

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Jan MACHÁČEK

**Těžba ropy v Rumunsku**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena SMOLOVÁ, Ph.D.

Olomouc 2009

Prohlašuji, že zadanou bakalářskou práci jsem vypracoval sám pod vedením doc. RNDr. Ireny Smolové, Ph.D. a také, že jsem veškerou použitou literaturu a zdroje uvedla v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne 4. května 2009

.....

podpis

Děkuji své vedoucí práce, paní doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D. za odborné vedení, připomínky, cenné rady a vstřícnou pomoc během zpracování této práce. Také děkuji panu Dr. Bogdanu Mihai, Ph.D. za pomoc při shánění odborných publikací a dat.



Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, katedra geografie

Akademický rok 2007/2008

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

student

*Jan MACHÁČEK*

Obor (studijní kombinace)

*Regionální geografie*

**Název práce:**

**TĚŽBA ROPY V RUMUNSKU**

Oil extraction in Romania

**Zásady pro vypracování:**

Cílem bakalářské práce je charakterizovat současný stav v oblasti těžby ropy na území Rumunska se zaměřením proces transformace naftařského těžebního průmyslu. Autor se zaměří pozici Rumunska ve světovém měřítku těžby ropy, na vývoj těžby ropy v Rumunsku v období posledních 10 let a perspektivy možného dalšího vývoje. Při zpracování bakalářské práce využije zdroje dat poskytované mezinárodními institucemi (např. World Energy Council nebo International Agency Energy), geologickými službami (např. British Geological Survey) a regionálními institucemi, se kterými bude spolupracovat v rámci studijního pobytu v Rumunsku.

**Struktura práce:**

1. Úvod
2. Cíle práce a metodika
3. Charakteristika současné pozice Rumunska v těžbě ropy ve světě
4. Vývoj těžby ropy v Rumunsku v letech 1995 - 2005
5. Charakteristika současné těžby ropy v Rumunsku – regionální aspekty
6. Profily největších těžebních společností podílejících se na těžbě ropy v Rumunsku
8. Závěr
9. Shrnutí – Summary (česky a anglicky), klíčová slova – key words

**Bakalářská práce bude zpracována v těchto kontrolovaných etapách:**

rešerše literárních pramenů	červenec 2008 – únor 2009
tematické mapy	listopad 2008 – únor 2009
analýzy, typologie	únor – březen 2009

**Rozsah grafických prací:** text, grafy, mapy, fotodokumentace, tabulky.

**Rozsah průvodní zprávy:** 10 000 až 12 000 slov základního textu + práce včetně všech příloh v elektronické podobě.

**Seznam odborné literatury:**

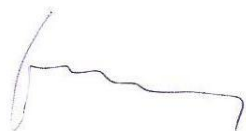
CÍLEK, V., KAŠÍK, M. (2007): Nejistý plamen. Praha: Dokořán s. r. o., 192 s.  
DEFFEYES, K. (2005): Beyond Oil: The View From Hubbert's Peak. New York: Hill & Wang, 202 s.  
DVOŘÁK A., NOUZA, R. (2002): Ekonomika přírodních zdrojů a surovinová politika. Praha: Vysoká škola ekonomická, Oeconomica, 164 s.

Energy Statistics of OECD Countries 2004-2006. International Agency Energy, 2007, 342 s.  
European Mineral Statistics 2002-2006. London: British Geological Survey, 2007, 351 s.  
Mineral Commodity Summaries 2006. Washington: USGS, 2007, 198 s.  
Oil Information 2006. International Agency Energy, 2007, 748 s.  
Survey of Energy Resources 2007. London: World Energy Council, 600 s.  
World Energy Statistics 2006. International Agency Energy, 2007, Cdrom  
World Mineral Production 2002-2006. London: British Geological Survey, 2007, 114 s.

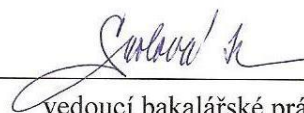
**Vedoucí bakalářské práce:** RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

**Datum zadání bakalářské práce:** červenec 2008

**Termín odevzdání bakalářské práce:** květen 2009



vedoucí katedry



vedoucí bakalářské práce

1	Úvod .....	7
2	Cíle práce.....	8
3	Metodika práce.....	9
4	Historie těžby ropy v Rumunsku .....	11
5	Současná pozice těžby ropy v Rumunsku ve světovém a evropském měřítku .....	13
5.1	Současná pozice těžby ropy v Rumunsku v celosvětovém měřítku.....	13
5.2	Současná pozice těžby ropy v Rumunsku v evropském měřítku .....	15
6	Základní struktura hospodářství Rumunska .....	18
7	Potenciál ložisek ropy v zájmovém regionu .....	21
7.1	Transylvánská pánev .....	23
7.2	Karpatsko-balkánská pánev .....	24
7.3	Moesijská platforma .....	25
8	Těžba ropy na území Rumunska.....	27
8.1	Legislativní rámec těžby ropy v Rumunsku .....	27
8.2	Transformace ropného těžebního průmyslu v Rumunsku.....	29
8.3	Vývoj těžby ropy v Rumunsku po roce 1989.....	31
8.3.1	Průzkum ložisek .....	32
8.3.2	Nabídka bloků .....	33
8.3.3	Současná úroveň těžby ropy .....	34
9	Rafinérie.....	36
10	Profily největších těžebních společností v Rumunsku.....	42
11	Geostrategická pozice Rumunska .....	48
12	Závěr.....	51
13	Summary.....	52
14	Key words – klíčová slova.....	53
15	Seznam použité literatury.....	54

## 1. Úvod

Vzhledem ke své geografické poloze je Rumunsko po dlouhá staletí křižovatkou obchodních cest, střetem evropských a asijských národů a soužití různých kultur. V novodobých dějinách byla tato zem po dlouhou dobu pod komunistickou nadvládou, která bývá označována za nejbrutálnější ve východní Evropě. Proto by se dal rok 1989, kdy byla svržena komunistická diktatura, nazvat novou érou. Již tak ochablá ekonomika se ocitla v situaci, v níž se neuměla pohybovat. Téměř všechna odvětví hospodářství se propadla do ztráty a nová vláda před sebou měla nelehký úkol. Transformovat tehdejší ekonomiku na tržní. Tímto krokem se dala do pohybu rozsáhlá restrukturalizace hospodářství, která se dotkla také naftařského průmyslu a do dnešní doby ho přeměnila v jedno z nejperspektivnějších odvětví rumunské ekonomiky. Zdejší rafinérie mají největší kapacitu v celém balkánském regionu a zpracovávají obrovské množství uralské ropy a samotná těžba by se měla v příštích letech zvyšovat. Tyto faktory byly a jsou hlavním důvodem zájmu domácích i zahraničních investorů.

Téma bakalářské práce „Těžba ropy v Rumunsku“ jsem si zvolil z toho důvodu, že jsem byl vybrán na studijní pobyt do této země. Do Rumunska jsem se chtěl několik let podívat a navíc mne problematika ropy a hlavně závislosti na ni, zajímá již delší dobu. Tudíž jsem při výběru tématu neváhal.

## **2. Cíle práce**

Cílem bakalářské práce je charakterizovat současný stav těžby ropy a jejího zpracování na území Rumunska. Práce bude zaměřena na vývoj těžby ropy, pozici Rumunska ve světovém měřítku těžby ropy a na proces transformace naftařského těžebního průmyslu. Dílčím cílem bude zpracovat profily největších těžebních společností v oblasti těžby ropy a největších rafinérií na území Rumunska. Současně se práce zaměří na perspektivy dalšího možného vývoje těžby ropy v regionu. V práci bude zohledněno hodnocení a historické zdůvodnění strategické pozice Rumunska v regionu, v evropském i světovém měřítku. Součástí bakalářské práce budou grafy, tabulky a ilustrační fotodokumentace.



### 3. Metodika práce

Bakalářská práce má částečně rešeršní charakter, kdy při vlastním zpracování byly využívány odborné publikace tematicky zaměřené na problematiku těžby ropy a ekonomickou geografii Rumunska. S ohledem na skutečnost, že v současné literatuře neexistuje mnoho odborných textů o těžbě ropy v Rumunsku v českém jazyce, byly využívány zejména zahraniční publikace v tištěné i elektronické verzi. Úvod do problematiky těžby ropy a jejího zpracování z globálního hlediska postihuje monografie CÍLEK, V., KAŠÍK, M., (2007)<sup>1</sup>, základní metody těžby jsou odborně zpracovány v učebním textu J. Blažka a V. Rábla (2006)<sup>2</sup>. Problematika ekonomické pozice Rumunska včetně základních geografických dat o zemi je součástí publikace BĂLTEANU, D., (2006)<sup>3</sup>. Poté, co byly zjištěny základní informace o těžbařském průmyslu, byla využita tematická mapa Extractia țițeiului, gazelor nauturale și cărbunelui z roku 1975 od kolektivu autorů pod vedením Gheorghe Niculesca. Tato mapa poskytla zejména informace o lokalizaci dosavadních ropných studní. I když se jednalo o přes 30 let staré dílo, bylo nezastupitelné pro postižení historického aspektu těžby ropy. Dalším krokem bylo získání informací o geologii území. Jako jeden ze základních zdrojů byla využívána data americké geologické služby ([www.usgs.gov](http://www.usgs.gov)), poskytující ucelené přehledy o většině geologických jednotek, na které je svět rozdělen. Balkánské oblasti se věnuje např. geolog Mark Pawlewicz ve článku Transylvanian Composite Total Petroleum System of the Transylvanian Basin Province, Romania, Eastern Europe a ve článku Total Petroleum Systems of the Carpathian-Balkanian Basin Province of Romania and Bulgaria. Z webových stránek USGS byly využívány podkladové mapy tematicky se vztahující k problematice bakalářské práce.

Správu nerostných surovin v Rumunsku má na starosti Národní agentura pro nerostné suroviny (ANRM, Agenția Națională pentru Resurse Minerale). Ukázalo se však jako velmi komplikované získat z instituce potřebné informace<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> CÍLEK, V., KAŠÍK, M., (2007) : Nejistý plamen. Dokořán, Praha, 191 s.

<sup>2</sup> BLAŽEK, J., RÁBL, V., (2006) : Základy zpracování a využití ropy. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Praha, 254 s.

<sup>3</sup> BĂLTEANU, D., (2006)<sup>3</sup> : Romania : Space, society, environment. Insitute of Geography, Bucharest, 384 s.

<sup>4</sup> Po opakovaném posílání e-mailů jsem se dostavil do agentury osobně a bylo mi sděleno, že potřebuji speciální průvodní dopis z univerzity. Bohužel se mi tento dopis podařilo získat až po téměř 2 měsících, kdy jsem si již některá data (nakládání s nerostnými surovinami v Rumunsku, těžební a průzkumné bloky) obstaral z jiných zdrojů a z veřejných dat na stránkách ANRM. E-maily jsem rozesílal i do těžebních společností, ale se stejným výsledkem.

Kapitolu o historii těžby ropy v Rumunsku jsem zpracoval s využitím publikace BULIGA, G., (2007)<sup>5</sup>. Některá data pocházela z díla IVANUS, GH., (2004): Istoria petrolului in Romania. Editura Agir, București, 213 str.

Při zpracování bakalářské práce byly také využívány stránky Rumunské geologické služby, které však neposkytují srovnatelné informace jako například stránky České geologické služby.

Při získávání údajů o produkci a spotřebě ropy v Rumunsku a ve všech zmíněných zemích, byla využita ročenka společnosti British Petroleum, která je vydávána každý rok a uveřejněna na stránkách firmy.

V kapitolách o těžebních společnostech a rafineriích byly čerpány informace z oficiálních stránek společností a jejich výročních zpráv. Doplnující data poskytly internetové stránky Romanian Business Digest (<http://rbd.doingbusiness.ro>), kde jsou uveřejňovány články pro zahraniční společnosti a investory mající zájem v zemi podnikat.

Dalším zdrojem informací byly internetové stránky rumunského statistického úřadu ([www.insse.ro](http://www.insse.ro)), Oficiálního portálu pro podnikání a export ([www.businessinfo.cz](http://www.businessinfo.cz)), Ministerstva zahraničních věcí ([www.mzv.cz](http://www.mzv.cz)) a Ministerstva průmyslu a obchodu.

---

<sup>5</sup> BULIGA, G., (2007): Historical Highlights of Romanian petroleum industry: 1857 – 2007. Editura Asociației „Societa Inginerilor de Petrol și Gaze, București, 45 str.

## 4. Historie těžby ropy v Rumunsku

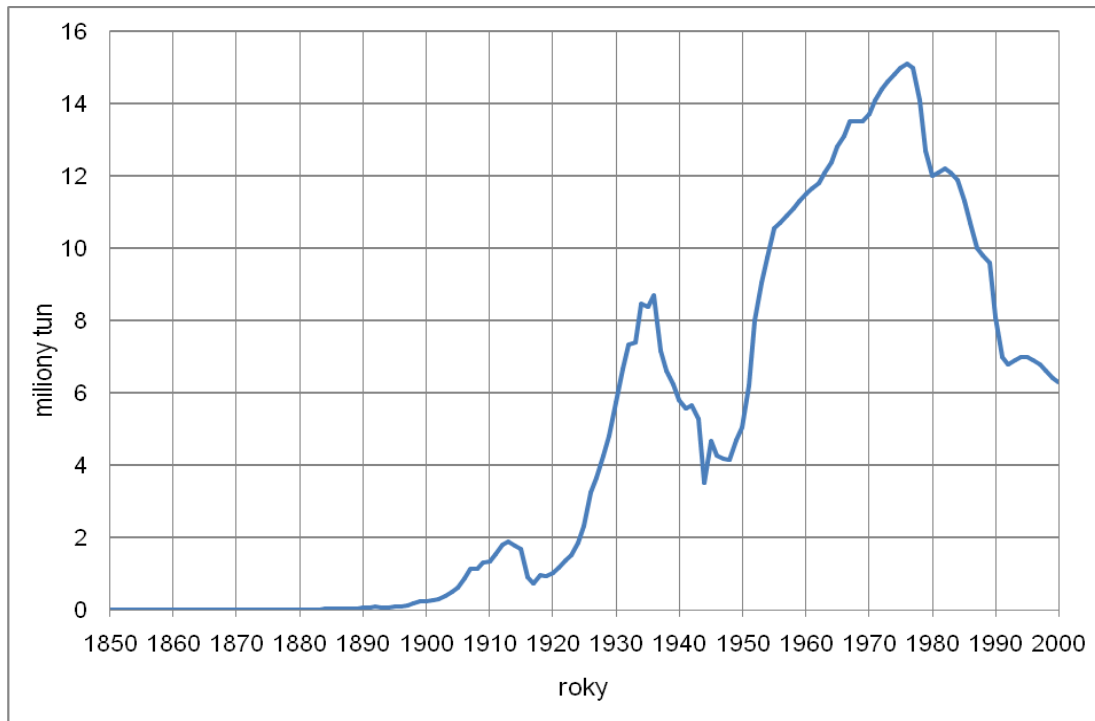
Historie těžby ropy v Rumunsku je datována od roku 1857, kdy bylo vytěženo 275 tun v okolí města Ploiesti a kde byla také postavena první rafinerie Rafov. V dubnu téhož roku se Bukurešť stala prvním městem na světě s veřejným osvětlením založeném na technice spalování ropy. Roku 1861 byl vyhlouben první vrt o hloubce 150 m. Fixace věže byla ze dřeva a při hloubení studny se používali koně, kteří byli hnacím „motorem“ vrtáku. V osmdesátých letech 19. století byla zahraničními geology zhotovena první geologická mapa, jež byla nutností pro další nové objevy. Roku 1895 vzniklo první těžební právo zavádějící zejména regulační kroky, které zpříšňovaly udělování těžebních koncesí. O 3 roky později byla slavnostně otevřena první rafinerie v centrálním Rumunsku, Steaua Romana. Od roku 1900 začalo na rumunský trh s ropou vstupovat mnoho společností a v důsledku toho začaly vznikat i dozorčí orgány jak nad těžbou, tak i nad zpracováním ropy. V roce 1906 vznikl Rumunský geologický institut jako část Ministerstva zemědělství, průmyslu a obchodu. Roku 1909 bylo objeveno první pole zemního plynu a tím začala historie těžby zemního plynu v Rumunsku. Ve stejném roce byl dokončen ropný terminál v Constantě s kapacitou 125 000 cm<sup>3</sup>. O rok později byla dokončena rafinerie Astra Romana, jež byla postavena převážně z kapitálu firmy Royal Dutch (BULIGA, 2007).

V roce 1913 byl poprvé použit zemní plyn pro veřejné osvětlení ve městě Bazna. V téže roce dosáhlo Rumunsko roční produkce 1,85 milionů tun, přičemž 1 milion tun byl určen na export do Francie, Německa, Velké Británie, Egypta, Itálie, Nizozemska, Turecka a dalších zemí. Během dalších dvaceti let se zlepšovala kvalita těžené ropy i její vytěžené množství. Docházelo také k velkému rozvoji rafinerií a k dalším úpravám těžebního práva. Roku 1936 dosáhla roční produkce ropy 8,7 milionů tun. Během druhé světové války bylo město Ploiesti bombardováno a rafinerie Astra a Steaua Romana byly téměř zničeny. Po válce začal opět velký rozvoj spočívající v zavádění nových technologií a vstupem dalších společností na trh (BULIGA, 2007).

