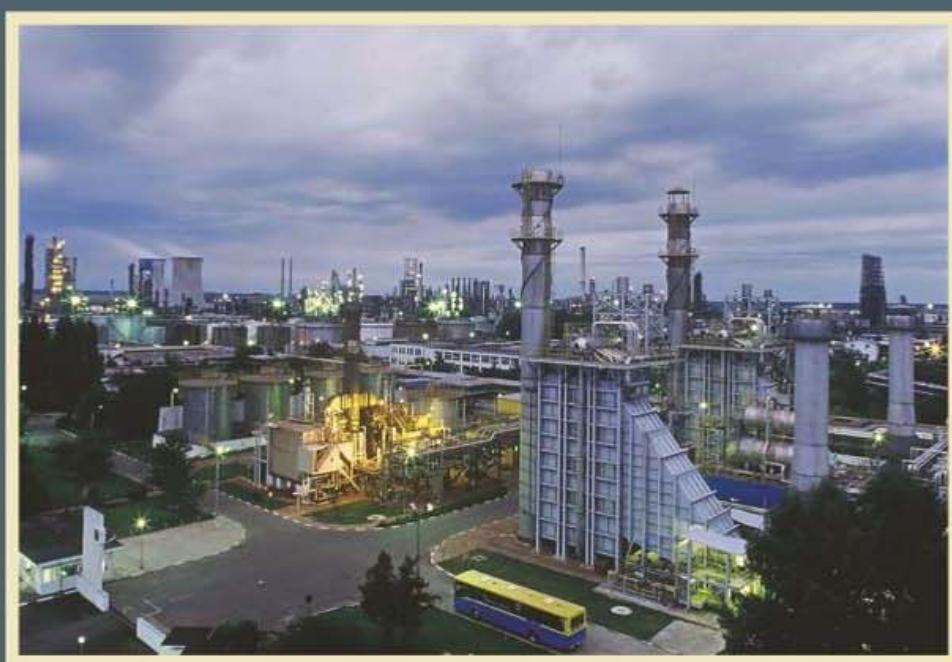


Gheorghe IVĂNUȘ
Constantin ROIBU

Strategia de restructurare a industriei petrochimice din România



Seria *Eseuri științifice*

Editura AGIR



**STRATEGIA DE RESTRUCTURARE
A INDUSTRIEI PETROCHIMICE
DIN ROMÂNIA**

Seria „ESEURI ȘTIINȚIFICE”

În seria „ESEURI ȘTIINȚIFICE”:

- Marius PECULEA – *Procesul de umidificare / dezumidificare din ansamblul instalației biterme de separare izotropică H_2O-H_2S .*

ISBN 978-973-720-241-3, format 170×240 mm, 72 pag.

- Garabet KÜMBETLIAN – *Teoria și experimentul.*

ISBN 978-973-720-242-0, format 170×240 mm, 20 pag.

- Gheorghe IVĂNUȘ – *The restructuring strategy of petrochemical industry in Romania*

ISBN 978-973-720-295-6, format 170×240 mm, 56 pag.

- Marius PECULEA – *Interfața între știință și tehnologie*

ISBN 978-973-720-306-9, format 170×240 mm, 42 pag.

Lucrare publicată cu sprijinul:

ACADEMIEI DE ȘTIINȚE TEHNICE DIN ROMÂNIA

și

ASOCIAȚIEI GENERALE A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

**ACADEMIA DE ȘTIINȚE
TEHNICE DIN ROMÂNIA**



**ASOCIAȚIA GENERALĂ A
INGINERILOR DIN ROMÂNIA**



Dr. ing. Gheorghe IVĂNUȘ

Dr. ing. Constantin ROIBU

STRATEGIA DE RESTRUCTURARE A INDUSTRIEI PETROCHIMICE DIN ROMÂNIA

Seria „ESEURI ȘTIINȚIFICE”



**Editura AGIR
București, 2009**

ASOCIAȚIA GENERALĂ A ÎNGINERILOR DIN ROMÂNIA

Copyright © Editura AGIR, 2009
Editură acreditată de CNCSIS

Toate drepturile asupra acestei ediții
sunt rezervate Editurii AGIR

Editura A.G.I.R.

Calea Victoriei, nr. 118, sector 1,
010093 București;
Tel.: 4021-316.89.92, 4021-316.89.93 (redacție)
4021-319.49.45 (difuzare); Fax: 4021-316.89.92
e-mail: editura@agir.ro; www.agir.ro; www.edituraagir.ro

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

IVĂNUȘ, GHEORGHE

Strategia de restructurare a industriei petrochimice din România /
Gheorghe Ivănuș, Constantin Roibu – București: Editura A.G.I.R., 2009

ISBN 978-973-720-300-7

I. Roibu, Constantin

665.6(498)

Redactor: ing. **Ramona Varban**
Coperta: ing. **Ion Marin**

Bun de tipar: 18.12.2009; Coli de tipar: 3,5
ISBN: 978-973-720-300-7

Imprimat în România

CUPRINS

1. Introducere	7
2. Stadiul actual	11
2.1. Instalații petrochimice aflate în funcțiune	13
2.2. Disponibilul de materii prime	14
2.2.1. Petrolul	15
2.2.2. Gazele asociate	15
2.2.3. Gazele naturale	16
2.2.4. Materii petrochimice secundare sau intermediare	16
2.3. Piața internă	17
2.4. Piața externă	17
3. Etapele restructurării	18
3.1. Restructurarea pe termen scurt – 2010	18
3.2. Restructurarea pe termen mediu (2010 – 2012)	22
3.2.1. Petrochimia Argeș	23
3.2.2. S.C. Oltchim S.A.	24
3.2.3. Rafo Onești	26
3.2.4. Rompetrol – Petromidia	29
3.3. Perspective de modernizare ale petrochimiei pe termen lung (2013 – 2015)	30
3.3.1. Oltchim – Petrochimia Argeș	31
3.3.2. Rafo Onești	33
3.3.3. CAROM Onești	35
3.3.4. Rompetrol – Petromidia	36
3.3.5. Sectorul de fire și fibre chimice	36
4. Premisele restructurării	38
4.1. În domeniul resurselor umane specializate	39
4.1.1. Învățământul preuniversitar	39
4.1.2. Învățământul superior	40
4.2. În domeniul cercetării – dezvoltării	42
4.2.1. Petrochimia și sistemul public de management al activităților de CDI	44
4.2.2. Propuneri de măsuri pentru reconstrucția petrochimiei românești	44
4.3. În domeniul legislației	45
5. Integrarea petrochimiei din România în zona Europei Centrale și de Est	48
6. Eforturi de investiții necesare pentru restructurare și dezvoltare	52
7. Concluzii	54
Bibliografie	55

1. INTRODUCERE

Istoria perioadei industriale a petrolului, care începe în anul 1850, este opera mai multor generații de oameni temerari, mulți, foarte mulți necunoscuți, care au intuit în lichidul uleios și negru un mijloc de existență, o mică afacere și o speranță de a trăi mai bine.

Pentru un număr restrâns de oameni, petrolul a însemnat însă câștiguri fabuloase, averi nemăsurate, resurse financiare colosale, putere politică și militară, lupta permanentă pentru acapararea de noi rezerve de petrol, dar și exilul, pribegia, teama de moarte, ruina și deseori falimentul. Găsim în tabloul actorilor care au fost vizibili în istoria petrolului oameni extrem de diferiți, cu preocupări, aptitudini și pregătiri care adeseori nu au nimic în comun cu petrolul, oameni care s-au îmbogățit din afaceri cu petrol, dar nu au văzut niciodată un tanc petrolier, o sondă de extracție sau o rafinărie de țiței [1].

Numeroasele lucrări publicate până în prezent despre „aurul negru” se ocupă mai cu seamă de crizele de petrol și de consecințele acestora asupra economiei și finanțelor mondiale, de rolul atribuit petrolului în cele două conflagrații mondiale, de luptele politice și militare pentru supremația din teritoriile bogate în zăcăminte de petrol, de dramaticele controverse dintre producătorii de petrol și consumatorii de produse petroliere, în forme mai mult sau mai puțin romanțate, cu: „prinți”, „rechini”, „colonei”, „magnați”, ba chiar și „arhitecți” mai recent, dar mult mai puțin de folosirea rațională a rezervelor de petrol pentru ridicarea nivelului de viață al oamenilor, prin petrochimie. [2]

Rezervele mondiale de petrol de care dispune în prezent omenirea sunt limitate și, într-un termen previzibil de 50 de ani, aceste resurse ar putea să se epuizeze, dacă nu cumva vor fi descoperite noi zăcăminte, iar tehnica de extracție va evolua pentru a putea fi valorificate economic depozitele existente pe cale de epuizare.

România figurează încă printre puținele țări cu rezerve dovedite de petrol din Europa, la nivelul a 200 milioane de tone exploatabile, dintre care 47,8% primare, cu grad ridicat de certitudine și care se pot exploata prin energia proprie a zăcămintului și 52,2% rezerve secundare, care se pot exploata prin suplimentarea energiei zăcămintului, așa cum se vede din tabelul 1.1 [1].

Rezervele potențiale de petrol care ar putea fi exploatabile în perspectivă se ridică însă la cca. 252 milioane de tone, ceea ce la nivelul extracției actuale de petrol de 4,5 milioane de tone pe an, ar acoperi o perioadă de cca. 56 de ani sau de cca. 25 de ani la nivelul consumului actual al României.

O întrebare firească se cuvine a fi pusă și anume: „Care este viitorul petrolului în general și al petrochimiei în special, mai cu seamă în condițiile concrete ale României, care a reușit „performanța” să-și autodistrugă industria petrochimică după 1990 și care ar intenționa să-și reconstruiască această importantă ramură a industriei, în timpul rămas la dispoziție?”.

Tabelul 1.1

Rezervele mondiale de petrol

Zona	[mii mil. tone]	[% din total]
S.U.A.	3,70	2,60
Canada	0,80	0,56
Mexic	4,00	2,81
Total America de Nord	8,50	5,98
America de Sud + Caraibe	13,60	9,57
Danemarca	0,10	0,07
Italia	0,10	0,07
Norvegia	1,20	0,84
România	0,20	0,14
Marea Britanie	0,70	0,49
Alte țări	0,20	0,14
Total Europa	2,50	1,76
Fosta U.R.S.S.	9,00	6,33
Orientul Mijlociu	92,50	65,10
Africa	10,00	7,04
Asia – Pacific	6,00	4,22
Total mondial	142,10	100,00

Ca să răspundem corect la această întrebare, ar trebui să avem în vedere și ceea ce ne-a sfătuit Saint-Exupery: „Noi nu moștenim pământul de la părinții noștri, ci l-am închiriat pentru copiii noștri”. Dacă am acționa în spiritul acestei sintagme și n-am irosii petrolul, mai cu seamă pe carburanți și combustibili prin escaladarea unui așa-numit stil de viață ridicat, probabil că răspunsul ar fi mai ușor de dat.

„Profeții” asupra pericolului de epuizare a resurselor petrolifere mondiale sunt cunoscute de multă vreme. Printre cei care le-au făcut, amintim doar pe:

- Svante Arrhenius, fizician suedez, autorul teoriei disocierii electrolitice a ionilor, laureat al Premiului Nobel în 1903 – a prezis, în 1923, epuizarea resurselor mondiale de petrol în 20 de ani, adică în 1943;

- Edgar Faure, om politic și jurist de origine franceză, președinte al Consiliului de Miniștri din Franța între 1952 și 1955, a prezis, în 1939 sfârșitul petrolului în 10 ani, adică în 1949;

- Jean Chardonnet și Jean Marie Chevalier – prevăd în 1973, epuizarea resurselor de țiței în anul 2000;

- Dr. M. King Hubbert, geofizician care a creat în 1956 un model matematic potrivit căruia cantitatea totală de țiței extrasă dintr-un zăcămint în timp urmărește o curbă de forma unui clopot, care atinge un maxim, după care începe să coboare, până la epuizare. Pe baza acestui model a prezis că extracția de petrol în SUA va atinge un maxim în 1970 și se va epuiza înainte de sfârșitul secolului 21.

Ceea ce este cert, este faptul că nici una dintre previziunile de mai sus nu s-au adevărit, din fericire, până astăzi și că în acest domeniu nu există certitudini asupra datei epuizării rezervelor datorită multitudinii de factori care încearcă să definească problema.

În cele ce urmează vom încerca să prezentăm previziunile de epuizare pentru producătorii de petrol mai importanți.

În figura 1.1 se prezintă atingerea maximului extracției de țiței și gaze naturale.

Rezultă că SUA a atins maximul producției de petrol în 1971, Rusia în 1988, Europa în 2000, iar Orientul Mijlociu îl va atinge în 2006 – 2007. România a atins maximul producției de petrol în 1976, cu 15 milioane de tone.

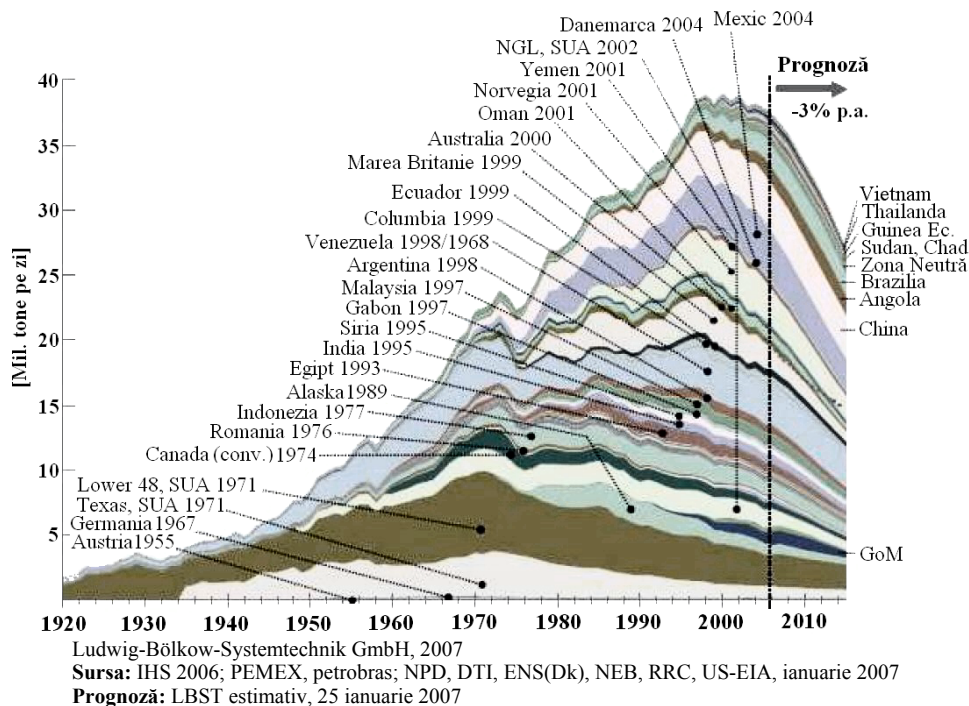


Fig. 1.1. Atingerea maximului producției de țiței.

Ceea ce pare destul de ciudat este faptul că, deși ne aflăm cu maximul deasupra capului, oamenii dau dovadă de o molipsitoare „inconștiență”, se comportă ca și cum petrolul ar fi inepuizabil, resursele alternative ar fi gata descoperite și puse la lucru eficient, iar nouă, oamenilor nu ne rămâne decât să risipim mai departe bruma de petrol care a mai rămas, pe carburanți, mașini puternice de lux, un stil de viață risipitor pentru cei cu posibilități și privațiuni doar pentru cei ce nu s-au adaptat la mecanismul globalizării.

Toate aceste previziuni se bazează pe raportul dintre rezervele dovedite și extracția de țiței, respectiv consumul mondial de petrol la un moment dat.

Ne aflăm în anul 2010 și previziunile s-au adevărat pentru SUA, Rusia, România și sunt șanse să se adevărească și pentru ceilalți mari producători de petrol din Orientul Mijlociu sau pentru cei grupați în OPEC.

Un zăcământ se consideră epuizat atunci când costul extracției de petrol depășește valoarea țițeiului extras, moment în care zăcământul se trece în conservare. Cu tehnica existentă în prezent, pentru un baril de petrol consum energetic, se obțin din zăcământ cca. 10 barili de petrol, în funcție de zăcământ, zona geografică, presiunea în strat, 3 barili din șisturi bituminoase, 9 barili echivalent cărbune, 10 barili echivalent energie nucleară, 40 barili echivalent

energie solară, 80 barili echivalent energie eoliană și un deficit de 0,5 barili echivalent provenit din utilizarea hidrogenului ca sursă energetică. La nivelul actual de cunoștințe tehnologice, energia solară, eoliană și hidroenergia nu pot acoperi consumul astronomic nici măcar al țărilor din Vest, deoarece tehnologia utilizării energiei solare se află încă în „epoca de piatră”, energia eoliană nu poate fi recuperată în toate regiunile, iar hidroenergia necesită investiții majore.

Credem că mai importante decât previziunile asupra sfârșitului rezervelor de petrol sunt căile de economisire a celui dovedit, de reducere a risipei de petrol pentru scopuri energetice și utilizarea mai rațională a acestei neprețuite materii prime pentru transformările petrochimice.

Elaborarea unei strategii energetice viabile a României nu poate fi considerată o sarcină de grup, fie el și politic, de guvernământ, dată fiind diversitatea problemelor și specificitatea cunoștințelor ce le incumbă o strategie și, de aceea este necesar să fie angrenat un cerc mai larg și mai pregătit de specialiști din domeniile de activitate vizate, specialiști pe care România dispune, dar pe care guvernele postdecembriste îi ocolesc cu obstinație.

Concentrarea, mai cu seamă, pe asigurarea de resurse noi, fără să cântărim cum le folosim pe cele care le avem și pe care le irosim în prezent, este un mod bizar de a gândi strategia.

Strategia dezvoltării durabile a sectorului energetic românesc presupune nu numai asigurarea de resurse, ci, mai cu seamă, modalitățile în care se folosesc aceste resurse interne sau importate pe bani mulți. Aici poate interveni statul, chiar minimal, în a crea cadrul stimulat economic, fiscal și juridic prin care să fie tentați investitorii să valorifice mai bine resursele energetice.

Elaborarea unei strategii sectoriale pentru revitalizarea petrochimiei în România nu este o problemă de modă sau de grup, ci este o necesitate stringentă economică, date fiind sumele exorbitante de bani care se duc pe importul produselor petrochimice, după 1990. Globalizarea și specializarea în anumite domenii nu trebuie confundate cu exportul de venit național prin înstrăinarea resurselor petroliere și desființarea unei ramuri industriale, cum este petrochimia, în care România are deja o expertiză de 60 de ani.

