



STUDIU DE CAZ: ARC SRL, Dorohoi

Proiect	Modernizarea unor echipamente tehnologice
Sector	Industria
Împrumutat	Companie privată, ARC SRL, Dorohoi
Creditor	Fondul Român pentru Eficiența Energiei
Debutul finanțării	Mai 2006
Total proiect/împrumut	513.600/400.000 dolari SUA

Generalități

ARC SRL este o societate care activează în industria sticlei și porțelanului. Societatea folosește pentru fabricarea articolelor din



sticlă și porțelan mai multe linii tehnologice 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, cu scopul de creștere a competitivității companiei pe piața de profil, are la bază un ambițios proiect de creștere a eficienței energetice. Acesta vizează centrala termică, stația de aer comprimat, gospodăria de apă, compensarea factorului de putere, modernizarea cuptoarelor de topit sticlă și recuperarea energiei termice în scop tehnologic. Costurile anuale de operare, care includ costurile cu energia, costurile de întreținere și reparații și costurile de personal sunt de circa 930.667 dolari SUA. Prin realizarea unei investiții de 513.600 dolari SUA în creșterea eficienței energetice, societatea își propune să economisească anual 305.789 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 25%.

Proiectul este fezabil, având un termen brut de recuperare a investiției de 1.7 ani și o rată internă de rentabilitate de 60%. Implementarea proiectului conduce și la diminuarea emisiilor de noxe, inclusiv a celor de gaze cu efect de seră precum CO₂.

FREE a acordat ARC Dorohoi un împrumut de 400.000 dolari SUA pentru o perioadă de 4 ani, cu o perioadă de grație de 12 luni. Garanțiile constituite: (i) ipotecă pe clădirile industriale și administrative ale societății; (ii) gaj asupra echipamentelor achiziționate în cadrul proiectului; (iii) bilete la ordin. Rambursarea împrumutului se face în rate trimestriale egale, conform cererii societății și a situației fluxului de numerar.

Descrierea proiectului

Două foraje de apă vor asigura acoperirea necesarului de apă în scopuri tehnologice, eliminându-se astfel alimentarea cu apă din sistemul municipal. Vor fi achiziționate două noi compresoare de aer elicoidale, a căror funcționare va alterna în funcție de programul de lucru săptămânal. Va fi instalată și o baterie complet automatizată de condensatoare pentru compensarea factorului de putere. O nouă centrală termică modulară va asigura energia termică necesară acoperirii integrale a nevoilor de încălzire a clădirilor. La cuptoarele existente va fi refăcută izolația termică, vor

fi instalate benzi transportoare noi și regulatoare de temperatură, sisteme de automatizare și noi arzătoare de gaze naturale precum și ventilatoare de gaze arse. Alte trei cuptoare moderne vor înlocui un cuptor de tip tunel cu bandă transportoare. În fine, va fi instalat și un schimbător de căldură care va recupera o parte din energia termică a gazelor arse pentru preîncălzirea apei tehnologice utilizate în procesul de producție.

Înainte de implementarea proiectului, consumul anual de gaze naturale era de circa 3.689.640 Nm³, reprezentând circa 726.859 dolari SUA, iar consumul anual de energie electrică era de circa 1.392 MWh, reprezentând circa 108.603 dolari SUA. Penalități anual de circa 3.705 dolari SUA erau plătite pentru producerea de energie electrică reactivă. Costurile de întreținere și reparații erau de 23.500 dolari SUA iar costurile de personal la 68.000 dolari SUA.

Scopul proiectului

Pentru acoperirea necesarului de apă tehnologică au fost forate după puțuri, renunțându-se la alimentarea cu apă din sistemul municipal. Au fost achiziționate două compresoare elicoidale și o baterie de condensatoare complet automatizată pentru compensarea factorului de putere. A fost achiziționată și instalată o centrală termică modulară cu funcționare automată. O parte din cuptoarele existente au fost reabilitate termic și echipate cu



regulatoare de temperatură, noi benzi transportoare, sisteme de automatizare și arzătoare moderne, ventilatoare pentru recircularea gazelor de ardere. Alte trei cuptoare moderne au înlocuit un vechi cuptor de tip tunel cu bandă transportoare. În fine, un recuperator de căldură proiectat în societate a fost instalat pentru recuperarea, în scop tehnologic, a căldurii gazelor arse.

