze to predstavovalo skoro 11 500 výrobných prevádzok v 25 členských krajinách Európskej únie, čo zodpovedalo takmer 45 % celkových emisií CO₂ v ovzduší.

Zákon o obchodovaní s emisnými kvótami rozlišuje schému obchodovania a systém obchodovania. Obchodovanie s emisnými kvótami predstavuje nástroj na znižovanie emisií skleníkových plynov efektívnym spôsobom. Schéma (*Tabuľka 1*) obchodovania s emisnými kvótami European Union Trading Scheme (EU ETS) je dôležitým prvkom politiky EÚ zameranej na boj proti zmene klímy. Zahŕňa viac ako 11 000 prevádzok v 31 štátoch a pokrýva približne 45 % emisií skleníkových plynov.

Obchodovanie s emisnými kvótami	
skleníkových plynov	znečisťujúcich látok
↓	↓
schéma obchodovania	systém obchodovania
Obchodovateľné obdobie	
prvé trojročné (2005 – 2007) päťročné (2008 - 2012) sedemročné (2013 – 2020) plánované (2021 – 2030)	jeden kalendárny rok
pridelenie kvót je bezodplatné	pridelenie kvót je bezodplatné

Tabuľka 1 Schéma a systém obchodovania⁵

Prvá fáza obchodovania s emisiami

Prvá fáza obchodovania, tiež nazvaná ako skúšobná fáza prebehla v rokoch 2005 až 2007. Legislatívne bol systém definovaný smernicou 2003/87/ES o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov v spoločenstve⁶, ktorá jasne určila kategórie zariadení, ktoré do systému spadajú, metodiku vstupu do systému a princíp

⁵ Zdroj: Časopis dane a účtovníctvo 5/2016

⁶ Smernica 2003/87ES Európskeho parlamentu a rady o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov v spoločenstve

fungovania. Zároveň boli vytvorené „Európske povolenky“ systému EU ETS (European Union Trading Scheme), so skratkou EUA (European Union Allowances). V rámci každého štátu vznikli prevádzkovatelia národného registra s povolenkami a každý štát podľa objemu emisií vypúšťaných v minulosti žiadal Európsku komisiu o počiatočné množstvo emisných povoleniek, ktoré boli následne rozdelené na základe grandfatheringu(doložky) bezplatne firmám.⁷

Po spustení obchodovania s inštitúciami vystúpili ceny povoleniek k hodnote 30 € za jednu EUA, čo bola pre Európsku komisiu i očakávaná cena, ktorá mala byť motivačná pre aplikáciu nových technológií, predovšetkým v energetike. Už po roku fungovania sa však po vydaní ročného reportu – Overených súhrnných výkazov o stave povoleniek ukázalo, že štáty si už počas prípravy systému vyžiadali nadmerné množstvo povoleniek, aby tak chránil svoje firmy, čím vznikol prebytok v odhadovanej výške 67,5 mil. EUA, čo vyústilo v strmý pokles cien povoleniek.

Druhá fáza obchodovania s emisiami

Druhá päťročná fáza bola v období 2008 až 2012. Európska komisia počas prípravy tejto fázy navrátila niektorým štátom k prepracovaniu ich Národný alokačný plán (NAP), v ktorom si žiadali neprimerané množstvo povoleniek pre svoje firmy. K systému sa počas druhej fázy pripojili tiež štáty, ktoré vstúpili do EU, ako Nórsko, Lichtenštajnsko a Island.

Systém EU ETS bol prepojený s Kjótskym systémom „Mechanizmu čistého rozvoja“ a tým i napojený na možnosť obchodovania s Kjótskymi CER povolenkami. V období druhej fázy obchodovania rovnako vstúpil do platnosti tzv. klimaticko-energetický balíček EÚ s cieľom znížiť emisiu CO₂ do roku 2020 o 20 % oproti roku 2012. EU ETS tým povýšila na najvyššie postavenie nástroj klimateckej politiky EU.

Cena povoleniek vystúpila nad 20 €/EUA, ale nástupom ekonomickej recesie počas roku 2008, spojenou s uzatváraním mnohých energeticky náročných prevádzok a poklesom spotreby elektriny opäť narástlo množstvo nevyužitých povoleniek a ich cena znova spadla pod hranicu efektivity systému.

⁷<http://oenergetice.cz/evropska-unie/eu-ets-evropsky-system-obchodovani-s-emisemi/> *Evropský boj s emisemi, aneb co je EU ETS a kam směřuje?*

Tretia fáza obchodovania s emisiami

Tretia fáza systému, prebieha od roku 2013 a jej koniec je naplánovaný v roku 2020. Nová fáza priniesla radu zmien, ako napríklad zahrnutie leteckej dopravy do systému, rozširovanie o nové skleníkové plyny (okrem CO₂ aj nové N₂O a PFCs – fluorované uhľovodíky) alebo prechod od rozdeľovania povoleniek podľa historických emisií na čiastočné aukcie (zhruba 40 % povoleniek) prostredníctvom burzy.

V tretej fáze už došlo tiež k prechodu z národných systémov NAP do jednotného registra „single – CAP“. Z maximálneho množstva 2084 mil. EUA, umiestnených v „single-CAP“ na začiatku 3. fázy je každoročne odobraných 1,74 % povoleniek, čo do konca roku 2020 povedie k zníženiu množstva celkových emisií o 21 % a splní sa tak záväzok v rámci stratégie 20-20-20, čo predstavuje sadu záväzných právnych predpisov s cieľom zabezpečiť, že EÚ splní svoje ciele v oblasti klímy a energetiky na rok 2020. Balíček stanovuje tri hlavné ciele (20% zníženie emisií skleníkových plynov oproti roku 2012, 20 % energie v EÚ z obnoviteľných zdrojov, 20 % zvýšenie energetickej účinnosti).

Z celkového množstva povoleniek sa 88 % rozdeľuje bežným spôsobom, ďalších 10 % je vyhradených pre chudobnejšie štáty a 2 % pre štáty, ktoré dokázali od roku 1990 znížiť svoje emisie o viac ako 20 %.

Bol rovnako vytvorený fond NER 300(program pre inovatívne nízko uhlíkové energie demonštračných projektov), do ktorého bolo odvedených 300 mil. EUA, ich predajom sa získajú prostriedky na rozvoj najmodernejších inovatívnych technológií v oblasti obnoviteľných zdrojov.⁸

Časť povoleniek môžu východoeurópske energetické spoločnosti získať bezplatne, ale hodnotu týchto povoleniek, ktoré by si inak museli firmy kúpiť v aukciách, musia povinne investovať do rozvoja. Niektoré oblasti priemyslu tiež získali nárok na voľné pridelenie povoleniek, lebo boli zaradené do odvetvia ohrozených tzv. „únikom uhlíku“, kedy by dané spoločnosti pod tlakom vysokej ceny uhlia mohli presídliť do štátov, kde nie sú také prísne emisné patrenia.

Aj cez snahu o zefektívnenie systému, naďalej na trhu prevláda nadbytok povoleniek. Súčasný prebytok sa odhaduje na 2 mld. EUA a do roku 2020 sa očakáva jeho nárast až na

⁸ https://ec.europa.eu/clima/policies/lowcarbon/ner300_en

2,6 mld. EUA – predpokladá Európska komisia. Európska komisia tak vypracovala návrh niekoľkých opatrení k zvýšeniu cien EUA, aby tak navrátila ich motivačný efekt.

Štvrtá fáza obchodovania s emisiami

V októbri 2014 Európska rada rozhodla o rozšírení stratégie 20-20-20 a vytvorila nové ciele do roku 2030; konkrétne ide o tieto ciele: 40 % zníženie skleníkových plynov v porovnaní s rokom 1990, 27 % podiel obnoviteľných zdrojov na primárnych energiách v roku 2030, 27 % zlepšenie energetickej účinnosti do roku 2030.⁹

Táto štvrtá fáza počíta s implementáciou klimatických cieľov do roku 2030. Plán spustiť štvrtú obchodovateľnú fázu je v roku 2021 a má priniesť opäť niekoľko zmien oproti súčasnemu systému. Zrejme najvýraznejšou zmenou je zavedenie „systému rezervy trhnej stability“ – ktorý má za cieľ odstrániť veľký nadbytok emisných kvót v systéme EÚ ETS.¹⁰ Naďalej sa bude počítať s pridelovaním povoleniek bezplatne v rámci takzvaného „úniku uhlia“. Zameria sa však iba na 50 najohrozenejších sektorov v priemysle. Celý systém tak bude hodnotený podľa porovnávacích kritérií, aby boli zvýhodnené podniky, snažiace sa zlepšovať svoje technológie.

Európska komisia predstavila 15. júla 2015 legislatívny návrh na revíziu smernice o EÚ ETS, cieľom ktorej bolo:

- nastavenie podmienok pre štvrté obchodovateľné obdobie (2021 – 2030),
- zníženie emisií o 43 % oproti roku 2005.

Pred parížskou konferenciou v roku 2015 a počas nej predložili krajiny komplexné národné akčné plány v oblasti klímy zamerané na zníženie svojich emisií. Parížska dohoda prijatá na COP 21 v Paríži 12. 12. 2015 prijala konsenzus 196 strán UNFCCC, ktorého hlavnými prvkami boli:¹¹

- dlhodobý cieľ: vlády sa dohodli, že udržia zvyšovanie globálnej priemernej teploty výrazne pod 2 °C v porovnaní s predindustriálnymi úrovňami a že budú pokračovať v úsilí o obmedzenie tohto zvyšovania na 1,5 °C,
- ambície: vlády sa dohodli, že každých 5 rokov budú informovať Európsku úniu o svojich príspevkoch s cieľom stanoviť ešte ambicióznejšie ciele,

⁹ https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en

¹⁰ https://www.bids.cz/cz/konference/3_Slovak_Emission_Trading/345

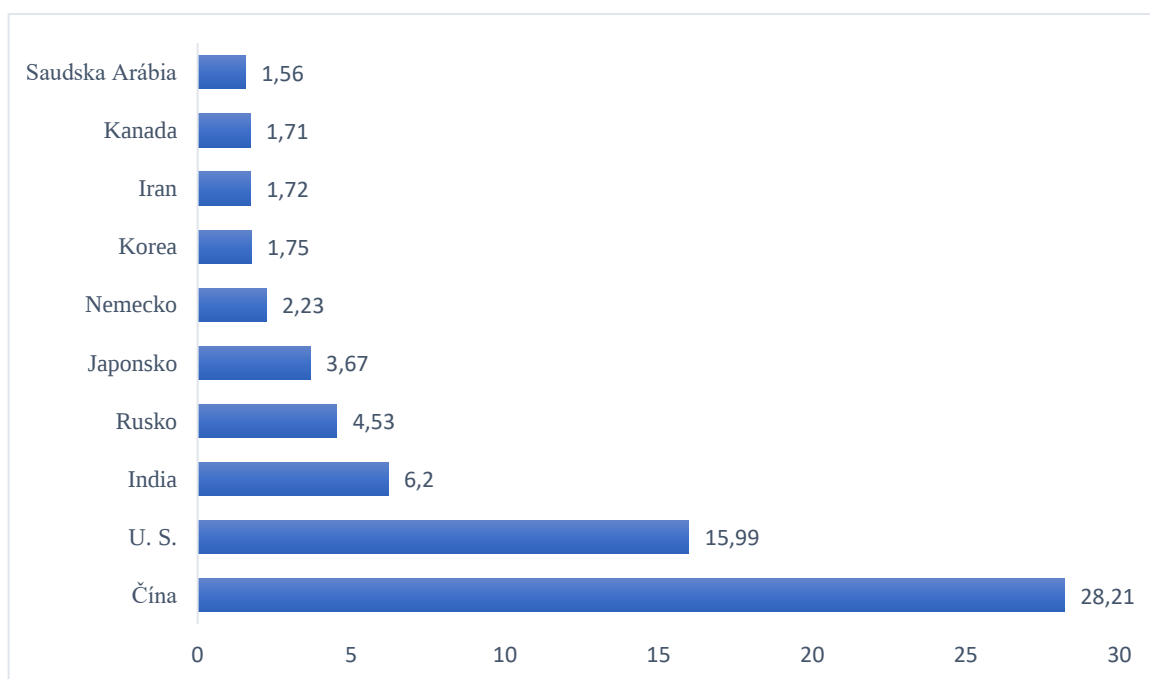
¹¹ <http://www.consilium.europa.eu/sk/policies/climate-change/timeline/>

- transparentnosť: okrem toho súhlasili, že v záujme zabezpečenia transparentnosti a dohľadu si budú navzájom a aj verejnosti poskytovať informácie o tom, ako napredujú pri plnení svojich cieľov,
- Európska únia a ďalšie rozvinuté krajiny budú naďalej poskytovať finančnú pomoc na opatrenia v oblasti klímy s cieľom pomôcť rozvojovým krajinám znížiť emisie a vybudovať odolnosť proti vplyvom zmeny klímy.

Parižska dohoda nadobudla platnosť 4. novembra 2016. Stalo sa tak 30 dní po tom, čo sa 4. októbra splnili podmienky – dohodu ratifikovalo najmenej 55 krajín, ktoré spolu produkujú najmenej 55 % z celosvetových emisií skleníkových plynov. Dohodu ratifikovali všetky členské štáty EÚ.

