



## STUDIU DE CAZ: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN Oradea

<b>Proiect</b>	Instalarea de noi cazane de apă fierbinte și abur funcționând pe peleți din lemn
<b>Sector</b>	Sănătate
<b>Împrumutat</b>	Instituție publică, Spital Clinic Județean, Oradea
<b>Creditor</b>	Fondul Român pentru Eficiența Energiei
<b>Debutul finanțării</b>	Septembrie 2006
<b>Total proiect / împrumut</b>	405.000 / 324.000 dolari SUA

### Generalități

Spitalul Clinic Județean este cea mai mare unitate medicală din județul Bihor care furnizează servicii medicale spitalicești și ambulatorii unui număr de peste 200.000 de locuitori din municipiul Oradea și 600.000 de locuitori din întreg județul Bihor. Spitalul Clinic Județean are 1.049 paturi și furnizează 29 de servicii clinice specializate. Spitalul deține spații în cinci locații diferite: 'Staționar I', 'Staționar II', 'Ambulatoriu Specializat', 'Secția Externă de Boli Infecțioase' și 'Blocul Administrativ'.



Clădirea 'Staționar I' este situată în municipiul Oradea și a fost construită în anul 1987. 'Staționar I' este dotat cu peste 700 de paturi, în cadrul acestuia fiind 19 clinici specializate. Clădirea propriu-zisă este structurată în trei corpuri distincte A1 și A2 (în clădirea de 9 etaje) și A3 (în clădirea de 5 etaje).

Energia termică în locația 'Staționar I' a Spitalului Clinic Județean este furnizată de o centrală termică pentru producerea aburului și a apei fierbinți, construită în anul 1988 și un punct termic racordat la sistemului de alimentare centralizată cu energie termică a municipiului Oradea. Aburul și apa fierbinte sunt produse prin intermediul a trei cazane vechi de tip ABA cu capacitatea nominală de 1 tonă/oră, presiunea nominală 16 bar și suprafața activă 3,5 m<sup>2</sup>.



Conducerea executivă a spitalului a decis să desființeze două din cele trei cazane de tip ABA și să instaleze două cazane moderne.

Proiectul a constat în înlocuirea cazanelor uzate fizic și moral, funcționând pe bază de combustibil lichid ușor cu un cazan de apă fierbinte și un cazan de abur de tip Binder, funcționând pe bază de peleți din lemn. Cazanul Binder pentru producerea apei fierbinți are puterea nominală de 1,4 MW<sub>t</sub>.

Cazanul Binder pentru producerea aburului are puterea nominală de 0,5 MW<sub>t</sub>. Trecerea la producerea energiei termice pe bază de peleți va duce la eliminarea folosirii combustibilului lichid.

FREE a acordat spitalului un împrumut de 324.000 dolari SUA pentru o perioadă de 3 ani, cu o perioadă de grație de 6 luni. Împrumutul a fost garantat de către Consiliul Județean Bihor prin intermediul unui acord de garantare cu veniturile proprii la bugetul Consiliului Județean.

### Descrierea proiectului

Proiectul constă în dezafectarea a două din cele trei cazane vechi de tip ABA funcționând pe bază de combustibil lichid ușor și instalarea a două cazane moderne pentru producerea aburului și a apei fierbinți. Cazanul Binder tip RRK 1200 – 1650 are capacitatea de 1,4 MW<sub>t</sub> și produce apă fierbinte cu presiunea de 3 bar și temperatura de 95°C pentru încălzire și apă caldă de consum iar cazanul Binder tip DK 400 – 600 are capacitatea de 0,5 MW<sub>t</sub>, produce abur cu presiunea de 7 bar și temperatura de 120°C, pentru nevoi spitalicești. Din motive de siguranță, punctul termic



legat la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică a fost păstrat și va fi pus în funcțiune numai pentru preluarea vârfurilor de încălzire pe perioada sezonului rece.

### Scopul proiectului

Proiectul are drept scop reducerea semnificativă a costurilor energetice ale spitalului, în special prin eliminarea completă a utilizării combustibilului lichid ușor. Principalele avantaje ale instalării cazanelor pe peleți sunt:

- **eliminarea completă a consumului de combustibil lichid:** prin instalarea cazanelor pe peleți, consumul de combustibil lichid ușor va fi eliminat, producerea de energie termică sub formă de abur și apă fierbinte urmând a fi realizată exclusiv pe bază de peleți din rumeguș;
- **reducerea emisiilor poluante:** eliminarea completă a utilizării combustibilului lichid va duce la reducerea semnificativă a emisiilor de CO<sub>2</sub>; o reducere indirectă provine și din reducerea consumului de energie termică din sistemul centralizat.

