



## Scambiatore di calore a polimeri HeatMatrix LUVO

Il Birrificio Carlsberg a Kiev, è lo stabilimento capofila del gruppo Carlsberg per quanto riguarda il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni di anidride carbonica. Nel Q2 2015 una azienda Ucraina ha installato, nel birrificio, uno scambiatore di calore a polimeri della HeatMatrix. Da allora ha operato per 24 h/g per 7 gg/sett.

Lo scambiatore a polimeri preriscalda l'aria di combustione usando il calore di scarto dai fumi di combustione dopo l'economizzatore. La potenza termica recuperata a pieno carico è di circa 325 kW, inoltre l'intervento ha incrementato l'efficienza del boiler di circa il 3,5% e ridotto le emissioni di CO<sub>2</sub> di 600.000 kg / anno.

Lo scambiatore a polimeri Matrix LUVO è, per la sua costituzione molto adatto agli scambi di calore con fumi corrosivi come quelli rilasciati dalla combustione di biogas. L'installazione a Kiev, è la prima all'interno del Gruppo Carlsberg e ha già attirato l'attenzione di molte altre aziende della regione.

**'Trasformare il calore di scarto in profitto'**



**Paul van Dillen**  
Director Global sales & Marketing  
Heatmatrix

[www.heatmatrixgroup.com](http://www.heatmatrixgroup.com)

**Payback**

**1,3 anni**

**Risparmi annuali**

- 300.000 m<sup>3</sup> gas
- 600 ton CO<sub>2</sub>
- 9 TJ

**Altri benefici**

- Applicabile con biogas ed altri gas corrosivi



**Project in 2015**

Carlsberg – Kiev, Ucraina  
Boiler co- combustione con  
10-15% biogas ;Potenza~325 kW;  
Portata ~16,000 kg/hr; LUVO con  
19 fasci tubieri; aumento di  
efficienza del boiler di ~ 3,5%



## BEST PRACTICES FACTSHEET

# STEAM UP

### Punto di rugiada

Il combustibile contenente zolfo produce durante la combustione fumi acidi, dovuti alla formazione di anidride solforosa e solforica. L'anidride solforica in presenza di vapore d'acqua si trasforma in acido solforico al di sotto di una certa temperatura (temperatura del punto di rugiada). Al di sotto di questa temperatura l'acido solforico precipita sulle superfici dello scambiatore dando luogo ad una rapida corrosione del metallo che costituisce lo scambiatore.

Quando la temperatura dei gas di scarico si riduce ulteriormente oltre il punto di rugiada la concentrazione dell'acido solforico si riduce così come la sua corrosività. È importante notare che la temperatura della parete dello scambiatore lato fumi è più bassa se confrontata alla temperatura del "bulk". Questa temperatura lato fumi rappresenta un punto freddo che dà luogo a problemi di corrosione.

### Tecnologia

Il nucleo di ogni scambiatore HeatMatrix è una matrice rigida di tubi polimerici connessi. I sottili tubi con pareti sono sostenuti su tutta la lunghezza da nervature che forniscono resistenza e rigidità al fascio tubiero. I tubi sono collegati in modo da costituire un modello di flusso in controcorrente, che ha la più alta efficienza di trasferimento di calore. Lo scambiatore HeatMatrix può essere scalato a qualsiasi dimensione desiderata grazie alla struttura modulare della matrice. I vantaggi di uno scambiatore HeatMatrix sono:

- Resistente alla corrosione
- Facile da pulire e mantenere
- Robusto
- Leggero
- Compatto