Principalele avantaje ale modernizărilor tehnologice sunt:

- **Eficiență energetică:** fiind complet automatizate, compresoarele de aer, centrala termică, bateria de condensatoare și cuptoarele noi și modernizate vor funcționa în corelare cu procesul de fabricație, minimizând consumurile de gaze naturale și energie electrică;
- **Personal:** funcționarea echipamentelor nu necesită personal; totuși este necesară o inspecție vizuală nesistematică;
- **Întreținere:** nu există întreținere și nici alte costuri asociate; nu este de așteptat intervenții majore de reparații în primii zece ani de funcționare.



FONDUL ROMÂN PENTRU EFICIENȚA ENERGIEI

Evaluarea financiară a proiectului

Costurile aferente echipamentelor sunt prezentate în Tabelul 1.

Economii

Economiile financiare estimate ale proiectului sunt:

- **Electricitate:** modernizarea tehnologică va duce la creșterea eficienței energetice și va elimina aproape total generarea de energie reactivă; economiile de energie electrică sunt de circa 35%, respectiv 41.571 dolari SUA pe an (inclusiv eliminarea penalităților).
- **Gaze naturale:** modernizarea tehnologică va duce la economii de gaze naturale de 25%, respectiv 184.120 dolari SUA pe an.
- **Întreținere și personal:** economiile financiare anuale totale se ridică la 80.100 dolari SUA pe an.



Recuperare a investiției este de 1,7 ani iar Rata Internă de Rentabilitate de 60%. Analiza financiară este redată în Tabelul 2.

Conducerea societății a decis să investească 513.600 dolari SUA pentru realizarea unui ambițios proiect de eficiență energetică. Fondul Român pentru Eficiența Energiei finanțează circa 78% din întreaga investiție, printr-un împrumut de 400.000 dolari SUA, restul de 22%, respectiv 116.300 fiind acoperit de societate din venituri proprii. Împrumutul FREE se derulează pe 4 ani și are o



perioadă de grație de 12 luni. Rambursarea împrumutului se va face în rate trimestriale conform solicitării societății și a situației fluxului de numerar.

Impactul proiectului

Cu noile echipamente, ARC SRL Dorohoi va putea produce articole de calitate din sticlă și porțelan, cu consumuri reduse de energie. 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 898 tep/an. În consecință, emisiile de CO₂ se vor reduce cu circa 2.218 tone.

Evaluarea financiară

Analiza fluxului de lichidități pentru următorii 20 de ani a fost estimată în baza prețurilor din anul 2006. Pentru o rată de actualizare de 12%, pentru o investiție totală de 513.600 dolari SUA și economii financiare anuale de 305.789, Termenul Brut de

Table 1

Item	dolari SUA*
Echipeamente	466.600
Construcții & montaj	25.500
Transport	10.000
Alte cheltuieli (proiectare, consultanță etc.)	11.500
Total	513.600

* - The costs include import duty, customs storage charges and delivery to site, VAT excluded.

Table 2

Item	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	mii dolari
Investiția (inițială)	-513,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flux numerar anual	-513,6	305,8	305,8	305,8	305,8	305,8	305,8	305,8	...	305,8	305,8	
Flux numerar proiect	-513,6	-208	98	404	710	1.015	1.321	1.627	...	5.296	5.602	
Factor de actualizare	1	0,89	0,80	0,71	0,64	0,57	0,51	0,45	...	0,12	0,10	
Flux numerar actualizat	-513,6	-241	3	221	415	589	744	882	...	1.739	1.770	
Termen recuperare brut	1,7	ani										
Termen recuperare actualizat	2,0	ani										
Venit net actualizat	1.770	mii dolari										
Rata internă de rentabilitate	60	%										

Avantajele finanțării FREE

- FREE este unic finanțator în România specializat în eficiență energetică;
- FREE oferă finanțări la costuri atractive pentru companii;
- 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.