Desiatka najväčších znečisťovateľov ovzdušia vo svete

Desať najväčších producentov skleníkového plynu CO₂ na svete zhrňuje nasledujúci graf s percentuálnym podielom jednotlivých štátov v roku 2016.



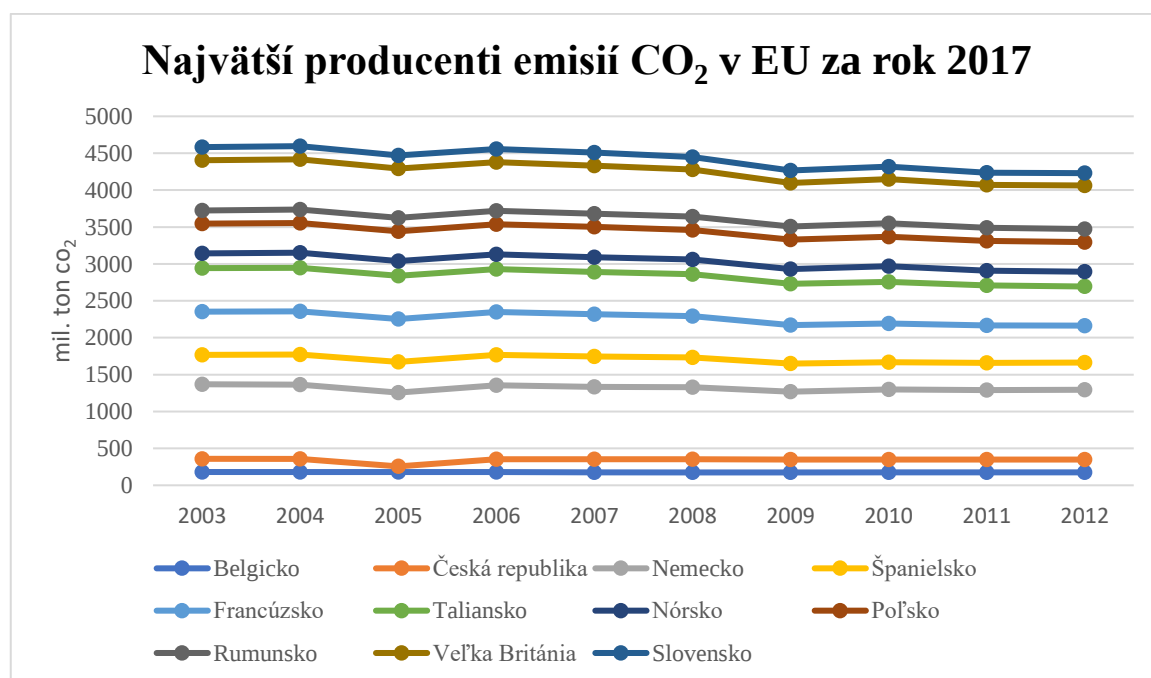
Obrázok 2 Najväčší znečisťovatelia životného prostredia vo svete za rok 2016 (v %)¹²

¹²<https://www.financnytrh.com/najvacsi-zneclistovatel-sveta-sa-stal-najvacsim-emitentom-zelenych-dlhopisov/>

Najväčší producenti CO₂ v EÚ

Európska únia sa v rámci Kjótskeho protokolu z roku 1997 zaviazala k rôznym obmedzeniam. Vo svojej klimateckej politike určila radu cieľov, ktoré chce do budúcnosti naplniť, čím patrí k lídrom zavádzania politík, ktoré ju majú nasmerovať k nízko uhlíkovej ekonomike. Klimatická politika Európskej únie tak zahŕňa ako celoeurópske prvky typu Európsky systém emisného obchodovania (EU ETS), alebo zvyšovanie energetickej efektívnosti zariadení, tak i národných politík, ktoré idu ešte ďalej.¹³

Európska únia záväzky dané Kjótskym protokolom síce plní, no napriek tomu sa často ozývajú hlasy, že svojou politikou negatívne pôsobí na priemysel, ktorý sa tak stáva menej konkurenčný v porovnaní s oblasťami, kde politiku na ochranu klímy nezaviedli.



Obrázok 3 Najväčší producenti emisií CO₂ v Európskej únii¹⁴

1.2 Kjótsky protokol

V roku 1997 sa konala Konferencia OSN o zmene podnebia v japonskom meste Kjótó. Konferencie sa zúčastnilo 160 zainteresovaných štátov. Výsledkom rokovaní

¹³ <http://oenergetice.cz/evropska-unie/nejvetsi-producenti-co2-na-svete/>

¹⁴ <http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>

konferencie bolo prijatie protokolu, ktorý mal stanoviť limity emisií tzv. skleníkových plynov, najmä oxidu uhličitého. Bolo dokázané, že emisie oxidu uhličitého vyvolávajú skleníkový efekt, v dôsledku čoho dochádza k otepľovaniu.

Aby mohol Kjótsky protokol vstúpiť do platnosti, muselo ho ratifikovať najmenej 55 krajín, ktoré boli v roku 1990 zodpovedné za 55 % celosvetových emisií škodlivých plynov. Platnosť nadobudol až 16. februára 2005.

Kjótsky protokol dopĺňa Rámcový dohovor OSN o zmenách klímy. Bol podpísaný v roku 1997, ustanovuje kvantifikované emisné obmedzenia a záväzky znižovania emisií pre jednotlivé priemyselné krajiny v rokoch 2008 – 2012 v priemere o 5,2 % v porovnaní s rokom 1990. V USA je to o 7 %, v Európskej únii o 8 %, v Japonsku a Kanade o 6 % a napokon Austrália a Island sa zaviazali, že zabránia nárastu množstva emisií. Každoročne sa do ovzdušia vo svete vypúšťa 25 mld. ton kyslíčnika uhličitého. Z toho sa Slovensko podieľa na emisii skleníkových plynov 0,2 %, čo v absolútnej hodnote predstavuje 43 mil. ton.¹⁵

Krajiny, ktoré podpísali tento protokol sa zaviazali znížiť emisie oxidu uhličitého a 5 ďalších skleníkových plynov a zároveň boli pre každú krajinu odsúhlasené hraničné hodnoty emisií. V prípade že nejaká krajina tieto hodnoty prekračuje, boli stanovené podmienky obchodu s emisiami. Podpísaním Kjótskeho protokolu sa aj Slovenská republika zaviazala znižovať emisie skleníkových plynov do ovzdušia, ktoré v období 2008 – 2012 nemôžu prekročiť približne 331 mil. ton AAU(jednotka priznaného množstva). Toto číslo zahŕňa všetky oblasti priemyslu a to energetiky, dopravy i letectva, ale aj poľnohospodárstva.

Kjótsky protokol stanovuje prípustný objem skleníkových plynov v jednotlivých krajinách v tonách na jedného obyvateľa, čo prináša výhody štátom s vysokým počtom obyvateľov. USA videlo problém s počítaním emisií hlavne v krajinách, ktoré sú zvýhodnené – tzv. ľudnaté krajiny ako sú Čína a India.

Obchodovanie s ušetrenými emisiami možno považovať za vyšší stupeň flexibility pri plnení záväzkov Kjótskeho protokolu. Tento mechanizmus predpokladá, že krajina, dosahujúca nižšie emisie ako požaduje protokol ich môže predať. Naopak, krajina, ktorá nedokáže plniť svoj redukčný cieľ – môže ich kúpiť. Objavujú sa aj krajiny s nadbytkom

¹⁵ Lipková Ľudmila a kolektív Medzinárodné hospodárske vzťahy str. 380, Vydavateľstvo Sprint ISBN: 9788089393374

emisií, ide prevažne o krajiny východnej Európy, kde rozpad socializmu priniesol rozpad trhu, veľa podnikov ukončilo svoju činnosť, čím sa znížila aj produkcia emisií.¹⁶

Medzinárodná konferencia OSN v juhoafrickom Durbane sa začala 28. novembra 2011. V jej závere 11. decembra 2011 sa delegáti zo 194 krajín sveta dohodli, že platnosť Kjótskeho protokolu bude predĺžená o päť rokov a najneskôr od roku 2020 začne platiť nová zmluva, na ktorej sa začalo pracovať od konca roku 2012 na summite v Katare. Nová zmluva je platná aj pre USA a Čínu, ktoré pôvodný Kjótsky protokol neratifikovali.

1.3 Národný trh s emisnými kvótami

Národný alokačný plán určuje celkové maximálne množstvo emisií CO₂, ktoré môžu zariadenia daného štátu vypúšťať a konkretizuje sa v nich, koľko emisných kvót CO₂ môžu jednotlivé zariadenia dostať.

Národnú kvótu emisií príslušná vláda rozdelí medzi podniky a firmy, ktoré sú do Európskeho systému obchodovania s emisiami na jej území zahrnuté. Následne sa firma rozhodne či kvóty, ktoré má, úplne vyčerpá alebo predá ich časť iným firmám, ktoré svoju alokáciu prekračujú.

Vzniká tak „trh s povoleniami na emisie“ a tento mechanizmus tlačí firmy k implementovaniu menej znečisťujúcich zariadení.

Národný register emisných kvót SR (NAP SR)

Národný register emisných kvót SR predstavuje elektronickú databázu, ktorá slúži na zabezpečenie presnej evidencie vydávania, pridelovania, držby, prenosu a zrušenia emisných kvót. Tento systém je prístupný na internete a obsahuje oddelené účty kvót tak, aby sa zaznamenávali kvóty, ktoré vlastní každá osoba, ktorej sa kvóty pridelujú podľa Národného alokačného plánu, alebo ktorá kvóty nakúpila alebo predala.

Na základe zmluvy č. 62/2012-8.2 na vykonávanie funkcie vnútroštátneho správcu emisných kvót Slovenskej republiky uzatvorenej medzi Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky a spoločnosťou ICZ Slovakia a. s., ktorá nadobudla účinnosť dňa 27. 10. 2012 spoločnosť ICZ Slovakia a. s. vykonáva funkciu vnútroštátneho správcu emisných kvót od 1. januára 2013.¹⁷

¹⁶<https://www.minzp.sk/tlacovy-servis/tlacove-spravy/tlacove-spravy-2011/tlacove-spravy-februar-2011/obchodovanie-emisnymi-kvotami-nastroje-ciele.html>

¹⁷ <http://emisie.icz.sk/>

Vnútroštátny správca zriaďuje a vedie v registri Únie holdingový účet prevádzkovateľa pre každú prevádzku, ktorá má povolenie na vypúšťanie emisií skleníkových plynov do ovzdušia vydané okresným úradom, holdingový účet prevádzkovateľa lietadla na základe rozhodnutia MŽP SR, účet overovateľa, ktorý má akreditáciu, a osobný holdingový účet a obchodný účet na základe žiadosti fyzickej alebo právnickej osoby.

Osobný účet si môže otvoriť akákoľvek FO alebo PO, pričom sa rozlišujú dva typy vlastníkov účtov v registri a to povinných a dobrovoľných. Povinní účastníci majú od MŽP SR povolenie emitovať do ovzdušia skleníkové plyny. Prevádzkovateľ kvóty ľubovoľne nakupuje a predáva t. j. obchoduje s nimi. Dobrovoľní účastníci si na dobrovoľnej báze zriaďujú osobný holdingový účet, ktorý im poslúži na obchodovanie s kvótami. Nevylučujú sa ani prípady, keď osoba nakúpi kvóty a vzápätí ich predá s cieľom ochrany životného prostredia, čo znamená že zníži objem kvót, s ktorými je možné obchodovať.

Ušetrené kvóty je možné prevádzať a to ako:

- Domáci prevod – prevod kvót medzi účtami vedenými v tom istom registri,
- Medzinárodný prevod – prevod kvót medzi účtami vedenými v iných registroch,
- Odovzdanie kvót – vykonáva sa len z holdingového účtu.

Nasledujúca tabuľka vyjadruje najväčších producentov emisií na Slovensku za posledné dva roky aj s predpokladaným objemom v roku 2018. (Tabuľka 2)

Názov účastníka	Objem vypúšťaných emisií		
	2016	2017	2018
Duslo a. s.	722 369	708 684	694 863
CRH Slovensko a. s.	782 836	768 004	753 028
Považská cementáreň, a. s.	481 189	472 063	462 858
SLOVNAFT, a. s.	1 139 893	1 118 296	1 096 489
U. S. Steel Košice, s. r. o.	6 075 671	5 959 728	5 810 856

Tabuľka 2 Národná alokačná tabuľka pre SR, výber najväčších producentov emisií na SK¹⁸

1.4 Obchodovanie s emisiami

Systém Európskej únie na obchodovanie s emisiami (EU ETS) bol zriadený v roku 2005 s cieľom podporiť znižovanie emisií skleníkových plynov nákladovo účinným a ekonomicky efektívnym spôsobom. Tento systém zabezpečuje zníženie objemu

¹⁸ <http://emisie.icz.sk>

skleníkových plynov, ktoré môžu do ovzdušia vypúšťať energeticky náročné odvetvia, výrobcovia energie a letecké spoločnosti. Strop pre emisné kvóty stanovuje EÚ a spoločnosti. Jednotlivé kvóty buď dostávajú alebo ich kupujú. Tento strop sa postupne znižuje tak, aby sa postupne znížilo množstvo emisií.¹⁹

Kvótou sa podľa zákona č. 572/2004 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov, chápe množstvo emisií povolených vypustiť počas určitého obdobia, ktoré sa vyjadruje v tonách; eventuálne v prípade skleníkových plynov v tonách ekvivalentu oxidu uhličitého.²⁰

Obchodovanie s emisnými kvótami v SR vychádza z Kjótskeho protokolu, ako aj z práva Európskej únie. Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES z 13. októbra 2003 o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov v spoločenstve v z. n. p. prebral do práva Slovenskej republiky zákon č. 572/2004 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov v z. n. p. Uvedená smernica zriaďuje systém obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov v EÚ na podporu znižovania emisií skleníkových plynov finančne a ekonomicky výhodným spôsobom.

