

# Scrubber multifunzionali ad umido con ADIOX<sup>®</sup> con integrato recupero di energia



## L'impianto di termovalorizzazione Mabjergværket a Holstebro, Danimarca

*Götaverken Miljö ha fornito due scrubber ad umido per recupero termico e depurazione fumi comprendente la rimozione di diossine per soddisfare i requisiti delle autorità sull'emissione di diossine stabiliti inferiori a 0,1 ng TEQ/Nm<sup>3</sup>.*

*Il contratto ha incluso modifiche degli scrubber esistenti in "torri con riempimento ADIOX<sup>®</sup> e la fornitura di sistemi con torri a riempimento multistadio.*

*L'impianto ha iniziato a funzionare a piena attività nel 2004.*

**DONG**  
energy

**GÖTAVERKEN  
MILJÖ**

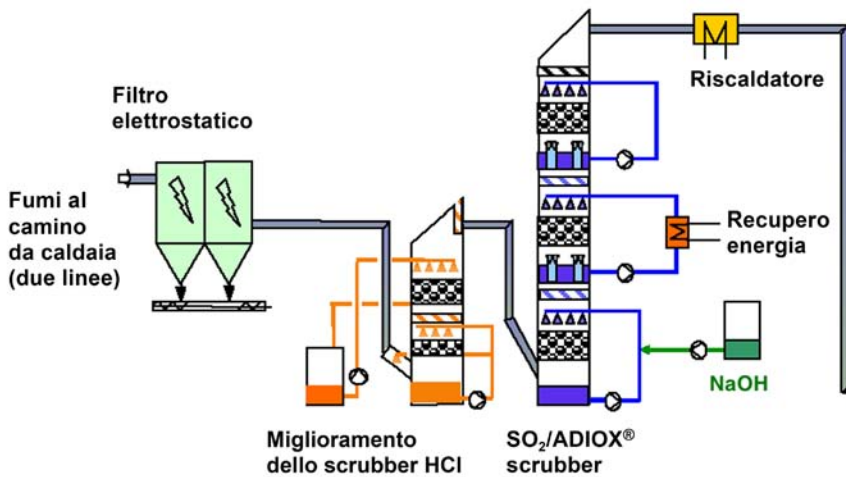
## Introduzione generale

L'inceneritore municipale di rifiuti Mabjergværket ha dovuto adeguarsi alla nuova normativa rifiuti della UE. La modifica è stata completata e l'impianto consegnato al cliente nel dicembre del 2004. L'adeguamento della vecchia installazione è stato concepito principalmente per ridurre le emissioni ai seguenti livelli:

Diossine	< 0,09	ng TEQ/Nm <sup>3</sup>
HCl	< 9	mg/Nm <sup>3</sup>
HF	< 0,9	mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	< 45	mg/Nm <sup>3</sup>
Polveri	< 9	mg/Nm <sup>3</sup>



Il recupero di energia ottenuto mediante condensazione dei gas è integrato nel sistema di depurazione dei fumi per garantire un vantaggio aggiuntivo. La portata massima dei gas nello scrubber è 2 x 105 000 Nm<sup>3</sup>/ora.



### Misura della diossina

Gas grezzo in entrata (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	Gas pulito (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	Efficienza di rimozione
1,1	0,0038	99,70%
1,3	0,0025	99,80%
2,2	0,0048	99,80%
4,8	0,031	99,40%
1,6	0,0058	99,60%



## Descrizione

Le due linee di incenerimento (2 x 9 tonnellate/ora) erano inizialmente equipaggiate con precipitatori elettrostatici e uno scrubber acido (per HCl) a due stadi senza riciclo.

### Rappresentante in Italia:

SPES di Sergio Passoni & C. s.a.s.  
Via V. Foppa, 16/A  
20144 MILANO  
Tel.: +39 (0)2 468029. Mobile: +39 348 8102549  
Fax: +39 (0)2 468029  
E-mail: s.passoni@libero.it

Il contratto includeva la modifica degli scrubber esistenti in attuali di tipo "torre a riempimento" e la fornitura di sistemi a più stadi di tipo torre a riempimento. Sono stati inclusi anche i ventilatori per il tiraggio di fumi e il sistema di riscaldamento dei gas.

Gli scrubber sono stati equipaggiati con riempimento ADIOX<sup>®</sup> per la rimozione della diossina.

La modifica degli scrubber esistenti ha migliorato la separazione non solo dell'acido cloridrico ma anche di altri inquinanti come il mercurio. L'NaOH viene iniettata nel nuovo scrubber multi-stadio nel primo stadio in basso per rendere più efficiente la separazione dell'SO<sub>2</sub>. Anche la maggior parte dell'HF viene in tal modo separata. Nel secondo stadio, i fumi vengono raffreddati tramite un sistema di ricircolo con acqua di raffreddamento (acqua indirettamente inviata al teleriscaldamento) consentendo un recupero notevole di energia (una produzione nominale di 9 MW, massima di 14 MW).

Per la rimozione definitiva delle diossine è installato uno stadio addizionale di pulizia con riempimento ADIOX<sup>®</sup>.



www.gmab.se