V roce 1976 dosáhla produkce ropy 15,1 milionů tun a tím se zapsala do historie jako největší vytěžené množství ropy za rok (IVANUS, 2004). O 8 let později byl ve studni Baicoi 7000 navrtán vrt o hloubce 7025 m a stal se tak nejhlubším vrtem v zemi. Roku 1987 začala společnost PETROMAR-Constanta těžit v pobřežním šelfu Černého moře. V téže roce bylo položeno tehdy první podvodní potrubí, které měřilo 80 km a vedlo z platformy Gloria do Constanty. Po roce 1989 začala restrukturalizace

průmyslu a těžba ropy se rapidně snižovala. Toto bylo způsobeno i poptávkou v porevolučních dobách, která již nebyla tak velká (BULIGA,2007).

Graf 1. : Vývoj těžby ropy v Rumunsku mezi lety 1850 - 2000



*Pramen: IVANUS, Ghorghhe, et al. Istoria Petrolului în România.*

Největšího vrcholu dosáhla těžba mezi roky 1930-1940, kdy bylo vytěženo ročně přes 8 tun a mezi roky 1970-1980, kdy byla těžba téměř dvojnásobná oproti situaci před 40 lety. Největšího rozmachu v ropném průmyslu došlo mezi lety 1950-1960. Za 10 let se množství vytěžené ropy zdvojnásobilo, což bylo způsobeno novými těžebními metodami a objevy dalších polí.

## 5. Současná pozice těžby ropy v Rumunsku ve světovém a evropském měřítku

Rumunsko není v dnešní době zdaleka největším světovým těžářem, ale jeho regionální postavení hraje velmi důležitou roli. Se svou roční těžbou mezi 5 až 6 miliony tun se podílí na světové produkci asi jen jednou desetinou procenta. V začátcích těžby ropy v Rumunsku tomu bylo právě naopak a země patřila mezi největší světové „těžaře“. Dnes pracují těžební společnosti v Rumunsku zejména na tzv. znovuoživení (recovery) a rehabilitaci ložisek než na objevování nových nalezišť.<sup>6</sup>

### 5. 1. Současná pozice těžby ropy v Rumunsku ve světovém měřítku

V dnešní době se na světě vytěží asi 81,5 milionů barelů ropy denně (stav k 31. 12. 2007), přičemž největším těžářem jsou země OPECU. Členové organizace vytěžili v roce 2007 zhruba 35<sup>7</sup> milionů barelů denně, což se rovná 43 % světové produkce. V žebříčku zemí, které produkují nejvíce ropy je na prvním místě Saudská Arábie s téměř 10,5 miliony barelů denně.<sup>8</sup> Polovina saudsko-arabské ropy pochází z pole Ghawar, které je největším ropným polem na světě (CÍLEK, KAŠÍK, 2007). Druhé místo zaujímá Ruská federace s těžbou 10 milionů barelů, třetí místo patří Spojeným státům s 6,8 miliony barelů a čtvrté Íránu se 4,4 miliony barelů denně. Do popředí největších těžářů se dostává také Čína, která v roce 2007 vytěžila 3,8 milionů barelů (www.bp.com). Tato čísla jsou ovšem jen roční průměry. Země OPECU např. vytěží denně přes 800 000 barelů více, než uvádějí statistiky (www.ct24.cz, 15. 3. 2009). Pokud hodnotíme současnou pozici Rumunska, tak zaujímá ve světovém měřítku těžby ropy 46. místo, lze jej tak zařadit do skupiny zemí těžících ročně řádově 5 milionů tun. Do stejné kategorie náleží například také Itálie.

Světová spotřeba ropy dosáhla v roce 2007 výše 85,2 milionů barelů denně, což je asi 30 miliard barelů ročně a v porovnání s rokem 2000 vzrostla téměř o 10

---

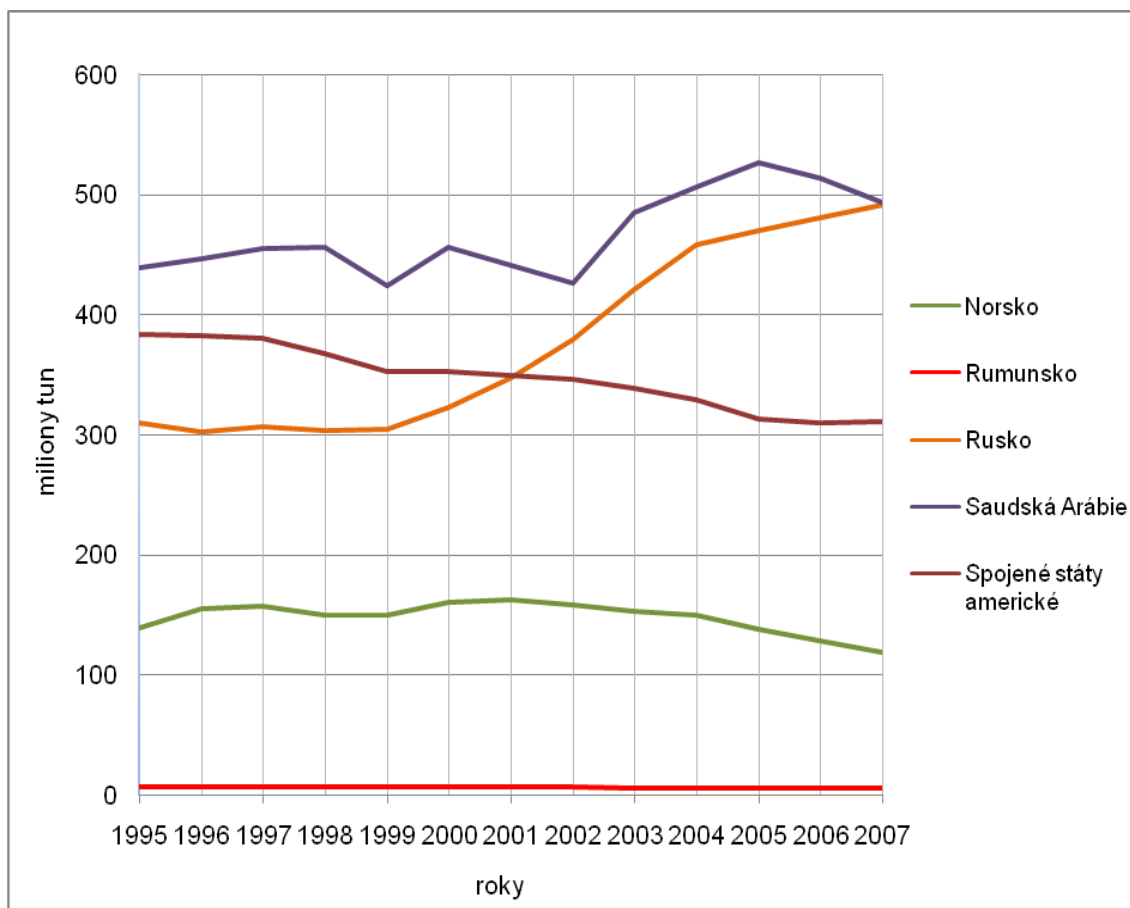
<sup>6</sup> „Znovuoživení ropného ložiska je soubor technologických opatření, pomocí kterých je možné z opuštěného a zdánlivě vytěženého nebo neproduktivního ropného pole získat další ropnou surovinu. Někdy se též hovoří o rehabilitaci či reaktivaci ložiska. Rehabilitace nejčastěji znamená napravení chybných postupů při dřívější těžbě (CÍLEK, KAŠÍK, 2007).“

<sup>7</sup> Dne 15. 3. 2009 se OPEC rozhodl, že díky nižší poptávce po ropě v době současné finanční krize bude přísněji dodržovat stanovené těžební limity 25 milionů barelů ropy denně. (www.ct24.cz, 15. 3. 2009)

<sup>8</sup> Rumunsko vytěžilo v roce 2007 asi 105 tisíc tun denně což je množství, které vytěží Saudská Arábie asi za 20 minut (www.bp.com)

milionů barelů denně. Největším spotřebitelem jsou samozřejmě Spojené státy americké, které v roce 2007 denně spotřebovali téměř 20,7 milionů barelů, což činilo 23,9 % světové spotřeby. Pro srovnání můžeme uvést, že množství ropy, které Spojené státy americké v roce 2007 spotřebovali za 2 dny, Rumunsko vytěžilo za celý rok. Druhým největším spotřebitelem byla v témže roce Čína se 7,9 miliony barelů denně. Toto množství činilo 9,3 % z celkové světové spotřeby. Třetí místo patřilo Japonsku, které spotřebovalo asi 5 milionů barelů denně (www.bp.com). Dnes, v době současné finanční krize nikdo nedokáže odhadnout, jakým směrem se bude světová produkce a spotřeba dále vyvíjet. Je však jasné, že lidstvo je na ropě v současné době zcela závislé.

Graf 2. : Vývoj těžby ropy ve vybraných světových zemích v letech 1995 - 2007



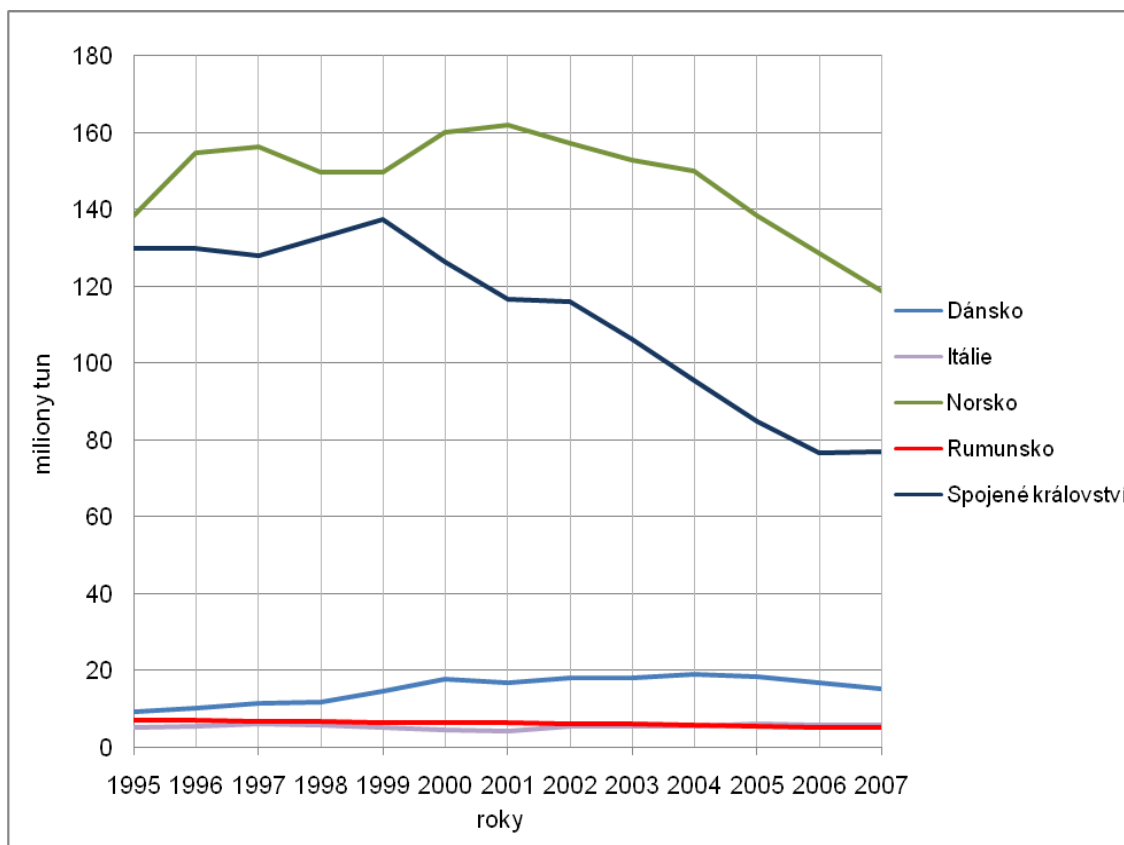
Pramen: www.bp.com

Pozn.: Do grafu byli zahrnuti největší těžaři z Evropy, Asie, Severní Ameriky a zemí bývalého SSSR v porovnání s Rumunskem.

## 5. 2. Současná pozice těžby ropy v Rumunsku v evropském měřítku

Současná pozice těžby ropy v Rumunsku v evropském měřítku není nijak důležitá. Za posledních 10 let se vytěžilo ročně 5-7 milionů tun. Toto množství je o něco menší než se vytěží například v Itálii. V porovnání např. s největším evropským těžářem Norskem, je tato produkce skoro zanedbatelná. V roce 2007 Norsko vytěžilo téměř 119 milionů tun ropy a Rumunsko pouhých 5 milionů. I s tímto malým množstvím vytěžené ropy patří země mezi 5 největších evropských těžařů.

Graf 3. : Vývoj těžby ropy ve vybraných evropských zemích v letech 1995 -2007



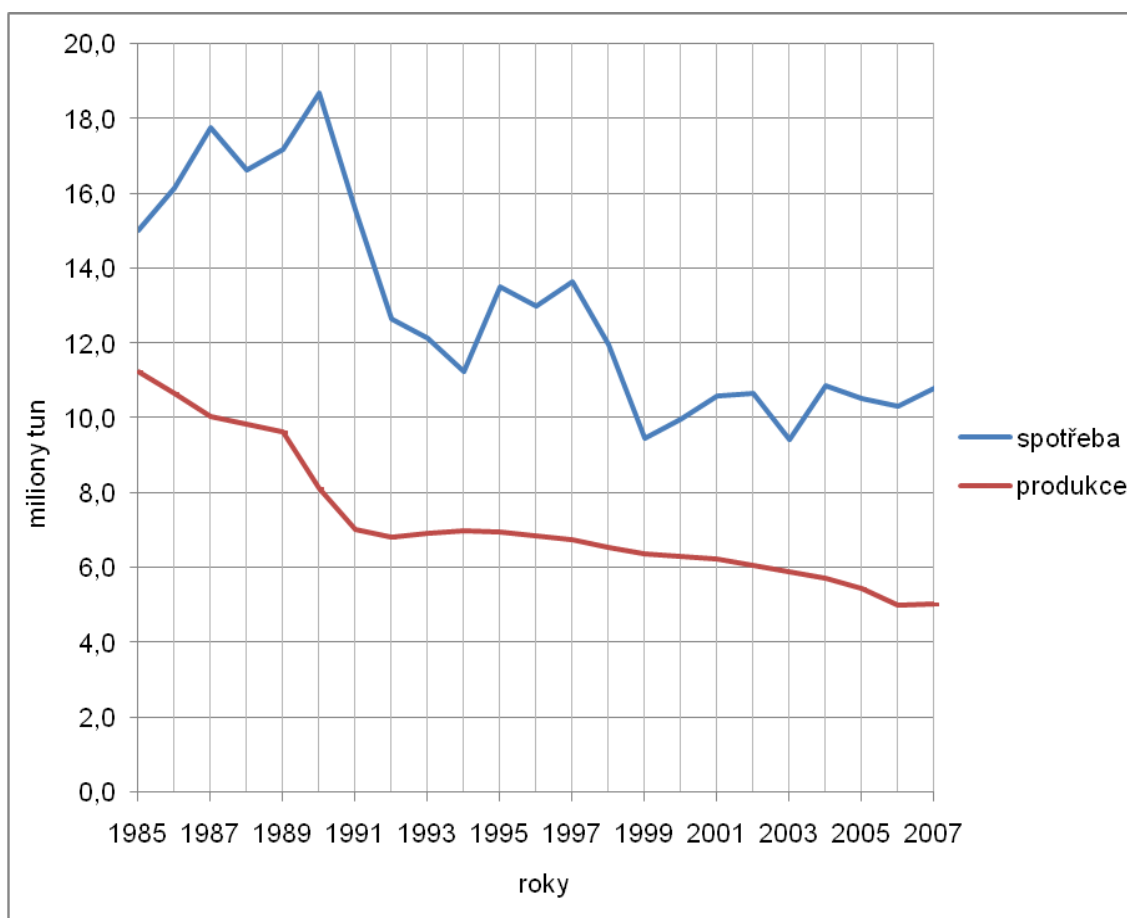
Pramen: [www.bp.com](http://www.bp.com)

*Poznámka: Do grafu byly zahrnuty evropské země, které se podílejí na světové těžbě ropy alespoň 0,1 %*

Co se týče **prokázaných zásob**, v roce 2007 disponovalo Rumunsko 0,5 % z celkových světových zásob ropy, což je asi 500 milionů barelů ([www.bp.com](http://www.bp.com)). V porovnání s Norskem v tomtéž roce, byly prokázané zásoby v Rumunsku 16krát

menší. V prokázaných zásobách ropy Rumunsko na podobné úrovni jako například Itálie či Dánsko. Nutno dodat, že odhadované ropné rezervy jsou pouze odhady, které se mohou v závislosti na dalších průzkumech měnit. Získávání údajů o světových zásobách vychází ze statistik redakcí dvou základních časopisů – World Oil a Oil & Gas Journal (CÍLEK, KAŠÍK, 2007). Tyto redakce rozesílají každý rok firmám a státům dotazníky, na jejichž základě pak vyhodnotí a přetisknou získané údaje.<sup>9</sup>

Graf 4. : *Spotřeba a produkce ropy v Rumunsku v letech 1985 – 2007*



*Pramen: www.bp.com*

V porovnání s ostatními sousedními zeměmi je Rumunsko největším těžařem ropy v oblasti. Jeho denní produkce v roce 2008 se pohybovala kolem 115 000 barelů ropy denně. Druhá příčka náleží Ukrajině, která denně vyprodukovala asi 101 000 barelů. Třetí Maďarsko vykazuje pouhých 37 000 barelů a Bulharsko jen 3300 barelů.

