



## STUDIU DE CAZ: 3 FAN CONSTRUCT SRL, Sântimbru

<b>Proiect</b>	Retehnologizare flux tehnologic fabrica de cărămidă
<b>Sector</b>	Industrie
<b>Împrumutat</b>	Societate privată, 3FAN CONSTRUCT SRL, Sântimbru, județul Alba
<b>Creditor</b>	Fondul Român pentru Eficiența Energiei
<b>Debutul finanțării</b>	Martie 2008
<b>Total proiect / împrumut</b>	2.577.600/1.000.000 dolari SUA

### Generalități

3 FAN CONSTRUCT SRL este o societate care activează în industria materialelor de construcții. Societatea folosește pentru fabricarea cărămizilor pentru construcții o linie tehnologică cu consumuri mari de gaze naturale și, într-o măsură mai mică, de energie electrică. Echipamentele și instalațiile sunt uzate fizic și moral iar modernizarea care are ca scop creșterea productivității, are la bază un ambițios proiect de re tehnologizare. Acesta vizează cuptorul de tip canal și uscătorul de tip canal precum și toate instalațiile și echipamentele auxiliare. Costurile anuale de operare care includ costurile cu energia, costurile de întreținere și reparații și costurile de personal sunt de circa 1.116.731 dolari SUA. Prin



realizarea unei investiții de 2.577.600 dolari SUA în re tehnologizarea fluxului de fabricație al cărămidilor, societatea își propune să economisească anual 420.933 dolari SUA. Consumul de energie electrică ar putea scădea cu 35%, producerea de energie reactivă ar putea fi eliminată în proporție de 100% iar consumul de gaze naturale ar putea scădea cu 27%.

Proiectul este fezabil, având un termen brut de recuperare a investiției de 6,1 ani și o rată internă de rentabilitate de 15%. Implementarea proiectului conduce și la diminuarea emisiilor de noxe, inclusiv a celor de gaze cu efect de seră precum CO<sub>2</sub>.

FREE a acordat 3 FAN CONSTRUCT Sântimbru un împrumut de 1.000.000 dolari SUA pentru o perioadă de 4 ani, cu o perioadă de grație de 9 luni. Garanțiile sunt constituite din: (i) scrisoare de garanție bancară integrală emisă de banca societății în favoarea creditorului; (ii) bilete la ordin. Rambursarea împrumutului se face în rate trimestriale egale conform cererii societății și a situației fluxului de numerar.

### Descrierea proiectului

După dezafectarea integrală a echipamentelor vechii linii tehnologice, în cadrul societății va fi instalată o linie tehnologică nouă de tip Italforni Italia pentru fabricație a cărămidilor care va avea în componență un cuptor de tip canal, prefabricat modular și un uscător de tip canal.

Cuptorul de tip canal va avea lungimea de 75 m, lățimea de încărcare de 4 m și înălțimea utilă de încărcare de 0,35 m, va fi echipat cu arzătoare de gaze naturale și va avea capacitatea nominală de 180 tone pe zi cu un ciclu de fabricație de circa 10 ore. Cantitatea de căldură necesară arderii este de 500.000 kcal pe tonă de produse. Cele trei zone funcționale ale cuptorului sunt cele de

preîncălzire, ardere și răcire, în această din urmă zonă având loc recuperarea aerului folosit în procesul de uscare.



Uscătorul poate funcționa în regim continuu și semi - continuu și are o lungime de 64 m și o lățime de 5,5 m. Capacitatea nominală a uscătorului este de 180 de tone pe zi iar procesele tehnologice au loc într-un ciclu sau două cicluri pe săptămână, cu o durată de 44 de ore pe ciclu de uscare. La sarcină nominală, uscătorul poate produce evaporarea a 36.000 kg de apă pe zi pe baza aerului cald recuperat de la cuptorul aflat în aval sau produs cu ajutorul unui generator de aer cald funcționând cu gaze naturale. Cantitatea necesară de căldură pentru uscare este de 1.500.000 kcal pe oră.



Conducerea societății preconizează că linia tehnologică va funcționa numai 9 luni pe an, la o capacitate totală lunară de 3.600 tone de cărămidă pe lună și cu un consum anual de gaze naturale de 1.935.000 Nm<sup>3</sup> pentru o putere calorică inferioară de 8,250 kcal/ Nm<sup>3</sup>.

Înainte de implementarea proiectului consumul anual de gaze naturale s-a situat la 2,411,246 Nm<sup>3</sup>/an reprezentând 637.786 dolari SUA/an iar consumul de energie electrică a fost de 1.073 MWh/an reprezentând echivalentul a 126.044 dolari SUA/an.

### Scopul proiectului

Proiectul de re tehnologizare are drept scop înlocuirea vechilor instalații de ardere și uscare a cărămidilor care aveau dimensiuni gabaritice importante, inerție termică semnificativă, cicluri de



## FONDUL ROMÂN PENTRU EFICIENȚA ENERGIEI

operare lungi și consumuri energetice mari cu instalații moderne de ardere și uscare a cărămizilor, cu dimensiuni gabaritice reduse, inerție termică redusă, cicluri de operare mai scurte, cu productivitate mai mare și consumuri energetice mai mici. Sistemul de monitorizare și control al cuptorului permite gestiunea proceselor care au loc în faza de pornire și în faza de regim, mai multe procesoare facilitând programarea controlului parametrilor, autoreglarea temperaturilor și pornirea automată a motoarelor de antrenare în funcție de cerințele impuse de procesele tehnologice. Uscătorul este dotat cu un generator de aer cald, ventilatoare de aer, panouri de comandă și control, echipamente de măsură și control, diferite structuri metalice, conducte și panouri termoizolante.

