BOGDAN MURGESCU
VALENTIN MAIER
MARIUS CAZAN

ISTORIA ENERGIEI ÎN ROMÂNIA

HISTORY OF ENERGY IN ROMÂNIA

Energia a fost dintotdeauna o zonă de interes major pentru istoria omenirii, fiind una dintre cele mai importante surse de progres în evoluţia acesteia.

Astăzi, energia, mai importantă ca niciodată, reprezintă un element cheie în multe decizii cruciale pentru viitorul planetei şi al societăţii noastre. Echilibrul dintre sustenabilitate, accesibilitate şi siguranţă în aprovizionarea cu energie este una dintre provocările cheie cărora decidenţii trebuie să le facă faţă.

Şi, deoarece energia înseamnă construirea de punţi între trecut şi viitor, vă invităm să reconstituim împreună istoria energiei în România. Fie ca această călătorie în trecut să reprezinte un tribut adus acelora care au contribuit la industria energetică românească şi o ilustrare a lungului drum pe care l-am parcurs împreună!

Energy has always been a major area of focus in the history of mankind, it has accompanied human evolution and has been one of its most important sources of progress.

Today, more than ever, energy is at the heart of many crucial decisions for the future of our planet and of our society. The balance to strike between sustainability, affordability and security of supply is one of the key challenges that decision makers are facing.

And because energy is also about building bridges between the past and the future, we kindly invite you to retrace together the history of energy in Romania. May this journey into the past be a tribute to those who have shaped the Romanian energy industry and illustrate the long way we have gone together!

Eric Stab,
Chairman & CEO, GDF SUEZ Energy Romania

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

ISTORIA ENERGIEI ÎN
HISTORY OF ENERGY IN ROMÂNIA

https://biblioteca-digitala.ro

Această publicaţie respectă drepturile de autor şi de proprietate intelectuală ale autorilor citaţi şi ale imaginilor utilizate. Textele reprezintă exclusiv opiniile autorilor şi au scop informativ, fiind exclusă orice răspundere a GDF SUEZ Energy România pentru daune directe, indirecte şi pentru orice alte prejudicii, de orice natură, care ar putea decurge din utilizarea prezentei publicaţii, în orice fel.

Nicio parte din această publicație nu poate fi reprodusă, stocată electronic sau prin alte mijloace și de asemenea nu se pot face referiri la această lucrare, fără acordul prealabil scris al editorului.

This publication abides by the copyright and intellectual property rights of the authors quoted and the images reproduced herein. The texts exclusively represent the opinions of their authors and are for informative purposes only. GDF SUEZ Energy Romania disclaims any responsibility for damages or other liabilities of any kind, be they direct or indirect, which might arise from the use of this publication in any shape or form.

No part of this publication may be reproduced or stored electronically or by any other means. Likewise, reference may not be made to this work without the prior written consent of the publisher.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
Istoria energiei în România = History of energy in Romania /
texte: Bogdan Murgescu, Marius Cazan, Valentin Maier ; trad. în lb. eng.: Alina Cârâc ; graf.: Gabriel Nicula ; foto: Ovidiu Morar ; red.: Adrian Manafu ; coord.: Adrian Manafu. - Bucureşti : Noi Media Print, 2012
Bibliogr.
ISBN 978-606-572-016-9
I. Murgescu, Bogdan (text.)
II. Cazan, Marius (text)
III. Maier, Valentin (text.)
IV. Cârâc, Alina (trad.)
V. Nicula, Gabriel (graf.)
VI. Morar, Ovidiu (foto.)
VII. Manafu, Adrian (red. ; coord.)

620.91(498)

https://biblioteca-digitala.ro

BOGDAN MURGESCU
VALENTIN MAIER
MARIUS CAZAN

ISTORIA ENERGIEI ÎN ROMÂNIA

HISTORY OF ENERGY IN ROMÂNIA

GDF SUEZ

Acest album este o inițiativă a GDF SUEZ Energy România / This book is an initiative of GDF SUEZ Energy Romania

https://biblioteca-digitala.ro

Biblioteca Centrală Universitară
"Carol I" Bucureşti
Cota IV 521440

B.C.U. "CAROL I" BUCURESTI
C20136093

Bogdan Murgescu

- profesor la Facultatea de Istorie a Universității din București și din 2011 președinte al Societății de Științe Istorice din România. A publicat numeroase studii în țară și în străinătate și a coordonat mai multe volume colective. Este autorul mai multor cărți, dintre care mai recente sunt *România şi Europa. Acumularea decalajelor economice (1500-2010)* (Iaşi, Polirom, 2010) și *Țările Române între Imperiul Otoman* și *Europa creștină* (Iaşi, Polirom, 2012).

- professor at the History Department of the Bucharest University, and since 2011 President of the Romanian Society of Historical Sciences. He published numerous studies in the country and abroad and coordinated several collective volumes. He authored several books, the most recent being *România şi Europa. Acumularea decalajelor economice, 1500-2010* (*Romania and Europe. Economic Gaps, 1500-2010*), Iaşi, Polirom, 2010, and *Țările Române între Imperiul Otoman și Europa creștină*, (*The Romanian Lands between the Ottoman Empire and Christian Europe*), Iaşi, Polirom, 2012.

Marius Cazan

- absolvent al Facultăţii de Istorie, Universitatea din Bucureşti şi al programului masteral al aceleiaşi facultăţi. În prezent este doctorand al Universităţii din Bucureşti cu o temă de cercetare privind dinamica habitatului bucureştean în perioada 1948-1989.

- M.A., History Department, University of Bucharest. He is currently completing a doctoral thesis on the dynamics of the human habitat in Bucharest (1949-1989).

Valentin Maier

- licenţiat în istorie al Universităţii din Bucureşti (*Virgil Madgearu şi "blocul agrar"*, 2008); masterat în Istoria Ideilor şi Mentalităţilor (*Mentalităţi liberale şi naţionalism economic în dezbaterile referitoare la privatizarea industriei petroliere în România postcomunistă,* 2010); în prezent, doctorand cu tema de cercetare *Industria petrolieră românească după 1989*.

- M.A., History Department, University of Bucharest. Author of Virgil Madgearu and the Agrarian Block, 2008, with a dissertation on the history of mentalities (*Liberal mentalities and economic rationalism in the debates on the privatisation of the petroleum industry in post-communist Romania*, 2010). Currently completing a doctoral thesis with the title *The Romanian Petroleum Industry since 1989*.

64321(

https://biblioteca-digitala.ro

IV

CUPRINS

CONTENTS

6 INTRODUCERE
FOREWORD

14 ENERGIA ÎN ROMÂNIA PREINDUSTRIALĂ
ENERGY IN PRE-INDUSTRIAL ROMANIA

20 ENERGIA ÎN ROMÂNIA ÎN SECOLUL AL XIX-LEA
ENERGY IN NINETEENTH-CENTURY ROMANIA

48 ENERGIA ÎN ROMÂNIA INTERBELICĂ
ENERGY IN INTER-WAR ROMANIA

66 ENERGIA ÎN ROMÂNIA ÎN PERIOADA 1947-1989
ENERGY IN ROMANIA DURING 1947-1989

90 ENERGIA ÎN ROMÂNIA DUPĂ 1989
ENERGY IN ROMANIA AFTER 1989

118 GDF SUEZ ÎN ROMÂNIA
GDF SUEZ IN ROMANIA

https://biblioteca-digitala.ro

INTRODUCERE

FOREWORD

Istoria omenirii este în mare măsură marcată de felul în care oamenii au reuşit să interacţioneze cu mediul înconjurător şi între ei, pentru a-şi asigura nevoile existenţiale, legate de supravieţuirea fizică sau de poziţionarea în cadrul societăţii. Unele dintre aceste nevoi au avut o determinare biologică şi au fost mai mult sau mai puţin plafonate de-a lungul timpului, altele au fost definite social, prin interacţiunea complexă dintre grupurile de oameni. Acestea din urmă au avut tendinţa de a creşte exponenţial pe măsură ce a sporit capacitatea oamenilor de a controla natura şi de a extrage din ea resursele dorite, ceea ce a avut impact şi asupra captării şi folosirii eficiente a energiei. Astfel, energia şi sursele ei au devenit o problemă-cheie a umanităţii, unul dintre elementele fundamentale care au determinat şi determină „posibilul şi imposibilul" pentru societate în ansamblul său, ca şi pentru fiecare dintre indivizii ce o compun (*Braudel 1984: II, 88-130*).

În aceste condiţii, nu trebuie să ne mire faptul că există autori care, în încercarea de a evalua nivelurile de dezvoltare la scară globală, din cele mai vechi timpuri până în zilele noastre, au folosit ca prim criteriu captarea energiei (*Morris 2012: 123*). De exemplu, există o uriaşă diferenţă între nivelul resurselor energetice necesare supravieţuirii biologice a omului – echivalentul a circa 2.000 de kilocalorii de hrană zilnic – şi cel efectiv folosit în societăţile contemporane dezvoltate, ca de exemplu în Statele Unite, unde acest nivel a depăşit media de 200.000 de kilocalorii zilnic.

Deşi cea mai mare parte a acestui salt a fost realizată în ultimele două secole, trebuie subliniat faptul că unele elemente de progres în captarea şi utilizarea energiei sunt foarte vechi. Astfel, pe lângă energia obţinută prin hrană pentru buna funcţionare a corpului uman, încă din paleolitic oamenii au folosit focul atât pentru încălzire, cât şi pentru apărare şi pentru prepararea hranei. Odată cu trecerea la societăţile bazate pe cultura plantelor şi creşterea animalelor, oamenii au folosit şi alte surse de energie: în primul rând pe cea a animalelor domestice, dar şi pe cea a apei şi a vântului, perfecţionând ulterior modul de utilizare a resurselor energetice prin fabricarea de unelte din ce în ce mai complexe. În acest context, ponderea formelor de energie nealimentară a depăşit-o pe aceea obţinută din hrană, iar

https://biblioteca-digitala.ro

The history of mankind has for the most part been the history of the way in which people have interacted with their environment and with each other as they provided for their everyday needs relating to physical survival or social status. Some of these needs were biologically motivated and, to a greater or lesser extent, have been resolved over the years. Others were defined socially, via complex interaction between groups of people. This second category has tended to increase exponentially, at the same rate as mankind's wider capacity to control nature, to tap and use energy efficiently. In fact, energy and its sources have been key problems throughout history, one of the fundamentals that engender "the possible and the impossible" for society as a whole, as well as for each separate individual (*Braudel 1984: II, 88-130*).

Under these circumstances we should not be surprised that there are authors who, in their attempt to assess development levels as a whole, have since time immemorial made the harnessing of energy a fundamental criterion (*Morris 2012: 123*). Likewise, there is a huge difference between the amount of energy resources required for man's biological survival – the equivalent of about 2,000 kilocalories a day – and the amount actually used in developed societies such as the United States, where the average is now more than 200,000 kilocalories a day. The major leap in the harnessing of energy was achieved in the last two centuries, but we should not overlook the fact that some elements of progress in exploiting energy date back much further. For example, people have been using food to supply their bodies with energy and fire for warmth, protection and cooking ever since the Paleolithic.

In time, societies based on plant cultivation and animal husbandry availed themselves of other sources of energy, such as water and wind, and went on to perfect methods of harnessing energy resources by means of manufacturing increasingly complex tools. Thus, the share of non-food forms of energy came to outstrip those of food-generated energy, and there was considerable improvement in man's capacity to control nature, to tap the increasingly numerous elements that were deemed useful, and to shape them according to human choices.

Utilizarea energiei animalelor domestice în agricultură.

Ridicarea unui cuptor de var în Ciumuleasa, jud. Argeş

Use of draught animals for energy in agriculture.

Building a lime-kiln, Ciumuleasa, Argeş County

https://biblioteca-digitala.ro

capacitatea oamenilor de a controla natura, de a extrage din ea diverse elemente considerate utile şi de a le modela conform preferinţelor umane, a sporit tot mai mult.

Multe dintre progresele societăţii umane sunt strâns legate de stadiile evolutive din domeniul captării şi utilizării resurselor energetice. Iată câteva exemple, fără pretenţia exhaustivităţii: perfecţionarea cuptoarelor în vederea producerii ceramicii şi a obiectelor de metal; folosirea animalelor pentru transporturile pe uscat şi a vântului pentru navigaţie; inventarea şi răspândirea morilor de apă şi mai apoi a celor eoliene; noile tehnici medievale de atelare a animalelor pentru muncile agricole; proliferarea roţilor dinţate şi a mecanismelor de transmitere a energiei în cadrul manufacturilor din lumea medievală târzie şi cea modernă timpurie.

Revoluţia industrială a potenţat exponenţial capacitatea oamenilor de captare şi utilizare a energiei prin perfecţionarea metodelor de valorificare a combustibililor fosili. Chiar dacă unii dintre aceşti combustibili erau cunoscuţi şi utilizaţi într-o oarecare măsură încă din timpuri îndepărtate, inventarea motoarelor cu aburi şi apoi a celor cu combustie internă a condus la sporirea fără precedent a resurselor energetice utilizabile. Cărbunele mai întâi, apoi petrolul şi gazele naturale au devenit elemente fundamentale ale lumii moderne.

Începând din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, perfecţionarea tehnicilor de utlizare a energiei electrice a revoluţionat atât viaţa cotidiană a oamenilor, cât şi infrastructura economică a lumii. Deşi producerea electricităţii s-a realizat atât prin folosirea energiei apei, cât şi prin utilizarea combustibililor fosili (cărbune, gaze naturale, ulterior uraniu pentru centralele nucleare), treptat ponderea acestora din urmă a ajuns să prevaleze. Tot mai multe părţi ale lumii au devenit societăţi ale abundenţei.

Dezvoltarea industrială, la nivel mondial, a continuat intr-un ritm alert, fapt ce a condus, inevitabil, la creșterea consumurilor energetice. În acest context, raportul dintre nivelul acestor consumuri și cel al resurselor disponibile a devenit din ce in ce mai problematic. Experţii au început să avertizeze omenirea că orizontul creşterii economice bazat pe utilizarea extensivă a resurselor energetice este limitat. (*Meadows et al. 1972*).

Creşterea preţului internaţional al petrolului după 1973 a pus capăt epocii energiei ieftine şi a determinat tot mai multe societăţi să caute căi de îmbunătăţire a randamentelor energetice, dar şi de identificare şi valorificare a unor noi surse energetice, îndeosebi a resurselor regenerabile. Omenirea s-a angajat astfel într-o amplă tranziţie energetică, în cadrul căreia au loc mutaţii importante în ceea ce priveşte ponderea diverselor resurse energetice, dar şi în ceea ce priveşte standardele ecologice şi cele de economicitate în producerea şi folosirea energiei.

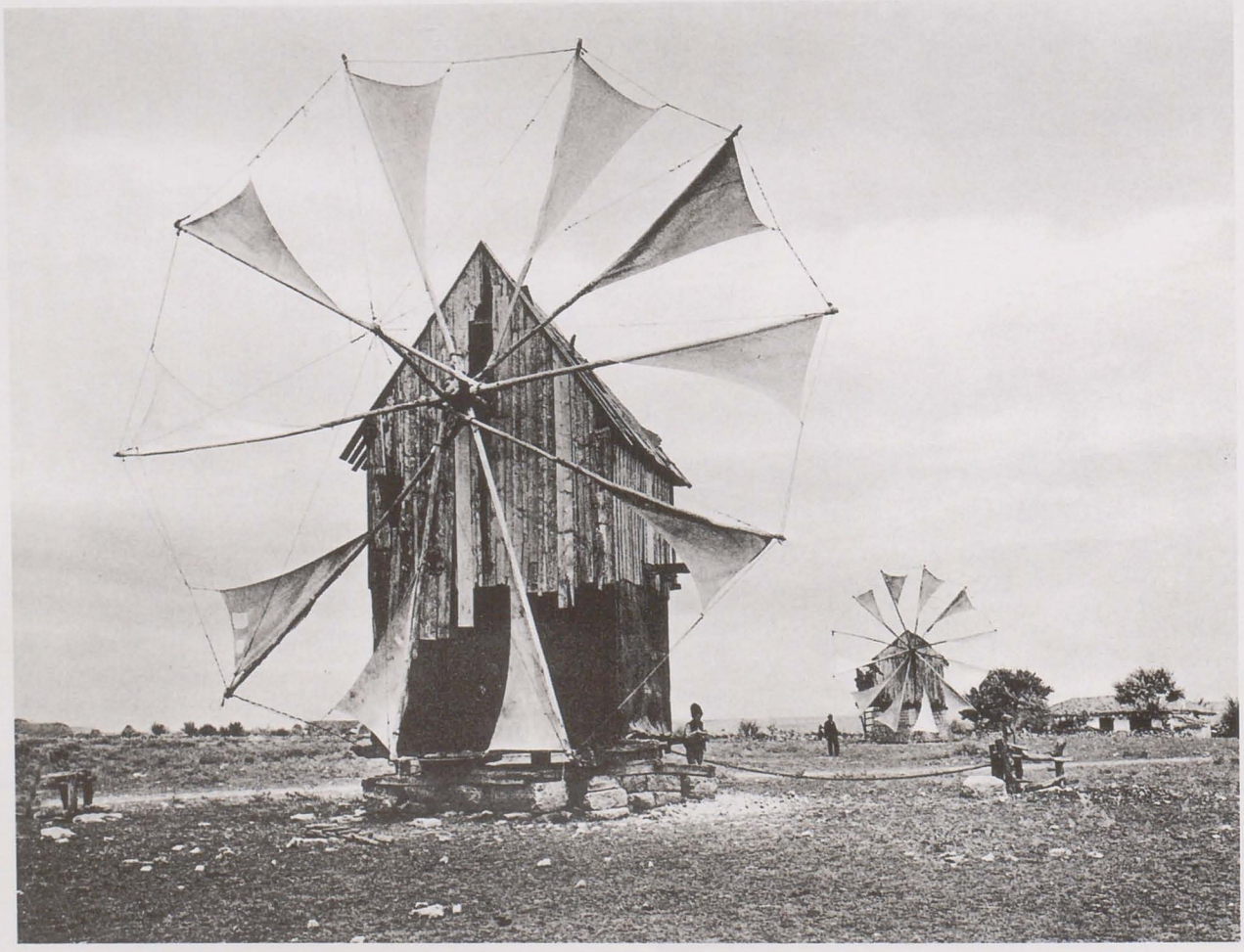
p. 9

Fântâni acționate cu ajutorul cailor – Orșova, jud. Mehedinți

Horse-powered wells – Orșova, Mehedinți County

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro



https://biblioteca-digitala.ro

p. 10

Mori de vânt

Wind mills

Many of the advances made by human society have been closely connected to the tapping and harnessing of energy resources. The following are examples, although the list is far from exhaustive: improved kilns for manufacturing ceramics and metal objects; the use of animals for dry-land transport and wind for sailing; the invention and spread of watermills and later windmills; the new mediaeval techniques for yoking draught animals; the development of cogwheels and mechanisms to transmit energy, in the workshops of the late mediaeval and early modern period.

The industrial revolution massively galvanised men's capacity to capture and harness energy via improved methods for exploiting fossil fuels. Some fossil fuels had been known and to a certain extent exploited since the remotest periods, but it was the invention of steam power and then the internal combustion engine that led to an unprecedented increase in the use of energy resources. First coal and then oil and natural gas became the bedrock of the modern world.

Starting in the second half of the nineteenth century, improved technologies to harness electrical energy revolutionised everyday life and the global economic infrastructure. Electricity began to be produced by means of waterpower and fossil fuels (coal, natural gas, and later uranium in nuclear power stations), with the second of these two gradually becoming prevalent. More and more regions of the world were turned into horns of plenty.

Given the accelerating industrial development all over the world, the relationship between the growth in energy consumption and the level of available resources became more strained. Experts began to warn that economic growth based on extensive use of energy resources was limited (*Meadows et al. 1972*).

Soaring international oil prices after 1973 brought the era of cheap energy to an end, and impelled more and more societies to seek ways to improve energy efficiency and to identify and harness new, particularly renewable, resources. Mankind thus became caught up in a wide-ranging process of energy transition, which brought major changes in terms of the relative share of the various energetic resources, as well as ecological standards and economic guidelines for the energy use and production.

p. 12-13

Imagine reprezentând o caravană moldovenească ce transportă cărbune – Basarabia (1837)

Moldavian coal caravan – Bassarabia (1837)

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

ENERGIA ÎN ROMÂNIA PREINDUSTRIALĂ

ENERGY IN PRE-INDUSTRIAL ROMANIA

Prezența umană pe teritoriul actual al României a fost detectată ca datând încă din paleolitic. Au existat mai multe valuri de colonizare, dintre care cele mai importante au fost cele reprezentate de populațiile de *Homo erectus*, acum mai multe sute de mii de ani, grupurile de *Homo sapiens sapiens*, stabilite aici acum circa 50.000 de ani, agricultorii sosiți din Orientul Apropiat în timpul neoliticului și triburile indo-europene (inclusiv tracii, geții și dacii) venite prin stepele nord-pontice acum circa 4.000 de ani.

Teritoriul României era favorabil locuirii umane. Relieful era divers, flora și fauna erau mai abundente decât în zilele noastre, iar resursele energetice – pădurile și cursurile de apă – numeroase și accesibile. Pe de altă parte, atâta vreme cât numărul oamenilor era relativ mic, iar densitatea habitatului modestă, necesarul de resurse energetice era în mod firesc limitat: pragul de 1 milion de locuitori pentru ansamblul teritoriului de azi al României a fost depășit abia la începutul mileniului II al erei creștine, iar cel de 2 milioane de locuitori, abia pe la anul 1500 (*Murgescu 1999, 21-22*).

Apa, primul pas în folosirea energiei

Morile de apă au fost inventate de romani, fiind descrise de Vitruviu. Deși este posibil ca asemenea mori să fi fost puse în funcțiune și pe vremea stăpânirii romane în Dacia, izvoarele istorice păstrate nu oferă informații în acest sens, iar arheologia atestă măcinarea cerealelor precumpănitor cu ajutorul râșnițelor manuale. Morile sunt atestate de diploma acordată de regele Bela al IV-lea cavalerilor ioaniți în anul 1247, iar ulterior, numărul mențiunilor crește considerabil. În secolul al XIV-lea, este menționată utilizarea forței apei la sfărâmarea minereurilor în Transilvania, iar în Țara Românească un document din 1391-1392 atestă la Bratilovu (Mehedinți) procesul de reducere a minereului de cupru într-un cuptor-furnal rudimentar, alimentat cu aer de foalele acționate de roțile mișcate de forța râului Brebina (*Bălan, Mihăilescu 1985: 45*). Din secolele XV-XVII, avem tot mai multe informații despre utilizarea forței apei pentru punerea în mișcare a unor instalații de prelucrare a țesăturilor. Denumirile au în general o rezonanță arhaică sau regională: *ștează, vâltoare, ultuare, hultuare, văiagă, dârstă, pivă*. Apa acționa asupra textilelor fie în mod direct, prin cădere, fie printr-un sistem de roți acționate de forța hidraulică.

https://biblioteca-digitala.ro

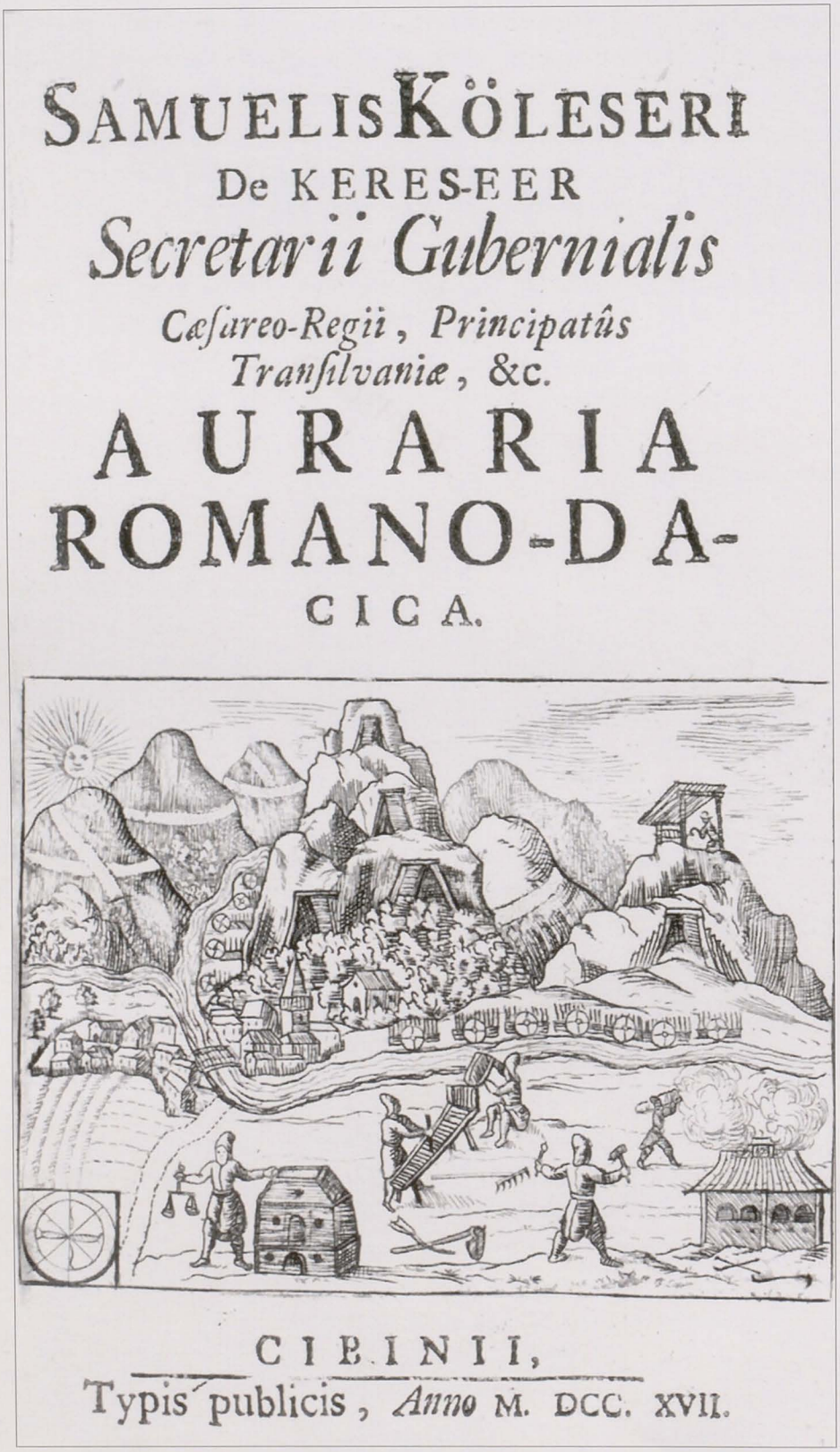
The territory of what is now Romania has been inhabited ever since the Palaeolithic. There were several waves of colonisers, of which the most important were groups of *Homines erecti*, hundreds of thousands years ago, followed by groups of *Homines sapientes sapientes*, which settled here about 50,000 years ago. Farmers arrived from the Near East during the Neolithic, and Indo-European tribes (including Thracians, Getae and Dacians) migrated from the northern Pontic steppes, about four thousand years ago.

The land in Romania was highly favourable to human habitation. The geographical relief was highly variegated, the flora and the fauna were more abundant than today, and the energy resources – forests and rivers – were numerous and accessible. On the other hand, as long as the population was relatively small and population density was low, the energy resources required were naturally limited: the total number of inhabitants in the territory of what is now Romania did not surpass one million until the beginning of the second millennium A.D., and the two-million ceiling was reached in the 1500s (*Murgescu 1999, 21-22*).

Water: the First Type of Energy to be Harnessed

It was the ancient Romans who invented the watermill, depicted in the works of Vitruvius. It is possible that there were such mills in the Roman colony of Dacia, although no documentary evidence of them in this region has been preserved, and the archaeological record reveals that cereals were mainly ground manually. The first written mention of mills can be found in the diploma King Béla IV granted to the Knights Hospitaller in 1247. Subsequent references are more numerous. The use of waterpower to crush ore is mentioned for the first time in the fourteenth-century Transylvania. In Wallachia, a document dating from 1391-1392 refers to copper ore smelting in a rudimentary oven-furnace at Bratilovu (Mehedinţi), fuelled by bellows actuated by waterwheels on the River Brebina (*Bălan, Mihăilescu, 1985: 45*). The period from the fifteenth to the seventeenth centuries is richer in information on how water was used to drive various manufacturing installations. The names have an archaic or regional flavour: *ştează, vâltoare, ultuare, hultuare, văiagă, dârstă, pivă*. The water drove the machinery either by falling directly or through a system of wheels.

https://biblioteca-digitala.ro


SAMUELIS KÖLESERI
De KERES-FER
Secretarii Gubernialis
Cæſareo-Regii, Principatûs
Tranſilvaniæ, &c.
AURARIA
ROMANO-DA-
CICA.
CIBINII,
Typis publicis, *Anno* M. DCC. XVII.

Xilogravură înfățișând o mină de aur din Transilvania, inserată în cartea lui Samuel Koleseri *Auraria Romano-Dacica* (1717)

Xylograph representing a gold mine in Transylvania displayed in Samuel Koleseri 's book *Auraria Romano-Dacica* (1717)

https://biblioteca-digitala.ro

Moară de apă

Water mill

Piuă de apă pentru ţesăturile de lână – Cetate, judeţul Bistriţa Năsăud

Fulling machine for wool – Cetate, Bistriţa-Năsăud County

BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "CAROL I" BUCUREŞTI

https://biblioteca-digitala.ro

Mori de vânt în Dobrogea

Wind mills, Dobrudja

Strămoşii turbinelor hidraulice

O instalaţie interesantă, folosită la morile de apă, era roata cu făcaie. Sistemul presupunea o cădere de apă dintr-un jgheab care acţiona o roată cu palete de forma unor cupe – făcaiele. Pe lângă morile de cereale, roata cu făcaie mai era folosită la fărâmarea minereurilor sau la acţionarea ferăstraielor circulare.

Sistemul este considerat strămoşul îndepărtat al turbinei hidraulice inventată, în 1884, de către americanul Lester Allen Pelton (*Moroianu, Ştefan 1963: 49*). Energia hidraulică a mai fost utilizată şi la punerea în mişcare a ferăstraielor. Saşii din Transilvania au fost primii care au utilizat această tehnologie, dar un document din 1559 atestă montarea unui astfel de ferăstrău de către doi meşteri din Săcele, Braşov, și la curtea domnitorului moldovean Alexandru Lăpuşneanu (*Bălan, Mihăilescu 1985: 67*). Forţa apei a fost utilizată şi pentru punerea în funcţiune a preselor cu valţuri din monetării, dar dincolo de o primă utilizare în 1580, la monetăria de la Baia Mare, această tehnologie s-a impus abia în secolul al XVIII-lea (*Bălan, Mihăilescu 1985: 68*).