<sup>9</sup> Přesnější evidence 18 000 ropných ložisek je vedena u společnosti Petroconsultans v Ženevě (CÍLEK, KAŠÍK, 2007).



Moldavsko a Srbsko netěží ropu vůbec<sup>10</sup> (www.eia.doe.gov). Z tohoto výčtu je jasné, jak důležitou pozici v regionu Rumunsko má.

Zpracovaná ropa je exportována do sousedních zemí. Ropu, kterou země na svém území vytěží, následně zpracuje a spotřebuje. Domácí ropa nestačí poptávce, a tudíž rumunští zákazníci odebírají uralskou ropu zpracovanou v Rumunsku. Tato ropa je dále exportována a to zejména do Bulharska, Srbska a Maďarska. Hodnota exportované zpracované ropy dosáhla v roce 2008 výše 4 023 298 000 EUR a hodnota ostatních ropných produktů byla 774 537 000 EUR (www.insse.ro).

Pro ilustraci jsou v současné době prokázány zásoby **zemního plynu** 0,63 bilionů m<sup>3</sup> (stav k 31. 12. 2007), což je asi 0,4 % z celkových světových zásob. Produkce ve stejném roce dosáhla 11,6 miliardy m<sup>3</sup> a spotřeba 16,4 miliardy m<sup>3</sup> (www.bp.com). Největším producentem zemního plynu je státní společnost Romgaz. Firma vlastní přes 3300 studní (www.romgaz.ro) a spravuje více než 3500 km plynovodu (www.doingbusiness.ro) a 20 kompresorových stanic s celkovým instalovaným výkonem 160 000 kW (www.romgaz.ro). Společnost disponuje 6 podzemními zásobníky o celkové kapacitě 2,45 miliardy m<sup>3</sup>. (www.doingbusiness.ro). V roce 2008 společnost vytěžila 5 851 milionů m<sup>3</sup> (www.romgaz.ro). Nejvíce plynových polí se nachází v Transylvánské pánvi. Druhým největším producentem je společnost Petrom, který vlastní přibližně 1500 studní. Kromě Romgazu a Petromu existuje ještě několik zahraničních společností. Nejvýznamnější z nich je firma Wintershall, která také jako jediná objevila nová ložiska zemního plynu. Důležitou firmou je také Rompetrol Gaz, která je dceřinou firmou Rompetrolu.

Fyzickou distribuci plynu zajišťují plynovody, jejichž celková délka činí 20 000 km. Potrubní infrastruktura, ale potřebuje velkou modernizaci spočívající zejména v nahrazení starých částí novějšími s delší životností. Předpokládaná výše investic do roku 2010 počítá s 1,26 miliardami amerických dolarů (www.doingbusiness.ro).

---

<sup>10</sup> Údaje o těžbě ropy se vyskytují pouze v tisících barelů denně. 1 tuna ropy je přibližně 7 barelů. Kvůli přepočítávání na tuny a následně na roční produkci jsem tuto možnost nezvolil, protože by došlo k velkým nepřesnostem v číslech.

## 6. Základní struktura hospodářství Rumunska

Rumunské hospodářství prochází stále velkou transformací. Růst hospodářství v roce 2007 byl 6%. Nejvyšší růst zaznamenalo stavebnictví, služby a zpracovatelský průmysl.

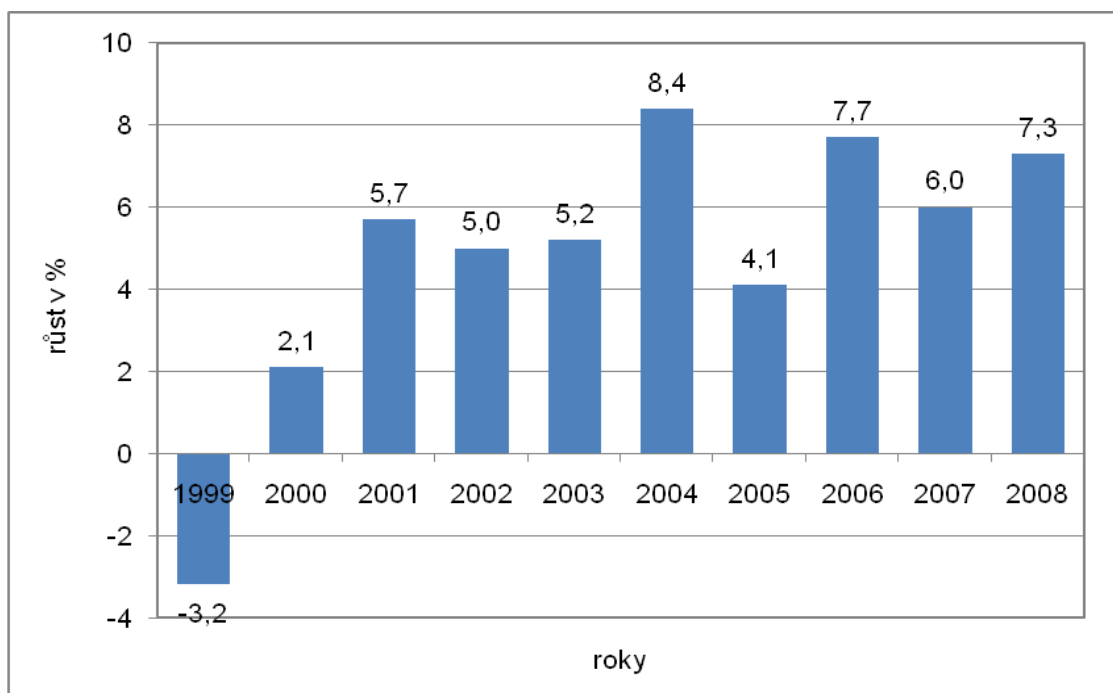
**Služby** jsou na rumunském trhu jedním z největších tahounů a představují sektor, který je v mnoha oblastech stále nepokrytý nebo jen velmi málo. Největší boom zažívá pojišťovnictví, bankovníctví a také příchod zahraničních velkých obchodních domů jako např. Carrefour, Cora či Auchan.

**Stavebnictví** zaznamenalo v roce 2006 průměrný růst ve výši 18,8 % a v roce 2007 se stalo jedním z hlavních motorů hospodářského růstu. Rumunsko se s růstem 33,6% dokonce dostalo na první místo v EU. Staví se a rekonstruuje v podstatě všude, do obnovy infrastruktury a stavebnictví tečou značné částky z evropských fondů, ale i z dalších zdrojů jako od Světové banky, Banky pro obnovu a rozvoj a dalších.

**Zemědělství**, lesnictví a rybolov zaznamenalo v roce 2007 znovu stagnaci a pokračuje v ústupu z pozic. Podíl zemědělství na HDP se stále snižuje. V roce 2006 byl 7,8% a v roce 2007 pak 6,6%. Zemědělství se tradičně zaměřuje na rostlinnou výrobu. Hlavními složkami jsou obilniny a kukuřice. Dále se pěstuje cukrová řepa, slunečnice, sojové boby, brambory, ovoce, vinná réva, konopí a len, které dohromady tvoří cca. 65% celkové zemědělské produkce.

**Průmyslová výroba** vzrostla za rok 2007 jen o 5,4%, což je o téměř 2 % méně než v předchozím roce. Hlavním tahounem byl zpracovatelský průmysl a v jeho rámci pak zpracování a výroba tabákového zboží, zpracování dřeva a výrobků ze dřeva a výroba dopravních prostředků. Potravinářský průmysl např. vzrostl o 10 % a totéž se týká i chemických výrobků. Největší propad zaznamenala výroba elektrických strojů a zařízení a hlavně textilní průmysl, jehož pokles činil 21 % oproti roku 2006.

Graf 5.: Podíl ropného sektoru na HDP mezi lety 1999 - 2008



Pramen: <http://rbd.doingbusiness.ro>

Poznámka: Hrubý domácí produkt v ropném sektoru v roce 2000 vzrostl po tříleté stagnaci a od té doby pokračuje vzestupným tempem. V roce 2008 činil odhad odvětví na podílu HDP 7,3 % a očekává se, že bude v dalších letech dále stoupat.

V nedávné minulosti státní **energetický systém**, představoval státní podnik CONEL, který byl reorganizován na čtyři - dosud státní společnosti: Termoelectrica, Hidroelectrica, Transgaz a Electrica. Kromě toho dále existuje v oblasti atomové energie rovněž státní společnost – Nuclearelectrica, mající ve správě jadernou elektrárnu Cerna Voda. Zároveň proběhla privatizace v části společnosti Electrica se čtyřmi privatizovanými regionálními pobočkami z celkových osmi. V tomto odvětví se prosadil i ČEZ. Další privatizace se zatím zastavila, protože vláda má v plánu vytvoření státní energetické společnosti z podniků ve státních rukách. Které zbývající neprivatizované podniky se stanou její součástí, zatím není zřejmé ([www.mpo.cz](http://www.mpo.cz)).

Celková vnitřní produkce země byla v roce 2006 téměř 24 milionů TOE (tuna ekvivalentu ropy), přičemž mírně vzrostl podíl uhlí a snížil se podíl ropy a zemního plynu. V důsledku zvýšené spotřeby primární energie se však celková závislost na dovozu zvýšila z 22,5 % na 34 %. Zhruba 50% podíl na dovozu měla surová ropa ([www.insse.ro](http://www.insse.ro)).

Spotřeba primární energie činila 1,85 TOE/obyvatele a nadále rostla, ale přesto byla v roce 2006 zhruba poloviční oproti průměru EU. V podílu na celkové spotřebě vévodí plyn (36,4%), dále následuje ropa a její deriváty (25,1%), potom uhlí a koks (22,4%) a další zdroje (16,1%). V roce 2005 bylo vyrobeno 59,7 TWh (oproti 51,9 TWh

v roce 2000) a podle nové vládní strategie má hodnota vyprodukované primární energie v roce 2020 dosáhnout 100 TWh s cílem pokrýt vlastní spotřebu a exportovat ([www.businessinfo.cz](http://www.businessinfo.cz)).

12 tepelných elektráren v Rumunsku disponovalo na konci roku 2006 celkovou výrobní kapacitou 11 335 MW. Většina těchto zařízení používá jako palivo uhlí, které se v zemi těží.

Výrobu nukleární energie zajišťuje v Rumunsku pouze jaderná elektrárna Cerna Voda. V provozu jsou dva bloky elektrárny, každý o výkonu 700 MW. Do roku 2015 se plánuje rozšíření jaderné elektrárny o dva bloky.

Potenciál hydroenergetiky se odhaduje na 36 TWh/rok, biomasy na 7 594 tisíc TOE/rok, solárně-termálních na 1 434 tisíc TOE/rok, fotovoltaické na 1 200 GWh/rok, větrné na 8 TWh/rok a geotermální zhruba 167 TOE/rok, z toho se využívá aktuálně asi 30 TOE/rok ([www.businessinfo.cz](http://www.businessinfo.cz)).

## 7. Potenciál ložisek ropy v zájmovém regionu

Ropa může vznikat různými způsoby v mnoha typech hornin a hromadit se v neobvykle široké škále prostředí (CÍLEK, KAŠÍK, 2007).

Hlavním geologickým prostředím pro vznik ropy jsou mělká šelfová moře. V místech, kde na povrch moře vystupují hluboké mořské vody bohaté na živiny anebo ještě častěji při ústí velkých řek, které přinášejí dusičnany, fosforečnany, železo a další biogenní prvky z hornin, které zvětraly ve vnitrozemí, dochází k přemnožení planktonu. Tento plankton dopadá na mořské dno. Za normální geologické situace by plankton za pár let zetlel, stejně jako staré dříví v lese. Ale v místech, kde je nedostatek kyslíku, aktivní mořské proudy, podmořské sesuvy, či v estuáriích rychle zanášených velkých řek je písek či jíl s jemně rozptýlenou organickou hmotou překrýván dalšími sedimenty. Přírůstkem od několika centimetrů do dvou metrů za století vzniká až několik kilometrů mocného tělesa špatně zpevněných hornin, kterým říkáme zdrojové horniny. Nejčastěji to bývají šedé, jílovité pískovce a černé břidlice a méně často bituminózní vápence a dolomity (CÍLEK, KAŠÍK, 2007).

Dalším krokem je „uvaření“ ropy v tzv. ropném okně. Teplotní rozhraní vhodné pro vznik ropy je mezi 65-150 °C. Této teploty se dosáhne při poměrně rychlém poklesu mořského dna do zemské kůry. Jelikož zhruba s každými 30-40 metry hloubky pod zemským povrchem stoupá teplota o 1°C, musí sedimenty poklesnout do hloubek v rozmezí mezi 2200 - 5500 metry. Samozřejmě je trvání tohoto procesu několik milionů let (CÍLEK, KAŠÍK, 2007).

Ropa se v těchto hloubkách vyskytuje v podobě malých kapének smíchaných s vodou do vodní emulze. Tato emulze vniká do pórů mezi zrna křemene či vápence nebo vytváří tenké povlaky na minerálních zrnech. Na některých místech je horninový masív porušen zlomy, a tudíž může emulze migrovat. Rychlost pohybu je však jen několik pár desítek centimetrů za rok (CÍLEK, KAŠÍK, 2007).

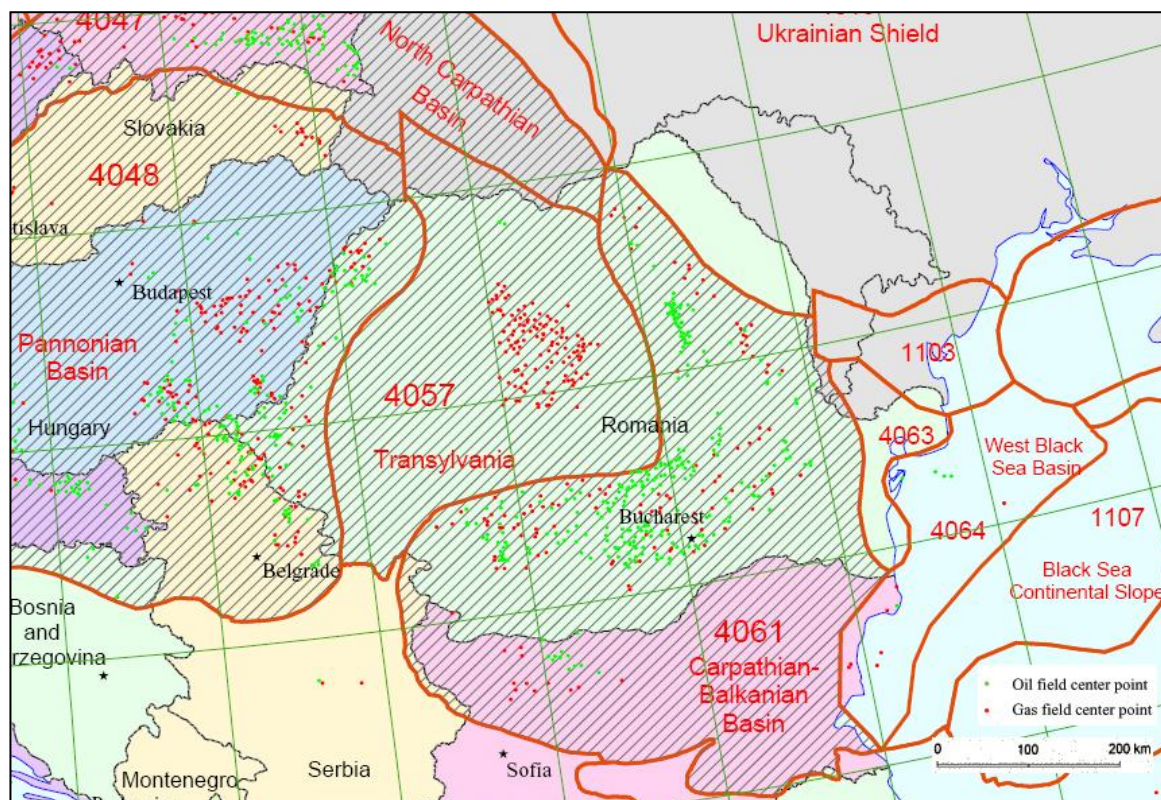
Takto migrující ropa buď skončí na zemském povrchu, kde se odpaří či zoxiduje anebo se na vhodném místě zachytí a vytváří tak ložisko. Pro vznik ložiska jsou důležité 2 podmínky – přítomnost porézní horniny a existence nadložní nepropustné horniny, která zabraňuje dalšímu úniku ropy. Takovýmto způsobem vzniká tzv. geologická past. Geologických pastí existuje desítky různých typů.

Velká část ropných ložisek, které se nacházejí v přístupných oblastech, již byla pravděpodobně objevena, a proto se průzkum musí provádět i v málo přístupných místech a ve větších hloubkách pod mořskou hladinou. Na pevnině může přítomnost ropného ložiska indikovat únik plynů, horké a slané vody, přítomnost síry, některých bakterií, rostlin apod. Vyhledávání těchto míst se uskutečňuje například pomocí

magnetometrických měření, kdy se zjišťuje intenzita magnetického pole, změny gravitační přitažlivosti, sémické metody a další. Některá měření mohou probíhat za pomoci speciálních vozidel, letadel či ponorek na mořském dně. Samozřejmostí je i letecké a družicové snímkování v různých vlnových délkách. Na základě analýzy všech zjištěných faktorů a výsledků vytipují odborníci možná místa naleziště ropy a provede se průzkumný vrt. Ovšem i při velmi důkladném a pečlivém průzkumu může počet neúspěšných vrtů dosáhnout 40 % (BLAŽEK, RÁBL, 2006).