Množstvo emisií, ktoré krajiny môžu počas daného obdobia vypustiť v súlade so znižovaním emisií ustanoveným v Kjótskom protokole, je určené v Národnom alokačnom pláne danej krajiny. Národný alokačný plán schvaľuje Európska komisia, v ktorom eviduje pridelovanie, vydávanie, prenos a zrušenie emisných kvót.

Účtovanie o emisných kvótach na Slovensku

O emisných kvótach sa účtuje ako o krátkodobom finančnom majetku. Postupy účtovania odporúčajú doplniť do účtového rozvrhu ÚJ, ktorá o emisných kvótach účtuje účet 254 – Emisné kvóty.²¹ Pod pojmom odovzdanie emisných povoleniek alebo emisných kvót sa rozumie že každá prevádzka, ktorá má povolenie na vypúšťanie emisií skleníkových plynov do ovzdušia, ktoré jej udelí Ministerstvo životného prostredia, je povinná podľa množstva vypustených emisií za daný rok, odvieť tieto pridelené alebo nakúpené emisie.

Pri otvorení účtovných kníh účtuje účtovná jednotka začiatkové stavy nasledovne:

¹⁹ <http://www.consilium.europa.eu/sk/policies/climate-change/reform-eu-ets/>

²⁰ Zákon č. 572/2004 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov

²¹ Postupy účtovania – Opatrenia Ministerstva financií SR č. 23054/2002-92 zo dňa 16. decembra 2002

Text	MD	D
Zaúčtovanie ZS pri otváraní účtovných kníh	254	701

Tabuľka 3 Účtovanie emisií začiatkové stavy (Zdroj: vlastné spracovanie)

Obstaranie emisných kvót môže účtovná jednotka kúpou alebo bezodplatne – pripísaním emisných kvót na účet v registri kvót. V deň ich pripísania sa účtujú v ocenení obstarávacou cenou podľa §25 ods. 2 zákona o účtovníctve. Emisné kvóty sa účtujú na ťarchu vytvoreného účtu v účtovnej skupine 25 – Krátkodobý finančný majetok, napríklad účtu 254 – Emisné kvóty so súvzťažným zápisom v prospech účtu 384 – Výnosy budúcich období, lebo boli pridelené bezodplatne.²² (Tabuľka 4)

Text	MD	D
Bezodplatné pripísanie EK v deň ich pripísania	254	384

Tabuľka 4 Účtovanie bezodplatne pripísaných kvót na účet (Zdroj: vlastné spracovanie)

V účtovníctve účtovnej jednotky, ktorá vypúšťa emisie do ovzdušia upravené osobitným predpisom sa zúčtujú bezodplatne pridelené emisné kvóty. Zúčtovanie časového rozlíšenia sa účtuje na ťarchu účtu 384 – Výnosy budúcich období so súvzťažným zápisom na ťarchu účtu 648 – Ostatné výnosy z hospodárskej činnosti v časovej a vecnej súvislosti s použitím bezodplatne pridelených emisných kvót z dôvodu ich predaja alebo tvorby rezervy (Tabuľka 5).

	MD	D
a) tvorba rezervy na vypustené množstvo emisií	548	323
b) použitie štátom pridelených emisných kvót	384	648

Tabuľka 5 Tvorba rezervy (Zdroj: vlastne spracovanie)

Ku dnu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka, sa v účtovníctve účtovnej jednotky, ktorá vypúšťa emisie do ovzdušia, vytvorí rezerva na vypustené emisie do ovzdušia vo výške násobku známeho množstva vypustených emisií do ovzdušia od prvého dňa príslušného kalendárneho roka do dňa, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka a hodnoty emisných kvót, ktoré si účtovná jednotka určí na odovzdanie podľa osobitného predpisu(zákona č. 572/2004 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 733/2004 Z. z.). Ak účtovná jednotka nemá ku dnu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka dostatočné množstvo emisných kvót na

²² Centrum účtovníkov Slovenska – Účtovanie emisných kvót - 2009

odovzdanie podľa osobitného predpisu, použije sa na ocenenie chýbajúceho množstva emisných kvót pri tvorbe rezervy odhadná reálna hodnota potrebná na obstaranie emisných kvót. Vytvorená rezerva sa účtuje na ľarchu účtu 548 – Ostatné náklady na hospodársku činnosť so súvzťažným zápisom v prospech účtu 323 – Krátkodobé rezervy.

Ku dňu odovzdania emisných kvót podľa osobitného predpisu sa účtuje o vzniku záväzku v prospech účtu 325 – Ostatné záväzky so súvzťažným zápisom na ľarchu účtu 323 – Krátkodobé rezervy. Výška záväzku sa účtuje v sume násobku overeného množstva emisií vypustených do ovzdušia a hodnoty emisných kvót, ktoré účtovná jednotka si určila na odovzdanie podľa osobitného predpisu. Rozdiel medzi výškou záväzku a výškou rezervy sa účtuje podľa charakteru tohto rozdielu na ľarchu alebo v prospech účtu 548 – Ostatné náklady na hospodársku činnosť. Rozdiel v prospech sa účtuje na str. D účtu 548 – Ostatné náklady na hospodársku činnosť. Zároveň sa účtuje zánik záväzku na ľarchu účtu 325 – Ostatné záväzky so súvzťažným zápisom v prospech účtu 254 – Emisné kvóty. (Tabuľka 6)

Ku dňu odovzdania emisných kvót v nadväznosti na § 13 zákona č. 572/2004 z. z. účtovná jednotka účtuje:		
	MD	D
a) vznik záväzku z povinnosti zúčtovania množstva vypustených emisií	323	325
1. kladný rozdiel medzi výškou záväzku a rezervy	548	325
2. záporný rozdiel medzi výškou záväzku a rezervy	323	548
b) zánik záväzku – odovzdanie emisných kvót do registra	325	254

Tabuľka 6 Emisné kvóty ku dňu odovzdania (Zdroj: vlastné spracovanie)

V účtovnej jednotke sa nákup emisných kvót pre potreby účtovnej jednotky za účelom zúčtovania vypustených emisií do ovzdušia, emisie oceňujú v obstarávacej cene. Obstaranie a náklady súvisiace s obstaraním účtujú na účtu 259 – Obstaranie krátkodobého finančného majetku. Zaradené nakúpených emisných kvót sa účtuje na str. MD účtu 254 – Emisné kvóty. (Tabuľka 7)

Nakúpené emisné kvóty pre potreby účtovnej jednotky za účelom zúčtovania vypustených emisií do ovzdušia ocenené v obstarávacej cene:		
	MD	D
a) obstaranie	259	321 (325)
b) vedľajšie náklady obstarania	259	321 (325)
c) zaradenie do majetku v obstarávacej cene	254	259

Tabuľka 7 Nákup emisných kvót (Zdroj: vlastné spracovanie)

Pri emisných kvótach, ktoré účtovná jednotka nakupuje s úmyslom predat' ich, účtujeme obstaranie emisných kvót na účtu 254 – Emisné kvóty ocenené reálnou hodnotou. Vedľajšie náklady spojené s obstaraním týchto kvót účtujeme na účtu 518 – Ostatné služby. (Tabuľka 8)

Emisné kvóty nakúpené na komoditnom trhu ako komodít za účelom ďalšieho predaja, ocenené v reálnej hodnote, ktorou je zaplatená kúpna cena	MD	D
a) obstaranie	254	321
b) vedľajšie náklady obstarania	518	321

Tabuľka 8 - Emisné kvóty nakúpené ako komodita (Zdroj: vlastné spracovanie)

Predaj emisných kvót sa účtuje v prospech účtu 254 – Emisné kvóty so súvzťažným zápisom na ľarchu účtu 561 – Predané cenné papiere a podiely. Výnos z predaja emisných kvót sa účtuje na účte 661 – Tržba z predaja cenných papierov a podielov. (Tabuľka 9)

Predaj emisných kvót	MD	D
a) úbytok emisných kvót	561	254
b) výnos z predaja emisných kvót	311 (315)	661

Tabuľka 9 Predaj emisných kvót (Zdroj: vlastné spracovanie)

Pri uzatváraní účtovných kníh sa zostatok účtu 254 – Emisné kvóty prevedie na účet 702 – Konečný účet súvahový. (Tabuľka 10)

	MD	D
Prevod konečného zostatku účtu pri uzatváraní účtovných kníh	702	254

Tabuľka 10 Uzatváranie účtovných kníh (Zdroj: vlastné spracovanie)

1.5 Sledovanie dopadu znečisteného ovzdušia na životné prostredie

Znečisťovanie ovzdušia emisiami je definované ako existencia určitých znečisťujúcich látok v atmosfére na úrovniach, ktoré majú škodlivý vplyv na ľudské zdravie, životné prostredie a naše kultúrne dedičstvo.

Inšpektori ochrany ovzdušia Slovenskej inšpekcie životného prostredia (SIŽP) robia pravidelné kontroly. Kontrolujú najmä dodržiavanie ustanovení zákona o ovzduší, zákona

o ochrane ozónovej vrstvy Zeme a zákona o fluórovaných skleníkových plynach. Vykonávajú inšpekčné kontroly i kontrolné merania emisií znečisťujúcich látok.

Inšpektori sú oprávnení udeľovať pokuty z dôvodu neumožnenia vstúpiť do objektu a urobiť kontrolu prevádzky, nepredloženia kontrole zo životného prostredia dokladov preukazujúce ďalšie nakladanie s odpadovým hospodárstvom., nevedenia evidencie o triedených odpadoch a neplnenia ohlasovaciu povinnosť voči ním.²³

Meranie znečisťovania ovzdušia

Znečisťovanie ovzdušia je dynamický jav. Jeho sledovanie je možné prevádzať dvojakým spôsobom:

- Prvý spôsob spočíva v zistení emisií a mierach znečisťovania sa hodnotí na základe stanovenia úletu zo zdrojov znečisťovania.
- Druhý spôsob hodnotí výsledný stav znečistenia ovzdušia na základe výsledkov meraní prevádzaných v rôznych miestach atmosféry.

Kontrolu znečisťovania vonkajšieho ovzdušia vykonáva Slovenský hydrometeorologický ústav a hygienická služba a to väčšinou manuálnymi metódami. Aktuálny stav meraných imisií je prístupný priamo na internetovej stránke Slovenského hydrometeorologického ústavu alebo na stránke Slovenskej agentúry životného prostredia.

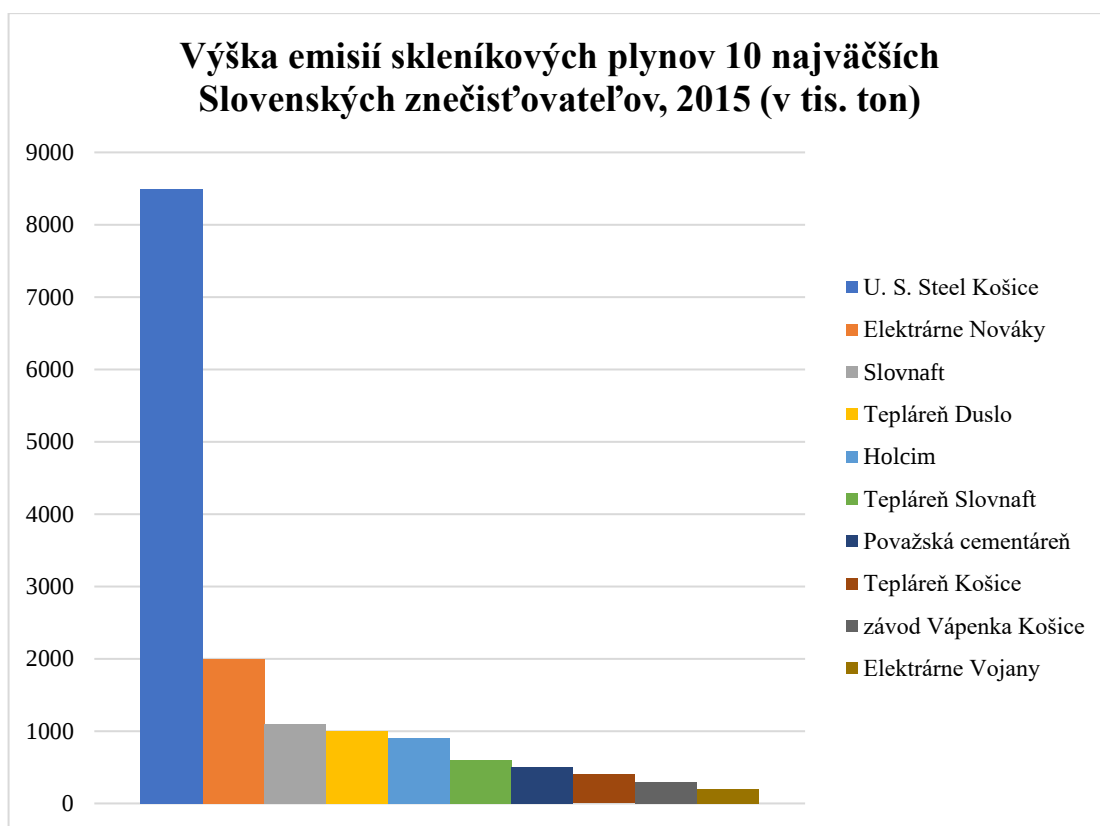
Najväčší producenti tuhých znečisťujúcich látok z celkového objemu veľkých znečisťovateľov v roku 2015 boli na Slovensku U. S. Steel a Slovenské elektrárne, pričom 10 najväčších znečisťovateľov vypustilo spolu vyše 4,3 tisíc ton emisií. (Obrázok 4)

Zmena klímy spôsobená aj nadmernou produkciou emisií vo vzduchu spôsobuje intenzívne zvetrávanie – erózie, zosuvy či zmeny tvaru a využitie krajiny.

