



STUDIU DE CAZ: UNIO Satu - Mare

Proiect	Înlocuirea compresoarelor de aer comprimat cu piston cu compresoare elicoidale
Sector	Industria
Împrumutat	Companie privată, UNIO SA, Satu-Mare
Creditor	Fondul Român pentru Eficiența Energiei
Debutul finanțării	Octombrie 2004
Total proiect/împrumut	290.000 / 130.000 USD

Generalități

UNIO Satu-Mare este una dintre cele mai importante companii din industria constructoare de mașini. Procesele tehnologice, care se desfășoară la întreprindere, necesită cantități considerabile de aer comprimat. Compresoarele cu piston, în funcțiune înainte de implementarea proiectului, sunt vechi având un randament scăzut. Costurile anuale de exploatare a compresoarelor vechi se ridicau la aproximativ 310.000 USD. Investind 290.000 USD în compresoare noi, cu randament mai mare și cu costuri de întreținere scăzute, compania estimează economii anuale de aproximativ 110.000 USD. După aceleași estimări, consumul de energie electrică va scădea cu aproximativ 34%.

Proiectul este fezabil având un termen brut de recuperare a investiției de 2,6 ani și o rată internă de rentabilitate de 37%. Implementarea proiectului conduce și la diminuarea emisiilor de noxe.

FREE a acordat companiei un împrumut de 130.000 USD pentru o perioadă de 3 ani, cu o perioadă de grație de 6 luni.

Garanțiile constituite: (i) gaj asupra echipamentelor achiziționate care fac obiectul proiectului de eficiență energetică; (ii) bilete la ordin. Rambursarea împrumutului se face în rate trimestriale egale, conform solicitării companiei și a situației fluxului de numerar.

Descrierea proiectului

Stația de compresoare alimentează cu aer comprimat toate secțiunile întreprinderii fiind folosit pentru diferite procese tehnologice. Consumul anual de energie electrică al vechii stații de compresoare era de aproximativ 4.464 MWh adică un echivalent a 294.600 USD pe an.



Vechea stație de compresoare era echipată cu 3 compresoare cu piston (3V45 Resița) răcite cu apă și antrenate cu motoare electrice de 300 kW, puse în funcțiune în anii 60. Randamentul acestor compresoare a fost estimat de societate la aproximativ 10%. Costurile de mentenanță erau ridicate iar piesele de schimb erau dificil de găsit pe piață. În medie stația de compresoare a funcționat cu 3 compresoare timp de 200 h/lună și cu 2 compresoare timp de 300 h/lună. În ambele cazuri compresoarele funcționau la sarcină maximă.

Costurile de operare a stației vechi de compresoare sunt prezentate în tabelul 1.

Scopul proiectului

Proiectul a constat în achiziționarea și instalarea a 4 compresoare elicoidale, după cum urmează:

- 3 compresoare SSR-ML 160 acționate cu motoare asincrone de 160 kW;
- un compresor IRN-90K-CC acționat cu motor cu turație variabilă de 90 kW. Compresorul este special conceput pentru a crește eficiența energetică la sarcini parțiale și pentru a diminua curentul necesar la pornire.

În final, această configurație a stației de compresoare conduce la un consum optimizat de energie electrică.



Principalele avantaje ale compresoarelor elicoidale sunt:

- **randament ridicat:** automatizarea completă a compresoarelor conduce la urmărirea exactă a cererii de aer comprimat minimizând consumul de energie; folosirea motorului cu turație variabilă la al patrulea compresor conduce la randamente ridicate și în cazul funcționării la sarcini parțiale;
- **operarea:** compresoarele sunt complet automatizate, de aceea nu este necesară supravegherea continuă;
- **mentenanță:** compresoarele noi au costuri de mentenanță scăzute; în primii 10 ani exploatare costurile de reparație se așteaptă să fie reduse; după implementarea proiectului consumul de ulei a fost redus considerabil; uleiul folosit la noile compresoare este biodegradabil.

Evaluarea financiară a proiectului

Costurile compresoarelor și costurile de instalare sunt detaliate în tabelul 2.