În Ţara Românească, prima menţiune a unei mori de vânt datează din 1531; mai amplă pare să fi fost utilizarea ei în Dobrogea stăpânită de otomani, care este atestată de către călătorul francez François de Pavie, în 1585 (*Bălan, Mihăilescu 1985: 62, 69*).

https://biblioteca-digitala.ro

The Forerunners of Hydraulic Turbines

One interesting installation is the horizontal watermill. The system involves a water supply conveyed through a duct into small tubs/buckets, which actuated the wheel. Besides being used for grinding grain, this type of mill was also effective at crushing ores or actuating circular saws.

The system is regarded as the earliest predecessor of the hydraulic turbine, invented in 1884 by American Lester Allen Pelton (*Moroianu, Ştefan, 1963: 49*). Waterpower was also used to actuate sawmills. The Transylvanian Saxons were the first to employ this technology, and there is also a document dating from 1559 that attests the existence of a similar sawmill operated by two foremen from Săcele, Braşov at the court of Moldavian prince Alexandru Lăpuşneanu (*Bălan, Mihăilescu, 1985: 67*). Water power was also used to operate roll presses at mints, but after being employed once in 1580 at the Baia Mare mint, the technology petered out, only to be revived in the eighteenth century, when it became widespread (*Bălan, Mihăilescu 1985: 68*).

In Wallachia, the first mention of a windmill dates from 1531. Such machinery seems to have been used on a wider scale in Dobrudja during Ottoman rule, as emerges from the account of French traveller François de Pavie, dating from 1585 (*Bălan, Mihăilescu 1985: 62, 69*).

Moară de vânt surprinsă în timpul mutării – Vărzăreşti, Republica Moldova

Windmill in transit – Vărzărești, Republic of Moldova

https://biblioteca-digitala.ro

ENERGIA ÎN ROMÂNIA SECOLULUI AL XIX-LEA

ENERGY IN NINETEENTH-CENTURY ROMANIA

Revoluţia industrială a schimbat radical capacitatea oamenilor de a capta şi utiliza resursele energetice. În mod obişnuit, revoluţia industrială este asociată cu inventarea de către James Watt a motorului cu aburi, în 1769. Cu toate acestea, diversitatea invenţiilor relevante pentru utilizarea combustibililor fosili a fost mult mai mare, iar răspândirea lor la scară globală a fost relativ lentă, durând mai multe decenii, sau chiar şi un secol.

Ţările Române au fost unele dintre regiunile care au adoptat cu relativă întârziere inovaţiile revoluţiei industriale. Pe teritoriul României, prima maşină cu aburi este atestată abia în 1838: o maşină cu aburi de aproximativ 14 CP a fost folosită într-o exploatare minieră de la Zlatna, în Transilvania. În acelaşi an, la Bucureşti, o maşină cu aburi a fost folosită într-o fabrică de cherestea, pentru uscarea lemnului. La Reşiţa, primul laminor pentru tablă ce folosea un motor cu abur a fost instalat în 1845; în 1852, funcţionau aici 14 maşini cu abur cu o capacitate de 276 CP. Tot în această perioadă, au fost puse în funcţiune şi alte maşini cu aburi, în diferite localităţi din Transilvania şi Banat, unde erau exploatate minereruri sau funcţionau întreprinderi metalurgice: Cavnic, Brad, Săcărâmb, Reşiţa, Nădrag, Anina, Hunedoara, Călan (*Wollmann,* 2010). La Bucureşti, pompele acţionate de un motor cu abur au fost folosite începând din anul 1847. Câţiva ani mai târziu, în 1853, George Assan a construit o moară acţionată de o maşină cu aburi, pe care bucureştenii au numit-o „moara cu foc".

Bilanţul primelor decenii de folosire a mașinii cu abur pe teritoriul României vine cu ocazia recensământului din Principatele Unite realizat în 1863. Cele 171 de stabilimente industriale care foloseau forţa aburilor reprezentau 1,32% din totalul întreprinderilor industriale. În realitate însă, conform analizei lui Victor Axenciuc, doar 45 dintre aceste stabilimente industriale foloseau motoare cu abur, restul utilizând aburul în alte scopuri (*Axenciuc,* 1992: 13). În acelaşi an, în Transilvania, se folosea intens forţa aburilor în industria minieră şi siderurgie, ramuri care dispuneau de motoare cu o putere însumată de 2040 CP din totalul de 2720 CP atestat pentru ansamblul Transilvaniei (*Bălan, Mihăilescu 1985: 132, 139, 142, 146, 159*).

https://biblioteca-digitala.ro

The Industrial Revolution radically transformed man's capacity to tap and harness energy resources, and is commonly associated with James Watt's invention of the steam engine in 1769. Nonetheless, inventions relating to the use of fossil fuel were much more diverse than this and reached the rest of the world at a relatively slow pace, spanning decades if not even a century.

The Romanian Principalities were among those regions that were late in adopting the innovations of the Industrial Revolution. In the territory of what is now Romania, the first steam engine is recorded as late as 1838: an approximately 14 hp steam engine used in a mine in Zlatna, Transylvania. In the same year, a steam machine was employed to dry wood at a lumber mill, in Bucharest. The first sheet-roll mill based on a steam engine was used for the first time in Reşiţa, in 1845. By 1852 the plant was operating fourteen 276-hp steam machines. In the same period other steam machinery could be found in various locations in Transylvania and Banat, where ores were mined or smelting works operated: Cavnic, Brad, Săcărâmb, Reşiţa, Nădrag, Anina, Hunedoara, Călan (*Wollmann, 2010*). In Bucharest steam-driven pumps came into use in 1847. A few years later, in 1853, George Assan built a mill operated by a steam engine, which the inhabitants of Bucharest dubbed "the fire mill".

A balance sheet of the decades immediately after the emergence of the steam engine in Romania might be drawn up based on the 1863 census carried out in the United Principalities. The 171 industrial units that employed steam power represented 1.32% of the total of industrial enterprises. In fact according to Victor Axenciuc's analysis only 45 of the 171 industrial units actually used steam engines, while the rest used steam for other purposes (*Axenciuc 1992: 13*) In the same year Transylvania reveals intensive use of steam in the mining and iron and steel industries, branches that operated engines that accounted for 2,040 hp of the total 2,720 hp recorded in Transylvania (*Bălan, Mihăilescu, 1985: 132, 139, 142, 146, 159*).

Mori mecanice cu aburi – Satul Nou (stânga) şi Deta (dreapta) – Banat (secolul XIX)

Steam mills – Satul Nou (left) and Deta (right) – Banat region (nineteenth century)

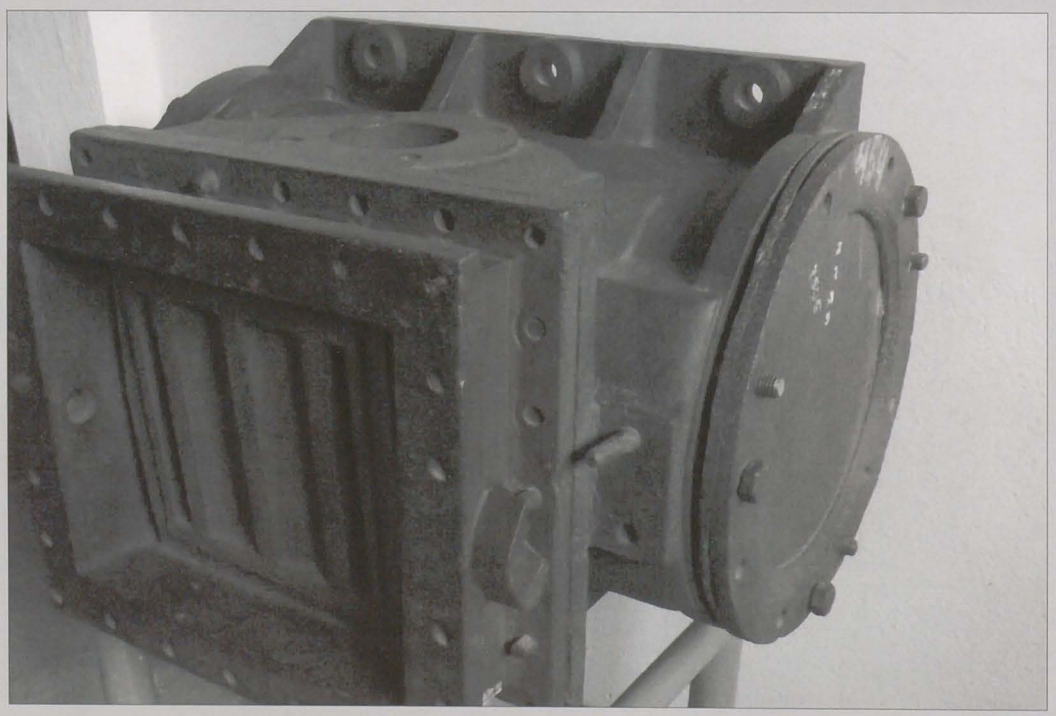
https://biblioteca-digitala.ro

MOARA LUI ASSAN

ASSAN'S MILL

În 1853, la Bucureşti, George Assan a construit prima moară acţionată de o maşină cu aburi, căreia i-a alăturat, câţiva ani mai târziu, o fabrică de ulei de rapiţă şi alte construcţii. În primii ani de activitate, moara a stârnit suspiciuni din partea brutarilor din Bucureşti, care credeau că făina nu ar putea fi produsă în bune condiţii, ci ar sfârşi arsă de maşinăria care mergea cu ajutorul focului (*Chelcea 2008: 204*).

In 1853, George Assan built Bucharest's first steam-driven mill, to which a plant for the production of rapeseed oil and other structures were later added. In its early years the mill was an object of suspicion to Bucharest's millers, who thought that the taste of the flour would be marred as it must be scorched by the fire-driven machinery (*Chelcea 2008: 204*).



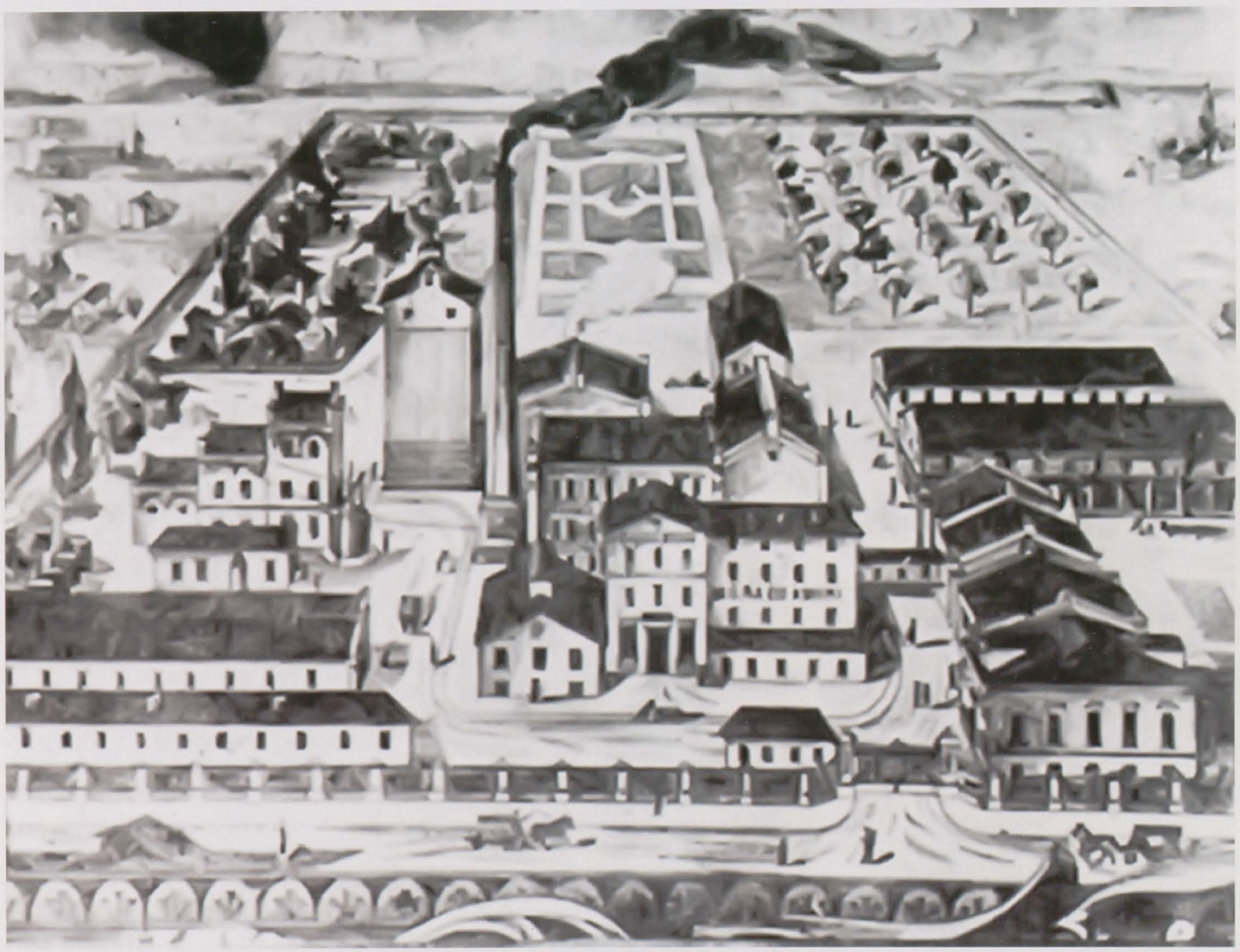
Cilindru original de la Moara lui Assan. Singura piesă originală care s-a păstrat şi care se află la Muzeul Naţional Tehnic Prof. Ing. Dimitrie Leonida

Original cylinder from Assan's Mill, the only authentic part preserved to this day at the Prof. Eng. Dimitrie Leonida Technological National Museum

https://biblioteca-digitala.ro

Vedere panoramică a *Morii lui Assan* – Bucureşti (sfârşitul secolului XIX).

Panoramic view of Assan's Mill – Bucharest (late nineteenth century)



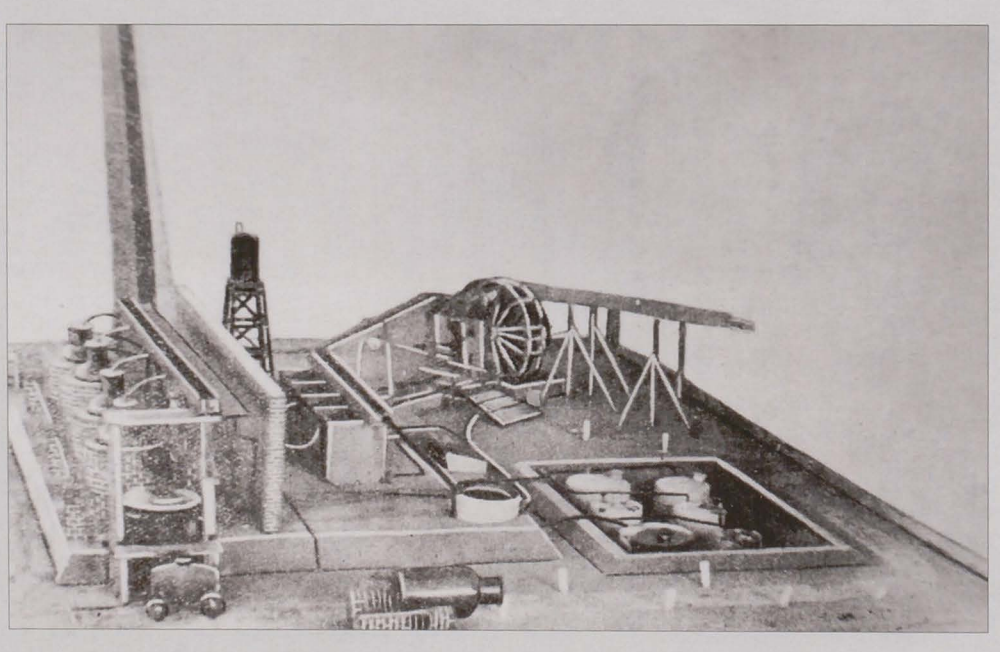
https://biblioteca-digitala.ro

RAFINĂRIA FRAȚILOR MEHEDINȚEANU ȘI ILUMINATUL PUBLIC AL BUCUREȘTIULUI

THE REFINERY OF THE MEHEDINȚEANU BROTHERS AND THE PUBLIC LIGHTENING IN BUCHAREST

În anul 1857, a fost înfiinţată în apropiere de Ploieşti „fabrica de gaz Lumina" construită de Marin Mehedinţeanu (*Boncu 1971: 90, 91*). Producţia rafinăriei prahovene a fost destinată mai ales pentru iluminatul stradal din Bucureşti. În contractul încheiat de primărie cu Teodor Mehedinţeanu, fratele lui Marin Mehedinţeanu, se prevedea că "luminarea va fi curată, lumina mai bună decât lumina lampelor aprinse cu unt de rapiţă sau untdelemn" şi că "luminarea lampelor se va face în două sute nouăzeci de seri în cursul unui an" (Boncu 1971: 383). Bucureştiul era astfel primul oraş din lume iluminat cu lămpi cu petrol lampant (obţinut prin rafinarea ţiţeiului).

The Lumina "gas factory" was established near Ploiești, in 1857, by Marin Mehedințeanu (*Boncu 1971: 9, 91*). The output of the Prahova refinery lit the streets of Bucharest. Bucharest City Hall signed a contract with Theodor Mehedințeanu, Marin Mehedințeanu's brother, which stipulated that "the lighting shall be clean, better than rapeseed oil, and the lamps shall be lit two hundred and ninety evenings per annum" (*Boncu 1971: 383*). Bucharest was thus the first city in the world to be lit by gas obtained from refined crude oil.



Macheta rafinăriei Mehedințeanu (1867)

Mockup of the Mehedințeanu refinery (1867)

p. 25

Iluminatul public cu gaz, în București (imagine nedatată)

Gas street lighting – Bucharest (undated)

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

Transporturile şi energia în Ţările Române

Transporturile au fost unul dintre domeniile revoluţionate de folosirea motorului cu aburi. Vapoarele cu aburi şi căile ferate au pătruns şi în teritoriile româneşti, ajutând la deplasarea mai rapidă şi mai ieftină a oamenilor şi a mărfurilor.

1829 – vapoarele austriece încep curse regulate pe Dunăre, de la Linz la Galaţi;
1854 – este pusă în funcţiune prima cale ferată de pe teritoriul României, între Oraviţa şi Baziaş (62 km), construită de austrieci;
1860 – calea ferată Constanţa-Medgidia-Cernavodă, construită de un grup englez în urma acordului încheiat cu guvernul turc, răscumpărată de statul român în 1882;
1869 – prima cale ferată din statul român: Giurgiu-Bucureşti Filaret.

Cărbunele a fost neîndoielnic combustibilul vedetă al primei industrializări. Necesităţile tot mai ridicate au condus la dezvoltarea exploatărilor, cele mai importante fiind cele din Banat şi din depresiunea Petroşani. Cum însă aceste resurse nu erau suficiente, în toată această perioadă România a fost importator net de cărbune.

O altă sursă energetică al cărei rol a crescut în secolul al XIX-lea a fost petrolul. Pe teritoriul României, exploatarea unei „gropi de păcură" este atestată încă din 1440 la Lucăceşti, în Moldova (*DRH: 294, 295; DIR 171, 172*). Treptat s-a trecut la exploatarea prin puţuri tot mai adânci, cu ajutorul unor instalaţii acţionate fie manual, fie cu ajutorul cailor. Spre mijlocul secolului al XIX-lea, s-au construit distilerii, menite să rafineze ţiţeiul extras (*Bălan, Mihăilescu 1985: 134*). Rolul esenţial al petrolului, mai precis al petrolului lampant, a fost în iluminatul public al oraşelor mai importante, ca şi pentru cel al locuinţelor particulare.

Cererea crescută a condus la sporirea extracţiei ţiţeiului, dar şi la înfiinţarea mai multor rafinării. Tendinţa crescătoare a producţiei a fost limitată de insuficienţa capitalului autohton. *Ca atare, după ce în 1857 România a fost prima ţară cu o producţie de ţiţei consemnată în statisticile internaţionale (275 tone), în deceniile următoare, deşi producţia românească a sporit la 16.000 tone în 1880 şi la circa 80.000 tone în 1895, creşterea la nivel mondial a fost mult mai puternică, de la 4.700 tone în 1859, la aproape 4 milioane tone în 1880 şi circa 15 milioane tone în 1895* (*Axenciuc I: 291*). Ponderea României în producţia mondială era deci de circa 0,5%.

Situaţia s-a schimbat odată cu adoptarea Legii Minelor din 1895, care a creat un cadru favorabil pentru investiţiile străine directe în extracţia şi rafinarea petrolului românesc. *În cele două decenii care au urmat, dezvoltarea industriei petroliere a fost spectaculoasă.* Au fost întemeiate mari întreprinderi, precum *Steaua Română* Câmpina (1896), *Româno-Americana* (1904, ca subsidiară a *Standard Oil*), *Colombia* (1905), *Vega* (1905), *Concordia* (1907) şi *Astra Română* (1910; subsidiară a *Royal Dutch-Shell*) (*Chicoş 1924: 61*).

p. 27

Moară de apă pe Dunăre, în dreptul localităţii Turtucaia (imagine nedatată)

Water mill on the Danube – near Turtucaia (undated)

p. 27

Portul Brăila, sfârşitul secolului al XIX-lea

Brăila Port – Brăila Couty (late nineteenth century)

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

Transport and Energy in the Romanian Principalities in the Nineteenth Century

Transport was one of the domains revolutionised by steam engines. Steamships and railways came to Romania and provided much faster and less expensive transportation of passengers and goods.

1820 – Austrian ships begin to make regular voyages along the Danube, from Linz to Galaţi;
1854 – Romania's first railway is inaugurated, linking Oravița and Baziaș (62 km) and constructed by the Austrians;
1860 – the railway linking Constanța, Medgidia and Cernavodă, built by an English group after signing an agreement with the Turkish Government and taken over by the Romanian State in 1882;
1869 – the Romanian state's first railway links Giurgiu and Bucharest Filaret.

Coal was undoubtedly the primary fuel of the first phase of industrialisation.
Increasing demand led to bigger mines, the most important of which were in Banat and the Petroșani basin. Nonetheless, these resources fell short and Romania continued to import coal throughout the period.

Another energy source with an increasingly role in the nineteenth century was petroleum. The tapping of "a fuel oil pool" is recorded at Lucăcești, Moldavia, as early as 1440 (*DHR: 294, 295; DIR 171, 172*). Increasingly deeper wells were drilled to extract oil, using either manual or horse-driven machinery. Towards the mid-nineteenth century refineries were built to distil fuel oil (*Bălan, Mihăilescu 1985: 134*). In this period, fuel oil was mostly used in the form of kerosene to light the larger cities, as well as private residences.

Increasing demand led to more crude oil drilling and the establishment of several refineries. The rate of production, although considerable, was nonetheless limited by a dearth of local capital. In 1857, Romania was the first country whose crude oil output was recorded in the international statistics (275 tonnes), and in the following decades Romanian production rose from 16,000 (in 1880) to around 80,000 tonnes (in 1895). However, the global figures were considerably larger: an increase from 4,700 tonnes in 1859 to nearly 4 million tonnes in 1880, and about 15 million tonnes in 1895 (*Axenciuc I; 291*). Romania's share of global production was therefore about 0.5 percent.

The situation changed after the Mines Law was passed in 1895, which created a favourable framework for direct foreign investment in the extraction and refining of Romanian oil. *The development of the oil industry saw a spectacular upsurge over the next two decades*. Large companies were founded, such as *Steaua Română* in Câmpina (1896), *Romanian-American* (1904), a branch of *Standard Oil*, *Colombia* (1905), *Vega* (1905), *Concordia* (1907), and *Astra Română* (1910), a subsidiary of *Royal Dutch Shell* (*Chicoș 1924: 61*).

p. 28

Construcția podului de cale ferată de la Cernavodă, finalizată în anul 1895

Building the railway bridge at Cernavodă, inaugurated in 1896

https://biblioteca-digitala.ro

STEAUA ROMÂNĂ ȘI DEZVOLTAREA ORAȘULUI CÂMPINA

STEAUA ROMÂNĂ AND THE DEVELOPMENT OF THE CITY OF CÂMPINA

În 1896, a fost întemeiată societatea „Steaua Română" din Câmpina, întreprindere controlată de capitalul austro-ungar, dar la care participau şi investitori englezi; în anul 1903, participaţia majoritară a fost preluată de capitalul german (Deutsche Bank). Compania a stimulat extracţia ţiţeiului şi a construit una dintre cele mai moderne rafinării ale vremii (1897). Dezvoltarea industriei petroliere a condus şi la înflorirea spectaculoasă a oraşului Câmpina, care a cunoscut atât o sporire a numărului de locuitori, cât şi un boom al construcţiilor. În mod semnificativ, aici a fost înfiinţată, în 1904, prima şcoală de maiştri sondori din România (*Ivănuş 2008 : 116, 231*).

Steaua Română was established in Câmpina in 1896. It was an Austrian-Hungarian enterprise, which also had British shareholders. In 1900, the majority stake was bought by Deutsche Bank. *Steaua Română* improved crude oil extraction and built one of the most modern refineries of the period (1897). The development of the oil industry triggered a spectacular boom in the city of Câmpina, with an increase in the number of inhabitants and buildings. Significantly, the first Romanian school for master drillers was founded here in 1904 (*Ivănuş 2008: 116, 231*).

https://biblioteca-digitala.ro

Rafinăria Steaua Română,
Câmpina, județul Prahova,
anii 1930.

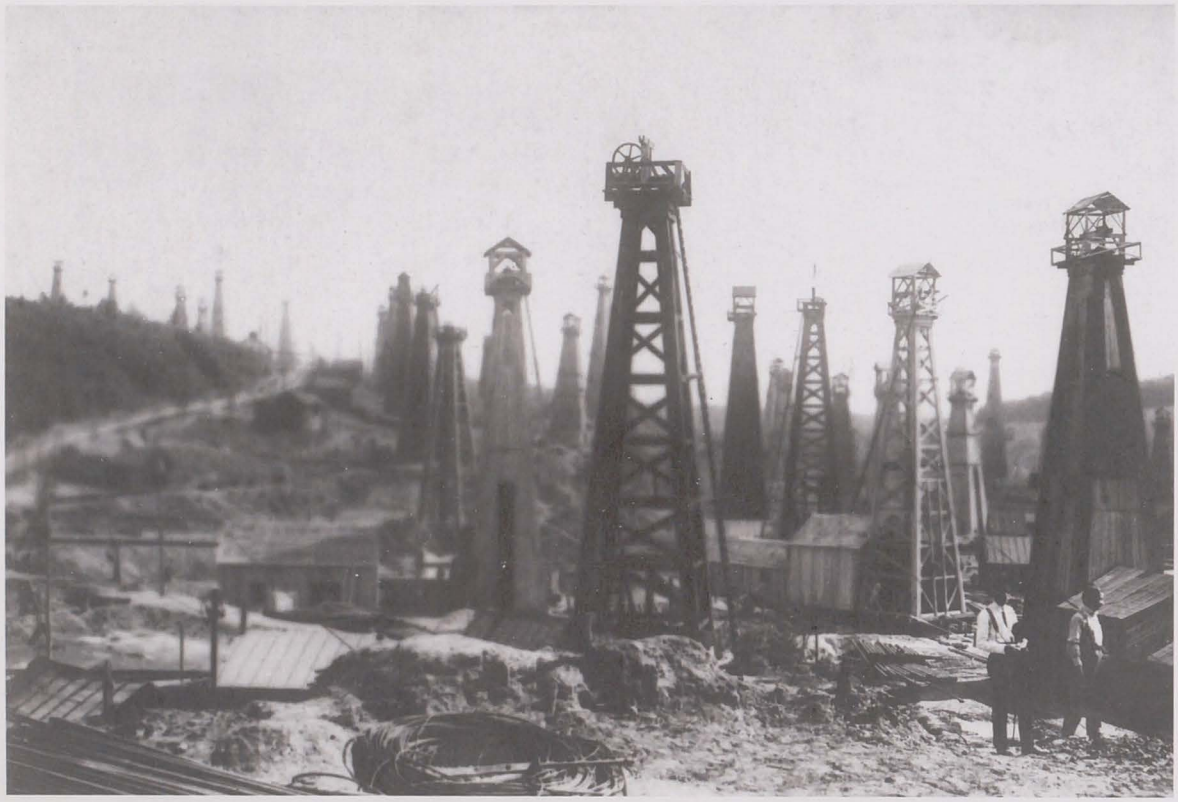
Steaua Română Refinery,
Câmpina, Prahova
County, 1930s.

p. 30

Vedere panoramică a oraşului
Câmpina, judeţul Prahova
(1906). În plan apropiat, gara
și stația electrică, iar în plan
îndepărtat sonde petroliere

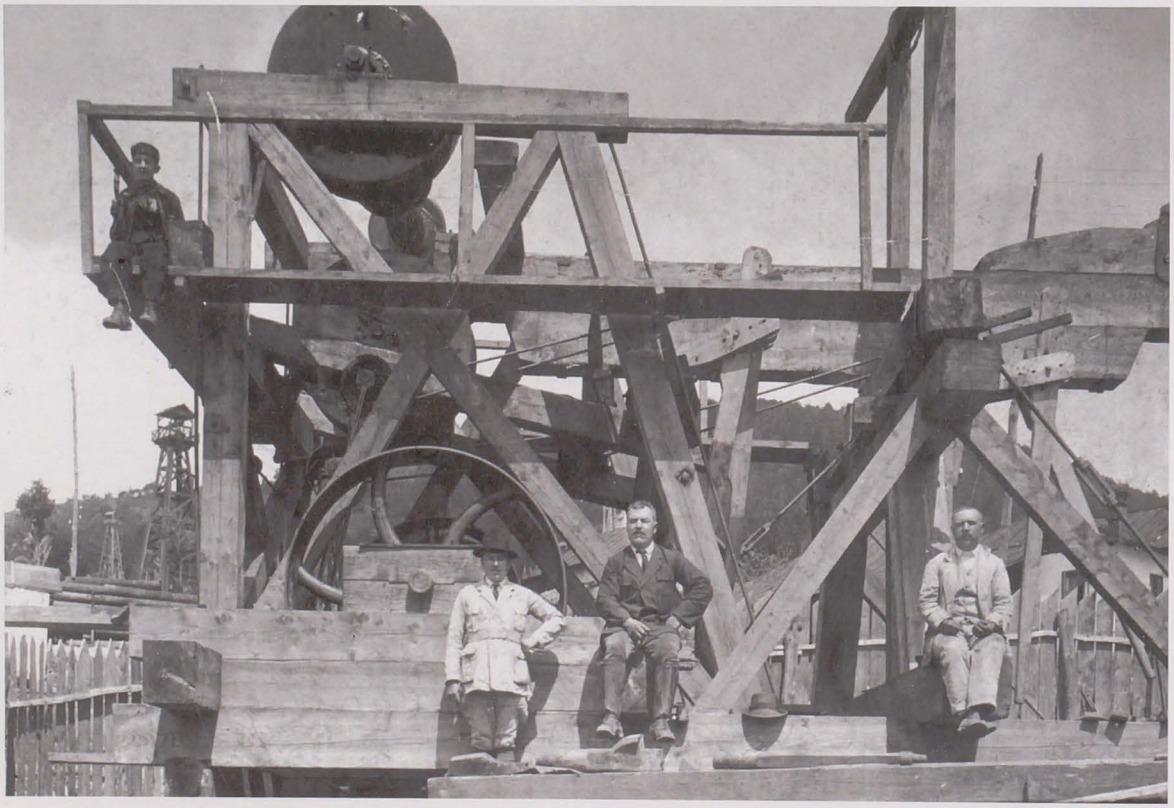
Panoramic view of Câmpina,
Prahova County (1906).
Foreground: railway
station and electric station:
Background: oil derricks

https://biblioteca-digitala.ro



Schela Pâscov – Moreni, judeţul Dâmboviţa

Pâscov scaffolding – Moreni, Dâmbovița County



Echipament de sondare – Buştenari, judeţul Prahova (probabil început de secol XX)

Drilling equipment – Bușțenari, Prahova County (probably early twentieth century)

https://biblioteca-digitala.ro

Coborârea unui muncitor în puț (sec XIX). Pițigaia, Prahova

Worker being lowered into a borehole – Pițigaia, Prahova County (nineteenth century)

https://biblioteca-digitala.ro

România - al IV-lea producător mondial de țiței

Sporul producției a fost impresionant. Extracția a crescut de la circa 80.000 tone (în 1885) la circa 1,8 milioane tone în 1913, iar ponderea României în producția mondială de țiței a sporit de la circa 0,5% la aproape 3,4% (*Murgescu 2006: 232*). *România devine al patrulea producător mondial de țiței, după Statele Unite, Rusia și Mexic.* Au fost construite rafinării mari, ceea ce a făcut ca exporturile de derivate petroliere (îndeosebi petrol lampant, păcură și benzină) să crească spectaculos și să le surclaseze pe cele de petrol brut.