Podľa správy z Európskej environmentálnej agentúry (EEA) je viac ako 90 % obyvateľov európskych miest vystavených látkam znečisťujúcim ovzdušie, čo vážne ohrozuje ich zdravie.²⁴ K znečisťovaniu ovzdušia prispieva najmä doprava, priemysel, poľnohospodárstvo a domácnosti. Aj napriek tomu, že sa v posledných desaťročiach darí redukovať množstvo emisií, problém zďaleka nie je vyriešený.

²³<http://www.minzp.sk/tlacovy-servis/tlacove-spravy/tlacove-spravy-2016/tlacove-spravy-marec-2016/inspektori-zivotneho-prostredia-vlani-ulozili-pokuty-za-takmer-790-tisic-eur.html>

²⁴ <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2013>



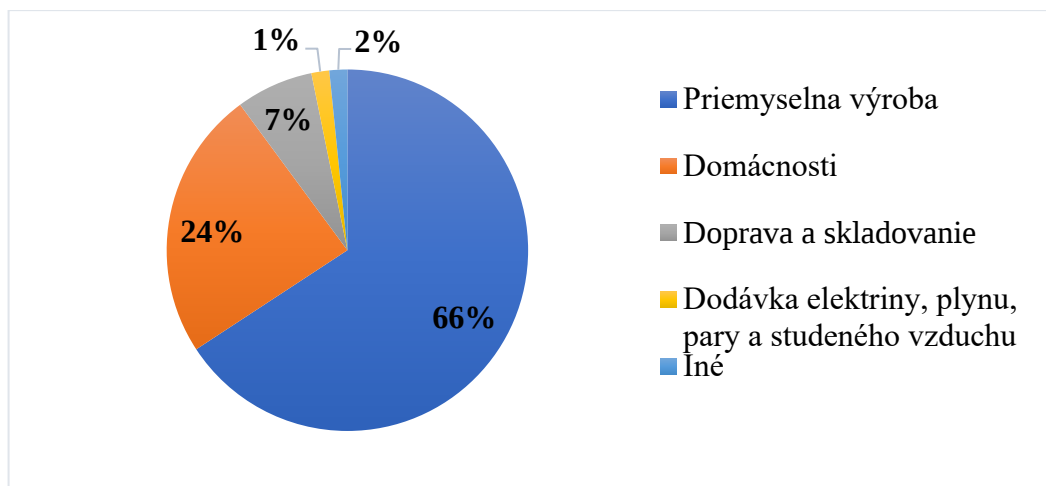
Obrázok 4 Zobrazenie 10 najväčších Slovenských znečisťovateľov ovzdušia za rok 2015²⁵

Ovzdušie z pohľadu Európskej únie je nadpriemerne znečistené, zdraviu škodlivé, tuhé znečisťujúce látky sú výsledkom neefektívneho využívania tuhých palív a spaľovacích motorov. Napriek tomu, že väčšinu znečisťujúcich látok produkujú domácnosti, vládni analytici tvrdia, že výdavky na ochranu ovzdušia a zmenu klímy sa využívajú hlavne na priemysel. Ukázala to revízia výdavkov na životné prostredie, ktorá je súčasťou vládneho projektu Hodnota za peniaze. Na tvorbe tuhých znečisťujúcich látok sa približne z 80 % podieľa sektor domácností, obchodu a inštitúcií. „Hlavnými príčinami sú vysoký podiel tuhých palív, vrátane biomasy, používaných v domácnostiach a využívanie menej kvalitných spaľovacích motorov v osobnej doprave.“²⁶

Podiel emisii CO podľa sektora k 15. 05. 2016 na Slovensku znázorňuje nasledujúci graf:

²⁵<http://www.energie-portal.sk/Dokument/najvacsi-priemyselni-zneclistovatelia-ovzdusia-na-slovensku-103815.aspx>

²⁶ <http://www.finance.gov.sk/LoadDocument.aspx?categoryId=11154&documentId=15866>



Obrázok 5 Podiel emisii CO podľa sektorov (2016)²⁷

Znečistené ovzdušie od nadmernej produkcie emisií spôsobuje mnohé choroby až smrť. Najčastejšie krátkodobé choroby sú iritácia očí, nosa, hrdla a infekcie dýchacieho systému ako sú bronchitída a pneumónia. Vyskytujú sa aj bolesti hlavy a alergické reakcie. Najčastejšími príčinami predčasných úmrtí sú kardiovaskulárne choroby, mŕtvica, pľúcne a respiračné problémy.

²⁷ <https://www.enviroportal.sk/uploads/report/ovzdušie.pdf>

2 Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania

V tejto práci bližšie analyzujem účtovnú politiku s emisiami, pozriem sa na obchodovanie s emisiami a navrhmem oblasti na zlepšenie. Pravidlá účtovania sú upravené v postupoch účtovania, ale ako ich zobrazuje v účtovníctve konkrétny podnik, je predmetom skúmania tejto práce.

Hlavným cieľom mojej diplomovej práce je obohatiť poznatky zo sféry emisií, obchodovanie s nimi, ich účtovanie a následné ich účtovné zobrazenie v účtovníctve konkrétneho podniku. Úlohou bolo poskytnúť spoločnosti návod na zlepšenie v technickej oblasti, čo zahŕňa používanie novších technológií vo výrobe, zlepšenie výrobného procesu, zjednodušenie prístupu k investíciám alebo v konkrétnej administratívnej oblasti.

K hlavnému cieľu som podriadil čiastkové ciele, ktorými sú:

- identifikovať konkrétny podnik, ktorý nakupuje emisie,
- určiť v akom množstve ich nakupuje,
- aký objem investícií si dané emisie vyžadujú,
- ako ich zaznamenávajú v účtovníctve,
- tiež je dôležité informovať sa, či danému podniku nehrozili pokuty, prípadne sankcie zo znečisťovania životného prostredia.

Získavanie informácií prebiehalo na základe osobných stretnutí v danej spoločnosti. Na základe hĺbkových rozhovorov s pracovníkom, ktorý účtuje o emisiách ale aj s pracovníkom, ktorý zodpovedá za nakupovanie emisií sa mi podarilo lepšie si predstaviť analyzovanú situáciu s emisiami.

Stretnutia mi pomohli priniest' obraz o skúmanej spoločnosti, identifikovať nedostatky a vyvodiť námety na zlepšenie.

V časti účtovania som sa právne opieral o Zákon o účtovníctve 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov, v teoretickej časti o Zákon o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov č. 572/2004.

Postupy a metódy práce

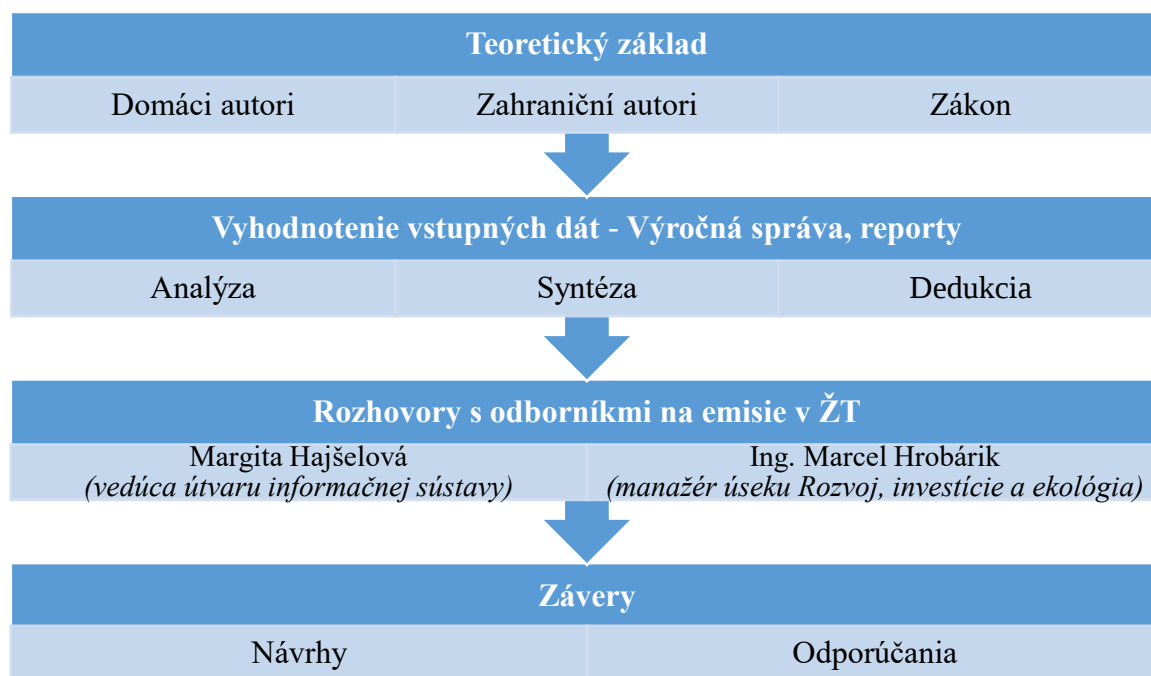
Pre bližšie nahliadnutie do problematiky účtovania a obchodovania s emisiami je potrebné mať teoretický základ, ktorý mi poskytli domáci a zahraniční autori vo svojich

publikáciách, kde rozoberajú túto oblasť podrobnejšie. Informácie získané z týchto zdrojov poslúžili na vypracovanie teoretickej časti práce.

Praktická časť práce je postavená na analýze dokumentov spoločnosti a to výročnej správy a reportov, ktoré sú zverejnené na internetovej stránke spoločnosti. Analýzou týchto dokumentov a následnou syntézou som priniesol praktický pohľad na skúmanú spoločnosť.

Rozhovory s odborníkmi pre oblasť emisií v spoločnosti Žilinská teplárenská pomohli zodpovedať nejasné otázky.

Na základe analyzovaných dát som zostavil závery, ktoré zahŕňajú návrhy a odporúčania pre podnik Žilinská teplárenská z prevažne strednodobého obdobia (čo predstavuje obdobie 5 rokov), ktoré budú tlmočené vedeniu spoločnosti.



Obrázok 6 Postupy a metódy práce (vlastné spracovanie)

3 Výsledky práce

Praktickú časť svojej práce uskutočním na konkrétnom podniku, zaoberajúcom sa distribúciou tepla a elektrickej energie pôsobiacej na severe Slovenska v Žilinskom kraji v meste Žilina.

3.1 Vymedzenie spoločnosti Žilinská teplárenská

Spoločnosť Žilinská teplárenská, a. s. (ďalej len ŽiT) bola založená zriaďovateľom – Fondom národného majetku SR dňa 17. 12. 2001, v súlade s rozhodnutím vlády SR č. 656 zo dňa 18. 07. 2001 o transformácii elektroenergetiky a následným rozhodnutím MH SR č. 289/2001 zo dňa 14. 12. 2001. Spoločnosť je zapísaná v Obchodnom registri vedenom Okresným súdom v Žiline, v oddieli Sa, vložka č. 10330/L dňa 01. 01. 2002.



Obrázok 7 Žilinská teplárenská v súčasnosti (Zdroj: <http://archive.is/rwkaS>)

O zriadení tepelného zdroja sa začalo uvažovať už v roku 1955. Hlavným zámerom vtedy bolo nahradiť lokálne kotolne, ktoré značne znečisťovali okolie a znepriemňovali život a zabezpečiť tak dodávanie tepelnej energie pre miestny rozrastajúci sa priemysel. Výstavba začala už v roku 1964, počítalo sa s dvomi kotlami a jednej protitlakovej turbíny. Svojím zákazníkom, čo predstavuje obyvateľov bytových komplexov, rodinných domov či výrobných závodov dodáva tepelnú energiu v požadovaných stabilných parametroch prostredníctvom horúco vodného a parovodného systému s celkovou dĺžkou 74 kilometrov už od roku 1967.