Strategia energetică ar trebui să se preocupe mai cu seamă de economisirea resurselor existente, prin acordarea de facilități economice, legislative și fiscale investitorilor particulari, români sau străini, care doresc să reconstruiască petrochimia, ca de altfel și alte sectoare aflate în suferință sau chiar desființate după 1990, sectoare ale căror produse au piață de desfacere asigurată în România, dar mai cu seamă pentru export, pentru echilibrarea balanței de import/export.

Retragerea statului din economie poate fi benefică, dar nu prin privatizări așa-numite strategice, prin care resursele energetice naționale au fost transferate în beneficiul unor companii de stat străine, cum ar fi cazul privatizării Petrom cu OMV, în care statul austriac deține pachetul de acțiuni majoritar.

Viitorul industriei petrochimice nu poate fi intuit în afara contextului în care se află în prezent România ca țară membră a Uniunii Europene și NATO – Organizația Tratatului Atlanticului de Nord, condiții în care unele atribute ale politicii interne și externe ale statului vor fi delegate deciziilor ce se iau la nivelul Uniunii Europene, printre care de bună seamă și strategia de dezvoltare energetică.

2. STADIUL ACTUAL

În anii 1960, cu 10 ani mai târziu față de alte țări din Europa de Vest, care importaseră tehnologii petrochimice moderne din SUA, România recurge mai întâi la modernizarea rafinăriilor de petrol cu tehnologii din America (reformare catalitică și cracare catalitică – Brazi) și la construcția primelor instalații petrochimice industriale (piroliza, polietilena, dimetiltereftalat – Brazi) prin importul la mână a doua, din Europa de Vest, adică de la licențiații firmelor americane. Se vede aici diferența de strategie dintre petroliștii cu tradiție industrială și proaspeții petrochimști, convertiți de curând dintre chimiști și petroliști [1].

Cu toate greutățile inerente oricărui început, petrochimia s-a dezvoltat în mod coerent în complexe integrate rafinărie-petrochimie, începând din 1960 până în 1989, cu mult înainte de cel de-al XIII-lea Congres mondial al petrolului, care a avut loc în noiembrie 1991 în Argentina la Buenos Aires, când au fost prezentate drept noutate beneficiile tehnice și economice aduse de integrarea prelucrării petrolului cu producția petrochimică de bază.

În perioada la care ne referim, industria petrochimică de bază din România s-a dezvoltat relativ echilibrat, pe următoarele platforme industriale, menționate în ordinea cronologică a apariției acestora: CAROM – Onești, Petrobrazii – Ploiești, Arpechim – Pitești, Oltchim – Râmnicu Vâlcea, Doljchim – Craiova, Petrotel – Ploiești, Solventul – Timișoara, Petromidia – Năvodari.

Pe aceste platforme au fost construite 95 instalații petrochimice mari, dintre care după 1990 au mai rămas în funcțiune numai 8 instalații industriale, în platforma Oltchim (VCM, PVC, oxoalcooli, AF, PO, PE, DOF și produși clorurați) și 4 instalații la Rompetrol – Petromidia (piroliza, HDPE, LDPE, PP), restul de 83 au fost oprite, demolate și vândute de noii proprietari astfel: 16 instalații la Arpechim și 23 instalații la Petrobrazii, demolate de OMV Petrom după privatizarea din 2004, 14 instalații la Doljchim, tot de OMV Petrom, 7 instalații la Petrotel de către Lukoil, 2 instalații la Petromidia de Rompetrol, 11 instalații la CAROM, 4 instalații la Chimcomplex, 3 instalații la Solventul și 3 instalații la Copșa Mica.

În domeniul industriei de fire și fibre sintetice au fost închise și demolate unitățile: Fibrex Săvinești, Melana Săvinești, Terrom Iași, Firmelbo Botosani, Polirom Roman, Moldosin Vaslui, Corapet Corabia și Grlen Câmpul Lung [1, 2, 3].

Așa se face că astăzi România nu mai produce substanțe petrochimice de bază pe care le-a produs dar pe care le importă acum, cum sunt: polistiren de uz general, polistiren expandat, ABS, polimetil metacrilat, cauciuc SBR, cauciuc nitrilic, cauciuc polibutadienic, cauciuc poliizoprenic, terpolimeri, fenol, acetona, acrilonitril, acetonitril, acid cianhidric, cianura de sodiu, anhidrida maleica, etanolamine, acetaldehida, acid acetic, acetat de vinil, anhidrida acetică, poliacetat de vinil, alcool polivinilic, policarbonați, latexuri, bisfenol, negru de fum și încă multe altele.

Producția, exportul și importul de produse petrochimice din România în perioada 2003 – 2008 [mii tone]

Nr.	Produs	2003			2004			2005			2006			2007			2008		
		Prod.	Exp.	Imp.	Prod.	Exp.	Imp.	Prod.	Exp.	Imp.	Prod.	Exp.	Imp.	Prod.	Exp.	Imp.	Prod.	Exp.	Imp.
1	Etilenă	158,0	-	-	183,0	-	-	173,5	-	-	180,8	-	12,0	165,0	-	-	51,3	-	-
2	Propilenă	199,4	7,7		236,5	8,6	17,2	268,6	4,1	4,7	268,2	40,2	13,2	232,0	14,3		249,5	13,9	
	- rafinărie	142,4			168,1			200,3			192,0			164,8			177,9	0,9	
	- piroliză	57,0			68,4			68,3			76,2			67,2			61,6	13,0	
3	ACN	81,8	82,7	-	83,4	83,2	-	85,1	83,1	-	50,6	53,0	-	-	-	-	-	-	-
4	MEG	17,8	11,9		25,8	21,6	0,9	23,2	13,8	2,4	27,0	24,2	24,4	7,0	7,1		6,3	5,6	
5	Anhidridă ftalică				15,8	4,5	1,1	5,6	4,1	0,3	16,3	0,7	1,1	14,2	0,1		20,0	0,2	
6	Anhidridă maleică	4,8	4,2		4,8	4,3		5,2	4,6		4,6	4,6		1,4	1,6		1,0	1,2	
7	Polietilenă	69,8	13,4		84,0	25,4		72,2	14,2		81,3	17,9		142,9	61,4		174,8	97,9	
	- de înaltă presiune	58,4	12,5		74,6	24,2		62,9	12,6		59,5	12,5		60,2	16,0		108,3	52,3	
	- de joasă presiune	11,4	0,9		9,4	1,2		9,3	1,6		21,8	5,4		82,7	45,4		66,5	45,6	
8	Polipropilenă	62,5	34,5	17,9	74,0	41,6	17,3	74,4	50,3	17,7	88,5	57,2	43,3	91,2	60,5		91,4	60,8	
9	PVC	185,3	141,0	6,8	234,1	196,8	17,1	242,8	178,8	22,3	258,5	204,4	8,4	264,6	186,0		211,2	154,4	
10	Polieteri	40,9	34,9		65,5	58,0		87,5	71,3		97,8	80,3		107,0	88,8		115,2	94,7	
11	Oxo-alcooli	5,4	3,8		35,2	15,9		24,6	4,9		41,3	12,6		42,7	10,5		38,0	7,3	
12	Plastifianți																		
13	Benzen	41,4	19,3	-	63,4	46,2	-	79,8	53,9	0,3	72,2	74,4		57,3	56,7		53,9	50,5	
	- coserie	15,1			14,0			12,0			7,0			6,5			5,9		
	- piroliză	21,2			20,1			20,0			28,7			27,6			25,3		
	- rafinărie	5,1			29,3			47,8			36,5			23,2			22,7		
14	Toluen	9,7	2,9	1,6	14,3	5,2	1,3	17,0	12,3	4,3	29,9	26,0	4,5	35,8	33,4		34,2	30,1	
15	Xileni	1,1	-	1,5	3,5	-	1,3	2,1	-	3,0	1,8	-	2,6	0,2			0,2		

Producția, exportul și importul de produse petrochimice din România, în perioada 2003 – 2008 sunt prezentate în tabelul 2.1.

În lucrarea [3, 12] a fost descrisă pe larg destructurarea industriei petrochimice în perioada 1990 – 2008, astfel încât în prezenta lucrare vom puncta numai situația actuală, 2010, de la care se poate analiza restructurarea acestei ramuri industriale vitală pentru orice economie modernă.

Atunci când vorbim despre restructurarea industriei petrochimice din România trebuie să pornim de la ceea ce a mai rămas funcțional dintre instalațiile tehnologice (subcap. 2.1), de la disponibilul de materii prime (subcap. 2.2), de la cerințele pieței interne (subcap. 2.3) și de la posibilitățile de export ale produselor petrochimice (subcap. 2.4).

2.1. Instalații petrochimice aflate în funcțiune

În anul 2010, luna martie, mai funcționează în România numai următoarele instalații petrochimice de bază:

1) *Oltchim – Râmnicu Vâlcea:*

– Propenoxid-propilenglicol	120 000 t/an
– Propilenglicol	10 000 t/an
– Polioli flexibili	100 000 t/an
– Polioli rigizi	30 000 t/an
– Polioli polimeri	40 000 t/an
– Polioli speciali	35 000 t/an
– Oxoalcooli	55 000 t/an

Cu propilenă achiziționată din țară și din import.

2) *Petromidia – Năvodari:*

– Polipropilenă	90 000 t/an
– Polietilenă de joasă presiune	100 000 t/an

Cu propilenă din rafinăria Petromidia și etilenă din import.

Odată cu oprirea de către Petrom – OMV a instalației de piroliză 2 (cu o capacitate nominală de 200 000 t/an etilenă) de la Arpechim Pitești, în luna noiembrie 2008, au fost oprite și toate instalațiile consumatoare de etilenă din platforma Arpechim: polietilenă de înaltă presiune – 80 000 t/an, polietilenă de joasă presiune – 30 000 t/an și oxidul de etilenă – 35 000 t/an, precum și din Oltchim – Râmnicu Vâlcea clorura de vinil – 160 000 t/an și policlorura de vinil corespunzătoare.

În anul 2009, oprirea pirolizei de la Arpechim Pitești care a condus la închiderea ultimului producător de etilenă din România, a avut consecințe dezastruoase asupra producției de PVC de la Oltchim, ca de altfel și asupra producției de poliolefine (HDPE și LDPE) din Arpechim, în condițiile suprapunerii cu criza economică generală instalată și în România, începând din trimestrul IV 2008.

Nu se poate vorbi de industrie petrochimică fără o producție autohtonă de etilenă. Aprovizionarea etilenei din import pe cale maritimă, poate fi o soluție tranzitorie și oricum de scurtă durată și anevoioasă din punct de vedere economic.

Din tabelul prezentat anterior, rezultă că petrochimia românească a atins punctul cel mai de jos posibil, odată cu decizia OMV – Petrom de închidere a instalației de piroliză 2 de la Arpechim Pitești.

Tratatul îndelungat de cumpărare de către Oltchim a unității Petrochimia Argeș, care include instalația de piroliză 2, polietilena de înaltă presiune, polietilena de joasă presiune și oxidul de etilenă s-au finalizat în ianuarie 2010.

2.2. Disponibilul de materii prime

Există două categorii de materii prime petrochimice [4]:

- Materii prime primare:
 - Petrolul
 - Gazele asociate
 - Gazele naturale
 - Cărbunele
 - Șisturile bituminoase
 - Nisipuri gudronate
- Materii prime secundare sau intermediare:
 - Olefine inferioare: $C_2 - C_4$
 - Hidrocarburi aromatice: $C_6 - C_8$
 - Gaze de sinteză: amestec H_2/CO .

Dintre sursele primare de materii prime: petrolul, gazele asociate și gazele naturale au o pondere de peste 95% în fabricația produselor petrochimice, pe când cărbunele, șisturile bituminoase și nisipurile gudronate pot fi folosite în același scop, dar au costuri de fabricație mult mai mari. Sursele primare de materii prime sunt substanțe produse de natură și care nu au fost supuse niciunei transformări chimice prealabile.

Materiile prime secundare sau intermediare se obțin din cele primare, cu ajutorul unor procese fizice și chimice.

- Petrolul este format din: hidrocarburi (alcani, naftene, compuși aromatici), compuși nehidrocarbonați (compuși cu sulf de natură organică – organosulfuri, hidrogenul sulfurat fiind singurul compus cu sulf de natură anorganică prezent în petrol, compuși cu azot, compuși cu oxigen) și compuși metalici cu: Na, Mg, Al, Fe, Vn și Ni, sub formă de săruri sau compuși organometalici.

- Gazele asociate sunt prezente în contact sau dizolvate în petrol și se obțin simultan cu extracția de petrol. Gazele asociate din România au următoarea compoziție în % de volum: metan 50,6 – 99,1; etan 0,5 – 12,2; propan 0,2 – 8,3; butan 0,1 – 4,5; pentan 0,1 – 5,3; H_2S – lipsă; CO 0,4 – 4,6; CO_2 15,2 – 25,7.

- Gazele naturale sunt gaze neasociate formate din hidrocarburi ușoare și compuși nehidrocarbonați, aflate în zăcămintele care nu conțin petrol.

Gazele naturale din România se caracterizează printr-un conținut ridicat de metan și prin lipsa H_2S , cu următoarea compoziție în % de volum: metan 96,89; etan 0,92; propan 0,44; butani 0,26; CO_2 0,31; N_2 1,10.

România dispune încă de rezerve dovedite de petrol pentru cca. 25 de ani la nivelul actual de extracție iar oferta de petrol pe piața liberă internațională este relativ stabilă la prețul de 50 USD pentru un baril de petrol.

2.2.1. Petrolul

Nu lipsa de petrol din producția internă sau de pe piața internațională a dus la desființarea petrochimiei din România, ci lipsa unei viziuni strategice pe termen mediu de care au dat dovadă toate guvernele de după 1990. O dovadă certă în acest sens o reprezintă politica economică a țărilor foste comuniste din Europa Centrală și de Est (Polonia, Cehia și Ungaria), care nu dispun de rezerve proprii de petrol, dar care după 1990 și-au dezvoltat industria petrochimică, a cărei producție a crescut de cca. 4 ori în perioada 1990 – 2009.

Lipsa de viziune economică rezultă mai cu seamă din modul în care este valorificat petrolul indigen și cel cumpărat de pe piețele internaționale, astfel: față de o prelucrare totală de petrol în România de cca. 19,5 milioane tone, dintre care 4,5 milioane tone din țară și 15 milioane tone din import, piața internă consumă numai cca. 8 milioane tone produse petroliere, iar restul de 11,5 milioane tone se exportă sub formă de carburanți. Aici se reflectă gradul redus de valorificare al petrolului importat, care se exportă sub formă de carburanți, în loc să se valorifice în petrochimie, care ridică de 2 – 3 ori valoarea petrolului importat.

Dacă vom corobora acum pierderea la export, prin vânzarea de carburanți în loc de produse petrochimice, cu importul pe care îl face România, pentru a acoperi necesarul intern de produse petrochimice de bază, avem o imagine reală a neputinței guvernanților de a elabora o strategie națională în domeniul prelucrării petrolului și a risipei care se face.

„Strategii de ocazie” se amăgesc cu câștigul ce-l realizează statul din accize și taxe care se aplică carburanților, fără să ia în calcul valoarea pierdută prin faptul că opresc valorificarea petrolului la poarta rafinăriei și că nu produc pentru consumul intern și nu exportă produse petrochimice.

2.2.2. Gazele asociate

Componentul predominant în gazele asociate este metanul, iar hidrocarburile mai grele, fracțiunea C_{2+} se recuperează sub formă lichidă și reprezintă o valoroasă materie primă petrochimică pentru piroliza hidrocarburilor în vederea obținerii etilenei. Propanul și butanul se separă din gazele asociate și se valorifică sub formă de LPG – gaz petrolier lichefiat.

2.2.3. Gazele naturale

Rezervele actuale de gaze naturale ale României sunt limitate, fiind estimate la cca. 185 miliarde m³, iar producția anuală este de cca. 12 miliarde m³ (70% din consumul intern) fiind în declin accentuat, ceea ce conduce la necesitatea unui import de gaze de cca. 30% pentru acoperirea consumului energetic (casnic și industrial) și producerii de îngrășăminte pentru agricultură.

Gazele naturale lichefiate (NGL) reprezintă acele hidrocarburi mai grele decât metanul (C₂₊) care se pot recupera din gazele naturale. Acestea sunt lichefiate și apoi fracționate în vederea obținerii a trei materii petrochimice valoroase și anume: fracția C₂, bogată în etan, care se folosește ca materie primă pentru piroliză, gaz petrolier lichefiat (LPG) utilizat fie ca materie primă petrochimică fie ca și combustibil și gazolină naturală (NG) – formată în special din hidrocarburi C₅₊, care în mod normal se adaugă în benzinele auto pentru corectarea curbei de distilare, în special pentru creșterea presiunii de vapori și coborârea punctului inițial de fierbere.

Celelalte materii prime petrochimice primare (cărbunele, șisturile bituminoase și nisipurile gudronate) au o importanță mult mai mică, atât pe plan mondial dar și în țara noastră.

2.2.4. Materii petrochimice secundare sau intermediare

Dintre materiile petrochimice secundare sau intermediare pentru România prezintă importanță olefinele inferioare C₂ – C₅ și hidrocarburile aromatice.

- Instalațiile de cracare termică a hidrocarburilor la presiune scăzută, în prezența aburului, așa numitele instalații de piroliză (steam cracking unit) sunt principalele fabricații din care se obțin hidrocarburi olefinice inferioare C₂ – C₅.

Din păcate România nu mai are în funcțiune nicio instalație de piroliză, încă din noiembrie 2008, când OMV – Petrom a închis ultima instalație (Piroliza 2 de la Arpechim Pitești – 200 000 t/an etilenă) care a funcționat din 1975 și până la data opririi acesteia.

Cealaltă instalație de piroliză, cu aceeași capacitate nominală, de la S.C. Petromidia S.A., care ar putea să fie reabilitată, este oprită din 1993.

- Hidrocarburile aromatice cu cea mai mare importanță pentru industria petrochimică sunt benzenul, toluenul, etilbenzenul și amestecul de xileni (o,m,p xilen).

Sursele principale pentru obținerea hidrocarburilor aromatice provin din benzina de piroliză (cca. 45% hidrocarburi aromatice) și din procesele de reformare catalitică ale benzinelor grele din rafinăriile de petrol ca și din procesele specifice de aromatizare ale hidrocarburilor olefine.

În condițiile actuale din România, când nicio instalație de piroliză nu mai funcționează, singura sursă de hidrocarburi aromatice o reprezintă benzinele de reformare catalitică din rafinăriile de petrol, unde aceste instalații mai sunt încă în funcțiune. Din benzinele de reformare, hidrocarburile aromatice se obțin prin distilare extractivă cu solvenți selectivi.