Interesul public pentru extracția și rafinarea petrolului a sporit considerabil. În 1882, a fost înființat Biroul Geologic (*Diță 2011: 111*), iar în anii următori au apărut publicații specializate, dintre care revista *Monitorul Petrolului Românesc* a cunoscut, începând din 1900, aproape o jumătate de secol de apariție neîntreruptă. De asemenea, au fost înființate catedre universitare de geologie și mineralogie și s-au afirmat personalități cu contribuții semnificative în domeniu, precum Grigore Cobălcescu, Gregoriu Ștefănescu, Gheorghe Macovei, Gheorghe Munteanu Murgoci, Ion Popescu-Voițești, Ion Basgan.

Petrolul și derivatele sale au îmbogățit considerabil resursele energetice ale omenirii. Deosebit de importantă a fost perfecționarea, de către Gottlieb Daimler, a motorului cu ardere internă (1885). Motoarele care foloseau benzină (și ulterior alți derivați petrolieri) au revoluționat transporturile, dar și industria.

Dinamica începutului de secol XX

1895 – primul automobil cu aburi atestat la București;
1900 – George Assan aduce în capitală primul automobil cu motor cu ardere internă;
1904 – este întemeiat Automobil Clubul Român; în toată România erau înregistrate 51 de automobile;
1906 – la Montesson, lângă Paris, are loc primul zbor autopropulsat (fără catapulte sau alte mijloace exterioare) al unui avion mai greu decât aerul, construit de bănățeanul Traian Vuia (1872-1950);
1910 – Aurel Vlaicu (1882-1913) zboară la București cu avionul „Vlaicu I", brevetat ca „Mașină de zburat cu un corp în formă de săgeată" (*Olteneanu 2007: 339*).

Tehnologia a evoluat și în ceea ce privește iluminatul. Treptat, petrolul lampant a fost înlocuit cu gazul fluid, iar mai târziu cu lămpile cu incandescență bazate pe electricitate, care au fost puse la punct grație invențiilor realizate de englezul Joseph Swan (1821-1914) și de americanul Thomas Alva Edison (1847-1931) în anii 1878-1879. În România, iluminatul electric a fost introdus doar câțiva ani mai târziu, mai întâi la București și la Timișoara, apoi și în alte orașe (*Bălan, Mihăilescu 1985: 191, 195*).

Nu doar iluminatul a beneficiat de producția sporită de energie electrică, ci și transporturile publice din marile orașe. Dacă inițial acestea se bazaseră pe tramvaiele trase de cai, în 1894 a fost inaugurată în București linia de tramvaie electrice Cotroceni-Obor (*Bălan, Mihăilescu 1985: 208, 217*). Tramvaiele electrice au fost introduse în anii următori și la Brăila, Timișoara, Galați, Iași, Sibiu, Oradea și în alte orașe. Cu toate aceste progrese, chiar și la București, tramvaiele electrice au funcționat în paralel cu cele trase de cai, până în 1929 (*Bălan, Mihăilescu 1985: 252*).

Vedere panoramică din Bușteni, județul Prahova (1906)

Panoramic view of Bușteni, Prahova County (1906)

https://biblioteca-digitala.ro

Aurel Vlaicu, unul dintre pionierii aviaţiei româneşti, în timpul campaniei din Bulgaria, unde a efectuat primele misiuni militare aeriene (1913)

Aurel Vlaicu, one of Romania's aviation pioneers, during the Bulgaria campaign, where he carried out the first aerial military flights (1913)

ROMÂNIA - THE 4TH OIL PRODUCER OF THE WORLD

The upward trend in production was impressive. From an initial 80,000 tonnes (1885) production had skyrocketed to 1.8 million tonnes by 1913, and Romania's share of the global crude oil extraction leaped from 0.5 to nearly 3.4 percent (*Murgescu 2006: 232*). *Romania became the fourth largest producer of crude oil after the United Sates, Russia and Mexico*. Large refineries were erected and exported major quantities of petroleum derivatives (in particular lamp oil, black oil and gasoline), which outstripped exports of raw petroleum.

Public interest in oil extraction and refining grew. In 1882, the Geological Office was founded (*Diţă 2011: 111*), and in the years that followed specialised publications began to appear, such as *Monitorul Petrolului Românesc (The Official Gazette of the Romanian Petroleum)*, which ran for almost fifty years continuously from 1900. University departments of geology and mineralogy were also established and leading figures such as Grigore Cobălcescu, Gregoriu Ştefănescu, Gheorghe Macovei, Gheorghe Munteanu Murgoci, Ion Popescu-Voiteşti, and Ion Basgan made significant contributions in the field.

Petroleum and its derivatives enriched mankind's energy resources considerably. A formidable achievement was the development of the internal combustion engine by Gottlieb Daimler in 1885. Engines using gasoline (and later other petroleum derivatives) revolutionised not only transportation, but also industry.

DYNAMICS OF THE EARLY TWENTIETH CENTURY

1895 – The first steam automobile recorded in Bucharest;
1900 – George Assan brings to Bucharest the first motorcar with an internal combustion engine;
1904 – The Romanian Automobile Club is founded; Romania boasts 51 registered cars;
1906 – The first self-propelled flight of an aeroplane (without relying on catapults or other external means), built by Romanian Traian Vuia (1872-1950), at Montesson, near Paris;
1910 – Aurel Vlaicu (1882-1913) flies in Bucharest on the Vlaicu I aeroplane, patented as a flying machine with an arrow-like body (*Olteneanu 2007: 339*).

Street lighting technology also made progress. Gradually, kerosene is replaced by liquid gas and then by electrical incandescent lamps, inspired by the 1878-1879 inventions of Joseph Swan (1828-1914) and Thomas Alva Edison (1847-1931).

Electric lighting is introduced to Romania a few years later, first in Bucharest and then in Timişoara and other major cities *(Bălan, Mihăilescu 1985:191, 195)*.

It was not only street lighting that benefitted from the increased production of electrical energy, but also public transport in the big cities, replacing horse-drawn locomotion. In 1894 the first electric tram line was inaugurated, running between Cotroceni and Obor (*Bălan, Mihăilescu 1985: 208, 217*). In the

https://biblioteca-digitala.ro

PRIMELE TERMOCENTRALE ȘI HIDROCENTRALE DIN ROMÂNIA

THE FIRST STEAM-POWER STATIONS IN ROMANIA

Inginerul Henry Slade a instalat la Bucureşti, în 1882, prima termocentrală din ţara noastră, echipată cu generatoare electrice de curent continuu tip Brush şi cazane cu aburi. Curentul electric transmis printr-o linie aeriană de 2 kV montată pe stâlpi, alimenta o instalaţie cu ajutorul căreia erau iluminate Palatul Regal din Calea Victoriei, Grădina Cişmigiu şi exteriorul Teatrului Naţional (*Mihăiță, Tănăsescu, Olteneanu 2000 : 48*). Termocentrala era amplasată pe locul actualei Biblioteci Centrale Universitare (*Manolea 2008 : 84*).

Dacă la Bucureşti s-a folosit mai întâi curentul continuu, la Timişoara a fost instalată, în anul 1884, prima centrală electrică de curent alternativ din România. Cei 30 kW asigurau funcţionarea mai multor becuri pentru iluminatul public, transformând Timişoara în cel dintâi oraş din Europa unde s-a folosit curentul alternativ pentru iluminatul străzilor (*Bălan, Mihăilescu 1985 : 195*).

Primele hidrocentrale din România

1889 – este inaugurată hidrocentrala Grozăveşti din Bucureşti; curentul era folosit pentru iluminatul public şi pentru pomparea apei în reţeaua de alimentare;
1896 – intră în funcțiune Hidrocentrala Sadu I – care alimenta cu energie electrică oraşul Sibiu, fiind prima hidrocentrală de pe teritoriul actual al României care a folosit tehnologia de transport la distanţă a energiei electrice, pusă la punct de către inginerul german Oskar von Miller.

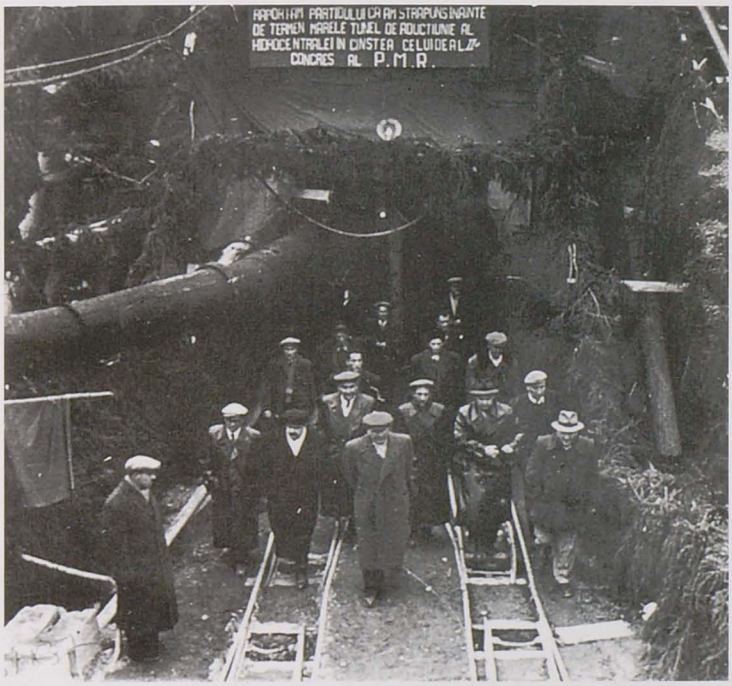
In 1882, engineer Henry Slade built Romania's first steam power station in Bucharest, which was equipped with Brush continuous current electric generators and steam boilers. The electric current conveyed through a 2 kV cable mounted on poles powered an installation that lit the Royal Palace on Victoriei Avenue, the Cișmigiu Gardens, and the exterior of the National Theatre (*Mihăiță, Tănăsescu, Olteneanu 200: 48*). The station was located on the site of the present-day Central University Library (*Manolea 2008:84*).

If Bucharest was the first city in Romania to use a continuous current, Timișoara was the first to see an alternating current station, in 1884. Its 30kW lit several street lamps, making Timișoara the first European city to employ alternative current for street lighting (*Bălan, Mihăilescu 1985: 195*).

The First Hydropower Stations in Romania

1889 – The Grozăvești hydropower plant in Bucharest; it provides street lighting and powers the pumps of the city's water mains;
1896 – The Sadu 1 hydropower station provides electricity to the city of Sibiu, and is the first hydropower station in Romania to use technology for the long-distance relay of electricity; it is developed by German engineer Oskar von Miller.

https://biblioteca-digitala.ro

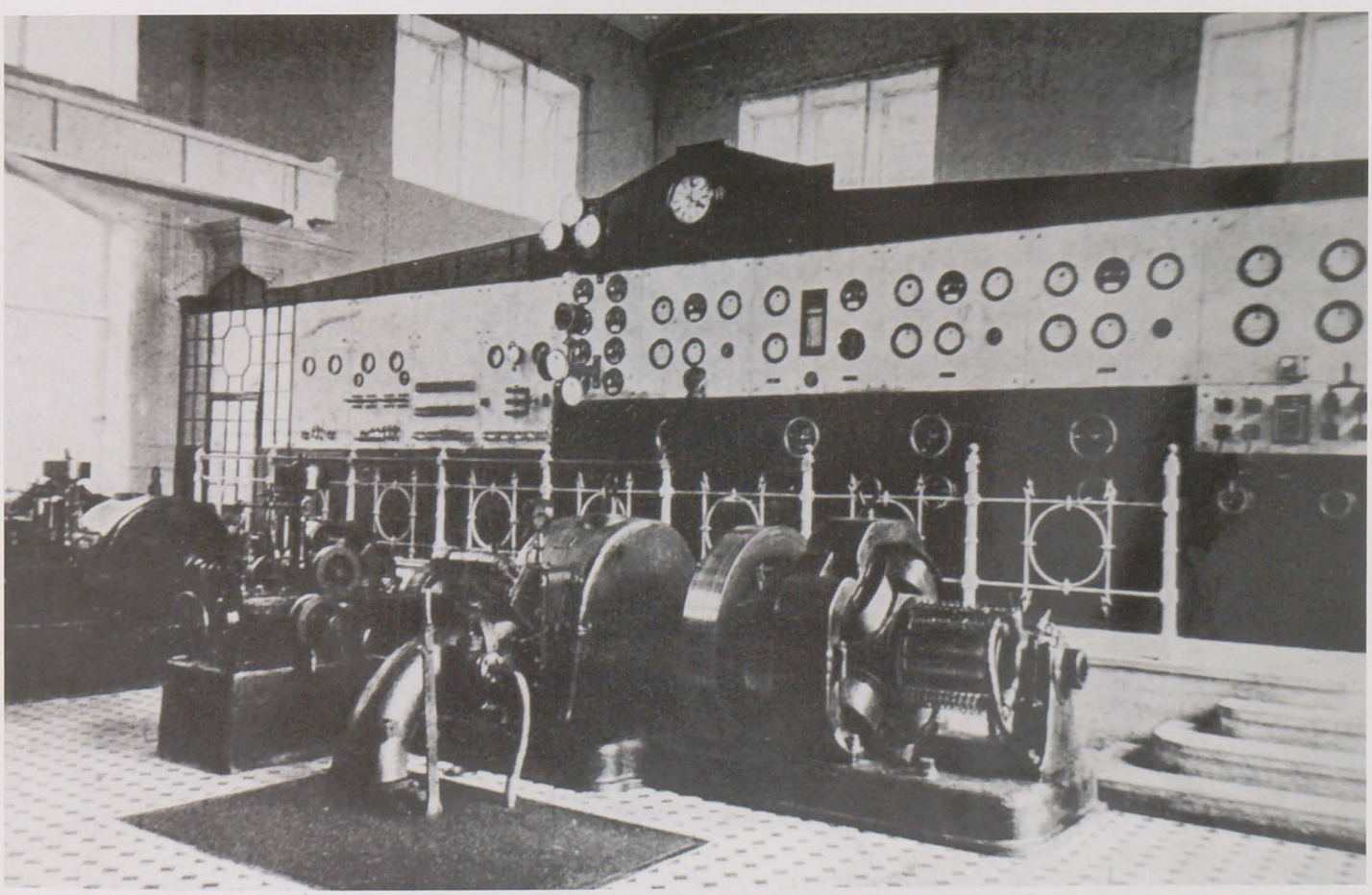


Străpungerea tunelului care alimentează hidrocentrala de la Stejaru, jud. Neamț

Excavating the tunnel to supply the Stejaru-Bicaz hydroelectric station, Neamț County

Tabloul de comandă și mașinile de excitație ale Centralei Electrice *Grebla* – Uzinele Reșița, județul Caraș Severin

Control panel and electric motors at the Grebla Electrical Station – Reșița Plant, Caraș Severin County



https://biblioteca-digitala.ro

1908: Începuturile exploatării sistematice a gazelor naturale în România

Paleta surselor de energie a fost completată la începutul secolului XX prin folosirea gazelor naturale. Pe teritoriul actual al României, explorarea şi mai apoi exploatarea sistematică a gazelor naturale începe în 1908, odată cu forarea sondei 1 Sărmăşel. Din 1913, prima conductă de transport a gazelor naturale va alimenta fabrica de ţiglă şi cărămidă din Sărmaşul Mare, iar un an mai târziu o altă conductă va fi pusă în funcţiune între Sărmăşel şi Turda, pentru alimentarea consumatorilor industriali şi casnici din oraş.

p. 41

Uzina electrică și cea de gaze naturale din Târgu Mureș, jud. Mureș

Panoramic view of Târgu Mureș, Mureș County, showing the electric and the gas station

Pionierat în utilizarea gazului natural

1913 – Gazul natural este folosit pentru iluminarea unor alei din staţiunea sibiană Bazna Băi (*Chisăliţă 2009: 33, 186*);
1917 – Turda este primul oraș european care a folosit gazul natural pentru iluminatul public.

Primul Război Mondial a avut un impact devastator asupra societăţii, afectând și dezvoltarea energetică a României. Războiul nu numai că a ucis un număr considerabil de oameni, dar a provocat distrugeri materiale considerabile. Pierderi mari a înregistrat şeptelul, ceea ce a însemnat şi o scădere apreciabilă a energiei animaliere folosite în agricultură. Cum transporturile erau esenţiale pentru desfăşurarea operaţiunilor militare, au fost rechiziţionate animale, automobile, ambarcaţiuni, locomotive, vagoane etc. Resursele energetice erau şi ele la mare căutare, mai ales cărbunele şi petrolul. De altfel, Georges Clemenceau, prim-ministru al Franţei în ultima parte a războiului, îi scria preşedintelui american Woodrow Wilson că „fiecare picătură de petrol valorează cât o picătură de sânge" (*Preda 1983: 12*).

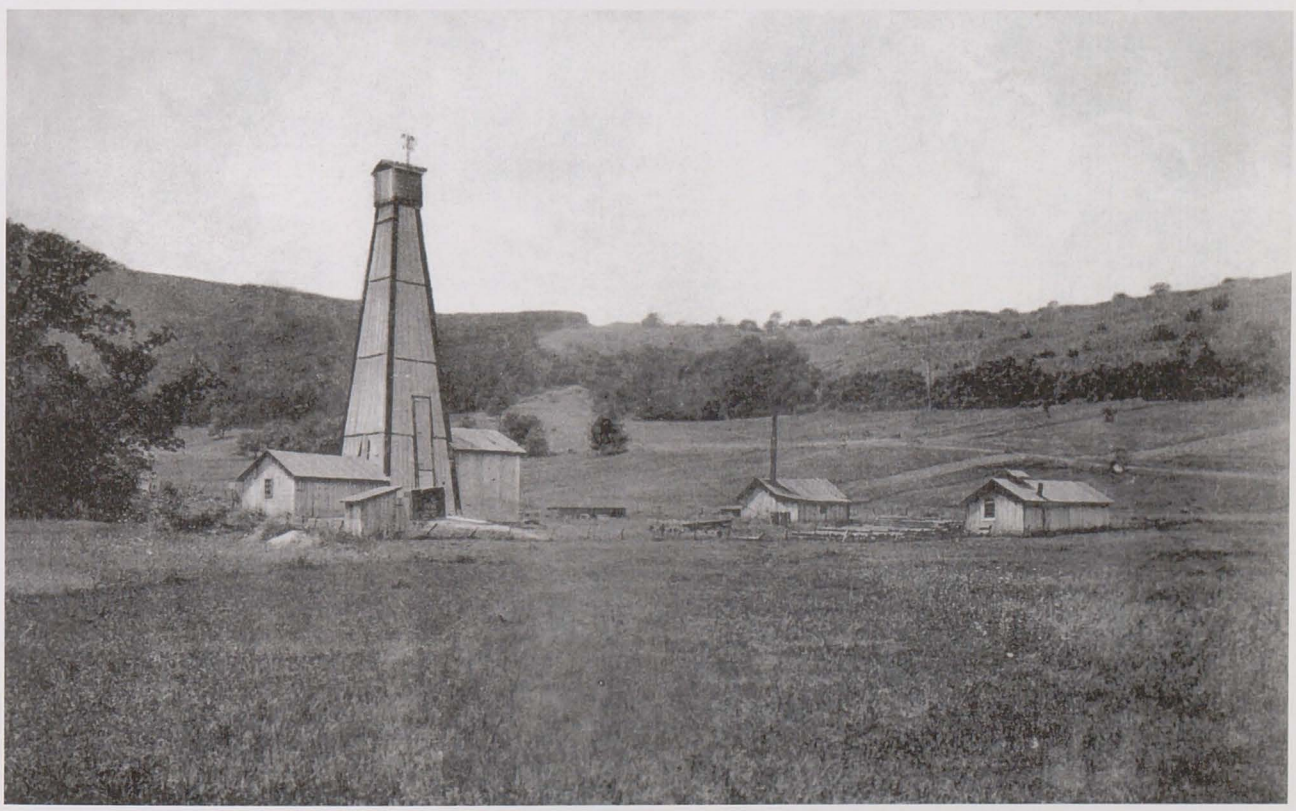
În acest context, în toamna anului 1916, atunci când s-a conturat perspectiva ocupării unei mari părţi a României de către trupele Puterilor Centrale, la solicitarea Antantei au fost astupate peste 1.500 sonde, incendiate alte circa 1.000 de puţuri petroliere şi distruse peste 70 de rafinării pentru a împiedica folosirea resurselor petroliere de către adversar; în pofida eforturilor germane de a repune în funcţiune instalaţiile, nivelul producţiei atins înainte de război a fost restabilit abia la mijlocul anilor 1920. Această reducere dramatică a producţiei nu a fost însă singurul motiv pentru care petrolul românesc a fost relativ puţin important în desfăşurarea Primului Război Mondial. Spre deosebire de flota britanică, ce efectuase în mare măsură tranziţia la folosirea derivatelor petroliere, Germania îşi baza maşinăria de război într-o măsură mult mai mare pe cărbune decât pe petrol şi în consecinţă petrolul românesc i-a fost de folos mult mai puţin decât în al Doilea Război Mondial.

p. 41

Sondă de gaze naturale – Bazna, judeţul Sibiu (început de secol XX)

Natural gas well – Bazna, Sibiu County (early twentieth century)

https://biblioteca-digitala.ro



https://biblioteca-digitala.ro

5.000

SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE GAZ METAN

SOCIETATE ANONIMĂ ROMÂNĂ

CAPITAL SOCIAL 640.000.000 LEI, ÎMPĂRȚIT ÎN 1.280.000 ACȚIUNI NOMINATIVE A 500 LEI VALOARE NOMINALĂ

SEDIUL: BUCUREȘTI - STR. FRUMOASĂ Nº 31

ÎNFIINȚATĂ ÎN BAZA LEGII PRIVITOARE LA COMERCIALIZAREA ȘI CONTROLUL ÎNTREPRINDERILOR ECONOMICE ALE STATULUI DIN 7 IUNIE 1924 ȘI A JURNALULUI CONSILIULUI DE MINIȘTRI Nº 3926, PUBLICAT ÎN MONITORUL OFICIAL Nº 257 DIN 20 NOEMBRIE 1925. SOCIETATEA A FOST ÎNREGISTRATĂ LA TRIBUNALUL ILFOV SECȚIA I COMERCIALĂ SUB Nº 215/1925 ȘI LA REGISTRUL COMERȚULUI SUB Nº 317/1932. CAPITALUL INIȚIAL DE 160.000.000 LEI A FOST SPORIT LA 640.000.000 LEI, ÎN DOUĂ EMISIUNI, UNA DE LEI 160.000.000, ALTA DE LEI 320.000.000, CONFORM DECIZIEI ADUNĂRII GENERALE EXTRAORDINARE DIN 19 MAI 1939, PUNCTUL 2, PUBLICATĂ ÎN MONITORUL OFICIAL Nº 125 DIN 2 IUNIE 1939.

TITLU

DE

ZECE ACȚIUNI NOMINATIVE

OPTAT Emisiunea V

Nº 661981 — 661990

EMISIUNEA III

MEMBRII CONS. DE ADMINISTRAȚIE:

FOLIO Nº 133 Iv DIN REG. DE ACȚIUNI

SEMNĂTURA DE CONTROL:

CAPITALUL SOCIAL MĂRIT la 3.500.000 Conf. hotărîrii adunării generale extraordinare din 22 Sept. 1945

CAPITALUL SOCIAL MĂRIT la 700 000.000 Lei Conf. extr... din 18. August 1942

OPTAT EMISIUNEA IV

ELIBERATĂ LA BUCUREȘTI IN Februarie 1950

https://biblioteca-digitala.ro

years that followed, electric trams were also introduced in Brăila, Timișoara, Galați, Iași, Sibiu, Oradea, and other cities. Despite this advance, horse-drawn trams continued to operate in parallel with electric trams even in Bucharest up until 1929 (*Bălan, Mihăilescu 1985: 252*).

1908: First sistematic extraction of natural gas in Romania

In the early twentieth century, natural gas completed the range of available energy sources. In Romania, the extraction and then the organised harnessing of natural gas began in 1908, when 1 Sărmășel Well was drilled. Beginning in 1913 the first natural gas pipeline supplied Sărmășelul Mare roof tile and brick factory, and the following year another pipeline was commissioned, between Sărmășel and Turda, to supply industrial and domestic consumers in the city.

Pioneer usages of natural gas

1913 – Natural gas lights a lane in the Sibiu resort of Bazna Baths (*Chisăliță 2009:33, 186*);
1917 – Turda becomes the first city in Europe to use natural gas for street lighting.

The First World War had a devastating impact on society in general, as well as on Romania's energy development. Not only were killed people, but considerable material damages were registered. Similarly affected was livestock, resulting in a decrease of the energy provided by draught animals in agriculture. As transportation was vital for carrying on military operations, animals, motor vehicles, boats, locomotives, etc. were requisitioned. Energy resources were also in big demand, especially coal and petroleum. As a matter of fact, Georges Clemenceau, France's Prime Minister in the later part of the war, wrote to US President, Woodrow Wilson, that "each drop of petroleum is worth as much as a drop of blood" (*Preda 1983: 12*).

Under these circumstances, in the autumn of 1916 with the imminent perspective of a large part of Romania being occupied by the Central Powers, the Entente requested more than 1,500 oil wells should be capped, and a further 1,000 oil wells and over 70 refineries destroyed to prevent them being used by the enemy. Despite German efforts to restart the installations, pre-war levels of production were not reached until the mid-1920s. Nonetheless, this dramatic reduction was not the only reason why Romanian oil held a relatively less important stake in the First World War. Unlike the British fleet, which had mostly switched to petroleum derivatives, Germany's war machine relied more heavily on coal than oil, and so Romania's resources were less important than they were to be in World War Two.

p. 42

Titlu la purtător (acțiune la Societatea Națională de Gaz Metan)

Bearer Share to the National Gas Company

https://biblioteca-digitala.ro

Sonde amplasate în Moreni,
județul Dâmbovița (fără datare)

Wells located in Moreni,
Dâmbovița County (undated)

p. 45

Exploatarea puțurilor de pe Valea
Mislișoara – Buștenari, județul
Prahova (1903)

Oil wells in the Mislișoara Valley –
Buștenari, Prahova County (1903)

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

Tramvaie acţionate de cai – Bucureşti (inceputul secolului XX)

Horse-drawn tram – Bucharest (early twentieth century)

https://biblioteca-digitala.ro

Tramvaie moderne circulând pe bulevardul Magheru – București (probabil perioada interbelică)

Modern trams running along the Magheru Boulevard – Bucharest (probably inter-war period)

Arhaic și modern în Bucureștiul Interbelic

Archaic and modern in inter-war Bucharest

https://biblioteca-digitala.ro

ENERGIA ÎN ROMÂNIA INTERBELICĂ

ENERGY IN INTER-WAR ROMANIA

Consumul de energie la nivel modial a sporit în perioada interbelică, în timp ce, unele dintre schimbările conturate încă dinainte de Primul Război Mondial în ceea ce priveşte structura folosirii resurselor energetice au continuat să existe. Astfel, a sporit rolul petrolului şi al derivatelor sale, dar și ponderea electricităţii şi a gazelor naturale. Cărbunele a rămas pe primul loc, dar cu o tendinţă de scădere; mult mai puternic s-a redus ponderea animalelor şi a lemnului în asigurarea nevoilor energetice.

În România, evoluţia a fost similară, deşi cu o anumită întârziere motivată de relativa rămânere în urmă a dezvoltării economice, dar şi de particularităţile dotării cu resurse naturale. Rolul lemnului ca resursă energetică a rămas considerabil, mai ales în mediul rural. Producţia de cărbune a crescut în anii 1920, apoi s-a redus; ponderea cărbunelui ca sursă energetică a rămas semnificativă, putându-se totuși observa creșterea rolului petrolului și al gazelor naturale.

Nr. crt	Surse primare de energie	1929 - % -	1937-1939 - % -
1	Lemnul	26,8	28,7
2	Cărbunele	35,1	25,9
3	Produsele petroliere	29,7	26,1
4	Gazele naturale	8,2	17,2
5	Energia hidraulică	0,2	2,1

Estimare privind ponderea diverselor surse primare de energie în România Interbelică (*Axenciuc I.; 236*)

https://biblioteca-digitala.ro

Mankind's energy consumption skyrocketed between the wars, although some changes in the use of resources had occurred even before the First World War. The role played by petroleum and its derivatives increased, as that of electricity and natural gas. Coal was still the number one resource, although it was in decline, as animals and wood made a bigger contribution to providing energy.

The same evolution can also be observed in Romania, albeit with a slight time lag, explained by a relative economic decrease and the characteristics of the natural resources. Wood's proportional role as a source of energy remained considerable, particularly in the countryside. Coal production increased in the 1920s, and then registered lower levels. Coal as an energy source remained significant, but the most dynamic resources were petroleum and natural gas.

