UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM

2012–2015

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jiří Sika

Od svítiplynu po zemní plyn
Historie českého plynárenství

Praha 2015

Vedoucí bakalářské práce:
Doc. PhDr. JUDr. Jakub Rákosník, Ph.D.

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

BACHELOR COMBINED (PART TIME) STUDIES

2012-2015

BACHELOR THESIS

Jiří Sika

From town gas to natural gas
History of the Czech gas

Prague 2015

The Bachelor Thesis Work Supervisor:
Doc. PhDr. JUDr. Jakub Rákosník, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne 15. 2. 2015 *Jiří Sika*

Poděkování

Chtěl bych poděkovat panu Doc. PhDr. JUDr. Jakubovi Rákosníkovi, Ph.D. za odborné vedení, důležité rady a cenné připomínky při zpracování mé bakalářské práce.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá nejprve historií českého a pražského plynárenství, dále se věnuje problematice unbundlingu a plynárenské legislativě a v neposlední řadě potížím a výzvám, které české plynárenství musí v současné době řešit. Cílem práce je zodpovězení tří klíčových otázek, týkajících se unbundlingu, zda je současné plynárenství zajímavé pro investory a čím jsou způsobeny právní nedostatky v plynárenství.

Klíčová slova

Legislativa v plynárenství, problémy českého plynárenství, svítiplyn, unbundling, vývoj českého plynárenství, zemní plyn.

Annotation

This Bachelor thesis deals with the history of Czech and Prague gas industry, also deals with the issue of unbundling and gas legislation and last but not least the problems and challenges that Czech gas industry must now resolve. This thesis aims at answering three key questions related to the unbundling, whether contemporary gas industry is of interest to investors and what legal shortcomings in the gas industry are caused by.

Key words

Czech gas problems, development of the Czech gas, gas legislation, natural gas, town gas, unbundling.

OBSAH

ÚVOD **9**

1 SVÍTIPLYN A ZEMNÍ PLYN ..... **…11**

1.1. Topné plyny a jejich charakteristika 11

1.1.1 Spalné teplo a výhřevnost topných plynů 11

1.2. Svítiplyn 12

1.3. Zemní plyn 13

1.3.1.Typy zemního plynu 14

2 HISTORIE ČESKÉHO PLYNÁRENSTVÍ **17**

2.1. České plynárenství do 2. světové války 18

2.2. České plynárenství od 2. světové války 19

3 HISTORIE A VÝVOJ PLYNÁRENSTVÍ NA ÚZEMÍ PRAHY **22**

3.1. První plynárna v Karlíně 22

3.2. Plynárny v okolí Prahy v 2. polovině 19. století 24

3.3. Plynárna v Michli……27

3.4. Významné události po 2. světové válce……...……...…29

3.5. Prof. Dr. Ing. Rudolf Riedl…….…….30

4 NOVODOBÁ HISTORIE ČESKÉHO PLYNÁRENSTVÍ, PROBLEMATIKA UNBUNDLINGU V ČESKÉ REPUBLICE **32**

4.1. České plynárenství po roce 1991 32

4.2. Unbundling v energetice, zaměřeno na plynárenství……..……33

4.2.1. Vývoj legislativního rámce Evropské unie pro unbundling……..……...…34

4.2.2. Aktuální situace v České republice……...38

4.2.3. Instituce regulující trh s plynem v České republice a současná legislativa…….…….39

5 NOVODOBÁ HISTORIE PLYNÁRENSTVÍ V PRAZE **44**

5.1. Pražské plynárenství po roce 1988 44

5.2. Pražská plynárenská, a.s. 45

5.3. Současné dceřiné společnosti Pražské plynárenské, a.s. 46

5.4. Dceřiné společnosti nedávno zaniklé 48

6. SOUČASNÉ VÝZVY A PROBLÉMY ČESKÉHO PLYNÁRENSTVÍ **50**

6.1. Výzvy českého plynárenství……50

6.2. Problémy českého plynárenství……...52

ZÁVĚR **55**

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 58

ÚVOD

Používat plyn pro nejrůznější účely, ať již k vaření, topení nebo jako palivo do automobilů dnes většina z nás považuje za něco zcela běžného a samozřejmého, ale málokdo z nás si uvědomuje, že vznik plynárenství jako průmyslového oboru spadá teprve do doby 19. století. První zmínky o používání přírodního zemního plynu pro sušení, svícení a topení můžeme sice nalézt ve starých záznamech zhruba v 10. století před Kristem v Číně, nicméně tehdy staří Číňané jen využívali toho, co jim „matka Země“ nabízela a o jeho samotnou výrobu se vůbec nepokoušeli. S prvními vážnějšími pokusy výroby hořlavého plynu začali až nejrůznější nadšenci, chemici či přírodovědci až v 17. století. Ti se jej pokoušeli vyrábět z různých organických látek, dřeva nebo uhlí a mezi takové průkopníky patřil například Němec Johann Becher, jež získával hořlavý plyn destilací organických látek nebo anglický pastor John Clayton, který plyn získal pomocí karbonizace uhlí. Ani tyto pokusy však nepřinesly tak převratné objevy, které by okolní svět zaujaly natolik, že by se výroba a používání plynu začalo využívat pro širší veřejnost. Nicméně téměř o sto let později byla již situace jiná a tak za oficiální den vzniku plynárenství jako průmyslového oboru je považováno datum 31. prosince 1813, kdy byl pomocí plynu osvětlen v Anglii Westminsterský most. Od té doby se nový průmyslový obor plynárenství nejen postupně šířil do dalších evropských i mimoevropských zemí, ale nadále se rozvíjel a pomáhal utvářet naši moderní společnost.

Zatímco v minulém či předminulém století první plynárenské společnosti i veřejnost trápily otázky, typu kde, za kolik a jak postavit první plynárny a jak zajistit zásobování plynem pro co největší oblasti tak, aby plyn mohly používat nejen obyčejné domácnosti, ale nejrůznější továrny a plyn měl tak šanci stát se jedním z nepostradatelných zdrojů energie, dnes je situace jiná a plynárenství musí řešit úplně jiné otázky, které vychází z ekonomicko-politických vztahů v Evropě, například rusko-ukrajinská otázka – tedy zásobení západní a střední Evropy plynem z Ruska či legislativní změny v otázce plynu a plynárenství, jež požaduje Evropská unie.

Cílem mé práce je zhodnocení aktuální situace v plynárenství v České republice, zaměřené ale především na plynárenství pražské, které vychází z rozboru dlouhodobých vývojových tendencí. Pro tyto účely jsem si stanovil 3 výzkumné otázky, které na konci práce zhodnotím, a mají následující znění:

Výzkumná otázka číslo 1:
„Je stávající forma unbundlingu v ČR dostačující?“
Výzkumná otázka číslo 2:
„Je v současné podobě české plynárenství zajímavé pro investory?“
Výzkumná otázka číslo 3:
„Jaké faktory způsobují nedostatečnou právní regulaci v plynárenství?“

První kapitola je věnována základní charakteristice topných plynů, především pak svítiplynu a zemnímu plynu. Druhá a třetí kapitola se zabývá vývojem českého a pražského plynárenství od 19. století, rovněž její legislativou, nejen však nejdůležitějšími událostmi, ale je v nich začleněna i pasáž o nestorovi českého plynárenství prof. Dr. Ing. Rudolfu Riedlovi. Protipólem druhé a třetí kapitoly je kapitola čtyři a pět, věnující se nejen novodobému vývoji v českém a pražském plynárenství, ale řeší i významný krok v plynárenství, čímž je problematika unbundlingu. Šestá kapitola řeší současné problémy, jež trápí český plynárenský průmysl a které jsou každoročně zmiňovány a řešeny Českým plynárenským svazem na podzimní plynárenské konferenci.

1. SVÍTIPLYN A ZEMNÍ PLYN

1.1. Topné plyny a jejich charakteristika

Než se budu věnovat samotné charakteristice svítiplynu a zemního plynu, chtěl bych se na úvod zmínit, co to vlastně jsou topné plyny (paliva). *„Základní definice paliv říká, že se jedná o látky, které jsou schopné uvolňovat technicky využitelné teplo za ekonomicky a ekologicky přijatelných podmínek. U topných plynů se dále předpokládá, že jde o látky, které jsou za běžných podmínek (atmosférický tlak, 20 ^{o}C) plynné.“*[1]

Topné plyny lze rozdělit na:

a) primární paliva – fosilní, což jsou paliva, která jsou získána přímo z primárních nalezišť, a jejich energii lze využít bez změny chemického složení. Mezi primární paliva patří například zemní plyn nebo důlní plyny doprovázející uhlí.

b) sekundární paliva, jež se vyznačují tím, že se musí nejprve zušlechtit, tedy je nutné změnit jejich chemické složení, abychom získali konečnou formu energie. Do této skupiny paliv patří svítiplyn, koksárenský plyn, generátorové plyny, rafinérské plyny, vodík,[2] a v neposlední řadě i bioplyn, tedy plynný produkt anaerobní metanové fermentace organických látek.[3]

1.1.1. Spalné teplo a výhřevnost topných plynů

Pro zhodnocení energetického obsahu paliv se v plynárenství využívá dvou fyzikálních veličin a to spalného tepla Q_s a výhřevnosti Q_i. Spalné teplo Q_s lze definovat jako: *„teplo uvolněné úplným spálením jednotkového množství plynu stechiometrickým množstvím kyslíku nebo vzduchu za konstantního tlaku a teploty, přičemž všechny produkty spalování ochlazené na výchozí teplotu jsou v plynném stavu, kromě vody, která při výchozí teplotě zkondenzuje. Jako výchozí teplota spalování se uvažuje 25*

[1] SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě*. 1.vyd. Praha: GAS, 1997, s. 91. ISBN 80-902339-6-1.
[2] SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě*. 1.vyd. Praha: GAS, 1997, s. 91. ISBN 80-902339-6-1.
[3] STRAKA, F. a kol. *Bioplyn.* 2.vyd. Praha: GAS, 2006, s. 9 – 11. ISBN 80-7328-090-6.

^{o}C.“[4] Výhřevnost je: *„teplo uvolněné úplným spálením jednotkového množství plynu stechiometrickým množstvím kyslíku nebo vzduchu za konstantního tlaku a teploty, přičemž všechny produkty spalování ochlazené na výchozí teplotu jsou v plynném stavu.“* Spalné teplo a výhřevnost se vyjadřuje v $MJ.m^{-3}$ či $kJ.m^{-3}$ a objemová jednotka je vyjádřena za podmínek 0 °C a 101,325 kPa. Poměr O_s/Q_i je 1,1 pro běžné topné plyny, 1,11 pro zemní plyn a 1,09 pro propan – butan.[5]

Plynárenství využívalo v minulosti pro energetické účely nejrůznější plyny, nicméně jen níže uvedené topné plyny měly a mají v jeho historii významnější postavení. Jedná se o:

a) středně výhřevné plyny (Q_s = 16,8 – 20 $MJ.m^{-3}$) - topné plyny vyrobené odplyněním nebo zplyněním uhlí, mezi které patří svítiplyn a koksárenský plyn,

b) velmi výhřevné plyny (Q_s = 20 – 50 $MJ.m^{-3}$) - topné plyny s vysokým obsahem metanu, kam patří zemní plyn a bioplyny,

c) vysoce výhřevné plyny (Q_s > 80,0 $MJ.m^{-3}$) - topné plyny na bázi propanu a butanu, spotřebiteli dodávané v kapalném stavu a známé pod názvem propan-butan.[6]

1.2. Svítiplyn

Svítiplyn je plynné palivo, které je bezbarvé, hořlavé a lehčí než vzduch. Rovněž je výbušné pokud se smíchá v patřičném poměru se vzduchem nebo kyslíkem a zapálí se.

Svítiplyn vzniká dvěma způsoby:
a) karbonizací (odplyňováním) černého uhlí

[4] SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě*. 1.vyd. Praha: GAS, 1997, s. 91. ISBN 80-902339-6-1.
[5] SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě*. 1.vyd. Praha: GAS, 1997, s. 91 - 92. ISBN 80-902339-6-1.
[6] RWE. *Vlastnosti zemního plynu v porovnání s ostatními topnými plyny.* [online]. [cit.2014-11-30]. Dostupné z: http://www.rwe.cz/o-rwe/vlastnosti-zp/

Karbonizace je nejstarší a nejčastěji používaný způsob vzniku svítiplynu a jedná se o rozklad tuhých paliv v uzavřených prostorách, bez přístupu vzduchu a za vyšších teplot než 800 °C.

b) zplyňováním hnědého uhlí
Zplyňování spočívá v přeměně tuhých paliv v plynná paliva nedokonalým spalováním buď vzduchem, vodní párou v žáru, vzduchem i vodní párou v žáru zároveň nebo směsí kyslíku a vodní páry.

