



AMBOSO®

Air Depuration & Combustion Plants

SISTEMA DI RICONCENTRAZIONE A CARBONE ATTIVO



Author: Andrea Fortuna
Date: 2020.03.05
File name: DDRiconcentratore2020.odt

VENTILAZIONE INDUSTRIALE srl
Via Adamello, 9 - 20851 Lissone (MB) – Italy - Tel. +39 039 483 498
e-mail: info@amboso.com - web: www.amboso.com
Reg. Soc. Trib. Monza 54794 - R.E.A. Milano N. 1444463 - C.F. e P.I. 02404270965

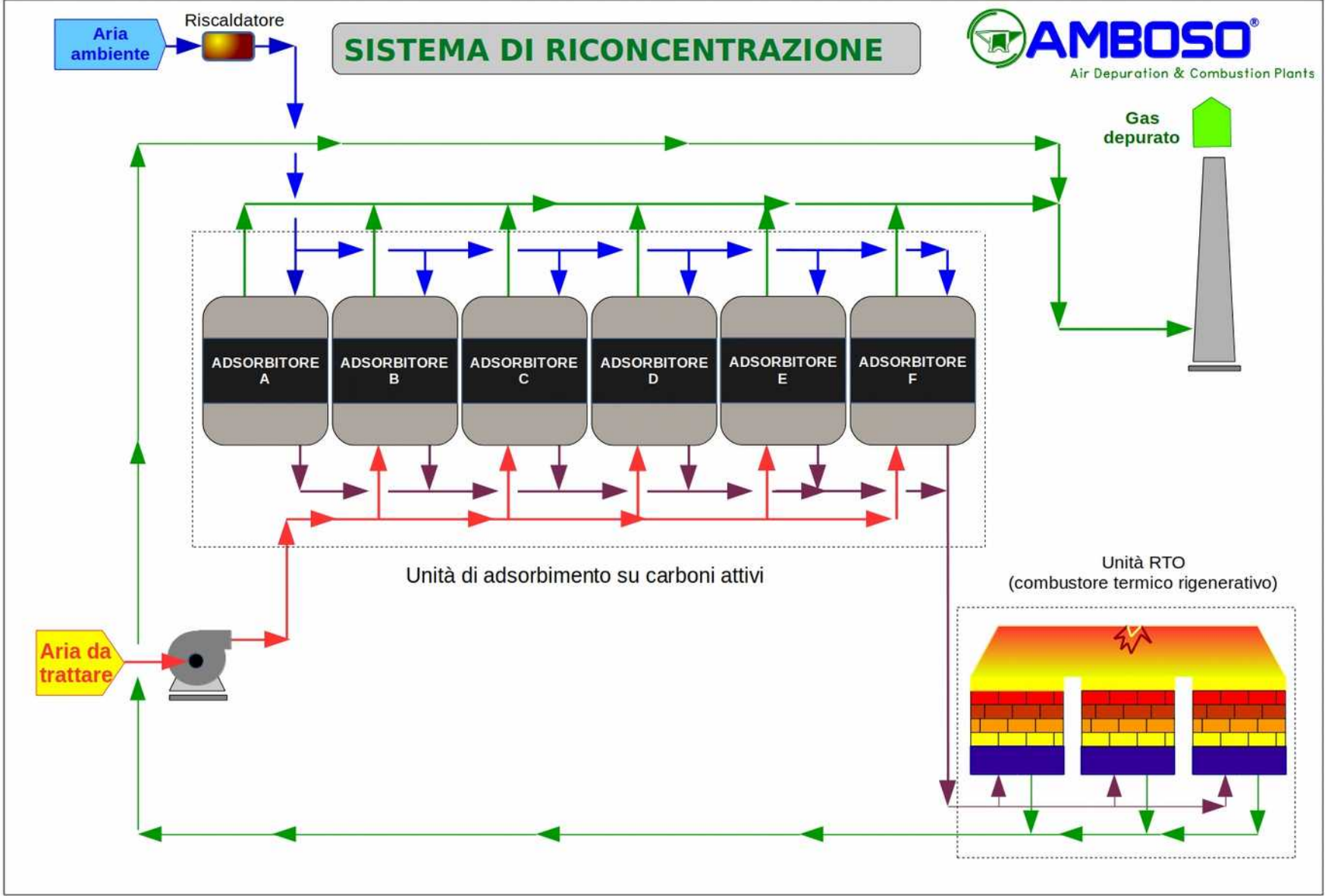
Ventilazione Industriale opera nel settore della depurazione dell'aria da oltre 40 anni confermandosi una società dinamica e in costante evoluzione, apprezzata a livello nazionale ed internazionale grazie al continuo impegno nella progettazione e realizzazione di impianti all'avanguardia e innovativi.

Un nuovo sistema con concentrazione e post-combustione con recupero termico rigenerativo

L'esperienza nelle diverse tecnologie di depurazione ha permesso a Ventilazione Industriale di mettere a punto un impianto completamente automatico a tecnologie "miste" costituito da un sistema di concentrazione delle emissioni mediante adsorbimento delle sostanze organiche volatili (S.O.V) su carbone attivo e un sistema di combustione di tipo rigenerativo (RTO).

Per meglio comprendere il funzionamento dell'impianto si faccia riferimento allo schema funzionale semplificato presente alla prossima pagina.







AMBOSO®

Air Depuration & Combustion Plants

Lo scopo dell'impianto è di poter depurare in maniera economica emissioni gassose caratterizzate da una elevata portata d'aria e una bassa concentrazione di inquinante.

L'unità di depurazione "principale" ossia quella che tratta la corrente gassosa da depurare è costituita da più settori a carbone attivo funzionanti in parallelo.

L'aria proveniente dai processi produttivi viene inviata ai filtri a carbone attivo che trattengono le S.O.V. ed emettono in atmosfera aria depurata.

Il carbone attivo si saturerà progressivamente di inquinanti, per poter riattivare il carbone attivo viene rigenerato un settore alla volta.

La rigenerazione dei settori a carbone attivo consiste nell'insufflare all'interno del settore dell'aria ambiente appositamente riscaldata.

L'aria riscaldata viene di fatto utilizzata come fluido di strippaggio, l'aria attraversa il settore delle unità di filtrazione interessato alla rigenerazione.

L'aria calda attraversando lo strato di materiale adsorbente lo riscalda e fa evaporare (desorbere) le sostanze organiche trattenute all'interno dei pori. L'aria e le sostanze organiche così desorbite vengono ossidate termicamente in un combustore termico con recupero di tipo rigenerativo, nel quale le sostanze organiche inquinanti per effetto della temperatura e della reazione di ossidazione con l'ossigeno dell'aria, vengono convertite in anidride carbonica ed acqua con una efficienza superiore al 99%.

Il processo consegue il risultato importantissimo di ridurre di circa 5÷20 volte (in funzione della concentrazione iniziale) il volume di gas da bruciare termicamente, aumentando parimenti la concentrazione delle sostanze organiche in esso contenute; in questo modo il funzionamento del combustore non richiede, per la maggior parte del suo utilizzo, alcun tipo di combustibile ausiliario, poiché il calore che si genera per l'ossidazione senza fiamma delle sostanze organiche contenute nel gas desorbito è sufficiente a mantenere la temperatura minima di combustione.

VENTILAZIONE INDUSTRIALE srl

Via Adamello, 9 - 20851 Lissone (MB) - Italy - Tel. +39 039 483 498

e-mail: info@amboso.com - web: www.amboso.com

Reg. Soc. Trib. Monza 54794 - R.E.A. Milano N. 1444463 - C.F. e P.I. 02404270965



Considerazioni riguardanti i costi di gestione

Dalla seguente tabella si evince il ventaglio di concentrazioni di inquinante entro il quale l'utilizzo del riconcentratore è vantaggioso, il confronto viene fatto con il combustore termico rigenerativo (che attualmente rappresenta il sistema di combustione "tradizionale" a minor consumo energetico), la tabella fa riferimento al consumo di metano, che è il parametro sul quale si ottiene il maggiore risparmio energetico.

Portata aria da trattare (Nm ³ /h)	Concentrazione inquinante (mg/Nm ³)	Consumo metano COMBUSTORE TERMICO RIGENERATIVO (Nm ³ /h)	Consumo metano SISTEMA DI CONCENTRAZIONE (Nm ³ /h)	Risparmio percentuale
20.000	250	51	9	83 %
20.000	500	45	17	61 %
20.000	750	38	26	32 %
30.000	100	82	5	94 %
30.000	500	67	26	61 %
30.000	750	58	39	32 %
40.000	100	109	7	94 %
40.000	500	89	35	61 %
40.000	750	77	52	32 %

(i dati contenuti nella tabella sono da considerarsi indicativi)

A livello di costi di esercizio si può considerare particolarmente vantaggiosa l'applicazione del riconcentratore per correnti gassosi con concentrazione di inquinante non superiore a 1000 mg/Nm³.



AMBOSO®

Air Depuration & Combustion Plants



Applicazione dei sistemi riconcentrazione

L'impianto di concentrazione risulta particolarmente indicato per emissioni con alta portata d'aria e basse concentrazioni di inquinanti, settori industriali tipici dove vengono installati questi sistemi sono:

- . verniciature industriali a base solvente
- . fabbricazione di manufatti in vetroresina (esempio cantieri navali)
- . produzione vernici
- . settore chimico
- . piattaforme di trattamento rifiuti

VENTILAZIONE INDUSTRIALE srl

Via Adamello, 9 - 20851 Lissone (MB) – Italy - Tel. +39 039 483 498

e-mail: info@amboso.com - web: www.amboso.com

Reg. Soc. Trib. Monza 54794 - R.E.A. Milano N. 1444463 - C.F. e P.I. 02404270965



AMBOSO®

Air Depuration & Combustion Plants



VENTILAZIONE INDUSTRIALE srl

Via Adamello, 9 - 20851 Lissone (MB) - Italy - Tel. +39 039 483 498

e-mail: info@amboso.com - web: www.amboso.com

Reg. Soc. Trib. Monza 54794 - R.E.A. Milano N. 1444463 - C.F. e P.I. 02404270965