



Combustori **T**ermici **R**igenerativi

CTR

RTO

Regenerative **T**hermal **O**xidizer



Combustori Termici Rigenerativi

Oxydateurs Thermiques Régénératifs - Regenerative Thermal Oxidizers

Regenerative Thermische Oxidation - Oxidantes Térmicos Regenerativos



I **CTR** utilizzano come scambiatori di calore dei letti di ceramica. Solitamente i letti sono disposti in tre zone, la prima riceve i fumi in entrata, la seconda quelli in uscita e la terza è in stand-by.

Il letto in uscita **recupera il calore** del flusso già trattato, e lo cederà, al ciclo successivo, al flusso in entrata. Ad intervalli regolari un sistema di valvole provvede ad **invertire il flusso** dei fumi facendoli passare attraverso il letto che si è precedentemente riscaldato. In questo caso **l'efficienza di recupero termico** si aggira su valori del 90-97% ed il consumo di combustibile supplementare è significativamente contenuto.

La camera di combustione è strutturata in modo da garantire un tempo di permanenza tale da far sì che si completino le **reazioni di ossidazione** nel giro di 0,6-1 secondi, anche se la permanenza può essere in alcuni casi superiore ad 1 secondo.

Il tempo necessario all'**ossidazione termica** degli inquinanti strettamente correlato alla temperatura ed alla miscelazione dell'aria all'interno della camera di ossidazione.



Les **RTO** utilisent des lits de céramique en guise d'échangeurs de chaleur. Habituellement, les lits sont disposés en trois zones, la première reçoit les fumées entrantes, la seconde les fumées sortantes et la troisième est veille.

Le lit en sortie **recupère la chaleur** du flux déjà traité et la restitue au flux entrant, durant le cycle successif. À intervalles réguliers, un système de vannes **inverse l'écoulement** des fumées en les faisant passer à travers le lit précédemment chauffé. Dans ce cas, **le rendement de récupération thermique** est d'environ 90-97% et la consommation de combustibile supplémentaire est considérablement contenue.

L'oxydateur est structuré de manière à garantir un temps de permanence suffisant pour compléter les **réactions d'oxydation** en 0,6 - 1 seconde, même si la permanence peut, dans certains cas, être supérieure à 1 seconde.

Le temps nécessaire à **l'oxydation thermique** des polluants est étroitement lié à la température et au mélange de l'air à l'intérieur de la chambre d'oxydation.



RTO are used as ceramic bed heat exchangers. Usually, beds are divided into three zones. The first receives incoming fumes, the second output fumes and the third is in stand-by.

The output bed recovers heat from the processed flow and yields it, in the next cycle, to the incoming flow. At regular intervals a valve system inverts the fume flow passing it through the previously heated bed. In this case, heat recovery efficiency is around 90-97% and additional fuel consumption is significantly limited.

The combustion chamber is organised to guarantee an amount of time that permits oxidation reactions to complete within 0.6-1 seconds, even if this time can sometimes be over 1 second.

The time required for pollutant thermal oxidation strictly associated with the temperature and air mixing inside the oxidation chamber.

Die **RTO** verwendet als Wärmetauscher Keramikbetten. Gewöhnlich sind die Betten in drei Bereichen angeordnet, der erste empfängt die eingehenden Rauchgase, der zweite die ausgehenden und der dritte befindet sich in Stand-by.

Das Ausgangsbett gewinnt die Wärme des bereits behandelten Flusses zurück und gibt sie im nächsten Zyklus an den eingehenden Fluss ab. In regelmäßigen Abständen sorgt ein Ventilsystem für die Umkehrung des Rauchgasflusses, indem es dieses durch das Bett fließen lässt, das zuvor aufgeheizt wurde. In diesem Fall beträgt die Wärmerückgewinnung etwa 90-97% und der Verbrauch von zusätzlichem Brennstoff ist merklich gering.