Economii

Economiile financiare ale proiectului sunt detaliate mai jos:

- **energie:** noile compresoare au un randament mai ridicat și previn creșterea excesivă a presiunii evitând astfel consumul adițional de energie electrică și pierderile de aer comprimat; economiile de energie sunt estimate la aproximativ 34%, adică 102.000 USD anual.
- **mentenanță & altele:** în primii ani de exploatare se așteaptă ca reparațiile curente să fie minime; operațiile curente de mentenanță, (schimbarea filtrelor de aer și ulei, schimbarea uleiului, etc.) contribuie la reducerea costurilor totale; în plus la noua stație de compresoare nu este necesară asistența



continuă a unui operator; economiile anuale de mentenanță sunt estimate la aproximativ 9.000 USD.

Economiile sunt prezentate în tabelul 3.

Evaluare financiară

Analiza cashflow-ului pe o perioadă de 10 ani a fost realizată folosind prețurile la energie din perioada 2004/2005. Evaluarea fezabilității proiectului a fost efectuată pe baza următorilor indicatori economici: termenul de recuperare a investiției, rata internă de rentabilitate (RIR) și venitul net actualizat (VNA), folosind o rată de actualizare de 12%. Analiza financiară este prezentată în tabelul 4.

Având în vedere că investiția financiară totală este de 290.000 USD și că economiile anuale sunt estimate la 111.000 USD, termenul brut de recuperare a investiției este de 2,6 ani iar RIR este de 38%.

Finanțare

Proiectele de investiții reprezintă o prioritate pentru conducerea companiei în ultimii ani. Începând cu anul 2000, după privatizarea companiei, conducerea a început implementarea unui program de modernizare care are ca scop reducerea costurilor și creșterea calității. Tehnologiile de ultimă oră au fost implementate în majoritatea sectoarelor din întreprindere.

Urmând obiectivele de dezvoltare, conducerea companiei a decis să investească 290.000 USD pentru modernizarea stației de aer comprimat. Fiind un proiect de eficiență energetică, conducerea companiei a apelat la Fondul Român pentru Eficiența Energiei pentru un împrumut de 130.000 USD (45%), compania asigurând 160.000 USD (55%) din surse proprii.

Impactul asupra mediului

Noile echipamente instalate în stația de compresoare vor produce aceeași cantitate de aer comprimat folosind mai puțină energie electrică. Reducerea consumului de energie electrică va conduce la o economie anuală de aproximativ 440 tep și implicit la diminuarea emisiilor de noxe. Echipamentele de alimentare cu energie electrică sunt echipate cu compensatoare de putere reactivă, care diminuează suplimentar factura de energie electrică a societății.

Reducerea consumului de energie electrică conduce și la reducerea emisiilor de noxe (CO₂, SO₂, NO_x, particule). Presupunând că energia electrică ar fi produsă prin arderea păcurii, emisiile de noxe se vor reduce după cum urmează: aproximativ 1.530 tone de CO₂ și 27 tone de SO₂.

Uleiul folosit la noile compresoare este biodegradabil.

Tabelul 1

Obiect	USD
Energie electrică	294.600
Mentenanță	14.760
Total	309.360

Tabelul 2

Obiect	USD*
Compresoare și sisteme de control	156.000
Lucrări de construcții	30.000
Alimentarea cu energie electrică	39.588
Alte cheltuieli	64.412
Total	290.000

* - Costurile includ taxele vamale, taxele de stocare și transportul și nu includ TVA.

Tabelul 3

Obiect	USD
Energie	102.000
Mentenanță & altele	9.000
Total	111.000

Tabelul 4

Obiect	Anul										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Mii USD	Mii USD	Mii USD	Mii USD	Mii USD	Mii USD	Mii USD	Mii USD	Mii USD	Mii USD	Mii USD
Investiție (inițială)	-290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cash Flow lunar	-290	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Cash Flow	-290	-179	-68	43	154	265	376	487	598	709	820
Factor de actualizare	1	0,89	0,80	0,71	0,64	0,57	0,51	0,45	0,40	0,36	0,32
Cash flow actualizat	-290	-191	-102	-23	47	110	166	217	261	301	337
Termen de recuperare brut	2,6	ani									
Termen de recuperare actualizat	3,3	ani									
Venit net actualizat	337	mii USD									
Rata internă de rentabilitate	38	%									

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.