Žilinská teplárenská sa stala neodmysliteľnou súčasťou kvalitného a ekologického života obyvateľov, s veľkým vplyvom na chod mesta Žilina. Kombinovaná výroba tepla

a energií spaľovaním hnedého uhlia má v Žilinskej teplárenskej už viac ako 50 ročnú tradíciu.

Hlavné predmety činnosti sú:²⁸

- nákup, rozvod a odbyt elektriny a tepla, vrátane poskytovania služieb súvisiacich s dodávkou, odberom alebo používaním elektriny a tepla,
- zásobovanie teplom – výroba a rozvod tepla,
- elektroenergetika – výroba a rozvod elektrickej energie,
- revízia elektrických zariadení sietí – poradenská služba v energetike,
- odborné prehliadky a skúšky plynových zariadení,
- údržba, oprava tlakových zariadení.

3.2 Obchodovanie, nakupovanie emisií v spoločnosti ŽT

Všetko začalo v roku 2005, keď štát pridelil určité množstvo kvót. ŽT si musela nainštalovať meranie na vypúšťanie emisií do ovzdušia na všetky prevádzkujúce komíny. Každoročne na konci roka prichádza kontrola v podobe auditu, ktorej úlohou je zmerať objem vypustených emisií za daný rok. V priebehu roka pracovníci závodu vypustené množstvo priebežne monitorujú. Namerané množstvo emisií sa musí „vrátiť“ štátu cez pridelené resp. nakúpené emisné povolenky.

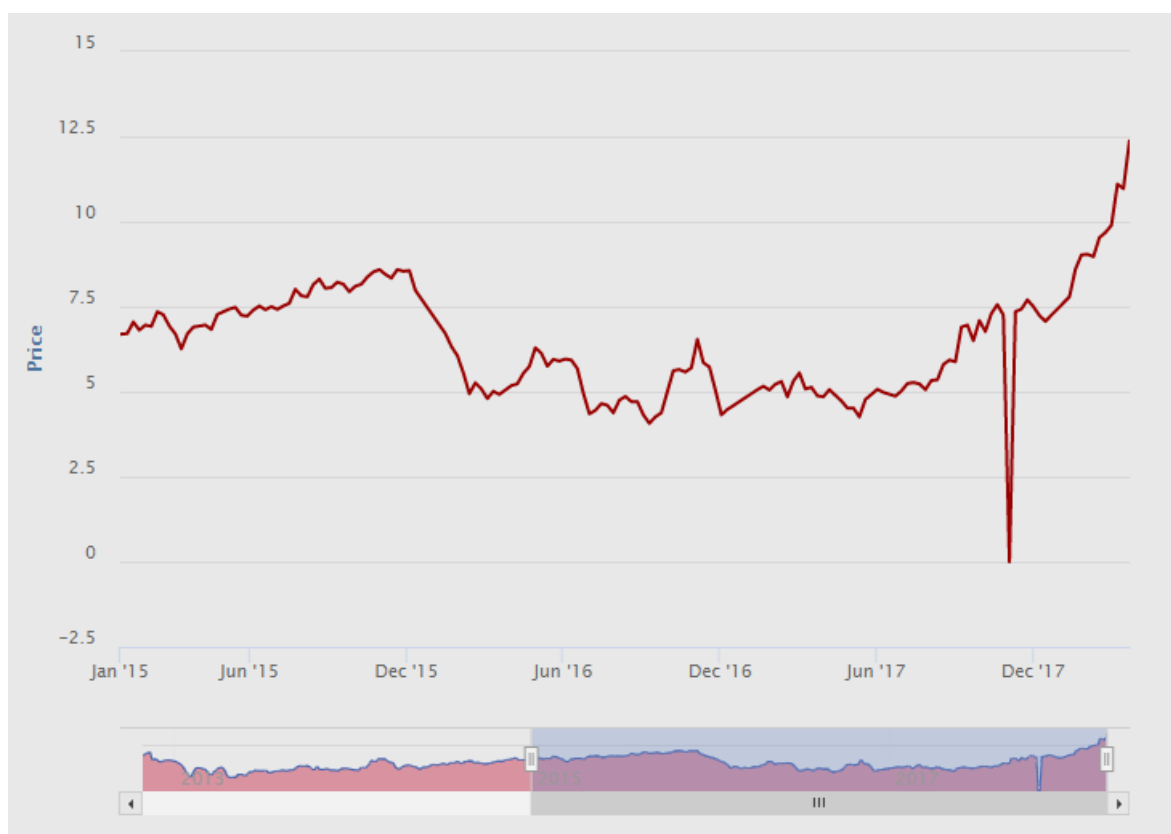
Často sa stávalo, že emisné povolenky CO₂ ostávali, keďže štát prideloval vyššie množstvo emisných povoleniek ako spoločnosť za daný rok vyprodukovala, mohlo sa s nimi obchodovať. Štát si túto situáciu uvedomil a udelil 80 % daň z emisných kvót. Zdaňoval tak výnosy firiem z predaja emisných kvót.

Do roku 2012, čo predstavovalo II. fázu obchodovateľného obdobia spoločnosti, pripisoval dostatočné množstvo emisných povoleniek štát. Emisie, ktoré ŽT neodovzdala, predala alebo si ich presunula do nasledujúceho obdobia. V roku 2013 začalo tretie obchodovateľné obdobie (2013 – 2020), ktoré je charakteristické viacerými zmenami v systéme obchodovania s emisnými kvótami CO₂. Najvýraznejšia zmena oproti predchádzajúcemu obdobiu je, že časť emisných kvót je spoločnosti bezodplatne pridelená (vždy je to už ale menej ako vyprodukuje).

²⁸ Obchodný register SR: <http://www.orsr.sk/vypis.asp?ID=9510&SID=5&P=0>

Štát, cez Ministerstvo životného prostredia prideli určité množstvo kvót a tie čo podniku chýbajú si musí dokúpiť. Prostredníctvom komoditnej burzy Bratislava má prehľad o cene emisných povoleniek. Úlohou účtovníka je v priebehu roka sledovať vývoj cien emisných povoleniek na burze. Keď zaregistruje, že cena klesá, mal by uvažovať o nákupe týchto emisných povoleniek. Vzhľadom na nie vždy voľné peňažné prostriedky na nákup povoleniek sa stáva, že sa nákup uskutočňuje až v čase, keď nie je cena optimálna. Keď je nižšia cena na trhu, je výhodne nakúpiť, čo sa zároveň v spoločnosti prejaví na nižšom výsledku hospodárenia.

ŽT má na nakupovanie emisií uzatvorenú rámcovú zmluvu s Írskou spoločnosťou Vertis, ktorá sídli v Maďarsku. Cena emisných povoleniek sa odvíja od vývoja cien na Londýnskej burze. V marci 2018 bola priemerná cena 1 tony emisií 11 €. ²⁹



Obrázok 8 Vývoj cien emisných povoleniek od Januára 2015 do Marca 2018³⁰

²⁹<https://www.eex.com/en/market-data/environmental-markets/auction-market/european-emission-allowances-auction#!/2018/03/23>

³⁰ <https://www.eex.com/en/market-data/environmental-markets>

V minulosti spoločnosť nakupovala emisné povolenky oboma formami:

- **spotový obchod** – napr. keď si objednala 50 000 t, spoločnosť Veritas to do nejakého času zrealizovala, do troch dní sa uhradila faktúra a emisie boli zaslané na účet ICZ. Tento spôsob spoločnosť ŽT využíva aj v súčasnosti,
- **forwardový obchod** – funguje tak, že sa zaplatí napr. 20 % ceny emisných povoleniek a potom je stanovené, že pri poklese ceny emisných povoleniek sa marža dopláca, aby aj spoločnosť Veritas mala istotu, že ŽT z obchodu nevycúva. Keď príde december, firma má zaplatené 20 %, doplatí zvyšok a emisie sa pripíšu na účet ICZ. Tento spôsob v súčasnosti už nevyužíva.

Spoločnosť ICZ Slovakia a. s. má od roku 2014 na starosti správu účtov emisných povoleniek. Účet zobrazuje prehľad bezodplatne pripísaných, nakúpených a odovzdaných emisií počas roka. V minulosti mala na starosti správu účtu emisných povoleniek Prima banka.

	2013	2014	2015	2016	2017
Objem produkcie emisií (t)	229 592	195 785	240 430	248 398	236 998
Bezodplatne pridelené emisie (t)	121 727	101 571	83 457	67 336	53 120

Tabuľka 11 Prehľad vyprodukovaných emisií a bezodplatne pridelených emisií spoločnosti Žilinská teplárenská za jednotlivé roky (Zdroj: vlastné spracovanie)

Každá spoločnosť ktorá produkuje emisie a teda aj spoločnosť Žilinská teplárenská má tieto povinnosti:

1. do konca decembra spracovať správu s názvom Správa o úrovni činnosti za rok 2017, v ktorej sa deklaruje, že nedošlo k zmene objemu výroby. Pretože, keby došlo k zmene objemu výroby, malo by to dopad aj na produkciu emisií. Spoločnosť je povinná nahlásiť výraznú zmenu objemu produkcie MŽP,
2. do konca marca 2018 sa predkladá správa o overení produkcie emisií za predchádzajúci rok (2017), objednaný overovateľ verifikuje vypustené tony emisií, následne sa správa zašle na Ministerstvo životného prostredia a na okresný úrad,
3. do konca apríla odovzdať emisné povolenky za predchádzajúci rok, podľa množstva vypustených emisií.

Účastníkovi schémy obchodovania, ktorý každoročne do 30. apríla neodovzdá do registra kvóty potrebné na pokrytie emisií za predchádzajúci rok, hrozí pokuta 100 eur za každú nepokrytú tonu oxidu uhličitého.³¹

Výpočet vyprodukovaných emisií za určité obdobie je viacerô:

1. Na komínoch sú nainštalované merače (Automatizovaný systém monitorovania emisií), ktoré zaznamenávajú, koľko CO₂ sa vypustí,
2. ďalšia možnosť je vypočítať produkciu emisií z objemu spáleného paliva(uhlia, plynu) krát emisný faktor.

3.3 Účtovanie emisií v spoločnosti ŽT

Účtovníci v Žilinskej teplárenskej každoročne pri pridelení emisných povoleniek, musia tieto kvóty dostať do účtovníctva – oceniť a zaradiť. Služi im na to kurz komoditnej burzy Bratislava, ktorým prepočítavajú pridelené emisie.

Po odovzdaní emisií za rok 2016 ostali emisie vo výške 2548,00 €, čo predstavovalo 490 tón po 5,20 €/t. Tento zvyšok bol na účte 254 – Emisné kvóty.

Za predchádzajúci rok (2017), boli Žilinskej teplárenskej bezodplatne pripísané emisné kvóty 22. februára 2017 vo výške 53 120 ton na účet kvót. Referenčný kurz pre komoditu EUA bola 5,1 EUR k dátumu 21. február 2017.³² Týmto kurzom sa pripísané tóny ocenili, aby sa dostali do účtovníctva (Tabuľka 12). V minulosti sa na internete hľadal priemerný ročný kurz komodít a takým kurzom sa oceňovali. Pridelenie emisných kvót, má nulový dopad na výsledok hospodárenia, navyšuje len prevádzkové náklady a prevádzkové výnosy. Účtujeme na ťarchu vytvoreného účtu 254 – Emisné kvóty v účtovej skupine 25 – Krátkodobý finančný majetok so súvzťažným zápisom v prospech účtu 384 – Výnosy budúcich období.

Text	Množstvo	Kurz	Cena	MD	D
Pripísanie pridelených emisných kvót	53 120 ton	5,12 €	271 974 €	254	384

*Tabuľka 12 Pripísanie pridelených emisných kvót na rok 2017 spoločnosti Žilinská teplárenská
(Zdroj: vlastné spracovanie)*

³¹ Zákon o obchodovaní emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov Zákon 414/2012 §28 Iné správne delikty ods. 1 <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2012/414/20180101>

³² Komoditná burza Bratislava

<http://www.sk.kbb.sk/Referen%C4%8Dn%C3%A9%20cen%C3%BA%C4%8Dtovn%C3%ADkov/?vyberRC=1>

V priebehu roka už bolo isté že sa do ovzdušia vypustí viac emisií ako spoločnosť ŽT dostala pridelené zo štátu. Nákup sa uskutočnil od maďarskej spoločnosti Vertis v dvoch obdobiach v množstve spolu 60 000 ton a na začiatku roka 2018 vo výške 125 000 ton.