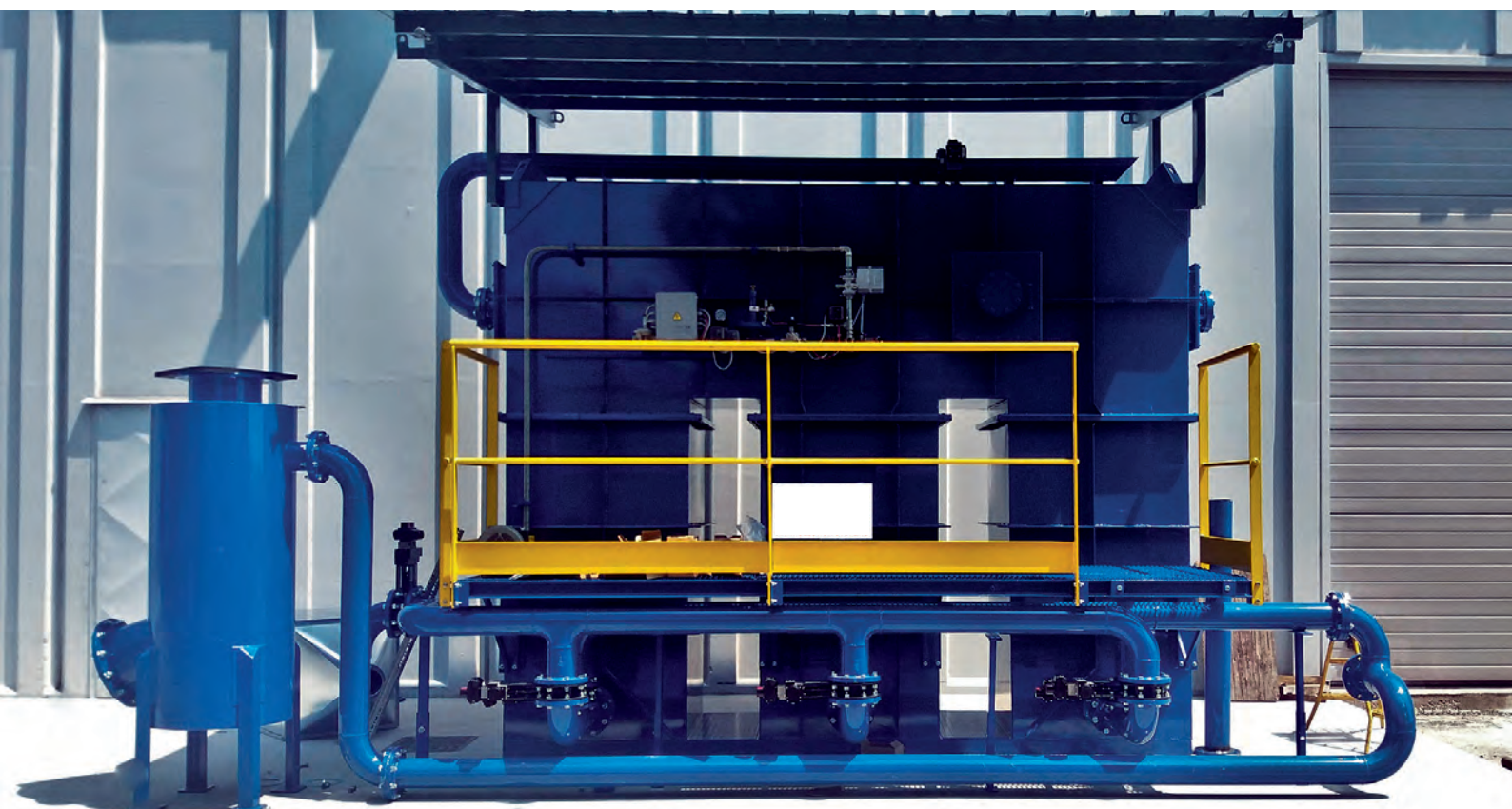
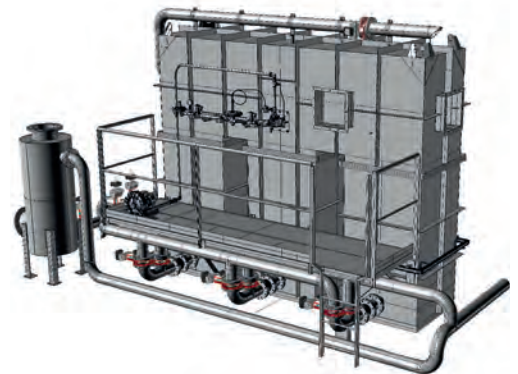
Die Brennkammer ist derart konzipiert, dass eine derartige Verweildauer gewährleistet wird, dass die Oxidationsvorgänge innerhalb von 0,6-1 Sekunden abgeschlossen werden, auch wenn in einigen Fällen die Verweildauer auch über 1 Sekunde betragen kann.