Principalele avantaje ale re tehnologizării sunt:

- **eficiență energetică:** funcționând în regim complet automatizat, cuptorul și uscătorul vor funcționa minimizând consumurile de gaze naturale și energie electrică;
- **personal:** funcționarea automată și controlul și monitorizarea on-line a echipamentelor nu necesită personal; totuși este necesară o inspecție vizuală nesistematică;
- **întreținere:** nu există întreținere și nici alte costuri asociate; nu sunt de așteptat intervenții majore de reparații în primii zece ani de funcționare.

### Costurile totale ale investiției

Re tehnologizarea în cadrul societății 3 FAN CONSTRUCT S.R.L. a început în luna februarie 2008 iar durata implementării proiectului a fost de 9 luni.

Costurile totale ale proiectului sunt de 2.577.600 dolari SUA și sunt detaliate în Tabelul 1.

### Economii

Economiile financiare estimate ale proiectului sunt:

- **energie electrică:** re tehnologizarea va duce la creșterea eficienței energetice și reducerea consumului de energie electrică; economiile de energie electrică sunt de circa 35%, respectiv 45.643 dolari SUA pe an;

- **gaze naturale:** re tehnologizarea va duce la economii de gaze naturale de 27%, respectiv 184.438 dolari SUA pe an;
- **întreținere și personal:** funcționarea în regim automat și fiabilitatea crescută a instalațiilor vor genera economii financiare anuale totale se ridică la 190.852 dolari SUA pe an.

### Evaluarea financiară a investiției

Pentru analiza financiară a Proiectului au fost reținute numai beneficiile financiare anuale de 420.933 dolari SUA/an, rezultate din economiile de energie (pentru o perioadă anuală de funcționare de maximum 6.570 ore/an) și s-a considerat că durata normată a proiectului este de 20 ani iar rata de actualizare este de 12%.

Termenul Brut de Recuperare a întregii investiții (exclusiv TVA) este estimată la 6,1 ani, Valoarea Netă Actualizată este de circa 567.000 dolari SUA iar Rata Internă de Rentabilitate de 15%. O sinteză a analizei financiare este prezentată în Tabelul 2.

### Finanțarea investiției

Conducerea societății a decis să investească 2.577.600 dolari SUA pentru realizarea unui ambițios proiect de re tehnologizare. Fondul Român pentru Eficiența Energiei finanțează circa 39% din întreaga investiție, printr-un împrumut de 1000.000 dolari SUA, restul de 61%, respectiv 1.577.600 dolari SUA, fiind acoperit de societate din venituri proprii. Împrumutul FREE se derulează pe 4 ani și are o perioadă de grație de 9 luni. Rambursarea împrumutului se va face în rate trimestriale conform solicitării societății și a situației fluxului de numerar.

### Impactul proiectului

Cu noile echipamente, 3 FAN CONSTRUCT SRL Sântimbru va putea produce o cantitate sporită de cărămizi pentru construcții, cu consumuri reduse de gaze naturale și energie electrică. Astfel facturile de energie vor scădea. Economii totale rezultate direct din economia de gaze naturale și indirect (din reducerea consumului de combustibil pentru producerea de energie electrică în centralele termoelectrice) vor însuma circa 684 tep/an. În consecință, emisiile de CO<sub>2</sub> se vor reduce cu circa 1.788 tone.

Tabelul 1

Obiect	dolari SUA*
Cuptor tip tunel și Uscător tip tunel (proiectare, materiale, transport, montaj, punere în funcțiune etc.)	1.368.000
Benzi transportoare și automatizare (proiectare, materiale, transport, montaj, punere în funcțiune etc.)	1.209.600
<b>Total</b>	<b>2.577.600</b>

\* costurile includ toate taxele vamale, de transport și înmagazinare etc., TVA exclus.

Tabelul 2

	Anul										
	0	1	2	3	4	5	6	7	...	19	20
	mii dolari	mii dolari	mii dolari	mii dolari	mii dolari	mii dolari	mii dolari	mii dolari	mii dolari	mii dolari	mii dolari
<b>Investiția (inițială)</b>	-2.577,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Flux numerar anual</b>	-2.577,60	421	421	421	421	421	421	421	...	421	421
<b>Flux numerar proiect</b>	-2.577,60	-2157	-1.736	-1315	-894	-473	-52	369	...	5.420	5.841
<b>Factor de actualizare</b>	1,00	0,89	0,80	0,71	0,64	0,57	0,51	0,45	...	0,12	0,10
<b>Flux numerar actualizat</b>	-2.577,60	-2202	-1.866	-1.567	-1.299	-1.060	-847	-657	...	523	567
<b>Termen recuperare brut</b>	<b>6,10</b>	ani									
<b>Termen recuperare actualizat</b>	<b>11,70</b>	ani									
<b>Venit net actualizat</b>	<b>567,0</b>	mii dolari									
<b>Rata internă de rentabilitate</b>	<b>15,0</b>	%									

### Avantajele finanțării FREE

- FREE este unic finanțator în România specializat în eficiență energetică;
- FREE oferă finanțări la costuri atractive pentru societăți comerciale și autorități publice;
- FREE este un finanțator cu o structură de garantare a împrumutului flexibilă și atractivă;
- FREE se implică pro-activ, alături de client, în analiza proiectului de eficiență energetică;
- FREE oferă expertiză tehnică.