2.3. Piața internă

Actualele cerințe de produse petrochimice ale pieței interne din România sunt asigurate cu precădere din import, dat fiind faptul că în prezent nu se mai produc polistiren, policlorură de vinil, fenol, acetonă, acrilonitril, butadienă, cauciuc SBR, cauciuc polibutadienic, cauciuc nitrilic, cauciuc poliizoprenic, oxid de etilenă, monoetilenglicol, ABS (copolimer acrilonitril butadien stiren), acetonitril, latexuri, acid cianhidric, cianură de sodiu, anhidridă maleică, etanol amine, alchilfenoli, acetaldehidă, acid acetic, acetat de vinil, anhidridă acetică, poliacetat de vinil, alcool polivinilic, policarbonați, bisfenol, negru de fum și încă multe alte produse petrochimice de bază pe care România le-a produs în mod curent înainte de 1990.

Tot după 1990, odată cu oprirea producției de dimetiltereftalat, acetonitril și fenol a fost desființată producția de fibre și fire chimice (poliesterice, poliacrilice și respectiv poliamidice) după privatizarea și demolarea fabricilor Fibrex Săvinești, Melana Săvinești, Terom Iași, Firmelbo Botoșani, Polirom Roman, Moldosin Vaslui, Carapet Corabia și Grulen Câmpul Lung Mușcel.

Consumul de produse petrochimice pe cap de locuitor din România este cel mai mic din Europa, cca. 4 kg, în timp ce în Europa de Vest media este de 14 kg, iar în țările Europei Centrale, foste țări comuniste, este de cca. 6 kg.

Din cele prezentate anterior se poate ușor deduce că există o piață internă pentru produse petrochimice, piață care între timp a fost parțial invadată cu produse similare importate din: Ungaria, Cehia, Polonia și din alte țări care, deși nu au resurse de petrol, dar care au știut să dezvolte după 1990 industria petrochimică.

2.4. Piața externă

După o perioadă de timp relativ redusă, urmare a destrucurării pieței CAER după 1990, piața produselor petrochimice a cunoscut un adevărat „boom” economic dovedit de țările Central Europene, care și-au dezvoltat industria petrochimică într-un ritm accelerat, recuperând piețele tradiționale ale României, lăsate libere cu destulă ușurință.

Piețele potențiale de desfacere ale produselor petrochimice, după restructurarea și revitalizarea industriei de polimeri și produse petrochimice de bază pot fi: piața Uniunii Europene, Europa Centrală și de est, Turcia, zona Africii de Nord, țările din Balcani, China și zona Asiei de Sud-Est.

3. ETAPELE RESTRUCTURĂRII

Pornind de la stadiul actual al petrochimiei din România, de la resursele de materii prime, cerințele pieței interne și externe, dar și de la posibilitatea de finanțare ale unor investiții de anvergură ce ar trebui să fie făcute, considerăm că restructurarea și revitalizarea petrochimiei ar trebui să parcurgă trei etape succesive și distincte, astfel:

3.1. Restructurarea pe termen scurt – 2010

În această perioadă se preconizează repornirea instalațiilor tehnologice din Petrochimia Argeș.

Potrivit memorandum-ului inițiat de Ministerul Economiei și semnat de Prim-ministrul Emil Boc din luna iunie 2009 s-a aprobat:

1. Acordarea unei garanții Exim Bank în valoare de 49,6 mil. Euro, necesară pentru obținerea de către S.C. Oltchim S.A. a unui credit în valoare de 62 mil. Euro, care va fi utilizat pentru:

I. Achiziția de la S.C. Petrom S.A. a activelor aferente unității de petrochimie din cadrul Arpechim – Pitești

II. Revizia instalațiilor tehnologice în vederea repornirii unității de petrochimie

III. Asigurarea unui capital de lucru.

2. Majorarea capitalului social al S.C. Oltchim S.A. prin conversia în acțiuni a creanței AVAS față de societate, în valoare de 538 336 541 lei, respectiv cca. 134 584 135 Euro, cu acordarea dreptului de preferință pentru acționarii minoritari, și

3. Acordarea unor garanții ale statului, în valoare cumulată de până la 339,2 mil. Euro, necesare angajării de către S.C. Oltchim S.A. a unor credite bancare, în valoare cumulată de 424 mil. Euro, pentru realizarea programului de investiții în perioada 2010 – 2012.

Restructurarea pe termen scurt ar trebui să includă următoarele acțiuni:

1) Revizia mecanică a unităților petrochimice din cadrul Societății Petrochimia Argeș, și anume:

- Instalația de Piroliză 2, cu capacitatea nominală de 200 000 t/an etilenă, 100 000 t/an propilenă și alte produse petrochimice de bază
- Instalația de polietilenă de mică densitate, LDPE, cu capacitatea de 80 000 t/an.
- Instalația de polietilenă de mare densitate, HDPE, cu capacitatea de 30 000 t/an.
- Instalația de oxid de etilenă și glicoli, cu capacitatea de 35 000 t/an oxid de etilenă.

Revizia unităților petrochimice din Arpechim s-ar putea efectua în perioada martie – mai 2010, iar repornirea se poate realiza la sfârșitul lunii mai 2010.

Schema de flux a unității Petrochimia Argeș se prezintă în figura 3.1.

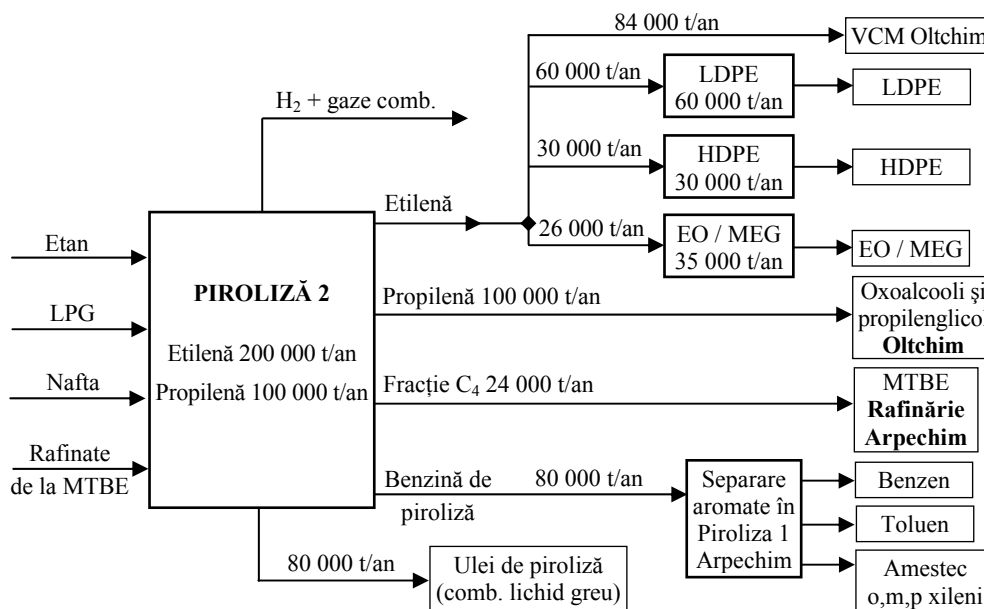


Fig. 3.1. Schema de flux a unității Petrochimia Argeș.

Bilanț de materiale. Un bilanț de materiale poate fi făcut numai după ce se va cunoaște structura de materii prime pentru instalația de piroliză, deoarece de natura și compoziția acestora depinde traficul de lichide și gaze precum și randamentele finale în produsele de reacție.

2) Repornirea Pirolizei 2 și a consumatorilor de etilenă din Arpechim, va conduce la reducerea importului de poliolefine ale României: LDPE, HDPE și PS, importuri care se ridică în 2008 la cca. 50 000 t/an LDPE, 35 000 t/an și 80 000 t/an polistiren, iar în 2009 importurile au crescut și mai mult, odată cu oprirea celor trei instalații din Arpechim.

În prezent, singurul producător de LDPE din România este Rompetrol Petromidia, care are instalația în funcțiune, dar costul polimerilor este mai ridicat, deoarece materia primă – etilena este adusă în stare lichefiată, pe cale maritimă.

Piroliza de la Rompetrol – Petromidia, cu o capacitate de 200 000 t/an etilenă, este oprită încă din anii 1990 și are șanse puține să fie repornită pe termen scurt.

Noii proprietari, Kaz Munai Gaz, nu consideră prioritară investiția în modernizarea pirolizei de la Petromidia, deși există o documentație la nivel de „Basic Design” pentru retehnologizarea și modernizarea unității, elaborată de Linde AG; valoarea investiției pentru modernizarea pirolizei de la Rompetrol Petromidia, este estimată la 340 milioane de Euro, cuprinzând echipamentele tehnologice propriu-zise și asigurarea cu utilități.

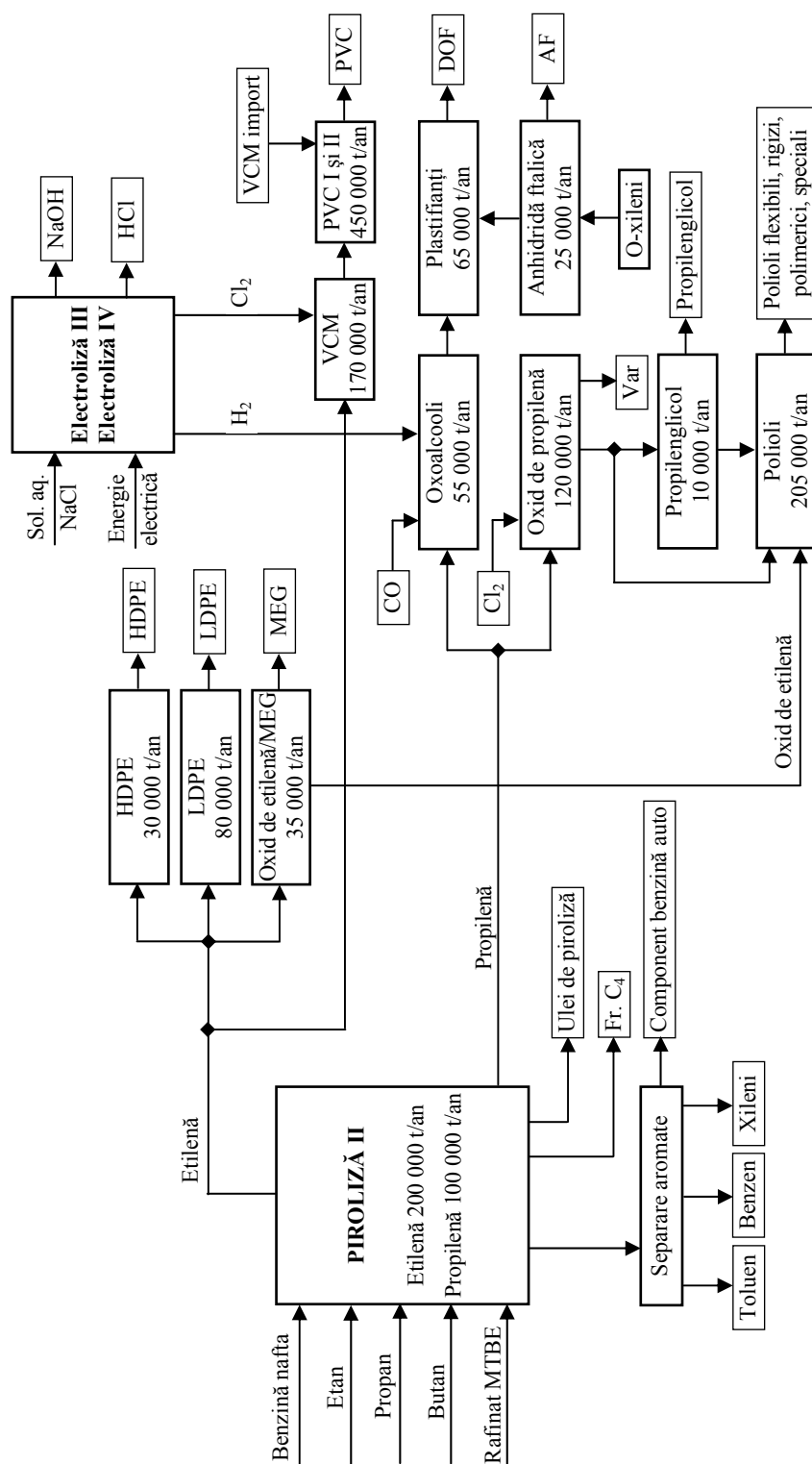


Fig. 3.2. Schema de funcționare integrată Arpechim – Oltchim.

Repornirea instalației de piroliză de la Arpechim, va face posibilă și repornirea următoarelor instalații tehnologice din cadrul S.C. Oltchim S.A., instalații care au fost oprite din lipsa etilenei, încă din noiembrie 2008, și anume:

- VCM – 170 000 t/an;
- PVC II – 325 000 t/an (și cu 155 000 t/an import VCM);
- Electroliza III cu mercur – 210 000 t/an leșie
– 186 060 t/an clor gazos

(Electroliza III a trebuit să fie oprită odată cu oprirea consumatorului principal de clor și anume instalația de clorură de vinil);

- Anhidridă ftalică – AF – 25 000 t/an;
- Instalația de plastifianți – DOF – 65 000 t/an.

Consumatorii de propilenă și anume propenoxidul, propilenglicolul și oxoalcooli nu au fost, în principiu influențați de oprirea instalației de Piroliză 2 de la Arpechim, deoarece propilena se poate aproviziona din țară și din import, în stare lichidă, cu ajutorul cisternelor de cale ferată. În schimb, producția de propenoxid, propilenglicol, polioli și oxoalcooli a fost puternic influențată de criza economică care a indus o scădere a consumului acestor produse pe piața externă.

În figura 3.2. este prezentată Schema de funcționare integrată Arpechim – Oltchim.

Odată cu achiziționarea Petrochimia Argeș și cu repornirea instalației de Piroliză 2, mai mult de jumătate din numărul de instalații tehnologice din cadrul S.C. Oltchim S.A. vor putea fi repornite, fără eforturi de investiții notabile, dar cu revizia mecanică corespunzătoare a instalațiilor tehnologice care au fost oprite în ultimul an.

3) Repornirea producției de PVC de la Oltchim și a celorlalte instalații conexe va avea efecte economice benefice asupra volumului de vânzări prin păstrarea clienților tradiționali din Europa, orientul Mijlociu, Africa de Nord și China și deschiderea altor noi piețe de desfacere pentru produsele fabricate de Oltchim.

Este de subliniat faptul că odată cu cumpărarea de către Oltchim a Arpechim, șansele de restructurare ale petrochimiei românești devin posibile, iar România își va reduce importatul de produse petrochimice de bază și bunuri de consum din domeniul plastomerilor și elastomerilor.

Concluzii de etapă. În perioada de restructurare pe termen scurt, sectorul petrochimic din România ar trebui să aibă în funcțiune următoarele instalații:

A. La Pitești – S.C. Petrochimia Argeș – secție a S.C. Oltchim S.A.:

1. Instalația de Piroliză 2, cu capacitatea de 200 000 t/an etilenă și 100 000 t/an propilenă;
2. Instalația de polietilenă de înaltă presiune HDPE – 30 000 t/an;
3. Instalația de polietilenă de joasă presiune LDPE – 80 000 t/an;
4. Instalația de oxid de etilenă și glicoli OE/MEG – 35 000 t/an.

B. La S.C. Oltchim S.A. ar putea să funcționeze toate instalațiile tehnologice prezentate în figura 3.2:

- B.1. Instalații oprite din cauza sistării alimentării cu etilenă de la Arpechim:
5. Instalația de clorură de vinil VCM – 170 000 t/an;

6. Instalația de policlorură de vinil PVC – 2: 325 000 t/an (cu suplimentare de VCM din import);

7. Electroliza III – cu mercur 210 000 t/an leșie și 186 000 t/an clor gazos;

8. Instalația de anhidridă ftalică A.F. – 25 000 t/an;

9. Instalația de plastifiant DOF – 65 000 t/an.

B.2. Instalațiile tehnologice care nu au fost afectate de oprirea instalației de piroliză de la Arpechim, dar care au fost afectate de criza economică:

10. Electroliza cu membrană NaOH – 120 312 t/an, clor gazos – 106 776 t/an;

11. Propenoxid – 120 000 t/an;

12. Propilenglicol – 10 000 t/an;

13. Polioli flexibili – 100 000 t/an;

14. Polioli rigizi – 30 000 t/an;

15. Polioli polimeri – 40 000 t/an;

16. Polioli speciali – 35 000 t/an;

17. Oxalcooli – 55 000 t/an;

C. La Rompetrol – Petromidia:

18. Instalația de polipropilenă (cu propilenă de la cracarea catalitică din rafinăria proprie) PP – 100 000 t/an;

19. Instalația de polietilenă de joasă presiune (cu etilenă din import) LDPE – 60 000 t/an, după remedierile cauzate de incendiul din 2009;

20. Instalația de polietilenă de înaltă presiune HDPE – 100 000 t/an (cu etilenă din import).

În total ar fi funcționat și ar putea să producă un număr de 20 de unități petrochimice cu o producție importantă care ar contribui la reducerea deficitului balanței de import – export produse chimice.

3.2. Restructurarea pe termen mediu (2010 – 2012)

De la bun început menționăm că pe termen scurt și mediu, platformele petrochimice tradiționale (Petrobrazi – OMV, DoljChim – OMV, Petrotel – Lukoil, CAROM – Onești) nu sunt de luat în considerație pentru dezvoltări ale petrochimiei, mai cu seamă din cauza strategiei noilor proprietari care au dezafectat toate instalațiile petrochimice care au existat în momentul privatizării acestora.

Restructurarea pe termen mediu se referă la investițiile care ar trebui să fie făcute în perioada 2010 – 2012, pe parcursul a trei ani, pe platformele petrochimice: Petrochimia – Argeș, Oltchim – Râmnicu Vâlcea, Rafo – Onești și Rompetrol – Petromidia.

În domeniul petrochimiei de bază și al rafinăriilor reprofileate pentru producția de materii prime petrochimice (așa numitele rafinării fără benzină), doar cele patru platforme de mai sus sunt de luat în considerare astăzi pentru dezvoltarea pe termen mediu, și anume: Oltchim – Râmnicu Vâlcea, Petrochimia – Argeș, Rafo – Onești și Rompetrol – Petromidia.

3.2.1. Petrochimia Argeș

Centrul vital al dezvoltării pe termen mediu îl va constitui mărirea capacității și modernizarea instalației de Piroliză 2 de la 200 000 t/an la 300 000 t/an etilenă.

Schema de flux a platformei Petrochimia – Argeș se prezintă în figura 3.3, în etapa de dezvoltare pe termen mediu, 2010 – 2012.