Text	Dátum	Množstvo	Kurz	Cena	MD	D
Nákup emisných kvót	24. 03. 2017	30 000 ton	4,8	144 000	259	321
Nákup emisných kvót	21. 04. 2017	30 000 ton	4,8	144 000	259	321
Nákup emisných kvót	20. 02. 2018	60 000 ton	9,7	582 000	259	321
Nákup emisných kvót	21. 02. 2018	65 000 ton	9,6	624 000	259	321

Tabuľka 13 Účtovanie nákupu emisných kvót počas roka 2017 do spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)

Po uhradení faktúry a pripísaní emisných kvót na účet ICZ Slovakia, účtujeme nasledovné na účte 254 – Emisné kvóty v obstarávacej cene.

Text	Dátum	Cena	MD	D
Pripísanie emisných kvót	28. 03. 2017	144 000	254	259
Pripísanie emisných kvót	21. 04. 2017	144 000	254	259
Pripísanie emisných kvót	20. 02. 2018	582 000	254	259
Pripísanie emisných kvót	21. 02. 2018	624 000	254	259

Tabuľka 14 Pripísanie emisných kvót v spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)

ŽT, nemá ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka dostatočné množstvo emisných kvót na odovzdanie, preto vytvára rezervu na emisné kvóty, ktoré ešte neboli nakúpené v roku 2017 a bude ich treba za tento rok odvieť. Tvorba rezervy sa účtuje na ťarchu účtu 548 – Ostatné náklady na hospodársku činnosť so súvzťažným zápisom v prospech účtu 323 – Krátkodobé rezervy. Emisné povolenky boli nakúpené vo februári 2018. Rezerva sa zruší až v apríli pri odovzdaní emisií správcovi.

Text	Účtované	Dátum nákupu	Množstvo	Kurz	Cena v €	MD	D
Rezerva	31. 12. 2017	13. 02. 2017	490 ton	5,2	2 548	548	323
Rezerva	31. 12. 2017	28. 03. 2017	30 000 ton	4,8	144 000	548	323
Rezerva	31. 12. 2017	21. 04. 2017	30 000 ton	4,8	144 000	548	323
Rezerva	31. 12. 2017	20. 02. 2018	60 000 ton	9,7	566 363,60	548	323

Rezerva	31. 12. 2017	21. 02. 2018	65 000 ton	9,6	624 000	548	323
----------------	--------------	--------------	------------	-----	---------	-----	-----

Tabuľka 15 Účtovanie rezervy na konci roka v spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)

Na konci roka 2017 sa zúčtujú bezodplatné pridelené emisné kvóty. Zúčtovanie cez časové rozlíšenie sa účtuje na ťarchu účtu 384 – Výnosy budúcich období so súvzťažným zápisom na ťarchu účtu 648 – Ostatné výnosy z hospodárskej činnosti v časovej a vecnej súvislosti s použitím bezodplatne pridelených emisných kvót.

Text	Množstvo	Kurz	Cena	MD	D
Zúčtovanie pridelených emisných kvót na konci roka	53 120 ton	5,1 €	271 974,40 €	548	323
			271 974,40 €	384	648

Tabuľka 16 Zúčtovanie pridelených emisných kvót na konci roka (Zdroj: vlastné spracovanie)

Začiatkom roka 2018 prichádza kontrola (audit), ktorá potvrdzuje presné množstvo vyprodukovaných emisií za obdobie, ktoré predstavuje kalendárny rok. Vydávajú certifikát – potvrdenie o správnosti meraní. Minimálne také množstvo emisií musí mať spoločnosť na svojom účte, ktorý na Slovensku spravuje ICZ Slovakia.

Na začiatku apríla 5. apríla 2018 spoločnosť Žilinská teplárenská odovzdala emisné kvóty, ktoré nakúpila. Keďže produkcia emisií v roku 2017 bola 236 998 ton emisií, presne také isté množstvo musí odvieť. Tabuľka č. 19 uvádza jednotlivé množstvá nesčítavaných emisií, ktoré zostali za rok 2016, ktoré boli pripísané a tie, ktoré boli nakúpené a je ich potrebné odvieť za rok 2017:

	Dátum nákupu	Odvedené množstvo (t)	Kurz (€)	Cena spolu (€)
Zostatok	10. 02. 2017	490	5,20	2 548,00
Pripísané	22. 02. 2017	53 120	5,12	271 974,40
Nakúpené	24. 03. 2017	30 000	4,8	144 000,00
Nakúpené	21. 04. 2017	30 000	4,8	144 000,00
Nakúpené	15. 02. 2018	58 388	9,70	566 363,60
Nakúpené	16. 02. 2018	65 000	9,60	624 000,00
SPOLU:		236 998		1 752 886,00 €

Tabuľka 17 Odvedené množstvo emisií spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)

Ku dňu odovzdania emisných kvót (5. apríl 2018) sa účtuje o vzniku záväzku v prospech účtu 325 – Ostatné záväzky so súvzťažným zápisom na ťarchu účtu 323 – Krátkodobé rezervy. Účtovný pohľad na odovzdané emisie v apríli je nasledovný:

Text	Množstvo	Cena (€)	MD	D
Odovzdanie emisií za rok 2017 (5. apríla 2018)	236 998	1 752 886,00	323	325
Zánik záväzku	236 998	1 752 886,00	325	254

Tabuľka 18 Odovzdanie emisných kvót a zánik záväzku na začiatku nasledujúceho roka v spoločnosti Žilinská teplárenská (Zdroj: vlastné spracovanie)

Zostatok na účtu 254 – Emisné kvóty je 15 636,40 € čo predstavuje zostatok emisií 1612 tón po 9,70 € (nakupované 16. februára 2018) ktoré sa použijú na odovzdanie za rok 2018.

3.4 Vplyv emisií na životné prostredie v spoločnosti ŽT

Zavedením nových postupov a výrobných technológií v posledných rokoch sa kombinovaná výroba stala sofistikovanou záležitosťou z pohľadu environmentálnych dopadov a ekonomickej efektívnosti. V súčasnosti patrí medzi piatich najväčších výrobcov kombinovanej výroby tepla a elektrickej energie na Slovensku.

Životné prostredie sa stalo prioritou v posledných rokoch so zameraním na kvalitu ovzdušia a radikálne znižovanie emisií škodlivých látok, ktoré vznikajú spaľovaním hnedého uhlia. Prvým krokom bola výmena elektronických odlučovačov s takmer 100 %-ným zachytávaním pevných častíc zo spáleného uhlia. Vďaka tomuto opatreniu spoločnosť výrazne znížila emisie tuhých častíc do ovzdušia. Druhý, zatiaľ najvýznamnejší krok nastal v roku 2011, keď tepláreň uviedla do prevádzky odsírovacie zariadenie, ktoré zabezpečilo zníženie emisií síry priemerne o 1260 ton za rok, čím sa stala najekologickejšou výrobcom energie na Slovensku.

Produktom zo spaľovania hnedého uhlia je popolček a škvara, ktoré sú ukladané na odkaliská od spustenia teplárne do prevádzky. V rámci ekologizácie spoločnosť uvažuje s ich postupnou recykláciou a využitím v stavebnom priemysle, čím sa podstatne zníži záťaž na životné prostredie.

Spoločnosť čaká ďalšie sprísňovanie emisných limitov v podobe znižovania oxidov dusíka do ovzdušia.

Spoločnosť je držiteľom certifikátu na integrovaný systém manažérstva, ktorý v sebe zahŕňa systém manažérstva kvality v zmysle normy STN EN ISO 9001:2008, systému environmentálneho manažérstva v zmysle SN EN ISO 14001:2004 a systému manažérstva bezpečnosti práce podľa OHSAS 18001:2007.

Prevádzkovaním energetických zariadení je ŽT povinná budovať čističky, odsírovacie zariadenia. V prípade že sa pri náhodných meraniach (na znečistenie vody, ovzdušia), ktoré uskutočňuje Správa životného prostredia preukáže že namerané hodnoty výrazne prekračujú povolenú hranicu, hrozí pokuta. V minulosti museli každoročne prispievať do Energofondu, v súčasnosti prispieva len do teplárenských združení. Slovenská inšpekcia životného prostredia uskutočňuje štátny dozor a ukladá pokuty v oblasti životného prostredia. Udeľuje povolenie na prevádzku. Spoločnosť sa zodpovedá SIŽP, hlavne keď výrazne prekročí stanovené limity. Vtedy je povinná zdôvodniť inšpekcií dôvod znečistenia a čo najrýchlejšie vzniknutý problém napraviť.

Aj keď logicky vyplýva, že kúpou nových zariadení by mal objem produkovaných emisií rok od roku klesať, nie je to pravidlo. Napriek tomu že od roku 2011 bolo spustené odsírovacie zariadenie, ktoré znížilo obsah SO₂ v spalinách najmenej o 75 % a v roku 2015 sa ukončila realizácia projektu denitrifikačného (znižujúceho množstvo emisií) zariadenia na kotloch, na ktorých MŽP pridelilo nenávratný finančný príspevok vo výške 50 % z celkových investičných nákladov, množstvo vyprodukovaných emisií neklesá. Hlavným dôvodom je to, že ukazovateľom množstva vyprodukovaných emisií je počasie. Množstvo vyprodukovaných emisií je ovplyvnené aj zimným obdobím. Ak počas zimných období pretrvávajú mínusové teploty, je veľká pravdepodobnosť, že produkcia emisií bude vyššia ako keď sa teploty pohybujú len tesne nad 0 °C.

Spoločnosť má dva druhy odberateľov:

- komunálny sektor (byty) – im sa dodáva teplo do radiátorov a teplá voda
- výrobné závody (napr. Kia Motors Slovakia, Mobis Slovakia) – ktoré okrem elektrickej energie a tepla využívajú aj paru alebo teplo na výrobu

Je stanovený poplatok za znečisťovanie ovzdušia, ktorý platí spoločnosť každý rok. Tento poplatok je stanovený na základe objemu vypustených emisií vždy za predchádzajúceho rok. Platí sa Ministerstvu životného prostredia každoročne, rozhodnutie vydáva okresný úrad.

3.5 Používané technológie v ŽT

Kotly na uhlie sú monitorované non-stop (Automatický systém monitorovania emisií), každý mesiac vygeneruje protokol (Príloha č. 1 – protokol za rok 2017), ktorý sa zverejňuje aj na internetovej stránke spoločnosti <http://www.teplarenzilina.sk/>. Poskytuje podrobný prehľad o produkovaných znečisťujúcich látkach (CO, NO_x, SO₂, TZL, CO₂). Objem vyprodukovaných emisií za mesiac sa vypočítava pomocou váženého priemeru. Monitoring slúži na to aby sa porovnali limity, ktoré sú stanovené na dennej, mesačnej a ročnej báze. Nemali by prekročiť 1,1 násobok emisného limitu (emisný limit sa dá prekročiť do 10 %). Keď sa prekročí emisný limit, tak sa prenásobí koeficientom 4. Následne na konci roka sa údaje generujú do ročného protokolu, kde sú vypísané mesiace, kedy sa limit prekročil o 10 %.

V roku 2015 spoločnosť postavila plynový kotol K3, ktorý má vplyv na znižovanie emisií CO₂. Plyn má v porovnaní s hnedým uhlím pri spaľovaní polovičnú produkciu CO₂. Plynový kotol dala ŽT do prevádzky cez letné mesiace v júni 2017.

Keby celá výroba energií prešla z hnedého uhlia na plyn, tak by sa znížili emisie približne o polovicu – produkovalo by sa 120 000 – 130 000 ton emisií CO₂. Napriek tomu teplo z plynu je stále drahšie ako teplo z uhlia. Keď pôjde cena povoleniek na 15 – 20 €/tonu, vtedy by sa neoplatilo spaľovať uhlie. Európska únia diskutuje o tom, že keď budú štát emisné povolenky aspoň 25 €/tonu, tak firmy začnú vo veľkom inovovať zariadenia.