Primární ropa, vytěžená přímo ze studně obsahuje obvykle velké množství rozpuštěných látek, jako jsou například plyny, voda, písek aj. Tyto látky se musí z velké části odstranit, aby se zbytečně nepřepravovaly až do místa zpracování, což by snižovalo přepravní kapacitu ropovodů a tankerů, zvyšovalo dopravní náklady a zvětšovalo možnosti koroze přepravních zařízení. Plyny je nutné oddělit od ropy zejména kvůli bezpečnosti, protože se podílejí na vzniku plynových polštářů v potrubí ropovodů a tím se zvyšuje riziko úniku těkavých organických látek do atmosféry. První hrubé oddělení příměsí od ropy proto probíhá již v místě těžby ropy před jejím transportem (BLAŽEK, RÁBL, 2006).

Obr. 1. : Geologické provincie ve východní Evropě



Pramen: [www.usgs.gov](http://www.usgs.gov)

Dle projektu USGS, který byl součástí Světového energetického projektu, došlo k rozdělení světa do 8 oblastí a 937 provincií ([www.usgs.gov](http://www.usgs.gov)). Tyto provincie byly ohodnoceny podle rezerv strategických surovin, se kterými je možné počítat v následujících letech jako se zdrojem energie.

Na území Rumunska se nachází 7 provincií, z toho však 4 provincie zasahují do území státu jen velmi malou částí a 1 provincie je větší částí ve výlučné ekonomické zóně Rumunska v Černém moři. Dva největší celky na rumunském území jsou Transylvánská pánev a Karpatsko-balkánská pánev.

Transylvánská pánev leží celá na území Rumunska mimo jejího severního cípu, který zasahuje na Ukrajinu. Tato část Rumunska je velmi bohatá na zemní plyn. Ropa se zde téměř nevyskytuje. Druhá největší jednotka, Karpatsko-balkánská pánev zasahuje svou jižní částí do Bulharska a Srbska.

Nejvíce ropných polí v Rumunsku se nachází právě v Karpatsko-balkánské pánvi. Několik ropných polí se nalézá i na severovýchodě země kam zasahuje ukrajinský štít, který dále pokračuje do Moldavska a dále pak na Ukrajinu. Další pole se nachází ve východní části Panonské pánve, která na rumunské území zasahuje ze sousedního Maďarska. Východní část Rumunska, v oblasti kolem řeky Dunaj, se nachází tzv. Dobrudžský orogén, který je velmi malou provincií a na severu zasahuje jeho úzký pás na Ukrajinu a Moldavska. V této oblasti není mnoho ropných polí. Důležitou provincií je Západní černomořská pánev, ve které se nachází jediné off-shore vrty v Rumunsku. Větší část pánve leží ve výlučné ekonomické zóně Rumunska, tudíž má tato země právo plně využívat jejího nerostného bohatství na moři.

## **7. 1. Transylvánská pánev**

Transylvánská pánev leží zcela na území Rumunska. Oblast je středně miocéního až pliocéního stáří a pokrývá plochu asi 20.000 km<sup>2</sup> v centrální části tzv. Transylvánsko-karpatské deprese. Jedná se o tektonickou depresi o charakteru plošiny s pahorkatinami, širokými údolními nivami se sníženinami a menšími pánvemi na úpatí okolních pohoří. Hlavními horninami jsou neogenní pískovce a jílovce s vložkami sádrovce a soli. Pánev je položená ve výšce 500 až 600 m n. m. a je sevřená Východními a Jižními Karpaty a Apusenskými horami na západě.

V množství barelů ropného ekvivalentu je oblast na 56. místě na světě s 0,2 % světových zásob. Tento žebříček je založen na objemu známých rezerv a kumulativní produkce (miliony barelů ropného ekvivalentu). Z hlediska těžby ropy je Transylvánská

pánev nezajímavá. Oblast byla a je zkoumána, ale těžba černého zlata by zde byla neperspektivní. Ovšem co se týče těžby zemního plynu, je tomu právě naopak. V pánvi jsou 2/3 zásob zemního plynu v Rumunsku a 4/5 ze všech polí, kterými země disponuje.

Transylvánská pánev je deprese překrývající křídový alochton v rumunských Karpatech. Pánev se začala formovat v pozdní křídě a současná morfologická struktura je výsledkem křídové až miocenní konvergence a kolize Evropské desky s několika malými kontinentálními bloky na jihu.

Nejnižší strukturální jednotky ve východní části Karpat se skládají ze souvislého pásu svrchně křídových až miocenních flyšů, které se zformovaly do oblouku v severovýchodním směru. Flyšová sedimentace v oblasti probíhala od západu na východ a počátkem miocénu skončila v Západních Karpatech. Ve východních Karpatech stále ještě pokračovala sedimentace molas až do pliocénu.

Apusenské hory, které tvoří západní hranici Transylvánské pánve, jsou seskupením prekambriických autochtonních a alochtonních hornin. Často se tu vyskytují žuly, ruly, břidlice a vápence. Od pliocénu do holocénu byly spolu s východní a jižní částí Karpat vyzdvihovány, což vedlo k dnešní podobě této oblasti.

Geofyzikální údaje ukazují, že se ve dvou nejhlubších místech Transylvánské pánve nachází na 7,5 až 8 km usazenin. Jedná se zejména o mocné vrstvy solí, které vytvářejí solné komory, jejichž průměr dosahuje až 15km. Největších objemů dosahují komory v centrální části pánve (PAWLEVICZ, 2005). Důkazem toho jsou například solné doly v Turdě asi 30 km jižně od Kluže.

## **7. 2. Karpatsko-balkánská pánev**

Provincie Karpatsko-balkánská pánev se nachází na jihu a severovýchodě Rumunska, severní části Bulharska a na pobřeží Černého moře zasahuje až ke hranicím Turecka.

Na rumunském území je provincie tvořena 2 menšími dílčími jednotkami. Větší jednotka se nazývá moesijská platforma a menší Dysodile Schist.

Svou severovýchodní částí obepíná Karpatsko-balkánská pánev Transylvánskou pánev. Hranici provincie tvoří Jižní Karpaty na severu, které přecházejí na severovýchodě ve Východní Karpaty. Síly působící během alpínského orogénu zde vytvořily paleogenní flyše a neogenní molasy.

Na základě známých ropných zásob (objem známých rezerv a kumulativní



produkce), je provincie řazena na 42. místo na světě (mimo USA a Kanadu), s celkovými zásobami 7,2 miliardami barelů ropného ekvivalentu (PAWLEVICZ, 2007).

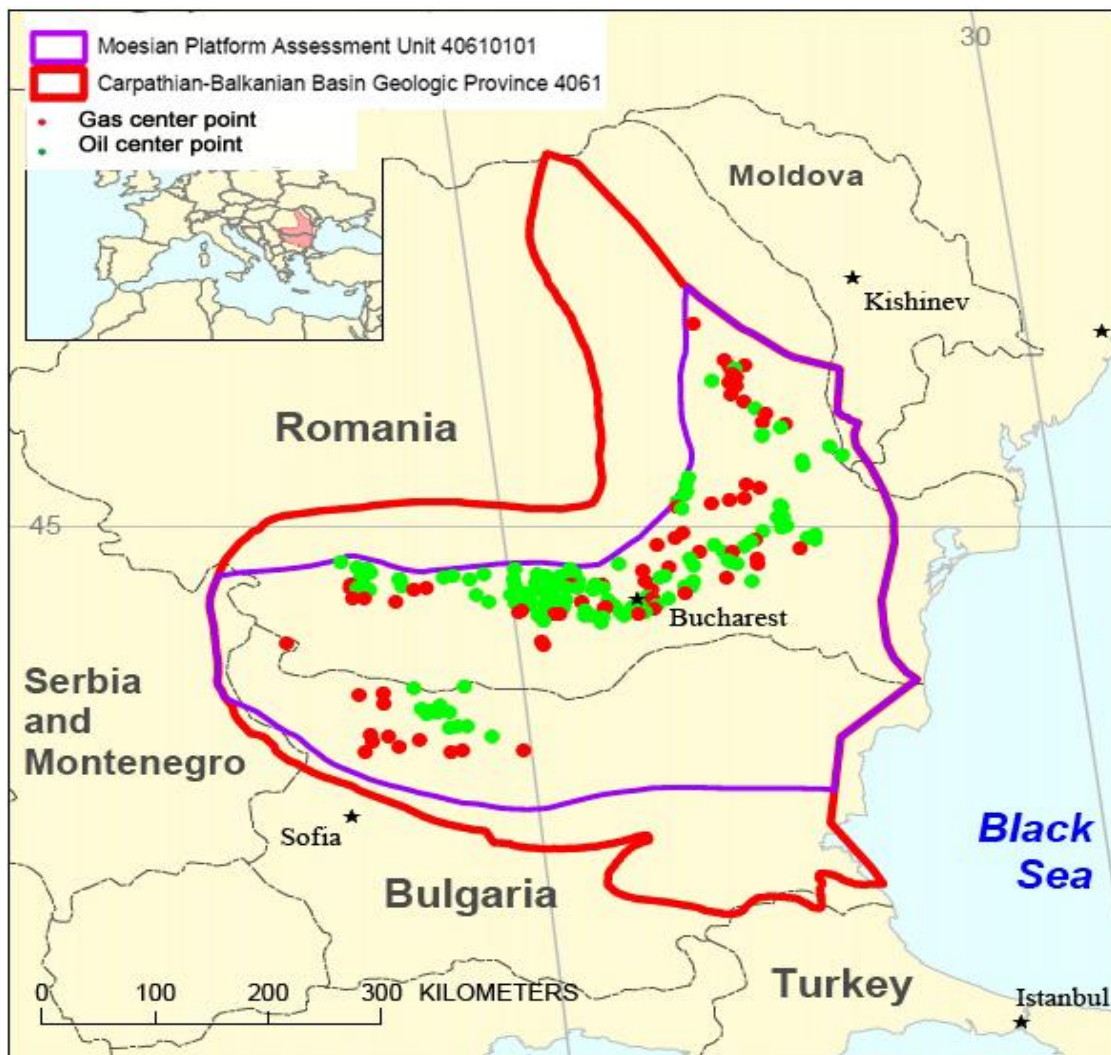
### **7. 3. Moesijská platforma**

Moesijská platforma je široký blok, který byl vytvořen hercynským vrásněním během pozdního devonu až triasu. Platforma se nachází v celém severním Bulharsku a rozšiřuje se na sever a na západ do Podunajské nížiny v Rumunsku a dále pak na sever k hranicím Moldavska.

Tato platforma byla vyzdvižena a vystavena procesu zvětrávání během celého období jury. Během začátku křídy vznikaly na severní části platformy mořské sedimenty, které se tvořily při ústupu moře. Další zdvih na začátku křídy byl následován opět poklesem platformy, která v tomto stavu zůstala až do konce křídy. V období na začátku paleogénu došlo opět ke zdvihu plošiny a ta zůstala v této pozici až do středního miocénu.

Na území Bulharska byla moesijská platforma relativně stabilním blokem s několika překrývajícími se pánvemi sedimentů, které se postupně ukládaly až do třetihor. Podél jižního okraje pánve probíhalo během triasu a jury několik menších subdukcí (PAWLEVICZ, 2007).

Obr. 2. : Geologické jednotky jihovýchodního Rumunska



Pramen: [www.usgs.gov](http://www.usgs.gov)

Pozn.: Karpatsko-balkánská oblast jako největší celek zahrnuje ještě několik menších podcelků. Největší z nich je moesijská platforma.

## 8. Těžba ropy na území Rumunska

Těžba ropy na rumunském území probíhá již přes 150 let. Jak již bylo řečeno, v minulosti byla produkce mnohem větší. Dnes však roli těžaře vyměnilo Rumunsko za roli zpracovatele. Tato země patří mezi největší zpracovatele ropy v regionu a její důležitost v ropném průmyslu stále stoupá.

### 8. 1. Legislativní rámec těžby ropy v Rumunsku

Těžba nerostných surovin v Rumunsku se řídí zákony schválenými vládou. Dozor nad těžbou, udělováním licencí, kontrolou a možnými návrhy novel zákonů, které by zefektivnily možnosti těžby, se zabývá Národní agentura pro nerostné suroviny (ANRM, Agenția Națională pentru Resurse Minerale), která byla zřízena v roce 1993. ANRM je pod přímou správou ministerského kabinetu. Agentura má také na starosti regulování hornické činnosti, správu nerostného bohatství a zřizování hydrogeologické hranice ochranného pásma pro minerální vody. Zabývá se mimo jiné i rekultivací a sanací starých, opuštěných ložisek. ANMR může vydávat povolení na průzkum nových ropných ložisek. Vydává také povolení pro vedení geologického mapování, magnetometrii, gravimetrii, seismologii, geochemii, dálkový průzkum a vrtání studní s cílem stanovit obecné geologické podmínky. Firmy musí předložit doklad o jejich finančním zabezpečení a odborné způsobilosti.

ANMR se řídí těžebním zákonem (85/2003). Základní body, které je třeba připomenout, jsou zejména:

- nerostné suroviny jsou výhradním majetkem státu
- hornické činnosti budou prováděny na základě exkluzivní licence, která byla uzavřena a podepsána ANMR a právníčkou osobou.
- Rumunské a zahraniční právnícké osoby, jsou považovány za rovnocenné.

ANMR uděluje licence dělí se na průzkumné a těžební s následujícími pravidly. Průzkumná licence je poskytnuta na počáteční období maximálně pěti let a obnovovací právo je každé tři roky. Dohodnutý průzkum je nutné uskutečnit do roka od vzniku licence mezi zúčastněnými stranami. Vlastník (stát) může zasahovat do průzkumu, pokud mu jsou oblastním úřadem poskytnuty podněty. Takto je zajištěna kontrola nad nalezištěm. Dále musí subjekt zaplatit předem roční poplatek, který se odvíjí od předpokládaných zásob a příjmů z ložiska. Vlastník má právo kontrolovat licence kdykoliv o to požádá.

Těžební licence je udělována na počáteční období 20 let s právem na pokračování na další období 5 let. Přidělením licence je subjekt zavázán platit vlastníkovvi licenční poplatek, jehož výše se vypočítá z hodnoty produkce. Poslední důležitou věcí jsou práva vlastníka. Vlastník má právo využívat veškerá data pořízená z průzkumu dané oblasti, sdružovat se s jinými právníckými osobami a mít přístup na půdu, kde probíhá průzkum nebo těžba.

Společnosti, které získají licenci na průzkum či těžbu si mohou zakoupit od ANMR podkladové materiály jako jsou geologické a speciální mapy, stratigrafické údaje, údaje o seismických liniích a další materiály. Tyto dokumenty spravuje ANMR. Podkladové materiály jsou poskytovány Rumunskou geologickou službou, Rumunským geofyzikálním ústavem a dalšími výzkumnými institucemi ([www.namr.ro](http://www.namr.ro)).

Tab. 1. : *Poplatky za podkladové materiály*

Typ dat	Jednotka	Poplatek (v RON <sup>11</sup> )	
Geologické a geofyzikální údaje, důlní dokumentace	kus	10 000 - 20 000 <sup>12</sup>	
Stratigrafické údaje	km	200	
Geologický průřez a korelační vztah se studní	km	100	
Geologické mapy	km <sup>2</sup>	150	
Speciální mapy (izobáty, geofyzikální, zásoby atd.)	km <sup>2</sup>	60	
Mapy zobrazující studně a seismické lokality	km <sup>2</sup>	30	
Seismické linie	-onshore -offshore	km km	100 60
Geologický vrt	-standartní -komplexní	kus kus	800 1500
Vzorky z vrtu	kg	1000	
Konzultace s odborníkem	hodina	600	

*Pramen: Agenția Națională pentru Resurse Minerale*

<sup>11</sup> 1 RON (Romania New Leu) = 6,4 Kč ( 8.4.2009)

<sup>12</sup> poplatek se odvíjí od stáří dat

## 8. 2. Transformace ropného těžebního průmyslu v Rumunsku

Začátkem roku 1990 se začala objevovat snaha o privatizaci naftařského průmyslu. Do té doby měl monopol na těžbu a zpracování ropy pouze stát. Prvním krokem k privatizaci bylo spojení všech těžebních zařízení a rafinérií do jednoho celku. Tímto spojením vznikla společnost Regie Petrom RA, která měla být připravena na privatizaci. V následujících pěti letech bylo do správy společnosti převedeno ještě vrtání studní a všechny stavební práce týkající se ropného průmyslu (stavba potrubí, terminálů atd.). Pro zajištění rozvoje tohoto odvětví průmyslu vznikla na základě vládní iniciativy fúze 45 dříve samostatných ropných společností a tím vznikla v listopadu 1997 společnost SNP<sup>13</sup> Petrom. Nově vytvořený SNP Petrom byl jedinou rumunskou vertikálně integrovanou společností v sektoru, na něž se vztahovaly následující aktivity: průzkum a těžba, rafinace a petrochemie, provozování plynovodů a železniční přepravy ropných výrobků, silniční přeprava ropných produktů a distribuce ropných produktů.

O privatizaci SNP Petrom bylo rozhodnuto v prosinci 1998. Úspěšně se ji však dokončit ve stanoveném termínu z důvodů komplikací, neshod a chyb z řad státních orgánů nepodařilo. Přestože privatizace Petromu byla zpožděna vícekrát, nakonec v červenci roku 2004 vláda podepsala smlouvou s rakouskou společností OMV, která získala 51% podíl v celkové výši 1,5 miliardy EUR. Po privatizaci podniku byl název změněn na Petrom S. A.