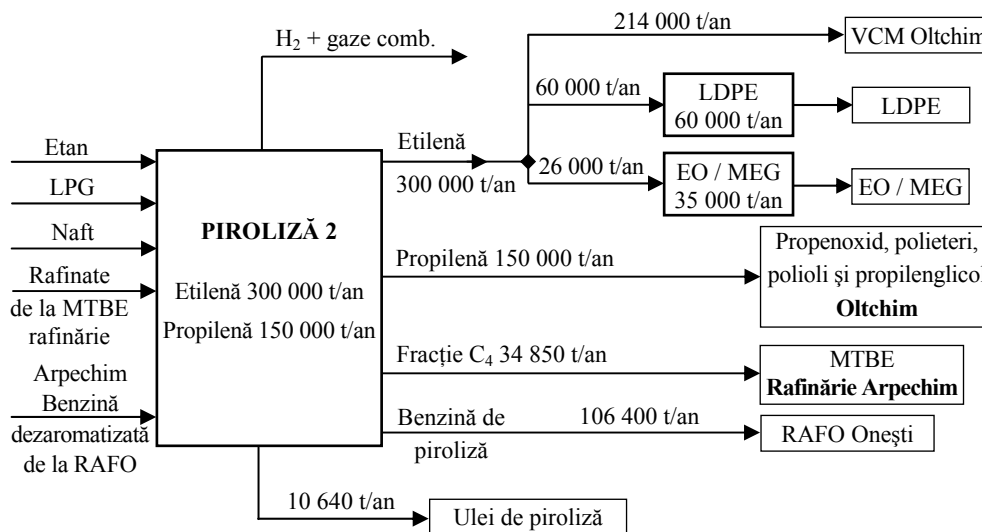


Fig. 3.3. Schema de flux a platformei Petrochimia Argeș, în etapa de dezvoltare pe termen mediu 2010 – 2012.

Bilanț de materiale. Un bilanț de materiale corect poate fi făcut numai după ce se va cunoaște structura de materii prime pentru instalația de piroliză după mărirea capacității și modernizarea acesteia, deoarece de natura și compoziția acestora depinde traficul de lichide și gaze precum și randamentele finale în produsele de reacție.

Mărirea capacității, dar mai cu seamă modernizarea acesteia, va conduce la scăderea consumurilor specifice de materii și energetice la îmbunătățirea calității produselor, la creșterea gradului de siguranță în funcționare și la reducerea emisiilor poluante de natură gazoasă, lichidă și solidă.

Volumul de investiții necesar pentru mărirea capacității și modernizarea instalației de Piroliză 2 se ridică la 116 mil. Euro, estimare care se bazează pe studii de fezabilitate elaborate de companii de prestigiu, ca de exemplu Shaw Stone Webster din SUA.

De remarcat că după mărirea capacității instalației de piroliză de la Petrochimia Argeș, cantitatea de etilenă care se va livra la Oltchim va crește de la 84 000 t/an la 214 000 t/an în vederea mării producției de clorură de vinil și se preconizează oprirea producției de polietilenă de mare densitate.

În plus, în această etapă se începe cooperarea dintre Oltchim – Petrochimia Argeș și Rafo Onești în cadrul căreia benzina de piroliză se trimite la Rafo Onești

pentru extracția hidrocarburilor aromatice, iar Rafo trimite înapoi la Petrochimia Argeș benzina de piroliză dezaromatizată, care va fi utilizată ca materie primă pentru piroliză.

Integrarea dintre Petrochimia Argeș și Oltchim vizează și alimentarea cu propilenă a consumatorilor din Oltchim – propenoxid, propilen glicoli și alcooli oxo, unități pentru care în prezent Oltchim se aprovizionează cu propilenă din țară și din import. Integrarea Oltchim cu Petrochimia Argeș va permite creșterea producției de propilenglicol și polioli polieteri, produse foarte căutate pe piața Uniunii Europene.

Transferul unor cantități sporite de etilenă și propilenă de la Petrochimia Argeș la Oltchim presupune înlocuirea actualelor conducte subterane (construite în anii 1966 – 67) în lungime de cca. 80 km prin care etilena se transportă în stare gazoasă, în condiții supercritice (25 °C și 35 bar), iar propilena în stare lichidă.

Efortul de investiții necesar pentru înlocuirea celor două conducte subterane de etilenă (219×7 mm) și de propilenă (105×5 mm) se ridică la 20 mil. Euro, conductele urmând a se realiza pe același traseu cu cele existente.

3.2.2. S.C. Oltchim S.A.

În etapa 2010 – 2012 se preconizează următoarele creșteri de capacitate și unități noi, pentru care Oltchim dispune de garanții de stat potrivit Memorandum – ului inițiat de Ministerul Economiei, în valoare de 339,2 mil. Euro, în vederea angajării de credite bancare în valoare totală de 424 mil. Euro:

Volum investiții	
• Modernizarea instalației de electroliză cu mercur, prin convertirea acesteia în electroliză cu membrană	80 mil. Euro
• Instalație nouă de VCM cu capacitatea de 450 000 t/an	170 mil. Euro
• Investiții pentru protecția mediului	38 mil. Euro
Total Oltchim	288 mil. Euro

În total, pentru programul de investiții pe termen mediu, sunt necesare la secția Petrochemicals Argeș 116 mil.Euro, înlocuirea conductelor de etilenă și propilenă – 20 mil.Euro și 228 mil. Euro la Oltchim, în total 424 mil.Euro.

În figura 3.4 este prezentată schema de flux de funcționare integrată Petrochemicals Argeș – Oltchim Rm.Vâlcea, la nivelul anului 2012, după mărirea capacității instalație de Piroliză 2 la 300 000 t/an.

Schema tehnologică integrată Arpechim – Oltchim reflectă structura unei uzine petrochimice moderne, care va avea în profilul de fabricație: polietilenă de mică densitate, policlorură de vinil, propenoxid – propilenglicol, prepolimeri, polioli rigizi, oxoalcooli, anhidridă ftalică, plastifianți, produse cloro – sodice, sodă caustică leșie, sodă caustică fulgi, sodă caustică perle, clor gazos, profile pentru uși și ferestre, etc.

Oltchim primește materiile prime de bază, etilena și propilena, de la secția sa Petrochimia Argeș pe care le transformă în produse petrochimice care se consumă pe piața internă și au piață la export.

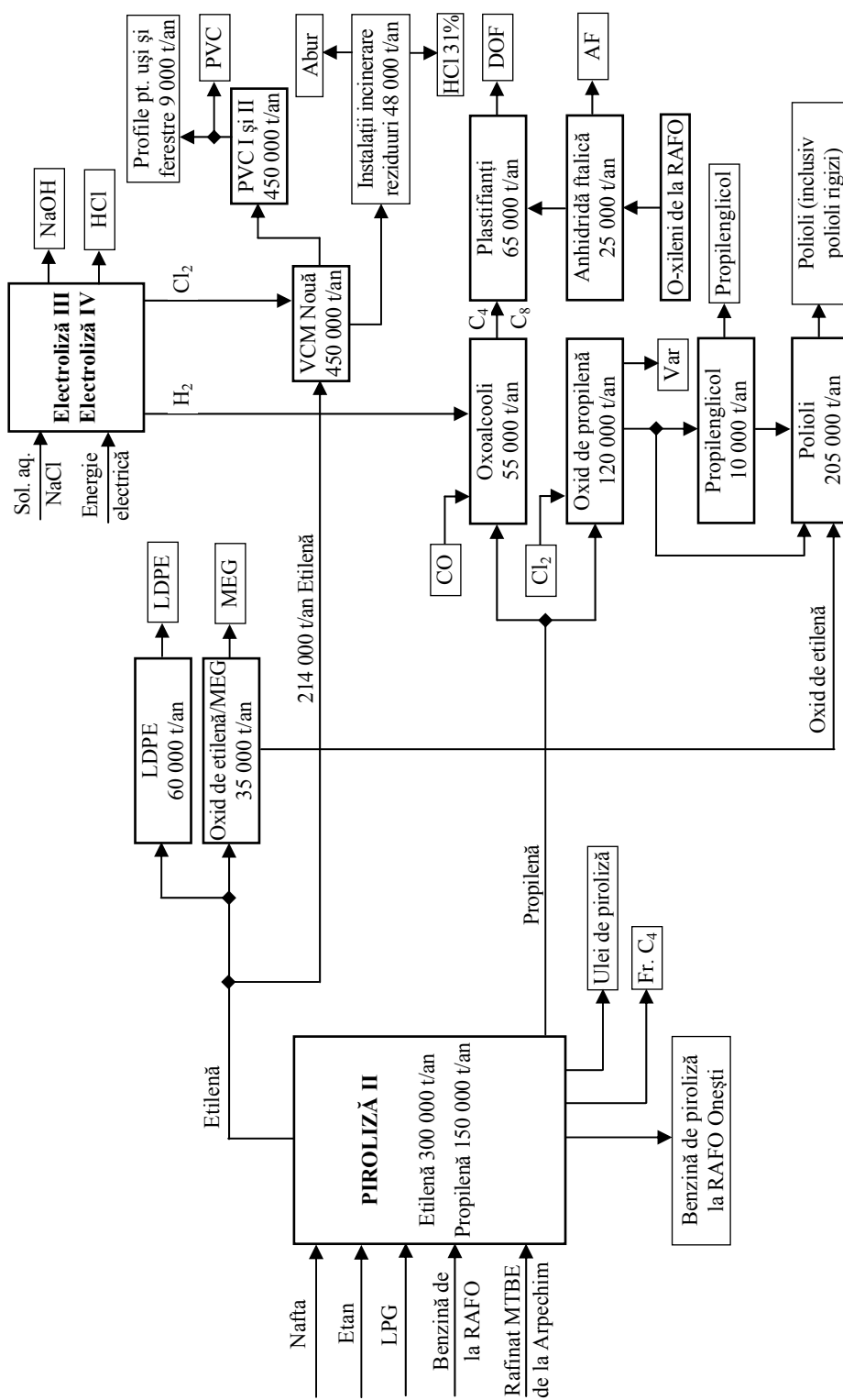


Fig. 3.4. Schema de funcționare integrată Arpechim – Oltchim 2012.

Variatatea produselor (olefine, poliolefine, copolimeri, polioli, plastifianți) care se vor obține din unitatea Oltchim – Arpechim integrată va ridica competitivitatea unității în condiții de criză economică, putându-se mai ușor adopta la cerințele pieței.

Această integrare administrativă și tehnologică dintre cele două unități vine să confirme concepția originală din anii 1970, când cele două unități au fost concepute cu profile de fabricație complementare.

Cifra de afaceri și eficiența economică a celor două unități se va îmbunătăți prin integrarea preconizată, urmare a aducerii capacităților de producție în limite apropiate de cele existente în Uniunea Europeană.

3.2.3. Rafo Onești

Rafo Onești a fost înființată, ca societate comercială, în temeiul Legii nr. 15 din 1990, fiind înmatriculată la Oficiul Registrului Comerțului din județul Bacău sub nr. J40 - 04 -538 din 1991, la data de 25 martie 1991. La acea dată, societatea avea în funcțiune două rafinării de tipul integrat, pornite în doua etape diferite, astfel:

- O rafinărie mică, cu o capacitate de 850 000 t/an, pusă în funcțiune în anii 1950 - 57, destinată prelucrării petrolului nesulfuros, din țară;

- O rafinărie mare, pentru prelucrarea petrolului sulfuros din import, cu o capacitate de 3,5 mil. t/an, care a fost pusă în funcțiune în anii 1970 - 1980.

Ținând cont de poziția geografică a rafinăriei, aceasta a avut din start o piață regională proprie pentru desfacerea produselor, în Moldova, Transilvania de Nord, iar la export – Republica Moldova, Ungaria și Polonia.

Privatizarea Rafo Onești a parcurs, după 1990, o istorie extrem de frământată, trecând succesiv pe la mai mulți preținși proprietari și traversând multiple litigii judiciare, în perioade îndelungate de timp, când a fost și oprită funcționarea acesteia.

În octombrie 2003, pachetul majoritar de acțiuni a fost achiziționat de către Balkan Petroleum Ltd. și a fost încredințată administrarea societății firmei S.C. V -V Trading Company S.A., într-o situație financiară destul de grea.

La data de 12 iulie 2005, Calder A International Holding cumpără pachetul majoritar de acțiuni și încheie un contract de procesare petrol cu firma Fairnet Services Ltd., din Cipru.

În octombrie 2006, acționarul de la Rafo Onești, Calder – A International, care face parte din grupul austriac Petrochemical Holding, prezintă actele de identificare ale firmelor implicate în cumpărarea pachetului majoritar de acțiuni al rafinăriei Onești.

Petrochemical Holding a plătit toate datoriile istorice ale rafinăriei către statul român și are în prezent o situație juridică clară.

Rafo Onești poate prelucra 3 milioane tone de petrol pe an, petrol sulfuros, dar și fără sulf, având în profilul de fabricație carburanți clasici de tipul benzine auto, motorine diesel, dar și pentru tractoare agricole, gaze lichefiate, combustibili ușori, păcură, cocs de petrol și sulf, obținute prin procese de distilare atmosferică și în vid, precum și prin procese de prelucrare secundară, cum sunt: cracarea catalitică, reformare catalitică, cocsare, desulfurare gaze, izomerizare și extracție hidrocarburi aromatice.

Cu un indice Nelson de 9,54, Rafo Onești se înscrie în grupul rafinăriilor cu un grad de complexitate mediu de prelucrare, necesitând fonduri de investiții majore pentru a aduce producția de carburanți la nivelul cerințelor Uniunii Europene, vizând reducerea conținutului de sulf și de hidrocarburi aromatice.

Noii proprietari ai rafinăriei Rafo Onești, Petrochemical Holding GmbH (PCH) s-au orientat către modernizarea rafinăriei în perioada 2010 – 2012 vizând transformarea acesteia într-o rafinărie modernă care va produce în principal hidrocarburi aromatice, rafinat destinat producției de olefine prin procedeul de cracare la presiune scăzută (piroliza hidrocarburilor) și motorină. Va fi ceea ce se numește o „Rafinărie fără benzină”, orientată către obținerea unor materii prime (rafinat) și intermediari (benzen, toluen, p-xilen) petrochimici foarte căutați pe piața externă.

Bilanțul de materiale pentru secția de distilare atmosferică și vid a Rafo Onești, înainte de modernizare se prezintă în schema de mai jos, la o alimentare de 375 t/h țiței și la un timp de funcționare de 8 000 ore pe an.

În schema de funcționare a rafinăriei Rafo Onești, înainte de modernizare, au fost prevăzute instalații construite în anii 1970 - 80, în afară de unitatea de distilare atmosferică și vid, și unități de prelucrare secundară cum sunt: cracare catalitică, reformarea catalitică, cocsarea rezidului greu, hidrofinarea benzinei și a motorinei, și alte unități auxiliare.

Proiectul de care dispune Rafo Onești prevede modernizarea Cracării Catalitice în Strat Fluidizat (FCC) și transformarea acesteia în Cracare Catalitică Adâncă (DCC Unit), prin care se pot obține randamente sporite de hidrocarburi aromatice. Procedeul este oferit de firma Shaw – Stone – Webster din Houston, SUA pornind de la fracțiuni mai grele și mai ieftine de petrol și se bazează pe catalizatori specifici procedeului puși la punct cu SINOPEC – China, procedeul fiind verificat la scară industrială în mai multe instalații industriale realizate în China și Thailanda.

Procedeele specifice obținerii și separării hidrocarburilor aromatice fac obiectul unui proiect la nivel de „Basic Design”, elaborat de GTC Technology din Houston, SUA.

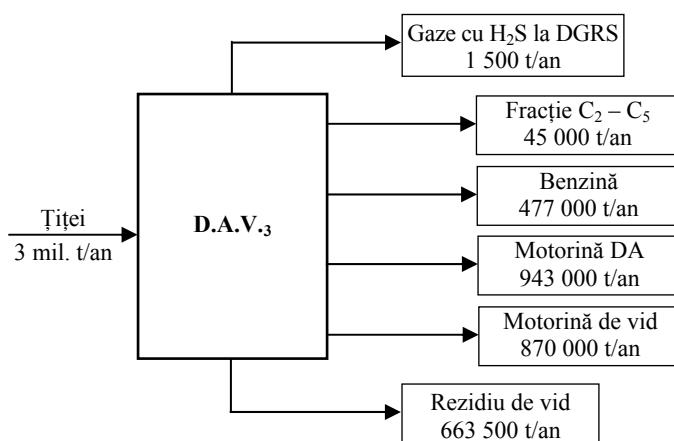


Fig. 3.5. Bilanțul de materiale DAV₃ – Rafo Onești.

Procesele tehnologice care compun proiectul sunt următoarele:

- Separarea fracției $C_6 - C_8$ din benzina provenită de la DCC;
- Hidrotratarea benzinei de piroliză;
- Separarea hidrocarburilor aromatice și a compușilor cu sulf din fracția $C_6 - C_8$ prin procedeul GT – BTXPlus;
- Hidrodesulfurarea pentru îndepărtarea sulfului și saturarea olefinelor conținute în benzina de piroliză și extractul aromatic;
- Aromatizarea fracției C_4/C_5 și a rafinatului care alimentează DCC, vizând obținerea de hidrocarburi aromatice;
- Fraționarea reformatului în vederea separării fracției $C_6 - C_7$ din reformatul de alimentare și hidratarea naftei;
- Extracția aromateilor prin distilare extractivă din fracția $C_6 - C_7$ prin procedeul GT – BTX;
- Postfracționarea amestecului aromatic pentru separarea benzenului de înaltă puritate și a toluenului;
- Sistemul de fracționare al xilenilor pentru separarea fracției C_8 , care alimentează secția de obținere a p-xilenului și transalchilarea $C_9 - C_{10}$;
- Separarea p-xilenului prin adsorbție;
- Izomerizarea pentru conversia amestecului de xileni în vederea maximizării producției de p-xilen;
- Transalchilarea toluenului și fracției $C_9 - C_{10}$ în vederea maximizării producției de xileni.

Aplicând procedeele de mai sus, pentru cazul rafinării Rafo Onești, la o prelucrare de țiței de cca. 3 milioane t/an și pornind de la următoarele materii prime, provenite din rafinăria proprie dar și din alte surse:

- 483 000 t/an, reformat provenit de la reformarea catalitică;
- 403 000 t/an, benzină de la DCC;
- 227 000 t/an, fracție $C_4 - C_5$ provenită de la DCC;
- 92 000 t/an, benzină de piroliză de la Arpechim;
- 70 000 t/an, fracție bogată în hidrocarburi aromatice, provenită din alte surse.

Se pot obține:

- 243 000 t/an benzen de înaltă puritate;
- 446 000 t/an p-xilen de înaltă puritate;
- 240 000 t/an rafinat, materie primă pentru piroliză.