Die für die Oxidation der Schadstoffe erforderliche Zeit hängt eng mit der Temperatur und der Mischung der Luft im Inneren der Oxidationskammer zusammen.

Los **RTO** utilizan como intercambiadores de calor camas de cerámica. Por lo general las camas están dispuestas en tres zonas, la primera recibe los humos entrantes, la segunda los salientes y la tercera está en stand-by.

La cama de salida **recupera el calor** del flujo ya tratado y lo cede al flujo entrante durante el siguiente ciclo. A intervalos regulares, un sistema de válvulas **invierte el flujo** de humos pasándolos a través de la cama previamente calentada. En este caso, la **eficiencia de recuperación de calor** es de alrededor del 90-97% y el consumo adicional de combustible se reduce significativamente.

La **cámara de combustión** está estructurada de forma que garantiza un tiempo de permanencia suficiente para completar las **reacciones de oxidación** en 0,6-1 segundos, aunque la permanencia puede ser en algunos casos superior a 1 segundo. El tiempo necesario para la **oxidación térmica** de los contaminantes está estrechamente relacionado con la temperatura y la mezcla del aire dentro de la cámara de oxidación.



IMPIEGO - UTILISATION - USE - VERWENDUNG - USO



Sono impiegati per l'**ossidazione delle Sostanze Organiche Volatili (SOV)** che provengono dal ciclo di lavorazione.

L'ossidazione degli SOV è effettuata nella camera di combustione, **termicamente isolata**, ad una temperatura di 750 - 850°C; è possibile ridurre la concentrazione del Carbonio Organico totale (COT) in uscita a valori di 5 -20 mg/Nm³.

Il calore necessario per riscaldare la camera di combustione (in fase di avviamento) e per mantenere la temperatura di combustione è fornito da un **combustibile di apporto**, solitamente metano o GPL.

I combustori vengono definiti col termine "**rigenerativo**" in quanto il calore dei fumi in uscita dalla camera di combustione viene utilizzato per il **preriscaldamento delle masse ceramiche** contenute in una prima torre di scambio termico; i fumi in entrata,

passando su di una seconda torre di scambio già in temperatura, scambiano a loro volta il calore accumulato e fornito dai fumi caldi già depurati. La terza **camera in stand-by** garantisce che non vi siano picchi di concentrazione di COT in atmosfera nella fase di inversione delle camere.



Elles sont utilisées pour l'oxydation de **Substances Organiques Volatiles (SOV)** provenant du cycle de transformation.

L'oxydation des SOV est réalisée dans la chambre de combustion, isolée thermiquement, à une température de 750 - 850 °C ; il est possible de réduire le rendement de la concentration de carbone organique total (COT) à des valeurs de 5 -20 mg/Nm³.

La chaleur nécessaire pour chauffer la chambre de combustion (en pha-

se de démarrage) et pour maintenir la température de combustion est fournie par un **combustible de remplissage**, généralement du méthane ou du GPL.

Les oxydateurs sont définis avec le terme « **régénératifs** » car la chaleur des fumées sortant de la chambre de combustion est utilisée pour le **préchauffage des masses céramiques** contenues dans une première tour d'échange thermique. Les fumées entrantes, passant sur une deuxième tour d'échange déjà à température, échangent à leur tour la chaleur accumulée et fournie par les fumées chaudes déjà purifiées. La troisième **chambre en veille** garantit l'absence de pics de concentration de COT dans l'atmosphère durant la phase d'inversion des chambres.



