



POST-COMBUSTORE RIGENERATIVO (RTO) Regenerative Thermal Oxidizer

L'impianto di Post-Combustione termica è un ossidatore termico per effluenti inquinati e odori che trasforma i **Composti Organici Volatili (COV)**, gli idrocarburi e gli odori in inerti, CO₂ e H₂O.

Il Post-Combustore è costituito da una camera di combustione completa di uno o più bruciatori e da alcune sezioni di ingresso/uscita di recupero-dissipazione energetica (il numero di sezioni dipende dai dati di processo), contenenti la massa ceramica.



The RTO is a regenerative thermal oxidizer plant which turns **Volatiles Organic Compounds (VOC)**, hydrocarbons and odors into inactive compounds, CO₂ and H₂O.

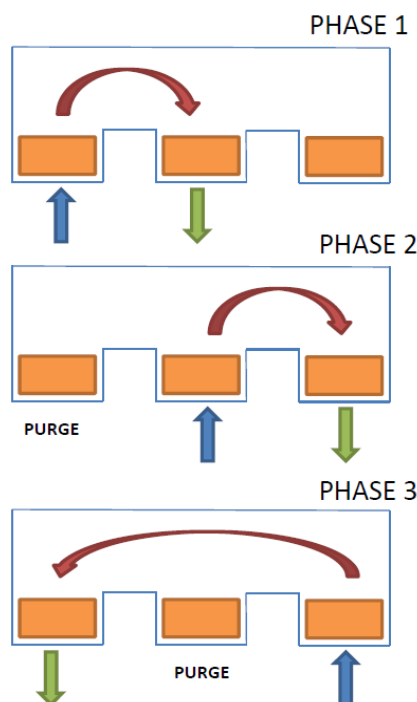
The RTO plant is made of a combustion chamber complete with one or more burners and inlet/outlet sections of energy recovery-dissipation (the number of sections depends on the process data), containing the ceramic heat exchanger.

L'ossidazione degli inquinanti ha inizio nella massa ceramica che, precedentemente riscaldata, cede il calore di reazione all'aria da trattare. L'aria passa poi nella camera di combustione per terminare l'ossidazione e ottenere il tempo di permanenza minimo richiesto. Uscendo dalla camera di combustione i fumi passano attraverso un letto ceramico diverso da quello di ingresso, cedendo il calore accumulato alla massa ceramica.

Nella fase successiva, grazie ad uno scambio operato dalle valvole poste sulle linee di ingresso e uscita, vengono invertite le sezioni di ingresso e uscita. In questa seconda fase il calore accumulato dalla massa ceramica è trasferito ai nuovi effluenti in ingresso, risparmiando l'energia di ossidazione fornita dal sistema di combustione del gas.

Le operazioni avvengono in modo ciclico senza implicare variazioni di portata o pressione all'impianto.

Con la configurazione a 3 torri, interposto tra le fasi di ingresso e uscita si effettua un ciclo di lavaggio che utilizza aria ambiente per rimuovere eventuali residui inquinanti nella massa ceramica. Il lavaggio è svolto senza interrompere o condizionare il funzionamento dell'impianto.



The oxidation of pollutants starts in the upper layers of the ceramic mass which has been heated up before. The oxidation continues in the combustion chamber to achieve the residence time required. In the outlet section the clean air transfers the heat to ceramic mass.

In the next phase, thanks to an exchange made by the valves placed on the inlet and outlet lines, the inlet and outlet section are inverted. In this second cycle the heat stored in the ceramic mass is transferred to the polluted incoming air, saving the oxidation energy given by the gas burning system.

Cycle switches are automatically operated, with no influence on pressure and flow of the exhaust air.

With 3 towers solution, between inlet and outlet phases a purging cycle is acted using ambient air to clean up possible pollutants residuals in the ceramic mass. The purge cycle is done without any interruption or conditioning for the plant function.



La fornitura è completata con il sistema di convogliamento degli effluenti, consistente in una valvola di esclusione generale dell'impianto, una valvola di presa aria ambiente per lo start-up ed il raffreddamento.

La camera di combustione è idoneamente coibentata per proteggere la lamiera portante dalle alte temperature di ossidazione necessarie alla termodistruzione.

Il bruciatore è installato lateralmente alla camera di combustione in modo da poter essere facilmente accessibile. È completo di treno valvole di regolazione.

I Post-Combustori Termici Rigenerativi, utilizzando il principio dello scambio di calore con la massa ceramica in essi contenuta, permettono di ridurre notevolmente i consumi di combustibile fino alla loro completa eliminazione, nel caso di concentrazioni di solventi in ingresso idonee che consentono il funzionamento in auto-termico.

Essendo la concentrazione di CH₄ solitamente limitata, questa tipologia di impianti può essere esercita con bruciatori elettrici (alternativamente a biogas, biometano o gas naturale di rete) che lavorano sempre al minimo, azzerando quindi i consumi di gestione.



The plant is completed with the air conveying system, consisting of a shut-off valve upstream the plant, a fresh air valve for plant start-up and cooling down.

The combustion chamber is suitably insulated to protect the supporting structure from the high oxidation temperatures required for thermal destruction.

The burner is installed laterally to the combustion chamber for easy accessibility. It is complete with a regulation valve train.

The RTO, by using the principle of heat exchange with the ceramic mass contained therein, allow a considerable reduction in fuel consumptions up to their complete elimination, in the case of suitable concentrations of inlet solvents that allow auto-thermal function.

Since the concentration of CH₄ is usually limited, this type of plant can be supplied with electric burners (alternatively to biogas, biomethane or network natural gas) that always work at minimum, thus eliminating management consumption.