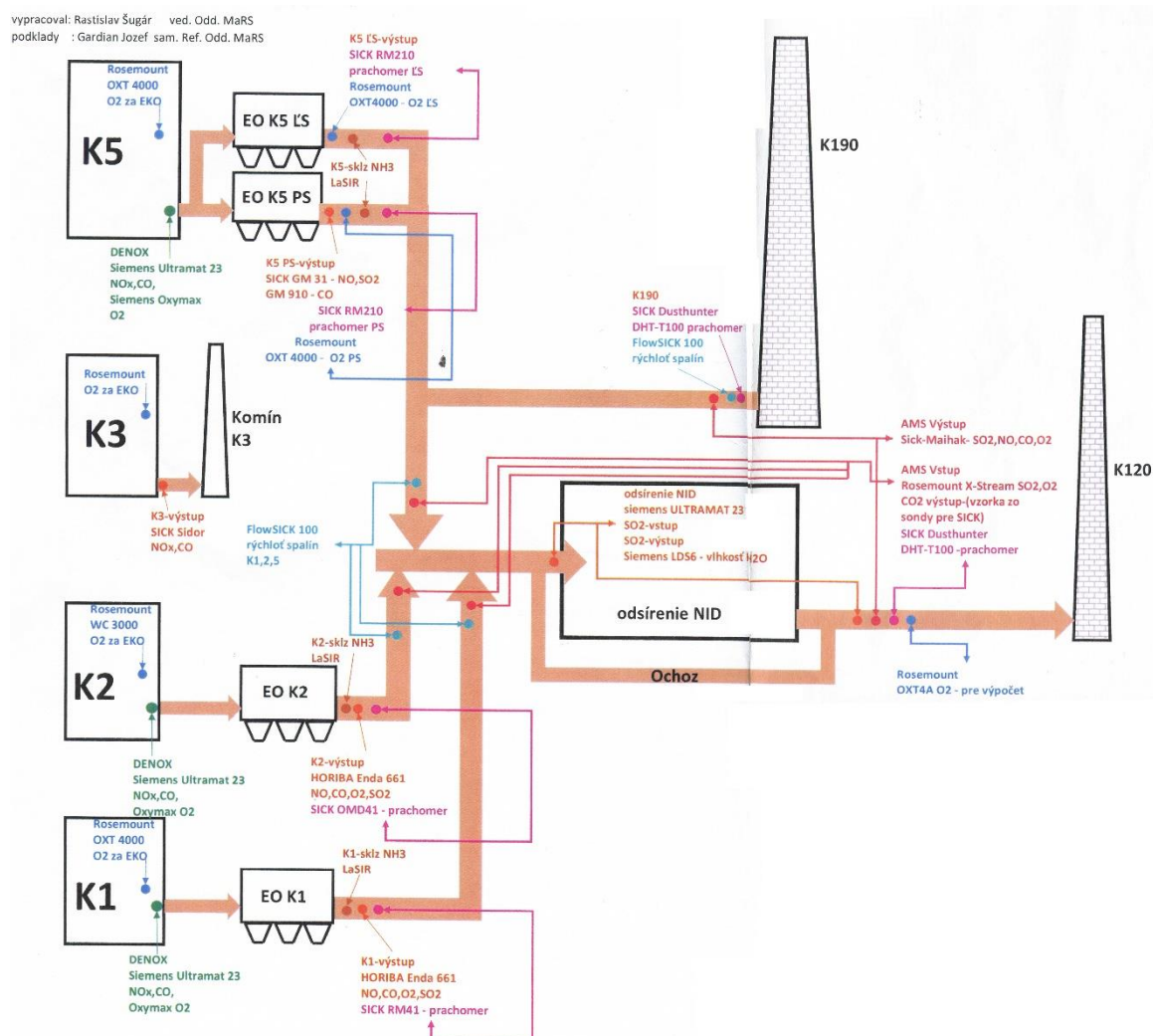
Spoločnosť ŽT uvažuje nad prechodom z uhlia na plyn, táto situácia je ale podmienená cenou emisných povoleniek na trhu, cenou uhlia a cenou plynu. Cena uhlia stále stúpa.

Pomery vyrobeného tepla za rok 2017:

- z uhlia: 83 %
- z plynu: 17 %

V spoločnosti ŽT sa nachádzajú 3 kotle (K1, K2 a K5), v ktorých dochádza k spaľovaniu hnedého uhlia (ročne spália 160 000 ton). Keď sa spáli uhlie, elektrostatické odlučovače(EO K) zachytávajú prach. Dochádza ku denitrifikácii – znížení emisií NO_x. Spaliny následne putujú do odsírovacieho zariadenia, kde sa za pomoci dávkovania vápna a vody očistia spaliny od SO₂ a na konci odsírovacieho zariadenia je látkový filter, ktorý zase

spaliny očistí od zvyšného prachu. Následne všetko putuje do komína, odkiaľ už vidno iba biely dym – čo už je vlastne iba vodná para.



Obrázok 9 Grafické zobrazenie technológie použitej vo výrobe v Žilinskej teplárenskej (Zdroj: Žilinská teplárenská)

Veľký komín sa používa iba raz do roka, keď je veľká zima a všetky spaliny sa nezmestia do odsírovacieho zariadenia. Kotel K4 bol k 31. 12. 2015 vyradený z prevádzky, dôvodom vyradenia bola jeho zastaranosť a neekologickosť. Bol nahradený plynovým kotlom.

Plynový kotel K3 má svoj malý plechový komín. Pred tým, ako sa dostanú výpary do komína, pomocou malých emisných horákov (ktorý plní emisné limity) dochádza k spaľovaniu plynu. Komín sa raz ročne kontroluje.

Použitý odpad (ktorý je znečistený čpavkom) sa vyváža na odkaliská a skládky, kde sa hromadí lebo sa nijako nevyužíva - nemajú oň záujem. Odkaliská sa naplňujú, do 6 – 8 rokov sa naplní a bude treba hľadať nové.

3.6 Ochrana zdravia pri práci v spoločnosti ŽT

Úrad verejného zdravotníctva prichádza do prevádzky s cieľom zmonitorovať priestory, v ktorých pracujú zamestnanci. Ich cieľom je zmerať prach a hluk v daných pracovných podmienkach. Keď sú limity prekročené, majú zamestnanci nárok na príplatky, tak to je aj v tejto spoločnosti. Zamestnanci, ktorí pracujú pri kotloch s uhlím, kde je zvýšená prašnosť, sú zaradení do tretej kategórie (zo štyroch). Pri práci sú povinní používať pridelené ochranné pomôcky – rúška. Ide približne o 20 ľudí. Každoročne sa merania na hluk a prach musia opakovať a výsledky zasielať na úrad verejného zdravotníctva, ktorý následne vyhodnocuje a zasiela rozhodnutie či znečistenie nie je príliš vysoké.

Zamestnancom pracujúcich v týchto náročnejších podmienkach ponúka spoločnosť výhody v podobe dvojitého Doplnkového dôchodkového pilieru oproti klasickým zamestnancom. Ďalším benefitom vyplývajúcim z náročnejších pracovných podmienok sú rekondičné pobyty raz za 5 rokov.

4 Návrhy riešenia – ozdravný proces životného prostredia

Spoločnosť Žilinská teplárenská, ako z výsledkov práce vyplýva, sa v oblasti emisií stretáva s viacerými negatívnymi javmi. Po dôkladnej analýze som dospel k týmto zisteniam:

1. produkcia emisií stúpa každým rokom,
2. prídely emisií od štátu je každým rokom nižší,
3. cena nákupných povoleniek sa zvyšuje,
4. odkaliská (miesta, kde končí odpad z kotlov) sa zaplňajú.

Kvôli narastajúcej produkcii emisií každým rokom, ktorá je spôsobená nielen mrazivými zimami ale aj pribúdaním bytových komplexov a závodov v Žiline, ktoré sú pripojené na spoločnosť Žilinská teplárenská vzniká otázka, ako zabezpečiť zníženie produkcie emisií a tak ušetriť na nákupe emisných povoleniek. Sú to otázky, s ktorými si „láme hlavu“ aj samotný manažment podniku. Vyriešenie týchto otázok by ušetrilo nemalé finančné prostriedky spoločnosti.

Návrhy, ktoré sa v tejto oblasti ponúkajú sú nasledovné:

1. návrh – prejsť na plynofikáciu

Spoločnosť od roku 2017 dala do prevádzky jeden plynový kotol, čo vyrába v súčasnosti asi približne 17 % energie (energiu rozumieme vyprodukované teplo, elektrickú energiu, teplú vodu) vyprodukovanej ŽT, zvyšnú časť energie produkujú kotly spaľovaním hnedého uhlia. Jednou z možností ktorú navrhujem je investícia do plynových kotlov. Na začiatku si bude táto investícia žiadať nemalé finančné prostriedky, ktoré ale neskôr prinesú výnosy. Podstatné ale bude ich pozitívny vplyv na životné prostredie. Dôvodom prechodu na plyn je aj rast ceny hnedého uhlia, ako uvádza nasledujúci Obrázok č. 10³³.

³³ <https://www.kurzy.cz/komodity/index.asp?A=5&idk=116&od=13.4.2017&do=12.4.2018&curr=EUR>



Obrázok 10 Vývoj cien uhlia na svetových trhoch

Ďalším nemenej podstatným dôvodom, prečo prejsť na plyn je, že preprava uhlia, jeho skladovanie a následné spaľovanie je zložitý proces, na ktorom sa podieľa veľká skupina zamestnancov. Tento proces je z manažérskeho hľadiska veľmi náročný. Pri nahradení uhlia plynom sa zjednoduší aj dodávateľský cyklus. Už nebude potrebné dovážať uhlie ale plyn sa bude cez potrubie dopravovať priamo do závodu ŽT.

Neustále zvyšovanie cien emisných povoleniek bude viesť k zásadnému rozhodnutiu výrazne znížiť produkciu emisií. Plyn je jedným z riešení, pomôže znížiť množstvo vyprodukovaných emisií na polovicu.

Na zavedenie plynových kotlov je potrebné zabezpečiť:

- plynové kotly,
- dodávateľa plynu,
- prípravu prostredia
- bezpečnosť a celú infraštruktúru.

Vyžadoval by sa nenávratný finančný príspevok z fondov Európskej únie. (modernizácia cca 40 000 000 EUR) Bez využitia fondov by tepláreň nebola schopná získať potrebné zdroje. Odhadovaný čas na realizáciu projektu je do 3 – 4 rokov.

Výhody zavedenia plynových kotlov sú nasledovné:

- čistota prostredia prevádzky, ktorá sa dosiahne inštaláciou kotlov na plyn,
- výrazne zníženie produkcie emisií o polovicu – v spoločnosti už v súčasnosti prebiehali analýzy na jednom plynovom kotle, ktorý je v súčasnosti v prevádzke.

- nevzniká potreba riešenia otázky „Čo s odpadom“, ako je to pri spaľovaní uhlia; jediný odpad, ktorý vzniká, je v podobe pary, ktorý sa vypúšťa cez filtre komínom do ovzdušia.

Negatívne stránky zo zavedenia plynových kotlov:

- na začiatok vysoké náklady, spojené so zavádzaním systému,
- nebezpečenstvo výbuchu pri búrkach alebo neodbornej manipulácii – nutné výdavky na zabezpečenie bezpečnostných prvkov.

2. návrh – biomasa ako náhrada uhlia

Biomasa je považovaná za ekologicky čistý zdroj energie. Náhrada uhlia biomasou je výhodná, v súčasnosti ide o najlacnejšie palivo na trhu. Výroba elektriny z biomasy je založená na jej priamom spaľovaní a výrobe pary, ktorá poháňa turbíny, podobne ako v elektrárnach, ktoré využívajú uhlie. Zároveň popol, ktorý vzniká zo spaľovania biomasy, slúži ako hnojivo

Výhrevnosť hnedého uhlia predstavuje $11 - 18 \text{ MJ.kg}^{-1}$, avšak výhrevnosť biomasy predstavuje $8 - 15 \text{ MJ.kg}^{-1}$ čo predstavuje jednu z mála nevýhod. Ďalšou z nevýhod by bolo že je dosť vysoká možnosť samovznietenia – boli by nutné výdavky na zabezpečenie skladovacích priestorov.



Obrázok 11 Biomasa na výrobu elektriny³⁴

³⁴<https://www.energie-portal.sk/Dokument/elektrarne-cez-zvysili-vyrobu-elektriny-z-drevnej-biomasy-104201.aspx>

Pri prechode z uhlia na biomasu by bolo potrebné okrem dodávky biomasy zabezpečiť nasledujúce komponenty do výrobných hál:

- splynovacie kotly,
- čističku plynov,
- spaľovacie motory.

Financie by mohla Žilinska teplárenská na tento projekt získať napr. cez Slovenskú inovačnú a energetickú agentúru (SIEA), ktorá v súčasnosti vyhlásila 36. výzvu z Operačného programu Kvalita životného prostredia, ktorá je zameraná na nahradzovanie fosílnych palív biomasou.³⁵ Jej cieľom je podpora rekonštrukcie a modernizácie existujúcich energetických zariadení. Európska únia navyše vyčlenila na túto technológiu 22,5 mil. eur.

3. návrh – využívanie odpadu v priemyselnom odvetví

Negatívnou stránkou procesu spaľovania uhlia je vznik tuhého odpadu – popola, ktorý je tvorený troskou, škvarou, popolčekom a úletom. Z toho dôvodu za ďalší zaujímavý návrh považujem využívanie popolčeka – spáleného uhlia, ktoré končí na odkaliskách. Hlavným zámerom by mohlo byť spracovávanie popolčeka a škvary priamo v teplárni pre odberateľov, ktorí ich využijú ako prídavný materiál v rámci druhotného využitia.

Popol z tepelných elektrární obsahuje minerálne novotvary, podobné prírodným minerálom. Zúžitkovanie tohto popola v priemyselnej oblasti môže byť:

- priame – bez ďalších úprav,
- nepriame – po jeho úprave fyzikálnymi, fyzikálnochemickými a chemickými technológiami – prostredníctvom separácie zvyšku nespáleného uhlia.