Svítiplyn velmi nepříjemně zapáchá, což je dáno obsahem sulfidu uhličitého a thiolů a proto jej lze čichem ve vzduchu rozeznat již při koncentraci 0,10%. Jedovatost svítiplynu je způsobena tím, že obsahuje velké množství oxidu uhelnatého (CO), zpravidla 8 – 25%, dále kyanovodík (HCN), sulfid uhličitý (starší název - sirouhlík, CS_2), sulfan (neboli sirovodík, H_2S) a benzen, ale bohužel téměř žádný volný kyslík.[7]

Otrava svítiplynem vzniká mechanismem vazby oxidu uhelnatého na lidský hemoglobin (barvivo červených krvinek, zajišťující transport kyslíku z plic do tkání a oxidu uhličitého z tkání do plic) a myoglobin (barvivo v srdečním svalu). Oxid uhelnatý se váže na hemoglobin sice stejným způsobem jako kyslík, ale bohužel má přibližně 250x vyšší afinitu než molekula kyslíku, což znamená, že se naváže již při velmi nízkých koncentracích. Již při jeho koncentraci 10%, se objevují první příznaky otravy – hypoxie tkání (nedostatečné zásobení tkání kyslíkem), které se navenek projeví jako bledost, dále se přidává bolest hlavy, nauzea, dezorientace, závratě, poruchy vidění, dušnost, poruchy vědomí, koma a nakonec dojde k srdeční zástavě a smrti.[8]

1.3. Zemní plyn

Zemní plyn je přírodní směs plynných látek (jedná se převážně o plynné alkalické uhlovodíky), kde hlavní složku tvoří metan, v nižších koncentracích pak etan,

[7] PERNA, F., RIEDL, R. *Plynárenství I*. Praha:Technicko – vědecké vydavatelství, 1952, s. 27 – 37.
[8] ÚSTAV PATOLOGICKÉ FYZILOGIE 1. LF UK. Otrava *oxidem uhelnatým.* [online]. [cit.2014-11-30]. Dostupné z: http://patf-biokyb.lf1.cuni.cz/wiki/vyuka/otrava_oxidem_uhelnatym

propan, butan, z nehořlavých plynů dusík a oxid uhličitý a nachází se v podzemních ložiscích samostatně nebo spolu s ropou. Je bezbarvý, nezapáchající a velmi hořlavý. Surový zemní plyn obsahuje spoustu příměsí, mezi které patří voda (v úpravárenských závodech se plyn musí sušit), oxid uhličitý, síra a její sloučeniny, dusík, helium a rtuť.[9]

Zemní plyn má jako každý jiný plyn spoustu vlastností, jeho základním vlastnostem se věnuje tabulka níže.[10]

Tabulka - vlastnosti zemního plynu	
Výhřevnost	34,08 MJ.m-3
Spalné teplo	37,82 MJ.m-3
Hustota	0,69 kg/m3
Meze výbušnosti	5 - 15 %
Zápalná teplota	650 °C
Množství spalovacího vzduchu	9,56 m3 vzduchu/ m3 ZP
Teplota plamene	1957 °C

1.3.1. Typy zemního plynu

Starší publikace rozdělovaly zemní plyn následujícím způsobem a to buď podle jejich složení, nebo podle jejich původu.

a) dělení podle složení

I.) suchý zemní plyn

II.) vlhký zemní plyn

III.) zemní plyn s vyšším obsahem neuhlovodíkových složek

b) dělení podle původu

I.) plyny z ložisek ropy a gazolinu (neboli vlhký zemní plyn)

II.) plyny z druhotných ložisek zemních plynů (suchý zemní plyn)

III.) plyny ze znečištěných ložisek (s obsahem oxidu uhličitého a dusíku)

[9] KOLEKTIV AUTORŮ. *Encyklopedie plynárenství.* 1. vyd. Praha: GAS, 2006, s. 249 – 250. ISBN 978-80-7328-105-2.
[10] ZEMNÍ PLYN. *Co je zemní plyn.* [online]. [cit.2014-11-30]. Dostupné z: http://www.zemniplyn.cz/plyn/default.htm

IV.) plyny uhelné (karbonské) s vysokým obsahem dusíku[11]

Doba již pokročila a tak novější publikace hovoří o zemních plynech následovně, nicméně i zde najdeme pozůstatky z původního dělení. Zemní plyny, obsahující pouze čisté alkany s jedním až třemi uhlíky v molekule, jsou řazeny mezi tzv. suché plyny, pokud obsahují i uhlovodíky s více než třemi uhlíky v molekule, pak se nazývají jako tzv. mokré plyny. Mezinárodní norma ISO 14532 zavádějící v oblasti zemního plynu definice, zkratky a symboly, uvádí tyto typy zemního plynu:

a) zemní plyn potrubní kvality – upravený tak, aby jej rovnou mohl používat průmysl i maloodběratelé,

b) kyselý plyn obsahující vyšší množství sulfanu a oxidu uhličitého než je povolený limit pro zemní plyn potrubní kvality,

c) suchý zemní plyn – s obsahem vody v parní fázi do 50 ml/m^3,

d) chudý plyn obsahující více než 15 % dusíku nebo 5 % oxidu uhličitého,

e) bohatý plyn s více než 10 % etanu nebo 3,5 % propanu,

f) ropný plyn – plyn těžený v podzemních ložiscích spolu s ropou,

g) karbonský plyn vyskytující se v místech uhelných ložisek, kde se těží vedle uhlí,

h) CBM (coal bed methane) – plyn, který se objevuje v uhelných ložiscích, kde ale neprobíhá hornická činnost a plyn je získáván pomocí vrtů.[12]

Zemní plyn, který standardně dodávají plynárenské systémy, lze rozdělit do dvou základních skupin na zemní plyn H a zemní plyn L. Zemní plyn H je plyn s nízkým obsahem dusíku a oxidu uhličitého (pod 5 % obj.), tedy nehořlavých látek a těžený v Rusku, Norsku, Velké Británii a severní Africe – Alžíru, Tunisu a Libyi. Zemní plyn L je plyn s nižším spalným teplem, protože obsahuje významně vyšší množství dusíku, který se z plynu jen velice obtížně odstraňuje. Největší evropská

[11] RIEDL, R. *Plynárenská a koksárenská příručka.* 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1962, s. 74 – 75. 04-422-62.
[12] KOLEKTIV AUTORŮ. *Encyklopedie plynárenství.* 1. vyd. Praha: GAS, 2006, s. 253. ISBN 978-80-7328-105-2.

ložiska tohoto plynu se nachází v Holandsku, Belgii, severní Francii a severozápadní části Německa.[13]

Jak jsem již zmiňoval výše zemní plyn je standardně nezapáchající a proto je potřeba jej odorizovat, aby byl unikající plyn včas odhalen. Odorant je silně zapáchající sirná nebo bezsirná organická sloučenina nebo směs organických sloučenin. Jako sirné odoranty se nejčastěji používají thioetery, thioly (merkaptany) či tetrahydrothiofen, bezsirné jsou na bázi akrylátů a obsahují různý poměr methylakrylátu, elthylakrylátu a methyl-ethylparyzinu.[14]

[13] SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě.* 1.vyd. Praha: GAS, 1997, s. 93. ISBN 80-902339-6-1.
[14] KOLEKTIV AUTORŮ. *Encyklopedie plynárenství.* 1. vyd. Praha: GAS, 2006, s. 210. ISBN 978-80-7328-105-2.

2. HISTORIE ČESKÉHO PLYNÁRENSTVÍ

Ačkoliv je kapitola věnována historii českého plynárenství, je důležité pro lepší pochopení souvislostí zmínit se i o plynárenství mimo naše území, neboť tam vznikaly první objevy použití a využití plynu. Bez těchto objevů by se české plynárenství nemohlo vyvíjet tak, jak se vyvíjelo a otázkou by zůstalo, zda by se pak vůbec na našem území rozvinulo. Historie plynárenství je především spojována s 19. století, kdy plynárenství vzniklo jako průmyslový obor spojený se svítiplynem, vyráběným především destilací černého uhlí převážně pro osvětlování ulic, obchodů či domácností, a to i přesto, že první zmínky o používání plynu se objevily již o několik století dříve.[15] Nejvýznamnější zemí, která se zasloužila o rozšíření používání svítiplynu, se stala Anglie. Zde se o rozšíření výroby plynu pro osvětlování ulic nejvíce zasloužil Němec, nicméně rodák ze Znojma, Friedrich Albert Winzer (v Anglii známý jako Winsor), který dokázal plně zužitkovat objevy svých předchůdců i současníků. V roce 1802 obdržel od britského krále Jiřího III. privilegium na použití svítiplynu k osvětlení ulic města, v roce 1805 založil první londýnskou plynárenskou společnost a o 2 roky později dokonce pokusně osvětloval část ulic Londýna. Konstrukce jeho plynových lamp byla poměrně jednoduchá, neboť se skládaly pouze z nátrubku, na jednom konci uzavřeného s malými otvory, kterými unikal plyn.[16] Další neméně významnou osobou byl inženýr Samuel Clegg, kterému se v roce 1813 podařilo dostatečně vypracovat technické podklady k veřejnému osvětlování ulic plynem, na jehož základě společnost Chartered Gas Light and Coke Company postavila ve Westminsteru plynárnu a 31. prosince 1813 za jeho pomoci osvítila Westminsterský most. Jednalo se o zlomový okamžik. Tento den je považován za den vzniku plynárenství jako průmyslového oboru. Následně se plynové osvětlení ulic začalo dále šířit nejen západní Evropou, ale i Spojenými státy americkými. Tato novinka se dostala i do českých zemí, nicméně z nejrůznějších důvodů (ač již finančních nebo z důvodu veřejného skepticismu) byla uskutečněna až o 30 let později.[17]

---

[15] SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě*. 1.vyd. Praha: GAS, 1997, s. 17. ISBN 80-902339-6-1.
[16] PATURI, F. R. *Kronika techniky.* 1. vyd. Praha: Fortuna Print, 1993, s. 183.
[17] KOLEKTIV AUTORŮ. *Encyklopedie plynárenství.* 1. vyd. Praha: GAS, 2006, s. 15 - 17. ISBN 978-80-7328-105-2.

2.1. České plynárenství do 2. světové války

První zmínky o používání svítiplynu v českých zemích sice spadají již do samého počátku 19. století, nicméně se vždy jednalo o jednotlivce, kteří svítiplyn využili pro svou vlastní potřebu. Mezi takové patřil například ve Znojmě Zacharius Andreas Winzler, jež za pomoci svítiplynu osvětloval svoji lékárnu od roku 1802, od roku 1815 ve Vrchlabí osvětloval své kanceláře uhelným svítiplynem továrník Mebold, od roku 1817 svoje tovární laboratoře a byt pražský továrník Káblík nebo Christian C. Andre, tajemník moravské zemědělské společnosti a vydavatel časopisu Hesperus, který si nechal zhotovit v Brně soukromé plynové osvětlení. Až ve 30 letech 19. století se začalo prvně uvažovat o vystavění plynárny, která by svítiplynem mohla veřejně osvětlovat ulice v českých zemích, ale tyto první úvahy nebyly realizovány a první plynárna postavená v českých zemích vznikla až v roce 1847 v předměstské obci Karlín u Prahy. O rok později pak byla uvedena do provozu plynárna v Brně, která se nacházela u řeky Svitavy Na Špitálce. Veřejné osvětlování svítiplynem bylo úspěšné a tak se postupně uváděly do provozu další a další plynárny. V roce 1857 to byla plynárna v předměstské obci Smíchov u Prahy, o rok později plynárna v Liberci, v roce 1859 plynárna ve Slezské Opavě a pak následovaly plynárna v Plzni, Kolíně, Českém Dubu, Krnově, Chebu, Olomouci, Ústí nad Labem, Aši, Karlových Varech, v roce 1868 v Českých Budějovicích v roce 1868, která dokázala zásobovat 208 lamp veřejného plynového osvětlení a dokonce i 689 lamp v domácnostech, dále pak plynárny v Hradci Králové, Ostravě, Šumperku, Novém Jičíně atd. [18]

I přes tak velký rozvoj plynárenství došlo na přelomu 19. a 20. století ke zpomalení vývoje a k postupnému vytlačení svítiplynu nejen z oblasti veřejného osvětlování, ale i z domácností. Příčinou byl rozvoj elektrické energie, která začala v těchto oblastech nahrazovat používání svítiplynu. Nicméně plynárenství byl živý průmyslový obor a tak se nastalé situaci postavil čelem a svoji pozornost z oblasti osvětlování zaměřil na oblast spotřeby plynu pro pohon motorů a na oblast vytápění. To umožnilo plynárny nejen obnovovat, ale stavět i nové, moderní karbonizační plynárny. Největší a nejmodernější plynárna v českých zemích a zároveň jedna z nejmodernějších

[18] SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě*. 1.vyd. Praha: GAS, 1997, s. 18, 19. ISBN 80-902339-6-1.

plynáren v celé Evropě byla postavena v letech 1925 až 1927 v Praze Michli a tento typ plynáren se v českých zemích stavěl až do roku 1958. V tomto roce byla vystavěna poslední plynárna tohoto typu a to v Českých Budějovicích. Pokud se zmiňuji o počátku 20. století nesmím opomenout i vznik Plynárenského sdružení československého v roce 1919, které začalo vydávat odborný časopis, od roku 1921 pod názvem Plyn a voda a který byl sice v průběhu let opakovaně modifikován, nicméně je vydáván až dodnes. V témže roce se rovněž začalo přednášet o plynárenství na stavební fakultě ČVUT.[19]

2.2. České plynárenství od 2. světové války

Dalším milníkem v českém plynárenství bylo zásobování odběratelů dálkovými plynovody z velkovýroben plynu. Tuto éru odstartovalo postavení první tlakové plynárny v Záluží u Mostu. Ta fungovala na principu tlakového zplyňování hnědého uhlí kyslíkem a vodní parou. V roce 1941 byl vybudován dálkový plynovod do Děčína, ke kterému se pak připojilo mnoho severočeských a západočeských měst jako například Most, Česká Lípa, Varnsdorf, Teplice či Ústí nad Labem. V témže roce byl také vybudován i vysokotlaký plynovod Chrudim – Pardubice – Rybitví.

V roce 1945, přesněji 24. října podepsal tehdejší prezident Edvard Beneš dekret o znárodnění dolů, některých průmyslových podniků a plynáren. Na základě tohoto dekretu byly všechny plynárenské podniky začleněny do energetických závodů v Praze kromě tlakové plynárny v Záluží. Vznikly celkem 3 plynárenské podniky Západočeské plynárny Praha, Východočeské plynárny Hradec a Moravskoslezské plynárny Ostrava. O rok později vyhláškou Ministerstva průmyslu byly zřízeny Československé energetické závody, n. p., pod které spadaly i plynárenské závody tehdejšího Československa – Západočeské plynárny Praha (ZPČ), Východočeské plynárny Pardubice (VČP), Severomoravské plynárny Ostrava (SMP) a Slovenské plynárny Bratislava (SP).[20]

[19] KOLEKTIV AUTORŮ. *Encyklopedie plynárenství.* 1. vyd. Praha: GAS, 2006, s. 30 - 37. ISBN 978-80-7328-105-2.
[20] NOVÁK, R. *Kronika plynárenství*. Praha: MILPO, 1997, s. 62 - 67. ISBN 80-901749-9-X.

Další změna nastala v 50. letech 20. století, kdy se opět změnil postup výroby svítiplynu. Tentokrát se jednalo o výrobu plynu katalytickým štěpením kapalných nebo plynných uhlovodíků (propan-butanu, benzinu nebo zemního plynu) a tento postup výroby byl zachován až do roku 1996, kdy byla definitivně ukončena výroba svítiplynu v českých zemích. K této změně také přispěl fakt, že po 2. světové válce, bylo mnoho plynáren a plynárenských zařízení poničeno nebo zcela zničeno a pro fungování plynárenství bylo nutno je vystavět znovu, nicméně s novými technologickými postupy, které byly zaváděny v plynárensky vyspělých zemích.