Od roku 1992 se několik zahraničních společností ujalo průzkumných prací v Rumunsku. Za tuto dobu přesáhl investovaný kapitál do průzkumu nových polí přes 210 milionů amerických dolarů. Nově objevené rezervy ale nebyly uznány jako ekonomicky výhodné pro těžbu a příliv dalších investic do tohoto sektoru byl omezen. Petrom nadále prakticky zůstal jedinou společností vyrábějící ropy v Rumunsku. V roce 2004 společnost vyprodukovala 5,46 milionů tun ropy, což představovalo 100% na domácím trhu a kapacita rafinérií dosáhla více než 45% z celkových zpracovatelských kapacit Rumunska.

Privatizací Petromu bylo rafinérské odvětví plně převedeno do soukromých rukou. Rafinérský průmysl je založen na deseti rafinériích, které lze rozdělit do dvou kategorií. První kategorií jsou větší rafinerie se zpracovatelskou kapacitou větší než 3,5 milionů tun ročně. Druhou kategorií jsou menší rafinerie, které se specializují na menší objemy a jejich produktem jsou maziva, topné oleje a jiné petrochemické výrobky.

---

<sup>13</sup> Societatea Națională Petrolului (národní ropná společnost)

V roce 2004 zpracovalo všech 10 rafinerií přibližně 12,1 milionů tun ropy, což představovalo zhruba 60% z celkové provozní kapacity, která činila 20,3 milionů tun. Cílem společností, vlastnících menší rafinerie je navýšení produkce alespoň na 60 % z jejich zpracovatelských kapacit a optimalizovat výrobní proces, který ještě stále pokulhává v porovnání s jinými rafineriemi v Evropě.

Skladování a přepravu ropy mají na starosti dvě společnosti. Firma Oil Terminal S. A. a Conpet S. A. Obě firmy spadají pod Ministerstvo ekonomiky a financí (Ministerul economiei și finanțelor), které vlastní 70% akcií. Díky strategickému významu je jasné, že stát je většinový vlastník. Společnosti ale mají samozřejmě licenci od Národního úřadu pro nerostné suroviny (ANMR), podle které se mimo jiné zavazují k investování, obnově a modernizaci ropné dopravní infrastruktury.<sup>14</sup> Podle koncesní smlouvy je Conpet S. A. zavázán poskytnout třetí osobě přístup do systému dopravy v souladu s legislativou Evropské unie. Oil Terminal S. A. poskytuje skladování a expedici pro mezinárodně obchodovatelnou ropu a jiné petrochemické výrobky. K roku 2006 byla kapacita ropných zásobníků 1,7 milionů m<sup>3</sup> a provozní kapacita potrubí 24 milionů tun.

Obr. 3. : *Těžební studna společnosti Petrom poblíž města Pitesti*



(Jan Macháček, 4. 5. 2009)

<sup>14</sup> Zastaralost potrubí je v Rumunsku velký problém. Např. během přepravy zemního plynu se „ztratí“ téměř jedna třetina objemu, který plynovodem prochází.

Conpet je potrubní dopravce zajišťující převoz ropy a ropných produktů jak z domácích studní do rafinerií, tak i následný rozvoz rumunským či zahraničním partnerům. Železniční dopravu ropných produktů zajišťuje společnost Petrotrans a 12 soukromých dopravců, přičemž první jmenovaná firma má na dopravě největší podíl. Petrotrans patřila do roku 2002 Petromu.

Hospodářský pokles, který byl zaznamenán mezi lety 1990 a 2000, vedl k výraznému snížení spotřeby ropy a ropných a petrochemických produktů. Množství zpracované ropy v roce 2000 se rovnalo zhruba 1/3 objemu ropy zpracovaného v roce 1989. Současná úroveň zpracované ropy v Rumunsku z velké části pokrývá domácí spotřebu benzínu, motorové nafty a petrochemických výrobků. Distribuce a prodej rafinovaných výrobků je plně liberalizován a otevřen pro hospodářskou soutěž. Nicméně před privatizací Petromu vláda určovala kvótami ceny petrochemických produktů.

Distribuce benzínu do čerpacích stanic je zajišťována regionálními skladovacími zásobníky, které jsou rozmístěny po celé zemi. Počet těchto skladů je 180, přičemž 145 jich patří Petromu ([www.doingbuissines.ro](http://www.doingbuissines.ro)). Do zásobníků je benzín dopravován vlaky a kamiony.

### **8. 3. Vývoj těžby ropy v Rumunsku po roce 1989**

Po roce 1989 prošel rumunský ropný průmysl velkou změnou. Ekonomika, dříve orientovaná na zemědělství a těžký průmysl, se ocitla v situaci, ve které se neuměla pohybovat. Dříve tolik potřebné palivo pro průmyslové stroje již nebylo tolik zapotřebí. Od roku 1976, kdy těžba dosáhla svého vrcholu, začala klesat a po roce 1989 se pokles ještě více zrychlil. Do té doby bylo v průmyslu spotřebováno mnohem více ropy než je tomu nyní a to se samozřejmě promítlo do poptávky jak po domácí, tak i zahraniční dovážené ropě. Dalším krokem, který vedl ke snížení produkce, bylo zavádění nových technologií do těžby a příchod zahraničního kapitálu. Modernizace zařízení však neprobíhala za provozu a v modernizovaných blocích byla z tohoto důvodu těžba pozastavena. Modernizace se týkala ropných studní, rafinerií i ostatní infrastruktury.

### 8. 3. 1. Průzkum ložisek

Za posledních deset let bylo podrobena průzkumu mnoho nových ložisek, které jsou rozděleny do bloků. Toto uspořádání má na starost ANMR, která zodpovídá za vše, co se nerostných surovin týče. ANMR na základě žádostí těžebních společností přezkoumá bonitu zájemce a poté může vydat licenci na průzkum, těžbu či jiné postupy. Tuto skutečnost musí schválit vláda. Během 10let bylo uděleno 28 licencí, téměř stejnému počtu společností. Některé společnosti se totiž kvůli ekonomickým důvodům rozhodnou spolupracovat a mají blok rozdělen. Dalším důvodem je, že některé subjekty jsou lepší v průzkumu a jiné zase v těžbě. Díky tomu, že se ropa velmi často vyskytuje na ložisku se zemním plynem, dochází ke kooperaci firem, z nichž se jedna či více zaměřuje na těžbu plynu a ostatní na těžbu ropy. Společně tak plně využijí potenciál ložiska, na které mají licenci.

Nejvíce licencí na průzkum a následnou těžbu má společnost Petrom S. A., jejíž podíl je ve všech 18 „pronajatých“ blocích 100%. Tyto bloky jsou rozmístěny po celém Rumunsku. Nejvíce jich je však na horninách moesijské platformy. Další společnost je plynárenský SNGN Romgaz SA, který vede výzkum v 8 oblastech zejména v Transylvánii a Moldávii. Na dvou blocích firma spolupracuje s jinými subjekty. V těchto blocích má firma 29% a 50% licenční podíl. Zbylé společnosti, které se podílejí na průzkumu ropy a zemního plynu v Rumunsku mají licenci od ANMR pouze na jeden blok. Mezi nimi jsou také Moravské naftové doly mající 30% podíl na průzkum severovýchodně a jihovýchodně od Brašova. Za zmínku stojí také průzkum v Černém moři na bloku Pelican a Midia, kde měli licenci od roku 1992 dva subjekty a to Sterling Resources s 20% a firma Paladin s 80% podílem<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Smlouva o ropě týkající se bloků XIII Pelican a XV Midia, byla uzavřena 6. srpna 1992, podle zákona č. 64/1992 o přidělení vybavení za účelem přilákat zahraniční kapitál do oblasti průzkumu a produkce surové ropy a zásob zemního plynu a byla schválena Rozhodnutím vlády č. 570 z roku 1992. Smlouva o ropě byla uzavřena na základě mezinárodního výběrového řízení a jde o smlouvu, kde riziko a náklady nese výhradně oprávněná společnost. Společnost Sterling se stala účastníkem smlouvy o ropě od 1. dubna 1997 a v současné době je považována za oprávněnou společnost podle podmínek této smlouvy. Kvůli soudnímu sporu mezi Rumunskem a Ukrajinou týkajícího se vymezení kontinentálního šelfu Černého moře, byla prvotní průzkumná etapa 15. prosince 2003 dočasně pozastavena do doby, než bude spor vyřešen Mezinárodním soudem. Následně došlo k dohodě, že společnost Sterling může pokračovat v těžbě ropy pouze v určité části stanoveného území a nadále dočasně nepracovat v dalších oblastech příslušných bloků. V roce 2007 a 2008 byl dočasně pozastaven zákaz těžby na území 254 km<sup>2</sup>. V této oblasti společnost vyvrtala 3 vrty, které v případě, že budou označeny za komerční, budou vyžadovat další investice v hodnotě 400 milionů amerických dolarů. (NERIS, S.R.O. A ČTK (ČESKÁ TISKOVÁ KANCELÁŘ), Sterling Resources Ltd. vydává prohlášení o faktech. [online]. 2009 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.protext.cz/zprava.php?id=10383>>).

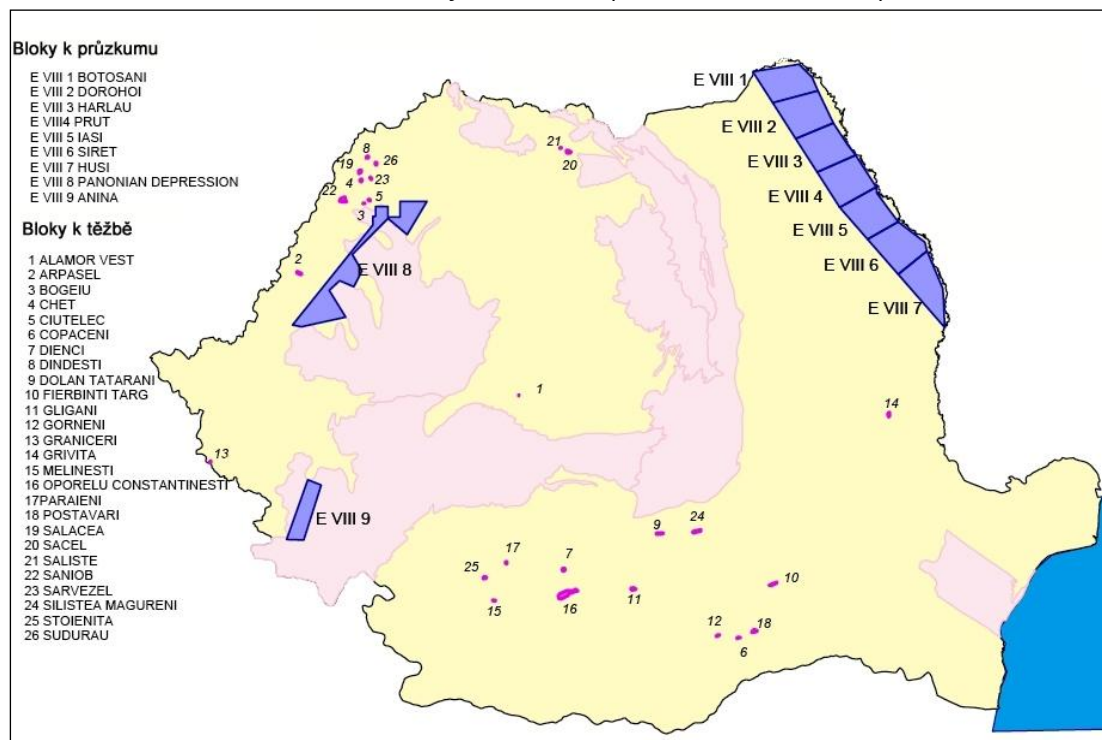


Bohužel se tato oblast nachází v blízkosti mořských hranic s Ukrajinou a práce musely být pozastaveny do vyřešení hraničních sporů. Dne 25. 1. 2009 byla soudním tribunálem v Haagu stanovena hranice, na které se dohodly jak Ukrajina, tak Rumunsko. Nyní tedy může pokračovat průzkum a následně i těžba

### 8. 3. 2. Nabídka bloků

ANMR zveřejňuje každé 2 roky seznam bloků, na které nabízí licenci jak na průzkum, tak na těžbu. Tento seznam lze najít internetových stránkách agentury. Poslední kolo proběhlo v květnu 2007 a jednalo se o osmé kolo v pořadí. V tomto roce bylo nabídnuto 9 bloků k průzkumu a 26 bloků přímo k těžbě ropy. Z průzkumných bloků se jich 7 nachází v Moldávii na severovýchodě Rumunska. Jedná se o pás území, který je rozdělen přibližně na stejné části (bloky). Tyto bloky ještě nebyly prozkoumány ani se zde netěžilo. Z geologického hlediska totiž tato část Rumunska leží na jižním cípu Ukrajinského štítu, který zde neobsahuje mnoho ropných pastí. O výše zmíněné bloky neprojevila zájem do konce roku 2008 žádná těžařská společnost. Další 2 bloky, kde průzkum ještě neprobíhal, se nachází na západě země. Oba tyto bloky leží na horninách Panonské pánve, která je bohatá na zemní plyn i ropu. Severní blok, jenž získal jméno E VIII 8 Panonská deprese, je nyní v průzkumné licenci firmy Romgaz. Druhý blok E VIII 9 Anina, který se nachází na jihozápadě Rumunska, je v dočasném vlastnictví společnosti Falcon Oil & Gas.

Obr. 4. Průzkumné a těžební bloky k nabídce (8. kolo, květen 2007)



Pramen: Agenția Națională pentru Resurse Minerale

Bloky, které jsou nabídnuty přímo k těžbě, jsou plošně menší a jedná se o území, kde již průzkum probíhal a těžba ropy či plynu ještě nezačala nebo se některý subjekt rozhodl těžbu ukončit. Tyto bloky se nacházejí zejména na severozápadě Rumunska při hranici s Maďarskem a dále pak na jihu země v okolí města Ploiesti, na horninách moesijské platformy.

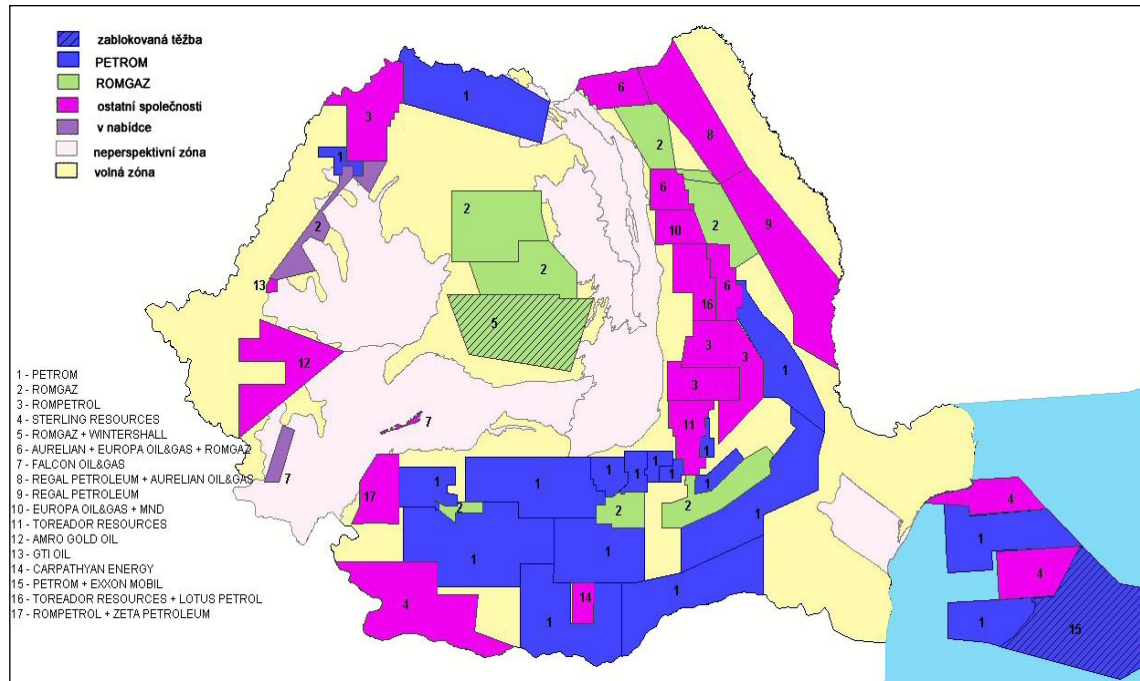
### **8. 3. 3. Současná úroveň těžby ropy**

Trend vývoje ropy od roku 1989 charakterizuje výrazný pokles. V současné době pak stagnuje, až mírně klesá. Na současnou úroveň těžby ropy v řádech 5-6 milionů tun klesla těžba v roce 2003, kdy se poprvé produkce ropy dostala pod 6 milionů tun ročně. V roce 2006 dosáhla těžba ropy 5 milionů tun a stejné množství bylo vytěženo i v roce 2007 (www.bp.com). Od dob komunismu se množství vytěžené ropy snížilo celkem o polovinu. Stále se snižující produkce je výsledkem mnoha faktorů. Prvním je velký počet starých polí, kde nedochází k tzv. „znovuobjevení“ ložiska. Společnosti, které mají studně a bloky v pronájmu ve většině případů jen těží a neúčastní se nového výzkumu. Po vyschnutí vrtu nebo v případě malé ekonomické výhodnosti vrt opouští a pronajmou si již prozkoumané pole. Tento postup je vyjde levněji. Druhým faktorem je malý počet udělených licencí na zcela nový průzkum. Jelikož byla téměř celá oblast Rumunska prozkoumána, mnoho nových polí, jež teprve čeká na objevení, se neočekává. Jediné co může ještě překvapit je pevninský šelf ležící v Černém moři. V moři je ovšem průzkum poněkud náročnější, tudíž od něj společnosti také často upouští. O tom také svědčí ti, kdo již v Černém moři těží. Jsou to společnosti SNP Petrom S. A., největší ropný koncern v Rumunsku a britský Sterling Resources Ltd. Tyto dva subjekty mají největší kapitál, takže si mohou nákladnější průzkum a těžbu dovolit. Petrom má také zaplacenou licenci na průzkum a těžbu v Černém moři společně s nadnárodní společností Exxon Mobil. Dalším důvodem snižující se těžby je také přeorientování rumunského těžebního průmyslu na zpracování ropy. Navíc s přihlédnutím na geografickou pozici této země a politickou situaci v okolních zemích je nejlepší „tranzitní“ zemí na Balkáně. Potrubní cesty, které spravuje státní společnost Conpet jsou tím pádem plně využity.