Evident că în afară de aceste produse, rafinăria va produce motorină Diesel, gaze combustibile, cocs, sulf, fracțiuni specifice prelucrării petrolului, până la concurența cantității de țiței prelucrate.

Menționăm că Rafo – Onești dispune de garanții de stat potrivit unui Memorandum inițiat de Ministerul Economiei, în valoare de 335 mil. Euro, în vederea angajării de credite bancare în valoare totală de 450 mil. Euro pentru realizarea investițiilor prevăzute în programul de investiții din perioada 2010 – 2012.

Schema de flux integrată a unităților Oltchim, Petrochimia Argeș și Rafo Onești se prezintă în figura 3.6.

Cele trei unități Oltchim, Petrochimia Argeș și Rafo Onești vor putea avea o serie de schimburi de produse între ele, așa cum rezultă din figura 3.6, care vor

conduce la ridicarea eficienței fiecăreia dintre unitățile angajate în integrare (Oltchim și Petrochimia Argeș) și cooperare (Rafo Onești).

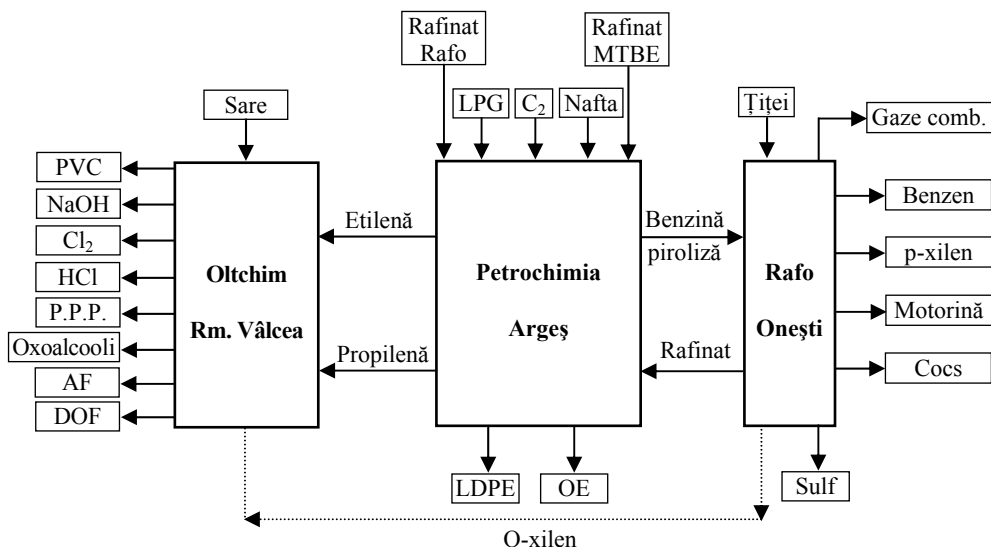


Fig. 3.6. Schema de flux integrată a unităților Oltchim, Petrochimia Argeș și Rafo Onești.

Trimiterea benzinei de piroliză de la Petrochimia Argeș la Rafo Onești conduce la economii de investiții pentru modernizarea și creșterea de capacitate a Pirolizei 2 de la Pitești, iar returnarea rafinatului de la Rafo la Piroliza 2 va conduce la reducerea importului de nafta.

Obținerea o-xilenului la Rafo poate fi introdusă în schema de separare a hidrocarburilor aromatice, ceea ce va conduce la renunțarea importului acestui produs de către Oltchim pentru fabricația de anhidridă ftalică, iar alimentarea sporită cu etilenă și propilenă a Oltchimului, urmare a creșterii capacității instalației de piroliză va permite creșterea exportului de PVC și de polioli, transformând Oltchimul în lider de piață pentru regiunea Europa Centrală și de Est.

Dintre beneficiile integrării Oltchim – Petrochimia Argeș și cooperarea cu Rafo merită menționate și revenirea la un nivel al producției petrochimice apropiat de necesitățile interne ale României, recâștigarea unor piețe de export pierdute după 1990 și reclădirea bazei pentru dezvoltarea din etapa pe termen lung.

3.2.4. Rompetrol – Petromidia

Pe termen mediu, 2010 – 2012, Petromidia ar putea să modernizeze actuala instalație de piroliză, la aceeași capacitate de producție, 200 000 t/an, pe baza ingineriei de bază elaborate de Linde AG, Germania în anul 2009.

Decizia relativ recentă luată de proprietarul Rompetrol-Petromidia, Kaz Munai Gaz constă în amânarea implementării proiectului elaborat de Linde AG, în funcție de evoluția recesiunii economice care s-a făcut resimțită și în Kazakhstan.

În cazul în care, în anul 2010, Kaz Munai Gaz ar decide modernizarea instalației de piroliză de la Petromidia, atunci schema de flux va arăta așa cum se prezintă în figura 3.7.

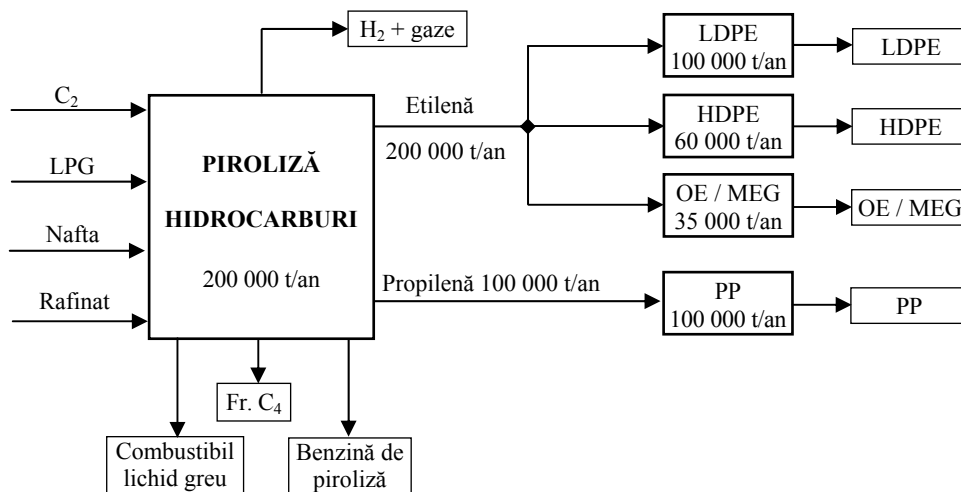


Fig. 3.7. Schema de flux Petromidia (2010 – 2012).

Beneficiile modernizării și repornirii pirolizei de la Petromidia se vor obține din reducerea importului oneros de etilenă din bazinul Marii Mediterane, dintr-o mai bună valorificare a unor produse proprii din rafinărie, care se vor dirija ca materii prime pentru piroliză, cum sunt: LPG, benzina de distilare primară și rafinatul dezaromatizat.

Modernizarea pirolizei presupune investiții de ordinul de mărime a 340 mil. euro pentru modernizarea cuptoarelor de piroliză, înlocuirea cold-boxului deteriorat, înlocuirea unor talere și umpluturi de coloane, înlocuiri de conducte, aparatura de control, surse și rețele de utilități, etc.

Este de menționat faptul că în anii 1980, când a fost proiectată și realizată Petromidia, era una dintre cele mai avansate unități de rafinărie-petrochimie din România; sectorul petrochimic cuprindea, în afară de instalațiile care au supraviețuit până astăzi (piroliza, HDPE, LDPE, PP și OEG) și instalațiile care au fost dezafectate după 2000, odată cu privatizarea de către Rompetrol și anume: etilbenzen, stiren-propenoxid (procedeul oxiran) și DMT.

Amplasarea strategică a rafinării Petromidia justifică pe deplin dezvoltarea unui sector petrochimic, dat fiind accesul la căile de transport maritim dar și legătura fluvială, prin intermediul canalului Dunăre – Marea Neagră către Europa Centrală.

3.3. Perspective de modernizare ale petrochimiei pe termen lung 2013-2015

Platformele petrochimice potrivite pentru dezvoltare sunt cele care au fost menționate în etapele de modernizare anterior: Oltchim – Petrochimia Argeș (după integrare), Rafo Onești (inclusiv Carom Onești) și Rompetrol Petromidia.

Unitățile petrochimice complet dezafectate de noii proprietari: Petrobrazî (OMV – Petrom), Petrotel (Lukoil), Solventul Timișoara, Copșa Mică, Negru de fum Pitești și Doljchim Craiova (OMV – Petrom) nu au șanse de a fi reconstruite.

Carom Onești ar putea fi o excepție în sensul reintegrării în producția de elastomeri, fenol și acetonă, odată cu transformarea Rafo Onești într-o rafinărie petrochimică, pe termen mediu.

O situație specială o prezintă revitalizarea sectorului de fire și fibre chimice, pentru care este nevoie să fie asigurate materiile prime din sectorul petrochimiei de bază, și anume: acidul tereftalic, fenolul și acrilonitrilul.

3.3.1. Oltchim – Petrochimia Argeș

România va trebui să ajungă din urmă țările din Europa Centrală și de Est (Cehia, Polonia și Ungaria) care și-au dezvoltat petrochimia după 1990, prin construcția unei instalații noi de piroliză cu capacitate de 700 000 t/an, amplasată la Petrochemicals Argeș, în contextul integrării cu Oltchim și mai cu seamă în perspectiva privatizării acestei noi unități.

Strategia de dezvoltare a Petrochimiei Argeș ar putea să ia în considerare și integrarea cu Rafinăria Arpechim, rafinărie pentru care OMV – Petrom nu dovedește nici un interes de modernizare și dezvoltare, ba din contră, intenționează să relocheze la Petrobrazî, cele mai noi instalații realizate de Petrom în 2004, înainte de privatizare și anume fabrica de hidrogen și hidrofinarea motorinei de vid (VGO-HT).

După privatizarea Petrom, OMV a investit numai în Rafinăria Petrobrazî, pe care urmărește să o aducă la o capacitate de rafinare a producției totale de țiței extras din România, potrivit programului „Vision light”.

Ținând cont de tendința de creștere a capacității nominale a instalațiilor de piroliză a hidrocarburilor la nivelul de 1 400 000 t/an și de limita minim economică de 500 000 t/an etilenă, propunem ca viitoarea instalație de piroliză care s-ar putea construi de către Oltchim la secția Petrochimia Argeș să aibă o capacitate de 700 000 t/an etilenă și 300 000 t/an propilenă.

Schema de flux a unui complex petrochimic bazat pe o instalație nouă de piroliză cu o capacitate de 700 000 t/an etilenă se prezintă în fig. 3.8.

Odată cu intrarea în funcțiune a noului complex petrochimic din cadrul Oltchim – Petrochimia Argeș, preconizată după anul 2015, vor putea fi oprite actualele instalații și anume: piroliza 2 și LDPE, iar HDPE a fost propus pentru oprire încă din faza de dezvoltare pe termen mediu, odată cu creșterea capacității actualei instalații de piroliză, simultan cu construcția unei noi instalații de VCM la Oltchim.

Profilul de producție al noului complex petrochimic se caracterizează prin:

- Aducerea tehnologiilor la nivelul tehnicii europene pentru piroliza hidrocarburilor, polietilena de înaltă presiune și polietilena de joasă presiune;
- Introducerea în profilul de fabricație a unor noi produse petrochimice, cerute atât pe piața internă cât și la export: polistiren, polipropilenă, fenol, acetonă, bisfenol;
- Introducerea noului procedeu de obținere a propenoxidului, simultan cu stirenul, face posibilă renunțarea la actualul procedeu, aplicat la Oltchim, hidroclorurarea propilenei, poluant și energofag;

- Creșterea capacităților de producție ale instalațiilor petrochimice în limitele economice practicate în Uniunea Europeană, făcând posibilă competiția cu producătorii din țările Europei Centrale;
- Posibilitățile sporite de a face față cerințelor pieței externe printr-un profil de producție mai larg, care acoperă poliolefine, PVC, polistiren, bisfenol, propenglicol, polieteri, fenol, acetonă, oxoalcooli, anhidridă ftalică, plastifianți și produse clorosodice.

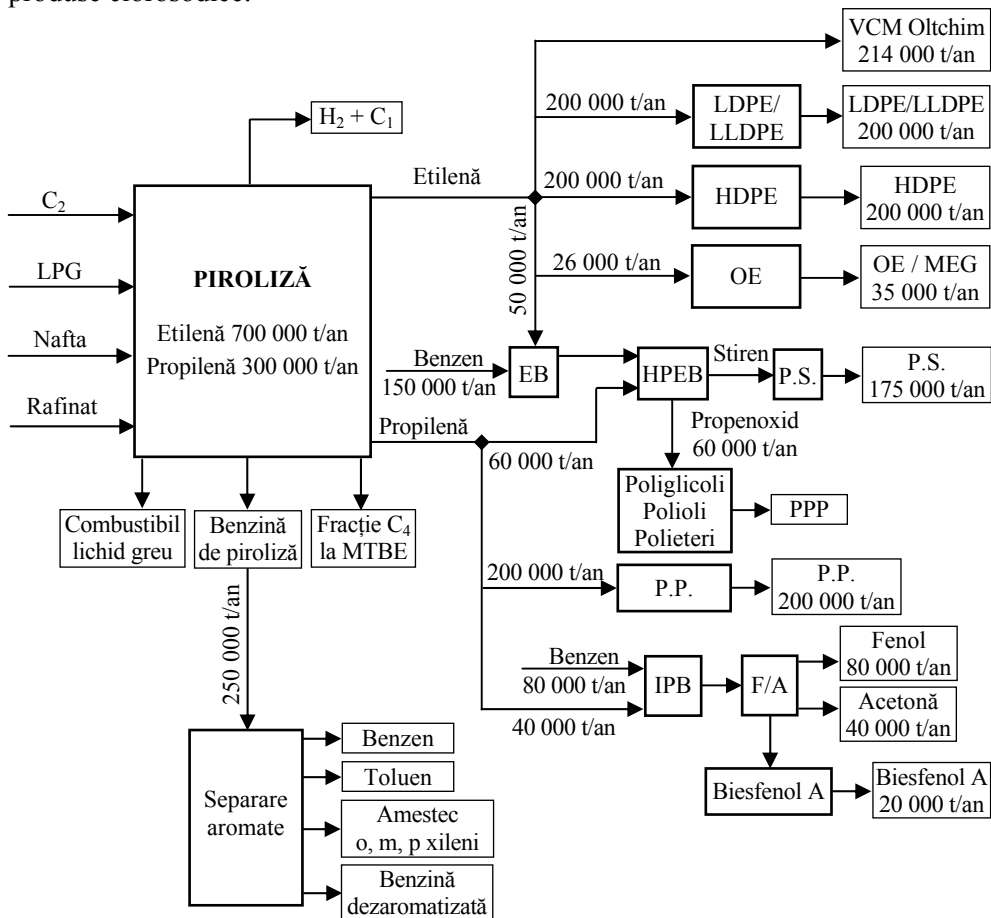


Fig. 3.8. Schema de flux a unui complex petrochimic modern.

Investițiile necesare pentru realizarea unui astfel de program, ca cel preconizat pe termen lung pentru Oltchim – Petrochemicals Argeș sunt greu de apreciat cu exactitate la aceasta dată, dar o estimare cu o aproximație de $\pm 30\%$ se poate face, după cum urmează:

	Milioane euro
Piroliza hidrocarburilor 700 000 t/an	750
HDPE 200 000 t/an	180
LDPE 200 000 t/an	150

EB/HPEB/PS 175 000 t/an	450
Polipropilena 200 000 t/an	160
IPB/FA 80 000 t/an/40 000 t/an	70
Bisfenol 20 000 t/an	15
Total	1 775

Există și o alternativă la schema de flux a noului complex petrochimic, și anume, menținerea în continuare în funcțiune a Piroлизei 2 de la Petrochemicals Argeș, după modernizare și creșterea capacității acesteia la 300 000 t/an, în care caz ar exista o rezervă de etilenă pentru creșterea producției de PVC din cadrul Oltechim, peste capacitatea actuală de 450 000 t/an, dacă cererea pieței interne, dar mai cu seamă exportul, o va justifica.

3.3.2. Rafo Onești

Într-un program de dezvoltare preconizat de Rafo Onești [5] se prezintă intenția de dezvoltare a unității după implementarea programului preconizat pentru perioada 2010 – 2012 și prezentat anterior la punctul 3.2.3.

În fig. 3.9 se prezintă schema de flux a rafinării, pentru o prelucrare de țigete de numai 2,6 mil. t/an.

Noul proprietar Rafo – Petrochemical Holding intenționează să dezvolte un complex petrochimic bazat cu precădere pe producția proprie de hidrocarburi aromatice din care să se producă:

- acid tereftalic (PTA) – 600 000 t/an, un produs intermediar destinat fabricației de polietilentereftalat;
- stiren (183 000 t/an) și propenoxid prin procedeul de hidroperoxidare (oxiran) care folosește reacția dintre hidroperoxidul de etilbenzen și propilenă, cu obținerea simultană a două foarte valoroase produse petrochimice de bază;
- polistiren 174 000 t/an, un produs extrem de deficitar în România și solicitat în multe domenii dar mai cu seamă ca polistiren expandat în construcții și izolația termică a locuințelor;
- polipropilenă 145 000 t/an.

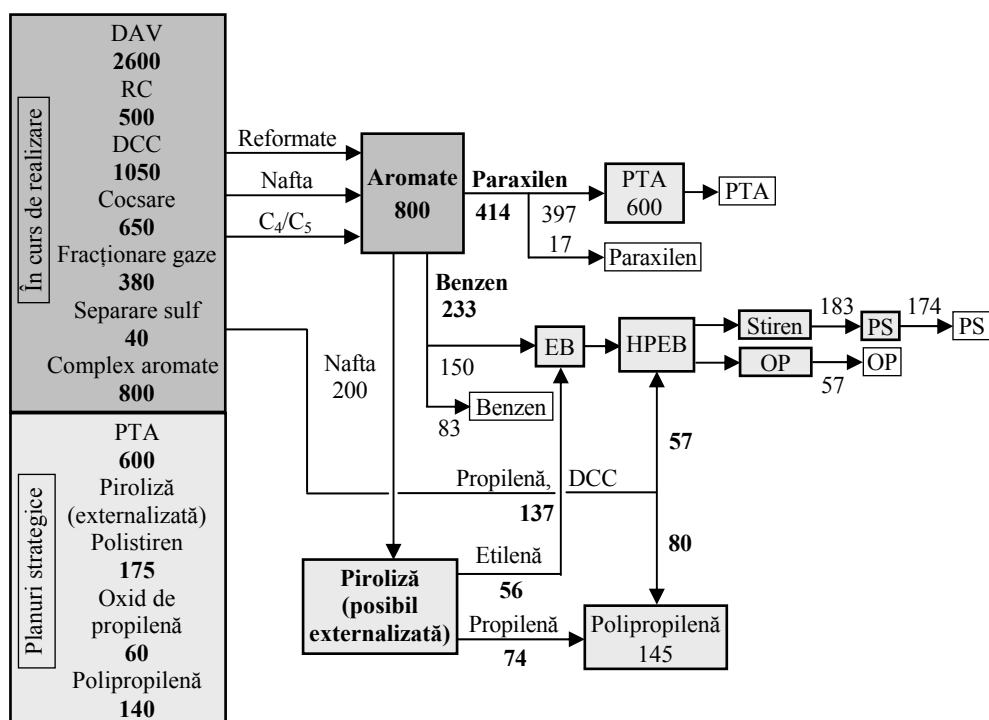
Pentru programul de dezvoltare preconizat, Rafo Onești are nevoie să introducă în profilul de fabricație o piroliză de hidrocarburi de mici dimensiuni, cu o producție foarte mică de etilenă – 56 000 t/an și propilenă – 74 000 t/an, neeconomică la nivelul capacităților practicate pe plan mondial. Posibilitatea aprovizionării din exterior este de asemenea neeconomică, neexistând în zona surse care să se alimenteze cu etilenă gazoasă prin conducta subterană, iar transportul etilenei în fază lichidă ridică multiple dificultăți de natura siguranței în transport și pericol de explozie.