V roce 1950 dostalo plynárenství novou organizační strukturu, která kopírovala nové územní rozdělení Československa. V každém kraji vznikl jeden plynárenský podnik a na celém území jich tedy vzniklo celkem 10. Jednalo se o Středočeské výrobny plynu Praha, Středočeské rozvodny plynu Praha, Jihočeské plynárny České Budějovice, Západočeské plynárny Plzeň, Severočeské plynárny Teplice, Východočeské plynárny Pardubice, Západomoravské plynárny Brno, Středomoravské plynárny Olomouc, Východomoravské plynárny Ostrava a Slovenské plynárny Bratislava. Slovenské plynárny Bratislava byly součástí českého plynárenství až do roku 1970, kdy došlo k definitivnímu oddělení na české plynárenství a slovenské plynárenství. O dva roky později byly zrušeny Středočeský rozvod plynu Praha a Jihočeské plynárny České Budějovice a jejich původní činnost byla začleněna do podniku Středočeské výrobny plynu Praha. O další čtyři roky později byly zrušeny i Středomoravské plynárny Olomouc, které se začlenily částečně do Východomoravských plynáren Ostrava a Západomoravských plynáren Brno. V roce 1988 byl zrušen koncern České plynárenské podniky, GŘ a vytvořen Český plynárenský podnik, s. p. Praha s odštěpnými závody v Čechách a na Moravě. Dalšímu vývoji se pak budu věnovat později v dalších kapitolách.[21]

Když už se zmiňuji o historii plynárenství v českých zemích, nesmím zapomenout i na jeho legislativu, která ale byla skutečně chudá. Až do roku 1875 neexistoval žádný plynárenský předpis, to se změnilo 9. května tohoto roku, kdy byl nařízením ministrů obchodu a vnitra č. 76 vydán první plynárenský předpis upravující

[21] NOVÁK, R. *Kronika plynárenství*. Praha: MILPO, 1997, s. 62 - 87. ISBN 80-901749-9-X.

práva a povinnosti dodavatelů a odběratelů svítiplynu v pravidlech, která měla nejen právní, ale i technický obsah. Tato pravidla platila celých 31 let do vydání tzv. Plynového regulativu. Ten byl vydán 18. července 1906 nařízením ministrů obchodu, vnitra, orby a železnic č. 176 Ř. z., a řešil nejdůležitější bezpečnostní zásady pro zřizování, instalaci a použití plynových zařízení a dozor státních orgánů a platil až do roku 1934. V tomto roce byl vydán plynárenský zákon č. 177/1934 Sb., platný dalších 26 let, který upravoval vztahy mezi dodavatelem a odběratelem plynu a který kromě jiného umožňoval plynárenským podnikům získat právo na užívání cizích nemovitostí v souvislosti se zřizováním a provozem plynárenských zařízení a na vyvlastnění nemovitostí a práv. V roce 1960 byl vydán „Plynárenský zákon“ 67/1960 Sb. o výrobě, rozvodu a využití topných plynů, který platil až do roku 1994, kdy byl vydán zákon č. 222/1994 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické koncepci - tzv. Energetický zákon.[22]

[22] SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě*. 1.vyd. Praha: GAS, 1997, s. 23. ISBN 80-902339-6-1.

3. HISTORIE A VÝVOJ PLYNÁRENSTVÍ NA ÚZEMÍ PRAHY

Ačkoliv měla Praha v 19. století jinou podobu než dnes a většina dnešních městských částí v té době byla jen v lepším případě předměstími, v horším vesničky za Prahou, staly se právě tyto oblasti prvními průkopníky plynárenství a plným právem jsou součástí historie pražského plynárenství. Můžeme jen polemizovat, zda prvním plynárnám, byť ne vždy na tehdejším území hlavního města, můžeme poděkovat za to, že se plynárenství v Čechách postupně rozvíjelo, modernizovalo, a proto současné plynárenství dosahuje tak vysoké úrovně.

3.1. První plynárna v Karlíně

Zatímco v jiných evropských městech se pro osvětlení jejich ulic začal používat svítiplyn, tehdejší pražský magistrát tuto novinku, se kterou se na něho obrátila anglická plynárenská společnost, v roce 1828 zamítl. Že však stejný názor nesdílela celá veřejnost, o tom svědčí úvaha, kterou uveřejnil časopis Květy v roce 1837: *„Osvěcování plynem u nás posud takových pokroků neučinilo, jakých by laciný tento a užitečný osvěcování způsob zasluhoval. Anto v Angličanech 66 společností nákladem 15 milionů Šterlinků (asi 150 mil. stříbra) o to pečují, by každé městečko plynem osvěcováno bylo, a v Petrohradě již velký ústav zaražen pro dobývání plynu (gas portative): osvěcují se jím v našich, i velkých městech jen některé domy a kupecké krámy. V Moravě, pokud nám známo, jen dílna v zámku náměšťském a onako br. Schiller v Brně osvěcování plynem užívají. Od měsíce října i Spurného kavárna plynem se osvětluje, což hostů v nemalém počtu sem vábí. Majitel kavárny této, vzdělaný technik, tímto způsobem v tak nádherný sál proměnil, že v Praze nižádná a ve Vídni (Wien) jen některé, co do prostrannosti, jí se vyrovnávají. Vůbec kavárna tato svou půvabnou zahradou, se sadami na Františkově stýkající, v létě nejrozkošnější vyhlídku poskytuje a první na Moravě jmenována býti zasluhuje.“*[23] O dalších deset let později se opět otevřela otázka

[23] NOVÁK, R. Významná výročí našeho plynárenství. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské, a.s.,* 2007, č. 9, s. 9.

týkající se stavby plynárny v Praze a tehdejší nejvyšší pražský purkrabí Karel Chotek se pokoušel vyjednávat s anglickou plynárenskou společností o možnosti postavení plynárny, nicméně jednání nebyla nakonec úspěšná, neboť se nakonec nenašlo dost finanční prostředků pro její výstavbu a ani nebylo nalezeno vhodné místo, kde by se mohla postavit. K úspěšnému rozhodnutí o stavbě první plynárny nakonec došlo o dalších šest let později, kdy pražský magistrát uzavřel s Vratislavskou plynárenskou společností (Breslauer Gasbeleuchtungsgesellschaft) smlouvu, která jí zajišťovala výhradní právo po dobu 20 let na zavedení a obstarávání plynového osvětlování v rušnějších pražských ulicích a zahrnovala oblast Starého Města, Josefova, Nového Města, Vojtěšské čtvrti, Malé Strany a Hradčan. Na základě této smlouvy byla zahájena stavba plynárny v Karlíně, která trvala celé tři roky. Za zmínku stojí říct, že stavbou byl pověřen stavitel první obecní plynárny v Evropě, v Drážďanech Rudolf Siegismund Blochmann, takže se očekávalo, že stavba bude úspěšná.[24] Ke slavnostnímu osvětlení prvními 200 plynovými lampami a nahrazení původních olejových lamp došlo 15. září 1847 a osvětleny byly Celetná ulice, Staroměstské náměstí, Jesuitská ulice (dnešní Karlova ulice), Mostní náměstí (dnešní Křižovnické náměstí), ulice na Příkopě, Koňský trh (tedy Václavské náměstí), Ovocná ulice, Nové aleje a Uršulinská ulice (dnešní Národní třída).[25] Kromě 200 plynových lamp veřejného osvětlení se zároveň rozsvítilo na 1800 osvětlovacích lamp v obchodech a veřejných budovách.[26] Později byla karlínská plynárna prodána soukromníkům Karlu ryt. Steffkovi a Ferdinandu ryt. Friendlandrovi, kteří ji v roce 1863 prodali Belgické plynárenské společnosti. V této době karlínská plynárna stála na tehdejší Královské třídě (dnešní Sokolovská ulice) u viaduktu Drážďanské dráhy.

V roce 1881 byla výroba plynu v karlínské plynárně pozastavena a přeložena do nové plynárny v Libni. Tuto plynárnu pak v roce 1900 koupila anglická plynárenská společnost Imperial Continental Gas Association, tedy stejná společnost, která se v roce 1828 pokoušela na pražském magistrátu prosadit osvětlení ulic svítiplynem. Plynárna

[24] SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě*. 1.vyd. Praha: GAS, 1997, s. 18. ISBN 80-902339-6-1.
[25] RIEDL, R. *Historie plynárenství a jeho vývoj v Československu*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978, s. 67. 14-645-79.
[26] NOVÁK, R. Významná výročí našeho plynárenství. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské a.s.,* 2007, č. 9, s. 8, 9.

v Libni byla obcí vykoupena až v roce 1935, kdy byla její činnost následně ukončena a výrobu plynu plně převzala obecní plynárna v Michli.[27]

3.2. Plynárny v okolí Prahy v 2. polovině 19. století

Podobně jako plynárna v Karlíně vznikly v blízkém okolí tehdejší Prahy v druhé polovině 19. století ještě další tři významné plynárny. Jednalo se o plynárnu smíchovskou, žižkovskou obecní plynárnu a holešovické obecní plynárny.

- **Smíchovská plynárna**

Ačkoliv Smíchov v době výstavby smíchovské plynárny ještě nepatřil k hlavnímu městu Praze, tak jako i další plynárny postavené v té době, má v historii pražského plynárenství své místo a plným právem do ní patří. Pro upřesnění je zde namístě říci, že Smíchov se stal v roce 1838 předměstím Prahy, od roku 1850 byl samostatným městem a teprve až v roce 1920 byl připojen k hlavnímu městu jako jedna z jejích městských čtvrtí. Pro osvětlování Smíchova byla firmou Františka Ringhoffera vystavěna v roce 1857 nová plynárna na pozemku ohraničeném dnešními ulicemi Nádražní, Ostrovského, Radlická a Za Ženskými domovy. Ta od smíchovské obce obdržela výhradní právo v rozsahu 20 let, kdy mohla obstarávat a zavádět veřejné osvětlování Smíchova. Po dostavění plynárny přešla do majetku Všeobecné rakouské společnosti plynárenské v Terstu, která ji vlastnila až do roku 1872, kdy byla prodána soukromému majiteli W. Loewenfeldovi, jemuž se podařilo prodloužit smlouvu se smíchovskou obcí o dalších 20 let. Následně se plynárna dostala k dalším majitelům Jamesovi a Wiliamsovi Romansovým, kteří ji však již v roce 1878 byli nuceni v rámci exekuční dražby prodat za necelých 250 000 zlatých Pražské obci a plynárna se tak dostala pod správu Pražské obecní plynárny. V té době měla plynárna 2 plynojemy o průměru 15,3 m a výšce 5 m a byla ve velmi špatném stavu. Smíchovská plynárna dodávala plyn až do roku 1926, kdy byla odstavena v souvislosti s počínající výrobou

[27] RIEDL, R. *Historie plynárenství a jeho vývoj v Československu*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978, s. 67 – 69. 14-645-79.

svítiplynu v plynárně v Michli. Do dnešní doby se nám bohužel ze smíchovské plynárny nedochovalo vůbec nic, neboť na pozemku, kde stála, dnes stojí Ženské domovy.[28]

- **Žižkovská obecní plynárna**

Žižkovská plynárna vznikla díky tomu, že se mnohým pražanům nelíbilo vlastnictví karlínské plynárny cizí společností, která tak vlastně měla na území monopol. S výstavbou nové plynárny se po mnoha sporech v městské radě započalo 20. října 1865, uvedena do provozu byla pak o téměř dva roky později, tedy 16. září 1867, kdy vypršela smlouva o dodávání plynu s Belgickou plynárenskou společností. Žižkovská plynárna tak převzala zajišťování veškerého veřejného osvětlování v Praze, nicméně Belgické plynárenské společnosti bylo umožněno, aby nadále zajišťovala plyn v okresech jí vyhrazených.[29] Žižkovská plynárna byla postavena na pozemku, který ohraničovaly dnešní ulice Seifertova, U Rajské zahrady, Vlkova a Krásova, tedy na rozhraní Žižkova a Vinohrad, na němž dnes můžeme nalézt budovu odborů, Vysokou školu ekonomickou a stadion Viktorie Žižkov. Prvním ředitelem plynárny byl až do roku 1870 Karl Friedrich August Jahn, bývalý projektant plynárny a rovněž bývalý ředitel plynárny v Drážďanech. Za zmínku stojí rovněž uvést, že Karl Friedrich August Jahn byl rovněž prvním autorem v českých zemích, který vydal technická pravidla pro zřizování a provoz plynových odběrných zařízení. Vzhledem k tomu, že v následujících letech poptávka po plynu rostla, byla žižkovská plynárna postupně v letech 1871 a 1872 rozšiřována, aby tak dokázala uspokojit všechny své odběratele. Spotřeba plynu nadále rostla, protože se k jeho odběru připojili i Královské Vinohrady a tak na počátku 80. let 19. století došlo k dalšímu rozšíření plynárny tím, že se postavilo nové peciště se 16 pecemi s generátorovým vytápěním a nový plynojem o objemu 8 000 m^3. Jako zajímavost lze zmínit skutečnost, že v roce 1884 byla v žižkovské plynárně zřízena pokusná elektrárna, která sloužila k výrobě elektrického proudu. Ten se vyráběl pomocí generátorů, poháněných plynovými motory. V roce 1926 byla výroba plynu v žižkovské

[28] NOVÁK, R. Před 150 lety byla postavena smíchovská plynárna. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské, a.s.,* 2007, č. 3, s. 9.
[29] RIEDL, R. *Historie plynárenství a jeho vývoj v Československu*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978, s. 69 – 71. 14-645-79.

plynárně zastavena a její odběratele převzala nová plynárna v Michli. Potkal ji tak stejný osud jako plynárnu smíchovskou.[30]

V roce 1876 přesáhla výroba svítiplynu 5 milionů m^3 a spotřeba pro jednotlivá odvětví byla následující: 1 120 000 m^3 spotřebovalo veřejné osvětlení, 101 000 m^3 osvětlování obecních domů, úřadů a ústavů, 3 443 000 m^3 osvětlování soukromí, 92 000 m^3 bylo pro vlastní spotřebu plynárny a celých 244 000 m^3 tvořily ztráty. V roce 1877 dosáhla síť plynovodů v Praze celkové délky 113,789 km.[31] Ačkoliv v roce 1907 překročila výroba svítiplynu 20 milionů m^3, s nástupem elektrické energie, která začala osvětlovat nejen interiéry, ale i celé ulice a stala se tak konkurencí plynu, začala později jeho výroba pozvolně klesat.

- **Holešovické obecní plynárny**

Plynové osvětlování se postupně šířilo Prahou a přilehlými předměstskými obcemi a tak byla postavena v roce 1874 další plynárna tentokrát v Holešovicích, v Hálkově ulici, jež měla sloužit k osvětlování Holešovicko – Bubenské oblasti. O deset let později se tato plynárna dostala pod správu Pražských obecních plynáren, protože celá obec Holešovice byla připojena ku Praze.[32] O další 3 roky později pak bylo rozhodnuto, že se v Holešovicích Na Maninách postaví nová, modernější plynárna s větší konečnou kapacitou. Pro její stavbu byl vyhrazen pozemek, který ohraničují dnešní ulice Plynární, Osadní, U Průhonu, a Argentinská. V roce 1888 byla zprovozněna jedna čtvrtina nové plynárny, další části pak byly dobudovány v letech 1891, 1898 a 1911. Nová holešovická plynárna sloužila městu až do roku 1927, kdy její činnost převzala v té době největší plynárna Československa a to plynárna v Michli. Do té doby byla nová holešovická plynárna nejen nejmodernější plynárnou v Praze, ale zároveň největší plynárnou v tehdejším Československu, neboť její roční výroba plynu

[30] NOVÁK, R. Významná výročí našeho plynárenství. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské a.s*, 2007, č. 9, s. 8, 9.
[31] NOVÁK, R. *Kronika plynárenství*. Praha: MILPO, 1997, s. 31 – 37. ISBN 80-901749-9-X.
[32] RIEDL, R. *Historie plynárenství a jeho vývoj v Československu*. 1.vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978, s. 71,72. 14-645-79.

dosáhla 12 milionů m^3. Z tehdejší plynárny se nedochovalo do dnešních dní prakticky nic, pouze část ohradní zdi v ulicích U Průhonu a Argentinská.[33]

Do 1. světové války byla Praha zásobena svítiplynem celkem čtyřmi plynárnami, z nichž tři byli plynárnami obecními – tedy plynárna žižkovská, smíchovská a holešovická a jednou soukromou, plynárnou libeňskou, která nahradila první plynárnu v Karlíně. Postupem času se zjistilo, že původně postavené plynárny jsou již zastaralé a jejich modernizace by byla mnohem nákladnější než výstavba plynárny nové. Již v roce 1912 byl městem pro novou plynárnu zakoupen rozsáhlý pozemek o celkové rozloze 189 861 m^2 v Michli, nicméně vypuknutí 1. světové války její původně plánovanou výstavbu odsunulo až do dvacátých let 20. století.[34]

3.3. Plynárna v Michli

I když se s výstavbou plynárny v Michli mělo začít již v roce 1912 a bylo vypsáno výběrové řízení, kterého se zúčastnilo celkem 5 firem, s příchodem 1. světové války se všechny původní plány zhroutily a k obnovení výběrového řízení tak došlo až o celých devět let později, v roce 1921. Nová plynárna měla nahradit všechny tři staré obecní plynárny a tak se výběrové řízení pětkrát opakovalo, než ústřední zastupitelstvo hlavního města Prahy zadalo stavbu 2. října 1924 francouzské (Compagnie des Comteurs) a anglické (West´s Gas Improvement Ltd.) společnosti (svoji nabídku na stavbu předložily společně), která měla jako subdodavatele využívat československých firem. Stavbou plynárny byl pověřen Ing. Karel Jedlička, městský stavební rada a po jejím dokončení její ředitel. První stavební práce započaly 11. března 1925 a již krátce před vánoci roku 1926, přesněji 21. prosince byla plynárna dostavěna, slavnostně otevřena pak byla 19. května 1927. Počáteční výrobní kapacita plynu byla 30 milionů

[33] NOVÁK, R. Významná výročí našeho plynárenství. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské a.s.*, 2007, č. 9, s. 8, 9.
[34] RIEDL, R. *Historie plynárenství a jeho vývoj v Československu*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978, s. 71,72. 14-645-79.

m^3, plyn zde byl vyráběn v 10 pecích a uskladňován v teleskopickém mokrém plynojemu o objemu 75 000 m^3.[35]

Během roku 1925 se v Praze uskutečnilo na 50 propagačních přednášek pořádaných Pražskými obecními plynárnami, které si kladly za cíl zvýšit spotřebu plynu *„V obvodech přijatých do propagační akce zřizovaly plynárny plynové vedení v bytech popř. i v celých domech či v ulicích a vlastním nákladem dodávaly odběratelům plynu spotřebiče (sporáky, vařiče, trouby, žehličky, topidla) a plynoměry. Plynovody a spotřebiče zůstaly po dobu 10 let vlastnictvím plynárny a uživatel platil měsíční poplatek. Potom spotřebiče přešly do majetku odběratele. Byl to asi první leasing v českém plynárenství.“*[36] Propagační akce byla velice úspěšná a plynárny tak získaly jedenáct tisíc nových odběratelů. Vzhledem k tomu, že kapacita plynárny byla poměrně rychle překonána, byla v letech 1929 až 1930 vystavěna další část plynárny a v roce 1940, kdy opět přesáhla poptávka po plynu výrobní kapacitu plynárny, došlo ke stavbě další, třetí části plynárny.[37] Za zmínku stojí uvést, že v roce 1933 byl v plynárně v Michli uveden do provozu nový suchý plynojem MAN o celkovém objemu 150 000 m^3. V roce 1941 Pražská obecní plynárna zakoupila na Národní třídě dům č. 38 s úmyslem založit zde svoje ústřední kanceláře pro styk s veřejností a s odběrateli a na této adrese můžeme tyto kanceláře nalézt až dodnes.

V roce 1934 se Praha dočkala zavedení nového cenového tarifu pro domácnosti. Tento cenový tarif vypadal následovně: za prvních 400 m^3 se platila 1,50 Kč za 1 m^3 plynu, dalších 300 m^3 bylo za 1,40 Kč a dalších 1000 m^3 za 1,25 Kč.[38]

[35] RIEDL, R. *Historie plynárenství a jeho vývoj v Československu*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978, s. 100,101. 14-645-79.
[36] NOVÁK, R. *Kronika plynárenství*. Praha: MILPO, 1997, s. 52. ISBN 80-901749-9-X.
[37] RIEDL, R. *Historie plynárenství a jeho vývoj v Československu*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978, s. 102,103. 14-645-79.
[38] NOVÁK, R. *Kronika plynárenství*. Praha: MILPO, 1997, s. 59. ISBN 80-901749-9-X.

3.4. Významné události po 2. světové válce

Události 2. světové války způsobily poměrně rozsáhlé škody v plynárenském odvětví, ať se již jednalo o poničené plynárny nebo poškozené či zcela zničené rozvodné sítě. Zcela zničeny byly plynárny v Brně, a v Plzni, prostřílené a tudíž nepoužitelné byly například pražské plynojemy v Michli, Vysočanech a Libni, dále tři plynojemy v Karlových Varech a dva v Teplicích a jen na území Prahy byla poničena rozvodná síť na více než 148 místech. Díky tomu bylo nutné celý plynárenský průmysl obnovit. Ke znárodnění českého plynárenství došlo 24. října 1945 a první roky se nesly jen ve znamení oprav a rekonstrukcí většiny plynárenských zařízení.[39]

- Rok 1946 byl pro pražské, ale i československé plynárenství významný tím, že se svítiplyn začal vyrábět katalytickým štěpením uhlovodíků, přičemž tento způsob přetrval až do roku 1996, kdy byla výroba svítiplynu definitivně ukončena.
- V roce 1948 byla plynárna v Michli pojmenována po Klementu Gottwaldovi, zároveň roční výroba plynu poprvé přesáhla v Praze 100 milionů m^3.
- Rozsáhlý požár 6. ledna 1961 zcela zničil suchý plynojem MAN, postavený v roce 1933.
- V roce 1965 se v plynárně v Michli začal svítiplyn vyrábět štěpením zemního plynu karburovaného benzinem a zároveň byla ukončena jeho výroba karbonizací.
- V roce 1968 byla v Praze uvedena do provozu plynárna v Horních Měcholupech, jež se specializovala na výrobu svítiplynu metodou nízkotlakého štěpení benzínu, navíc součástí této plynárny byl i největší suchý plynojem v tehdejším Československu o objemu 300 000 m^3.

[39] SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě*. 1.vyd. Praha: GAS, 1997, s. 21,22. ISBN 80-902339-6-1.

- Rok 1970 byl zajímavý tím, že spotřeba svítiplynu v Praze dosáhla hranice neuvěřitelných 2 milionů m^3.
- V roce 1975 byla odstavena poslední výrobní část v plynárně v Michli, přičemž výrobu svítiplynu plně převzala plynárna v Horních Měcholupech.
- V roce 1985 bylo ukončeno plynové osvětlení v Praze, neboť poslední plynové lampy na Hradčanském náměstí a v Loretánské ulici byly převedeny na elektřinu.
- V roce 1991 se v Praze objevily první autobusy městské hromadné jezdící na stlačený zemní plyn a zároveň počet odběratelů plynů dosáhl 400 tisíc a prodej plynu 1 300 milionů m^3.
- K definitivnímu odstavení výrobního zdroje svítiplynu v Horních Měcholupech došlo 12. Března 1996, přesně ve 12 hodin a tak byla po 149 letech ukončena éra svítiplynu na území hlavního města Prahy.[40]

3.5. Prof. Dr. Ing. Rudolf Riedl

Profesor Rudolf Riedl, nejvýznamnější plynárník poválečné historie československého plynárenství, se narodil 26. srpna 1903 v Praze. V letech 1921 až 1926 vystudoval na Českém vysokém učení technickém chemicko-technologické inženýrství. V roce 1929 nastoupil na půlroční praxi do pařížské plynárny a tak vlastně začala jeho bohatá plynárenská kariéra. Po svém návratu do Prahy vypracoval na Vysoké škole chemicko-technologického inženýrství u českého paliváře profesora Schulze dizertační práci z oboru paliv pod vedením docenta Landy, na jejímž základě byl v roce 1930 promován na doktora technických věd. Ve stejném roce pak nastoupil jako provozní inženýr do Pražské obecní plynárny, kde setrval na různých postech až do roku 1945.[41]

[40] NOVÁK, R. *Kronika plynárenství*. Praha: MILPO, 1997, s. 66 - 94. ISBN 80-901749-9-X.
[41] NOVÁK, R. Odešel pan profesor. Prof. Dr. Ing. Rudolf Riedl. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské a.s.,* 2006, č. 6, s. 9.

V průběhu následujícího roku začal pracovat na generálním ředitelství Československých energetických závodů v Praze a pod jeho vedením vznikla nová koncepce poválečného plynárenství Československa. Ta spočívala v tom, že lokální plynárny byly postupně nahrazovány sítí dálkových plynovodů z velkých výrobních zdrojů. Díky jeho nadšení pro plynárenství vznikla na průmyslové škole v Hradci Králové v roce 1949 plynárenská specializace a o čtyři roky později dokonce i Fakulta technologie paliva a vody na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze, kde založil jednu z jejích kateder - katedru koksárenství a plynárenství. Na této škole nejprve působil jako děkan fakulty a vedoucí profesor katedry a v roce 1966 byl zvolen prorektorem celé školy. Profesor Riedl zde zavedl novou učební disciplínu s názvem Hospodaření energie a postgraduální kurzy pro plynárenské inženýry.[42]

Profesor Riedl obohatil plynárenství i svou rozsáhlou publikační činností, neboť je autorem – spoluautorem 12 knižních publikací, 14 vysokoškolských učebních textů a 120 odborných článků uveřejněných nejen v domácích, ale i zahraničních časopisech. Nevěnoval se ale jen publikační činnosti, ale i redakční činnosti. V letech 1947 až 1971 byl vedoucím redaktorem odborného plynárenského časopisu s názvem Paliva, postupně přeměněného v časopis Plyn. Rovněž podporoval spolkovou činnost, takže od roku 1947 byl místopředsedou Plynárenského, vodárenského a zdravotně technického svazu, později se stal předsedou Československé vědecko-technické společnosti a zasloužil se o osamostatnění sekce pro plynárenství v roce 1969. V letech 1956 až 1958 byl místopředsedou plynárenské sekce Evropské hospodářské komise OSN v Ženevě, rovněž byl členem rady Mezinárodní plynárenské unie a později i jejím místopředsedou. Profesor Riedl se dožil téměř 103 let a zemřel 3. května 2006.[43]

[42] NOVÁK, R. 110. Výročí narození velkého plynárníka. Prof. Dr. Ing. Rudolf Riedl. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské a.s.,* 2013, č. 7/8, s. 3.
[43] RIEDL. *Prof. Dr. Ing. Rudolf Riedl.* [online]. [cit.2014-12-15]. Dostupné z: http://www.riedl.cz/odkazy/profesor/profesor%20riedl.htm

4. NOVODOBÁ HISTORIE ČESKÉHO PLYNÁRENSTVÍ, PROBLEMATIKA UNBUNDLINGU V ČESKÉ REPUBLICE

Je velmi těžké říci, od kdy vlastně začíná novodobá historie českého plynárenství a v žádné publikaci člověk vlastně nenajde konkrétní datum, pro mě osobně to je například až období, po vstupu České republiky do Evropské unie, kdy plynárenství prošlo od základů rozsáhlými změnami na základě legislativních úprav, pro jiného to může být rok 1993, kdy vznikla samostatná Česká republika a samostatná Slovenská republika, pro dalšího pak třeba rok 1990, kdy po pádu tehdejšího režimu, došlo k postupné transformaci českého plynárenství v duchu západních zemí. Nicméně po dlouhých úvahách začnu až rokem 1991.

4.1. České plynárenství po roce 1991

V roce 1991, přesněji 1. ledna vzniklo několik prvních odštěpných závodů českého plynárenského podniku – Středočeské, Severomoravské a Jihomoravské plynárny, o tři měsíce později pak vznikly Východočeské plynárny a jednalo se o jakési „první vlaštovky následné privatizace“, která následovala o další 3 roky později. V roce 1993 došlo k rozdělení Středočeské a Západočeské plynárny, přičemž z každé vznikly dva nové odštěpné závody, ze Středočeské vznikly Středočeské a Pražské plynárny, ze Západočeské vznikly Západočeské a Jihočeské plynárny. Zároveň díky rozdělení Československé federativní republiky na Českou a Slovenskou republiku byla v březnu tohoto roku uzavřena mezivládní smlouva o rozdělení tranzitní části na českou a slovenskou část. Privatizací českého plynárenství v roce 1994 vzniklo na počátku tohoto roku z Českého plynárenského podniku 8 nových samostatných plynárenských akciových společností a to: Pražská, Středočeská, Západočeská, Jihočeská, Východočeská, Severočeská, Jihomoravská a Severomoravská, zároveň na podzim téhož roku vydala Česká republika zákon č. 222/1994 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o státní energetické inspekci, pro veřejnost známý jako tzv. Energetický zákon. V roce 1996, přesněji v noci z 27. června na 28. června definitivně skončila v českých zemích výroba svítiplynu, neboť byla

odstavena výroba v poslední plynárně vyrábějící svítiplyn a to v tlakové plynárně Vřesová na Sokolovsku.[44] O rok později se česká veřejnost setkala s prvním městským autobusem ČSAD BUS Ústí nad Labem, který byl poháněný na stlačený zemní plyn, což byla další převratná změna, kterou plynárenství přineslo společnosti, přičemž od té doby se pohon na zemní plyn postupně rozšířil i do osobní automobilové dopravy a nadále se rozvíjí a v budoucnu bude i rozvíjet. V roce 1999 jako předzvěst možného vstupu České republiky do Evropské unie začalo docházet k postupnému slučování české legislativy s legislativou EU a to se týkalo i norem používaných v plynárenství. Dalším významným krokem nejen pro Českou republiku, ale i pro samotné české plynárenství se stal její vstup do Evropské unie 1. května 2004, neboť jedním z prvních požadavků Evropské unie na nové členské státy byla liberalizace trhu s energiemi a tak se problematika unbundlingu stala aktuální i pro české plynárenství, které ovlivňuje dodnes.[45]

4.2. Unbundling v energetice, zaměřeno plynárenství

Unbundling je legislativní oddělení distribuce a obchodu se zemním plynem. Důvodem pro realizaci unbundlingu je tedy oddělení regulovaných licencovaných činností – přenosu a distribuce od neregulovaných činností, mezi které patří výroba a obchod a zároveň snaha zajistit přístup k sítím za podmínek, které budou stejné pro všechny možné účastníky. Již při jeho tvorbě a během procesu zavádění unbundlingu se objevily námitky. Ty se později ukázaly jako poměrně oprávněné. Patřilo mezi ně tvrzení, že tím, že je prostředí energetického trhu konzervativní, nebude mít unbundling na rozvoj tohoto trhu zásadní vliv, že se jedná o mnohem komplikovanější a nákladnější provoz systému, takže se realizace odrazí v ceně pro spotřebitele směrem nahoru a že může dojít k ohrožení stability dodavatelů.[46]

[44] NOVÁK, R. *Kronika plynárenství*. Praha: MILPO, 1997, s. 88 - 94. ISBN 80-901749-9-X.
[45] KOLEKTIV AUTORŮ. *Encyklopedie plynárenství.* 1. vyd. Praha: GAS, 2006, s. 52 - 57. ISBN 978-80-7328-105-2.
[46] BRABCOVÁ, L. *Vlastnický unbundling jako nástroj liberalizace evropských energetických trhů.* Brno: KEY Publishing, 2009, s. 28, 29. ISBN 978-80-7418-008-8 (KEY Publishing s.r.o.), ISBN 978-80-87255-22-3 (B.I.B.S, a.s.).

Formy unbundlingu:

- Účetní (accounting unbundling), jež ukládá plynárenským společnostem povinnost vést oddělené účty za nejrůznější činnosti – tedy oddělení výroby, přenosu, distribuce a prodeje.
- Informační (informational unbundling) – důvěrná data musí být zpracovávána zcela odděleně pro obchodní část společnosti a distribuční část společnosti.
- Manažerský (management unbundling) – oddělení řídící struktury u provozovatele přenosové a distribuční soustavy.
- Právní (legal unbundling) – tedy jiná společnost musí provozovat přenos a jiná pak distribuci.
- Vlastnický (ownership unbundling), který spočívá v tom, že společnosti zabývající se dílčími činnostmi, tedy přenosem a distribucí, nesmí vlastnit stejná mateřská firma.[47]

4.2.1. Vývoj legislativního rámce Evropské unie pro unbundling

Za zajímavost stojí uvést, že ani ve smlouvě o Evropském společenství (ES) ani o Evropské unii (EU) není vůbec vyčleněna kapitola, která by se věnovala energetice. V Římské smlouvě je jen uvedeno, že *„činnosti Evropského společenství zaměřeného ke splnění svých cílů zahrnuje i opatření v energetice.“*[48] Teprve až v Lisabonské smlouvě lze nalézt návrh hlavy XX (článek 176 a) o energetice, kde se píše, že politika v EU by měla mít tyto cíle:

a) Zajistit fungování trhu s energií.
b) Zajistit bezpečnost dodávek energie v Unii.
c) Podporovat energetickou účinnost a úspory energie, jakož i rozvoj nových obnovitelných zdrojů energie.
d) Podporovat propojení energetických sítí.

[47] EEIP. *Unbundling v plynárenství.* [online]. [cit.2015-01-10] Dostupné z: http://eeip.cz/download/03__unbundling_v_plynarenstv_%20eu_cz.pdf
[48] BRABCOVÁ, L. *Vlastnický unbundling jako nástroj liberalizace evropských energetických trhů.* Brno: KEY Publishing, 2009, s. 18. ISBN 978-80-7418-008-8 (KEY Publishing s.r.o.), ISBN 978-80-87255-22-3 (B.I.B.S, a.s.).

Kromě legislativy, která je uvedená níže v rámci popisu liberalizačních balíčků se oblasti energetiky věnují ještě tyto významné dokumenty, a to: Evropská energetická charta (přijatá v roce 1991, zakládající právní rámec na podporu dlouhodobé spolupráce států v oblasti energetiky na bázi vzájemné výhodnosti a doplňování v souladu se záměry a principy Evropské energetické charty), Zelená kniha – Evropská strategie pro udržitelnou, konkurenceschopnou a bezpečnou energii a Sdělení Komise Evropské radě a Evropskému parlamentu - Energetická politika pro Evropu (z roku 2007)[49]

- **První liberalizační směrnice**

Vydání směrnice pro zemní plyn 98/30/EC (v platnosti od 10. srpna 2000) a směrnice pro elektřinu 96/92/EC (v platnosti od února 1995) požadovalo vytvoření tzv. účetního unbundlingu, jehož cílem bylo odstranění křížových dotací a zabránění přerozdělování nákladů mezi regulovanou a neregulovanou činností, dále pak požadovaly i tzv. informační unbundling.

- **Druhý liberalizační balíček**

Vydání směrnice 2003/55/EC pro zemní plyn, 2003/54/EC pro elektřinu (přijaté v červnu 2003, implementované do července 2004) požadovalo vytvoření právního unbundlingu, tedy vytvoření samostatných právních subjektů s licencí pro distribuci a obchod, pro přenos do července 2004 a pro distribuci do července 2007 a tzv. manažerského unbundlingu, což znamenalo otevření trhu pro všechny zákazníky kromě kategorie domácnost od července 2004 a pro domácnosti od července 2007. Zároveň přineslo regulovaný přístup, tedy ustanovení regulátora s působností ve všech členských státech.

- **Třetí liberalizační balíček**

Třetí liberalizační balíček byl zveřejněn v Úředním věstníku EU 14. srpna 2009 a obsahoval celkem 5 nařízení vytvořených k 13. červenci 2009. Dvě z těchto nařízení bylo již možné plně či částečně uplatnit, zbylé tři pak vstoupily v účinnost o téměř dva roky později, 3. března 2011.

[49] BRABCOVÁ, L. *Vlastnický unbundling jako nástroj liberalizace evropských energetických trhů.* Brno: KEY Publishing, 2009, s. 20 - 26. ISBN 978-80-7418-008-8 (KEY Publishing s.r.o.), ISBN 978-80-87255-22-3 (B.I.B.S, a.s.).

Normy třetího balíčku:

- Nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 713/2009 byla zřízena Agentura pro spolupráci energetických regulačních orgánů
- Nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 714/2009 o podmínkách přístupu do sítě pro přeshraniční obchod s elektřinou a o zrušení nařízení (ES) č. 1775/2005
- Nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2009 o podmínkách přístupu k plynárenským přepravním soustavám a o zrušení nařízení (ES) č. 1775/2005
- Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2009/72/ES o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou a o zrušení směrnice 2003/54/ES
- Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2009/73/ES o společných pravidlech pro vnitřní trh se zemním plynem a o zrušení směrnice 2003/55/ES

První dva liberalizační balíčky měly být pro spotřebitele přínosné a očekávalo se, že díky nim poklesne cena energií, opak byl však pravdou. Příčiny byly různé, ale asi nejvýraznější vliv na tuto skutečnost měl fakt, že Evropa je bohužel velmi závislá na dodávkách energetických surovin ze třetích zemí, zejména pak z Ruska. Evropská unie si tak slibuje od třetího liberalizačního balíčku, že zvýšení cen za energie vykompenzuje spotřebiteli tím, že spotřebitel získá nová práva, tedy bude se moci se svoji stížností obrátit na energetického ombudsmana, bude mít nárok na bezplatnou změnu dodavatele plynu nebo elektřiny a bude mít k dispozici tzv. inteligentní měřice spotřeby, které mu umožní lépe se vyznat ve vlastní spotřebě (tedy alespoň 80% spotřebitelů do roku 2020).[50]

Ačkoliv Evropský parlament předpokládal, že cílem unbundlingu bude dosažení tzv. úplného vlastnického unbundlingu, což by znamenalo, že žádný dodavatel energií, který působí v EU, by nemohl vlastnit zároveň i přenosovou soustavu, tedy že by energetické společnosti musely prodat své přenosové sítě, což by mohlo přinést i určitá bezpečností rizika, osm členských zemí, v čele s Německem a Francií, Rakouskem,

[50] Úřad pro ochranu hospodářské soutěže. *Energetika. Informační list č. 5/2009.* Brno: Metoda, 2009, s. 6, 7.

Českou a Slovenskou republikou, tento koncept odmítlo a tak jako kompromis byly schváleny tři různé varianty oddělení přenosové soustavy.

- Řešení č. 1 – tzv. úplný vlastnický unbundling (vzhledem k tomu, že ve Velké Británii již tento koncept existuje, je jeho velkým zastáncem, dále toto řešení podporuje Itálie, Rumunsko nebo Portugalsku)

Úplný vlastnický unbundling spočívá v oddělení přenosových operátorů od producentů elektrické energie nebo plynu, tedy velké energetické společnosti jsou nuceny prodat své přenosové sítě. Toto řešení mimo finančního zatížení jak pro energetické firmy tak i koncové spotřebitele či legislativní náročnosti může přinášet obrovská bezpečnostní rizika, neboť přenosové sítě by získaly země mimo EU.

- Řešení č. 2 – vytvoření tzv. nezávislého operátora přenosové soustavy (ITO, independent transmission operator)

Řešení číslo 2 bylo prosazováno především státy v čele s Německem a Francií, a ačkoliv se jedná o nejvíce kompromisní řešení, zároveň je to i nejslabší forma unbundlingu, neboť v praxi toto řešení znamená, že se právně oddělí dodavatel energií a správci přenosových sítí (TSO) prostřednictví ITO. ITO zajistí zcela nediskriminační přístup všech zájemců o přenos v rámci dané sítě, ale zároveň veškerá vlastnická práva nad přenosovými soustavami zůstávají beze změny.

- Řešení č. 3 – vytvoření tzv. nezávislého systémového operátora (ISO, independent system operator)

Toto řešení je optimální variantou pro země, které nechtějí rozbíjet své energetické giganty, a spočívá v tom, že odděluje vlastnické a provozovací pravomoci nad přenosovou soustavou, znamená to tedy, že energetická firma má vlastnictví nad TSO, ale o jeho samotném provozu rozhoduje zcela nezávislý vlastnický subjekt.[51]

[51] Úřad pro ochranu hospodářské soutěže. *Energetika. Informační list č. 5/2009.* Brno: Metoda, 2009, s. 7, 8.

4.2.2. Aktuální situace v České republice

V České republice je preferováno v rámci třetího liberalizačního balíčku řešení prostřednictvím ITO. Toto řešení má jak své výhody, kterým je kompromis mezi zájmem na další liberalizaci energetických trhů a ochranou vlastnictví, tak samozřejmě i nevýhody, což je administrativní náročnost a ztráta synergií.[52]

- **Společnost pro přepravu plynu (TSO) v ČR – NET4GAS**

Společnost NET4GAS je držitelem výhradní licence pro přepravu plynu (TSO) v České republice, zaručující všem svým obchodníkům se zemním plynem rovný a transparentní přístup k přepravní soustavě a zabezpečuje dostatečné přepravní kapacity jak pro poptávku v rámci České republiky, tak pro zahraniční trh. Provozuje celkem přes 3800 km plynovodů, kterými přepraví zhruba 40 miliard m^3 zemního plynu. Z přepravní soustavy pak zemní plyn předává dále a to přes celkem 94 předávacích stanic do distribučních soustav a do zásobníků plynu. Kromě výše zmíněných předávacích stanic je provozovatelem tří hraničních předávacích stanic a čtyř kompresních stanic. Rovněž je členem Českého plynárenského svazu a mezinárodních organizací jako ENTSOG, GIE, EASEE – Gas a pracovních skupin asociace Marcogaz. Vlastníkem společnosti NET4GAS je společnost NET4GAS Holdings, s.r.o., která je v držení konsorcia společností Allianz Infrastructure Czech HoldCo II S.à r.l. (50 %) a Borealis Novus Parent B.V. (50 %).[53] V roce 2013 společnost NET4GAS uvedla do provozu nový plynovod Gazela, dlouhý 166 km, který tak navazuje na plynovody Nord Stream a OPAL a společně tvoří tzv. severní cestu, která přispívá k vyšší míře diverzifikace přepravních tras a zdrojů zemního plynu pro střední a západní Evropu.

- **Distribuční soustavy plynu**

Provozovat distribuční soustavu může jakákoliv fyzická či právnická osoba, držitel licence na distribuci plynu, udělené Energetickým regulačním úřadem (ERÚ).

[52] RWE. *Změny energetické legislativy v oblasti plynárenství.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.done.cz/?download=_/konference6-obsah/04.ppt
[53] NET4GAS. *Profil společnosti.* [online]. [cit.2015-01-11]. Dostupné z: http://www.net4gas.cz/cs/profil-spolecnosti/

Pokud je v příslušené distribuční soustavě připojeno více než 90 000 odběrných míst, zákazníků, je distribuční soustava označena jako regionální, je – li zákazníků méně, pak se jedná o distribuční soustavu lokální. Do roku 2013 existovalo na území České republiky celkem 6 provozovatelů distribučních soustav, jež spravovaly plynovody o celkové délce 73 671 km, ale díky fůzi provozovatelů distribučních soustav skupiny RWE do jedné nástupnické společnosti realizují provoz regionální distribuční soustavy od 1. listopadu 2013 pouze 3 společnosti.

- E.ON **Distribuce, s.r.o.** (oblast - Jihočeský kraj)
- Pražská plynárenská **Distribuce, a.s.** (oblast hlavního města Prahy)
- RWE **GasNet, s.r.o.** (ostatní oblasti ČR nespravované výše uvedenými společnostmi)[54]

4.2.3. Instituce regulující trh s plynem v České republice a současná legislativa

- **Energetický regulační úřad (ERÚ)**

Energetický regulační úřad, s hlavním sídlem v Jihlavě, jehož předsedu jmenuje na návrh vlády prezident republiky a to na dobu 6 let, byl zřízen k 1. lednu 2001 zákonem č. 458/2000 Sb. ze dne 28. listopadu 2000, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, jako správní úřad pro výkon regulace v energetice.

Mezi hlavní oblasti působení patří:

- regulace cen
- podpora využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie a kombinované výroby elektřiny a tepla
- ochrana zájmů zákazníků a spotřebitelů
- ochrana oprávněných zájmů držitelů licencí
- šetření soutěžních podmínek

[54] ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD. *Národní zpráva Energetického regulačního úřadu o elektroenergetice a plynárenství v České republice za rok 2013*, s. 23 – 25. [online]. [cit.2015-01-11]. Dostupné z: http://www.eru.cz/documents/10540/462958/NZ_ER%C3%9A_2013/b013810e-36e4-49d9-91aa-c1185af992e0

- spolupráce s Úřadem pro ochranu hospodářské soutěže (ÚOHS)
- podpora hospodářské soutěže v energetických odvětvích
- výkon dohledu nad trhy v energetických odvětvích[55]

Energetický regulační úřad je členem Rady evropských energetických regulátorů (CEER), což je dobrovolné neziskové sdružení energetických regulačních úřadů zemí EU, které podporuje rozvoj jednotného, fungujícího, udržitelného a konkurenceschopného evropského energetického trhu. A dále je od roku 2011 i členem nového orgánu EU, Agentury pro spolupráci energetických regulačních orgánů (ACER), poradního orgánu, který nahradil dosavadní poradní orgán European Regulators Group for Electricity and Gas (ERGEG) a který tedy koordinuje postup národních regulačních orgánů a účastníků trhu při tvorbě jednotného trhu. V případech, kdy Evropská komise vytýká neprovedení některých legislativních aktů, dále spolupracuje a konzultuje potíže s generálním ředitelstvím pro energetiku (DG ENER), s generálním ředitelstvím pro zdraví a spotřebitele (DG SANCO), s generálním ředitelstvím pro hospodářskou soutěž (COMP) a s generálním ředitelstvím pro informační společnost (INFSO).[56]

- **Úřad pro ochranu hospodářské soutěže (ÚOHS)**

Úřad pro ochranu hospodářské soutěže se sídlem v Brně byl zřízen zákonem č. 272/1996 Sb. a je orgánem státní správy, zcela nezávislý ve své rozhodovací činnosti, mezi jehož kompetence patří tvorba podmínek pro podporu a ochranu hospodářské soutěže, vykonávání dohledu při zadávání veřejných zakázek a veřejné podpory.[57]

- **Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO)**

Ministerstvo průmyslu a obchodu, tedy ústřední orgán státní správy, jehož vznik je vymezen zákonem č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů ČR, ve znění pozdějších předpisů, v oblasti elektroenergetiky vydává státní souhlasy s výstavbou nových zdrojů, v plynárenství s výstavbou vedení a plánovaných zařízení,

[55] ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD. *O úřadu.* [online]. [cit.2015-01-10]. Dostupné z: http://www.eru.cz/cs/o-uradu
[56] ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD. *Mezinárodní spolupráce.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: http://www.eru.cz/cs/o-uradu/mezinarodni-spoluprace
[57] ÚŘAD PRO OCHRANU HOSPODÁŘSKÉ SOUTĚŽE. *Historie úřadu*. [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: https://www.uohs.cz/cs/o-uradu/historie-uradu.html

zabezpečuje plnění závazků a smluv na mezinárodní úrovni a v neposlední řadě zpracovává státní energetickou koncepci.[58]

- **Operátor trhu s elektřinou a plynem (OTE)**

Operátor trhu s elektřinou a plynem vykonává svoji činnost na základě licence č. 150504700, kterou mu udělil Energetický regulační úřad. OTE je mimo jiné kompetentní organizovat krátkodobý trh s plynem i elektřinou ve spolupráci s provozovatelem přenosové soustavy, informuje provozovatele přenosové soustavy, provozovatele přepravní soustavy a provozovatele podzemních zásobníků plynu nebo provozovatele distribuční soustavy o neplnění platebních povinností účastníků trhu vůči OTE, zpracovává a zveřejňuje zprávy o trhu s elektřinou a plynem v ČR, po schválení ERÚ zveřejňuje obchodní podmínky OTE pro elektroenergetiku a plyn, zpracovává celkové bilance plynárenské soustavy, sleduje množství skladovaného plynu v jednotlivých podzemních zásobnících, zajišťuje spolu s provozovateli distribučních soustav zpracovávání typových diagramů dodávek apod.[59]

Pokud se zmiňuji o regulaci trhu s plynem, nesmím zde opomenout ani energetickou legislativu z oblasti plynárenství. Nejdůležitějším zákonem, který ovlivňuje plynárenství v České republice je tzv. ENERGETICKÝ ZÁKON, tedy zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů. Je to zákon, který tvoří „páteř“ v plynárenské legislativě, ostatní vyhlášky vydávající Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR a Energetický regulační úřad pro oblast plynárenství tento stěžejní zákon jen doplňují a rozšiřují, nicméně jsou rovněž důležité a proto je ve výčtu uvádím níže.

- **Vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu ČR**

    - Vyhláška č. 345/2012 Sb., o dispečerském řízení plynárenské soustavy a o předávání údajů pro dispečerské řízení

[58] MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. *Úvodní stránka.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: http://www.mpo.cz/cz/povinne-informace.html
[59] OPERÁTOR TRHU. *O společnosti.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: https://www.ote-cr.cz/o-spolecnosti/zakladni-udaje

- Vyhláška č. 344/2012 Sb., o stavu nouze v plynárenství a o způsobu zajištění bezpečnostního standardu dodávky plynu
- Příloha k vyhlášce č. 344/2012 Sb., posouzení rizik obchodníka s plynem
- Dotazy k vyhlášce 344/2012 Sb., bezpečnostní standard dodávky
- Vyhláška č. 108/2011 Sb., o měření plynu a stanovení náhrady škody
- Vyhláška č. 19/2010 Sb., o způsobu tvorby licencí a rozsahu předávaných údajů
- Metodický pokyn MPO č. 1/2006, údržba plynárenských zařízení
- Vyhláška č. 452/2012 Sb., o autorizacích
- Vyhláška č. 459/2012 Sb., o biometanu

- **Vyhlášky Energetického regulačního úřadu pro oblast plynárenství**

  - Vyhláška č. 365/2009 Sb., o pravidlech trhu s plynem
  - Vyhláška č. 426/2005 Sb., o podrobnostech udělování licencí pro podnikání v energetických odvětvích
  - Vyhláška č. 442/2011 Sb., kterou se stanoví pravidla pro organizování trhu s plynem
  - Vyhláška č. 280/2007 Sb., kterou se mění vyhláška ERÚ č. 377/2001 Sb., o Energetickém regulačním fondu
  - Vyhláška č. 62/2011 Sb., o podmínkách připojení a dodávkách plynu pro chráněné zákazníky
  - Vyhláška č. 545/2006 Sb., o kvalitě dodávek plynu a souvisejících služeb v plynárenství, ve znění vyhlášky č. 396/2011 Sb.
  - Vyhláška č. 140/2009 Sb., o způsobu regulace cen v energetických odvětvích a postupech pro regulaci cen, ve znění pozdějších předpisů
  - Vyhláška č. 401/2010 Sb., o obsahových náležitostech Pravidel provozování přenosové soustavy, Pravidel provozování distribuční soustavy, Řádu provozovatele přepravní soustavy, Řádu provozovatele distribuční soustavy, Řádu provozovatele podzemního zásobníku plynu a obchodních podmínek operátora trhu

- Vyhláška č. 210/2011 Sb., o rozsahu, náležitostech a termínech vyúčtování dodávek elektřiny, plynu nebo tepelné energie a souvisejících služeb
- Vyhláška č. 59/2012 Sb., o regulačním výkaznictví[60]
- Vyhláška č. 325/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 19/2010 Sb. o způsobech tvorby bilancí a rozsahu předávaných údajů v plynárenství operátorovi trhu, s účinností od 15. 10. 2013
- Vyhláška č. 289/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 108/2011 Sb. o měření plynu a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném uskladňování, neoprávněné přepravě nebo neoprávněné distribuci plynu, s účinností od 31. 10. 2013
- Vyhláška č. 436/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 140/2009 Sb. o způsobu regulace cen v energetických odvětvích a postupech pro regulaci cen, s účinností od 1. 1. 2014[61]
- Vyhláška č. 291/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 365/2009 Sb. o Pravidlech trhu s plynem, s účinností od 1.1.2015[62]

[60] MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. *Energetická legislativa.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: http://www.mpo.cz/dokument8840.html
[61] ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD. *Právní předpisy ČR.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: http://www.eru.cz/cs/legislativa/pravni-predpisy-cr/vyhlasky-eru-k-zakonu-c.-458/2000-sb.
[62] ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD. *Plyn.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: http://www.eru.cz/cs/plyn

5. NOVODOBÁ HISTORIE PLYNÁRENSTVÍ V PRAZE

Od kdy vlastně začíná novodobá historie pražského plynárenství, o tom by se jistě dalo polemizovat, pro někoho to může být až rok 1994, kdy vlivem privatizace vznikla Pražská plynárenská, a.s., ale já bych začal ještě o pár let dříve a to rokem 1988.

5.1. Pražské plynárenství po roce 1988

V roce 1988, přesněji 1. ledna, založil tehdejší ministr paliv a energetiky prof. Ing. Antonín Krumnikl, DrSc. České plynárenské podniky, koncern Praha se státními podniky, mezi které patřilo celkem devět podniků: Středočeské plynárny, k. p., Praha, Západočeské plynárny, k. p., Plzeň, Severočeské plynárny, k. p., Ústí nad Labem, Východočeské plynárny, k. p., Hradec Králové, Jihomoravské plynárny, k. p., Brno, Severomoravské plynárny, k. p., Ostrava, Tranzitní plynovod, k. p., Praha, Plynostav, k. p., Pardubice a Plynoprojekt, k. p., Praha. Ještě v témže roce však byl koncern České plynárenské podniky, GŘ Praha zrušen a namísto něho vznikl Český plynárenský podnik, s. p., Praha s odštěpnými závody v Čechách a na Moravě.

V roce 1993 byly Středočeské plynárny rozděleny na dva odštěpné závody a to na Středočeské plynárny, o. z., s působností ve středních Čechách a Pražské plynárny, o. z., s působností v Praze. Středočeské plynárny založily s francouzským státním plynárenským podnikem Gaz de France podnik pro výstavbu a rekonstrukci plynovodů nazvanou Praha – Paříž rekonstrukce, což byl vůbec první plynárenský podnik na našem území se zahraniční účastí. O rok později, tedy na začátku roku 1994 byla zahájena privatizace českého plynárenství a tak se z odštěpných závodů státního podniku České plynárenské podniky vytvořily akciové plynárenské společnosti. Mezi těmito společnostmi byla i Pražská plynárenská, a.s.[63]

[63] NOVÁK, R. *Kronika plynárenství*. Praha: MILPO, 1997, s. 88 - 93. ISBN 80-901749-9-X.

5.2. Pražská plynárenská, a.s.

Pražská plynárenská a.s. vznikla 31. prosince 1993 a v současné době patří mezi nejvýznamnější energetické podniky na území České republiky. Kromě dodávky energií se prostřednictvím svých dceřiných společností snaží zajistit široké spektrum zákaznických služeb. Jako držitelka licence na „obchod s plynem“, kterou získala od Energetického regulačního úřadu, dodává zemní plyn více než 420 tisícům zákazníků. Nově se stala v roce 2011 i držitelkou licence na „obchod s elektřinou“.[64]

Za zajímavosti, které souvisí s Pražskou plynárenskou, a.s. stojí zmínit tyto důležité počiny. V roce 1999 vzniklo v areálu Pražské plynárenské, a.s. první Plynárenské muzeum na našem území. V roce 2002 se stala první plynárenskou distribuční společností, která elektronicky obchodovala na elektronickém tržišti CenTrade s důležitými dodavateli certifikovaného plynárenského zboží. V tomto roce se rovněž do historické části Prahy vrátilo i plynové pouliční osvětlení, které společnost dostala na starost. O rok později v roce 2003, se Pražská plynárenská, a.s. podílela na vzniku Pražského sdružení pro zemní plyn, což bylo dobrovolné sdružení montážních, instalatérských a servisních firem, projektantů, architektů, kominíků či prodejců spotřebičů, jež se zabývalo plynárenskými činnostmi.

V roce 2005 pak otevřela ve svém areálu v Michli veřejnou plnící stanici stlačeného zemního plynu, tzv. CNG, druhou stanici na území hlavního města Prahy. Ačkoliv se na CNG objevily první městské autobusy již v roce 1991, k rozšiřování jejich řad docházelo velmi postupně, nicméně v tomto roce jezdilo celkem na českých silnicích 165 autobusů, 280 užitkových a 15 nákladních vozidel na CNG a roční spotřeba CNG dosáhla 3,2 milionů m^3. V roce 2007 v rámci projektu na podporu CNG pro pohon automobilů zahájila rovněž ve svém areálu v Michli první půjčovnu aut na stlačený zemní plyn v České republice.[65]

[64] PRAŽSKÁ PLYNÁRENSKÁ. *O společnosti*. [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.ppas.cz/o-spolecnosti

[65] KOLEKTIV AUTORŮ. *Encyklopedie plynárenství.* 1. vyd. Praha: GAS, 2006, s. 50 - 57. ISBN 978-80-7328-105-2.

5.3. Současné dceřiné společnosti Pražské plynárenské, a.s.

- **Pražská plynárenská Servis distribuce, a.s. (PPSD, a.s.)**

Společnost Pražská plynárenská Servis distribuce vznikla v roce 2005 fúzí dvou dceřiných společností Pražské plynárenské a.s., a to akciové společnosti Praha - Paříž Rekonstrukce, působící na trhu již od roku 1993 a společnosti Opravy plynárenských zařízení s.r.o., působící na trhu od roku 2001. Nástupnickou organizací se stala společnost Praha – Paříž Rekonstrukce, která byla o rok později, tedy v roce 2006 přejmenována na Pražskou plynárenskou Servis distribuci, a.s. Mezi hlavní činnosti společnosti patří služby v oblasti výstavby, servisu, oprav a údržby plynárenských zařízení, jakými jsou měřící zařízení, regulační stanice, plynovody či přípojky, dále se zaměřuje na rozvody plynu v objektech od hlavních uzávěrů až k plynovým spotřebičům a zajišťuje nepřetržité provozování plynových kotelen. Další aktivitou společnosti je provádění plynárenské pohotovostní služby na plynovodním zařízení, přípojkách, regulačních stanicích, odběrních plynových zařízení a domovních plynovodech a prodej plynárenského materiálu. Kromě výše zmíněných činností je společnost schopna zapůjčit jakékoliv plynárenské nářadí včetně plynárenských strojů nebo zařízení pro výstavbu a opravy.[66]

- **Pražská plynárenská Distribuce, a.s.**

Pražská plynárenská Distribuce, a.s. byla založena 7. prosince 2005 jako jedna z dalších dceřiných společností Pražské plynárenské, a.s. Podnětem ke vzniku této společnosti přispěla skutečnost, že došlo k otevření trhu se zemním plynem (což bylo ustanoveno zákonem), které bylo naplánováno v České republice s účinností od 1. ledna 2007. Jak již z názvu společnosti vyplývá, tak její hlavní činnosti je distribuce plynu na území hlavního města Prahy, přičemž o zajištění této oblasti se dělí se společností RWE

[66]PRAŽSKÁ PLYNÁRENSKÁ SERVIS DISTRIBUCE. *O společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.ppsd.cz/o-spolecnosti

GasNet, s.r.o., nicméně jsou to ta místa, pro která by Pražská plynárenská Distribuce neměla dostatečnou distribuční síť.[67]

- **Pražská plynárenská Správa majetku, a.s. (PPSM, a.s.)**

Společnost byla založena mateřskou společností 15. března 2006, přičemž svou činnost zahájila k 1. dubnu téhož roku. Své služby poskytuje jak celému koncernu Pražské plynárenské, a.s., tak i široké veřejnosti jako jsou bytová družstva, společenství vlastníků bytových jednotek, jednotliví majitelé nemovitostí nebo firmám či ostatním institucím. Společnost poskytuje automatické a ruční mytí aut, autopůjčovnu vozidel na stlačený zemní plyn (CNG), ostrahu objektů, revizní činnost v oboru elektro, správu a údržbu pozemků, nemovitostí nebo bytových jednotek, dále služby v oblasti BOZP, PO a ekologii a rovněž má na starosti závodní jídelnu Pražské plynárenské, a.s. nebo cukrárnu „Na nádvoří“.[68]

- **Informační služby – energetika, a.s. (ISE)**

Obchodní společnost Informační služby – energetika, a.s. byla mateřskou společností Pražskou plynárenskou, a.s. založena 20. prosince 2000 jako společnost s ručením omezeným, přičemž svoji činnost zahájila od prvního dne následujícího roku. Svoji právní formu pak změnila 3. ledna 2005 na akciovou společnost. Společnost se věnuje automatizovanému zpracování dat, poskytování software, školící a poradenské činnosti v oblasti informačních technologií, montáži, údržbě a servisu telekomunikačních zařízení.[69] Své služby v dnešní době nabízí desítkám renomovaných firem v České republice. Hlavním cílem společnosti je splnit všechny požadavky na funkčnost, bezpečnost a kvalitu poskytovaných služeb. O kvalitě společnosti svědčí fakt, že se jí během svého působení na českém trhu podařilo získat několik cenných certifikací, mezi které patří ČSN EN ISO 9001:2009 Systém managementu kvality, získaná v roce 2006, ČSN ISO/IEC 20000-1:2012 - Certifikát systému managementu

[67] PRAŽSKÁ PLYNÁRENSKÁ DISTRIBUCE. *Společnost.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.ppdistribuce.cz/spolecnost
[68] PRAŽSKÁ PLYNÁRENSKÁ SPRÁVA MAJETKU. *O společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z http:// www.ppsm.cz/index.php
[69] PRAŽSKÁ PLYNÁRENSKÁ. *Koncern Pražská plynárenská,a.s. – dceřiné společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http:// http://www.ppas.cz/o-spolecnosti/koncern-prazska-plynarenska-as-dcerine-spolecnosti

služeb IT z roku 2011 a Certifikát systému managementu bezpečnosti informací ČSN ISO/IEC 27001:2006 rovněž získaný v roce 2011.[70]

- **Prometheus, energetické služby, a.s.**

Za vznikem společnosti Prometheus, energetické služby, tehdy vedené jako společnost s ručením omezeným stála v roce 2005 kromě Pražské plynárenské, a.s. ještě RWE Energie AG, která ji však o rok později prodala Pražské plynárenské, a.s., a tak se stala její 100% dceřinou společností. O šest let později se ze společnosti s ručením omezeným stala stejně jako ve všech případech dceřiných společností Pražské plynárenské, a.s. akciová společnost. Společnost se zaměřuje především na 3 oblasti svého zájmu a to: na energetické služby v oblasti prodeje tepelné energie, na služby měření dodávek plynu a na prodej plynových spotřebičů.[71]

5.4. Dceřiné společnosti nedávno zaniklé

- **Pragoplyn, a.s.**

Hlavním posláním společnosti Pragoplyn, a.s., jako nezávislého obchodníka, založené v roce 2007 bylo zajistit obchodní kontrakty na nákup zemního plynu pro mateřskou společnost Pražská plynárenská, a.s. od dodavatelů a dále řídit využívání uskladněných zásob zemního plynu a akviziční činnost spojenou s vyhledáváním nových zákazníků, přičemž postupně se její činnost rozšířila i na ostatní podnikatele, obchodní společnosti a velké průmyslové podniky v celé České republice. Ačkoliv se společnost velmi snažila uspět v konkurenčním prostředí například i tím, že rozvíjela svůj systém managementu kvality podle novelizované normy ČSN EN ISO 9001:2009 a svůj systém certifikovala v roce 2012, došlo k 31. říjnu 2014 k jejímu zániku a její

[70] INFORMAČNÍ SLUŽBY ENERGETIKA. *Certifikace.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.ise.cz/o-nas/certifikace
[71] PROMETHEUS. *O společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.prometheusgas.cz/historie.php

veškeré jmění, práva a povinnosti převzala k 1. listopadu 2014 mateřská společnost Pražská plynárenská, a.s.[72]

- **Měření dodávek plynu, a.s.**

Společnost Měření dodávek plynu, a.s. byla založena v roce 2009 jako 100 % dceřiná společnost Pražské plynárenské, a.s. Její hlavní činnosti spadaly do oblasti plynárenského měření a metrologie – osazování a výměny všech typu plynoměrů, zajišťování přenosů dat o odběrech plynu, servis přepočítačů množství plynu, vedení evidence dat o zákaznících či jejich verifikace. Tyto své služby byla společnost schopna poskytovat nejen pro plynárenství na území hlavního města Prahy, ale i pro ostatní plynárenské distribuční společnosti či pro obyčejné odběratele zemního plynu. Tato nejmladší ze založených dceřiných společností zanikla stejně jako společnost Pragoplyn, a.s. k 31. říjnu 2014 a všechny její práva, povinnosti i jmění převzala k 1. listopadu téhož roku opět mateřská společnost Pražská plynárenská, a.s.[73]

[72] PRAGOPLYN. *Profil společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http:// www.pragoplyn.cz/cs/o-spolecnosti/profil-spolecnosti
[73] MĚŘENÍ DODÁVEK PLYNU. *Naše společnost.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.mdpas.cz/

6. SOUČASNÉ VÝZVY A PROBLÉMY ČESKÉHO PLYNÁRENSTVÍ

Jako každý dnešní živý obor, průmyslové, chemické, lékařské odvětví apod., tak i plynárenství, české plynárenství pak nevyjímaje, je nuceno monitorovat dění kolem sebe, řešit nejrůznější problémy a vytvářet stanoviska a možnosti jejich řešení, tak, aby se mohlo nadále rozvíjet.

6.1. Výzvy českého plynárenství

- **Čistá mobilita na českých silnicích**

V současné době jezdí na silnicích v ČR více než 4,7 milionu osobních automobilů a lze předpokládat, že v roce 2050 dosáhne počet osobních automobilů hranice 6 milionů. Vzhledem k tomu, že dominantním palivem je v současné době nafta a benzín, ale zároveň trendem ve vyspělých zemích a v EU je snaha snižovat emise škodlivin z dopravy, lze považovat jako jednu z hlavních výzev i v oblasti plynárenství snahu vytvořit takovou koncepci rozvoje čisté mobility a dopravní strategie, aby se snížily emise škodlivin z dopravy (skleníkového plynu a oxidu uhličitého), snížila se závislost na kapalných pohonných hmotách a zároveň se tím přispělo k rozvoji českého průmyslu. Za alternativní zdroje je považováno CNG, LPG, LNG, biomethan, vodík anebo využití elektrické energie (tzv. elektromobily). Za zcela nejperspektivnější palivo lze považovat zemní plyn (CNG), které nejen snižuje emise či hluk plynoucí z dopravy, ale především se jedná o zcela bezpečné palivo. V současné době jezdí na CNG ale pouze 8000 vozidel a to i přesto, že vozidla do 12 tun jsou osvobozena od silniční daně a do roku 2020 je garantovaná spotřební daň jen ve výši 3355 Kč za tunu plynu. Jen pro srovnání spotřební daň benzínu je 12 844 Kč za tunu paliva a 10 950 Kč za tunu nafty.

Jaké důvody tedy brání rozšíření tohoto alternativního zdroje paliva? Jedná se především o nedostatečně vyřešenou infrastrukturou plnících stanic CNG, protože na celém území ČR je k dispozici pouze 65 plnících stanic a zároveň i legislativa týkající se garážování vozidel jezdících na CNG. Co by tedy mohlo pomoci k rozšíření tohoto

zdroje paliva mezi širší veřejnost? Existuje celá řada motivačních prvků, záleží jen na tom, jak a zda je budeme moci plně využít, nicméně mezi ně patří dotace na nákup osobních vozidel na CNG, osvobození od silniční daně, zachování spotřební daně i po roce 2020, podpora nákupů autobusů na CNG, rozšíření infrastruktury plnících stanic, odstranění bariéry v garážování vozidel na CNG (v současné době nemohou parkovat v podzemních garážích) a rozvoj servisních center pro vozidla na CNG.[74]

- **Problematika Národního akčního plánu energetické účinnosti – NAPEE**

NAPEE popisuje způsob určení absolutní hodnoty úspor, plánovaná opatření zaměřená na zvýšení energetické účinnosti a očekávané nebo dosažené úspory energie a vznikl na základě požadavku Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU o energetické účinnosti, podle které jsou členské státy Evropské unie povinni předkládat vnitrostátní akční energetické účinnosti. V praxi to znamená, že je požadována každoroční nová úspora energie, v současnosti ve výši 1,5% objemu ročního prodeje energie konečným zákazníkům, tedy mělo by se spotřebovat méně elektřiny, tepelné energie, uhlí, ropy i zemního plynu.

Co je na NAPEE však zvláštní? V tomto akčním plánu si lze povšimnout velkého rozporu ve skutečnosti, že na jedné straně se Evropská unie snaží uspořit ročně na energiích, ale zároveň se snaží, aby se kupříkladu zvýšil počet automobilů poháněných na CNG či LPG. Ano je pochopitelné, že optimálně by toto zvýšení mělo být na úkor nafty a benzínu, ale bohužel celková požadovaná úspora se týká všech odvětví, tudíž i zemního plynu. Co to tedy znamená? Plynárenství by sice mělo zvýšit počet odběratelů, ale zároveň spotřebu celkově snížit. Může tedy dojít k tzv. „začarovanému kruhu“, kdy ve skutečnosti plynárenství získá méně finančních prostředků od odběratelů, což se může negativně projevit tak, že nebude mít dostatek finančních prostředků, aby mohlo rozvíjet dosavadní distribuční sítě, síť plnících stanic

[74]ŠIMEK, J. *Národní akční plán – čistá mobilita.* [online]. [cit.2015-01-20]. Dostupné z: https://www.cgoa.cz/vzdelavani.ppk2014

CNG na území ČR.[75] Dále se tyto úspory projeví v rámci distribučních tarifů tzv. vodárenským efektem.

6.2. Problémy českého plynárenství

- **Provozování distribuční sítě ve velkých městech**

I když se to může zdát jako malichernost, jedním z aktuálních problémů, které řeší plynárenství ve velkých městech je velká část plynovodních sítí umístěná v husté městské zástavbě. To znamená, že na jeden kilometr připadá ve velkých městech okolo 100 odběrných míst (oproti republikovému průměru, který činí 40 odběrných míst na jeden kilometr), v jedné jediné ulici lze nalézt více plynovodů, často i různých tlakových hladin, navíc díky rychle se rozrůstající městské zástavbě dochází k postupnému úbytku volných městských prostranství a plynovodní síť se tak mnohdy dostává do kolize s nově postavenými objekty svými bezpečnostními pásmy. Navíc většina plynovodů se nachází ve zpevněných površích, takže jakákoliv údržba je velmi nákladná. Samostatnou kapitolou je pak i fakt, že velká část plynovodů se nachází v památkových zónách nebo v památkově chráněných rezervacích, takže jakékoliv opravy na plynovodech nebo jen obyčejné kontroly jsou rovněž velmi problematické.

Jak lze tuto situaci vyřešit? Optimálním řešením této situace je vystavění kolektorů, která jsou bezpečná díky tomu, že mohou být nepřetržitě monitorována, lze je vizuálně kontrolovat, v případě potřeby se dají snadno dálkově odstavit, ale nejdůležitějším faktorem je, že je nelze narušit třetími osoby, tedy, nemůže dojít k poruše plynovodu vinou stavební firmy, při opravě vodovodního potrubí nebo tažení nových kabelů pod komunikacemi. Proč však toto řešení není do dnešního dne ve velkém realizováno? Toto řešení je bohužel velmi nákladné nejen na jeho výstavbu a opravy, ale klade i vysoké náklady na provoz a rovněž není snadné jednoduchým způsobem napojovat jednotlivé objekty do kolektorů. Přesto lze tímto způsobem

[75] ZAPLATÍLEK, J. *Plynárenství – současnost a perspektivy.* [online]. [cit.2015-01-20]. Dostupné z: https://www.cgoa.cz/vzdelavani.ppk2014

zamezit některým nešťastným výbuchům plynu a tak tento způsob může přinést do budoucna optimální řešení situace.[76]

- **Závislost České republiky na dodávkách plynu**

V současnosti je Česká republika a celá západní Evropa poměrně spolehlivě a bezpečně zásobena zemním plynem nejen z Ruska, byť dodávka ruského plynu tvoří kolem 60%, ale i z Norska a z Evropské unie. Navíc již máme poměrně dobře vytvořenou přepravní síť, takže plyn z Ruska nemusíme dopravovat jen přes Ukrajinu a Slovensko, ale zároveň máme k dispozici i plynovody Nord Stream, OPAL a Yamal. Rovněž na území Evropy se staví tzv. LNG terminály, přes které je možné dodávat například břidličný plyn z USA. V současné době je po celé Evropě postaveno celkem 21 LNG terminálů. Z výše uvedeného vyplývá, že se nemusíme obávat, že by vlivem jakýchkoliv politicko-ekonomických vztahů byla Česká republika, potažmo Evropa ohrožena nedostatečným zásobením zemního plynu. I přesto, je v plánu postavení na území Evropy ještě dalších 32 LNG terminálů a celkem 7 LNG terminálů je momentálně rozestavěno. Proč tomu tak je? Hlavním důvodem je samozřejmě vytvoření dalších možností, jak dodávat zemní plyn a nebýt tak nikdy na nikom zcela závislý, dalším ale ne méně důležitým faktorem těchto staveb je fakt, že zásoby zemního plynu v ložiscích nejsou neomezené a v budoucnu tak bude třeba hledat nové zdroje.[77]

- **Novela Energetického zákona**

Za jeden z nejpalčivějších problémů současného českého plynárenství je legislativní chaos v souvislosti s novelou energetického zákona, klíčovou právní normou pro činnost Energetického regulačního úřadu. Novela připravovaná Ministerstvem obchodu a průmyslu by měla sice nabýt platnosti k 1. červenci 2015, bohužel je však nutné do ní vložit některé směrnice EU. Energetický regulační úřad podal celkem 194 připomínek k připravované novele, přičemž 75 připomínek bylo

[76] HOUZAR, M. *Provozování distribuční sítě ve velké aglomeraci.* [online]. [cit.2015-01-20]. Dostupné z: https://www.cgoa.cz/vzdelavani.ppk2014
[77] RAU, A. *Gas transmission in the Czech Republic and Europe.* 2014. Přednáška. Český plynárenský svaz.

natolik zásadních, že je nutné je do novely implementovat, neboť bez toho by novela porušovala zásadní principy regulace a řadu evropských směrnic. Vzhledem k tomu, že projednávání návrhu energetického zákona je v našich podmínkách velmi zdlouhavé a často neefektivní, není reálné, že k platnosti novely v tomto roce skutečně dojde. Vzhledem k tomu, že v současnosti tedy neexistuje strategický rámec pro podnikání v regulovaných energetických odvětvích, může tak docházet k zásadním pochybením jak na straně regulátora, tak i na straně investorů v energetice, což v žádném případě nepřispívá k efektivnímu rozvoji českého průmyslu a tím pádem i plynárenství.[78]

Výše zmiňované problémy nebo výzvy jsou jen zlomkem toho, co ve skutečnosti trápí české plynárenství, ale jsou natolik zásadní, že je nutné je zde zmínit a blíže charakterizovat, neboť i tyto současné problémy vytváří historii plynárenství, byť se ve skutečnosti jedná jen o současnost.