Veškerá vytěžená domácí ropa se v zemi také spotřebuje (Institutul National de Statistica). Spotřeba ropy se od roku 1999 pohybuje mezi 9 až 11 miliony tun ročně. V roce 2006 činila spotřeba 10,3 milionů a v roce 2007 to bylo 10,8 milionů tun (www.bp.com). Pokud porovnáme produkci a spotřebu, zjistíme, že polovinu

potřebného objemu ropy musí Rumunsko dovážet, což pro něj, díky jeho pozici není nic složitého.

Obr. 5. : Těžební bloky na území Rumunska



Pramen: Agenția Națională pentru Resurse Minerale

## 9. Rafinérie

Rafinérie **Petromidia**<sup>16</sup> nacházející se v Navodari na pobřeží Černého moře je se svoji roční zpracovatelskou kapacitou 4,8 milionů tun ([www.capitalgroup.ro](http://www.capitalgroup.ro)), největší rafinerií v Rumunsku a jednou z nejmodernějších rafinerií na Balkáně. Petromidia byla založena v roce 1975 na zahraničních technologiích. Tato rafinérie je jedinou rafinerií v Rumunsku, která produkuje letecké palivo JET A-1. Cílem společnosti je stát se předním dodavatelem paliva pro letecké společnosti působící v Rumunsku a Moldavsku. Petromidia je také důležitým dodavatelem benzínu, LPG a motorové nafty dalším maloobchodním subjektům. Rafinérie v Navodari byla privatizována v roce 2001, kdy se jejím vlastníkem stala společnost Rompetrol. Od tohoto roku byla prováděna kompletní restrukturalizace podniku týkající se finančního, technického, provozního a zaměstnaneckého sektoru.

Rafinérie má komplexní vybavení, tudíž je zcela samostatná. Ropa je do místa rafinace dopravována z přístavu Midia, jenž může přijmout lodě o tonáži až 24 000 tun. Větší lodě využívají přístavu Constanta, který je vzdálen 40 kilometrů. Přeprava surové ropy je z Constanty zajišťována potrubím, které vede přímo do Navodari. Denní produkce rafinérie je okolo 100 000 barelů. Kapacita skladovacích zařízení je 400 000 m<sup>3</sup> ([www.rompetrol.ro](http://www.rompetrol.ro)).

Díky investicím do nových technologií se množství zpracované ropy zvýšilo z 2,73 milionů tun v roce 2001 na 4,8 milionů tun v roce 2004. Technologie, které využívá, mají ty nejlepší mezinárodní certifikáty, a tudíž může zpracovávat ropu s vysokým obsahem síry a API. Dalším faktorem, jenž potvrdil důležitost nových investic, bylo zvýšení kapacity zpracované uralské ropy z 35% v roce 2002 na 95% v roce 2004 ([www.capitalgroup.ro](http://www.capitalgroup.ro)). Tímto krokem se snížily náklady, jelikož uralská kyselá ropa je díky své horší kvalitě levnější než ropa typu Brent či WTI. V roce 2003 společnost dokončila instalaci zařízení, které může automaticky a přesněji míchat složky, které se přidávají do benzínu. Tento krok vedl ke zkvalitnění benzínu a nižším nákladům. Hlavním obchodním produktem vyrábějícím se v Petromidii jsou benzín a motorová nafta. Přibližně 70% těchto výrobků je prodáváno partnery Rompetrolu v Rumunsku. Zbytek je určen na vývoz a to převážně do sousedních zemí jako je Moldavsko a Bulharsko. V roce 2004 byl čistý zisk společnosti přes 11,8 milionů amerických dolarů.

---

<sup>16</sup> Někdy se objevuje i název Rompetrol Rafinare S. A.

**Arpechim** se nachází ve strategické průmyslové oblasti na jihu Rumunska, nedaleko města Pitești. Rafinerie je připojena ke složité potrubní infrastruktuře, která umožňuje přepravu domácí ropy z ropných polí a přepravu dovážené ropy z Constanty. Rafinerie disponuje roční kapacitou 3,5 milionů tun ropy. V roce 2007 zpracovala nejvíce importované ropy, která pocházela zejména z Ruska, Kazachstánu a Ázerbajdžánu. Nové modernější technologie způsobily minimalizování vypouštěných emisí a rafinerie je jednou z „nejekologičtějších“ na rumunském území ([www.petrom.ro](http://www.petrom.ro)). Rafinerie Arpechim nyní spadá pod chemický koncern Oltchim a stala se tak součástí kolosu, jenž v roce 2007 vykazoval zisk 22,64 milionů lei a zaměstnával přes 5500 lidí. Nyní, v době hospodářské krize je tento podnik první na řadě, který dostane finanční injekci, když o to požádá. Důvodem je strategická pozice v celostátním měřítku ([www.gandul.info](http://www.gandul.info)).

**Petrobrazi** se nachází jihozápadně od města Ploiesti a zaujímá plochu asi 440 ha. První zpracování ropy zde proběhlo v roce 1934, kdy kapacita zpracování dosáhla 300 000 tun ročně. V roce 1962 se stala první moderní rafinerií v Rumunsku, která začala používat katalitické krakování a novější postupy. Nyní se zpracovatelská kapacita pohybuje okolo 4,5 milionů tun ročně. Hlavní zpracovatelská kapacita se zaměřuje na zpracování rumunské ropy. Rafinerie také provozuje jednotku, která pyrolýzou zpracovává aromatické a lehké uhlovodíky. Petrobrazi je napojena na potrubí z Constanty, jehož kapacita je 10 000 tun denně. Díky tomuto potrubí je také urychlena přeprava uralské ropy na místo zpracování ([www.petrom.ro](http://www.petrom.ro)).

Obr. 6.: Rafinerie Petrobrazi společnosti Petrom S. A.



(Jan Macháček 15. 4. 2009)

Rafinerie **Vega** nacházející se poblíž města Ploiesti byla jednou z prvních rafinérií a tudíž je velkou součástí historie ropného průmyslu v Rumunsku. S instalovanou kapacitou zpracovává 500 000 tun ropy ročně. Vega se specializuje na zpracování alternativních surovin (nafta, rafinovaný RC, C5-C6 frakce, jiné ropné frakce a topný olej) a na výrobu ekologických rozpouštědel, asfalt pro speciální použití, ekologická paliva pro vytápění a další speciální produkty.

Rafinerie vlastní zařízení pro atmosférické a vakuové destilace ropy a zařízení pro zpracování alternativních surovin. Rafinerie Vega Ploiesti se stala členem skupiny Rompetrol po akvizici v roce 1999 z hlavního podílu v držení státu.

Rafinerie **Petrotel**, která je vlastnictvím ruského gigantu Lukoil se nachází v centrálním Rumunsku ve městě Ploiesti. Petrotel má provozní kapacitu zpracování 3,5 milionů tun ročně. Rafinerie byla během let 2001 až 2004 uzavřena, když zde probíhala velká modernizace zařízení na výrobu benzínu typu EURO 3 a EURO 4. V rámci modernizace rafinérie byl postaven malý ropný terminál pro surovou ropu mezi městy Braila a Galati nedaleko Ploiesti. Toto zařízení je používáno k výzkumu nových typů paliv. Během svého působení na rumunském trhu Lukoil investoval do modernizace a restrukturalizace Petrotelu přes 230 milionů dolarů a dalších 70 milionů hodlá v následujících letech investovat. 50 milionů dolarů je určeno také na zlepšení infrastruktury týkající se distribuce ropných produktů. Podle firemních statistik se zvýšila efektivita rafinace z původních 87,9 % na 94,8 %, což je jeden z výsledků modernizace tohoto zařízení ([www.doingbusiness.ro](http://www.doingbusiness.ro)).

**Rafo** je největší rafinérií v Moldávii ve východním Rumunsku. Tato rafinerie byla mezi lety 1999 a 2000 na hraně bankrotu díky korupci a daňovým únikům, které způsobilo vedení rafinerie spolu s vládními úředníky. V roce 2003 získala společnost Balkan Petroleum LTD 97% akcií a stala se tak vlastníkem podniku, který dluží do státní kasy miliardy lei. Od roku 2003 probíhá policejní vyšetřování, které stále pokračuje. Jestli je to i kvůli tomu, že do tunelování byli zapleteni i vládní představitelé, můžeme jen spekulovat ([www.doingbusiness.ro](http://www.doingbusiness.ro)).

Rafo má operační zpracovatelské kapacity o 3,5 milionech tun za rok. Hlavními produkty jsou benzin a motorová nafta. Rafinerie také začala v roce 2004 s výrobou benzínu EURO 4, jenž je vyvážen do Evropy, Spojených států a Kanady. Ve stejném roce začala také výstavba vlastní sítě čerpacích stanic, jejichž počet během jednoho roku vzrostl na 30.

**Dărmănești** se nachází také v Moldávii a 86% akcií vlastnila společnost Imperial Oil. V důsledku značného dluhu vůči státu vstoupila v roce 2003 do likvidace a její finanční situace je stále nejasná. Dărmănești má operační zpracovatelskou kapacitu ve výši 0,6 milionů tun ročně. Dnes je rafinace pozastavena a v důsledku toho byly akcie staženy z trhu Rasdaq.

**Petrobsub** byla založena v roce 1967 v severozápadním Rumunsku (župa Bihor). Jedná se o malou rafinérii se zpracovatelskou kapacitou 0,4 milionů tun ročně, která je zcela závislá na ropě od společnosti Petrom. Vzhledem k velkému zadlužení, jež způsobila nezaplacená surová ropa Petromu bylo vedení Petrosubu převzato Petromem v polovině roku 2001. V roce 2004 zpracovala rafinerie 0,4 milionů tun ropy. Ve stejném roce byl obrat rafinerie 36,3 milionů dolarů a provozní ztráty 1,8 milionů dolarů. Rafinerie má tržní cenu 3,5 milionu dolarů a s jejími akciemi se obchoduje na burze cenných papírů v Bukurešti.

**Astra Română** ležící ve středním Rumunsku je výrobcem průmyslových maziv s kapacitou 0,7 milionů tun ročně. Rafinérie musela být v květnu 2004 na čas uzavřena kvůli bankrotu. Objekt potřebuje rozsáhlou technickou modernizaci, ale přesto vyrábí hydraulické oleje, chladicí oleje, textilní oleje a emulze. Dalšími produkty jsou různé tuky, vosky, inkousty a další produkty. V roce 2004 činil obrat rafinerie 75,3 milionů dolarů a čisté ztráty byly 2,6 milionů dolarů. Rafinerie je ze 47 % ve vlastnictví společnosti Kreyton Ltd. 22 % patří pojišťovně Asirom, 13 % investičnímu fondu Broadhurst a 18 % mají rozděleno menší subjekty. Astra Română je uvedena na trhu, kde vlastní kapitál 12 milionů amerických dolarů.

**Steaua Română** je výrobcem motorové nafty s kapacitou zpracování 0,36 milionů tun ročně.

V roce 2003 měla rafinerie obrat 31,9 milionu dolarů a čisté ztráty ve výši 0,7 milionu dolarů. Z 82,5 % vlastní objekt domácí společnost Omnipex Chemicals SA. Akcie rafinerie se vyskytují na trhu Rasdaq, kde mají tržní cenu 0,9 milionů dolarů.

Tab. 2. : Provozní kapacita rafinerií v roce 2004

Společnost	Rafinérie	Provozní kapacita		Kapacita využití
		v t (tis.)	% z celkové kapacity	
PETROM	Petrobrazi	4500	22%	76%
	Arpechim	3500	17%	85%
LUKOIL	Petrotel	2500	12%	17%
ROMPETROL	Petromidia	4800	24%	69%
	Vega	450	2%	67%
RAFO	Rafo	2500	13%	49%
	Dărmănești	600	3%	0%
INTERAGRO	Astra	700	3%	19%
PETROLSUB	Petrolsub	400	2%	38%
OMNIPEX GROUP	Steaua Română	360	2%	56%
Celkem		20 310	100%	

*Pramen: Romanian Business Digest, 2006 (www.doingbusiness.ro)*

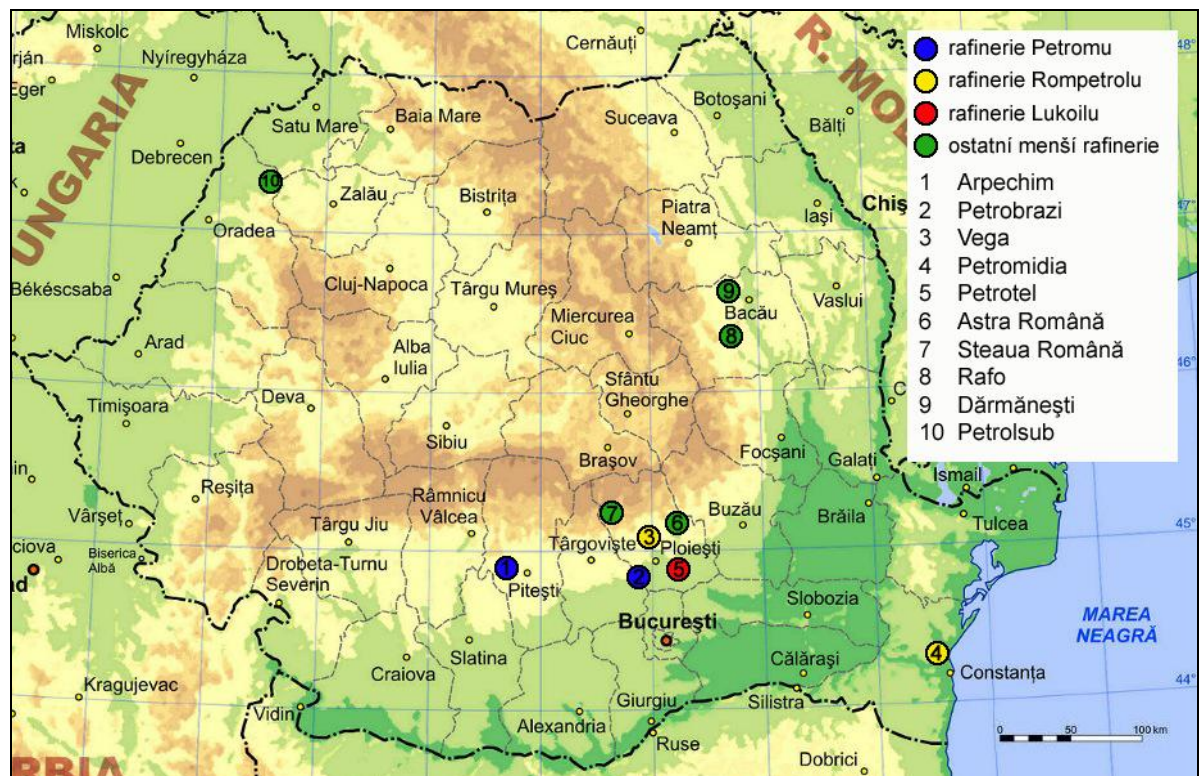
Tab. 3. : Zpracovaná ropa v roce 2004

Společnost	Rafinérie	Zpracovaná ropa		Nelsonův index
		v t (tis.)	% z celkové kapacity	
PETROM	Petrobrazi	3420	28%	11,7
	Arpechim	2975	25%	9,40
LUKOIL	Petrotel	423	3%	10,73
ROMPETROL	Petromidia	3302	27%	9,69
	Vega	302	2%	1,90
RAFO	Rafo	1225	11%	9,54
	Dărmănești	0	0%	5,49
INTERAGRO	Astra	133	1%	4,52
PETROLSUB	Petrolsub	152	1%	2,50
OMNIPEX GROUP	Steaua Română	202	2%	3,52
Celkem		12 134	100%	

*Pramen: Romanian Business Digest, 2006 (www.doingbusiness.ro)*



Obr. 7. : Rafinerie na území Rumunska (stav k 31. 12. 2004)



Pramen: mapový podklad: <http://commons.wikimedia.org/>

## 10. Profily největších těžebních společností v Rumunsku

Na těžbě ropy v Rumunsku se nejvíce podílí společnost SNP Petrom S. A., která vlastní licenci k průzkumu a těžbě na rozloze 59 450 km<sup>2</sup>. Z tohoto důvodu je také největším producentem ropy. Největší koncentrace polí se nachází v okolí města Ploiesti na jihu Rumunska. Druhé místo s plochou 37 587 km<sup>2</sup> patří Romgazu, který se ale specializuje na těžbu plynu<sup>17</sup>. Třetí místo zaujímá Rompetrol s plochou území 9 840 km<sup>2</sup>. Další těžební společností je Sterling Resources Ltd., která je velkým konkurentem Rompetrolu a největším zahraničním těžařem. Firma vlastní těžební licenci o ploše asi 4460 km<sup>2</sup> v Černém moři a zhruba stejnou plochu i na jihovýchodě Rumunska při hranici s Bulharskem. Ostatní společnosti již nemají takové „plošné“ zastoupení, protože se jedná o menší subjekty s menším kapitálem.

