



## Miglioramento dell'impianto di riscaldamento del "Multi-profile Hospital for Active treatment-Svishtov" Ltd., Comune di Svishtov Sofia Energy Center, Bulgaria

### Descrizione

Il presente case study illustra il pacchetto di misure tecniche per gli investimenti in efficienza energetica adottato a livello di utenza finale in un edificio pubblico nel comune di Svishtov. Il progetto è finalizzato all'attuazione di misure tecniche per la riduzione dei costi di riscaldamento ed elettricità nel "Multi-profile Hospital for Active Treatment – Svishtov" Ltd. (MHAT) e di fornitura dell'acqua calda ai locali dell'ospedale, attraverso la sostituzione del combustibile liquido (nafta) con bricchetti di legno. Il piano per finanziare l'elaborazione del progetto prevede capitale di credito (28,74%) e capitale proprio del MHAT (71,26%). In seguito all'attuazione completa di tale progetto si prevede una riduzione dei costi di riscaldamento dell'ospedale del 33,8% rispetto ai costi attuali.

#### Settore di pertinenza

Nuovi edifici  
 ■ Rinnovo di edifici  
 Trasporti e mobilità  
 Strumenti finanziari  
 Industria  
 Iniziative giuridiche (regolamenti, direttive ecc.)  
 Pianificazione  
 Comunità sostenibili  
 Comportamento dell'utente  
 Istruzione  
 Altro

#### Pubblico di riferimento

Cittadini  
 Famiglie  
 Proprietari  
 Scuole e università  
 Decisori  
 ■ Enti locali e regionali  
 Aziende di trasporto  
 Aziende di pubblica utilità  
 ESCO  
 Architetti e ingegneri  
 Istituzioni finanziarie  
 Altro

#### Area tecnica

Efficienza energetica  
 ■ Riscaldamento  
 Raffreddamento  
 Elettrodomestici  
 Illuminazione  
 Cogenerazione (CHP)  
 Teleriscaldamento  
 Energia solare  
 ■ Biomassa  
 Energia eolica  
 Energia geotermica  
 Energia idroelettrica  
 Altro

### Contesto

Il MHAT è un ente giuridico di proprietà del Comune di Svishtov, finanziato con il budget comunale e dal fondo nazionale di assicurazione sulla salute (NHIF). L'ospedale ha una capacità di 209 posti letto, 12 reparti e 297 dipendenti ed è l'unico centro ospedaliero che presta assistenza medica specialistica ai cittadini dei comuni di Svishtov, Belene, Bjala e Levski, assumendo pertanto una notevole importanza a livello sociale. L'edificio dell'ospedale si articola su 11 piani e una parte interrata che ospita un policlinico, reparti specialistici, amministrazione e aree funzionali.



L'ospedale

L'energia necessaria al riscaldamento e all'approvvigionamento di acqua calda del MHAT veniva fornita da combustibile liquido (nafta) ed elettricità. Visto e considerato l'aumento elevato e costante dei prezzi di tali



vettori energetici, l'ospedale necessitava di una soluzione più economica ed efficiente dal punto di vista energetico. L'amministrazione ospedaliera decise di attuare un progetto di efficienza energetica per la costruzione di una nuova caldaia per il riscaldamento dell'acqua alimentata con bricchetti di legno di tipo KVDB 2 MW e per il ripristino di un impianto con caldaia a vapore e condotti tecnologici.

## Obiettivi

Il progetto è finalizzato alla riduzione dei costi energetici attraverso il miglioramento dell'efficienza della caldaia centrale e della rete di trasmissione e distribuzione dell'energia termica nel MHAT.

## Procedura

Sono state attuate le misure tecniche seguenti:

- **Ripristino dell'impianto a caldaia e installazione di una caldaia per il riscaldamento dell'acqua alimentata a bricchetti di legno**

Sostituzione del riscaldamento del MHAT con un sistema di riscaldamento dell'acqua dotato di una caldaia progettata appositamente per l'incenerimento degli scarti di lavorazione del legno forniti da Svilozha Jsc. (Svishtov). Il progetto prevede l'installazione di una nuova caldaia per il riscaldamento dell'acqua di tipo KVDB, con capacità termica pari a 2 MW e temperatura dell'acqua calda in rete fino a 105 °C, alimentata da combustibile solido (bricchetti di legno) anziché nafta. La caldaia è stata installata in luogo delle due attuali caldaie PKM-4M. L'unico combustibile adatto per la caldaia con focolare sono i bricchetti ricavati dalle particelle di legno con potere calorifico superiore a 4.100 kcal/kg forniti da Svilozha Jsc: l'azienda, situata a 6 km di distanza dall'ospedale, dispone di un impianto per la produzione di bricchetti con capacità pari a 3.000 tonnellate/anno. La caldaia per il riscaldamento dell'acqua è di tipo verticale, con forno di raffreddamento e rivestimento in pannelli schermanti a membrana. Il carico nominale per la combustione nelle caldaie è pari a 525 kg/h di bricchetti di legno. Il coefficiente di rendimento previsto della caldaia è pari all'incirca all'80%. I bricchetti di legno forniti vengono stoccati in magazzini chiusi, vicino ai locali della caldaia.

