

**STUDIU DE CAZ: ENEAS S.R.L., București**

Proiect	Instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unei unități de co-generare la un terț
Sector	Companie de Servicii Energetice (ESCO)
Împrumutat	Societate privată, ENEAS S.R.L., București
Creditor	Fondul Român pentru Eficiența Energiei
Începutul finanțării	Aprilie 2007
Total proiect / împrumut	623.000 / 499.000 dolari SUA

Sinteză

Societatea CarmOlimp Ucea de Jos, județul Brașov, se numără printre marii procesatori de carne din regiune. Societatea, care activează și în agricultură, construcții, turism, finanțare și distribuție de bunuri, a fost creată în anul 1993 pe baza unei afaceri de familie. În prezent, la CarmOlimp, energia termică este produsă de o centrală termică echipată cu două cazane de abur pe gaze naturale și două boilere pentru apă fierbinte. Aburul este utilizat pentru nevoi tehnologice, încălzire și prepararea apei calde de consum. Societatea achiziționează întreaga cantitate de energie electrică pentru acoperirea nevoilor proprii.

În perspectiva dezvoltării afacerii și a creșterii consumului de energie electrică cu 169% și energie termică cu 63%, conducerea executivă a CarmOlimp a decis instalarea unei unități de co-generare pentru producerea de energie electrică în scopul acoperirii nevoilor proprii și a valorificării energiei termice reziduale în scopuri tehnologice. Într-o astfel de perspectivă, eficiența utilizării energiei în societatea CarmOlimp s-ar îmbunătăți semnificativ.

În scopul depășirii lipsei de informații privind co-generarea și al eliminării unor eventuale obstacole legate de transferul tehnologic și stabilirea schemei de finanțare, precum și a riscurilor tehnologice și financiare, CarmOlimp a decis să colaboreze cu compania de servicii energetice ENEAS București (ESCO), înființată în anul 2007, prin intermediul unui aranjament de tip B.O.O.T. (Build – Own – Operate - Transfer). Concret, ENEAS va accesa finanțarea externă, va achiziționa echipamentele și realiza proiectul și va exploata unitatea de co-generare, față de CarmOlimp care va achiziționa la costuri mai mici decât cele actuale și folosi pentru nevoi tehnologice energia electrică și termică produse în co-generare. După recuperarea investiției dreptul de proprietate deținut de ENEAS va fi transferat gratuit către CarmOlimp. În concordanță cu conceptul ESCO, CarmOlimp va plăti către ENEAS, în baza unui contract de tip economii partajate, facturi mai mici decât cele care ar rezulta din producerea separată a acelorași cantități de energie.

Executivul ENEAS intenționează să instaleze un motor MAN pe gaz natural, un generator și un recuperator de căldură în fabrica din Ucea de Jos a CarmOlimp. Comparativ cu producerea separată de energie termică și achiziționarea de energie electrică de la furnizorul regional, producerea combinată de energie electrică și termică va conduce la economii semnificative de gaze naturale. Pe baza proiecției fluxului de lichidități al ENEAS, Termenul Brut de Recuperare a investiției este de 4,4 ani. Impactul asupra mediului va scădea, mai ales ca efect al reducerii emisiilor de CO₂.

FREE a acordat ENEAS un credit de 499.000 dolari SUA, cu o maturitate de 4,5 ani și o perioadă de grație de 3 luni. Garanțiile fiind cesiunea de creanțe, gajul pe echipamente și bilete la ordin.

Descrierea proiectului

În prezent, la CarmOlimp funcționează 2 cazane tip Panini de abur pe gaze naturale și două boilere de apă caldă de tip țevă și manta. Cazanul nr. 1 produce 1 t/h abur cu presiunea de 9 bar și temperatura de 170°C și cazanul nr. 2 produce 1 t/h abur cu presiunea de 7 bar și temperatura de 160°C. Aburul este folosit în scopuri tehnologice, pentru încălzire și preparare apă caldă de consum. În anul 2006, consumul anual de gaze naturale a fost de 360.604 Nm³ iar cel de energie electrică de 1.313 MWh_e; comparativ

cu 2006, în 2005 valorile diferă nesemnificativ. Energia electrică este integral achiziționată de la Electrica Transilvania Sud.