### Petrom

Petrom je nejen největší ropnou a plynárenská společností v Rumunsku, ale také v celé jihovýchodní Evropě. Firma se zabývá průzkumem, těžbou, zpracováním a prodejem ropy. Tedy vším, od prvotního nálezu ložiska až po transport k zákazníkovi. Dále se zabývá výrobou a prodejem rafinérských výrobků, chemických a petrochemických produktů. Společnost disponuje prokázanými ropnými a plynovými zásobami ve výši 0,89 miliard boe (barelů ropného ekvivalentu). V roce 2007 společnost vytěžila 4,54 milionů tun ropy, což je v přepočtu na barely přibližně 31,8 milionů barelů. Množství vytěženého plynu ve stejném roce se blížilo k 5,75 miliardám kubických centimetrů. V roce 2007 byla celková produkce vytěžené ropy a plynu 70,27 milionů boe. Celková denní produkce byla na konci roku 2007 193 000 boe. Petrom vlastní licenci na těžbu v 17 onshore a 2 offshore bloků s celkovou rozlohou 59 450 km<sup>2</sup>. Množství zpracované surové ropy za rok 2007 bylo 5,92 milionů tun. Petrom je také největší zpracovatelskou společností v Rumunsku a disponuje dvěma rafinériemi a to jsou Petrobrazi a Arpechim jejichž maximální roční rafinérská kapacita činí 8 milionů tun, což je 40 % z celkové kapacity rumunských rafinérií. Na území Rumunska se nachází 550 čerpacích stanic Petromu. Dalších 257 stanic je na území Bulharska, Srbska a Moldavska.

---

<sup>17</sup> Romgaz, největší producent plynu, musel být zahrnut do výčtu společností, jelikož disponuje plochou, která zaujímá 15% z celkové rozlohy Rumunska.

Petrobrazi má jako hlavní činnost zpracování rumunské ropy, ale specializuje se také na zpracování chemických výrobků. Areál je propojen rozsáhlou potrubní sítí prakticky do všech ropných polí v Rumunsku. Je také propojen s přístavem Constanța potrubím s kapacitou 10 000 tun za den. Rafinérská kapacita Petrobrazi činí 4,5 milionů tun ropy ročně.

Petrom vlastní z 51,011 % společnost OMV, která má podíly ve společnostech v 13 evropských zemích. Druhým největším vlastníkem Petromu je státní společnost AVAS (Authority for State Assets Recovery), která vlastní 20,64 %. Společnost Property Fund SA má 20,11% podíl a je stejně jako AVAS státní firmou. Evropská banka pro rekonstrukci a rozvoj (ERBD) vlastní 2,026 %. 6,214% vlastní menší akcionáři.

Obr. 8.: Sídlo společnosti Petrom ve městě Ploiesti



(Jan Macháček 15. 4. 2009)

V roce 2005 byl uveden do provozu nový koncept čerpacích stanic, Petrom V, který je založen na lepších bezpečnostních a provozních standardech.

Výstavba plynové elektrárny v Petrobrazi s plánovaným výkonem 860MW a s plánovanými investicemi ve výši 500 milionů EUR s plánovaným dokončením v roce 2011([www.petrom.ro](http://www.petrom.ro)).

Strategický plán do roku 2010 (výše investic: 1,5 miliardy EUR ročně) :

- stabilizace denní produkce na 210 000 boe/d
- rozvoj těžby v Kazachstánu ve výši 20 000boe/d
- zvýšení rafinérských rezerv na 70 % z celkových rafinérských kapacit v Rumunsku
- zvětšení rafinérskou kapacitu Petrobrazi 4,5 na 6 milionů tun ročně a zefektivnit rafinaci
- zvýšit počet čerpacích stanic v Rumunsku na 850
- zvýšení těžby plynu nad 7 miliard  $\text{cm}^3$  ročně ([www.petrom.ro](http://www.petrom.ro))

## **Rompetrol**

Rompetrol Group NV je mezinárodní ropnou společností se sídlem v Amsterdamu. Působí v 13 zemích a většinu svých aktivit a činností má ve Francii, Rumunsku, Španělsku, a jihovýchodní Evropě. Skupina je aktivní především v průzkumu a těžbě, rafinaci a dalších službách, jako je vrtání a doprava. RG má za cíl stát se jednou z největších nezávislých ropných společností v Evropě a získat tak silnou pozici v oblasti Černého moře a Středomoří. Prostřednictvím svých 40 dceřiných společností je Rompetrol Group aktivní nejen v těchto oblastech, ale také v oblastech letecké dopravy a cestovního ruchu. Rompetrolu patří v Rumunsku více než 100 čerpacích stanic. Dalších 150 stanic patří partnerům Rompetrolu. Velkoobchodní činnost se provádí prostřednictvím 8 skladovacích zařízení (Arad, Craiova, Mogosoaia, Navodari, Simleul Silvaniei, Vatra Dornei, Vega, Zarnesti), které pokrývají celou zemi a tudíž může firma vyřešit všechny pohledávky rychle a operativně. Z těchto skladů jsou paliva přepravována na regionální úrovni a to jak přímo do poboček Rompetrolu, tak i do poboček partnerů firmy.

Rompetrol vlastní 2 rafinerie. Těmi jsou Rompetrol Refinery v Navodari (Petromidia) a rafinerie Vega v Ploiesti a společně pokrývají 32 % rumunské rafinační kapacity. Rompetrol Refinery (dříve známá jako Petromidia) je hlavní rafinerií

umístěnou v Navodari, poblíž Constanty na pobřeží Černého moře. V únoru 2001 byly všechny akcie vlastněné státem prodány a Rompetrol Group NV se stala hlavním akcionářem.

V roce 2007 získala státem vlastněná kazašská firma KazMunaiGaz 75% podíl v Rompetrolu přibližně za 2,7 miliardy amerických dolarů ([www.petro.cz](http://www.petro.cz)).

## **Lukoil**

Lukoil je ruskou ropnou společností, která vstoupila na rumunský trh v roce 1998, když koupila rafinerii Petrotel v Ploesti. Lukoil investoval do rumunského ropného průmyslu a do Petrotelu, který byl nejstarší rafinerií v Rumunsku, přes 1,5 miliardy dolarů a změnil ho v nejmodernější rafinerii podléhající všem evropským standardům. Součástí investic bylo samozřejmě také vybavení nejnovějšími hi-technologemi. Lukoil začínal v Rumunsku tzv. na zelené louce a během 10 let se vypracoval na druhou pozici mezi společnostmi zajišťujícími komplexní distribuci ropných produktů. Počet čerpacích stanic Lukoilu je 317. Lukoil se v distribuci ropných produktů na rumunském trhu podílí 25 %. V roce 2007 prodal přes 1,5 milionů tun ropných produktů. Jen v roce 2007 přispěla společnost Lukoil více než 1 miliardou dolarů do rumunské státní pokladny. Z celkového objemu prodeje byla 3 % biopaliva.

Od vstupu na rumunský trh investovala společnost přes 120 milionů dolarů na ochranu přírody, což zahrnovalo snížení vypouštěných emisí o 50 % a 1,5 krát nižší znečišťování podzemních vod.

Lukoil je druhá největší ropná společnost podle prokázaných zásob ropy a čtvrtá největší na světě v těžbě ropy. Disponuje 1,3 % celosvětových zásob ropy a 2,3 % celosvětové produkce. Roční obrát společnosti činí přes 80 miliard dolarů. V roce 2007 prodala 13 milionů tun maloobchodních petrochemických výrobků. Působí ve 20 zemích světa a celkově má přes 200 skladišť ropy a přes 6000 čerpacích stanic.

Do sociální oblasti investoval Lukoil v roce 2007 přes 1,5 milionu dolarů. Tyto peníze byly určeny na pořádání charitativních akcí, zakoupení zdravotnických materiálů do nemocnic, opravy škol a sportovní a kulturní akce. Lukoil vytvořil více než 5000 pracovních míst. Z toho více než 3000 tvoří obsluha čerpacích stanic a prodej petrochemických výrobků.

AO – Petrotel Lukoil rafinerie produkuje benzín. Rafinuje uralskou ropu. Ropa dále směřuje ropovodem z Constanty, na pobřeží Černého moře. Produkty jsou dopravovány po železnici a silnici. Kapacita rafinerie je 2,4 miliony tun ročně. Rafinerie



byla znovu spuštěna v roce 2004. V roce 2007 byla navýšena výkonnost rafinerie o 25 MW, čímž se zvýšila kapacita rafinerie na 61 megawatů. Počet zaměstnanců rafinerie je 1200.

Z 99,995 % vlastní společnost Lukoil Europe Holdings BV. Zbylou část vlastní Lukoil GmbH ([www.lukoil.ro](http://www.lukoil.ro)).

Obr. 9. : Čerací stanice Lukoilu poblíž města Sinaia



(Jan Macháček, 6. 5. 2009)

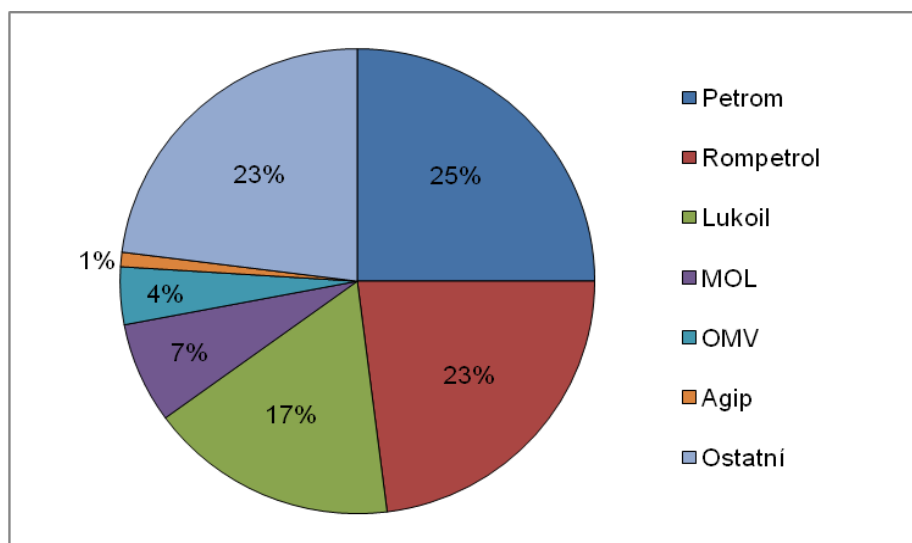
### **Sterling Resources Ltd.**

Společnost Sterling Resources Ltd. je kanadská firma, která má ředitelství v Calgary, v kanadské provincii Alberta. Sterling realizuje těžbu ropy ve Velké Británii (jak v Severním moři, tak na pevnině), ve Francii a Rumunsku jak na pevnině (blok South Craiova), tak v Černém moři (bloky Pelican XIII a Midia XV). Společnost má od 1. dubna 1997 podíly na blocích Pelican a Midia, na kterých v současné době pracuje sama a tudíž má 100% podíl. Tento podíl bude snížen na 32,5 % po uzavření určitých smluv se třetími stranami, které získají na blocích podíly. Firma vytvořila plně vlastněnou dceřinou společnost Midia Resources S.R.L., která funguje jako provozovatel a fiskální zástupce společnosti Sterling v Rumunsku, kde zodpovídá za provádění ropných operací, které realizují specializovaní smluvní partneři. Společnost Midia má zastoupení v Bukurešti, odkud řídí operace společnosti v Rumunsku. Midia není na základě smlouvy o ropě oprávněnou společností k těžbě ropy a získává

nezbytné prostředky od své mateřské společnosti, aby mohla realizovat ropné operace v zastoupení společnosti Sterling.

Rumunský maloobchodní sektor v současné době expanduje díky velkým společnostem jako je Petrom, Rompetrol a Lukoil. Dalšími firmami, jež mají velký počet čerpacích stanic a podílejí se na distribuci ropných produktů, je například maďarský MOL, který odkoupil všechny stanice Shell na území Rumunska. Na trhu působí také společnost AGIP a mnoho dalších menších subjektů.

Graf 6.: Podíl společností na produkci ropných produktů v roce 2007



Pramen: [www.doingbusiness.ro](http://www.doingbusiness.ro)

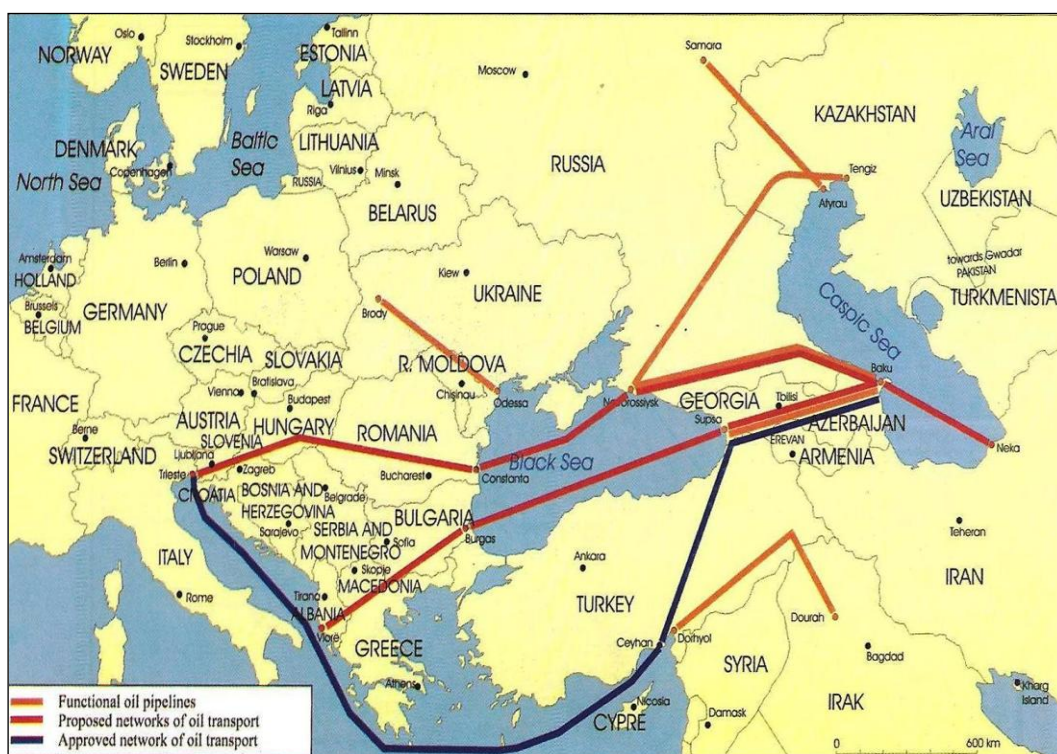
Poznámka: Společnost OMV je v grafu uvedena i když je vlastněna a ovládána Petromem. Petrom odkoupil rumunské čerpací stanice, ale zachoval název OMV.

## 11. Geostrategická pozice Rumunska

V současné době existují dvě potrubní linie, které začínají v Baku, na pobřeží Kaspického moře. Starší potrubí vedoucí z Baku do Novorossiisku, Constanty a dále pak do Tierstu má přepravní kapacitu 5 milionů tun ropy ročně. Novější jižní ropovod vedoucí taktéž z Baku do terminálu v gruzínském přístavu Supsa má kapacitu 9 milionů tun ropy ročně.

Je jasné, že nynější kapacita ropovodů je nedostačující. V současnosti jsou často diskutovanými tématy tři možné varianty nových ropovodů. Tzv. Severní koridor by vedl z Baku do ruského Novorosiisku po ruském území a tudíž by byl fakticky pod kontrolou Ruska. Druhou variantou by byl tzv. Centrální koridor s dvěma variantami. Z Baku do Supsy a poté do Černého moře a z Baku do Tbilisi a poté do Ceyhani na pobřeží Středozemního moře. Poslední, tzv. Jižní variantou je ropovod z Kaspického moře do Perského zálivu.

Obr. 10. : Současné a plánované ropovody



Pramen: BĂLTEANU, Dan, et al. *Romania : Space, society, enviroment*. 2006th edition.

Každá z těchto možností také počítá s ropou z Kazachstánu, kde se nachází pole Tenghiz, které patří mezi největší ropná pole na světě. V ekonomickém zájmu Rumunska je, aby se přeprava ropy do Evropy uskutečňovala po jeho území. Ropa by proudila stejným způsobem jak je tomu dnes, ale byla by plně využita kapacita rafinerie



Navodari, která je jednou z nejmodernějších rafinérií v Evropě. Navíc přeprava a zpracování ropy na rumunském území vyjde podstatně levněji než na pobřeží Středozemního moře. Studie také počítají s ropovodem, který by spojoval rumunské město Pitesti se srbským Panchevem a následné propojení s ropovodem Adria.

Jižní varianta uvažovaného ropovodu by mohla čelit vážným výhradám ze strany Spojených států vzhledem k politické situaci v Íránu a rizikům, které představuje islámský fundamentalismus. Kromě tohoto rizika jsou velkou překážkou přírodní podmínky, ve kterých by byla dopravní infrastruktura budována. V této variantě se s Rumunskem nepočítá, ale doprava ropy tankery přes Bospor a Dardaneli a dále pak na jih je v dnešní době nepraktická. Průlivy jsou přeplněné a další zvyšování dopravy zatěžuje životní prostředí, zvyšuje se riziko nehod tankerů a s nimi spojených ekologických katastrof. Také ostatní varianty mají řadu nevýhod. Trasa z Novorosiisku nebo Supsy do Burgasu a dále prostřednictvím potrubí do Alexandropole do Egejského moře nebo do Vlore v Jaderském moři je nerentabilní, protože přístavy mají nízkou kapacitou

Proto je zřejmé jaké geostrategické výhody Rumunsko má. Je to největší země v regionu a leží na křižovatce sever - jih a východ – západ hospodářských a obchodních koridorů, které jsou součástí Panevropských dopravních koridorů<sup>18</sup>.