No.	Primary sources of energy	1929 - % -	1937-1939 - % -
1	Wood	26.8	28.7
2	Coal	35.1	25.9
3	Petroleum products	29.7	26.1
4	Natural gas	8.2	17.2
5	Hydraulic energy	0.2	2.1

Estimates regarding the share of various primary energy sources in inter-war Romania. (*Axenciuc I., 236*)

In the inter-war period crude oil extraction (a peak was reached in 1936, when Romania drilled 8.7 million tonnes of crude oil) and the refining and export of petroleum products registred overall increased. New sources were tapped, thousands of new rigs were built, deeper bores were achieved, and crude oil production recovered (*Ivănu 2008: 303*). The largest crude oil refineries were in Ploiești (*Astra Română* and *Vega*), in Teleajen (*the Romanian-American Company)*, in Câmpina (*Steaua Română*), and the new refinery at Brazi, set up by Creditul Minier in 1934.

Several technological innovations were introduced, including thermal cracking, in 1926, at the Cernavodă refinery owned by the Colombia company, the first installation of its kind in Europe (*Ivănuș 2008: 312, 327*). The refinement of crude oil improved, as did the quality of petroleum derivatives, and high-octane aviation fuel was produced. From the mid-1920s to 1936 exports increased, although international prices for oil products fell. From 1932 to the end of the inter-war period exports of petroleum products outstripped those of grain, accounting for about forty per cent of the total value of Romania's exports.

Petroleum exports contributed decisively to a surplus of trade balance that enabled Romania to extricate itself from a difficult foreign debt situation. In addition, increasing tax revenues from the petroleum industry helped balancing the public budget.

https://biblioteca-digitala.ro

În epoca interbelică, au sporit atât extracţia ţiţeiului (nivelul maxim a fost atins în 1936, când în România au fost extrase 8,7 milioane tone ţiţei), cât şi rafinarea şi exportul de produse petroliere. La nivelul extracţiei, au fost identificate noi zăcăminte, au fost puse în funcţiune mii de noi sonde, s-au realizat foraje mai adânci şi a crescut gradul de recuperare a ţiţeiului (*Ivănuş 2008: 303*). În ceea ce priveşte prelucrarea ţiţeiului, cele mai mari rafinării au fost cele de la Ploieşti, deţinute de societăţile *Astra Română* şi *Vega*, de la Teleajen aparţinând de *Româno-Americana*, de la Câmpina (*Steaua Română*), precum şi noua rafinărie de la Brazi construită de Creditul minier (1934).

Au fost introduse o serie de noutăţi tehnologice, dintre care amintim introducerea procedeului de cracare termică, în 1926, la rafinăria Cernavodă a companiei Colombia, *prima instalaţie de acest gen din Europa* (*Ivănuş 2008: 312, 327*). A crescut gradul de valorificare a ţiţeiului prin rafinare şi s-au îmbunătăţit caracteristicile derivatelor petroliere, obţinându-se chiar şi benzine de aviaţie cu cifră octanică ridicată. Începând cu mijlocul anilor 1920 şi până în anul 1936, exporturile au crescut, însă pe fondul scăderii preţurilor internaţionale la produsele petroliere. Începând din 1932 şi până la sfârşitul epocii interbelice, exporturile de produse petroliere le-au devansat pe cele de cereale, reprezentând cu regularitate peste 40% din valoarea totală a exporturilor României.

Exporturile petroliere au contribuit astfel decisiv la obţinerea unor balanţe comerciale excedentare, care au permis României să depăşească momentele dificile în rambursarea datoriilor externe. Pe de altă parte, taxele tot mai numeroase din acest sector au contribuit la echilibrarea bugetului public.

> În anul 1935, din 12,9 miliarde lei venituri brute totale obţinute de companiile petroliere ce operau în România, aproape jumătate (peste 47%) reveneau statului, astfel: 0,5 miliarde lei redevenţe, impozite miniere şi taxe asupra terenurilor, 2,7 miliarde lei impozite asupra produselor consumate în interiorul ţării sau exportate, 0,1 miliarde lei impozite asupra beneficiului, 2,2 miliarde lei taxe de transport pe CFR şi conductele petroliere şi 0,6 miliarde lei diverse alte impozite, taxe de import de materiale, taxe de timbru, impozite asupra salarilor, asigurări sociale etc. (ER III).

Exploatarea resurselor petroliere a avut rolul de a salva statul român în contextul istoric dificil determinat de marea criză economică din 1929-1933, dar în acelaşi timp România a irosit o mare parte din resursele sale petroliere, exportându-le într-o perioadă de preţuri internaţionale scăzute. Mai mult, cum cea mai mare parte a producţiei a fost exportată, iar consumul intern a rămas relativ scăzut, efectele de antrenare pozitivă şi de modernizare a restului economiei au fost limitate (*Murgescu 2010: 246-250*).

Petrolul a fost cea mai importantă resursă energetică pentru România interbelică. Totuşi, o dezvoltare importantă a cunoscut şi exploatarea gazelor naturale, a căror extragere începuse dinainte de 1914, în Transilvania.

Compania UEG (Ungarische Erdgas-Gesselschaft), care îşi stabilise sediul la Mediaş, a fost preluată în administrare de statul român ca bun aparţinând statelor învinse în Primul Război Mondial. După ce

https://biblioteca-digitala.ro

Rafinăria *Steaua Română* – Câmpina, judeţul Prahova

Steaua Română Refinery – Câmpina, Prahova County

Rafinăria Steaua Română, sala cazanelor

Boiler room, the Steaua Română Refinery – Câmpina, Prahova County

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

In 1935, nearly half (over 47%) of the lei 12.9 billion total gross revenues from the oil companies operating in Romania went to the state, as follows: lei 0.5 billion in royalties, mining taxes and land taxes, lei 2.7 billion in taxes on products exported or consumed domestically, lei 0.1 billion in tax on benefits, lei 2.2 billion in Romanian railways transportation taxes and oil pipelines, and lei 0.6 billion from other taxes, taxes on various imported materials, stamp duty, wage taxes, social security etc. (*ER III*).

Exploitation of petroleum resources helped the Romanian state to ride out the turmoil of the economic crisis during 1929-1933. But at the same time the country squandered part of its petroleum resources by exporting them during a period when international prices were low. Moreover, since the greater part of production was exported while domestic consumption remained relatively low, the positive effects and modernising impact on the rest of the economy were quite limited (*Murgescu 2010: 246-250*).

Petroleum was the most important energy resource in inter-war Romania. Nonetheless, exploitation of natural gas, which had already begun to be extracted in Transylvania by 1914, saw an upsurge.

Ungarische Erdgas-Gesselschaft (UEG), based in Mediaș, was taken over by the Romanian state in the aftermath of the First World War. In the years immediately after the war the sector was administered by the Natural Gas Department, based in Cluj and subordinated to the Ministry of Industry and Commerce in Bucharest. In 1925, the Sonametan National Methane Gas Society was established, buying all the shares in UEG. New natural gas sources were tapped at Sărmășel, Copșa Mică, and Nade. New gas pipelines were laid at Sărmășel-Turda-Ocna Mureșului (Uioara), Șaroș-Diciosânmartin, Bazna-Mediaș, the first natural gas compression station in Europe inaugurated in 1927 at Sărmășel (*Wollmann 2010: 59*) and more cities were supplied with natural gas (Sibiu, Brașov, Sinaia, Zărnești, Câmpina), as well as industrial enterprises (Vitrometan, the Turda Cement Mill, the Water and Electricity Plant Bucharest) (*Chisăliță 2009: 303*).

In the inter-war period, electrical energy production continued to expand. Several small power stations were built to supply cities and various industrial producers. The most important achievements include:

– the Florești steam power plant, built in 1922-1923 to supply the Prahova oil area;
– the Dobroești hydroelectric power plant (1928-1930), created to supply Bucharest with electricity;
– the installation of a Diesel MD-2 5000 HP electric generator at the Filaret electric plant, the largest in Europe at the time;
– the construction of the first ferro-concrete hyperboloid cooling tower at the Grozvești plant;
– the Valea Sadului hydroelectric power plant, with a 17-metre-high sloping rock-fill dam, built between 1939 and 1940 (*Bălan, Mihăilescu 1985; 273, 284, 285, 303*).

p. 52

Rafinăria *Creditul Minier* - Brazi, județul Prahova

The *Creditul Minier* Refinery – Brazi, Prahova County

https://biblioteca-digitala.ro

în primii ani interbelici, acest sector a fost administrat de Direcţia Gazului Natural cu sediul la Cluj, subordonată Ministerului Industriei şi Comerţului din Bucureşti, în 1925 a fost creată Societatea Naţională de Gaz Metan *Sonametan*, care a preluat şi acţiunile UEG. Au fost date în exploatare noi zăcăminte de gaze naturale, la Sărmăşel, Copşa Mică, Nadeş. Au fost construite noi conducte de gaze naturale, Sărmăşel-Turda-Ocna Mureşului (Uioara), Şaroş-Diciosânmartin, Bazna-Mediaş, prima staţie de comprimare a gazului natural din Europa, inaugurată în 1927 la Sărmăşel (*Wollmann 2010: 59*) şi au fost alimentate cu gaze naturale noi oraşe (Sibiu, Braşov, Sinaia, Zărneşti, Câmpina), dar şi întreprinderi industriale (Vitrometan, Fabrica de ciment Turda, Uzina de Apă şi Electricitate Bucureşti) (*Chisăliţă 2009: 303*).

În perioada interbelică, a crescut şi producţia de energie electrică. Au fost construite multe centrale mici, deservind atât oraşele, cât şi diverşi producători industriali. Dintre realizările mai importante, menţionăm:

– termocentrala de la Floreşti, construită în 1922-1923 pentru alimentarea zonei petroliere prahovene;
– centrala hidroelectrică Dobroeşti (1928-1930), creată pentru a furniza energie electrică Bucureştiului;
– instalarea la uzina electrică Filaret a unui grup electrogen Diesel MD-2 de 5000 CP, *cel mai mare la acea vreme din Europa*;
– construirea la uzina Grozăveşti a primului turn de răcire hiperboloidal din beton armat;
– barajul hidrocentralei de la Valea Sadului, înalt de 17 metri, construit între 1939 şi 1940, din anrocamente cu o mască înclinată din beton armat (*Bălan, Mihăilescu 1985: 273, 284, 285, 303*).

Implicarea statului în acest domeniu se concretizează prin elaborarea legii energiei, în 1924, gândită pentru a reglementa producerea, transportul şi distribuţia energiei electrice şi pentru a schiţa viitoare proiecte în domeniu. Cu toate progresele realizate, în 1939, aveau acces la energia electrică doar localităţi ce deserveau 24,8% din populaţia ţării (*Axenciuc I; 246*). Practic, electrificarea se realizase doar la nivelul oraşelor, satele nebeneficiind încă de avantajele electricităţii şi continuând să folosească surse tradiţionale de energie.

Al Doilea Război Mondial a pus în evidenţă mai mult ca niciodată însemnătatea energiei pentru desfăşurarea operaţiunilor militare. În acest context, petrolul românesc a devenit un element deosebit de important, mai ales pentru Germania, care nu dispunea de resurse proprii semnificative în această privinţă şi care-şi baza strategia militară tocmai pe mobilitatea mijloacelor sale moderne de luptă. În consecinţă, încă din prima fază a războiului, când România era încă oficial neutră, Germania a căutat să-şi asigure aprovizionarea cu produse petroliere prin mai multe tratate comerciale, ca şi prin trimiterea unei misiuni militare în România, în octombrie 1940.

După ce România a intrat în război alături de Germania împotriva Uniunii Sovietice (22 iunie 1941), aliaţii au început să bombardeze regiunile în care se aflau instalaţii ale industriei petroliere; la rândul

https://biblioteca-digitala.ro

Montarea conductelor de gaze naturale cu ajutorul macaralelor, Șoseaua Panduri, București, 7 mai 1943

Laying natural gas pipelines with crane, Panduri Bld, Bucharest, May 7, 1943

Montarea conductelor de gaze naturale în București, în Bd. Basarab (zona cuprinsă între str. dr. Felix și Piața Victoriei), 22 mai 1943

Laying natural gas pipelines in Bucharest, Basarab Avenue (area between Dr. Felix Street and Victoriei Square, May 22, 1943

https://biblioteca-digitala.ro

Izolarea conductei de gaze naturale,
depresiunea Grozăveşti, Bucureşti,
octombrie 1943

Isolating natural gas pipelines – Grozăveşti
Basin, Bucharest, October 1943

https://biblioteca-digitala.ro

Conductă de gaze naturale – Depresiunea Grozăveşti, Bucureşti (1943)

Natrual gas pipelines – Grozăvești Basin, Bucharest (1943)

The state became involved in the industry, passing the Energy Law of 1924, which described the rules for the production, transportation and distribution of electrical energy, and mapped out new relevant projects. But despite progress, only 24.8% of the country's population had access to electricity (*Axenciuc I; 246*) by 1939. In practice, electricity was accesible for cities only, while the villages continued to rely on traditional energy sources.

The Second World War highlighted more than ever the importance of energy as part of military operations. Under these circumstances, the Romanian petroleum became an extremely important factor, mainly for Germany, which did not have energy resources of its own and based its military strategy on the mobility of its modern military units. From the very first stage of the war, when Romania was officially neutral, Germany tried to secure petroleum products signing many trade treaties, and sending a military mission to Romania in October 1940.

After Romania joined Germany in the war against the Soviet Union on June 22, 1941, the Allies began bombing the areas where oil refineries were located. The Germans reacted by reinforcing the anti-aircraft defence of the Ploiești-Câmpina region. In 1943-1944 the Allied raids were devastating. On August 23, 1944, Romania turned arms against Germany and joined the Allies. The armistice treaty of September 12, 1944 placed an Allied commission, mainly formed of Soviet representatives, in charge of Romania's territory, and stipulated the amount of reparations the country was to pay for having joined the German war effort. It was not by chance that a large part of the deliveres to the Soviet Union consisted of energy resources and means of transport.

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

p. 58-59

Montarea conductelor de gaze naturale, în București (probabil perioada 1940-1943)

Laying natural gas pipelines – Bucharest (probably 1940-43)

https://biblioteca-digitala.ro

MEDIAȘ - CENTRUL INDUSTRIEI GAZELOR NATURALE DIN ROMÂNIA ÎN PRIMA PARTE A SECOLULUI XX

MEDIAȘ - THE CORE OF THE NATURAL GAS INDUSTRY IN ROMANIA IN THE EARLY 20TH CENTURY

Situat într-o poziţie centrală în raport cu principalele zăcăminte de gaz exploatate în prima parte a secolului XX, oraşul Mediaş a găzduit, din 1911, sediul UEG. În perioada interbelică, compania Sonametan şi-a mutat şi ea sediul la Mediaş, după ce o perioadă funcţionase la Cluj. Mediaşul s-a bucurat de dezvoltarea bazei industriale, numărul locuitorilor a crescut de la 8.000 la peste 20.000, astfel înregistrându-se creşteri importante în domeniul construcţiilor (*Chisăliţă 2009: 206-214*). De avântul industriei de valorificare a gazelor naturale au profitat şi localităţi învecinate. Astfel, la Copşa Mică a fost construită o uzină pentru fabricarea negrului de fum, unde, în premieră mondială, a fost produsă formaldehida din metan folosită pentru realizarea altor produse chimice (*Bălan, Mihăilescu 1985: 305*). La Diciosânmartin (Târnăveni) a fost inaugurată, în 1936, o fabrică de amoniac, hidrogenul necesar obţinându-se din gaze naturale, iar procedeul a fost preluat în 1943 şi de Uzina chimică Făgăraş.

Mediaș held a central position in relation to the gas resources that were extracted for the first time in the early twentieth century. UEG chose to base its business in the city in 1911. In the inter-war period, after a period in which it operated in Cluj, Sonametan relocated to Mediaș. All this resulted in an upgrade of the industrial base and an increase in the city's population from 8,000 to more than 20,000, accompanied by a construction boom (*Chisăliță 2009: 206-214*). Neighbouring localities also benefited from the brisk pace of gas industrialisation. In Copșa Mică a smoke black plant was opened, which produced, as a global first, the methane formaldehyde used in producing other chemical products (*Bălan, Mihăilescu 1985: 305*) An ammonia factory was set up at Diciosânmartin, Târnăveni, in 1936, the necessary hydrogen being extracted from natural gas; production was moved to the Chemical Works in Făgăraș in 1943.

p. 61

Vedere panoramică a oraşului Mediaş (judeţul Sibiu), centrul industriei gazelor naturale. Perioada interbelică

Panoramic view of Mediaș, Sibiu County, the centre of the natural gas industry, interwar period

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

lor, germanii au întărit apărarea antiaeriană din regiunea Ploieşti-Câmpina. Bombardamentele aliate au devenit copleşitoare în 1943-1944. La 23 august 1944, România iese din alianța încheiată cu Germania și se alătură aliaților occidentali. Convenţia de armistiţiu din 12 septembrie 1944 statua atât exercitarea controlului asupra teritoriului României de către o comisie aliată (dominată de reprezentanţii Uniunii Sovietice), cât şi nivelul despăgubirilor de război şi obligaţiile României pentru susţinerea efortului militar împotriva Germaniei. Deloc întâmplător, o mare parte din livrările către URSS, în contul despăgubirilor de război, au vizat resurse energetice şi mijloace de transport.

Nr. crt	Categoria de mărfuri	Cantitatea	Valoarea	
			dolari	% din total
1	Produse petroliere	10.195.800 tone	150.000.000	50,00
2	Cereale	682.700 tone	16.002.500	5,33
3	Animale	990.000 capete, din care: 200.000 bovine 100.000 porcine 500.000 ovine 190.000 cabaline	19.801.796	6,60
4	Material lemnos	1.967.483 m^3	18.000.000	6,00
5	Vase maritime și fluviale	355 bucăți	19.656.823	6,55
6	Utilaj industrial		28.034.893,5	9,35
7	Utilaj feroviar	490 locomotive 6.000 vagoane marfă 1.200 cisterne etc.	48.504.000	16,17

Produsele petroliere, parte importantă a obligaţiilor de livrări ale României în contul despăgubirilor de război către Uniunea Sovietică, după al Doilea Război Mondial (*Alexandrescu 1986: 39*)

Pe lângă combustibilii fosili, o contribuţie la economia ţării o aveau şi „izvoarele de energie cu rezerve împrospătabile" (*ER III : 593*). *De exemplu, în perioada interbelică se aprecia că energia vântului „poate reprezenta într-o oarecare măsură, o forţă de viitor pentru economia noastră casnică".*

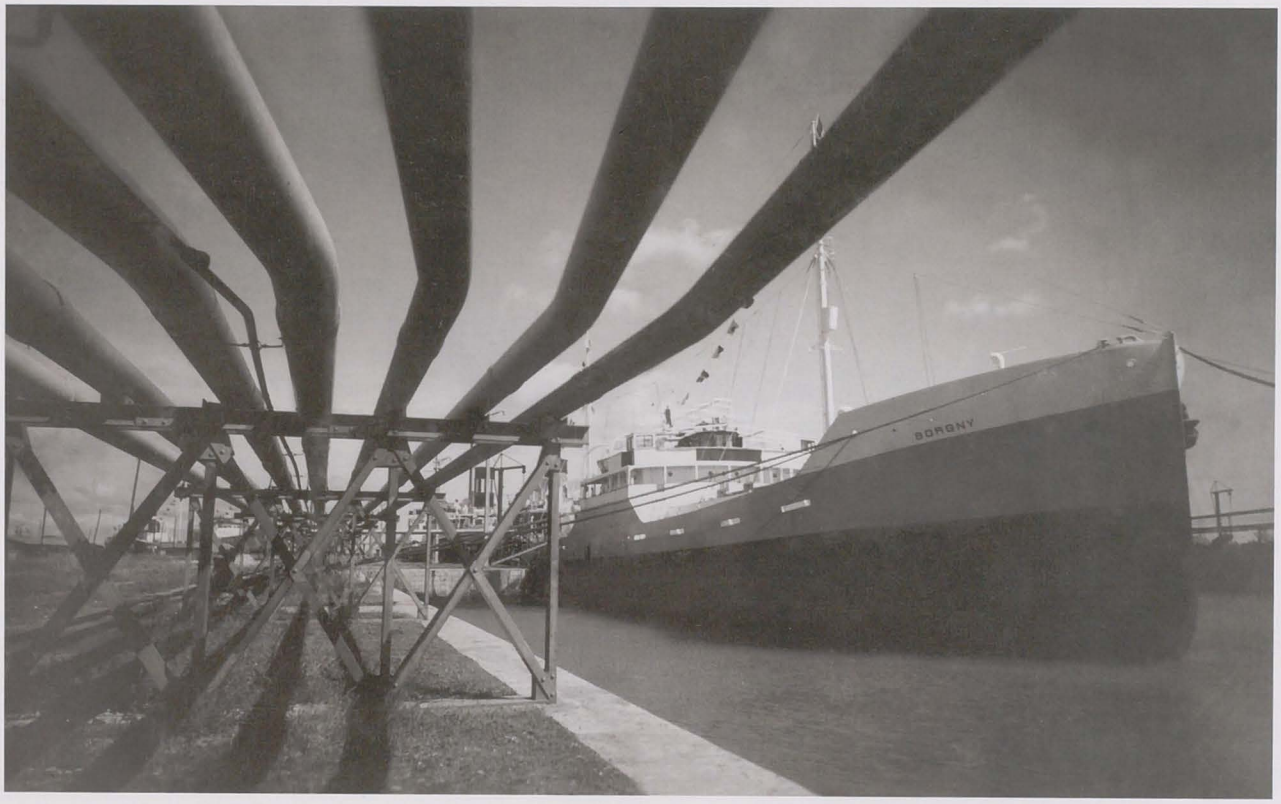
p. 63

Rafinăriile din Ploiești, bombardate de aliații occidentali, în timpul celui de-al Doilea Război Mondial

The Ploiești refineries, bombed by the Allies during the Second World War

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro



https://biblioteca-digitala.ro

p. 64

Terminal petrolier – portul Constanţa, judeţul Constanţa

Oil terminal – Constanța Harbour, Constanța County

No.	Category of goods	Quantity	Value	
			U.S. dollars	% of total
1	Petroleum products	10,195,800 tonnes	150,000,000	50.00
2	Grains	682,700 tonnes	16,002,500	5.33
3	Animals	990,000 heads out of which: 200,000 cattle 100,000 hogs 500,000 sheep 190,000 horses	19,801,796	6.60
4	Wooden materials	1,967,483 sq. m	18,000,000	6.00
5	Maritime and river vessels	355 pcs	19,656,823	6.55
6	Industrial equipment		28,034,893.5	9.35
7	Railway equipment	490 locomotives 6,000 freight cars 1,200 tankers etc.	48,504,000	16.17

Oil products: an important part of Romania's reparations to the Soviet Union in the aftermath of the Second World War (*Alexandrescu 1986: 39*)

Besides fossil fuel, "renewable energy sources" also made a contribution to the country's economy. (*ER III: 593*). *For example, in the inter-war period wind energy was envisaged as "being a future strength for domestic economy".*

p. 64

Rezervoare de ţiţei – portul Constanţa, judeţul Constanţa

Oil cisterns – Constanța Harbour, Constanța County

https://biblioteca-digitala.ro

ENERGIA ÎN ROMÂNIA ÎN PERIOADA 1947-1989

ENERGY IN ROMANIA DURING 1947-1989

Instaurarea regimului comunist după modelul sovietic a însemnat şi naţionalizarea unei foarte mari părţi a mijloacelor de producţie şi asumarea de către stat a conducerii planificate a economiei. Naţionalizarea din 1948 a afectat şi industria extractivă şi energetică; o particularitate a situaţiei din aceste ramuri a fost aceea că în primul deceniu postbelic, majoritatea capacităţilor de producţie din aceste ramuri a funcţionat în cadrul unor întreprinderi mixte sovieto-române (Sovrompetrol, Sovromcărbune, Sovromgaz, Sovromlemn, Sovromcuarţit, Sovromutilajpetrolier), ele intrând sub controlul deplin al statului român abia după desfiinţarea Sovromurilor, în 1955-1956.

Concepţia comunistă despre dezvoltarea economică punea accentul pe industrializare, îndeosebi pe dezvoltarea industriei grele. Pentru aceasta, era nevoie de ample resurse energetice. Pe de altă parte, electrificarea era un obiectiv de prestigiu al regimurilor comuniste din toată Europa răsăriteană.

În mod firesc, guvernanţii au acordat prioritate dezvoltării industriei energetice şi extracţiei combustibililor necesari acesteia. Acestor ramuri li s-au alocat peste 50% din investiţiile industriale în cincinalul 1951-1955 şi ele au rămas pe primul loc la alocarea de investiţii şi în cincinalele următoare, până la mijlocul anilor 1970. Au fost puse în funcţiune noi sonde şi exploatări miniere, iar tehnologiile îmbunătăţite şi numărul crescut de angajaţi au permis creşteri apreciabile ale producţiei.

În cazul petrolului, sporurile de producţie au fost relativ timpurii, de la 5 milioane tone în 1950 la 11,5 milioane tone în 1960 şi 15 milioane tone în 1975-1977, după care resursele accesibile au început să se epuizeze. Deşi s-au făcut eforturi pentru a fora mai adânc – sonda 7000 Băicoi a forat până la adâncimea de 7025 metri, o adevărată performanţă la acea vreme (*Ivănuş 2008 : 455*) – şi au fost iniţiate şi exploatările pe platforma marină, producţia a scăzut la 11,5 milioane tone în 1980 şi 9,2 milioane tone în 1989.

https://biblioteca-digitala.ro

The imposition of a Soviet-style communist system brought about the nationalisation of a large part of the means of production, while the state took over planned administration of the economy. The nationalisation of 1948 affected the mining and the power industries. Characteristic of the first post-war decade was the fact that most of the energy industries were functional as Soviet-Romanian ventures (Sovrompetrol, Sovromcărbune, Sovromgaz, Sovromlemn, Sovromcuarțit, Sovromutilajpetrolier). Only after these were disestablished in 1955-1956 did the Romanian state regain full control of the industries in question.

The communist concept of economic development placed great emphasis on industrialisation, particularly the development of the heavy industry. Ample power resources were needed for such purposes. In addition, electrification was another priority of the communist regimes of Eastern Europe.

Naturally, the authorities gave priority to the development of the energy industry and fuel extraction. These branches benefitted from 50% of all industrial investment during the five-year period from 1951 to 1955, and maintained the same position in subsequent five-year plans until the mid-1970s. New derricks and mines were established, technologies improved, and a larger workforce resulted in a significant increase in production.

The petroleum industry witnessed surges in production relatively early on, from 5 million tonnes in 1950 to 11.5 million tonnes in 1960 and 15 million tonnes in 1975-1977, whereafter accessible resources began to dwindle. Although formidable efforts were deployed to drill deeper – the Băicoi 7000 derrick went down to 7,025 metres, quite a performance for the time (*Ivanu 2008: 445*), and offshore platform exploration commenced – production had fallen to 11.5 million tonnes by 1980 and 9.2 tonnes by 1989.

Inaugurarea termocentralei *Ovidiu II* – Ovidiu, judeţul Constanţa (1952)

Opening of the *Ovidiu II* heating plant – Ovidiu, Constanța County (1952)

https://biblioteca-digitala.ro

Exploatarea ţiţeiului în Marea Neagră

Explorările în platforma Mării Negre au început în 1968, iar în 1976 prima sondă de explorare a atins o adâncime de peste 5.000 de metri. Cu toate aceste eforturi şi realizări, primul zăcământ de ţiţei şi gaze naturale de pe platforma continentală a Mării Negre, numit *Lebăda Est*, a început să producă abia în 1987 (*Ivănuş 2008 : 455, 460*). Recent, în zona de explorare de mare adâncime din sectorul românesc (blocul Neptun) a fost descoperit un important zăcământ de gaze naturale.

În domeniul rafinării, s-a trecut mai întâi la comasarea şi refacerea vechilor rafinării, care au avut de suferit în timpul războiului şi au fost construite alte câteva noi, cum au fost cele de la Dărmăneşti, Braşov, Oneşti, Piteşti şi Năvodari. Producţia s-a diversificat, iar petrochimia românească a asigurat o gamă tot mai mare de produse. Se cuvine totuşi să remarcăm şi creşterea producţiei de benzină (de la 1,5 milioane tone în 1950, la peste 6 milioane tone în 1989) şi motorină (de la 731.000 tone în 1950, la 8,4 milioane tone în 1989), precum şi construirea de conducte, spaţii de depozitare şi staţii de distribuţie (Peco).

Spectaculoase au fost atât creșterea producției, cât și cea a consumului de gaze naturale. Au sporit considerabil numărul sondelor (peste 300.000 la mijlocul anilor 1980), ca şi adâncimea medie a forajului, care a depăşit 2.000 metri în anii 1980 (*Chisăliţă 2009: 352-353*). Deşi cea mai mare parte a gazelor naturale se găsea în Transilvania, explorările au evidenţiat rezerve şi în afara arcului carpatic. Producţia a crescut, de la mai puţin de 3,5 miliarde m^3 în 1950 la peste 25 miliarde m^3 în 1970 şi la un maxim de 39,36 miliarde m^3 în 1986, din care 68% gaze naturale şi 32% gaze asociate (*Chisăliţă 2009: 358*). Progrese au fost realizate şi în ceea ce priveşte comprimarea, înmagazinarea şi transportul gazelor naturale.

Creşterea importanţei gazelor naturale

1956 – a fost înfiinţat Sistemul Naţional de Transport Gaz, pornind radial din centrul Transilvaniei către toate zonele ţării;

1961– se începe înmagazinarea gazelor naturale necesare pentru aprovizionarea oraşului Sibiu, în zăcământul semiepuizat de la Ilimbav; soluţia, în premieră europeană, s-a dovedit eficientă economic, reuşind să depoziteze 60 milioane m^3 pe ciclu de stocare şi să asigure rezerve pentru vârfurile de consum din timpul iernii;

1965 – pentru prima dată în Europa, în România se amplasează o staţie de comprimare a gazelor naturale chiar pe o conductă magistrală;

1974 – este pusă în funcţiune o primă conductă de mare capacitate ce asigura tranzitul prin Dobrogea al gazelor naturale din Uniunea Sovietică spre Bulgaria;

1975 – se realizează interconectarea sistemelor de transport regionale și se inaugurează un sistem radial inelar.