They are used to oxidise Volatile Or-





ganic Substances (VOS) that come from the work cycle

VOS is oxidised in the thermally insulated combustion chamber to a temperature of 750 - 850°C. The output total Organic Carbon (TOC) concentration can be reduced to 5 -20 mg/ Nm³.

The heat necessary to heat the combustion chamber (at start up) and to maintain the combustion temperature is provided by fuel, usually methane gas or LPG.

Oxidizers are defined as "regenerative" since the heat from the fumes output from the combustion chamber is used to preheat the ceramic masses contained in an initial heat exchange tower. The incoming fumes, passing through a second exchange tower already heated to temperature, in turn exchange the heat accumulated and provided by the already purified hot fumes. The third stand-by chamber ensures that there are no TOC concentration peaks in the air in the chamber inversion phase.



Sie werden für die Oxidation von Flüchtigen Organischen Verbindungen (VOC) eingesetzt, die aus den Bearbeitungszyklen ausgestoßen werden.

Die Oxidation der VOV erfolgt in der thermisch isolierten Brennkam-

mer bei einer Temperatur von 750 - 850°C; es ist möglich, die Konzentration des ausgehenden Gesamten Organischen Kohlenstoffs (TOC) auf Werte von 5 - 20 mg/Nm³ zu reduzieren.

Die erforderliche Wärme, um die Brennkammer (in der Anlassphase) zu heizen und die Verbrennungstemperatur aufrecht zu halten, wird von einem Fremd-Brennstoff geliefert, gewöhnlich Erdgas oder Flüssiggas. Die Verbrennungsanlagen werden mit dem Begriff „regenerativ“ bezeichnet, da die Wärme der Rauchgase am Ausgang der Brennkammer für die Vorheizung der in einem ersten Wärmetauscherturm enthaltenen Keramikmassen verwendet wird; die eingehenden Abgase, die einen zweiten, bereits in Temperatur befindlichen Wärmetauscherturm durchlaufen, nehmen ihrerseits die gespeicherte und von den warmen, bereits gereinigten Abgasen gelieferte Wärme auf. Die dritte, in Stand-by befindliche Kammer gewährleistet, dass keine Konzentrationsspitzenwerte von TOC in der Atmosphäre in der Umkehrphase der Kammern auftreten.



Se usan para la oxidación de las Sustancias Orgánicas Volátiles (SOV) que provienen del ciclo de elaboración

La oxidación de los SOV se realiza en la cámara de combustión, aislada térmicamente, a una temperatura de 750 - 850°C; es posible reducir la concentración total de carbono orgánico (COT) a valores de 5 -20 mg/ Nm.³.

El calor necesario para calentar la cámara de combustión (en la fase de puesta en marcha) y para mantener la temperatura de combustión es proporcionado por un combustible de aporte, generalmente metano o GLP.

Los oxidantes se definen con el término "regenerativo" porque el calor de los humos que salen de la cámara de combustión se utiliza para precalentar las masas cerámicas contenidas en una primera torre de intercambio térmico; los humos entrantes, pasando por una segunda torre de intercambio ya en temperatura, intercambian el calor acumulado y suministrado por los humos calientes ya purificados. La tercera cámara en stand-by asegura que no hay picos de concentración de COT en la atmósfera durante la fase de inversión de las cámaras.



Criteri di utilizzo di un CTR:

- Flusso di polveri inferiore a 5 mg/m^3 ed un contenuto di SOV infiammabili inferiore del 25% al punto di L.E.L.. Eventuali sostanze organiche in forma di vapore devono essere condensate prima di essere inviate al CTR mediante opportuni filtri inerziali.
- È possibile/necessario pretrattare l'emissione per ridurre il contenuto di polveri: si possono utilizzare sistemi di pre filtrazione.
- Potrebbe essere necessaria la protezione delle linee di aspirazione e del combustore con idonei sistemi ATEX.