Koridor IV: Berlín – Praha – Bratislava – Győr – Budapešť – Arad – Bukurešť – Giurgiu – Sofie – Isntanbul

Koridor VI: Průplav Rýn – Mohan – Dunaj spojující Severní a Černé moře.

Koridor IX: Helsinky – Sankt Peterburg – Paskov – Vitebsk – Ljubasivka – Kišiněv – Bukurešť – Plovdiv

Tato země je jedinou zemí v regionu, která je zahrnuta ve dvou programech EU (Traceca a Inogate) na rozvoj infrastruktury, která je zaměřená na kaspickou ropu a plyn a jejich dopravu do střední a západní Evropy.

Rumunsko nenabízí pouze tranzit surové ropy z Kaspického moře, ale také proces jejího zpracování, protože má velmi dobře vyvinutou potrubní infrastrukturu, jak pro přepravu ropy, tak následných ropných produktů. S minimálními investicemi, může být tento systém snadno propojen do střední a západní evropské dopravní trasy.

---

<sup>18</sup> Na třetí Panevropské dopravní konferenci v r. 1997 v Helsinkách, byly definovány trans-evropské dopravní sítě a multimodální dopravní koridory ve středoevropských a východoevropských státech 6 trasami multimodálních koridorů I. – IX. (<http://www.iss-edu.cz>).

Rumunský přístav Constanta je jedním z největších a nejušnějších přístavů v Černomořské oblasti. Disponuje technologiemi, které mohou přijmout přímo z přístavu jak surovou ropu (kapacita 24 milionů tun ročně), tak ropné produkty (kapacita 12 milionů tun ročně). Skladovací zásobníky mají kapacitu 1,7 milionů m<sup>3</sup>.

Obr. 11.: Černomořský přístav Constanta



(Jan Macháček, 28. 4. 2009)

Jedním z největších důvodů, proč se ropné společnosti angažují do získání tendru na zpracování ropy, jsou zdejší rafinérské kapacity. Tyto kapacity jsou kolem 20 milionů tun ročně, zatímco rumunská ropná pole vyprodukují pouhých 5 až 6 milionů tun ročně (BăLTEANU, 2006).

## 12. Závěr

Bakalářská práce se zabývá těžbou ropy v Rumunsku a jejím zpracováním. Zároveň se snaží podat ucelené informace o vývoji naftařského průmyslu a jeho důležitosti pro tamní ekonomiku. Literatura, která by se zabývala danou problematikou, na českých pultech neexistuje, a tudíž by práce mohla přinést mnoho nových poznatků. Problémem jsou však stále se měnící aspekty ovlivňující toto odvětví, ať už se jedná o změnu vlastníků společností, nové kontrakty s investory či objevy dalších zásob ropy.

Rumunsko patří mezi první země na světě, které začaly ropu těžit. V této balkánské zemi byla těžba zahájena v roce 1857 a během jednoho roku dosáhla 275-ti tun. V dnešní době se na rumunském území vytěží přibližně 5 milionů tun ropy a 11 miliard m<sup>3</sup> zemního plynu. Velkého nerostného bohatství dokázalo Rumunsko dobře využít, což dokládá i skutečnost, že Bukurešť byla jedním z prvních hlavních měst na světě, kde se používal zemní plyn pro pouliční osvětlení. Během 2. světové války strategická pozice této země ještě více vzrostla. Rumunsko bojovalo na straně Třetí říše a zdejší vrty byly velkým zdrojem ropy pro německou armádu, která si ovšem ropné produkty musela kupovat. Po nastolení komunistického režimu se ropný průmysl rozvíjel a v 80. letech dosahovala těžba ropy nejvyšších hodnot. V dnešní době se na rumunském území vytěží přibližně 5 milionů tun ropy a 11 miliard m<sup>3</sup> zemního plynu.

Na těžbě ropy, jejího zpracování a další logistice se podílí mnoho subjektů. Největšími hráči jsou domácí společnosti, které byly za komunistické éry státní, a nyní se stát svého podílu v nich zbavuje a přenechává místo i zahraničnímu kapitálu. Na těžbě ropy se v Rumunsku podílí osmnáct společností a na jejím zpracování sedm.

Největšími společnostmi jsou Petrom, Rompetrol a Lukoil. Tyto firmy dohromady vlastní také polovinu z 10 rafinerií, které se v zemi nachází. Mezi největší rafinerie patří Petromidia v Navodari a Petrobrazi v Ploiesti. Zpracovatelské kapacity rafinerií dnes činí přes 20 milionů tun ročně a mnohokrát převyšují množství domácí vytěžené ropy. Tím vytvářejí obrovský potenciál pro zpracování uralské ropy, která je dopravována z kaspické oblasti. Tento fakt si dobře uvědomují všichni hráči na trhu a snaží se svá zařízení modernizovat a zvětšovat.

I když je již v dnešní době podnikatelské prostředí v Rumunsku přístupnější, stát si stále drží svůj podíl nad strategickými objekty jako je například největší ropný terminál poblíž Constanty, firma zajišťující přepravu ropy po silnici a železnici a veškeré potrubní cesty.

Zvětšující se množství firem na trhu přináší větší konkurenci a zkvalitnění služeb, ale bohužel také dává velký prostor korupci, která je obrovským problémem a podle mnoha lidí ještě dlouho bude.

### **13. Summary**

Bachelor thesis deals with oil extraction in Romania, with oil production and it is supposed to furnish comprehensive information concerning development of oil industry and to highlight its importance for Romanian economy. There is no literature concentrating on this topic therefore my work could bring some new and interesting information. What makes the topic difficult to treat are the changeable aspects influencing oil business- changes of proprietors of companies, new contracts with investors or discoveries of new oilfields.

Romania was one of the first countries to start the oil extraction. It was started in 1857 and it reached 275 tons in one year. These days 5 millions tons of oil and 11 millirds cubic meters of gas.

There are many subjects participating in oil extraction and following production logistics. The most important are national companies. There are eighteen of them dealing with oil extraction and seven of them participates in oil production.

Petrom, Rompetrol and Lukoil are the most powerful companies which are in possession of half of ten refiners situated in Romania. Petromidia in Navodari and Petrobrazi in Ploiesti belong to the biggest refiners. Their manufacturing capacities are about 20 millions tons a year and are much higher than the amount of extracted oil. Due to this fact there is a great potential for fabrication of oil from Ural. The companies are being modernized and enlarged.

Despite the fact that entrepreneurial atmosphere in Romania is getting open, the state is still keeping an eye on strategic properties such as the largest oil terminal near Constanta, company providing the transport of oil on roads, railways and all oil piping. As the number of companies increases, the competition is growing and the services are getting higher quality. This fact unfortunately facilitates corruption which is considered to be a great present and prospective problem.

## 14. Keywords – klíčová slova

Oil – ropa

Extraction – těžba

Production – produkce

Consumption – spotřeba

Refinery – rafinérie

Well – studna

Pipeline – potrubí

Oil terminal – ropný terminál

Renovation – modernizace, renovace

Oil industry – naftařský průmysl

Power plant – elektrárna

Moesian platform – moesijská platforma

Carpathian – Balkanian Basin – Karpatsko –balkánská oblast

## 15. Seznam použité literatury

- BĂLTEANU, D., (2006) : Romania : Space, society, environment. Insitute of Geography, 384 str.
- BLAŽEK, J., RÁBL, V., (2006) : Základy zpracování a využití ropy. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Praha, 254 str.
- BULIGA, G., (2007): Historical Highlights of Romanian petroleum industry: 1857 – 2007. Editura Asociației „Societa Inginerilor de Petrol și Gaze, București, 45 str
- CÍLEK, V., KAŠÍK, M., (2007) : Nejistý plamen. Dokořán, Praha, 191 str.
- CORNELIU, D., MOCANU, V., (1998): Geological structure and hydrocarbon potential of the Romanian areas, Vergiliu, Bucharest, 121 str.
- CORNELIU, D., MOCANU, V., (2002): Geology and tectonics of the Romanian Black Sea shelf and its hydrocarbon potential, Vergiliu, Bucharest, 117 str.
- IVANUS, GH., (2004): Istoria petrolului in Romania. Editura Agir, București, 213 str.
- NECULAE, P., STANESCU, V., (2001): Oil fields in the external Carpathian flysch, Vergiliu, Bucharest, 216 str.
- MÍSAŘ, Zdeněk. *Regionální geologie světa*. Praha : [s.n.], 1987. 708 s

### Internetové zdroje:

- Agenția Națională pentru Resurse Minerale* [online]. [2005] [cit. 2008-03-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.namr.ro/>>.
- Alexander's Gas & Oil Connections - South-eastern Europe region energy analysis* [online]. c1996-2009 [cit. 2009-04-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.gasandoil.com/goc/news/nte30277.htm>>.
- AuDAX Resources* [online]. 2008 [cit. 2008-04-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.audax.com.au/documents/pre071101.pdf>>.
- BP Global* [online]. c1996-2009 [cit. 2009-03-18]. Dostupný z WWW: <[www.bp.com](http://www.bp.com)>.
- Despre Rompetrol* [online]. c2006 [cit. 2009-03-11]. Dostupný z WWW: <[www.rompetrol.ro](http://www.rompetrol.ro)>.
- DIMANDESCU, Dan. *Oil Empires: Romania at the Crossroads* [online]. [2008] [cit. 2009-03-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.roconsulboston.com/Pages/InfoPages/Commentary/OilEmpires.html>>.
- EBRD - investing in countries from central Europe to central Asia* [online]. c1999-2009 [cit. 2009-03-21]. Dostupný z WWW: <<http://www.ebrd.com>>.
- Europa Oil & Gas Annual Report and Accounts. 2007* [online]. 2008 [cit. 2008-10-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.europaoil.com/downloads/EuropaOilandGas-AnnualReport-2007.pdf>>.

- Financial Information* [online]. [2005] [cit. 2009-02-26]. Dostupný z WWW: [http://www.sterling-resources.com/pdfs/2007\\_ar\\_sterling.pdf](http://www.sterling-resources.com/pdfs/2007_ar_sterling.pdf)
- Gandul - cotidian online* [online]. c2007 [cit. 2009-04-03]. Dostupný z WWW: <http://www.gandul.info/>.
- IEA Energy Statistics* [online]. c2009 [cit. 2008-04-02]. Dostupný z WWW: <http://www.iea.org>.
- Institutul National de Statistica* [online]. c1998-2009 [cit. 2009-03-10]. Dostupný z WWW: <http://www.insse.ro/cms/rw/pages/index.ro.do>.
- Lukoil Romania* [online]. [2005] [cit. 2009-03-12]. Dostupný z WWW: [www.lukoil.ro](http://www.lukoil.ro).
- NERIS, S.R.O. A ČTK (ČESKÁ TISKOVÁ KANCELÁŘ), Sterling Resources Ltd. vydává prohlášení o faktech. [online]. 2009 [cit. 2009-04-10]. Dostupný z WWW: <http://www.protext.cz/zprava.php?id=10383>.
- OGRINJA, Manuela. *Crude / Refining / Petrochemicals Sector in Romania* [online]. 2008 [cit. 2008-04-14]. Dostupný z WWW: <http://rbd.doingbusiness.ro/en/2008/september/overview-of-economic-sectors/all/91-crude-refining-petrochemicals-sector-in-romania-update-july-2008.html>.
- PAWLEWICZ, Mark. *Total Petroleum Systems of the Carpathian–Balkanian Basin Province of Romania and Bulgaria: U.S. Geological Survey Bulletin 2204–F, 17 p* [online]. 2007 [cit. 2008-10-28]. Dostupný z WWW: <http://pubs.usgs.gov/bul/2204/f/>.
- PAWLEWICZ, Mark. *Transylvanian Composite Total Petroleum System of the Transylvanian Basin Province, Romania, Eastern Europe: U.S. Geological Survey Bulletin 2204–E, 10 p.* [online]. 2005 [cit. 2008-10-28]. Dostupný z WWW: <http://pubs.usgs.gov/bul/2204/e/>.
- Petrol.CZ* [online]. c2000-2009 [cit. 2009-03-03]. Dostupný z WWW: [www.petrol.cz](http://www.petrol.cz).
- Petrom - The essence of motion* [online]. c2009 [cit. 2009-03-09]. Dostupný z WWW: [www.petrom.ro](http://www.petrom.ro).
- RADU, Paul Cristian. *Politics of Oil - The Center for Public Integrity* [online]. c2008 [cit. 2008-03-03]. Dostupný z WWW: <http://projects.publicintegrity.org/oil/report.aspx?aid=598>.
- RIO OIL & GAS 2008 - 21st Century Oil & Gas Industry* [online]. c2008 [cit. 2009-03-09]. Dostupný z WWW: [http://www.riooilandgas2008.com/oil\\_ind.htm](http://www.riooilandgas2008.com/oil_ind.htm).
- Romanian Business Digest* [online]. 2005 [cit. 2009-03-06]. Dostupný z WWW: [http://rbd.doingbusiness.ro/articole/2005\\_09/capital\\_oil\\_sec.pdf](http://rbd.doingbusiness.ro/articole/2005_09/capital_oil_sec.pdf).
- Romanian Business Digest* [online]. 2006 [cit. 2009-02-12]. Dostupný z WWW: [http://rbd.doingbusiness.ro/articole/2006\\_03/raiff\\_oil\\_m2006.pdf](http://rbd.doingbusiness.ro/articole/2006_03/raiff_oil_m2006.pdf).
- ROMGAZ SA Medias* [online]. 2009 [cit. 2009-04-27]. Dostupný z WWW: [www.romgaz.ro](http://www.romgaz.ro).
- Souhrnná teritoriální informace o Rumunsku* [online]. 2008, 22. 4. 2008 [cit. 2009-03-13]. Dostupný z WWW: <http://www.businessinfo.cz/cz/rubrika/rumunsko/1000686/>.
- The Capital Group Companies* [online]. [2008] [cit. 2009-04-06]. Dostupný z WWW: [www.capitalgroup.ro](http://www.capitalgroup.ro).

*Transformation: Romania* [online]. c2004 [cit. 2008-03-21]. Dostupný z WWW:  
<<http://bti2003.bertelsmann-transformation-index.de/180.0.html?&L=1>>.

**Mapové podklady:**

Niculescu, Gh., *Extractia țițeiului, gazelor nauturale și cărbunelui*, 1:500 000,  
Bucuresti, (1975)

*Physical map of Romania.jpg* - *Wikimedia Commons* [online]. [2006] [cit. 2009-03-02].  
Dostupný z WWW:  
<[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Physical\\_map\\_of\\_Romania.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Physical_map_of_Romania.jpg)>.



## **Přílohy**

## **Seznam příloh:**

**Příloha č. 1 : Průvodní list**



## Universitatea din Bucuresti Facultatea de Geografie

Tel. +40-1-314 35 08 int 189  
+40-1-315 30 74  
Fax +40-1-315 30 74  
<http://geo.unibuc.ro>

B-dul Nicolae Balcescu Nr. 1  
70 111 Bucuresti, Sector 1  
Romania

*Nr. 450/22 aprilie 2009*

Către :  
În atenția :

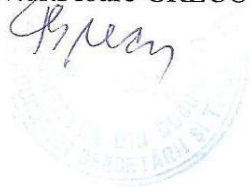
Universitatea din București desfășoară o serie de programe de colaborare academică cu diverse instituții similare din Europa. Între programele aflate în desfășurare se numără și *European Erasmus Exchange Program* prin care studenții din România sau din diferite state europene participă la schimburi de experiență, cursuri comune, elaborare de studii și materiale științifice etc. care sunt evaluate și notate în cadrul unui sistem comun de credite europene transferabile.

În prezent, în cadrul Programului Erasmus aflat în desfășurare, se află afiliat la Universitatea din București – Facultatea de Geografie studentul **Jan MACHÁČEK**, de la Palacky University Olomouc, Republica Cehă. Domnia sa are ca temă de elaborat un eseu referitor la industria extractivă și a prelucrării petrolului din România. Conform planului aprobat de îndrumătorul desemnat, lucrarea va conține informații referitoare la evoluția extracției și producției de petrol din țara noastră, infrastructura specifică industriei extractive și de prelucrare a petrolului, forța de muncă din domeniul petrolier, șomajul și reorientarea profesională a forței de muncă disponibilizată din acest domeniu, precum și alte informații referitoare la aceste industrii. Menționăm că toate aceste informații sunt folosite strict în domeniul universitar, și nu vor fi valorificate comercial, propagandistic sau în alt mod.

Având în vedere specificul acestor informații, precum și greutatea în dobândirea lor de către domnul **Jan MACHÁČEK**, vă solicităm pe această cale suportul dvs. și ajutorul în accesul la informațiile necesare studentului mai sus amintit pentru întocmirea lucrării implicate de finalizarea programului Erasmus.

În speranța unui răspuns pozitiv vă asigurăm de întreaga noastră apreciere și sperăm într-o colaborare viitoare benefică pentru ambele părți.

DECAN,  
Prof.univ.dr.Floare GRECU



Responsabil ERASMUS  
Prof.univ.dr.Ileana PĂTRU-STUPARIU