Cea mai mare parte a gazelor naturale era folosită în industrie, în timp ce ponderea celor folosite pentru producerea de energie electrică s-a redus la mai puţin de o treime. A crescut atât consumul casnic, cât şi cel necesar producerii energiei termice, în anii 1980 gazele naturale înlocuind în mare măsură combustibilii lichizi, în funcţionarea centralelor termice de cvartal (*Chisăliţă 2009: 379*). Nevoile tot mai mari au determinat România să înceapă, din 1979, să importe gaze naturale din Uniunea Sovietică.

p. 69

Platforma de foraj marin *Gloria*. Construită la Șantierele Navale Galați, a fost lansată la apă în data de 9 noiembrie 1975

A început activitatea de foraj în luna septembrie 1976, la o distanță de 72 de km fața de țărm, în largul Mării Negre

The *Gloria* oilrig, built at Galați Ship Yards and launched on 9 November 1975

Drilling commenced on 9 November 1975, at a distance of 72 km from the Black Sea shore

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

p. 70

Montarea conductelor de gaze naturale în zona centrală a Bucureștilor

Laying natural gas pipes in central Bucharest

Exploitation of crude oil in the Black Sea

Offshore drilling in the Black Sea commenced in 1968, and by 1976 the first rig had drilled to a depth of more than 5,000 metres. Despite sustained efforts and achievements, *Lebăda East*, the first crude oil and natural gas deposit on the Black Sea offshore platform, did not begin to produce until 1987 (*Ivănuș 2008: 455, 460*).

The existing refineries were rebuilt after being destroyed in the war, and new refineries were constructed, such as the ones of Dărmănești, Brașov, Onești, Pitești and Năvodari. Production diversified, and the Romanian petrochemical industry started supplying an increasingly wide range of products. It should be noted that gasoline production increased (from 1.5 million tonnes in 1950, to over 6 million tonnes in 1989), as did diesel oil (from 731,000 tonnes in 1950, to 8.4 million tonnes in 1989) and the construction of pipelines, storage deposits and petrol stations (Peco).

The growth in natural gas production was also remarcable. The number of wells increased considerably (to more 300,000 by the mid-1980s), and the average borehole depth had surpassed 2,000 metres by 1980 (*Chisăliță 2009: 352-353*). Although most natural gas deposits were to be found in Transylvania, exploration also discovered resources outside the Carpathian arc. Production increased consistently, from less than 3.5 billion m^3 in 1950 to over 25 billion m^3 by 1970, reaching a peak of 39.36 billion m^3 in 1986, out of which 68% was natural gas and 32% associated gas (*Chisăliță 2009: 358*). A significant progress was also made in regard to the compression, storage and transportation of natural gas.

The increasing importance of natural gas

1956 – the National System of Gas Transportation is established in a radial system from central Transylvania to every region of the country;
1961 – the natural gas to supply the city of Sibiu is stored inside the partially depleted field of Ilimbav; this solution, a European premiere, proves economically efficient, as 60 million m^3 per cycle could be deposited and reserves were secured for peak consumption periods during winter time;
1965 – for the first time in Europe, Romania places a natural gas compression station on the principal pipeline;
1974 – the first high-capacity pipeline is commissioned, allowing transportation of natural gas from the Soviet Union to Bulgaria via Dobrudja;
1975 – interconnection of the regional transportation systems is achieved and a radial system is inaugurated.

Most of the natural gas supply went to industry, while the amount used in the production of electricity shrank to less than a third. Household consumption increased, as did the production of thermal energy; in the 1980s natural gas replaced liquid fuel to a large extent in powering district steam-turbine power stations (*Chisaliță 2009: 379*). Increasing demand led Romania to start importing natural gas from the Soviet Union starting 1979.

https://biblioteca-digitala.ro

HIDROCENTRALA DE LA BICAZ

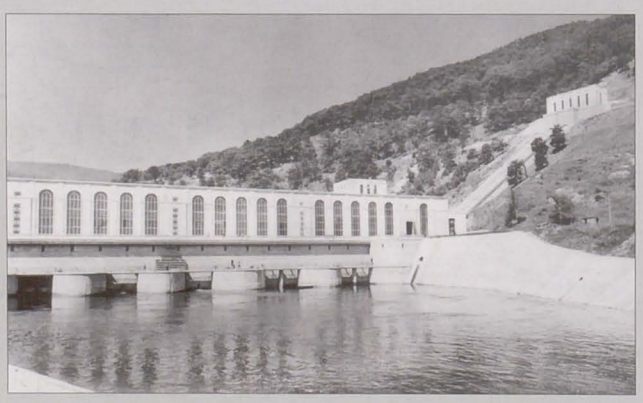
THE BICAZ HYDROELECTRIC POWER STATION

Prima mare realizare hidroenergetică din România, complexul energetic de la Bicaz – Stejaru, a fost o adevărată școală pentru hidroenergeticienii care, mai târziu, au contribuit la celelalte mari construcții de pe Argeș, Lotru sau Dunăre. Pentru realizarea lacului de acumulare a fost necesară mutarea a 2.291 de gospodării, cu un numar de 18.760 de locuitori, din 20 de sate. Barajul Izvorul Muntelui-Bicaz are o înălțime de 127 m și lungimea la coronament de 435 m. Lacul de acumulare are un volum total de 1.230 de milioane m³, o suprafață de 310 ha și o lungime de cca 35 km.

Transportul apei sub presiune din lacul de acumulare până la hidrocentrala Stejaru se realizează printr-un tunel săpat pe sub muntele Botoșanu și care are o lungime de 4.655 m. Tunelul are un diametru interior de 7 m ce poate asigura un debit de 178 m³/sec. Centrala hidroelectrică de la Stejaru este echipată cu 6 turboagregate și asigură o putere instalată de 210 MW. Sistemul hidroenergetic de la Bicaz a fost dat în folosință la 1 iulie 1960, iar la 1 octombrie în același an aici este produsă energia electrică necesară Văii Bistriței.

The first hydroelectric achievement in Romania, the power station of Bicaz-Stejaru was a true stepping-stone for local hydroelectric engineers, who later on built impressive structures on the rivers Argeș, Lotru or the Danube. 2,291 households with 18,760 inhabitants of 20 villages had to be displaced in order to create the storage the barrier lake. The Izvorul Muntelui-Bicaz dam is 127 m high (417 feet) and has a 435-m long (1,427 feet) abutment. The storage reservoir has a total volume of 1,230 million cubic meters, a 310-hectare surface, and is about 35 km long.

Water is transported under pressure through a 4655-m long tunnel dug to the Botoșanu Mountain. It has a 7-m interior diameter and can secure a 173 m³/sec flow. The Stejaru hydroelectric power station is equipped with 6 turbine runners, and produces an installed power of 210 MW. The Bicaz hydropower electric system was commissioned on July 1, 1960, and on October 1, the same year it had already turned out the electric energy necessary for the entire Bistrița valley.



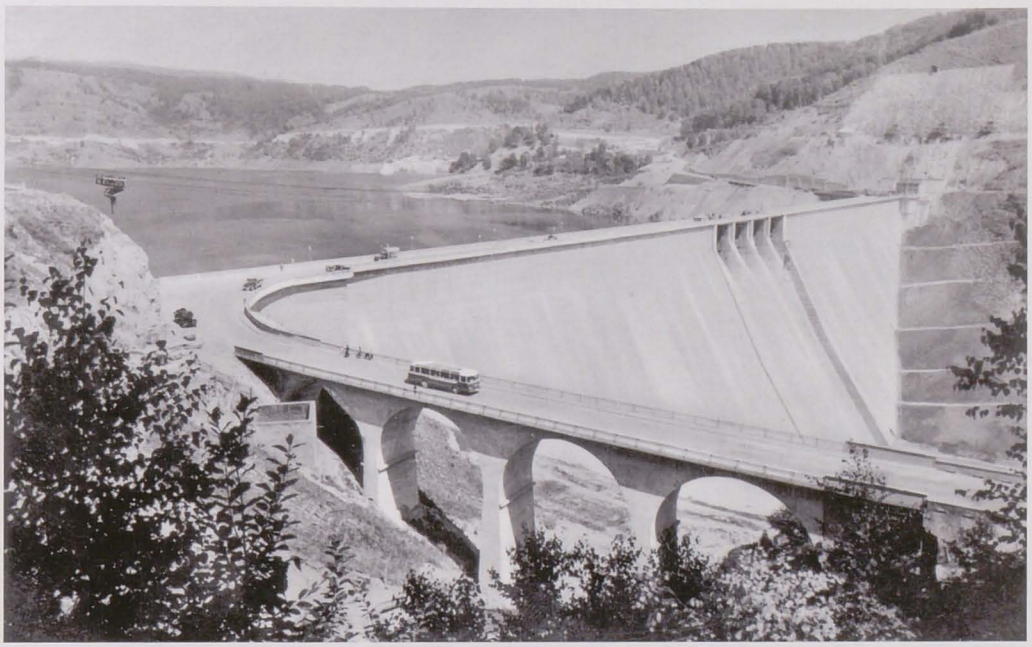
Hidrocentrala Stejaru

The Stejaru Hydrolectric Power Station

https://biblioteca-digitala.ro

Barajul *Bicaz*, judeţul Neamţ (anii 1970)

The *Bicaz* Dam, Neamț County (1970)



Lacul de acumulare *Izvorul Muntelui* format pe cursul râului Bistrița – Bicaz, judeţul Neamţ

The *Izvorul Muntelui* barrier lake on Bistrița River – Bicaz, Bistrița County

https://biblioteca-digitala.ro

Creşteri considerabile s-au înregistrat şi la producţia de cărbune. Dacă huila era folosită mai ales pentru nevoile industriei metalurgice, în schimb cărbunii de calitate inferioară au fost utilizaţi pentru producerea de energie electrică. Producţia de lignit a crescut de la 0,8 milioane tone în 1950, la 14 milioane tone în 1970 şi la aproape 54 milioane tone în 1989, producând însă efecte negative asupra mediului înconjurător.

După cum am arătat, electrificarea a fost o prioritate a regimului comunist. În acest scop a fost adoptat, în 1950, un plan naţional de electrificare a României şi au fost înfiinţate Institutul de Studii şi Proiectări Energetice (ISPE), precum şi întreprinderile (ulterior trusturi asimilate centralelor industriale) *Energoconstrucţia* şi *Electromontaj* (redenumită ulterior *Energomontaj*). Au fost puse în funcţiune noi centrale hidroelectrice, cum ar fi cele de la Bicaz, Lotru şi Porţile de Fier, sau termoelectrice precum cele de la Işalniţa, Iernut, Mintia, Chişcani, Turceni şi Rogojelu (Rovinari), care au determinat creşterea spectaculoasă a producţiei de energie electrică de la 2,1 miliarde kWh în 1950, la 7,6 miliarde kWh în 1960, 35,1 miliarde kWh în 1970, 67,5 miliarde kWh în 1980 şi 75,8 miliarde kWh în 1989.

Energia electrică trebuia nu numai produsă, ci şi distribuită către clienţii industriali şi casnici. Dacă în prima jumătate a secolului XX prevalase ideea amplasării de centrale mici cât mai aproape de consumatori, odată cu trecerea la producerea energiei în hidrocentrale şi termocentrale de mare capacitate s-a pus tot mai serios problema realizării unor reţele de transport a energiei electrice şi cea a constituirii unui *sistem energetic naţional (SEN)*. Acesta este compus din producătorii de energie electrică, din reţeaua de linii de electricitate de înaltă tensiune, din staţii electrice de transformare şi din Dispecerul sistemului, cel care programează, coordonează şi supraveghează activitatea SEN (*Electrificarea 1996: 829, 864*). După ce iniţial s-a folosit tensiunea de 110 kV, în anii 1960 s-a optat pentru tensiunea de 220 kV, iar unele dintre reţele au transportat energia la tensiuni mai ridicate, de 400 kV sau chiar 750 kV. Primul punct de dispecer naţional a fost instalat în 1954, iar în 1965 a avut loc o reorganizare în urma căreia s-au înfiinţat cinci dispeceri energetici teritoriali (*Electrificarea 1996: 871*).

p. 75

Termocentrala *Paroşeni* – Vulcan, judeţul Hunedoara

Termocentrala *Sângeorgiu* – Sângeorgiu de Pădure, judeţul Mureş

The *Paroşeni* Heating Plant – Vulcan, Hunedoara County

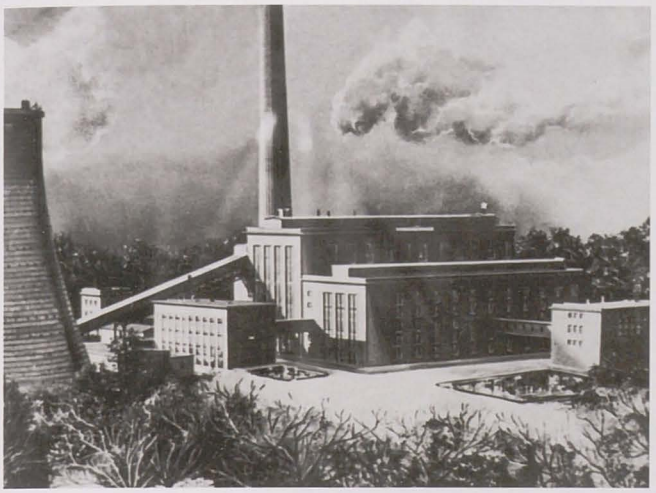
The *Sângeorgiu* Heating Plant – Sângeorgiu de Pădure, Mureş County

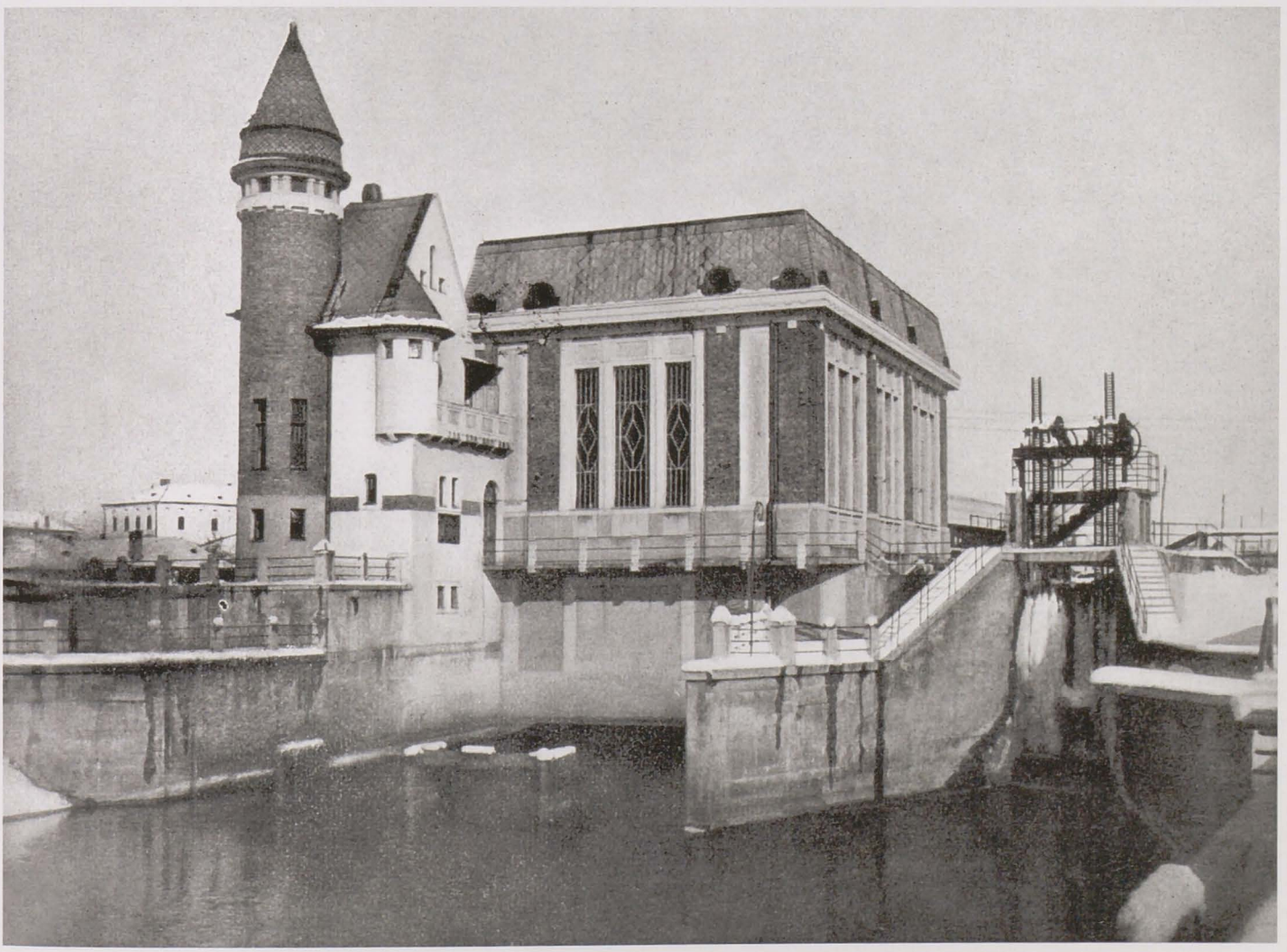
p. 75

Centrala Hidroelectrică *Târgu Mureş*, jud. Mureş

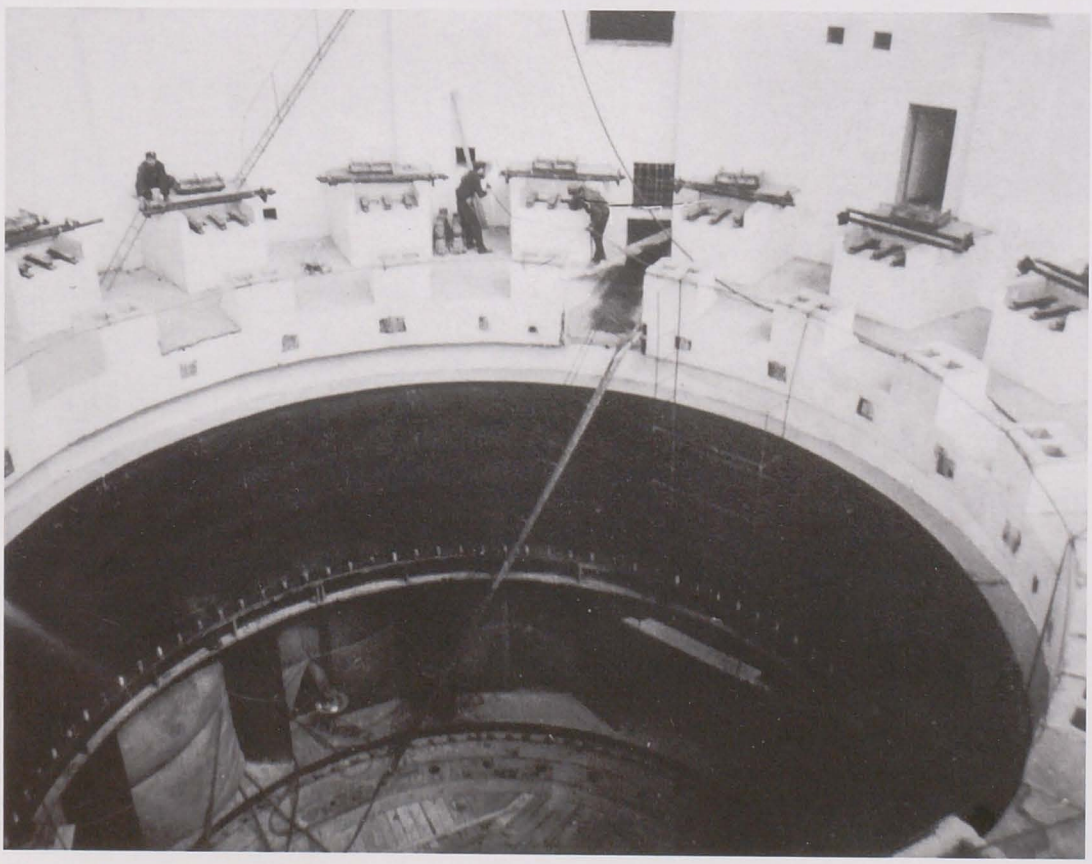
The *Târgu Mureş* Hydroelectric Plant, Mureş County

https://biblioteca-digitala.ro





https://biblioteca-digitala.ro



https://biblioteca-digitala.ro

p. 76

Stația electrică, șantierul Hidrocentralei *Porțile de Fier I*

Electrical station, *Iron Gates I* Hydroelectric Dam

Coal production also witnessed noticeable growth. Pit coal went mostly to the metal processing industry, and low-grade coal to the production of electricity. Lignite production had risen from 0.8 million tonnes in 1950 to 14 million tonnes by 1970, and almost 54 million tonnes by 1989 with negative effects on the environment.

Electrification was a priority of the communist regime. Therefore a national plan for the electrification of the whole country was adopted in 1950 and the Institute of Studies and Power Design (*ISPE*) was established along with two enterprises (trusts subsequently absorbed by industrial centrals): *Energoconstrucția* and *Electromontaj*, later renamed *Energomontaj*. New hydroelectric power stations were put into operation at Bicaz, Lotru, and the Iron Gates, and steam-turbine power plants at Işalnița, Iernut, Mintia, Chișcani, Turceni and Rogojelul (Rovinari), which enabled a spectacular increase in electricity production from 2.1 billion kWh in 1950 to 7.6 billion kWh in 1960, 35.1 billion kWh in 1970, 67.5 billion kWh in 1980, and 75.8 billion kWh in 1989.

Electricity not only had to be produced, it also had to be distributed to industrial and household customers. In the first half of the twentieth century the main idea was to situate small power plants as close as possible to the client. With the advent of high-capacity hydroelectric dams and steam-turbine power plants the necessity for a network to transport energy became more urgent, as did for a *national power grid (NPG)*. This consisted of electricity producers, the network of transmission cables, transformer stations, and a dispatch system to schedule, coordinate and supervise the NPG (*Electrificarea 1996: 829, 864*). It was initially a 110 kV system, but in the 1960s it was converted to a 220 kV system, while some networks carried even higher voltages: 400 kV or even 750kV. The first national dispatch centre was set up in 1954, and in 1965 it was reorganised, resulting five territorial dispatch centres (*Electrificarea 1996: 871*).

p. 76

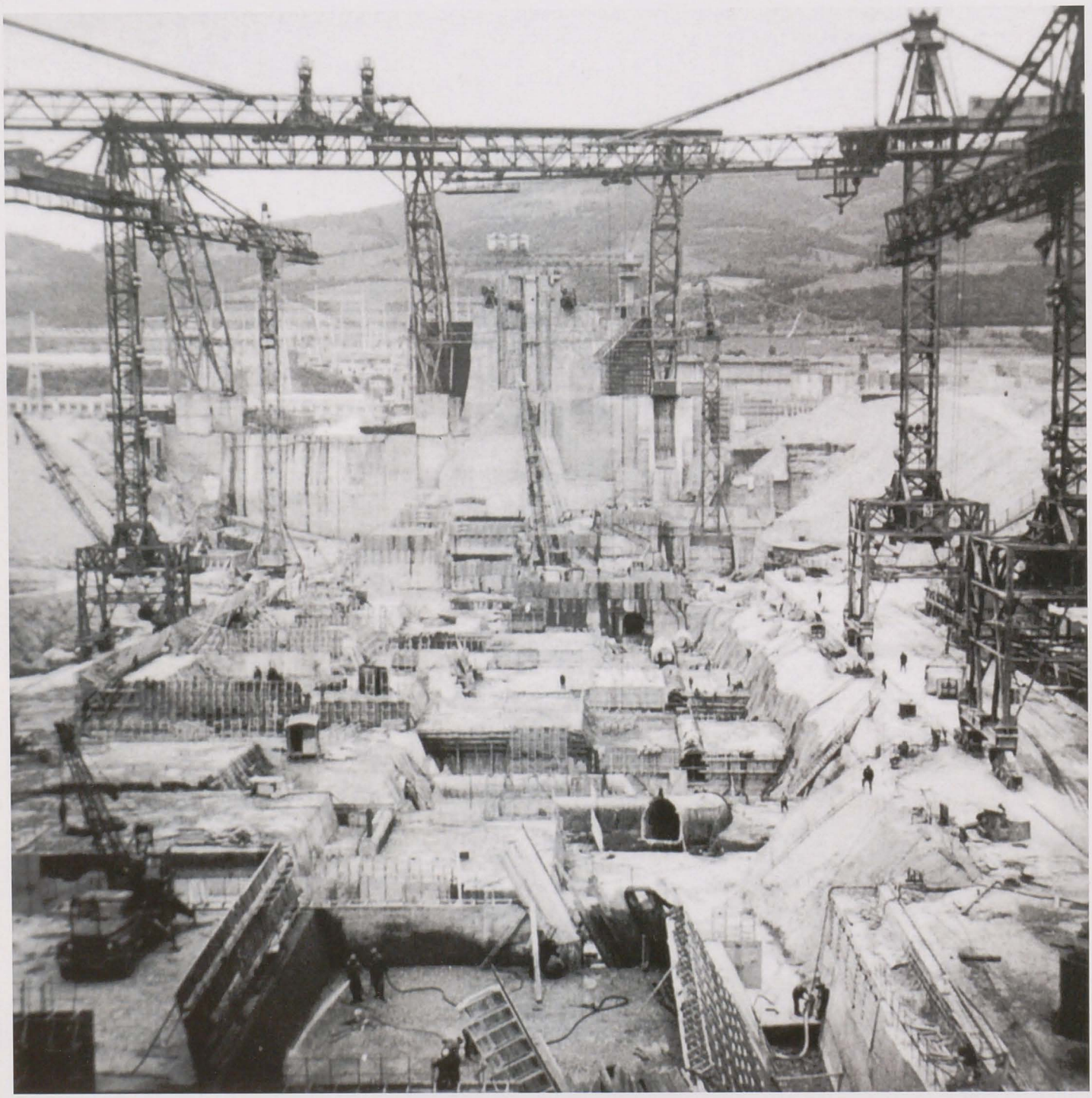
Sala turbinelor, șantierul Hidrocentralei *Porțile de Fier I*

Turbine room, *Iron Gates I* Hydroelectric Dam

https://biblioteca-digitala.ro

Zona de amplasare a viitoarelor ecluze, șantierul Hidrocentralei *Porțile de Fier I*

Site for the locks of the *Iron Gates I* Hydroelectric Dam



https://biblioteca-digitala.ro

Ambarcațiuni pe Dunăre, înainte de construirea celor două hdrocentrale (*Porțile de Fier I și II*)

Vessels on the Danube, before the construction of the *Iron Gates I* and *II* Hydroelectric Dams

https://biblioteca-digitala.ro

TERMOCENTRALELE DE LA ROVINARI ȘI TURCENI

THE STEAM-TURBINE POWER PLANTS AT ROVINARI AND TURCENI

Programul de electrificare din 1950 prevedea utilizarea cu precădere a combustibililor inferiori pentru producerea de energie electrică. Dezvoltarea producţiei de lignit a condus la ideea amplasării unor mari termocentrale cât mai aproape de resursele existente în Oltenia. La mijlocul anilor 1960 au început lucrările la termocentralele de la Rovinari, unde în 1972-1979 au fost puse în funcţiune două grupuri energetice de construcţie cehoslovacă şi apoi alte patru grupuri energetice de 330 MW realizate în România, pe baza unor licenţe germane. La Turceni, în anii 1978-1982 au fost puse în funcţiune 7 grupuri energetice de câte 330 MW, ceea ce a făcut ca aceasta să devină cea mai mare termocentrală din România cu o putere totală instalată de 2310 MW. Deşi cele 2 centrale au asigurat o parte semnificativă din nevoile de energie electrică ale României, nu trebuie pierdute din vedere impactul nefavorabil asupra mediului înconjurător, şi randamentul mediocru al lignitului extras din regiune, care a provocat dese defecţiuni tehnice la instalaţii fiind astfel necesară îmbogăţirea sa cu combustibili superiori.

The 1950 electrification programme provided the usege of low-grade fuel in the production of household electricity. The development of lignite production led to a plan to locate larger steam-turbine power plants nearer the resources available in the Oltenia region. In the mid-1960s work commenced on the steam-turbine power plants at Rovinari, employing two Czech power units and four 330 MW units made in Romania based on a German patent. Seven 330 MW power units were commissioned at Turceni between 1978 and 1982, transforming it into the largest power station in Romania, with a total capacity of 2310 MW. Although the two stations ensured a significant part of Romania's electricity requirements, we should not overlook the negative impact they had on the environment or the average efficiency of the lignite from the region, which caused technical faults in the plant and needed to be enriched with higher-grade fuel.

p. 81

Sus: Termocentrala *Rovinari*, judeţul Gorj

Jos: Complexul Energetic *Turceni*, judeţul Gorj

Above: The *Rovinari* Heating Plant, Gorj County

Below: The *Turceni* Electric Complex, Gorj County

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

Sincope energetice în timpul regimului comunist

Vizita lui Nichita Hruşciov în România, din 6 iunie 1955, a evidenţiat fragilitatea noului SEN. Mai întâi, o pasăre a provocat un scurtcircuit pe linia de transport Doiceşti-Pătroaia, care a dus la căderea Sistemului Muntenia şi la imposibilitatea alimentării cu energie electrică a Aeroportului Băneasa, chiar înainte de aterizarea liderului sovietic. Avionul acestuia a trebuit să facă mai multe tururi deasupra aeroportului, timp de 20 de minute, până când avaria a fost reparată. Problemele au reapărut la mitingul din Piaţa Victoriei, când discursul lui Hruşciov nu a putut fi auzit datorită unor noi întreruperi electrice la staţia de amplificare (*Electrificarea 1996: 849*).

Dincolo însă de asemenea sincope, care astăzi pot chiar să ne amuze, electrificarea a fost un mare succes. Este adevărat, au mai rămas sate neelectrificate, dar totuşi cea mai mare parte a populaţiei României a ajuns să beneficieze de accesul la energia electrică, iar multitudinea aparatelor electrocasnice bazate pe electricitate a revoluţionat modul de viaţă al oamenilor. Energia electrică a fost deosebit de importantă şi în industrie, ca şi în dezvoltarea transporturilor. Au fost electrificate mai multe linii de cale ferată şi s-au dezvoltat transporturile comunale din oraşe, inclusiv cele pe bază de energie electrică. Pe de altă parte, în această perioadă a avut loc şi o creştere spectaculoasă a transporturilor ce foloseau drept combustibili derivatele petroliere fie că este vorba de autobuze şi de autoturisme, fie de transporturi navale sau de cele aeriene.

Modernizarea accelerată a societăţii româneşti din anii 1950, 1960 şi 1970 a condus la sporirea consumurilor energetice, îndeosebi în industrie. Dezvoltarea extensivă a economiei socialiste s-a făcut în detrimentul preocupărilor legate de economisirea energiei sau de protejarea mediului. Mai mult, în anii 1970, Nicolae Ceauşescu a decis punerea în funcţiune a unor noi capacităţi industriale mari consumatoare de resurse energetice (de exemplu, combinatul siderurgic de la Călăraşi şi rafinăria de la Năvodari).