Recomandările noastre sunt:

- să păstreze în profilul de dezvoltare fabricația de acid tereftalic, pentru care va dispune de p-xilen și polietilentereftalat, care are o largă utilizare în domeniul producției de sticle pentru lichide alimentare;
- să rămână în profilul de fabricație obținerea polipropilenei, un produs care poate avea o piață de desfacere și pentru care dispune de propilenă din instalația de cracare catalitică adâncă;

• să scoată din profilul de fabricație piroliza și stirenul și propenoxidul fiind mai bine poziționat Oltchim – Petrochimia Argeș, care va dispune de etilenă necesară, dar și de o experiență acumulată în fabricația de propenoxid, chiar dacă este vorba de clorhidrinarea propilenei.

În plus, prin protocolul de colaborare cu Oltchim, Rafo s-a angajat să livreze la Piroliza 2 din Pitești rafinatul rezultat după extracția aromatelor din benzina de piroliză provenită de la Piroliza 2.



Produse	Etapa I (în curs de realizare)	Etapa II de dezvoltare
Diesel	1 080	1 080
Nafta	246	46
LPG	252	262
Cocs	157	157
Sulf	23	23
Paraxilen	414	17
Benzen	233	83
Propilenă	137	0
PTA	-	600
Polipropilenă	-	145
Polistiren	-	174
Oxid de propilenă	-	57

Fig. 3.9. Schema de flux Rafo Onești conform programului de dezvoltare.

• economia de investiții care s-ar realiza prin scoaterea celor patru unități tehnologice mari din profilul de fabricație și anume piroliza (de mică capacitate și un raport neuzual între etilenă și propilenă, de 1/1,36 față de uzual 1/0,5), etilbenzenul, hidroperoxidarea propenei și polistirenul ar putea fi direcționată pentru cooperarea în zonă, cu CAROM Onești, în revitalizarea producției de elastomeri.

Efortul de investiții pentru profilul de producție reconsiderat potrivit propunerii noastre ar fi:

		Milioane euro
Acid tereftalic	600 000 t/an	450
Polietilentereftalat		
Polipropilenă	145 000 t/an	120
Total		570

3.3.3. CAROM Onești

Unitatea CAROM Onești are o îndelungată experiență în fabricarea cauciucurilor sintetice: butadienstirenice (SBR), nitrilice și poliizoprenice precum și în fabricația altor intermediari petrochimici precum sunt; fenol, acetonă, α -metilstiren, izopropilbenzen, bisfenol, izobutenă, butadienă, etc.

În prezent, nu se mai află în funcțiune nici una dintre instalațiile mai sus menționate, mai mult chiar, multe dintre acestea au fost demolate și valorificate ca fier vechi de noii proprietari.

În cazul în care ar exista un interes din partea noilor proprietari, atunci direcțiile pe care le sugerăm ar fi următoarele:

Reactivarea producției de cauciuc butadien-stirenice, după ce în prealabil se va elabora un studiu de fezabilitate care să ia în considerație asigurarea celor două materii prime de bază, stirenul și butadiena.

Pentru reactivarea producției de stiren în România, s-au prezentat opțiunile în capitolele anterioare și privește platforma Olchim – Petrochimia Argeș.

În cazul concret al Rafo – CAROM ar fi de luat în considerație obținerea stirenului prin extracție din benzina de piroliză care provine de la Petrochimia Argeș și va alimenta grupul de extracție a aromadelor din Rafo Onești.

Conținutul de stiren în benzina de piroliză este destul de ridicat, 12,866%, ceea ce înseamnă:

Pentru o piroliză de:	Benzină de piroliză, t/an	Stiren, t/an
200 000 t/an etilenă	80 000	10 293
300 000 t/an etilenă	106 400	13 690
700 000 t/an etilenă	250 000	32 165

Separarea stirenului din benzina de piroliză ar putea fi reglementată în cadrul secțiilor de separare a hidrocarburilor aromatice din benzina de piroliză la Rafo Onești, reprezentând una din căile de colaborare cu CAROM.

Celalalt component de bază în structura cauciucului SBR îl constituie butadiena, pentru a cărei obținere s-ar putea lua în considerație extracția din fracția C₄, provenită din instalațiile de piroliză.

Conținutul de butadienă în fracția C₄ provenită de la instalațiile de piroliză este de cca. 40%g, ceea ce înseamnă:

Pentru o piroliză de:	Fracție C ₄ , t/an	Butadienă, t/an
200 000 t/an etilenă	24 000	9 600
300 000 t/an etilenă	34 580	13 900
700 000 t/an etilenă	75 000	30 000

Din examinarea datelor de mai sus rezultă că o producție de cauciuc SBR, cu surse de materii prime din țară, nu ar fi posibilă decât după 2015, odată cu realizarea unei pirolize cu o capacitate de 700 000 t/an etilenă la Oltchim – secția Petrochimia Argeș, sau cu import de stiren și butadienă.

Estimările de mai sus prezentate nu pot ține loc de studiu de fezabilitate, care ar fi necesar pentru relansarea producției de elastomeri din România. Studiul de fezabilitate ar trebui să ia în considerație și celelalte tipuri de cauciuc sintetic, nitrilic, polibutadienic și butilic, cu excepția cauciucului izoprenic, care s-a dovedit a fi mai ieftin din plantațiile de cauciuc natural.

3.3.4. Rompetrol – Petromidia

În contextul actual, când acționarul majoritar Kaz Munai Gaz a decalat luarea unei decizii până în sem. 2 al anului 2010 cu privire la retehnologizarea și modernizarea instalației de piroliză de la Rompetrol Petromidia, este dificil să avansăm un program de dezvoltare a petrochimiei în această unitate, după anul 2015.

Acest fapt nu ne împiedică să subliniem că prin poziția geografică și apropierea de căile de acces maritim și fluviale, Petromidia beneficiază de condiții mai avantajoase pentru aprovizionarea cu materii prime și desfacerea produselor, comparativ cu ceilalți producători petrochimici din România.

Putem de asemenea menționa că profilul restrâns de polimeri pe care îi produce (numai poliolefine) și capacitățile mici de producție ale acestora nu-i va putea permite să supraviețuiască pe termen lung, în competiția cu marii producători.

Din acest punct de vedere credem că decizia pe care o va lua Kaz Munai Gaz în semestrul 2 al anului 2010 va avea de ales între modernizarea actualei instalații de piroliză cu capacitatea de 200 000 t/an și mărirea capacității acesteia și diversificarea profilului de fabricație.

3.3.5. Sectorul de fire și fibre chimice

Sectorul de fire și fibre chimice din România a fost cel mai puternic sector industrial afectat după 1990. Victima dispariției materiilor prime de bază din producție: fenolul pentru fibrele poliamidice, dimetiltereftalatul pentru fibrele poliesterice și a acrilonitrilului pentru fibre poliacrilice, dispariția pieței CAER (COMECOM) și privatizările clientelare nereușite au condus practic la dispariția acestui sector industrial din România, după 1990.

Situația actuală a unităților care au funcționat în sectorul de fire și fibre sintetice înainte de 1990 se prezintă în tabelul 3.1.

Pe fiecare unitate în parte, situația se prezintă astfel:

1. Fibrex S.A. Săvinești – Echipamente tehnologice dezafectate și vândute ca fier vechi;
2. Melana Săvinești – Melana 2+3 complet dezafectate Melana 4, deținută de Rifil Italia, prelucurează accidental fire din import Italia;
3. TERROM Iași – Complet demolată, terenul parcelat cu destinație construcții urbane;
4. Firmelbo Botoșani – Închisă de trei ani și nefuncțională;
5. Polirom Roman – Închisă, nefuncțională;
6. Moldosin Vaslui – Oprită și în demolare;
7. Corapet Corabia – Demolată complet;
8. Grulen Câmpulung – Demolată.

Tabelul 3.1.

Situația unităților de fire și fibre sintetice

Unitate	Proprietar	Stadiul actual
1. Fibrex S.A. Săvinești 23 400 t/an fibre poliamidice	Grupul Radicci	<i>Dezafectată</i> Echipamente tehnologice dezafectate și vândute ca fier vechi
2. Melana Săvinești 45 000 t/an	AVAS	<i>Lichidare</i> Melana 2+3 complet dezafectate Melana 4, deținută de Rifil Italia prelucurează accidental fire din import Italia
3. TERROM Iași 55 000 t/an fibre poliesterice	AVAS	<i>Lichidare</i> Complet demolată, terenul parcelat cu destinație construcții urbane
4. Firmelbo Botoșani 3 000 t/an	RIFIL Italia	Închisă de trei ani și nefuncțională
5. Polirom Roman 18 000 t/an fire și rețele cord	AVAS	<i>Lichidare</i> Închisa, nefuncțională
6. Moldosin Vaslui 12 000 t/an fire tehnice	AVAS	<i>Lichidare</i> Oprită și în demolare
7. Corapet Corabia 21 000 t/an fibre poliesterice	Concept SRL	<i>Lichidare</i> Demolată complet
8. Grulen Câmpulung 45 500 t/an granule poliesterice	Baschiria FR	<i>Dezafectată</i> Demolată

Este evident că o reactivare a sectorului de fibre și fire chimice din România pe termen lung nu poate fi realizată decât prin intermediul unor investitori privați cu putere financiară, date fiind valorile de investiții mari pe care le reclamă refacerea sectorului.

Reconstrucția sectorului ar trebui să fie precedată de elaborarea unui studiu de piață și a unui studiu de fezabilitate elaborate de companii cu experiență în domeniul firelor și fibrelor chimice prin care să se examineze: cerințele pieței interne și externe, tipurile de fire și fibre chimice cerute de consumatori, disponibilul de materii prime din resurse locale și din import, evoluția tehnologiilor aplicate în industria de fire și fibre chimice în Uniunea Europeană și pe plan mondial și alte aspecte legate de dezvoltarea sectorului.

4. PREMISELE RESTRUCTURĂRII

Dintre cele mai grave consecințe ale distrugerii industriei petrochimice menționăm scăderea numărului de specialiști în domeniile: cercetare, proiectare și corp ingineresc de exploatare.

Odată cu demolarea unităților de producție, cu reducerea totală a investițiilor din domeniu, cu desființarea unor institute de cercetare – dezvoltare cu specific chimic-petrochimic, mulți dintre specialiști au părăsit țara pentru a lucra în străinătate, sau au fost pensionați înainte de vreme.

În domeniul personalului de operare a unităților petrochimice, situația este și mai gravă prin disponibilizare de personal, ieșirea anticipată la pensie și reprofilarea în alte domenii a foștilor angajați.

Restructurarea petrochimiei va trebui să pornească de la pregătirea din timp a unei noi generații de operatori de proces, maiștri și mecanici de întreținere, în școli industriale cu programe adaptate domeniului.

Pe treapta imediat superioară, personalul ingineresc de exploatare resimte lipsa de pregătire în domeniu a noilor absolvenți din facultățile de inginerie chimică, facultăți în care disciplina „petrochimie” a dispărut, în condițiile în care admiterea la Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor se face fără examen de admitere, criteriul fiind situația școlară la absolvirea liceului.

Unitățile de proiectare, organizate de mulți ani în societățile comerciale duc o lipsă acută de proiectanți de proces, cu aptitudini și pregătire temeinică în utilizarea programelor de calcul performante în simularea proceselor tehnologice.

De circa 20 de ani, după 1990, institutele de proiectare s-au calat pe detalii de execuție, ca subproiectanți în slujba unor companii străine care elaborează ingineria de bază. Chiar și în această calitate de subproiectanți pentru detalii de execuție, institutele de proiectare din România au fost angrenate mai cu seamă în proiectarea unor depozite, rețele și surse de utilități și mai puțin în limita bateriei tehnologice propriu-zise.

Unitățile de cercetare tehnologică organizate fie în societăți cu specific de dezvoltare fie în cadrul universităților cu facultăți de chimie industrială, Institute Naționale de Cercetare în domeniul chimiei sau institute de pe lângă Academia Română, nu au produs în ultimii 20 de ani nici un proces tehnologic de seama brevetat și aplicat în industria petrochimică sau de prelucrare a țițeiului.

Sume importante destinate cercetării din fonduri naționale sau europene sunt „imortalizate” în studii care nu au găsit nici o aplicație industrială de notorietate sau cu efecte economice palpabile.

Restructurarea industriei petrochimice ar trebui să includă și reorientarea personalului care contribuie la realizarea și funcționarea acesteia.

Se resimte lipsa școlilor de operatori și de maiștri destinați construcției și operării proceselor chimice și petrochimice, întreținerii mecanice și conducerii automate a instalațiilor tehnologice.

4.1. În domeniul resurselor umane specializate

Dezvoltarea unei industrii petrochimice eficiente în România este condiționată de pregătirea profesională și formarea continuă a unor resurse umane de bună calificare, atât pentru realizarea proceselor de producție cât și pentru activitatea de concepție în sectorul cercetare – dezvoltare – inovare. În prezent, în acest domeniu, există importante deficiențe (unele dintre acestea accentuate în ultimele decenii, în contrast cu tendințele care se manifestă în lume).

4.1.1. Învățământul preuniversitar [7]

Este binecunoscut rolul important jucat de învățământul mediu în orientarea profesională a tinerilor. În prezent se constată o scădere accentuată a interesului pentru profesiile legate de producția materială și îndeosebi pentru sectorul industriei chimice și petrochimice. Această situație apare ca urmare a unui concurs de factori nefavorabili între care menționăm:

- Scăderea constantă și accentuată a studiului științelor naturii în liceu. Pentru disciplina de chimie s-au înregistrat scăderi care merg până la 20% din ponderea pe care aceasta o avea în anul 1990; în prezent s-a ajuns ca, în majoritatea liceelor, timpul afectat studiului chimiei să se rezume la sub 2% din total. Într-o situație similară sunt și disciplinele de fizică și biologie, cele care în mod normal ar trebui să modeleze interesul tinerilor pentru profesii din domeniul producției industriale și agricole. Această situație, în contradicție cu recomandări ale UE de stimulare a tinerilor pentru a urma profesii tehnice, a survenit în principal din motive subiective legate de implicarea discreționară a unor funcționari de stat în locul unor decizii luate de foruri competente și responsabile.

Propunere: considerăm că stabilirea proporției diferitelor arii curriculare din învățământul preuniversitar trebuie realizate prin lege, pe baza propunerilor pertinente ale unor comisii de înaltă competență.

- Evaluarea calității în învățământul preuniversitar este foarte slabă, mult rămasă în urmă chiar față de învățământul superior. Însăși Comisia Națională de Chimie a MECI desfășoară o activitate sporadică, marcată de conservatorism și o viziune de ansamblu limitată. De exemplu, stabilirea programelor analitice în ultimii 4 ani a fost făcută, an de an, pentru clasele IX-XII fără a avea, de la început, o strategie de ansamblu unitară.

Propuneri:

- reorganizarea și modernizarea Comisiei Naționale de Chimie și asigurarea unei activități sistematice a acesteia, bazată pe analiza competentă a pregătirii de chimie în școlile din România, așa cum rezultă din experiența națională, cât și prin comparație cu cea a țărilor dezvoltate din lume;

- organizarea unei agenții naționale de evaluare a calității în învățământul liceal;

- organizarea (prin colaborare MECI – Societatea de Chimie din România) a unor activități de diseminare a experienței didactice valoroase în predarea și studiul chimiei de către elevi (conferințe, simpozioane, schimburi de experiență la nivel național).

- Liceele de specialitate în domeniul chimiei sunt în regres accentuat: numărul elevilor interesați scade; calitatea și motivația celor care se înscriu este din ce în ce mai slabă; în locul măsurilor de limitare a acestor tendințe, conducerile liceelor preferă lichidarea claselor de chimie și schimbarea profilului. Deși la nivel politic decizional este cunoscută această situație nu sunt folosite pârghiile de acțiune ale statului pentru remediile necesare, în funcție de interesul național.

Propunere: considerăm necesare măsuri de stimulare a interesului pentru studiul în liceele industriale (în particular de chimie) prin acordare de burse în cuantum sporit și printr-o finanțare privilegiată pentru îmbunătățirea logisticii și a condițiilor socio-culturale ale acestor licee (internate, cantine, baze sportive, facilități culturale).

- Educarea prin activități cu caracter de experiment științific a tinerilor este o formă de descoperire a talentului și gustului pentru munca tehnico-științifică, mult utilizată sub diverse forme în lume: în unele țări există sectoare ale muzeelor de știință și tehnică în care este permisă și organizată o activitate experimentală pentru copii; în țara noastră au existat cercuri de lucru pentru copii în foste case ale pionierilor și tineretului, în prezent rarități pe cale de dispariție. Mai mult, laboratoarele de chimie ale școlilor sunt aproape nefolosite din cauza numărului redus de ore afectat prin planul de învățământ, a penuriei de materiale și a restricțiilor privind deținerea și utilizarea reactivilor.

Propuneri:

- Includerea prin lege între prioritățile MECI a unei campanii de reorganizare, utilare și folosire a laboratoarelor de chimie a liceelor; atragerea în această acțiune a societăților comerciale din domeniul chimiei;

- Elaborarea unui manual de bună practică în activitatea de laborator școlar, în concordanță cu normele europene.