Iminente dezvoltare a capacităților de producție decisă de CarmOlimp va duce la creșterea rapidă a consumului de energie (energia electrică cu 169% și cea termică cu 63%). Într-o astfel de perspectivă, CarmOlimp a solicitat ENEAS să instaleze o unitate de co-generare (motor pe gaze naturale - generator - recuperator de căldură) la fabrica din Ucea de Jos. Motivul avut în vedere de executivul CarmOlimp în luarea deciziei a fost limitarea facturilor de energie prin achiziționarea de energie electrică și termică (recuperată din gazele de ardere), cu costuri mai mici decât cele aferente energiei electrice furnizate de furnizorul regional și producerii energiei termice în centrala termică existentă. Continuând să funcționeze în condițiile existente, creșterea capacităților CarmOlimp ar conduce la un consum anual de 486.240 Nm³/year pentru a produce anual 3.186 MWh_t și la achiziționarea unei cantități anuale de energie electrică de 2.304 MWh_e pentru acoperirea consumului de energie electrică.

După realizarea proiectului, consumul total de gaze naturale va crește la 657.660 Nm³/an, în timp ce consumul de energie electrică va fi de 2,304 MWh_e/an și producția de energie termică de 3.186 MWh_t/an (respectiv 2.740Gcal/an). În concluzie, CarmOlimp va consuma mai mult gaz natural dar va achiziționa mai puțină energie electrică (de la 3.200 MWh_e/an la 896 MWh_e/an) și va acoperi o parte din necesarul de energie termică cu căldură reziduală practic gratuită (circa 63%). În calcule, puterea calorifică inferioară a gazelor naturale a fost de 8.050 kcal/Nm³ (echivalentul a 33,688 kJ/ Nm³).



Unitatea de co-generare este echipată cu un motor tip MAN E 2842 LE312 și un generator tip HCI 534 E. Puterea electrică nominală este de 384 kW iar cea termică de 531 kW. În plină sarcină, randamentul electric este de 37,0% iar randamentul termic este de 51,0%, rezultând un randament total de 88,0%. Exploatarea și controlul sunt asigurate de ENEAS până la recuperarea integrală a investiției și transferul dreptului de proprietate asupra unității către CarmOlimp.

Scopul proiectului

Scopul proiectului este de a asigura o dezvoltare durabilă a afacerii CarmOlimp prin promovarea co-generării de înaltă eficiență bazată pe cererea utilă de energie termică prin intermediul unei companii de servicii energetice. Principalele avantaje ale proiectului sunt:



- **Reducerea consumului de energie.** Prin instalarea unității de co-generare, CarmOlimp va mai mult gaz natural dar mai puțină energie electrică. Cum energia electrică din sistemul național se produce pe bază de gaze naturale cu randamente inferioare, economii echivalente de gaze naturale vor fi obținute.
- **Reducerea impactului asupra mediului.** Reducerea consumului de energie duce la reducerea emisiilor de poluanți, în special a celor de CO₂.

Evaluarea financiară a proiectelor

ENEAS a realizat proiectul în perioada mai – septembrie 2007, punerea în funcțiune având loc în iulie 2007. Costurile investiției au fost de 623.000 dolari SUA, detaliile fiind prezentate în Tabelul 1.

Tabelul 1

Articol	Dolari SUA*
Echipamente (1 motor tip MAN E 2842 LE312, generator tip HCl 634 H2 etc.)	472.692
Proiectare, construcții și montaj	150.746
Total proiect	623.438

* Valorile includ toate taxele de import și vamale dar nu conțin TVA.

Economii

Economiile estimate după implementarea proiectului sunt:

- **Gaze naturale.** Exploatarea unității de co-generare va duce la obținerea unor economii de 574.464 Nm³/an (circa 462 tep/an).
- **Întreținere, manoperă.** În raport cu situația actuală, ENEAS va acoperi toate costurile de operare, întreținere și reparații, care, în contextul fiabilității ridicate și automatizării vor fi ne semnificative.

Evaluarea financiară

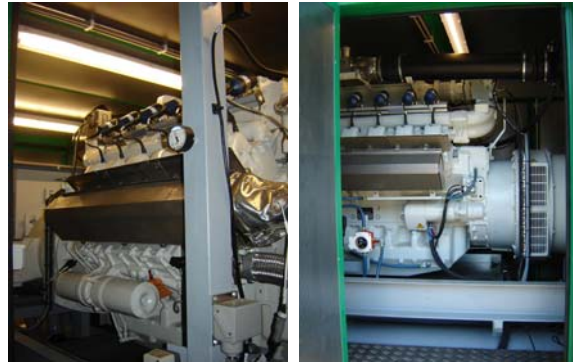
Evaluarea financiară a fost realizată atât pentru proiect cât și pentru compania de servicii energetice. În ambele cazuri, analiza fluxului de lichidități s-a făcut pentru o perioadă de 10 ani, în baza prețurilor cu energia din anul 2007. Evaluările au fost realizate cu ajutorul Termenului Brut de Recuperare și a Valorii Nete Actualizate, calculate cu o rată de actualizare de 12%.

Pentru analiza fluxului de lichidități generate de proiect au fost considerate numai beneficiile financiare de 332.144 dolari SUA/an, rezultate din economiile de energie realizate pentru o durată anuală de funcționare de 6.000 ore/an (stabilită ca minimă în contractul de tip economii partajate). Analiza financiară este redată în Tabelul 2. Termenul Brut de Recuperare este de 2,2 ani, Valoarea Netă Actualizată este de 1.135.000 dolari SUA iar Rata Internă de Rentabilitate este de 44%.

Tabelul 2

	Anul								
	0	1	2	3	4	...	9	10	
	k\$	k\$	k\$	k\$	k\$...	k\$	k\$	
Investiția (+ TVA)	-742								
Cash-flow PROIECT	-742	333	333	333	333	333	333	333	
Cash Flow	-742	-409	-77	256	588	...	2.251	2.584	
Factor actualizare	1,00	0,89	0,80	0,71	0,64	...	0,36	0,32	
Cash flow actualizat	-742	-445	-180	57	268	...	1.030	1.137	
Termen de recuperare brut	2,2	ani							
Termen de recuperare actualizat	2,7	ani							
Venit net actualizat	1.137	k\$							
Rata internă de rentabilitate	44	%							

Pentru analiza fluxului de lichidități realizate de ENEAS, au fost considerate numai veniturile anuale minime de 176.219 dolari SUA, garantate prin contractul de tip economii partajate. Analiza financiară este redată în Tabelul 3. Termenul Brut de Recuperare pentru întreaga investiție (TVE inclus) este de 4,2 ani, Valoarea Netă Actualizată este de circa 254.000 dolari SUA iar Rata Internă de Rentabilitate este de 20%. Contractul de tip economii partajate dintre ENEAS și CarmOlimp este în vigoare cel puțin 5 ani de la data punerii în funcțiune iar partajarea economiilor avantajează CarmOlimp cu cât durata anuală de funcționare este mai mare.



Finanțarea investiției

Prin realizarea proiectului la fabrica din Ucea de Jos a CarmOlimp executivul ENEAS are intenția de a crește eficiența utilizării gazelor naturale prin producerea combinată și simultană a energiei electrice și termice și de a reduce, în mod corespunzător, factura de energie.

Tabelul 3

	Anul							
	0	1	2	3	4	...	9	10
	k\$	k\$	k\$	k\$	k\$...	k\$	k\$
Investiția (+ TVA)	-742							
Cash flow ENEAS	-742	176	176	176	176	176	176	176
Cash Flow	-742	-566	-389	-213	-37	...	844	1020
Factor actualizare	1,00	0,89	0,80	0,71	0,64	...	0,36	0,32
Cash flow actualizat	-742	-585	-444	-319	-207	...	197	254
Termen de recuperare brut	4,2	ani						
Termen de recuperare actualizat	6,2	ani						
Venit net actualizat	254	k\$						
Rata internă de rentabilitate	20	%						

Astfel, executivul ENEAS a decis să investească 623.000 dolari SUA pentru instalarea unei unități de co-generare în locația CarmOlimp din Ucea de Jos și pentru furnizarea de energie electrică și termică la prețuri convenabile. Fiind o investiție în eficiență energetică, realizată de o companie de servicii energetice, ENEAS a aplicat la FREE pentru un împrumut de 499.000 dolari SUA (80%), restul de 124.000 dolari SUA (20%), reprezentând contribuția proprie. Maturitatea creditului este de 4,5 ani care includ o perioadă de grație de 3 luni. Rambursările au loc trimestrial în rate egale conform solicitării ENEAS și în corelare cu fluxul de lichidități generate de investiție.

Impactul proiectului

Economiile estimate de gaze naturale sunt de 574,464 Nm³/an (respectiv de 462 tep/an). Economiile de gaze naturale vor conduce la o reducere a emisiilor de CO₂ cu aproximativ 1.101 tone/an.

Principalele avantaje ale finanțării acordate de Fondul Român pentru Eficiența Energiei

- FREE este unicul finanțator specializat pe investiții în eficiența energetică;
- FREE oferă co-finanțări comerciale la costuri atractive pentru companii, inclusiv pentru companiile de servicii energetice;
- FREE este un finanțator cu o structură de garantare a împrumutului flexibilă și atractivă;
- FREE se implică pro-activ, alături de companie, în analiza proiectului de eficiență energetică și oferă expertiză tehnică.