Problema a devenit cu adevărat gravă la sfârşitul anilor 1970, când rezervele de ţiţei au început să se epuizeze şi România a devenit un importator net de ţiţei şi gaze naturale, într-o conjunctură în care preţurile internaţionale au „explodat" ca urmare a celui de-al doilea „şoc petrolier" (1979-1982). În această situaţie, regimul politic de atunci a adoptat, la Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român, *Programul-directivă de cercetare şi dezvoltare în domeniul energiei pe perioada 1981-1990 şi orientările principale până în anul 2000*, prin care-şi fixa drept obiectiv ca România să devină, până în 1990, independentă din punct de vedere al combustibilului şi energiei (*Ilinca 2008: 524*). Acest program prevedea atât creşteri ale producţiei proprii, cât şi reduceri ale consumului. Creşterile de producţie au continuat să fie extensive, dar ritmul lor a fost mai scăzut decât în deceniul anterior, în principal datorită sacrificării importurilor de tehnologie, în contextul deciziei lui Nicolae Ceauşescu de a acorda prioritate achitării datoriilor externe. Dificultăţile regimului pot fi observate şi din întârzierea cu care a fost pusă în funcţiune centrala nucleară de la Cernavodă.

p. 83

Vedere panoramică a Combinatului Petrochimic de la Borzești, județul Bacău

The Petrochemical Combine of Borzești (Bacău County), general view

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

p. 84

Rezervoare de țiței – portul Constanța, județul Constanța

Oil resservoirs – Constanța Harbour, Constanța County.

Energy drawbacks during the communist period

On 6 June 1955 Nikita Khrushchev made a state visit to Romania, during which the precariousness of the new NPG became obvious. First of all, a bird short-circuited the Doicești-Pătroaia transportation line, which triggered the collapse of the Muntenia grid, leaving the Băneasa Airport in the dark until only shortly before the Soviet leader's aeroplane landed. The official plane had to circle the airport for 20 minutes until the breakdown was remedied. Other problems arose during a rally in Victoria Plaza, when Khrushchev's speech could not be heard due to frequent electrical outages which affected the loudspeakers (*Electrificarea 1996: 849*).

Despite these drawbacks, which might appear amusing today, electrification was a huge success. Certainly, some villages remained without electricity, but most of Romania's population came to benefit from electricity, and electrical domestic appliances revolutionised people's living standards. Electricity was also essential in industry and the development of transport. A considerable part of the railways were electrified, and local transport developed in cities, mostly based on electricity. On the other hand, there was also spectacular growth in transportation based on petroleum derivatives: buses, motorcars, shipping, and aeroplanes.

The rapid modernisation of Romanian society in the 1950s, 60s and 70s led to increased energy consumption, particularly in industry. The extensive development of the socialist economy meant energy saving and environmental protection concerns were sidelined. In the 1970s Nicolae Ceausescu decided to commission new energy-guzzling industrial units such as the steelworks in Călărași and the Năvodari refinery.

The general situation deteriorated greatly in the late 1970s, when the country's crude oil reserves began to dwindle and Romania became a net importer of crude oil and natural gas at a time when international prices were spiralling upwards because of the second oil crisis (1979-1982). The research and development programme for the energy sector (1981-1990 and basic guidelines up until the year 2000) set a target for Romania to become fuel and energy independent by the year 1990 (*Ilinca 2008: 524*). The programme laid down both increases in national production and a reduction in consumption. Production continued to increase extensively, but at a slightly slower pace than in previous years, mainly because Ceaușescu had decided to stop all technology imports and focus on paying the country's foreign debt. The difficulties besieging the regime were also apparent in the delay in commissioning the Cernavodă nuclear plant.

In effect, national energy consumption grew continuously. The main reasons for this increase were the communist regime's decision to prioritise energy-intensive industrial sectors (chemicals and metallurgy, in particular) and its refusal to import technologies. Consequently industrial energy consumption increased both in absolute terms (from less than 43.7 billion kWh in 1980 to over 49.3 billion kWh in 1985 and almost 55.6 billion kWh in 1989), and in relative terms, from 64.3% of total consumption in 1980 to 66.4% in 1989.

https://biblioteca-digitala.ro

În practică, consumul naţional de energie a continuat să crească. Motivele principale ale acestei creşteri au fost decizia regimului comunist de a continua să acorde prioritate ramurilor energointensive ale industriei (în principal industria chimică şi metalurgia) şi refuzul importurilor de tehnologie. În consecinţă, consumurile energetice din industrie au sporit atât în termeni absoluţi (de la puţin sub 43,7 miliarde kWh în 1980 la peste 49,3 miliarde kWh în 1985 şi aproape 55,6 miliarde kWh în 1989), cât şi în termeni relativi (de la 64,3% din totalul consumurilor în 1980 la 66,4% în 1989).

Au continuat să crească, de asemenea, consumurile proprii ale centralelor electrice, consumurile din agricultură şi din silvicultură, cele din transporturi şi telecomunicaţii şi cele din gospodărirea comunală, consumurile din construcţii şi pierderile din reţelele electrice de transport şi de distribuţie. Singurele domenii în care s-au realizat economii de ansamblu au fost consumul casnic şi iluminatul public, domenii în care regimul a practicat întreruperi arbitrare ale aprovizionării cu energie electrică şi reduceri severe ale energiei termice. Cum însă ponderea în consumul total al acestor domenii era mică (7,2% din total în 1980 pentru consumurile casnice şi numai 5,1% din total în 1989; iluminatul public era 0,3% în 1980 şi 0,1% în 1989), impactul macro-economic al măsurilor de economisire a fost nesemnificativ (*Murgescu 2010: 394-396*).

Modul aberant în care regimul comunist a încercat să soluţioneze problema energetică a contribuit la agravarea crizei generale în care a intrat România în anii 1980.

p. 87

Linie de înaltă tensiune pentru distribuţia energiei electrice

High-tension electricity cables

https://biblioteca-digitala.ro

Higher consumption was also registered in power stations, agriculture, forestry, transport, telecommunications, local administration, and construction. To these may be added the losses in electrical transportation and distribution networks. Only in household consumption and street lighting were overall economies made. The communist authorities made discretionary power cuts and drastic reductions in thermal energy. But since these accounted for only a small share of total consumption (domestic consumption was 7.2% of the total in 1980 and only 5.1% of the total in 1989; public lighting accounted for 0.3% in 1980 and just 0.1% in 1989), the macroeconomic impact of the austerity measures proved to be insignificant (*Murgescu 2010: 394-396*).

The absurd way in which the communist regime tried to solve the critical energy situation further exacerbated the general crisis that engulfed Romania in the 1980s.

https://biblioteca-digitala.ro

CENTRALA NUCLEARĂ DE LA CERNAVODĂ

THE CERNAVODĂ NUCLEAR POWER PLANT

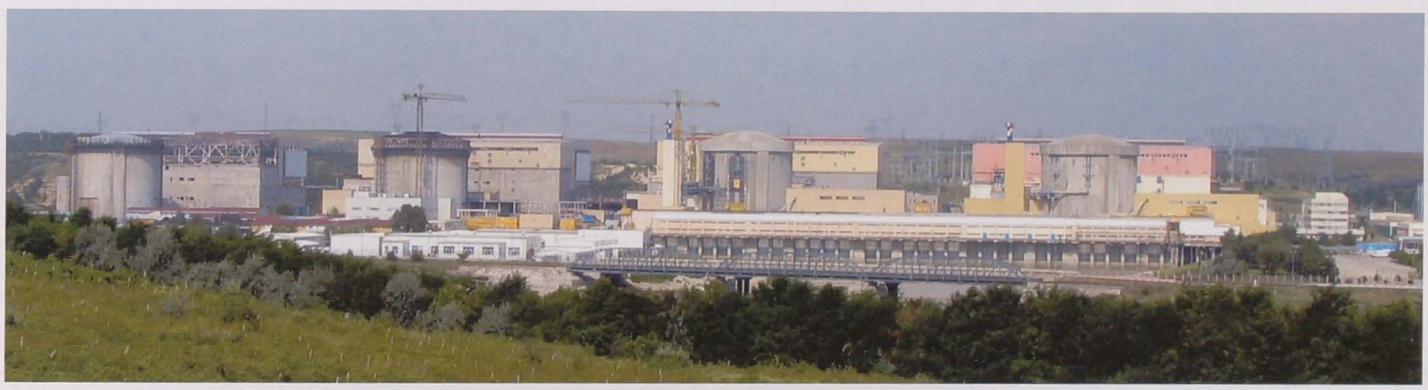
Primele preocupări pentru valorificarea tehnologiei nucleare în vederea producerii de energie electrică datează din 1955, când au început tratativele pentru achiziţionarea unui reactor de cercetare şi a unui accelerator din Uniunea Sovietică, utilaje puse în funcţiune la Institutul de Fizică Atomică de la Măgurele. În 1964, au fost purtate discuţii pentru achiziţionarea unei centrale atomo-electrice din Statele Unite, dar autorităţile au preferat să amâne şi să acorde prioritate marilor termocentrale pe lignit (*Marin 2000: 150-156*). În anii 1970, după o nouă tentativă de a obţine tehnologia nucleară din partea Uniunii Sovietice, s-a optat pentru colaborarea cu Canada. Contractul pentru preluarea licenţei CANDU şi pentru proiectarea şi construirea unei centrale nucleare la Cernavodă a fost încheiat abia în 1978, iar lucrările efective au trenat considerabil, astfel încât în decembrie 1989 erau realizate abia 45% din investiţia pentru primul grup energetic al centralei nucleare. În aceste condiţii, Unitatea 1 a fost pusă în funcţiune abia în 1996, iar reactorul Unităţii 2 a fost inaugurat abia în 2007. Cele două grupuri energetice nucleare de la Cernavodă asigură circa 17-18% din consumul de energie electrică al României.

The first attempts to use nuclear technology to produce electricity date from 1955, when negotiations were held in order to purchase a research reactor and an accelerator from the Soviet Union, equipment that was to be operated at the Atomic Physics Institute, in Măgurele. In 1964 discussions were held for the purchase of an atomic power station from the United States. The authorities postponed the decision, however, preferring to give priority to the large lignite-powered steam-turbine plants (*Marin 2000: 150-156*). In the 1970s, following a further attempt to obtain nuclear technology from the Soviet Union, the decision was taken to collaborate with Canada. The contract to buy a CANDU licence and design and build a nuclear plant at Cernavodă was signed in 1978. Work on the plant dragged on interminably, and by December 1989 only 45% of the investment had been implemented in the plant's first power unit. Given the circumstances, Unit 1 was not commissioned until 1996, and the Unit 2 reactor was not inaugurated until 2007. Cernavodă's two nuclear power units provide about 17-18 % of the country's energy consumption.

https://biblioteca-digitala.ro

Vedere panoramică a *Centralei Nucleare Electrice Cernavodă*, judeţul Constanţa

Panoramic view of the *Cernavodă Nuclear Power Station*, Constanţa County



https://biblioteca-digitala.ro

ENERGIA ÎN ROMÂNIA DUPĂ 1989

ENERGY IN ROMANIA AFTER 1989

Revoluţia din decembrie 1989 a adus cu sine, printre alte aspecte, şi încetarea practicilor extreme de economisire din domeniul energetic. Unele dintre cerinţele oamenilor care au ieşit în stradă au vizat, la modul concret, asigurarea căldurii în case şi încetarea întreruperilor în aprovizionarea cu energie electrică. În consecinţă, unul dintre primele decrete ale noii puteri de după căderea regimului comunist anula măsurile de restricţionare a consumului casnic de energie electrică, energie termică şi de gaze naturale şi înlocuia cotele cu preţuri diferenţiate cu tarife unice (*Chisăliţă 2009: 389*).

Dincolo de asemenea măsuri recuperatorii, restructurarea de fond a economiei şi societăţii româneşti în perioada de tranziţie a antrenat şi schimbări profunde în plan energetic. Astfel, încă din 1990, întreprinderile socialiste au fost reorganizate juridic fie ca societăţi comerciale, fie ca regii autonome. Sectorul energetic fiind considerat strategic, în acest domeniu a prevalat forma regiilor autonome. Cele mai importante dintre acestea au fost Regia Autonomă a Huilei din România, Regia Autonomă a Lignitului din România, Regia Autonomă a Petrolului *Petrom,* Regia Autonomă a Gazelor Naturale *Romgaz* Mediaş şi Regia Autonomă de Electricitate *Renel*; de asemenea, în principalele oraşe au fost întemeiate regii autonome de distribuţie a energiei termice.

Sectorul energetic a fost şi el afectat de reducerea producţiei industriale din prima fază a perioadei de tranziţie. Volumul resurselor energetice asigurate de industria extractivă a scăzut, iar această scădere a fost doar parţial compensată de creşterea importurilor de gaze naturale şi mai ales de ţiţei.

Guvernele din anii 1990 au căutat să gestioneze criza păstrând un control centralizat asupra alocărilor de resurse energetice şi de energie acordând prioritate consumatorilor casnici în raport cu industria. De altfel, reducerea severă a producţiei în ramurile energointensive, care nu aveau asigurată piaţă de desfacere, a condus la scăderea semnificativă a consumurilor la nivel naţional, ceea ce a îngăduit satisfacerea cererii crescânde din partea consumatorilor casnici. Pe de altă parte, preţurile energiei electrice şi termice, inclusiv preţul gazelor naturale, fiind controlate de stat, au crescut mai încet

https://biblioteca-digitala.ro

One of the demands of the people who took to the streets during the December 1989 Revolution was that the regime should end its extreme energy saving measures. The protesters specifically demanded heating in their homes and an end to power cuts. Consequently, one of the first measures passed by the new post-communist government was to cancel rationing of domestic energy (electricity and natural gas) consumption and introduced quotas at different prices with single tariffs (*Chisăliță 2009: 389*).

In addition to such redeeming measures, the fundamental restructuring of the Romanian economy and society during the transition period led to significant changes in the energy sector. After 1990, the former state industries were turned into private companies and independent operators or authorities. As the energy sector has always been regarded as strategic, it was reorganised as an independent operator. The most important units of this kind were the Romanian Coalmines Independent Operator, the Romanian Lignite Independent Operator, the Petroleum Independent Operator *Petrom*, the Mediaș Natural Gas Independent Operator *Romgaz*, and the Electricity Independent Operator *Renel*. In the country's major cities, thermal energy distribution operators were set up.

The energy sector was also hit by the more general decrease in industrial production during the first phase of the transition period. The volume of energy resources supplied by the extractive industry decreased, and this reduction was only partly offset by larger imports of natural gas and crude oil in particular.

The governments of the 1990s tried to manage the crisis by maintaining centralized control over the allocation of electricity and heating resources, and by according priority to domestic consumers over industry. In fact, the drastic decrease in the production output of the energy-guzzling industries, which

Vedere nocturnă a *Combinatului Petrochimic Ploiești*, județul Prahova

Nocturnal view of the *Ploiești Petrochemical Plant*, Prahova County

https://biblioteca-digitala.ro

decât indicele inflaţiei, ceea ce a făcut ca alocările preferenţiale decise de autorităţi să fie cu atât mai preţioase pentru beneficiari. Reversul a fost acumularea pierderilor în regiile autonome din sectorul energetic, deşi în condiţii normale acestea ar fi trebuit să fie extrem de profitabile.

Încercările de relansare a economiei cu păstrarea unor elemente consistente ale vechilor mecanisme de comandă economică au eşuat la mijlocul anilor 1990. Pierderile din economie au generat dezechilibre severe, care în 1996 au pus sub semnul întrebării fragila relansare din 1993-1995. După alegerile din 1996, guvernarea condusă de Convenţia Democratică a decis o restructurare economică severă, care a cuprins şi sectorul energetic. În acest domeniu, marja de acţiune a guvernului a fost mărită de punerea în funcţiune în 1996 a primului reactor al Centralei Nucleare de la Cernavodă, care a asigurat o capacitate suplimentară de alimentare cu energie electrică. În consecinţă, guvernul a putut decide mai uşor închiderea minelor de cărbune nerentabile, care generaseră pierderi financiare considerabile după 1990. Totodată, pentru a compensa deficitele grave ale bugetului de stat, dar şi pentru a atrage

Rafinăria *Petromidia* Năvodari, judeţul Constanţa

The *Petromidia* Refinery, Năvodari, Constanţa County

https://biblioteca-digitala.ro

Lucrări de modernizare a reţelei de distribuţie a gazelor naturale de peste 17.000 km aparţinând Distrigaz Sud Reţele

Modernisation work on the 17,000 km natural gas distribution network of Distrigaz Sud Rețele

no longer had any market for their products, led to a significant drop in consumption nationwide, making it possible to meet domestic consumption needs almost entirely. On the other hand, as the price of electricity, thermal power and natural gas were controlled by the state, they rose at a rate slower than the index of inflation, which made the preferential distribution granted by the authorities even more advantageous to the end-user. Thus, the independent operators in the energy sector accumulated losses, whereas under normal circumstances they ought to have been highly profitable.

Every attempt to revive the economy while at the same time preserving some elements of the old command system failed by the mid 1990s. The economic losses engendered severe imbalances, which after 1996 threw into doubt the feeble upswing of 1993-1995. After the 1996, elections brought to power a mixed coalition led by the Democratic Convention, severe economic restructuring measures were decided upon, which also affected the energy sector. The government gained some leeway following the commissioning in 1996 of the first nuclear reactor of the Cernavodă Nuclear Plant, which provided additional electricity. In this way, the government's decision to close down the unprofitable coalmines that had been making dramatic losses since 1990 had less of an impact. At the same time, in order to offset the grave budget deficit situation and to attract investors willing to modernise industrial enterprises and make them profitable, a sweeping privatisation policy opened the way to foreign capital.

One of the most attractive sectors for foreign investment was the petroleum industry. The small Petrolsub Suplacu de Barcău refinery had been privatised as early as 1995, but the process had

https://biblioteca-digitala.ro

investitori capabili să investească în rentabilizarea şi modernizarea întreprinderilor din industrie şi servicii, guvernanţii au iniţiat o amplă politică de privatizări deschise capitalului străin.

Unul dintre sectoarele cele mai atractive pentru investiţiile străine a fost industria petrolieră. Mica rafinărie Petrolsub Suplacu de Barcău fusese privatizată deja în 1995, dar această privatizare era departe de a fi un model de succes, iar guvernanţii au considerat că pentru activele mai importante era nevoie de atragerea unor investitori străini. Pentru a se putea declanşa privatizarea, era însă nevoie de reorganizarea sectorului sub forma unor societăţi comerciale şi de separarea activelor ce urmau să fie înstrăinate de cele ce urmau să rămână în proprietatea statului.

În 1996 a fost înfiinţată Compania Română de Petrol, care concentra toate cele 10 rafinării în funcţiune în România, majoritatea câmpurilor de extracţie, precum şi depozitele şi staţiile de benzină ale PECO. În anul următor, 8 dintre rafinării au fost organizate ca societăţi comerciale separate, destinate privatizării, iar celelalte 2 rafinării (Petrobrazi Ploieşti şi Arpechim Piteşti), sistemul de conducte şi reţeaua de distribuţie au format Societatea Naţională a Petrolului (S.N.P.) Petrom. Din acest moment, privatizarea industriei petroliere a progresat în ritm alert.

Primele privatizări ale sectorului energetic românesc

1997 – privatizarea Rafinăriei Astra Ploieşti prin preluarea pachetului majoritar de acţiuni de către compania Interagro; actualmente pachetul majoritar de acţiuni S.C. Rafinăria Astra Română Ploieşti S.A. este deţinut de Kreyton Ltd. si Kalatse Investments Developments;

1998 – Rafinăria Teleajen (deţinută în 1904-1945 de Româno-Americana, subsidiară Standard Oil) a fost preluată de compania rusă LukOil;

1999 – Rafinăria Dărmăneşti este preluată de Imperial Oil (companie deţinută de Corneliu Iacobov);

1999 – Rafinăria Vega Ploieşti este preluată de către grupul Rompetrol S.A;

2001 – pachetul majoritar de acţiuni de la rafinăria RAFO Oneşti a fost preluat de către un consorţiu format din Imperial Oil şi Canyon Servicos (Portugalia); după mai multe probleme şi schimbări de acţionariat, RAFO Oneşti a fost preluată de Petrochemical Holding, companie austriacă controlată de fostul oligarh rus Iakov Goldovskiy, care a preluat, de asemenea, rafinăria Dărmăneşti;

2001 – după o primă tentativă eşuată de privatizare în 1999 cu grupul Akmaya (Turcia), rafinăria Petromidia Năvodari este preluată de grupul Rompetrol. În 2007, compania kazahă KazMunayGas achiziţionează pachetul majoritar de acţiuni la Rompetrol;

2004 – pachetul majoritar de acţiuni al S.N.P. Petrom este achiziţionat de grupul OMV (Austria).

Dacă rafinăriile au fost vedete ale privatizării din România anilor 1998-2004, celelalte activităţi din industria petrolieră au fost fie privatizate (forajele de explorare şi exploatare, benzinăriile şi activităţile de mentenanţă), fie au rămas sub controlul statului, cum este cazul sistemului naţional de transport ţiţei şi derivate prin conducte operat de S.C. CONPET S.A. Ploieşti, companie având ca acţionar majoritar Ministerul Economiei.

https://biblioteca-digitala.ro

Interiorul unei stații de distribuție a gazelor naturale

Interior of a natural gas distribution station

been far from successful, and the authorities considered that more substantial units needed to be taken over by serious foreign investors. In order to get privatisation underway, it was necessary to reorganise the sector's units as private companies and to separate the assets to be sold from those that were to remain state-owned.

The Romanian Petroleum Company was established in 1996 and incorporated all of Romania's ten refineries, most of the country's oilfields, and also the PECO deposits and petrol stations. The following year eight of the refineries were turned into independent private companies, slated for privatisation, and the other two refineries (Petrobrazi Ploiești and Arpechim Pitești) and pipeline and distribution network were renamed the Petrom National Petroleum Society (SNP Petrom). Thenceforth privatisation of the oil industry continued at a rapid rate.

The First Privatizations of the Romanian Energy Sector

1997 – The Astra Ploiești refinery is privatised, and Interagro becomes the majority shareholder; today Kreyton Ltd. and Kalatse Investments Developments hold the majority shares in Astra Română Ploiești S.A.;

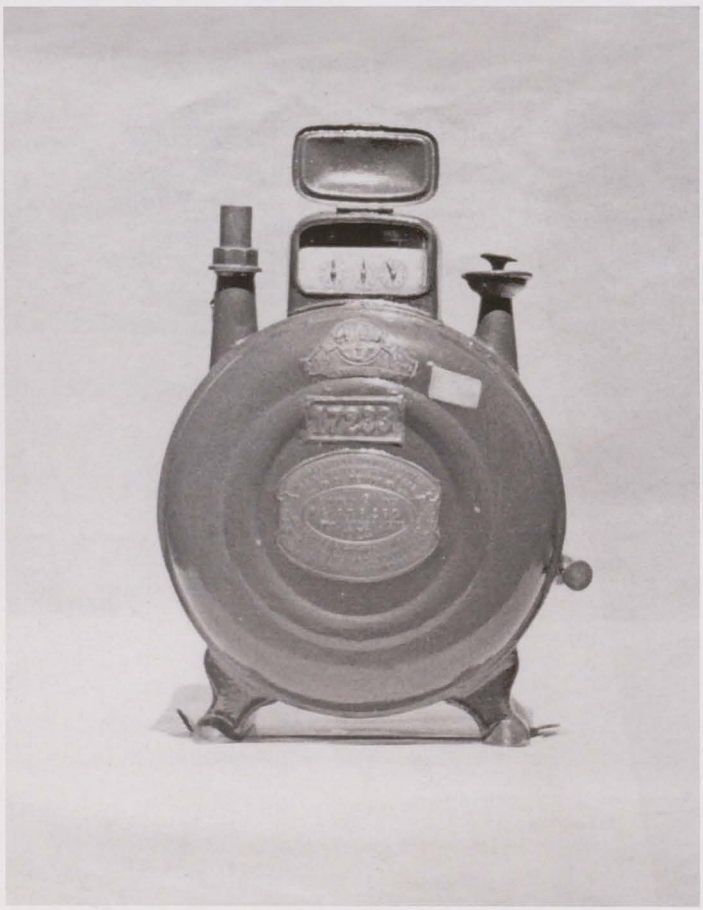
1998 – Russian company LukOil purchases the Teleajen Refinery (owned between 1904 and 1945 by a subsidiary of Romanian-American Standard Oil);

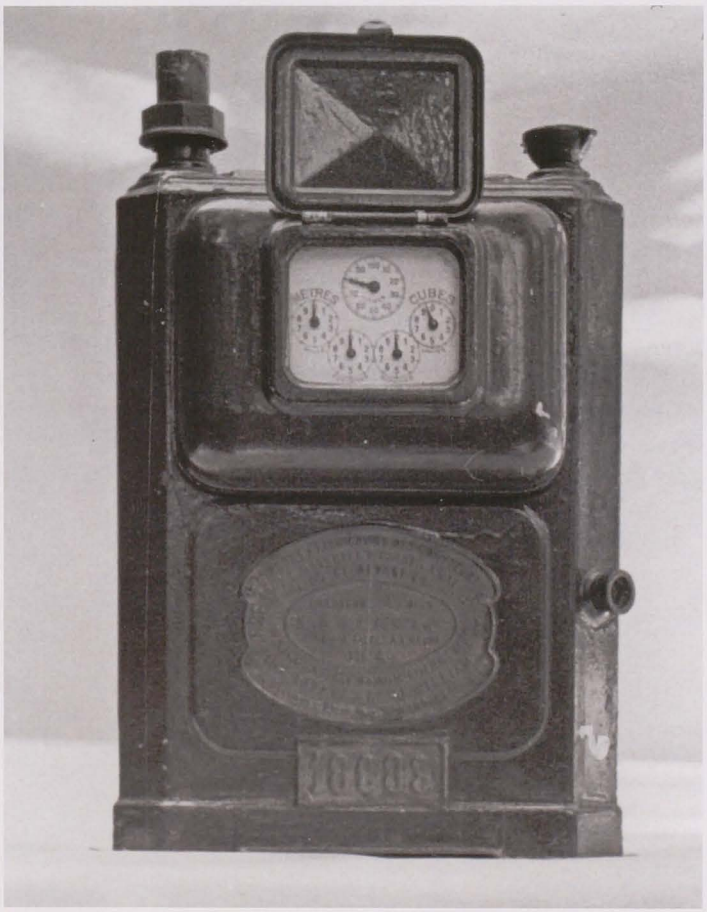
1999 – Imperial Oil (owned by Romanian businessman Corneliu Iacobov) acquires the Dărmănești refinery;

1999 – Rompetrol SA group takes over the Vega Ploiești Refinery;

2001 – A consortium made up of Imperial Oil and Canyon Servicos (Portugal) acquires the

https://biblioteca-digitala.ro





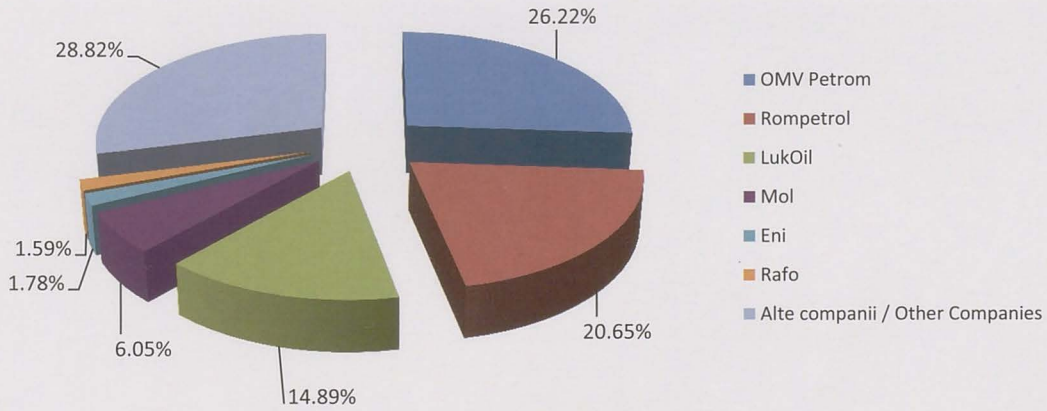
p. 96-97

Echipamentele de măsurare a consumului de gaze naturale au fost permanent îmbunătăţite

Natural gas meters have been constantly improved

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro



Stații de distribuție de carburanți, în România (2011). / Fuel distribution stations in Romania - 2011 (Valentin Maier)

INDUSTRIA GAZELOR NATURALE A CUNOSCUT, LA RÂNDUL SĂU, MAI MULTE RESTRUCTURĂRI.

În 1998, Regia Autonomă *Romgaz* a fost transformată în Societatea Naţională de Gaze Naturale (S.N.G.N.) Romgaz S.A. având cinci filiale: 3 societăţi de explorare, producţie şi înmagazinare subterană a gazelor naturale cu sediile la Mediaş, Târgu-Mureş şi Ploieşti şi 2 societăţi de distribuţie (Distrigaz Sud şi Distrigaz Nord). După o efemeră divizare în mai multe societăţi independente, în 2001 a fost reconstituită S.N.G.N. Romgaz S.A., care a grupat activităţile de explorare, producţie şi depozitare subterană a gazelor naturale, în timp ce transportul este realizat de Societatea Naţională de Transport de Gaze Naturale Transgaz S.A. Mediaş, iar distribuţia de Distrigaz Sud şi Distrigaz Nord.

TRANSGAZ

Societatea Naţională de Transport de Gaze Naturale Transgaz S.A. Mediaş a fost înfiinţată în anul 2000 ca urmare a separării activităţii destinate transportului de gaze naturale de restul activităţilor Romgaz. Rămasă sub controlul Ministerului Economiei, care deţine pachetul majoritar de acţiuni, Transgaz este singurul transportator naţional de gaze naturale, făcând legătura între companiile de extracţie (Romgaz, Petrom şi alţii) şi distribuitorii autorizaţi (printre care Distrigaz Nord şi Distrigaz Sud). Pentru a-şi desfăşura activităţile în mod eficient, Transgaz este structurată în mai multe sucursale (la care se adaugă şi un Dispecerat Naţional de Gaze Naturale cu sediul în Bucureşti) şi operează o reţea de 11.840 km de conducte şi racorduri de alimentare (cu diametre cuprinse între 50 mm şi 1.200 mm), la presiuni cuprinse între 6 bari şi 35 bari cu excepţia tranzitului internaţional (54 bari), reţea cu o capacitate de circa 30 miliarde m^3/an. Transgaz participă şi la proiecte internaţionale, fiind membru în consorţiul Nabucco, ce urmăreşte construirea unui gazoduct de 3.300 km pentru transportul gazelor din regiunea Mării Caspice spre Europa centrală.

În anii 2004-2005, au fost privatizate cele două mari societăţi de distribuţie prin vânzarea pachetelor majoritare de acţiuni către mari operatori internaţionali din domeniu.

https://biblioteca-digitala.ro

majority stake in the RAFO Onești refinery; after several problems and changes of shareholders, RAFO Onești is taken over by Petrochemical Holding, an Austrian company controlled by Russian magnate Yakov Goldovsky, who breathes new life into the company. He also purchases the Dărmănești refinery;
2001 – After a first failed takeover by the Akmaya Group (Turkey) in 1999, the Petromidia Năvodari refinery is sold to the Rompetrol Group. In 2007, Kazakh company KazMunayGas acquires the majority stake in Rompetrol;
2004 – OMV (Austria) purchases the majority stake in S.N.P. Petrom.