4.1.2. Învățământul superior

Cu toate ca învățământul superior de chimie și inginerie chimică din România și-a câștigat, în timp, o bună reputație internațională există, în prezent, o serie de aspecte care trebuie perfecționate. Între cele pe care le considerăm de primă importanță și urgență menționăm următoarele:

- Finanțarea de bază rămâne nesatisfăcătoare (chiar dacă unele îmbunătățiri au putut fi observate în ultimii doi ani): în învățământul superior de inginerie chimică din România aceasta reprezintă cca. 10% din cea acordată în țările vest-europene, respectiv 5% din cea percepută prin taxe în universitățile din SUA. Nu este nevoie de o argumentație detaliată pentru a înțelege că, în condițiile în care costurile materiale (echipamente, substanțe, software, literatură de specialitate)

sunt similare, performanțele științifice și chiar cele educaționale din universitățile noastre nu le pot egala pe cele ale universităților din țările avansate. Rămânerea în urmă este cu atât mai gravă cu cât libera circulație și piața deschisă pentru oferta educațională vor tinde să îndepărteze tinerii înzestrați din universitățile românești. Acest lucru se observă deja clar la nivelul studiilor de doctorat și post-doc.

Propuneri:

– Creșterea finanțării pentru învățământul superior de inginerie chimică (și a altor specializări, în funcție de interesul național) prin îmbunătățirea coeficientului de amplificare: în prezent acesta este de 1,9 față de 4-5 în țări vest-europene. Ameliorarea coeficientului poate fi realizată treptat, pe măsura creșterii bugetului, neafectând astfel alte domenii ale educației.

– Stabilirea unei ierarhii universitare în funcție de calitatea performanțelor (evaluate după criterii practicate internațional) și finanțarea suplimentară a universităților de frunte, astfel încât să poată fi propulsate pe poziții onorabile în clasamentele internaționale.

• Discriminarea pozitivă a domeniului defavorizat al învățământului de petrochimie. Această măsură este necesară din cauza situației vremelnice vitregită a acestei profesii, din diferite motive (scăderea producției, piața muncii, salarii neconforme cu dificultatea sarcinilor, mediatizare incorectă, efecte menționate ale învățământului preuniversitar) au redus masiv numărul și calitatea studenților din domeniul chimiei.

Propuneri:

– Repartizarea unui număr mai mare de locuri fără taxă pentru specializarea de petrochimie (îndeosebi în universitățile apropiate de marile întreprinderi beneficiare)

– Acordarea de burse suplimentare de studii

– Asigurarea unor condiții socio-culturale favorabile (cămine, cantine, baze sportive, case culturale studențești).

– Contribuție directă a principalilor beneficiari ai resursei umane, la formarea acesteia.

• În prezent există o cu totul contraproductivă ruptură între facultăți și catedre, pe de o parte și societățile comerciale de profil, pe de alta. Lipsa de comunicare și de colaborare prejudiciază interesele ambilor potențiali parteneri (de ex., până și efectuarea practicii industriale de către studenți a ajuns o problemă, astfel încât în pofida normalității stagiile de practică sunt din ce în ce mai reduse).

Propuneri:

– Crearea și dezvoltarea de legături bilaterale învățământ superior – producție având ca obiective: organizarea și dotarea laboratoarelor pentru studenți, în catedre, organizarea practicii în producție a studenților, organizarea de cursuri post-universitare pentru personalul din industrie.

– Încheierea de contracte ale întreprinderilor cu studenți pentru acordarea unor burse de studii și angajarea, după absolvire în întreprinderea sponsorizatoare.

– Promovarea cercetării științifice ca metodă de învățământ.

- În cadrul studiilor de master și doctorat cercetarea științifică este concepută ca principală metodă de învățământ. În prezent eficiența acestei strategii este afectată de câteva curențe: echipamente încă insuficient modernizate și uneori defectuos manageriate (personal tehnic insuficient și slab instruit, utilizare sub capacitate, servicii pentru terți sub posibilități); sistem de documentare științifică învechit și incomplet; problematica științifică neadaptată la prioritățile producției.

Propuneri:

- Organizarea unei biblioteci tehnice naționale care să asigure o bună documentare în domeniul științific și tehnic (cca. 2000 periodice) prin mijloace moderne IT. Promovarea unei reglementări legislative care să asigure finanțarea acestei instituții prin prelevarea a cca. 2% din fondul bugetar acordat pentru CDI.

- Promovarea proiectelor de cercetare prin parteneriat catedre – întreprinderi și implicarea, alături de cadre didactice a studenților din ciclurile de master și doctorat. Solicitarea ANCS de îmbunătățire urgentă a sistemului de evaluare a îndeplinirii obligațiilor științifice asumate prin contractele finanțate din fonduri publice.

4.2. În domeniul cercetării – dezvoltării

În țările est-europene, după căderea sistemului comunist de conducere centralizată, s-au produs transformări dramatice determinate de trecerea la economia de piață și de adoptare a sistemului regulator al jocului cerere-ofertă. În România, chiar într-o măsură mult mai însemnată în raport cu fostele țări „frățești”, asistăm în ultimii 20 ani la un proces de dezindustrializare rapidă, la dispariția unor ramuri de producție și la mutații socio-profesionale în grupuri mari de populație cu consecințe dezastroase pentru viața și evoluția unor zone mari din teritoriul național.

Pe de altă parte este absurd ca cineva să se gândească cu seriozitate la inversarea sensului evoluției istorice doar pentru a reutiliza „avantajele” aparente ale economiei dirijiste. Trebuie să fim de acord cu celebrul profesor american de origine română Nicolas Spulber, care spunea despre economia sovietică că a fost o teribilă eroare, dar că putem învăța și înțelege foarte mult din datele acestui imens experiment istoric. Paradoxal este faptul că România acestor ani, cu toate eșecurile economice evidente, având de rezolvat probleme deosebit de grele determinate de complexul proces al tranziției la economia liberă, nu a folosit în mod potrivit și în suficientă măsură potențialul intelectual al cadrelor tehnice formate în perioada de industrializare „forțată”. Bună sau rea, industrializarea realizată de regimul comunist a determinat creșterea nivelului de instrucție a unor mari segmente de populație și a permis apariția unor resurse umane importante, capabile să se integreze în economia globalizată a competiției generalizate acerbe.

Specialiștii din cercetare – proiectare care au participat la procesul structurării industriei românești ar fi trebuit să asigure cu soluții potrivite coerența procesului de tranziție, de restructurare, de renunțare la anumite tipuri de producție și adoptarea altora.

Maximizarea profitului și creșterea acumulărilor de capital trebuie făcută în concordanță cu interesele întregii societăți, pe termen lung.

Fără a avea ca intenție formularea unor idei care să determine apariția unor stări emoționale nepotrivite la unii actori importanți din viața societății românești, trebuie să spunem că procesul decizional legat de restructurarea petrochimiei românești și de dezvoltare a acesteia, nu ar trebui lăsat la întâmplare și că ar trebui îmbunătățit.

Imensele acumulări de capital realizate de statul comunist, care au permis realizarea unor investiții uriașe în petrochimie, au fost posibile cu efortul întregii populații a României. Din această cauză este necesară formularea unor strategii de privatizare optimizată a industriei petrochimice în regim de maximă transparență.

Nu este locul de a face aici o analiză retroactivă în care s-a realizat privatizarea acestei importante ramuri industriale și a consecințelor dramatice ale schimbării locului și calității deciziei.

Trebuie să spunem însă că, indiferent de ce forțe politice sunt la conducerea temporară a României, suntem obligați, cu toții, să concepem în mod responsabil și optimizat strategia de dezvoltare a petrochimiei românești, în condițiile istorice noi ale integrării României în Uniunea Europeană și a procesului globalizării.

Credem că un astfel de demers presupune acceptarea de către toți actorii, prin consens, a unor politici pe termen lung, care să depășească durata unui ciclu politic. Nu trebuie să „reinventăm roata”, trebuie doar să acceptăm cu toții că este absolut necesar să adoptăm, în mod onest, o strategie națională care să rezolve cu eficiență problemele specifice evoluției istorice a economiei românești.

În aceste condiții, folosirea judicioasă, neformală, cu precădere a specialiștilor români deja formați, din cercetare – proiectare – învățământ care, prin experiența acumulată pot contribui la formularea unor strategii naționale de CD s-ar impune cu necesitate.

În acest sens propunem, în cele ce urmează, câteva direcții tematice, care ar trebui să fie incluse în programul unei strategii naționale:

- elaborarea de soluții viabile tehnic, economic și social pentru valorificarea modernă a platformelor industriale, realizate pentru acumulări de capital în vechiul regim (teren, infrastructură, instalații industriale, tehnologii, resurse umane, etc.);

- elaborarea de propuneri și studii de valorificare optimizată a resurselor naturale ale României, cu împiedicarea externalizării necontrolate și neoneste a profiturilor determinate de astfel de activități;

- elaborarea de soluții și studii privind armonizarea acțiunilor de dezvoltare a unor obiective economice în România cu dezvoltarea piețelor din Uniunea Europeană, inclusiv a piețelor de forță de muncă;

- elaborarea de cercetări, studii și proiecte privind diversificarea producției petrochimice prin sprijinirea și încurajarea găsirii de soluții tehnice și de realizare de investiții prin prelucrarea mai „adâncă” a țițeiului și a gazelor naturale și de vectori energetici noi;

- dezvoltarea, cu precădere, a unor cercetări privind realizarea de noi echipamente și procedee de energetica neconvențională.

4.2.1. Petrochimia și sistemul public de management al activităților de CDI

Fără să pledăm pentru revenirea la sistemul rolului exagerat al statului în economie trebuie să spunem că puterile statului (legislativă, executivă, judecătorească) trebuie în mod esențial responsabilizate în raport cu procesul de reconstrucție a economiei românești, în care petrochimia continuă să ocupe o poziție deosebit de importantă.

Rezultat al manifestării unor mentalități de ordin subiectiv cu origini „istorice”, comportamentul factorilor de decizie în raport cu această importantă ramură ajunge să fie deosebit de păguboasă pentru societatea românească.

Guvernul României, prin Hotărârea nr. 217 din 28 febr. 2007 a aprobat „Strategia națională în domeniul Cercetării – Dezvoltării – Inovării” pentru perioada 2007-2013. Petrochimia nu este prevăzută a fi în domeniile considerate prioritare în mod explicit ca: Energia, Agricultură și siguranța alimentară, Mediul, Medicina, etc., nu pot fi separate de o dezvoltare complementară de CDI în chimie. Pentru Petrochimie nu este prevăzută, în mod explicit, nici un program și nici o activitate importantă. De altfel, trebuie spus că lipsa unui interes explicit pentru acest domeniu se reflectă și în componența organelor consultative ale Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică unde nu sunt incluși specialiști din petrochimie.

4.2.2. Propuneri de măsuri pentru reconstrucția petrochimiei românești

- Includerea petrochimiei în „Strategia națională în domeniul Cercetării – Dezvoltării – Inovării” pentru perioada 2007-2013.

- Autoritatea Națională pentru Cercetarea Științifică și Ministerul Economiei să întocmească o evidență a specialiștilor din cercetare, proiectare și producție care au participat efectiv la realizarea și exploatarea principalelor platforme petrochimice din România. Acești specialiști ar putea fi incluși, după caz, în „Colegii de consultanță” pentru autoritățile statului român în procesul de reformare a platformelor industriale din România. Aceste Colegii de consultanță ar urma să asiste activitățile statului român în situațiile de privatizare, lichidare fizică sau juridică, reprofilare, etc. Colegiile ar asigura o asistență tehnică competentă în condiții de transparență și respectare a intereselor organelor centrale și locale. Activitatea și competențele acestor Colegii vor trebui reglementate prin lege. Colegiile ar trebui să își exercite autoritatea asupra tuturor platformelor petrochimice a căror infrastructură a fost realizată de statul român, indiferent de proprietarul actual.

- Introducerea unei taxe pentru companiile petroliere, indiferent de proprietar, care să alimenteze un fond destinat realizării unor noi prospecțiuni geologice și finanțarea unor programe de cercetare pentru energetica neconvențională.

- Adoptarea unei legi speciale referitoare la „metodologia de lichidare sau reprofilare a unor capacități de producție din petrochimie”. O astfel de metodologie ar presupune realizarea unor studii de fezabilitate analoage cu cele folosite la

proiectarea și realizarea unor noi capacități de producție și ar trebui realizate de entități de inginerie atestate și acreditate. Prin aceasta s-ar contribui la exploatarea rațională a fondurilor fixe existente și la limitarea acțiunilor neonestе și iresponsabile de transformare a unor echipamente și linii de fabricație în fier vechi.

- Sprijinirea prin mijloace financiare specifice (scutiri de taxe, subvenții, etc.) a activităților de CDI destinate valorificării active a unor instalații industriale și a infrastructurii unor platforme industriale parțial sau total nefolosite.

- Revizuirea și elaborarea de norme și practici noi, mai riguroase, pentru evaluatorii de instalații și clădiri industriale, folosiți ca lichidatori. Introducerea obligativității realizării unor studii de dezafectare întocmite de entități de inginerie atestate și acreditate. Introducerea prin lege de sancțiuni severe pentru acțiunile lipsite de onestitate care duc la distrugerea nejustificată a instalațiilor petrochimice.

4.3. În domeniul legislației

Până în anul 1995 regimul legislației fundamentale în domeniul petrolier a rămas cel moștenit dinaintea de anul 1989. Un prim pas în îmbunătățirea legislației în domeniu a fost făcut în anul 1995, când a fost adoptată Legea petrolului nr. 134/1995 [8], lege care în mod surprinzător a precedat apariția Legii minelor.

Legea minelor nr. 61/1998 [9], din care a fost exclus petrolul, a apărut abia în martie 1998, deși zăcămintele de aur, argint și de alte resurse minerale, erau cel puțin la fel de importante ca și petrolul.

Este adevărat că prin Legea petrolului nr. 134/1995 se abrogă legea anterioară a petrolului din 1942, dar ceea ce surprinde este faptul că nu se abrogă și legislația de profil elaborată de regimul comunist și cuprins în legea privind naționalizarea.

Legea petrolului nr. 238/2004 [11] nu diferă mult de Legea nr. 134/1995, în esență, o completare a acesteia, cu prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 47/2002, de modificare și completare a Legii minelor nr. 61/1998.

Sunt însă unele diferențe semnificative față de legile anterioare, astfel:

- deși în legea minelor nr. 61/1998 se precizează încă din preambul ca „Investițiile în domeniul minier sunt încurajate prin facilități de ordin fiscal și administrativ, fiind libere de orice constrângeri în ceea ce privește recuperarea investițiilor și utilizarea profitului realizat”, în Legea petrolului se omite acest paragraf, deși petrolul este și el o resursă minerală și nu este cu nimic mai puțin important în comparație cu celelalte resurse minerale menționate în Legea minelor;

- durata licenței de exploatare menționată în Legea minelor este de 20 ani cu drept de prelungire pe perioade de câte 5 ani, în timp ce legea actuală a petrolului este mai darnică și prevede o perioadă de 30 ani cu posibilitatea de prelungire de până la încă 15 ani;

- în Legea minelor se prevede că „activitățile miniere pot fi efectuate de persoanele juridice dar și de către persoanele fizice”, în timp ce legea petrolului actuală dă drept numai persoanelor juridice, restrângând dreptul la libera concurență a persoanelor fizice;

– niciuna dintre variantele Legii petrolului apărute după anul 1990 nu se referă la esența domeniului și anume gradul de valorificare al petrolului.

Analizând legile petrolului anterioare precum și cea în vigoare, constatăm că legiuitorul a avut în vedere numai operațiile de prospecțiuni, explorare, exploatarea zăcămintelor și transport al petrolului lăsând în afara prevederilor legii toate operațiunile de valorificare a petrolului efectuate în rafinăriile de petrol și în petrochimie, precum și activitățile fundamentale evoluției sectorului petrolier, și anume cele legate de cercetare – dezvoltare – proiectare.

Legea petrolului apare ca fiind scoasă din contextul general al Legii minelor și în plus fără referire la gazele naturale, altele decât cele asociate cu petrolul.

De altfel, studiind și alte legi similare, din țări cu tradiție petrolieră, Legea petrolului apare în aceste țări ca o subdiviziune a legilor care privesc ansamblul Diviziei de Resurse Minerale, se referă la toate aspectele legate de petrol inclusiv la măsurile de siguranță în funcționare și de evitare a contaminării apelor freatice, la cele de protecție a mediului: aer, apă de suprafață și sol.

Este evident că declinul producției petrochimice de bază din România, comparativ cu nivelul pe care l-a avut în 1989 și mai cu seamă în comparație cu producțiile realizate în prezent de celelalte țări din Europa Centrală, s-a datorat lipsei unei viziuni strategice adecvate.

Dacă în anul 1989 România se afla la nivelul producțiilor actuale ale unor țări din Europa Centrală, spre exemplu Ungaria, Polonia, Cehia, în perioada 1990-2007, România a decăzut la nivelul Serbiei, fără să avem însă un război civil și nici intervenția NATO, perioadă în care a fost bombardat Complexul Petrochimic de la Pancevo și alte zone industriale din Serbia.

Dacă la cele prezentate anterior adăugăm și faptul că, spre deosebire de Ungaria, Polonia și Cehia, România dispune totuși și de unele rezerve de petrol, estimate la cca. 250 milioane de tone și de o producție anuală de cca. 4,5 milioane tone, rezerve care nu există nici în Câmpia Panoniei și nici în Galiția, vom înțelege mai bine necesitatea unei strategii naționale în reconstrucția petrochimiei.

Rezultă, de asemenea, că deși Ungaria, Polonia și Cehia importă întreaga cantitate de petrol prelucrat, mai cu seamă din Rusia, aceste țări au înțeles că pe lângă producția de carburanți să valorifice o parte din petrol și în produse petrochimice pentru consumul propriu dar și pentru export, în timp ce România, deși dispune de o producție proprie de petrol, o transformă cu precădere în carburanți, din care o bună parte se exportă, fără să valorifice superior petrolul în produse petrochimice, pe care de altfel le importăm masiv pentru consumul intern.

Rezultă o pierdere dublă, din vânzarea carburanților la export, în loc de produse petrochimice, dar și un dezechilibru al balanței de plăți externe prin importul de produse petrochimice de bază cum sunt: polistiren, polietilenă, polipropilenă, cauciuc sintetic și negru de fum pentru fabricile de anvelope, fenol, acetona, plastifianți și multe altele.

Deși în anul 2007, PIB estimat al României se ridică la 118,06 miliarde de euro, deficitul de cont curent în același an este de 16,87 miliarde euro, adică cca. 14,29% din PIB iar deficitul balanței de plăți comerciale este de 17,58 miliarde

euro din care cca. 1,2 miliarde euro provin din importul produselor petrochimice de bază. Deficitul arată că din România au ieșit cu cca. 17 miliarde de euro mai mult decât au intrat, în special, datorită creșterii importurilor printre care și importul de produse chimice și petrochimice.