[78] NEHODA, J. *Aktuální problematika regulace a energetická bezpečnost*. [online]. [cit.2015-01-20]. Dostupné z: https://www.cgoa.cz/vzdelavani.ppk2014

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zodpovězení definovaných výzkumných otázek, které na základě informací získaných v práci zodpovím níže.

Výzkumná otázka číslo 1: „Je stávající forma unbundlingu v ČR dostačující?“

O stávající formě unbundlingu bohužel nelze říci, že by byla dostačující. Sice byly splněny požadavky Evropské Unie, týkající se realizace unbundlingu, ale spíše jen „papírově“ a neexistuje skutečné oddělení dodavatele energií a správce přenosové či distribuční soustavy. Nejčastějším důvodem jsou finanční důvody. Pro to, aby došlo ke skutečné realizaci, by musel původní vlastník věnovat mnoho finančních prostředků do změny, musel by například vzniknout nový zcela oddělený informační systém. Náklady na informační unbundling jsou počítány na jednoho provozovatele distribuční soustavy v částkách pohybujících se ve stovkách milionů korun, které by se musely následně promítnout do regulované ceny za distribuci, což by vedlo k neúměrnému navýšení ceny za distribuci plynu pro konečného zákazníka. Toto zdražení by následně mohlo vést k neatraktivnosti plynárenství jako odvětví oproti elektroenergetice či teplárenství.

Výzkumná otázka číslo 2: „Je v současné podobě české plynárenství zajímavé pro investory?“

Jako každé perspektivní průmyslové odvětví, tak i plynárenství je zajímavé pro investory, kteří mohou své investice zaměřit do různých plynárenských projektů. Ze zajímavých oblastí bych například uvedl investice do CNG jako do nejperspektivnějšího alternativního zdroje paliva budoucnosti, ke kterému se celý svět začíná obracet díky tomu, že klasická paliva mají omezený potenciál a navíc nejsou dostatečně ekologicky šetrná. Tyto investice by se daly využít k financování výstavby nových plnících stanic, k podpoře automobilových závodů, aby se více zaměřily na výrobu aut na CNG, na servisní místa, která by nejen dokázala tato auta opravovat, ale případně i přestavovat z klasických paliv a v neposlední řadě do způsobů rozšiřování povědomí o této oblasti mezi širší veřejnost.

Další oblastí mohou být investice do nových zásobníků plynu, tedy rezerv plynu, které mohou sloužit jako „pojistka“ pro případy, kdy by vlivem mezistátních konfliktů byly dodávky plynu pozastaveny, což samozřejmě na evropském kontinentě není ojedinělý stav. A v neposlední řadě také investice do přepravních sítí, díky kterým přepravní společnost získá nové možnosti v oblasti dopravy plynu po našem území a propojí tak naše plynovody s nově budovanými plynovody v Evropě. Nicméně je jedna z oblastí, která potenciální investory od investic do plynárenství může odrazovat a tou je legislativní chaos a nestabilita současného prostředí v oblasti regulace a tak investice do plynárenství bohužel nejsou v takové výši, v jaké by mohly ve skutečnosti být.

Výzkumná otázka číslo 3: „Jaké faktory způsobují nedostatečnou právní regulaci v plynárenství?“

Faktorů, které způsobují nedostatečnou právní regulaci v plynárenství, je hned několik, ale o třech z nich se dá mluvit jako o stěžejních. Za jeden ze stěžejních faktorů lze považovat samotnou historii českého plynárenství, neboť až do roku 1875 neexistoval žádný právní předpis upravující plynárenskou oblast. Po této době sice již byla tato oblast zákonem upravována, ale velmi poskrovnu a změna zákona vždy přišla až po několika desítkách let. V tomto trendu, byť již ne tak omezeně, funguje české plynárenství i nadále. Dalším faktorem je zmatek, který byť ne úmyslně mnohdy přináší Evropská unie svými směrnicemi a nařízeními, které musí do stanovené doby členské země správně implementovat. Potíž nastává v momentě, kdy se jedná o takové nařízení, které je v nějakém drobném rozkolu s předpisy té dané konkrétní země a tak je nutné nejprve upravit místní legislativu tak, aby se požadavky Evropské unie daly realizovat. Za třetí stěžejní faktor lze bohužel považovat i „neschopnost“ zákonodárců, která ne vždy musí být způsobena neschopností v pravém slova smyslu, ale spíše nestabilitou celého českého politického prostředí. Mnoho zákonodárců nemá dostatek času, aby něco mohla změnit, nebo sice něco změní, ale následující politická situace vše změní a nastává tak legislativní chaos, ve kterém se málokdo dokáže zorientovat.

Plynárenství jako jedno z nejmladších průmyslových oborů se během poměrně krátké doby dokázalo vypracovat do moderního oboru a málokdo z nás si dnes bez používání plynu umí představit každodenní život. A to i přesto, že během svého vývoje muselo překonat spoustu technických a finančních překážek i překážek v podobě samotného člověka – široké veřejnosti. Dnes samozřejmě již plynárenství řeší jiné otázky než v minulosti, ale právě tím, že tyto otázky vznikají a je třeba na ně reagovat, je plynárenství stále živým průmyslovým oborem, které má budoucnost.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Seznam použitých českých zdrojů

BRABCOVÁ, L. *Vlastnický unbundling jako nástroj liberalizace evropských energetických trhů.* Brno: KEY Publishing, 2009, 83 s. ISBN 978-80-7418-008-8 (KEY Publishing s.r.o.), ISBN 978-80-87255-22-3 (B.I.B.S, a.s.).

KOLEKTIV AUTORŮ. *Encyklopedie plynárenství.* 1. vyd. Praha: GAS, 2006, 635 s. ISBN 978-80-7328-105-2.

NOVÁK, R. *Kronika plynárenství*. Praha: MILPO, 1997, 93 s. ISBN 80-901749-9-X.

NOVÁK, R. Odešel pan profesor. Prof. Dr. Ing. Rudolf Riedl. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské a.s.,* 2006, č. 6.

NOVÁK, R. Před 150 lety byla postavena smíchovská plynárna. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské, a.s.,* 2007, č. 3.

NOVÁK, R. 110. Výročí narození velkého plynárníka. Prof. Dr. Ing. Rudolf Riedl. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské a.s.,* 2013, č. 7/8.

NOVÁK, R. Významná výročí našeho plynárenství. *U Plynárny 500, měsíčník Pražské plynárenské, a.s.,* 2007, č. 9.

PATURI, F. R. *Kronika techniky*. 1. vyd. Praha: Fortuna Print, 1993, 651 s.

PERNA, F., RIEDL, R. *Plynárenství I*. Praha: Technicko – vědecké vydavatelství, 1952, 632 s.

RIEDL, R. *Historie plynárenství a jeho vývoj v Československu*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978, 168 s. 14-645-79.

RIEDL, R. *Plynárenská a koksárenská příručka.* 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1962, 394 s. 04-422-62.

STRAKA, F. a kol. *Bioplyn.* 2. vyd. Praha: GAS, 2006, 706 s. ISBN 80-7328-090-6.

SVOBODA, A. a kol. *Plynárenská příručka. 150 let plynárenství v Čechách a na Moravě.* 1.vyd. Praha: GAS, 1997, 1192 s. ISBN 80-902339-6-1.

ÚŘAD PRO OCHRANU HOSPODÁŘSKÉ SOUTĚŽE. *Energetika. Informační list č. 5/2009.* Brno: Metoda, 2009.

Seznam použitých zahraničních zdrojů

RAU, A. *Gas transmission in the Czech Republic and Europe.* 2014. Přednáška. Český plynárenský svaz.

Seznam použitých internetových zdrojů

HOUZAR, M. *Provozování distribuční sítě ve velké aglomeraci.* [online]. [cit.2015-01-20]. Dostupné z: https://www.cgoa.cz/vzdelavani.ppk2014

NEHODA, J. *Aktuální problematika regulace a energetická bezpečnost*. [online]. [cit.2015-01-20].
Dostupné z: https://www.cgoa.cz/vzdelavani.ppk2014

ŠIMEK, J. *Národní akční plán – čistá mobilita.* [online]. [cit.2015-01-20]. Dostupné z: https://www.cgoa.cz/vzdelavani.ppk2014

ZAPLATÍLEK, J. *Plynárenství – současnost a perspektivy.* [online]. [cit.2015-01-20]. Dostupné z: https://www.cgoa.cz/vzdelavani.ppk2014

EEIP. *Unbundling v plynárenství.* [online]. [cit.2015-01-10] Dostupné z: http://eeip.cz/download/03__unbundling_v_plynarenstv_%20eu_cz.pdf

ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD. *Mezinárodní spolupráce.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: http://www.eru.cz/cs/o-uradu/mezinarodni-spoluprace

ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD. *Národní zpráva Energetického regulačního úřadu o elektroenergetice a plynárenství v České republice za rok 2013*. [online]. [cit.2015-01-11]. Dostupné z: http://www.eru.cz/documents/10540/462958/NZ_ER%C3%9A_2013/b013810e-36e4-49d9-91aa-c1185af992e0

ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD. *O úřadu.* [online]. [cit.2015-01-10]. Dostupné z: http://www.eru.cz/cs/o-uradu

ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD. *Plyn.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: http://www.eru.cz/cs/plyn

ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD. *Právní předpisy ČR.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: http://www.eru.cz/cs/legislativa/pravni-predpisy-cr/vyhlasky-eru-k-zakonu-c.-458/2000-sb.

INFORMAČNÍ SLUŽBY – ENERGETIKA. *Certifikace.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http:// www.ise.cz/o-nas/certifikace

MĚŘENÍ DODÁVEK PLYNU. *Naše společnost*. [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.mdpas.cz/

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. *Energetická legislativa.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: http://www.mpo.cz/dokument8840.html

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. *Úvodní stránka.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: http://www.mpo.cz/cz/povinne-informace.html

NET4GAS. *Profil společnosti.* [online]. [cit.2015-01-11]. Dostupné z: http://www.net4gas.cz/cs/profil-spolecnosti/

OPERÁTOR TRHU. *O společnosti.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: https://www.ote-cr.cz/o-spolecnosti/zakladni-udaje

PRAGOPLYN. *Profil společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http:// www.pragoplyn.cz/cs/o-spolecnosti/profil-spolecnosti

PRAŽSKÁ PLYNÁRENSKÁ. *Koncern Pražská plynárenská, a.s. – dceřiné společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http:// http://www.ppas.cz/o-spolecnosti/koncern-prazska-plynarenska-as-dcerine-spolecnosti

PRAŽSKÁ PLYNÁRENSKÁ. *O společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.ppas.cz/o-spolecnosti

PRAŽSKÁ PLYNÁRENSKÁ DISTRIBUCE. *Společnost.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.ppdistribuce.cz/spolecnost

PRAŽSKÁ PLYNÁRENSKÁ SERVIS DISTRIBUCE. *O společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.ppsd.cz/o-spolecnosti

PRAŽSKÁ PLYNÁRENSKÁ SPRÁVA MAJETKU. *O společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z http:// www.ppsm.cz/index.php

PROMETHEUS. *O společnosti.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http:// www.prometheusgas.cz/historie.php

RIEDL. *Prof. Dr. Ing. Rudolf Riedl.* [online]. [cit.2014-12-15]. Dostupné z: http://www.riedl.cz/odkazy/profesor/profesor%20riedl.htm

RWE. *Vlastnosti zemního plynu v porovnání s ostatními topnými plyny.* [online]. [cit.2014-11-30]. Dostupné z: http://www.rwe.cz/o-rwe/vlastnosti-zp/

RWE. *Změny energetické legislativy v oblasti plynárenství.* [online]. [cit.2015-01-07]. Dostupné z: http://www.done.cz/?download=_/konference6-obsah/04.ppt

ÚŘAD PRO OCHRANU HOSPODÁŘSKÉ SOUTĚŽE. *Historie úřadu.* [online]. [cit.2015-01-14]. Dostupné z: https://www.uohs.cz/cs/o-uradu/historie-uradu.html

ÚSTAV PATOLOGICKÉ FYZIOLOGIE 1. LF UK. *Otrava oxidem uhelnatým.* [online]. [cit.2014-11-30]. Dostupné z: http://patf-biokyb.lf1.cuni.cz/wiki/vyuka/otrava_oxidem_uhelnatym

ZEMNÍ PLYN. *Co je zemní plyn.* [online]. [cit.2014-11-30]. Dostupné z: http://www.zemniplyn.cz/plyn/default.htm

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Jiří Sika

Obor: Evropská hospodářskosprávní studia

Forma studia: Kombinovaná

Název práce: Od svítiplynu po zemní plyn. Historie českého plynárenství.

Rok: 2015

Počet stran textu bez příloh: 49

Celkový počet stran příloh: 0

Počet titulů českých použitých zdrojů: 14

Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 1

Počet internetových zdrojů: 29

Počet ostatních zdrojů: 0

Vedoucí práce: Doc. PhDr. JUDr. Jakub Rákosník, Ph. D.