Popoly predstavujú zásobu možných druhotných surovín. V súčasnosti sú už aj priemyselne využívané mnohé technológie na ich zúžitkovanie, čo prináša nielen úsporu primárnych surovín a energií na ich ťažbu a spracovanie a zároveň aj úsporu nákladov na ich skladovanie a pozitívne environmentálne efekty.³⁶

³⁵<https://www.energie-portal.sk/Dokument/biomasa-ma-nahradit-uhlie-v-zariadeniach-do-20-mw-vdaka-eurofondom-104170.aspx>

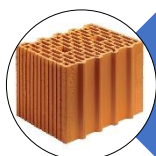
³⁶ Michalíková Františka - K problematike popola z tepelných elektrární – Technická univerzita Košice



stavebníctvo



poľnohospodárstvo



stavebná keramika

Obrázok 12 Možnosti využitia popolčeka (vlastné spracovanie)

Možnosti využitia popolčeka zo spáleného uhlia:

1. **využitie v stavebníctve** – popolček sa môže používať ako náhrada jemných podielov kameniva. Je potrebné si uvedomiť, že nedopal tvoria drobné častice skoksovatelného uhlia s vysokým obsahom uhlíka, ktoré pôsobia v betóne ako inertný(nečinný) materiál,
2. **zúžitkovanie v poľnohospodárstve** – pri zhodnotení čo najväčšieho množstva popolčeka je dobre nachádzať praktické možnosti využitia aj v poľnohospodárstve. Je vedecky potvrdené, že chemické prvky a minerálne zložky popolčeka pôsobia pozitívne na rastliny a úžitkové plodiny predovšetkým bôb, slnečnicu a jačmeň,
3. **použitie na výrobu stavebnej keramiky** – ďalšie možnosť využitia popolčeka je vo výrobe stavebnej keramiky – dlaždíc a tehál.³⁷ Pri výrobe keramických tehál je obsah nedopalu/zvyškov nespáleného uhlia vítanou prísadou, nakoľko znižuje spotrebu tepla pri vypaľovaní výrobkov. Popolček teda môže nahradiť tehliarske íly.

Popolček, ktorý vzniká pri spaľovaní uhlia predstavuje záťaž pre životné prostredie. Využitím aspoň jednej z ponúkaných možností by sa zabezpečilo šetrenie prírody a podstatne menej tohto popolčeka by muselo putovať na odkaliská, odkiaľ sú vplyvom veternej erózie unášané, zvyšujú prašnosť ovzdušia, ohrozujú vegetáciu.

³⁷ Táto možnosť bola prezentovaná napr. v diplomových prácach Praščák 1999 alebo Mihoková 2000

Záver

Žilinská teplárenská si žiada zmeny, apeluje na to nielen Európska únia, ale aj nové technológie v energetike. Na jednej strane tak stojí prísnejšia legislatíva na ochranu prírody či rastúce nároky na využívanie obnoviteľných zdrojov, oproti nim tlak na cenu tepla a spokojnosť zákazníkov.

Rast produkcie emisií tlačí Žilinskú teplárenskú uvažovať o investíciách do zariadení, ktoré budú šetrnejšie k životnému prostrediu, menej nákladné a zároveň výkonnejšie.

ŽP dostáva od štátu čoraz menej emisných povoleniek, čo sa odráža na vyšších nákladoch, ktoré je potrebné každoročne vynakladať na dokupovanie zvyšných povoleniek.

Opisovaná spoločnosť sa správa k životnému prostrediu ekologicky, vyplýva to zo zavedenia nových postupov a výrobných technológií, inštalácií filtrov a rôznych iných zariadení, ktoré dokážu zachytiť podstatné množstvo emisií ktorému zabráni unikáť do atmosféry.

Zámerom práce bolo priniesť návrhy a zlepšenia v oblasti zníženia produkcie emisií. Predkladám tri návrhy ktoré som vyhodnotil ako optimálne na zníženie nákladov spoločnosti. Síce si spočiatku vyžadajú nemalú investíciu, no napriek tomu sú tu možnosti podpory zo strany Európskej únie, Ministerstva životného prostredia či dotácií zo štátneho rozpočtu.

Zoznam použitej literatúry

Aktuálne ceny uhlia

<https://www.kurzy.cz/komodity/index.asp?A=5&idk=116&od=13.4.2017&do=12.4.2018&curr=EUR>

Biomasa má nahradiť uhlie v zahraničí vďaka eurofondom <https://www.energie-portal.sk/Dokument/biomasa-ma-nahradiť-uhlie-v-zariadeniach-do-20-mw-vďaka-eurofondom-104170.aspx>

Centrum účtovníkov Slovenska – Účtovanie emisných kvót – 2009

Európska environmentálna agentúra – 2013 – ISBN 978-92-9213-406-8

<https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2013>

Európska rada - Reforma systému EÚ na obchodovanie s emisiami

<http://www.consilium.europa.eu/sk/policies/climate-change/reform-eu-ets/>

Eurostat – štatistické údaje krajín Európskej únie

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>

Hrozek Dian - článok Evropský boj s emisemi, aneb co je EU ETS a kam směřuje

<http://oenergetice.cz/evropska-unie/eu-ets-evropsky-system-obchodovani-s-emisemi/>

Hrozek Dian - Najväčší producenti CO₂ na svete a v Európe. 2017

<http://oenergetice.cz/evropska-unie/nejvetsi-producenti-co2-na-svete/>

ICZ - Vnútroštátny správca emisných kvót SR <http://emisie.icz.sk/>

Komoditná burza Bratislava <http://www.sk.kbb.sk/Referen%C4%8Dn%C3%A9%20ceny%20pre%20%C3%BA%C4%8Dtovn%C3%ADkov/?vyberRC=1>

Lipková Ľudmila a kolektív Medzinárodné hospodárske vzťahy str. 380, Vydavateľstvo Sprint ISBN: 9788089393374

MESSER - Gases for Life. Brožúra spoločnosti MESSER

<https://www.messergroup.com/documents/20584/1164097/Prospekt+G4L/13ab877e-c6eb-4145-96a2-d2b3baf0232b>

Ministerstvo životného prostredia – Inšpektori životného prostredia uložili pokuty za

takmer 790 tisíc eur <http://www.minzp.sk/tlacovy-servis/tlacove-spravy/tlacove-spravy-2016/tlacove-spravy-marec-2016/inspektori-zivotneho-prostredia-vlani-ulozili-pokuty-za-takmer-790-tisic-eur.html>

Ministerstvo životného prostredia – Ministerstvo financií Slovenskej republiky – Revízia výdavkov na životné prostredie, záverečná správa 2017

<http://www.finance.gov.sk/LoadDocument.aspx?categoryId=11154&documentId=15866>

Ministerstvo životného prostredia – Obchodovanie s emisnými kvótami – nástroje a ciele

2011 <https://www.minzp.sk/tlacovy-servis/tlacove-spravy/tlacove-spravy-2011/tlacove-spravy-februar-2011/obchodovanie-emisnymi-kvotami-nastroje-ciele.html>

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky – Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2015

<https://www.enviroportal.sk/uploads/report/ovzdušie.pdf>

Ministerstvo Životného prostredia Slovenskej republiky 2011

<https://www.minzp.sk/tlacovy-servis/tlacove-spravy/tlacove-spravy-2011/tlacove-spravy-februar-2011/obchodovanie-emisnymi-kvotami-nastroje-ciele.html>

Musílková Marcela - Obchodovanie s emisiami v SR

https://www.bids.cz/cz/konference/3._Slovak_Emission_Trading/345

Najväčší priemyselní znečisťovatelia ovzdušia na Slovensku <http://www.energie-portal.sk/Dokument/najvacsi-priemyselni-zneclistovatelia-ovzdušia-na-slovensku-103815.aspx>

Najväčší znečisťovateľ sveta sa stal najväčším emitentom „zelených“ dlhopisov 2017 <https://www.financnytrh.com/najvacsi-zneclistovatel-sveta-sa-stal-najvacsim-emitentom-zelenych-dlhopisov/>

Obchodný register, informácie o spoločnosti Žilinská teplárenská

<http://www.orsr.sk/vypis.asp?ID=9510&SID=5&P=0>

Parížska dohoda o zmene klímy <http://www.consilium.europa.eu/sk/policies/climate-change/timeline/>

Postupy účtovania – Opatrenia Ministerstva financií SR č. 23054/2002-92 zo dňa 16.

decembra 2002 <http://www.finance.gov.sk/Default.aspx?CatID=7482>

Program NER 300 https://ec.europa.eu/clima/policies/lowcarbon/ner300_en

Ročný protokol výsledkov emisného monitorovania za rok 2017 v spoločnosti Žilinská teplárenská <http://www.teplarenzilina.sk/index.php/bezpecnost-a-ekologia/ochrana-ovzdušia/archiv-protokolov-emisie#128-2017>

Smernica 2003/87ES Európskeho parlamentu a rady o vytvorení systému obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov v spoločenstve

<http://www.telecom.gov.sk/externe/legu/ochrana/03-0087.pdf>

Stratégia do roku 2030 https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en

Suhányiová Alžbeta – Suhányi Ladislav - *Verejná správa*, časopis 1/2014, Miesto vydania:

Košice, Vydavateľ: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, ISSN 1335-7182

Vývoj cien emisných povoleniek <https://www.eex.com/en/market-data/environmental-markets/auction-market/european-emission-allowances-auction#!/2018/03/23>

Vývoj cien uhlia

<https://www.kurzy.cz/komodity/index.asp?A=5&idk=116&od=13.4.2017&do=12.4.2018&curr=EUR>

Zákon č. 572/2004 Z. z. o obchodovaní s emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov <http://www.epi.sk/zz/2004-572>

Zákon o obchodovaní emisnými kvótami a o zmene a doplnení niektorých zákonov Zákon 414/2012 §28 Iné správne delikty ods. 1 <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2012/414/20180101>

Prílohy

Príloha č. 1 - Protokol, o priemerných mesačných spaliniach za rok 2018 v spoločnosti Žilinská teplárenská

Ročný protokol výsledkov emisného monitorovania za rok : 2017

Znečisťujúca látka																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dátum	Bilancia prevádzky hodín						Priemerné mesačné hodnoty [mg*m ⁻³] - dodržiavanie EL										stavové veľičiny mesačný priemer				Bilancia prevádzky hodín					
	Kotly 1,2,5		Kotlín K120		Kotlín K190		CO	NOx	SO2	TZL	SO [%]	CO2	°C		kPa	[%obj]	[%obj]	Prech. Stav	Por SNCR	Por NID	Prev aj plyn	Funkč skúška	Por AMS			
													Chod	Stop										Chod	Stop	Chod
január 17	744	744	0	92	652	54,3	195,4	297,4	12,2		87,5	209,1	85,7	99,9	17,2	7,4	7,4	0	0	0	0	0	0			
február 17	657	657	0	5	652	61,2	193,6	238,3	13,9		86,2	232,3	85,6	99,6	14,4	7,7	7,7	3	0	0	0	0	15			
marec 17	744	744	0	16	728	46,2	188,0	229,0	12,6		85,0	223,3	87,2	99,3	12,1	7,9	7,9	11	0	0	1	0	15			
apríl 17	720	719	1	9	711	39,0	189,3	211,4	12,3		88,2	219,6	88,7	99,3	12,3	8,6	8,6	6	2	0	44	0	0			
máj 17	744	744	0	0	744	45,6	185,3	186,4	12,9		90,0	218,3	93,2	99,3	13,2	9,0	9,0	6	0	0	165	0	0			
jún 17	720	719	1	1	719	5,7	56,9	3,5	4,8		65,3	142,4	114,3	99,0	13,7	9,6	9,6	0	0	0	707	0	0			
júl 17	718	718	26	2	742	13,7	59,3	1,1	1,2		15,5	148,8	116,3	98,4	14,0	9,0	9,0	0	0	0	742	0	0			
august 17	712	712	32	0	744	30,8	67,9	4,8	1,8		0,0	141,7	107,4	98,2	15,3	9,9	9,9	0	0	0	744	0	76			
september 17	720	720	0	0	720	65,2	129,3	122,1	5,0		77,7	169,7	98,7	95,4	16,0	10,7	10,7	23	0	0	498	0	0			
október 17	744	744	0	3	741	65,9	184,1	219,3	4,0		89,9	237,6	94,8	99,4	16,6	9,0	9,0	11	0	3	97	0	0			
november 17	720	719	1	14	706	34,3	186,4	220,6	13,9		89,6	225,1	91,9	95,6	15,4	9,6	9,6	15	0	14	295	0	0			
december 17	744	744	0	6	738	33,8	189,7	212,8	15,6		90,1	226,2	88,7	98,8	13,6	8,8	8,8	0	0	17	220	17	0			
Sumy	Rok						Sumy										Sumy									
Hodín	8 687	8 684	61	148	8 597	8 760											Hodín	6 720	2 004	75	2	34	3 513	17	106	
Dní	362,0	361,8	2,5	6,2	358,2	365,0											Dní	280,0	83,5	3,1	0,1	1,4	146,4	0,7	4,4	
Mesiakov	11,9	11,9	0,1	0,2	11,7	12,0											Mes.	9,2	2,7	0,1	0,0	0,0	4,8	0,0	0,1	

Vysvetlivky :		Označenie hodnôt	
EL	Emisný limit	žiadne	platná hodnota
PDH	Priemerná denná hodnota	A	> EL
		B	> 1.1 EL
SHH	Stredná hodinová hodnota	C	> 2 EL
ZL	Znečisťujúca látka	F	neplatná hodnota

© Ing. Stanislav Bellan, BENERG, Riečna 95, Žilina

Štatutárny zástupca ŽT, a.s.: Ing.František Pompora