Refineries were the next to come into the limelight and were privatised between 1998 and 2004. Other sectors of the oil industry were also privatised (drilling, petrol stations, and services), while others remained state-owned, such as the national crude oil and derivatives pipeline system operated by S.C. Conpet S.A. Ploiești, with the Ministry of the Economy owning the majority stake (*see the chart on page 98*).

THE GAS INDUSTRY IN ITS TURN UNDERWENT MAJOR RESTRUCTURING.

In 1998, the Romgaz Independent Operator became Romgaz National Natural Gas Society S.A. (SNGN), with five subsidiaries: three extraction, production and underground natural gas storage companies based in Mediaș, Târgu-Mureș and Ploiești, and two gas distribution companies (Distrigaz Sud and Distrigaz Nord). After a temporary division into several independent companies, SNGN Romgaz S.A. was re-launched, dealing with extraction, production and underground storage of natural gas, while transportation was looked after by Transgaz National Company S.A. Mediaș, and distribution was taken over by Distrigaz Sud and Distrigaz Nord.

TRANSGAZ

Transgaz National Company S.A. Mediaș was established in 2000, when Romgaz gave up natural gas transportation. Under the control of the Ministry of the Economy, which owns the majority stake, Transgaz is now the country's only transporter of natural gas, providing a link between the companies that extract natural gas (Romgaz, Petrom and others) and the authorised providers (including Distrigaz Nord and Distrigaz Sud). In order to operate efficiently, Transgaz is divided into several subsidiaries, plus a national Natural Gas Dispatch based in Bucharest. It operates an 11,840-km network of pipelines and connection ducts with diameters between 55 mm and 1,200 mm, and pressures between 6 and 35 bars, with the exception of international transit (54 bars). The network has a capacity of about 30 billion m^3 per annum. Transgaz participates in international projects, and is a member of the Nabucco consortium, which plans to build a 3,300-km pipeline to transport natural gas from the Caspian Sea to Central Europe.

In 2004-2005 the two big distribution companies were privatised through the sale of their majority stakes to major international operators in the sector.

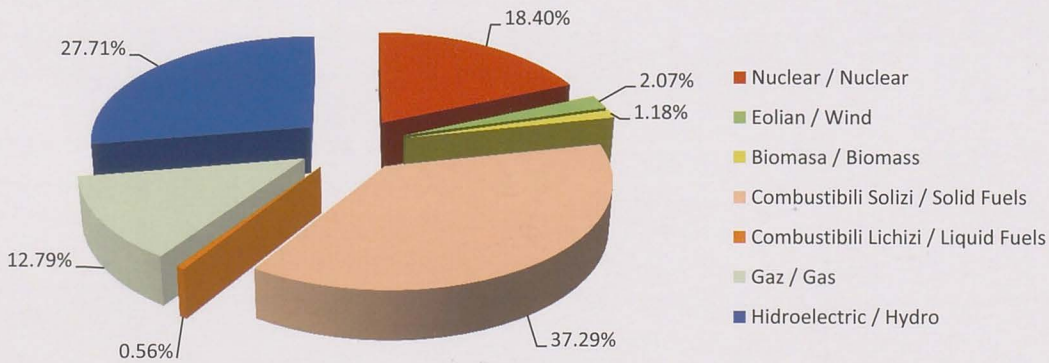
The German E.ON Group took over S.C. Distrigaz Nord S.A., and Gaz de France purchased S.C. Distrigaz Sud S.A.

https://biblioteca-digitala.ro

Astfel, S.C. Distrigaz Nord S.A. a fost preluată de către Grupul E.ON din Germania, iar S.C. Distrigaz Sud S.A. de către Gaz de France, din Franţa.

> Conform Legii energiei electrice şi a gazelor naturale nr. 123/2012, operatorii de distribuţie „prestează serviciul de distribuţie pentru toţi utilizatorii sistemului de distribuţie, în condiţii nediscriminatorii, asigurând accesul la acesta oricărui solicitant care îndeplineşte cerinţele prezentului titlu, cu respectarea normelor şi standardelor de performanţă prevăzute în reglementările tehnice în vigoare". Serviciul de distribuţie a gazelor naturale este public şi se concesionează pentru una sau mai multe zone delimitate (unităţi administrativ-teritoriale).

La nivelul resurselor primare de energie, cărbunele a continuat să aibă un rol considerabil, mai ales în ceea ce priveşte producerea energiei electrice. Ponderea sa a scăzut totuşi, în principal din cauza intrării în funcţiune a primelor două unităţi ale Centralei Nucleare de la Cernavodă. Pe de altă parte, una dintre caracteristicile cele mai importante ale ultimelor două decenii a fost sporirea rolului energiilor regenerabile. Pe lângă capacităţile hidroenergetice, care asigură, cu fluctuaţii determinate de volumul precipitaţiilor, circa un sfert până la o treime din producţia de energie electrică a României, au fost puse în funcţiune un număr tot mai mare de parcuri eoliene, câteva unităţi ce folosesc energia solară cu ajutorul unor panouri fotovoltaice; mai puţin valorificate sunt energia obţinută din biomasă şi cea geotermală.



Structura producţiei de energie electrică, în 2011 (Raportul anual A.N.R.E. 2011, p. 22). / Structure of the electricity production 2011 (*Annual report 2011 ANRE, p.22*)

https://biblioteca-digitala.ro

Parcul fotovoltaic cu o putere nominală de 18MW construit de *Renergy* Power Plant – Uieşti, judeţul Giurgiu

18MW solar energy park built by *Renergy* – Uieşti, Giurgiu County

According to Law 123/2012 on Electricity and Natural Gas, distribution operators "provide distribution services to all the end-users of the relevant system, without discrimination, securing access thereof to any applicant that fulfils the requirements of this title, with observance of the performance standards and norms laid down in the technical regulations in force." The natural gas distribution service is public and leased for one or several adjoining areas (territorial administrative units).

As a primary energy resource, coal continues to play an important role, particularly when it comes to electricity production. Its proportional weighting has decreased, however, chiefly as a result of the commissioning of the two units at the Cernavodă Nuclear Plant. On the other hand, one of the most important features of the last twenty years has been the greater emphasis placed on renewable energy sources. Besides the hydropower facilities that provide about one third of Romania's electricity, with fluctuations depending on levels of precipitation, several wind parks have been commissioned, as well as a few solar units equipped with photovoltaic panels. Biomass and geothermal potential has yet to be fully exploited, however. (*see the chart on page 100*).

Renewable Energy in Romania

– in 1938, Paul G. I Dragomir, author of the chapter on the energy sector in *The Encyclopaedia of Romania*, spoke of the importance of "renewable reserves". He estimated that "wind energy could, to a certain extent, represent a future strength of our cottage industry" (*ER: III, 593*).

https://biblioteca-digitala.ro

Sere incalzite cu gaze naturale

Greenhouses heated with natural gas

https://biblioteca-digitala.ro

Sala boilerelor care asigură încălzirea serelor

Greenhouse boiler room

– during the communist regime an experimental solar plant was commissioned to supply hot water to several blocks of flats in the Băneasa district, and there were also experiments with wind turbines and even a miniature plant that harnessed the energy of Black Sea tides. These experiments in renewable sources were not pursued, however.

– in the context of the negotiations to join the European Union and the requirement to adapt national policies to European Commission objective of doubling the amount of renewable energy sources by 2010, the Romanian government adopted its Strategy for Capitalisation of Renewable resources in 2003. Based on the E.U. model, energy production from renewable sources was promoted through a system that combined fixed compulsory quotas for producers and green certificates, a system subsequently ratified by Law 220/2008 to establish a system to Foster Energy Production from Renewable Sources.

https://biblioteca-digitala.ro

Energia regenerabilă în România

– în 1938, importanţa izvoarelor de energie „cu rezerve împrospătabile" a fost evidenţiată de Paul Gr. I. Dragomir, autorul capitolului despre economia energetică din *Enciclopedia României*, care aprecia că energia vântului „poate reprezenta într'o oarecare măsură, o forţă de viitor pentru economia noastră casnică" (*ER: III, 593*);

– în timpul regimului comunist, au fost experimentate o centrală solară folosită pentru aprovizionarea cu apă caldă menajeră a unor apartamente din Băneasa, câteva turbine eoliene şi chiar o microcentrală electrică ce folosea energia valurilor din Marea Neagră; nu s-a trecut însă la producţia pe scară largă a energiei din asemenea surse regenerabile;

– în contextul negocierilor de aderare la Uniunea Europeană şi al necesităţii adaptării politicilor naţionale la obiectivul Comisiei Europene de dublare până în 2010 a aportului surselor regenerabile de energie, guvernul României a adoptat, în 2003, Strategia de valorificare a resurselor regenerabile; după modelul UE, producţia de energie din surse regenerabile a fost promovată printr-un sistem ce combina cotele obligatorii fixate pentru producători şi certificatele verzi, sistem confirmat ulterior prin legea nr. 220 / 2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie.

Industria energiei electrice a fost şi ea restructurată de mai multe ori.

Astfel, în 1998, din Regia Autonomă de Electricitate *Renel* au fost desprinse activităţile nucleare, iar restul a format Compania Naţională de Electricitate S.A. *(Conel)*. În anul 2000, Conel a fost divizată în 4 companii separate, Compania Naţională de Transport al Energiei Electrice Transelectrica S.A., S.C. de Producere a Energiei Electrice şi Termice Termoelectrica S.A., S.C. de Producere a Energiei Electrice Hidroelectrica S.A., S.C. de Distribuţie şi Furnizare a Energiei Electrice Electrica S.A. În 2002, Electrica S.A. a fost divizată în 8 filiale de distribuţie şi furnizare a energiei electrice, iar pentru Electrica Banat şi Electrica Dobrogea a fost adoptată o strategie de privatizare concretizată în achiziţionarea pachetelor majoritate de către compania italiană Enel. Privatizările în acest sector au continuat şi după 2005, când Electrica Oltenia a fost preluată de compania CEZ (Cehia), Electrica Moldova de E.ON (Germania), iar Electrica Muntenia Sud, tot de către Enel (*vezi harta de la pagina 105*).

Privatizările au fost menite pe de o parte să aducă venituri la bugetul de stat, pe de altă parte să atragă în România companii puternice, capabile să îmbunătăţească managementul şi să realizeze investiţii care să asigure modernizarea industriei energetice din România. Ele au facilitat şi procesul de adaptare a României la politicile şi mecanismele instituţionale prevalente în Uniunea Europeană. Experienţa europeană a determinat şi constituirea unor instituţii ale statului menite să asigure reglementarea în sectorul energetic: Agenţia Naţională a Resurselor Minerale (A.N.R.M.), Autoritatea Naţională de Reglementare în Domeniul Energiei (A.N.R.E.) şi Agenţia Naţională de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală.

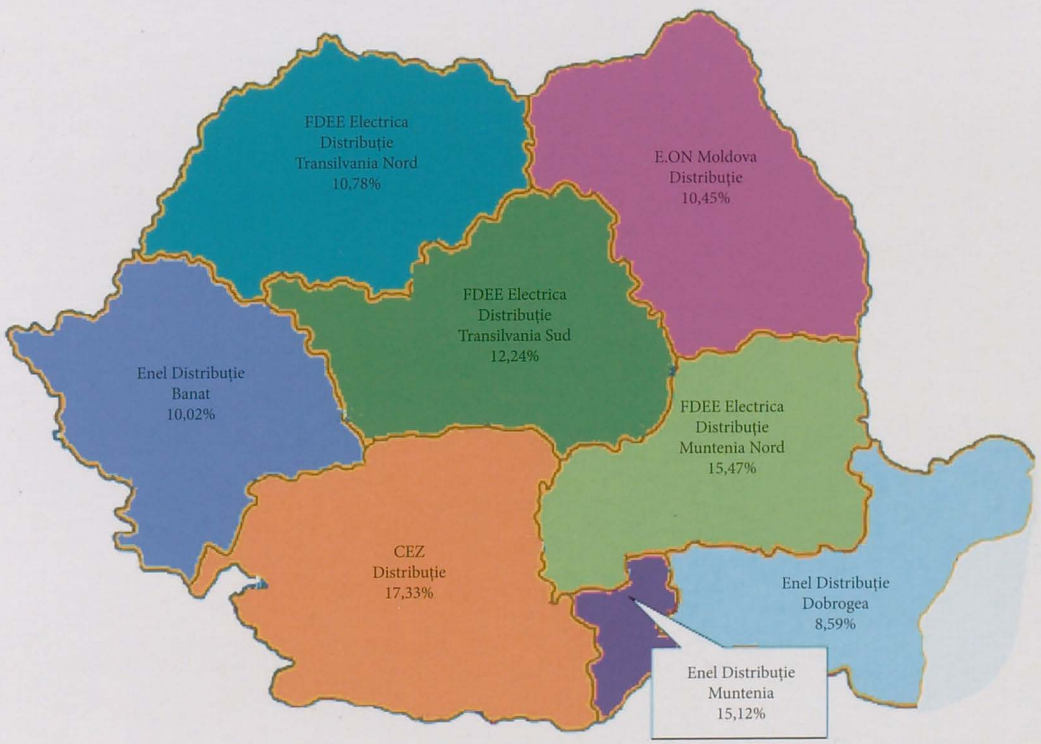
Agenţia Naţională a Resurselor Minerale (A.N.R.M.) Înfiinţată în 1993, A.N.R.M. gestionează resursele de petrol, resursele minerale şi fondul geologic naţional, proprietate publică a statului. A.N.R.M. este instituţia abilitată să acorde diverselor întreprinderi permise de prospecţiune sau explorare, autorizaţii de exploatare, contracte de cercetare geologică, de exploatare a zăcămintelor,

https://biblioteca-digitala.ro

THE ELECTRICITY INDUSTRY HAS ALSO BEEN RESTRUCTURED SEVERAL TIMES.

In 1998 nuclear activities, on one hand, and the National Electricity Company S.A. *(Conel)*, on the other, split away from *Renel* Electricity. In 2000 Conel was divided into four separate companies: the Transelectrica National Company for Electricity Transport S.A., the Termoelectrica Commercial Company for Electricity and Thermal Power Production S.A., the Hidroelectrica Electricity Producing Commercial Company S.A., and the Electrica Electricity Distribution and Supply Commercial Company S.A. In 2002, Electrica SA was divided into eight electricity distribution and supply branches, and a privatisation strategy was adopted for Electrica Banat and Electrica Dobrogea, materialising in the purchase of the majority stake by the Italian Enel Company. Privatisation in the sector continued after 2005, when CEZ (Czech Republic) took over Electrica Oltenia, E.ON (Germany) purchased Electrica Moldova, and Enel also acquired Electrica Muntenia Sud.

Privatisations were intended to bring revenue to the state, and also to attract powerful companies to Romania, capable of improving management and channelling funds into the country to ensure modernisation of the energy sector. These measures also simplified Romania's adaptation to the



Distribuția energiei electrice în România, în 2011 (Raportul anual A.N.R.E. 2011, p. 54). / Electric power distribution in Romania (ANRE annual report 2011, p. 54)

https://biblioteca-digitala.ro

ENERGIA EOLIANĂ ÎN ROMÂNIA

THE WIND ENERGY IN ROMANIA

România dispune de resurse importante, mai ales în Dobrogea, regiune care este considerată a fi pe locul II în Europa în ceea ce priveşte potenţialul de energie eoliană. Cu ajutorul fondurilor europene şi al măsurilor de încurajare promovate de statul român, mai mulţi producători de energie au început să opereze instalaţii eoliene. Capacitatea instalată a crescut exponenţial începând din anul 2009, iar în 2011 ponderea energiei eoliene în totalul producţiei a fost de 2,07% *(Raportul A.N.R.E. 2011:22)*. O problemă persistentă este capacitatea limitată a reţelei de transport a energiei electrice de a prelua curentul produs de instalaţiile eoliene. Din 2008, funcţionează şi Asociaţia Română pentru Energie Eoliană (R.W.E.A.), care, în 2011, avea deja 92 de companii membre. GDF SUEZ Energy România a construit la Gemenele, judeţul Brăila, un parc eolian cu o putere instalată de 48 MW. Parcul eolian cuprinde 21 de turbine Siemens cu o putere nominală de 2.3 MW şi o înălţime de 150 m.
Un al doilea parc eolian, de o capacitate de 50 MW, este în curs de construcţie în comuna Băleni, judeţul Galaţi. Lucrările de construcţie sunt programate pentru a se desfăşura pe tot parcursul anului 2013.

Romania has considerable resources of this kind, particularly in Dobrudja, a region considered to be the second most important in Europe in regard to wind energy potential. Thanks to European funding and the incentives provided by the Romanian state, several energy producers have begun to operate wind installations. Capacity has grown systematically since 2009, and in 2011 the proportional weighting of wind energy within the total production stood at 2.07% *(A.N.R.E. 2011:22)*. One lingering problem is the limited capacity of the electricity grid to transport power produced by wind installations. The Romanian Wind Energy Association (R.W.E.A.) has been in operation since 2008, and in 2011 had ninety-two member companies.
GDF SUEZ Energy Romania built at Gemenele, Brăila County, a wind-mill park with 48 MW installed power. The park boasts 21 Siemens turbines, 150-m tall, with 2.3 MW nominal power.
The company has launched the construction of a second wind farm, with a capacity of 50 MW, in Băleni, Galaţi county. The construction will be spread over 2013.

https://biblioteca-digitala.ro

p. 106-107

Diverse etape de construcţie ale parcului eolian de la Gemenele, judeţul Brăila, construit şi operat de GDF SUEZ Energy România

Various stages in the construction of the wind park at Gemenele, Brăila County, built and operated by GDF SUEZ Energy Romania

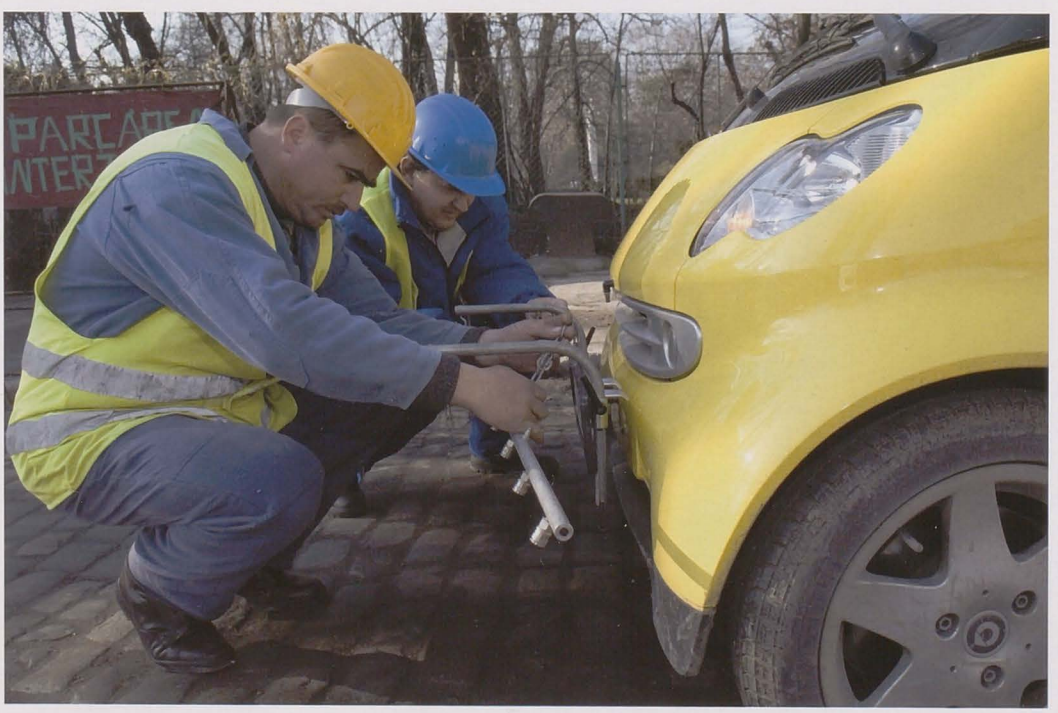
https://biblioteca-digitala.ro

de explorare şi împărţire a producţiei, contracte de servicii şi licenţe; A.N.R.M. are totodată rolul de a controla activitatea în acest domeniu şi de a veghea la aplicarea normelor legale şi tehnice în vigoare, inclusiv în ceea ce priveşte protejarea mediului. De asemenea, A.N.R.M. gestionează *Sistemul Naţional de Transport prin Conducte al Ţiţeiului şi Gazelor Naturale* şi elaborează şi actualizează *Cartea petrolieră, Cartea minieră* şi *Cadastrul minier.*

Autoritatea Naţională de Reglementare în Domeniul Energiei (A.N.R.E.)

A.N.R.E. a fost înfiinţată în 1998 pentru a crea şi aplica „sistemul de reglementări obligatorii la nivel naţional, necesar funcţionării sectorului şi pieţei energiei electrice şi termice în condiţii de eficienţă, concurenţă, transparenţă şi protecţie a consumatorilor" (*O.U.G. 29/1998*). În 2007, A.N.R.E. a primit spre coordonare şi industria gazelor naturale, care anterior fusese subordonată Autorităţii Naţionale de Reglementare în domeniul Gazelor Naturale (A.N.R.G.N., înfiinţată în anul 2000). În 2009, prin preluarea Agenţiei Române pentru Conservarea Energiei, A.N.R.E. a dobândit şi atribuţii în domeniul promovării eficienţei energetice. În cele trei domenii care intră în sfera sa de competenţă – energia electrică, gazele naturale şi promovarea eficienţei energetice – A.N.R.E. monitorizează emiterea şi aplicarea reglementărilor legale şi tehnice, stabilirea preţurilor şi tarifelor, precum şi concordanţa situaţiei din România cu politica energetică şi reglementările Uniunii Europene.

Nevoile de dezvoltare ale industriei energetice, precum şi obligaţia asumată a intrării în conformitate cu practicile de la nivelul Uniunii Europene au pus pe agendă problema liberalizării graduale a pieţei energiei, atât în ceea ce priveşte accesul şi posibilităţile de opţiune ale diverşilor agenţi economici, cât şi în ceea ce priveşte alinierea preţurilor practicate în România la nivelurile curente pe pieţele internaţionale.



Vehicul de monitorizare a reţelelor, echipat cu instalaţie de detectare a scurgerilor de gaze naturale

Network monitoring vehicle equipped with a gas-leak detector

https://biblioteca-digitala.ro

institutional policies and mechanisms of the European Union. The European experience led to the establishment of state institutions aimed at regulating the energy sector: the National Agency for Mineral Resources (*A.N.R.M.*), the National Authority for the Regulation of the Power Energy (*A.N.R.E.*) and the National Agency for the Regulation of Public Services of Local Administration.

The National Agency of Mineral Resources (A.N.R.M.)

Founded in 1993, A.N.R.M. manages petroleum resources, mineral resources, and the national geological reserves that are the public property of the state. A.N.R.M. is an institution that issues surveying and exploration permits, extraction licences, and contracts for geological contracts, ore extraction, production allocation etc. A.N.R.M. also supervises activity in the field and oversees the application of legal and technological norms, including environmental regulations. Likewise, the A.N.R.M. administers the National System of Crude Oil and Natural Gas Pipelines, drafts and keeps up to date the Petroleum Register, the Mines Register, and the Mines Cadaster.

The National Authority for Energy Regulations (A.N.R.E.)

A.N.R.E. was established in 1998 to create and apply "a system of binding regulations at the national level for the smooth running of the electricity and thermal energy market, in conditions of efficiency, competitiveness, transparency, and consumer protection" (Emergency Government Ordinance 29/1998). In 2007, A.N.R.E. was also tasked with co-ordinating the natural gas industry, which had previously been subordinate to the National Authority for the Regulation of Natural Gas (A.N.R.G.N., founded in 2000). In 2009, A.N.R.E. took over the Romanian Agency for Energy Conservation, and was tasked with promoting energy efficiency. In the three sectors under its supervision – electricity, natural gas, and the promotion of energy efficiency – A.N.R.E. monitors the issuance and application of legal and technical regulations, the setting of prices and tariffs, and the harmonisation of the situation in Romania with the energy policies and regulations of the European Union.

The need to expand the energy sector, as well as the obligations undertaken in order to conform with European Union practices, has led to the gradual liberalisation of the energy market, both in terms of access and options for various economic players, and prices in Romania that are more in line with those on the international markets.

Progress has been made in liberalising the market through setting up an electricity exchange and allowing energy trading companies to enter the market. In 2007 the electricity and natural gas market for domestic consumers was officially liberalised. However, the situation continues to be complicated by excessive market concentration (a relatively small number of power providers) and social volatility caused by the price of electricity and natural gas.

The Natural Gas Market in Romania

Just two companies, Romgaz and Petrom, gained a 98% share of Romania's natural gas production in 2010, 62.5 percent of the total amount being extracted in Mureș County. To this high degree of concentration of the domestic natural gas production can be added a trend in

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

p. 110-111

Gazele naturale, o sursă de energie primară nelipsită din locuinţele moderne

Natural gas, an essential source of primary energy in every home

https://biblioteca-digitala.ro

Liberalizarea pieţei energiei electrice este un subiect de mare actualitate, care naşte încă dezbateri. Piaţa a înregistrat progrese în această zonă inclusiv prin deschiderea unei burse a energiei electrice, prin intrarea pe piaţă a companiilor de trading energetic şi chiar prin oficializarea liberalizării pieţei energetice pentru consumatorii casnici, în 2007. Indiferent de situaţie însă componenta socială legată de preţurile la energie rămâne un subiect sensibil abordat de toţi participanţii în piaţă.

Piaţa gazelor naturale în România

Având în vedere nivelul foarte ridicat de concentrare a producţiei interne de gaze naturale - în anul 2010 circa 98% din producţia internă de gaze naturale a fost realizată de doar doua companii, Romgaz şi Petrom, iar 62,5% din cantitatea totală au fost extrase din judeţul Mureş – precum şi caracteristicile tehnice ale aprovizionării consumatorilor, care favorizează situaţiile de monopol natural, piaţa internă a gazelor naturale cuprinde atât un segment concurenţial, cât şi un segment reglementat. Dacă în segmentul concurenţial preţurile se formează liber, pe baza cererii şi ofertei furnizorilor şi consumatorilor declaraţi eligibili, segmentul reglementat cuprinde activităţile cu caracter de monopol natural şi furnizarea gazelor naturale în baza unor contracte-cadru care consemnează preţuri şi tarife stabilite de A.N.R.E. Segmentul reglementat cuprinde şi înmagazinarea subterană şi transportul gazelor naturale, în timp ce tranzitul prin conductele magistrale se supune regimului stabilit prin acordurile internaţionale in baza cărora este realizat. Pentru alocarea nediscriminatorie a gazelor naturale din producţia internă şi din import, funcţionează Operatorul de Piaţă din cadrul Dispeceratului Naţional de Gaze Naturale Bucureşti, din structura Transgaz S.A. Mediaş. Piaţa gazelor naturale din România a fost deschisă gradual începând cu anul 2001, ajungându-se în 2007 la un grad de deschidere a pieţei de 100% pentru consumatorii industriali.

Pentru consumatorii casnici, cei mai mulţi cu venituri mai mici comparativ cu cei din Uniunea Europeană, încă şi mai dramatică este problema preţului energiei termice. După ce într-o primă fază consumul de energie termică a fost subvenţionat de către guvern, ulterior subvenţiile au fost acordate de primării şi ţintite spre categoriile vulnerabile de consumatori.

O sursă considerabilă de probleme sunt pierderile din reţea, amplificate de uzura ridicată a multor conducte şi racorduri ca şi de numărul ridicat de defecţiuni şi întreruperi tehnice. Pierderile de pe reţea şi cele rezultate din slaba izolare termică a locuinţelor reprezintă în România o parte mult mai mare din consumul total de energie termică decât în oricare dintre celelalte ţări membre ale Uniunii Europene. În aceste condiţii, a fost iniţiat, cu fonduri europene, un program de reabilitare termică a blocurilor de locuinţe din oraşe, program care a avut şi rolul de a sprijini activitatea din domeniul construcţiilor în perioada de criză economică din anii 2009-2011.

Sporirea eficienţei energetice nu se reduce însă la problema izolării termice a locuinţelor. O mare parte a industriei româneşti s-a bazat încă din perioada comunistă pe consumuri ridicate de resurse energetice ieftine, iar reducerea acestor consumuri este un proces departe de a fi finalizat. Pe lângă reglementările de la nivel naţional, au început să fie active şi multe firme care oferă marilor consumatori industriali consultanţă şi sprijin în vederea reducerii consumurilor lor energetice.

p. 113

Staţie de distribuţie a gazelor naturale operată de GDF SUEZ Energy România

Natural gas distribution station operated by GDF SUEZ Energy Romania

https://biblioteca-digitala.ro

technical consumer supply that encourages monopoly situations. Under these circumstances, the domestic market for natural gas features both a competitive and a regulated segment. While in the segment open to competition prices are freely quoted depending on supply and demand from eligible providers and consumers, the regulated segment is a natural monopoly and natural gas is delivered according to framework contracts that lay down the prices and tariffs established by A.N.R.E. The regulated segment also includes underground storage facilities and natural gas transportation, while transit through the main pipelines is subject to international regulatory agreements. The Market Operator within the National Natural Gas Dispatch in Bucharest, part of the Transgas SA Mediaș structure, regulates non-discriminatory allocation of natural gas from domestic production and imports. The natural gas market in Romania gradually opened up beginning in 2001, and by 2007 it was 100% open to industrial consumers.

For domestic consumers, most of whom have extremely low incomes compared to the inhabitants of other EU countries, the cost of thermal energy is a very dramatic issue. In the initial phase the government subsidised all thermal energy consumption. Subsequently, city halls granted subsidies to the most vulnerable social categories.

https://biblioteca-digitala.ro

Programul ExpertGaz Plus

După ce, în 2007, a lansat, sub marca ExpertGaz, primul pachet complet de servicii pentru încălzire destinat clienţilor casnici, GDF SUEZ Energy România a lansat programul ExpertGaz Plus, destinat clienţilor business, prin care se oferă beneficiarilor consultanţă tehnică în proiectarea şi execuţia de instalaţii de utilizare a gazelor naturale, verificări şi revizii tehnice, reparaţii şi modificări ale instalaţiilor, montarea de contoare pasante şi de vane antiseismice, precum şi alte soluţii tehnice menite să reducă consumurile şi să îmbunătăţească siguranţa în funcţionare a sistemelor de aprovizionare cu gaze naturale.

Angajaţi Distrigaz Sud Reţele verificând reţeaua de gaze naturale

Distrigaz Sud Reţele employees checking the natural gas network.