- **Ripristino della rete di trasmissione termica**

Installazione dei raccordi necessari per la caldaia: condotti di rete (dalla caldaia allo scambiatore termico nella sottostazione), condotti dell'aria e del gas, condotti della nafta (alla caldaia), drenaggi e condotti di sfiato dell'aria. L'acqua calda prodotta nella caldaia con una temperatura di 105 °C e una pressione di 0,6 MPa viene trasferita alla sottostazione dell'ospedale con l'ausilio di due pompe di circolazione. Dai locali della caldaia fino alla sottostazione sono installati 200 metri di tubature con isolamento termico per l'acqua di rete.

Gli indicatori finanziari principali evidenziano la fattibilità del progetto e l'attrattiva della sua realizzazione. Il flusso di cassa cumulativo durante il periodo di credito è sufficiente per il totale adempimento delle obbligazioni entro la scadenza di tale periodo.

## Risorse finanziarie e partner

Il costo complessivo del progetto ammonta a circa 160.000 euro. Il piano suggerito per finanziare l'elaborazione del progetto prevede capitale di credito per un ammontare pari a circa 45.000 euro. Il restante importo sarà fornito sotto forma di capitale proprio del MHAT. La durata prevista di ritorno dall'investimento è di 3,31 anni.

Il partenariato è formato da EnCon Services (partecipante alla Biomass Partnership, come dichiarato con lettera d'intenti), una società che fornisce assistenza nello svolgimento di studi di fattibilità e nell'accesso a finanziamenti bancari attraverso la linea di credito EBRD in Bulgaria, da Erato Holding (sia come fornitore di attrezzature sia come proprietario immobiliare) e dai rappresentanti dei proprietari degli immobili. Il Sofia Energy Centre aveva il compito di fornire assistenza nella creazione del partenariato e di riunire il fornitore di apparecchiature, il consulente, il finanziatore e i proprietari immobiliari.



## Risultati



La caldaia alimentata a bricchetti di legno

In seguito all'attuazione completa di tale progetto si prevede una riduzione dei costi di riscaldamento del MHAT del 33,8% rispetto ai costi attuali. La capacità complessiva installata delle caldaie alimentate con biomassa è pari a 2 MW.

Le analisi preliminari dettagliate rilevano un risparmio annuale calcolato, derivante dalla realizzazione del progetto, pari a 310 tonnellate di nafta all'anno. Il combustibile liquido (nafta) viene sostituito dal consumo annuo di 677 tonnellate di bricchetti di legno e 51.648 kWh di energia elettrica, il che comporta una riduzione del 33,8% dei costi energetici per il riscaldamento.

La sostituzione della nafta con i bricchetti per la combustione negli impianti a caldaia comporterebbe una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 360 tonnellate nel 2003. Per il periodo 2003-2018, la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> derivante dall'attuazione del progetto sarà pari a 11.342 tonnellate. La sostituzione del tipo di combustibile permetterà inoltre di ottenere una riduzione delle emissioni di ossidi di zolfo e di azoto.

## Conoscenze acquisite e replicabilità

Un ostacolo fondamentale all'introduzione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici e/o residenziali non è la tecnologia in sé e per sé, bensì la ristrettezza delle fonti di finanziamento e del quadro politico, che limita le sovvenzioni pubbliche indispensabili per catalizzare gli investimenti necessari per ottenere l'efficienza energetica. Lo Stato, con la sua funzione regolatrice, dovrebbe incoraggiare gli investimenti e agevolare la procedura di trasferimento tecnologico e finanziario.

Il progetto evidenzia come l'idea di partenariato funzioni se tutte le parti interessate riescono a superare gli ostacoli e a giungere all'installazione di dispositivi alimentati con biomassa. L'idea può essere replicata in altre zone, sia in Bulgaria sia in Europa. Una fase molto importante consiste nel coinvolgimento delle organizzazioni che forniscono assistenza tecnica ai proprietari durante la preparazione degli studi di fattibilità e l'accesso alle linee di credito o ad altre fonti di finanziamento disponibili in loco.

**Informazioni:**

Sito Web del progetto:

Organizzazione / Agenzia: EnCon Services Ltd.

Persona di contatto: n.a.

Indirizzo: 3, Vassil Levski Blvd., fl.1, ap.5, 1000 Sofia

Tel.: +359 2 987 1903

Fax: +359 2 987 1903

E-mail: [dlinkov@enconservices.com](mailto:dlinkov@enconservices.com)

Sito Web: [www.enconservices.com](http://www.enconservices.com)

Rapporti cartacei o altri documenti disponibili:

Titolo:

Prezzo:

Altri contatti: