



## STUDIU DE CAZ: SOMEȘ SA, Dej

<b>Proiecte</b>	Implementarea unui sistem de monitorizare a consumurilor energetice Modernizarea sistemului de abur/condens a mașinii de fabricat celuloză și hârtie
<b>Sector</b>	Industria lemnului, celulozei și hârtiei
<b>Împrumutat</b>	Companie privată, SOMEȘ SA, Dej
<b>Creditor</b>	Fondul Român pentru Eficiența Energiei
<b>Debutul finanțării</b>	Octombrie 2005
<b>Total proiecte/împrumut</b>	940.000 / 752.000 USD

### Generalități

Someș S.A. este un combinat de producere a celulozei și hârtiei, care își desfășoară activitatea din anul 1963. Obiectul de activitate al societății îl constituie producția și comercializarea de celuloză sulfat albă și nealbă din lemn de rășinoase, hârtie de ambalaj (albă și nealbă) și hârtie pentru scris și tipărit.



Combinatul produce 40.000 t/an hârtie și 70.000 t/an celuloză, din care aproximativ 40.000 t/an celuloză sunt destinate vânzării.

Pentru a-și asigura consumurile de energie electrică și de căldură, compania operează o centrală de cogenerare echipată cu 3 turbine, totalizând 15 MW. Centrala a generat în anul 2004, aproximativ 34.896 MWh energie electrică. Restul cantității de energie electrică necesară funcționării combinatului (aproximativ 65.235 MWh în același an) a fost cumpărată din Sistemul Energetic Național. Având în vedere faptul că aproximativ 2.845 MWh au fost vânduți către clienți externi, compania a consumat de-a lungul anului 2004 o cantitate de 97.286 MWh energie electrică.

Combinatul consumă abur pe mai multe nivele de presiune: 40 ata, 13 ata și 4 ata. Pentru a produce cele două forme de energie, compania consumă gaz natural, deșeuri lemnoase și leșie neagră. Consumul anual de gaz natural, la nivelul anului 2004 este de 31.908 mii Nm<sup>3</sup>, iar cel de deșeuri și de leșie neagră este echivalentul a 43.470 tep.

Principalul consumator de abur al combinatului este mașina de fabricat celuloză și hârtie. Aburul este condensat în interiorul a 30 de cilindri pentru uscarea produsului finit. Cilindrii sunt grupați pe trei nivele de presiune/temperatură, condensatul de la prima grupă fiind expandat pentru a alimenta cu abur următoarea grupă de cilindri, etc. Condensatul final este colectat și transportat la secția „Regenerare” pentru reintroducerea în circuitul principal.

Prin implementarea celor două proiecte, compania continuă politica de diminuare a costurilor de producție din ultimii ani. Ambele proiecte, finanțate în proporție de 80% de către F.R.E.E., generează economii substanțiale la factura energetică și un impact pozitiv asupra mediului prin diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră.

### Descrierea proiectelor

Prin implementarea sistemului de monitorizare a consumurilor energetice, compania va diminua consumurile energetice cu minim 0,5%. Trebuie remarcat faptul că în general, prin implementarea sistemelor de acest tip, consumurile scad în realitate cu 3%. Noul

sistem va monitoriza și centraliza fluxurile de energie electrică, debitele de abur, de condensat, de apă și de gaz natural.



Reabilitarea sistemului de abur/condens la mașina de fabricat celuloză și hârtie constă în reorganizarea cilindrilor uscători în funcție de presiunea/temperatura aburului. Această reorganizare duce la îmbunătățirea controlului temperaturii cilindrilor și, implicit, la o mai bună calitate a produsului finit. Problemele legate de lipirea hârtiei/celulozei vor fi evitate, iar productivitatea mașinii va crește.

### Scopul proiectelor

Cele două proiecte au scopul de a diminua factura energetică a companiei. Sistemul de monitorizare ajută la identificarea punctelor al căror consum de energie poate fi optimizat. Același sistem, duce la eliminarea consumurilor nejustificate de energie, prin sensibilizarea operatorilor vis-a-vis de reducerea facturii energetice.

Modernizarea sistemului de abur/condens al mașinii de fabricat celuloză și hârtie are ca scop reducerea consumului de abur al cilindrilor uscători și creșterea productivității acestora. Alte consecințe directe ale modernizării sunt ameliorarea calității produselor finite și a fiabilității mașinii. În concluzie, principalele avantaje ale celor două proiecte sunt enumerate mai jos:

- **Reducerea consumului de gaz natural și de energie electrică.** Sistemul de monitorizare generează reduceri estimate la 0,5% din consumul actual al companiei. În plus, reorganizarea cilindrilor uscători va genera o economie de abur, produs în cazane funcționând pe gaz natural.
- **Reducerea consumului de apă, condens și de abur.** Monitorizarea și înregistrarea consumurilor de apă și abur/condens duce la reducerea acestora. De asemenea, compania va putea identifica cu ușurință punctele în care se pot genera economii suplimentare la aceste utilități.
- **Reducerea emisiilor de poluanți.** Reducerea consumului de combustibil gazos și de energie electrică al companiei conduce la diminuarea emisiilor de poluanți, în special CO<sub>2</sub>.

### Evaluarea financiară a proiectelor

Implementarea sistemului de monitorizare se va încheia la finele anului 2005. Modernizarea sistemului de abur/condens al mașinii de fabricat celuloză/hârtie va demara în luna decembrie a anului 2005 și va dura aproximativ 7 luni. Mașina va fi oprită în perioada 15 aprilie -15 mai 2005, perioadă în care este prevăzută revizia tehnică anuală a mașinii. Costurile totale ale celor două proiecte sunt de 940.000 USD și sunt detaliate în tabelul 1.