Potrivit Strategiei energetice naţionale pentru perioada 2007-2020, actualizată în 2011, potenţialul naţional de economisire de energie, respectiv de reducere a pierderilor energetice, este apreciat la 27-35% din resursele energetice primare (20-25% în industrie, 40-50% – clădiri, 35-40% în transporturi) (p.38).

Programele şi măsurile de sporire a eficienţei energetice, de reducere a consumurilor şi de promovare a energiei din resurse regenerabile înscriu România în cadrul politicilor energetice adoptate la nivelul Uniunii Europene. La fel ca şi ansamblul Uniunii Europene, România este dependentă de importul de resurse energetice primare, îndeosebi de petrol şi de gaze naturale, şi este vulnerabilă la turbulenţele care pot apărea pe pieţele internaţionale. În consecinţă, România sprijină activ eforturile Uniunii Europene pentru diversificarea surselor de aprovizionare atât pentru asigurarea stabilităţii şi previzibilităţii importurilor energetice, cât şi pentru reducerea pe termen mediu şi lung a dependenţei de aceste importuri.

Strategia energetică naţională pentru perioada 2007-2020, adoptată de guvern în contextul aderării la Uniunea Europeană şi actualizată în 2011, prevede ca obiectiv general „satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât şi pe termen mediu şi lung, la un preţ cât mai scăzut,

https://biblioteca-digitala.ro

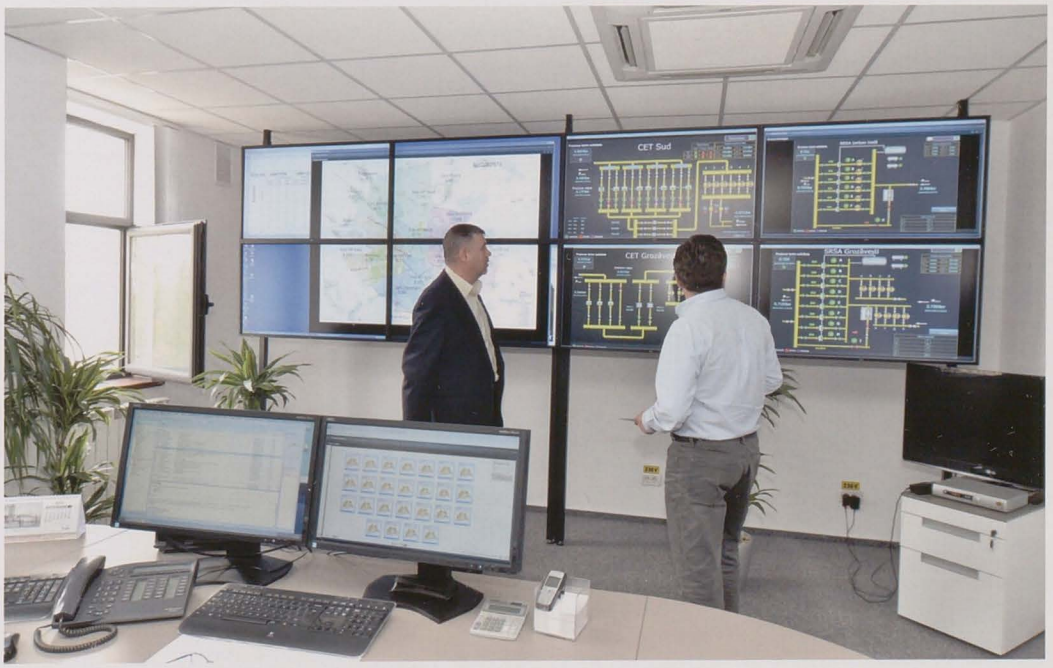
The losses incurred by the network due to ageing pipes and ducts, as well as the high number of breakdowns and outages pose serious problems. The losses in the network and those resulting from the poor thermal insulation of homes are estimated to be higher than the equivalent figures in any other EU member state. Under the circumstances, a programme for the thermal insulation of city blocks of flats has commenced and receives European funding. The programme also funded construction industry during the 2009-2011 economic crisis.

Greater energy efficiency does not only mean heat insulation. During communism most of Romania's industries guzzled huge amounts of energy, and the reduction of such consumption is far from being solved. Besides national regulations, there have been established many companies providing consulting and support to large industrial consumers to help them reduce their energy consumption.

The ExpertGas Plus Program

In 2007, under the trademark ExpertGaz, GDF SUEZ Energy Romania launched the first complete package of heating services for domestic consumers. Subsequently, the company put forward its ExpertGaz Plus Programme for businesses, providing technical consulting to end-users in the design and execution of natural gas installations, technical checkups and overhauls, installation repairs and modifications, the fitting of associate meters and earthquake gas valves, and other technical solutions meant to decrease consumption and improve safety in operating natural gas supply systems (*Oxygen, no. 3/2009, pp.46-47*).

The national energy strategy for 2007-2020, updated in 2011, estimates the national energy saving potential, or the potential to reduce energy losses, at 27-35 percent of primary energy resources (industry: 20-25 percent, buildings: 40-50%, transports: 35-40%), p.38.



Angajaţi Distrigaz Sud Reţele analizează diferite scheme tehnologice la staţii de reglare cu comanda din Dispecerat

Distrigaz Sud Rețele employees examine various technical diagrams at control stations acting on instructions from Dispatchers centre

https://biblioteca-digitala.ro

adecvat unei economii moderne de piaţă şi unui standard de viaţă civilizat, în condiţii de calitate, siguranţă în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile" (p. 5). Pentru aceasta, în conformitate cu Pachetul de reglementări „Energie - schimbări climatice" aprobat de Consiliul European şi adoptat de Parlamentul European în decembrie 2008, accentul va cădea pe:

– asigurarea securităţii energetice;
– dezvoltarea durabilă (creşterea eficienţei energetice; promovarea producerii energiei pe bază de resurse regenerabile);
– reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător etc.;
– sporirea competitivităţii (dezvoltarea pieţelor concurenţiale de energie electrică, gaze naturale, petrol, uraniu, certificate verzi, certificate de emisii ale gazelor cu efect de seră şi servicii energetice);
– liberalizarea tranzitului de energie;
– asigurarea accesului permanent şi nediscriminatoriu al participanţilor la piaţă, la reţelele de transport, distribuţie şi interconexiunile internaţionale;
– continuarea procesului de restructurare şi privatizare, în special pe bursă, în sectoarele energiei electrice, termice şi gazelor naturale;
– continuarea procesului de restructurare pentru sectorul de lignit, în vederea creşterii profitabilităţii şi accesului pe piaţa de capital.

Măsurile concrete aflate în implementare sau prevăzute pentru actualul deceniu, eforturile şi investiţiile făcute de operatorii din domeniu, precum şi cadrul general asigurat de politica energetică a Uniunii Europene îngăduie o prognoză pozitivă în legătură cu decuplarea creşterii produsului intern brut (PIB) de creșterea consumurilor energetice, adică PIB va crește mai mult decât consumurile energetice generale propuse de strategia naţională din domeniul energetic.

https://biblioteca-digitala.ro

The programmes and measures increasing energy efficiency, reducing consumption, and promoting renewable energy sources put Romania in step with the energy policies adopted by the European Union. Similar to the most of the European Union countries, Romania depends on imports of primary energy, particularly petroleum and natural gas, and it is vulnerable to fluctuations in the international market. As a result, the country actively supports the European Union's efforts to diversify energy sources and ensure the stability and predictability of energy imports, as well as to reduce dependence on these imports in the medium and long run.

The national energy strategy for the 2007-2020 period, adopted by the Government with a view to Romania's entry into the European Union, and updated in 2011, gives as its general objective "meeting the needs of energy in the present, in the medium and long run, at a price as low as possible, in keeping with a modern market economy and a civilised standard of life, in conditions of quality, security of supply, and observing the principles of sustainable development." (p.5) In conformity with the Climate and Energy Changes Package, approved by the Council of Europe and adopted by the European Parliament in December 2008, the emphasis will be placed on:

- ensuring security of supply;
- fostering development (growth of energy efficiency; promotion of energy production from renewable sources);
- reducing the negative impact of the energy sector on the environment etc.;
- increasing competitiveness (development of competitive electricity, natural gas, petroleum, and uranium markets; green certificates; greenhouse gas emissions and energy services);
- liberalisation of the transit of energy;
- ensuring permanent and non-discriminatory access to the market for all participants, and to transport, distribution, and international interconnections;
- continuing the restructuring and privatisation process, particularly through the stock exchange, in the electricity, thermal and natural gas sectors;
- extending the restructuring of the lignite sector with a view to increasing profitability and access to the capital market.

The concrete measures under implementation or planned for the current decade, the efforts and investment of the operators in the field, and the general framework provided by European Union energy policies allow a positive forecast as regards separating growth in energy consumption from increases in gross domestic product (GDP), and reaching the general targets set by the national energy strategy.

https://biblioteca-digitala.ro

GDF SUEZ ÎN ROMÂNIA

GDF SUEZ IN ROMANIA

Grupul GDF SUEZ este un ansamblu de companii cu prezenţă multinaţională, constituit în 2008 prin fuziunea dintre grupurile Gaz de France şi Suez. Gaz de France a fost un grup industrial fondat în 1946 pentru a gestiona industria naţionalizată a gazului, în timp ce Compagnie universelle du canal maritime de Suez a fost înfiinţată în 1858, la iniţiativa lui Ferdinand de Lesseps pentru construirea canalului de Suez. Înainte de a fuziona cu Gaz de France, compania întemeiată de Ferdinand de Lesseps a investit masiv atât în sectorul utilităţilor publice, cât şi în domeniul bancar, înglobând firme prestigioase precum Lyonnaise des Eaux (1997) şi Société Générale (1998). Pe linia Société Générale genealogia corporativă a Grupului GDF SUEZ merge până la compania Algemeene Nederlandsche Maatschappij ter Begunstiging van de Volksvlijt înfiinţată în 1822 pentru a administra domeniile belgiene ale regelui Olandei, transformată în 1830 în Société Générale de Belgique.

Fuziunea dintre Gaz de France şi Suez a devenit posibilă prin decizia guvernului francez de a privatiza gradual Gaz de France. Statul francez continuă să fie cel mai important acţionar, deţinând încă circa 36% din acţiunile grupului GDF SUEZ (situaţie la 31 decembrie 2011). În 2010, GDF SUEZ a achiziţionat 70% din acţiunile companiei britanice International Power, devenind astfel lider energetic mondial, cea mai mare companie independentă din domeniul utilităţilor publice.

Grupul GDF SUEZ – repere la 31 decembrie 2012

Cifre cheie

- 219.300 de angajaţi la nivel mondial;
- prezenţă în aproape 70 de ţări;
- 97 miliarde de euro cifră de afaceri în 2012;
- 7-8 miliarde de euro investiţii brute pe an în perioada 2013-2015.

https://biblioteca-digitala.ro

The GDF SUEZ is a multinational group of companies established in 2008 following the merger between Gaz de France and Suez. Gaz de France was founded in 1946 to manage the nationalised gas industry, while the Compagnie universelle du canal maritime de Suez was created by Ferdinand de Lesseps in 1858 to construct the Suez Canal. The company went on to invest massively in public utilities and the banking sector. In 1997 it merged with Lyonnaise des Eaux, and in 1998 it took over Société Générale, a company dating back to the Algemeene Nederlandsche Maatschappij ter Begunstiging van de Volksvlijt, which was founded in 1822 to administer the Belgian territories of the King of Holland and which became Société Générale de Belgique in 1830.

The merger between Gaz de France and Suez was made possible thanks to the French Government's decision to privatise Gaz de France gradually. The French state continues to be the largest shareholder (with almost 36 percent of the GDF SUEZ shares as of 31 December 2011). In 2010, GDF SUEZ purchased 70 percent of the shares in British International Power and became the world leader in the field, the largest independent company in the public utilities sector.

GDF SUEZ Group – indicators as of December 31, 2012

Key Figures

- 219,300 employees worldwide;
- presence in almost 70 countries;
- € 97 billion revenues;
- € 7-8 billion of investment per year over 2013-2015.

Sediul de relații cu clienții GDF SUEZ Energy România, București

The customers service office of GDF SUEZ Energy România, Bucharest

https://biblioteca-digitala.ro

Platforma de exploatare a gazelor naturale operată de Grupul GDF SUEZ, în Marea Nordului

The natural gas rig operated by GDF SUEZ Group on the North Sea

Vedere interioară a unui pilon de susţinere a unei platforme maritime de exploatare a gazelor naturale

Interior view of the pylon supporting a natural gas rig at sea

https://biblioteca-digitala.ro

Vedere nocturnă a stației de foraj *ENF19*, în Algeria

Nocturnal view of the drilling station *ENF19* in Algeria

https://biblioteca-digitala.ro

Poziţionare remarcabilă în energie

Electricitate

Nr. 1 mondial al producătorilor independenţi în lume

Nr. 1 mondial în producţia de electricitate din alte surse decât cea nucleară

Gaze naturale

Nr. 1 în operarea reţelei de distribuţie şi de transport în Europa

Nr. 1 în Europa în materie de importuri de gaze naturale lichefiate

Nr. 1 în Europa în vânzarea de capacităţi de înmagazinare

Nr. 2 în materie de achiziţii de gaze naturale în Europa

Servicii energetice

Nr. 1 mondial în furnizarea de servicii de eficienţă energetică

Servicii de mediu

Nr. 2 mondial în furnizarea de servicii de mediu

Grupul GDF SUEZ în România

sectorul energiei

GDF SUEZ Energy România este furnizor de gaze naturale, electricitate şi servicii şi, totodată, acţionarul majoritar al companiei Distrigaz Sud Reţele (operator de distribuţie a gazelor naturale). În sectorul producţiei de electricitate, GDF SUEZ Energy România este activă prin intermediul companiilor Brăila Winds şi Alizeu Eolian. Prin controlul asupra Depomureş, Grupul GDF SUEZ este şi unicul operator privat al pieţei de înmagazinare din România.

sectorul serviciilor energetice

Prin Tractebel Engineering , Grupul GDF SUEZ oferă servicii de inginerie în domeniile energiei şi infrastructurii, inclusiv soluţii de eficienţă energetică. Prin Cofely Building Services and Maintenance este furnizor de proiecte pentru instalaţii în construcţii, mentenanţă şi service.

sectorul activităţilor de mediu

Grupul GDF SUEZ activează în sectorul recuperării şi valorificării metalelor feroase şi neferoase prin subsidiara Metalimpex România, iar prin filiala Safege a diviziei SUEZ ENVIRONNEMENT activează în domeniul consultanţei în inginerie (apă, mediu, infrastructură, dezvoltare instituţională), oferind o gamă largă de servicii de audit, evaluare şi expertiză tehnică, management de proiect, studii de fezabilitate şi de evaluare a impactului asupra mediului.

https://biblioteca-digitala.ro

A REMARCABLE POSITION IN ENERGY

ELECTRICITY

No. 1 independent power producer (IPP) in the world

No. 1 producer of non-nuclear power in the world

NATURAL GAS

No. 1 natural gas transport and distribution networks in Europe

No. 1 importer of LNG in Europe

No. 1 vendor of storage capacity in Europe

No. 2 buyer of natural gas in Europe

ENERGY SERVICES

No. 1 supplier of energy efficiency services in the world

ENVIRONMENTAL SERVICES

No. 2 supplier of environmental services in the world

GDF SUEZ Group in Romania

the energy sector

GDF SUEZ Energy Romania is the main provider of natural gas, electricity and services, and also the majority shareholder in Distrigaz Sud Rețele (natural gas distribution operator). In the electricity generating sector GDF SUEZ Energy Romania operates via the Brăila Winds and Alizeu Eolian companies. With control over Depomureș, GDF SUEZ Energy Romania is the sole private operator in the storage market in Romania.

the energy services sector

Via Tractebel Engineering, GDF SUEZ provides engineering services in the energy and infrastructure sectors, including energy efficiency services. Cofely Building Services and Maintenance supplies installation designs, maintenance and service.

the environmental services sector

GDF SUEZ works to recover and capitalize ferrous and non-ferrous metals via its subsidiary Metalimpex Romania, while the Safege branch of the SUEZ ENVIRONNEMENT division operates in engineering consultancy (water, environment, infrastructure, institutional development), providing a wide range of audit services, evaluation and technical expertise, design management, feasibility studies, and environmental impact evaluation.

https://biblioteca-digitala.ro

În 2005, Grupul Gaz de France a preluat compania Distrigaz Sud, iar în 2007 a achiziţionat pachetele majoritare ale companiilor Depomureş şi Amgaz. În 2009, Distrigaz Sud şi-a schimbat denumirea în S.C. GDF SUEZ Energy România S.A., reflectând astfel atât identitatea corporativă a companiei-mamă, cât şi diversificarea activităţilor sale în domeniul energiei.

GDF SUEZ Energy România în cifre-cheie (31 Decembrie 2012)

– 3.647 angajaţi;
– 907,8 milioane euro (4.047 milioane lei) cifră de afaceri;
– 32,3 TWh gaze naturale vândute în 2012;
– 1,4 milioane clienţi;
– 17.218 km de reţea de gaze naturale gestionată.

În martie 2009, GDF SUEZ şi-a redefinit platforma identitară, adoptând următoarele valori, care sunt aplicabile şi filialelor sale:

Exigenţă – garantarea performanţei pe termen lung faţă de toţi partenerii, urmărind eficienţa şi inovaţia în beneficiul clienţilor.

Angajament – armonizarea dezvoltării Grupului cu respectul faţă de planetă, asigurând serviciile esenţiale pentru om şi mediul înconjurător.

Îndrăzneală – abordarea prezentului cu optimism şi construirea viitorului valorificându-ne creativitatea.

Coeziune – mobilizarea forţelor prin valorizarea spiritului de echipă pentru a face din energie şi din mediul înconjurător resurse durabile de progres şi dezvoltare.

Sediul de relaţii cu clienţii GDF SUEZ Energy România, Bucureşti

The customer service office of GDF SUEZ Energy Romania, Bucharest

Prin activităţile desfăşurate şi valorile pe care le promovează, Grupul GDF SUEZ este atât în ţara noastră, cât şi în restul lumii, o referinţă importantă în sectorul energetic, renumit pentru competenţele sale industriale, bine poziţionat în raport cu exigenţele viitoare privind siguranţa energetică, dezvoltarea durabilă şi combaterea schimbărilor climatice.

https://biblioteca-digitala.ro

In Romania, Gaz de France took over Distrigaz Sud in 2005, and in 2007 it acquired the majority stake in Amgaz and Depomureş. In 2009, Distrigaz Sud changed its name to S.C. GDF SUEZ Energy Romania S.A. to reflect the corporate identity of the parent company and the diversity of its activities in the energy sector.

GDF SUEZ Energy Romania in key figures (December 31, 2012)

- 3,647 employees;
- EUR 907.8 million (RON 4,047 million) turnover;
- 32.3 TWh natural gas sold in 2012;
- 1.4 million customers;
- 17,218 km of administered natural gas network.

In March 2009, GDF SUEZ redefined its corporate identity, adopting the following values also applicable to its subsidiaries:

Drive – guaranteeing our performance over the long term for all our stakeholders, continually seeking efficiency and innovation on behalf of our clients and in the public service.

Commitment – advancing the Group's development with respect for the planet while providing essential services for people.

Daring – living in the present with optimism and building for the future with creativity.

Cohesion – mobilizing all our strengths with a shared spirit of teamwork to make energy and the environment sustainable sources of progress and development.

Sediul central al GDF SUEZ Energy România, București

The headquarters of GDF SUEZ Energy Romania, Bucharest

Its activities and the values it promotes in Romania prove that here, the same as everywhere else in the world, GDF SUEZ is a leading name in the energy sector. It is a brand famous for its industrial competence, well positioned to meet future requirements regarding security of supply, sustainable development and combating climate change.

https://biblioteca-digitala.ro

LISTA ABREVIERILOR / ABBREVIATIONS LIST

ER = ***, *Enciclopedia României*, volumul III, București, 1938.

Electrificarea = Cartianu, Paul; Iftime, Petru, Mihăileanu, Călin; Pavel, Eugeniu; Rucăreanu, Costin *Electrificarea în România 1951-1992*, Bucureşti, Editura Tehnică, 1996.

DIR = *Documente privind istoria României*, XIV, XV, A., Moldova, vol. I (1384-1475), Editura Academiei Republicii Populare Române, [Bucureşti], 1954.

DRH = *Documenta Romaniae Historica*, A., Moldova, vol. I (1384-1448), Editura Academiei Republicii Populare Române, Bucureşti, 1975.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ / REFERENCES

Alexandrescu, Ion - *Economia României în primii ani postbelici (1945-1947)*, Bucureşti, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, 1986.

Axenciuc, Victor - *Evoluţia economică a României. Cercetări statistico-istorice 1859-1947. Vol. I. Industrie şi transporturi,* Bucureşti, Editura Academiei Române, 1992.

Banu, Florian - *Asalt asupra economiei României de la Solagra la Sovrom (1936-1956)*, Bucureşti: Editura Nemira, 2004.

Bălan, Ştefan; Mihăilescu, Nicolae Şt. - *Istoria ştiinţei şi tehnicii în România: date cronologice*, Bucureşti, Editura Academiei Republicii Socialiste România 1985.

Boncu, Constantin - *Contribuţia la istoria petrolului românesc*, Bucureşti : Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1971.

Braudel, Fernand - *Structurile cotidianului: posibilul şi imposibilul*, 2 vol., Bucureşti, Meridiane, 1984.

Chelcea, Liviu - *Bucureştiul postindustrial*, Iaşi, Editura Polirom, 2008.

Chicoş, Ştefan - *Bogăţiile miniere ale României*, Bucureşti, Editura Ing. I. Lupaşcu, 1924.

Chisăliţă, Dumitru - *O istorie a gazelor naturale din România*, Bucureşti, Editura AGIR, 2009.

https://biblioteca-digitala.ro

Constantinescu, Mihai; Pâslaru, Mihaela - *Construcţii hidroenergetice în România 1950-1990*, Bucureşti, Editura Arta Grafică, 1990.

Diţă, Stelian - *Cercetări geologice, prospecţiuni şi explorări pe teritoriul României*, ed a II-a, Bucureşti, Editura AGIR, 2011.

Ivănuş, Gheorghe (coordonator) - *Industria de petrol şi gaze din România*, Bucureşti, Editura AGIR, 2008.

Ilinca, Alina - *Problema modernizării energeticii româneşti în perioada 1950-1990. Schimbare şi devenire în istoria României. Lucrările conferinţei internaţionale „Modernizarea în România în secolele XIX-XX"*, volum coordonat de Ioan Bolovan şi Sorina Paula Bolovan, Cluj, Editura Academiei, *pp. 515-532*, 2008.

Lucian, Victor - *Resurse şi instalaţii de producere a energiei electrice*, Bucureşti, Editura AGIR, 2006.

Manolea, Gheorghe - *Invenţii şi istoriile lor*, Craiova, Editura Alma, 2008.

Marin, Gheorghe Gaston - *În serviciul României lui Gheorghiu-Dej. Însemnări din viaţă*, Bucureşti, Editura Evenimentul Românesc, 2000.

Meadows, Donella H; Meadows, Dennis L.; Randers, Jorgen; Behrens III, William W. - *The Limits to growth; a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*, New York, Universe Books, 1972.

Mihăiţă, Mihai; Tănăsescu, Florin Teodor; Olteneanu, Mihai - *Repere ale ingineriei româneşti*, Bucureşti, Editura AGIR, 2000.

Moroianu, Dinu; Ştefan, I.M. - *Focul viu. Pagini din istoria invenţiilor şi descoperirilor româneşti*, Bucureşti: Editura Ştiinţifică, 1963.

Morris, Ian - *De ce Vestul deţine încă supremaţia şi ce ne spune istoria despre viitor*, Iaşi, Editura Polirom, 2012.

Murgescu, Bogdan - *Istorie românească - istorie universală (600-1800)*, Ediţia a II-a revăzută şi adăugită, Bucureşti, Editura Teora, 1999.

Murgescu, Bogdan - *Anything but simple: the case of the Romanian oil industry*, în Helga Schultz, Eduard Kubů (eds.), *History and Culture of Economic Nationalism in East Central Europe*, Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin, 2006, p.231-250.

Murgescu, Bogdan - *România şi Europa: acumularea decalajelor economice (1500-2010)*, Iaşi, Editura Polirom, 2010.

Olteneanu, Mihai - *Mari personalităţi ale ştiinţelor tehnice din România*, Bucureşti, Editura AGIR, 2007.

Preda, Eugen - *Miza petrolului în viitoarea războiului*, Bucureşti, Editura Militară, 1983.

Preda, Gavriil - *Importanţa strategică a petrolului românesc 1939-1947*, Ploieşti, Editura Printeuro, 2001.

Rucăreanu, Costin; Cartianu, Paul - *Începuturile electrificării în Bucureşti, 1882-1886. Ilustrate prin documente ale epocii,* Bucureşti, Editura AGIR, 2001.

Sonea, Gavrilă - *Ştiinţa şi tehnologia autohtone în dezvoltarea României 1938-1989*, Bucureşti, Editura AGIR, 2007.

Wollmann, Volker - *Patrimoniu preindustrial şi industrial în România*, vol. I, Sibiu, Editura Honterus, 2010.

https://biblioteca-digitala.ro

texte
texte

BOGDAN MURGESCU
VALENTIN MAIER
MARIUS CAZAN

versiune engleză
english version

ALINA CÂRÂC
ALISTAIR IAN BLYTH

redactare
editing

ADRIAN MANAFU

DTP

GABRIEL NICULA

editor

ARPAD HARANGOZO

credite foto
photo credits

ARHIVE PERSONALE:
ILIE OCHESCU
DANIEL MLADIN
ENOS GUIDETTI
ADRIAN MANAFU

MEDIATECA GDF SUEZ
ENERGY ROMÂNIA

MUZEUL NAȚIONAL
TEHNIC PROF. ING.
DIMITRIE LEONIDA

SHUTTERSTOCK

ALTE SURSE:
capital.ro / 92

BIBLIOTECA CENTRALĂ UNIVERSITARĂ "CAROL I" BUCUREȘTI

VERIFICAT 2017

noi media print

© NOI Media Print
str. Tokyo, nr.1
sector 1, București
Tel.: 021 222 07 43
Fax: 021 222 07 86
e-mail: nmp@nmp.ro
www.nmp.ro

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

https://biblioteca-digitala.ro

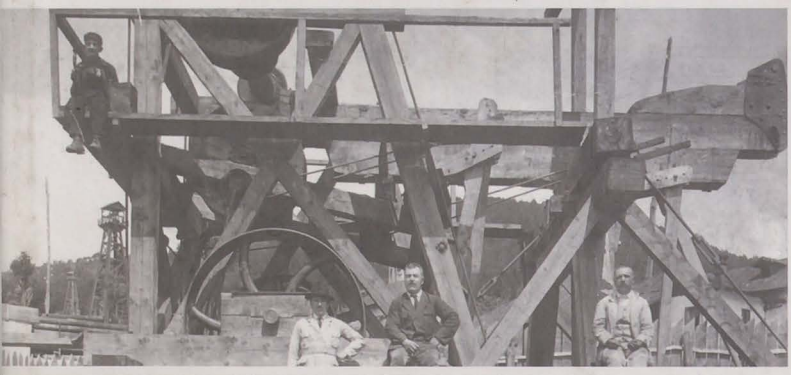
Recunoscută pe plan internaţional mai ales prin resursele de petrol, România a reuşit, de-a lungul istoriei sale energetice, să impresioneze şi prin bogăţia surselor de gaze naturale, dar şi prin utilizarea eficientă a acestora. Exploatate încă de la începutul secolului al XX-lea, în Transilvania, gazele naturale, îşi dublează ponderea folosirii, ca resursă energetică, până la izbucnirea celui de-al Doilea Război Mondial. Pe teritoriul actual al României, de folosirea gazului natural sunt legate o serie de premiere, precum utilizarea, pentru întâia oară într-un oraş european (Turda, 1917), a gazului natural pentru iluminatul public, prima staţie de comprimare a gazului natural din Europa (inaugurată în 1927, la Sărmăşel), construirea la Copşa Mică a uzinei de producere a negrului de fum, unde s-a fabricat, în premieră mondială, formaldehida din metan sau, în 1961, înmagazinarea gazelor naturale necesare pentru aprovizionarea oraşului Sibiu, în zăcământul semiepuizat de la Ilimbav, soluţie în premieră europeană.

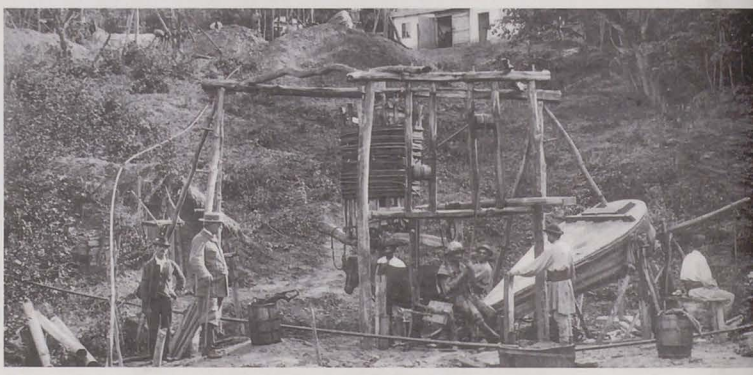
Internationally recognized thanks to its oil resources, Romania has also managed to impress, throughout its energy history, for its natural gas sources, as well as for their efficient usage. Prospected in Transylvania in the early beginning of the twentieth century, natural gas had doubled its share in Romania's total energy resources by the Second World War. In the current territory of Romania, a series of premieres are connected to the natural gas usage, such as the first European natural gas lighted town (Turda, 1917), Europe's first natural gas compression station (inaugurated in Sărmăşel, 1927), the construction of a lampblack production plant in Copşa Mică, where methane formaldehyde was produced for the first time in the world, and the storage of the necessary amount of natural gas to be supplied in Sibiu inside a partially depleted field at Ilimbav, consisting a European premiere too (dated 1961).

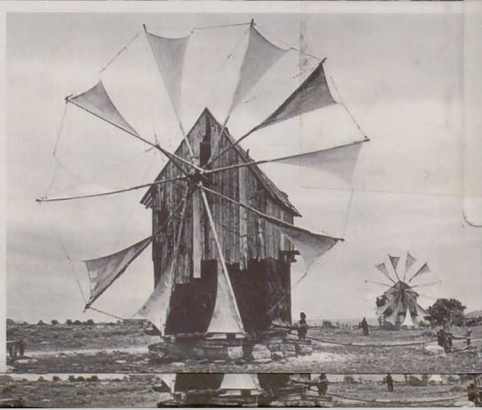
DATA RESTITU

24 MAR 2014		
24 IUN. 2014		
27 IUN 2014		
= 1 IUL 2014		
27. APR. 2015		

https://biblioteca-digitala.ro







https://biblioteca-digitala.ro