Propunerile de modificare preconizate de noi, sunt de natură sectorială, pentru că vizează un domeniu de activitate bine delimitat – petrochimia, motiv pentru care forma și cuantificarea exactă a ajutoarelor vizate se vor determina în cadrul consultărilor dintre Ministerul Economiei, în calitate de furnizor de ajutor de stat, și Consiliul Concurenței, care va trebui să acorde consultanță de specialitate, să avizeze un proiect de schemă de stat din punct de vedere al conformității cu legislația europeană, proiect pe care îl va trimite la Comisia Europeană pentru autorizare, în calitate sa de Punct Național de Contact în domeniul ajutorului de stat.

Abordarea obținerii facilităților solicitate va trebui să pornească de la planurile de afaceri ale societăților vizate și interesate, capabile să dezvolte proiecte petrochimice, societăți care trebuie să se consulte cu Ministerul Economiei în vederea introducerii sumelor necesare în bugetul anului următor. Discuția cu Ministerul Economiei este esențială pentru că acesta este furnizorul ajutorului de stat și va trebui să redacteze un proiect de schemă de ajutor regional pentru investiții, care apoi va fi notificat Comisiei Europene în vederea autorizării.

În concluzie, obiectivul principal al prezentei propuneri de modificare a legii petrolului îl constituie susținerea de către stat a investițiilor care vizează valorificarea superioară a petrolului în industria petrochimică prin acordarea de sprijin, în conformitate cu legislația comunitară, în domeniul ajutorului de stat.

5. INTEGRAREA PETROCHIMIEI DIN ROMÂNIA ÎN ZONA EUROPEI CENTRALE ȘI DE EST

Barometrul principal care poate caracteriza nivelul industriei petrochimice dintr-o țară îl reprezintă producția de etilenă, care se află la baza oricărei dezvoltări chimice și petrochimice.

Pentru a poziționa mai întâi Europa de Vest în contextul general al producătorilor de etilenă, prezentăm mai jos creșterea capacității mondiale a etilenei, de la 100 milioane tone în 2000 la 130 milioane tone în 2008 și în continuare la 165 milioane tone în 2012 (fig. 5.1 și fig. 5.2).

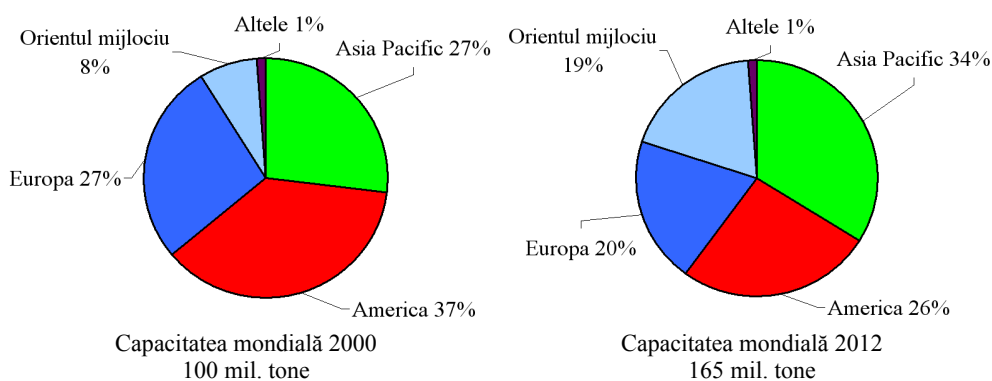


Fig. 5.1. Evoluția capacității mondiale de etilenă până în 2012.

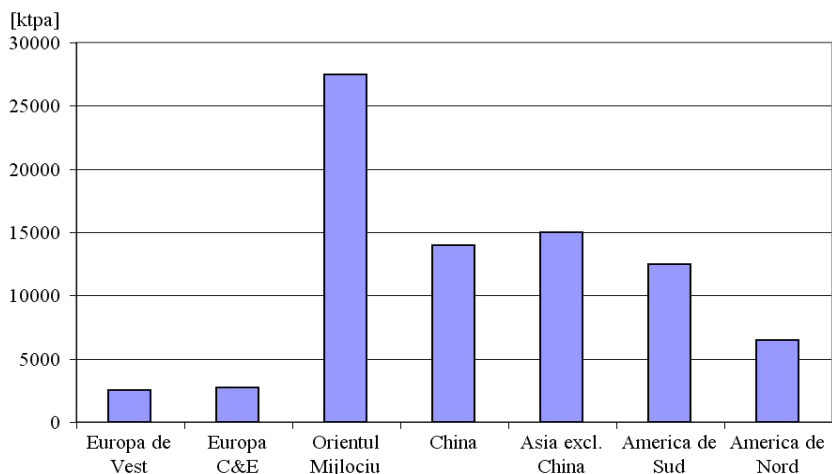


Fig. 5.2. Creșterea capacității mondiale de producției a etilenei de la 130 milioane tone în 2008 până în 2020.

Din fig. 5.1 și fig. 5.2 prezentate anterior se remarcă cu ușurință nivelul ridicat de dezvoltare al capacităților de producție a etilenei pe plan mondial, ponderea cea mai importantă preconizându-se a fi în Orientul Mijlociu și Asia dar și în Europa de Vest și Europa Centrală și de Est, care în 2012 va deține 20% din capacitatea mondială de etilenă (depășind Orientul Mijlociu, care va avea 19%), după Asia Pacific cu 34% și America cu 26%.

În Europa Centrală și de Est producătorii de etilenă sunt prezentați în fig. 5.3, iar comparația dintre aceștia și cei mai mari producători de etilenă se prezintă în fig. 5.4.

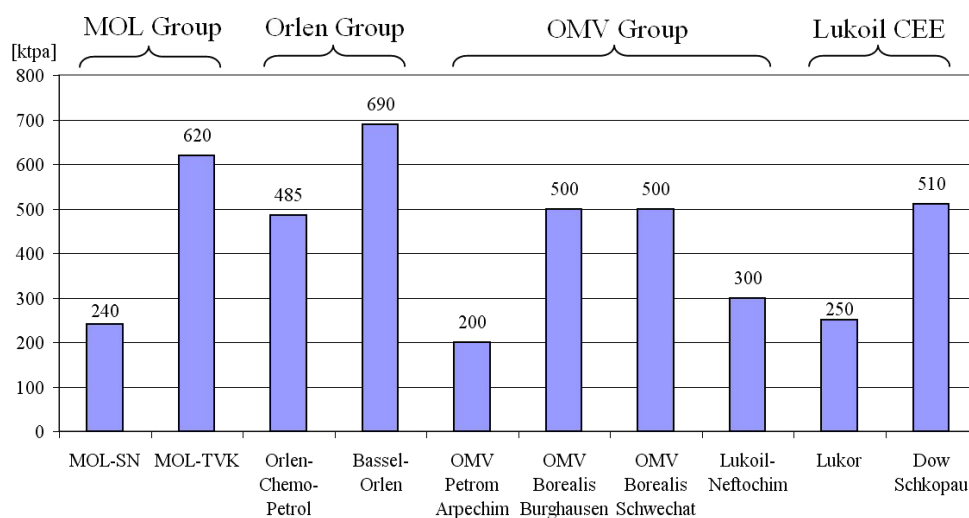


Fig. 5.3. Producția de etilenă în Europa Centrală și de Est.

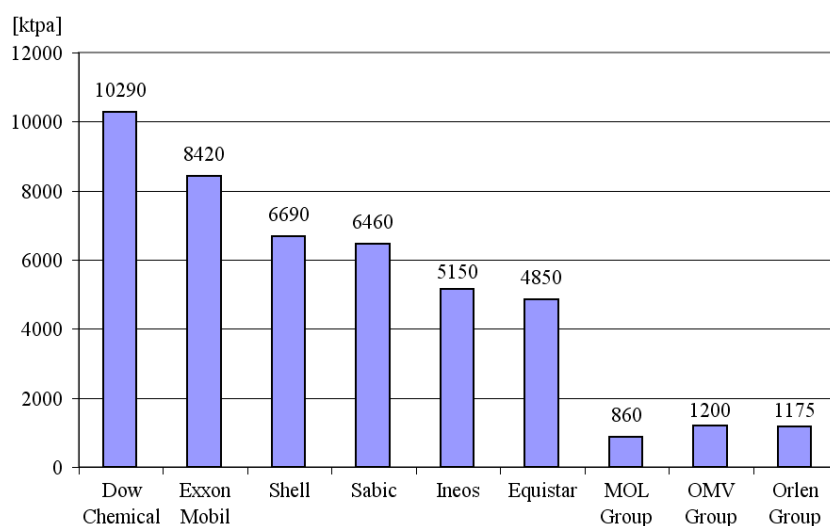


Fig. 5.4. Producția de etilenă în Europa Centrală și de Est comparativ cu marii producători.

Comparativ cu nivelul mondial (Dow Chemical, Exxon Mobil etc.) țările din Europa Centrală și de Est dispun de capacități reduse de fabricare a etilenei iar grupul OMV Petrom devine și mai puțin important odată cu vânzarea ultimei instalații de piroliză din România, instalația de Piroliză 2 de la Arpechim Pitești.

Orientată mai cu seamă pe folosirea naftei ca materie primă, producția de etilenă din Europa de Vest cunoaște o dezvoltare și modernizare a instalațiilor de piroliză existente și mai puțin construcția de unități noi.

În comparație cu producătorii de etilenă din Golful Persic care folosesc cu precădere etanolul și propanul ca materii prime, cei din Europa, deși folosesc materii prime lichide mai scumpe, reușesc să obțină profit datorită produselor colaterale valoroase obținute simultan din piroliza naftei și motorinei: fracția butan-butene, butadiena și hidrocarburi aromatice din benzina de piroliză: benzen, toluen, o-, m- și p-xilen.

În tabelul 5.1 sunt prezentate dezvoltările masive ale petrochimiei în Europa Centrală, mai cu seamă după 1990, perioadă în care România a distrus o industrie petrochimică performantă, existentă înainte de 1990.

Tabelul 5.1

Dezvoltări petrochimice în Europa Centrală 2001-2006

Producător	Produs	Capacitate [kt/an]
MOL TVK	Etilenă	860
	Propilenă	455
	LDPE	300
	HDPE	400
	Polipropilenă	455
Orlen – Basell	Etilenă	545
	Propilenă	1200
	LDPE	700
	HDPE	180
	Polipropilenă	400
OMV – Borealis	Etilenă	640
	Propilenă	1200
	LDPE	680
	HDPE	410
	Polipropilenă	610

Înainte de 1990 România dispunea de însemnate capacități de produse petrochimice: 750 000 t/an etilenă, 400 000 t/an propilenă, 214 000 t/an LDPE, 120 000 t/an HDPE, 120 000 t/an polipropilenă, 90 000 t/an polistiren, toate dezmembrate, rămânând în funcțiune numai producția de PVC de la Oltchim, bazată pe import de VCM.

Implementarea restructurărilor preconizate în prezenta lucrare ar putea aduce România la o producție de 1,2 milioane tone pe an după 2015: 0,3 mil.

Petrochemicals Pitești, 0,7 mil. tone – o nouă instalație de piroliză la Petrochemicals Pitești și 0,2 mil. tone la Petromidia, dacă Rompetrol va decide modernizarea și repornirea instalației de piroliză de la Petromidia.

În această alternativă România ar putea să atingă nivelul de producție actual al OMV – Borealis, Orlen – Basell și să depășească pe cel realizat de MOL – TVK.

Aplicarea strategiei de dezvoltare preconizată în această lucrare va conduce la reducerea importului masiv actual de produse chimice și petrochimice de bază și se va permite ca după 2015 România să se integreze în zona Europei Centrale și de Est ca „leader de piață” în producția de PVC și poliolefine.

6. EFORTURI DE INVESTIȚII NECESARE PENTRU RESTRUCTURARE ȘI DEZVOLTARE

Pe etape de dezvoltare, efortul de investiții, estimat cu o acuratețe mai mare pentru investițiile pe termen scurt și mediu, unde s-a dispus de mai multe oferte, și cu un grad de incertitudine mai ridicat pentru investițiile pe termen lung ($\pm 35\%$), se prezintă astfel:

6.1. Restructurarea pe termen scurt – 2010

Pe termen scurt se preconizează revizia de către Oltchim a mijloacelor fixe din cadrul societății Petrochemicals Argeș, precum și repornirea instalațiilor achiziționate: Piroлиза 2, HDPE, LDPE și EO/MEG, pentru care există un memorandum prin care statul român acordă garanție pentru împrumutul bancar necesar, pentru suma de 62 mil. euro.

6.2. Restructurarea pe termen mediu 2010-2012

Pe termen mediu sunt preconizate următoarele investiții:

6.2.1. La Oltchim – Petrochemicals Argeș

	Mil. Euro
– Modernizarea și mărirea capacității instalației Piroлиза 2 de la 200 000 t/an la 300 000 t/an etilenă	116
– Înlocuirea conductelor de etilenă și propilenă între Oltchim și Petrochemicals Argeș	20

6.2.2. La Oltchim – Râmnicu Vâlcea

	Mil. Euro
– Instalație VMC nouă 450 000 t/an	170
– Reconversia instalației de electroliză cu mercur în electroliză cu membrană	80
– Protecția mediului	38
TOTAL 1 + 2	486

6.2.3. La Rafo Onești

	Mil. Euro
– Reconversia rafinăriei pentru producția de hidrocarburi aromatice	450

6.2.4. La Petromidia

	Mil. Euro
– Modernizarea instalației de piroliză la aceeași capacitate de 200 000 t/an	340
TOTAL PE TERMEN MEDIU	1 276

6.3. Restructurarea pe termen lung – după 2012

	Mil. Euro
6.3.1. La Olchim – secția Petrochemical Argeș	1 775
6.3.2. La Rafo Onești	570
TOTAL PE TERMEN LUNG	2 345

Este vorba de bani mulți care nu pot fi atrași decât prin consorții de firme private cu putere financiară și experiența în domeniul petrochimiei.

Etapele pe termen scurt și mediu au avantajul că sunt acoperite de garanții de stat, situație care face ceva mai ușoară obținerea creditelor bancare, dar care nu înseamnă și finalitatea împrumutului, pentru care fiecare unitate trebuie să acționeze cu multă insistență și efort.

7. CONCLUZII

1. Experiența de cercetare-dezvoltare și de producție de care dispune România în domeniul petrolului (150 ani) și al petrochimiei (60 ani), precum și rezervele de petrol pe care România încă le mai are, coroborate cu disponibilul de hidrocarburi de pe piața mondială, justifică relansarea petrochimiei din România preconizată în cele trei etape menționate în prezenta lucrare.

2. Parcurgerea etapei pe termen scurt și anume: achiziționarea de către Oltchim a societății Petrochemicals Argeș de la OMV – Petrom și repornirea instalației de Piroliză 2 este vitală pentru întregul program de dezvoltare al petrochimiei.

Instituțiile statului care pot ajuta la obținerea împrumutului de la bănci de către Oltchim pentru repornirea instalațiilor tehnologice trebuie să acționeze cu mai multă fermitate pe lângă băncile din România pentru deblocarea împrumutului.

3. Etapa de dezvoltare preconizată pe termen mediu pentru Oltchim și Rafo Onești sunt în bună parte facilitate de cele două memorandumuri semnate de Ministerul Economiei și de primul Ministru al României pentru obținerea împrumuturilor bancare necesare, pe baza unor garanții de stat care se vor acorda celor două unități.

4. Etapa de dezvoltare pe termen lung necesită sume importante de bani pentru care unitățile interesate trebuie să se preocupe din timp pentru elaborarea studiilor de dezvoltare și găsirea surselor de finanțare.

BIBLIOGRAFIE

1. **Gh. Ivănuș și alții**, *Industria de petrol și gaze din România*, Editura AGIR 2009;
2. **Gh. Ivănuș**, *Repere petrochimice*, cuvântare de recepție în Academia de Științe tehnice din România – ASTR Editura UPG 2004;
3. **Gh. Ivănuș**, *Industria de rafinare și petrochimie* – prezent și perspective. Elemente strategice pentru creșterea competitivității, contract ICECHIM nr. 10/579587/2008, subcontract Global Partner Com SRL: „Analiza producției, a consumului intern și exportului de produse petrochimice realizate în ultimii ani”. „Studiu de piață privind evoluția pieței și a preturilor internaționale ale produselor petroliere și petrochimice”;
4. **Gh. Ivănuș**, *Tratat de petrochimie*, vol. 1, *Produse petrochimice de bază*, Editura AGIR 2009 (în curs de apariție);
5. * * * Petrochemical Holding GmbH, Presentation Paper 2009;
6. * * * Business Review of Oltchim SA Tecnon Orbi Chem 2009;
7. **S. Roșca**, *Propuneri de măsuri pentru reconstrucția petrochimiei*, ASTR – martie 2008;
8. * * * Legea petrolului nr. 134 din 29 dec. 1995;
9. * * * Legea minelor nr. 61 din 5 martie 1998;
10. * * * Ordonanța Guvernului nr. 55 din 14 aug. 2003 privind privatizarea Petrom;
11. * * * Legea petrolului nr. 238 din 7 iunie 2004.
12. **Gh. Ivănuș**, *Analiza producției, a consumului intern și exportului de produse petroliere și petrochimice realizate în ultimii ani*, Ministerul Economiei, 2009.



Dr. ing. Gheorghe IVĂNUȘ a absolvit Institutul de Petrol și Gaze, Facultatea de Tehnologia Petrolului, din București. Șef al instalației de distilare atmosferică la Rafinăria Brazi între 1956 și 1960, proiectant de proces, șef de proiect, șef de secție, consilier în sectorul de petrochimie din IPROCHIM și PETRODESIGN în perioada 1961–1993, profesor asociat la Institutul Politehnic din București, Facultatea de Chimie Industrială, titular și autor al cursului „Proiectarea instalațiilor chimice”, între 1980 și 1992. Membru al Academiei de Științe Tehnice din România din anul 2000. În anul 1980 a obținut Premiul „Gheorghe Spacu” al

Academiei Române pentru cercetări în petrochimie. Autor al mai multor publicații de specialitate, apărute în țară și în străinătate, cărți tehnice și științifice, articole, brevete.



Dr. ing. Constantin ROIBU a absolvit Institutul de Petrol și Gaze, Facultatea de Tehnologia Petrolului, din București. Implicat încă de la absolvirea facultății în petrochimie, a parcurs treptele afirmării profesionale până la funcția de director general al SC. Oltchim S.A. după 1990, având o contribuție remarcabilă la integrarea Oltchim cu Petrochimia Argeș.

În ultimii 20 de ani a acționat permanent pentru restructurarea chimiei și petrochimiei din România la nivelul producției industriale, cercetării și dezvoltării acestei importante ramuri industriale.

ISBN 978-973-720-300-7



9 789737 203007