### Evaluarea financiară a proiectului

Proiectul a fost realizat în perioada octombrie 2006 și mai 2007. Costul total al proiectului a fost de 405.000 dolari SUA. Costurile componentelor investiției sunt prezentate în Tabelul 1.



**Economii**

Economiile financiare estimate care vor fi obținute după realizarea proiectului sunt detaliate mai jos:

- **combustibil:** instalarea noilor cazane pe peleți va duce la o economie anuală de 72.000 dolari SUA, ca diferență dintre cheltuielile cu combustibilul înainte și după realizarea proiectului;
- **întreținere, salarii etc.:** fiabilitatea ridicată și completa automatizare a cazanelor vor contribui la reducerea semnificativă a cheltuielilor de întreținere și salariale.



**Evaluare financiară**

Analiza fluxului de lichidități generat de proiect pe o perioadă de 20 ani a fost realizată folosind prețurile la energie din anul 2006.

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 2. Având în vedere că investiția financiară totală este de 405.000 dolari SUA și că economiile anuale sunt estimate la 72.000 dolari SUA, termenul brut de recuperare a investiției este de 5,6 ani iar RIR este de 17%.

**Finanțare**

Conducerea executivă a spitalului a decis modernizarea producerii locale a energiei termice prin eliminarea completă a folosirii combustibilului lichid în cazane învechite și cu randamente mici ușor și utilizarea biomasei în instalații de înaltă eficiență.

Astfel, conducerea executivă a decis să investească 405.000 dolari SUA pentru modernizarea centralei termice a spitalului. Fiind un proiect de eficiență energetică, conducerea companiei a apelat la Fondul Român pentru Eficiența Energiei pentru un împrumut de 324.000 USD (80%), spitalul asigurând 81.000 USD (20%) din surse proprii. Împrumutul FREE a fost acordat pentru o perioadă de 3 ani, cu o perioadă de grație de 6 luni. Rambursarea împrumutului se face în rate trimestriale egale, conform solicitării conducerii executive a spitalului și a situației fluxului de numerar.

**Impactul asupra mediului**

Economia anuală de combustibil lichid ușor a fost estimată la 199 tone (187 tep). Reducerea consumului de combustibil lichid va duce la reducerea emisiilor anuale cu circa 445 tone de CO<sub>2</sub>. Emisiile anuale de SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> se vor reduce, de asemeni, semnificativ.

**Tabelul 1**

Obiect	dolari SUA*
Cazan Binder apă fierbinte tip RRK 1200 – 1650 cu puterea nominală de 1,4 MW <sub>t</sub> (cu toate echipamentele auxiliare etc.)	156.750
Cazan Binder abur tip DK 400 – 600 cu puterea nominală de 0.5 MW <sub>t</sub> (cu toate echipamentele auxiliare etc.)	76.530
Lucrări de construcții, montaj și instalare (inclusiv proiectare, echipamente, fittinguri etc.)	171.695
<b>Total</b>	<b>404.975</b>

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

**Tabelul 2**

Obiect	Anul										
	0	1	2	3	4	5	6	7	...	19	20
	mii dolari SUA	mii dolari SUA	mii dolari SUA	mii dolari SUA	mii dolari SUA	mii dolari SUA	mii dolari SUA	mii dolari SUA	-	mii dolari SUA	mii dolari SUA
<b>Investiție (inițială)</b>	-405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Cash Flow anual</b>	-405	72	72	72	72	72	72	72	...	72	72
<b>Cash Flow</b>	-405	-333	-261	-189	-116	-44	28	100	...	966	1,038
<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>Cash flow actualizat</b>	-405	-341	-283	-232	-186	-145	-108	-76	...	126	134
<b>Termen de recuperare brut</b>	5.6	ani									
<b>Termen de recuperare actualizat</b>	9.9	ani									
<b>Venit net actualizat</b>	134	mii dolari									
<b>Rata internă de rentabilitate</b>	17	%									

**Avantajele finanțării FREE**

Principalele avantaje ale finanțării FREE sunt:

- FREE oferă finanțări la costuri atractive pentru societăți;
- 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.