**Economii**

Prin realizarea celor două proiecte economiile estimate sunt prezentate mai jos:

- **Energie electrică.** Sistemul de monitorizare va genera o economie de energie electrică de aproximativ 486,4 MWh/an, i.e. 36.500 USD/an.
- **Gaz natural.** Din totalul de 69.200 tep consumate de combinat în anul 2004 sub formă de combustibil, economiile generate de sistemul de monitorizare sunt estimate la 346 tep/an, sub formă de gaz natural, adică echivalentul a 429.650 Nm<sup>3</sup>/an, i.e. 76.900 USD/an. Modernizarea sistemului de abur/condens al mașinii de fabricat celuloză/hârtie generează economii de 1,5 t/h abur saturat la 4 bar, adică de 974.000 Nm<sup>3</sup>/an de gaz natural. Incluzând toate costurile de producție, economia financiară este de 238.100 USD/an.
- **Productivitate crescută.** Prin creșterea eficienței mașinii, combinatul va avea o producție suplimentară de 2.100 t/an, i.e. echivalentul a 75.100 USD/an.
- **Reducerea consumului de apă tratată.** Prin colectarea mai eficientă a condensului, costurile cu tratarea apei vor scădea cu aproximativ 71.000 USD/an.
- **Întreținere, manoperă.** Modernizarea mașinii de fabricat celuloză/hârtie duce totodată și la diminuarea costurilor de întreținere și manoperă prin creșterea fiabilității sale. Aceste economii sunt estimate la 62.000 USD/an.

**Evaluare financiară și finanțare**

Evaluarea fezabilității proiectelor a fost făcută pe baza termenului brut de recuperare a investiției, ratei interne de rentabilitate și venitului net actualizat calculate pentru o rată de actualizare de 12% și pe o perioadă de 20 de ani. O sinteză a analizei financiare este prezentată în tabelele 2 și 3.

Conducerea companiei a decis să investească 940.000 USD pentru implementarea celor două proiecte de eficiență energetică. Fondul Român pentru Eficiența Energiei participă în proporție de 80% la finanțarea proiectelor, i.e. cu un împrumut de 752.000 USD, compania asigurând restul de 20%, adică 188.000 USD din surse proprii. Împrumutul acordat de către FREE se derulează pe o perioadă de 4 ani, cu 12 luni perioadă de grație. Rambursarea împrumutului se face în rate trimestriale egale, conform solicitării companiei și a situației fluxului de numerar.

**Impactul proiectelor**

Economiile anuale de gaz natural generate de cele două proiecte sunt estimate la 1.403.650 Nm<sup>3</sup> gaz natural (echivalentul a 1.130 tep). Economii de energie electrică sunt estimate la 486,4 MWh/an, adică echivalentul a 140 tep. Emisiile de CO<sub>2</sub> vor scădea cu aproximativ 2.800 t/an în urma implementării proiectelor.

**Tabel 1**

Obiect	USD*
Sistem de monitorizare a consumurilor energetice	400.000
Modernizarea sistemului de abur/condens a mașinii de fabricat celuloză și hârtie	540.000
<b>Total proiecte</b>	<b>940.000</b>

\* - Sumele de mai sus conțin toate taxele de import, taxele vamale, etc. și nu includ TVA.

**Tabel 2**

Sistem de monitorizare	An										
	0	1	2	3	4	5	6	7	...	19	20
	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD
Investiție (inițială)	-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow anual	-400	113	113	113	113	113	113	113	...	113	113
Cash Flow proiect	-400	-287	-173	-60	54	167	280	394	...	1.755	1.868
Factor de actualizare	1,00	0,89	0,80	0,71	0,64	0,57	0,51	0,45	...	0,12	0,10
Cash flow actualizat	-400	-299	-208	-128	-56	9	66	118	...	435	447
Termen de recuperare brut	3,5	ani									
Termen de recuperare actualizat	4,9	ani									
Venit net actualizat	447	mii USD									
Rata internă de rentabilitate	28	%									

**Tabel 3**

Modernizare sistem abur/condens	An										
	0	1	2	3	4	5	6	7	...	19	20
	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD	mii USD
Investiție (inițială)	-540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow anual	-540	446	446	446	446	446	446	446	...	446	446
Cash Flow proiect	-540	-94	352	799	1.245	1.691	2.137	2.583	...	7.938	8384
Factor de actualizare	1,00	0,89	0,80	0,71	0,64	0,57	0,51	0,45	...	0,12	0,10
Cash flow actualizat	-540	-142	214	532	815	1.068	1.295	1.496	...	2.747	2.793
Termen de recuperare brut	1,2	Ani									
Termen de recuperare actualizat	1,4	ani									
Venit net actualizat	2.793	mii USD									
Rata internă de rentabilitate	83	%									

**Avantajele finanțării FREE**

Principalele avantaje ale finanțării FREE sunt:

- FREE este unic finanțator în România specializat în eficiență energetică;
- FREE se implică pro-activ, alături de companie, în analiza proiectului de eficiență energetică;
- FREE este un finanțator cu o structură de garantare a împrumutului flexibilă și atractivă;
- FREE facilitează accesul companiilor la finanțarea studiilor de fezabilitate, a auditurilor energetice, etc;
- FREE oferă finanțări la costuri atractive pentru companii;
- FREE oferă expertiză tehnică.