Critères d'utilisation d'un RTO :

- Flux de poussière inférieur à 5 mg/m^3 et teneur en SOV inflammables inférieure à 25% au point L. E. L. Toute matière organique sous forme de vapeur doit être condensée avant d'être envoyée au CTR au moyen de filtres inertiels.
- Il est possible/nécessaire de prétraiter les émissions pour réduire la teneur en poussière : des systèmes de préfiltration peuvent être utilisés.
- Il pourrait être nécessaire de protéger les conduites d'aspiration et la chambre de combustion avec des systèmes ATEX adaptés.



RTO use criteria:

- Dust flow under 5 mg/m^3 and a flammable VOS content under 25% at the L.E.L. point. Any organic substances in vapour form must be condensed before being sent to the RTO via suitable inertial filters.
- The emission can/must be pre-processed to reduce the dust content: pre-filtering systems can be used.
- Exhaust and oxidizer lines may require protection with suitable ATEX systems.



Verwendungskriterien einer RTO:

- Staubfluss von weniger als 5 mg/m^3 und ein Gehalt von brennbaren VOC von weniger als 25% des U.E.G.-Werts. Etwaige dampfförmige organische Stoffe müssen, bevor sie der RTO zugeführt werden, mittels geeigneter Trägheitsfilter und/oder Fliehkraftabscheider kondensiert werden.
- Es ist möglich bzw. erforderlich, die Emission vorzubehandeln, um den Staubgehalt zu reduzieren: Es können Vor-Filterungssysteme eingesetzt werden.
- Es könnte der Schutz der Ansaugleitungen und des Brenners mit geeigneten ATEX-Systemen erforderlich sein.



Criterios de uso de un RTO:

- Flujo de polvos inferiores a 5 mg/m^3 y un contenido de SOV inflamables inferior del 25% en el punto de L.I.E. Toda materia orgánica en forma de vapor debe condensarse antes de ser enviada al RTO por medio de filtros inerciales apropiados.
- Es posible/necesario el pretratamiento de la emisión para reducir el contenido de polvos: se pueden utilizar sistemas de prefiltración.
- Puede ser necesario proteger las líneas de aspiración y del oxidante con sistemas ATEX adecuados.



Parametri di funzionamento

- Temperatura di combustione 750 - 850°C
- Temperatura fumi uscita OUT: $\approx 80 - 100^\circ\text{C}$ in più rispetto alla temperatura in entrata.

Condizioni ideali di applicazione del CTR.

Il CTR trova il suo massimo rendimento qualora venga applicato nelle seguenti condizioni:

- Ciclo di lavorazione (ed emissione) continuativo.
- Concentrazione degli inquinanti (SOV) alta (fino a 6 g/Nm^3) abbinate a basse portate d'aria.



Paramètres de fonctionnement

- Température de combustion 750 - 850 °C
- Température des fumées en sortie OUT : $\approx 80 - 100^\circ\text{C}$ en plus par rapport à la température d'entrée.

Conditions idéales d'application du RTO régénératif .

Le RTO trouve son efficacité maximum en cas d'application dans les conditions suivantes :

- Cycle de traitement (et d'émission) continu.
- Concentration des polluants (SOV) él-

evée (jusqu'à 6 g/Nm^3) combinés à de faibles débits d'air.



Operating parameters

- Combustion temperature 750-850°C
- OUT output fume temperature: $\approx 80 - 100^\circ\text{C}$ higher than the input temperature.

Ideal regenerative RTO application conditions.

The RTO provides maximum performance when used in the following conditions:

- Continuous work cycle (and emission).
- High pollutant concentration (VOS) (up to 6 g/Nm^3) combined with low air flows.



Betriebsparameter

- Verbrennungstemperatur 750 - 850°C
- Ausgangstemperatur der Rauchgase: $\approx 80 - 100^\circ\text{C}$ über der Eingangstemperatur.

Idealbedingungen für den Einsatz der RTO.

Die RTO findet ihren höchsten Wirkungsgrad, wenn sie unter folgenden Bedingungen eingesetzt wird:

- Dauer-Arbeits(und Emissions-)-Zyklus.
- Hohe Konzentration der Schadstoffe (VOC) (bis zu 6 g/Nm^3), vereint mit ge-

ringem Luftdurchsatz.



Parámetros de funcionamiento

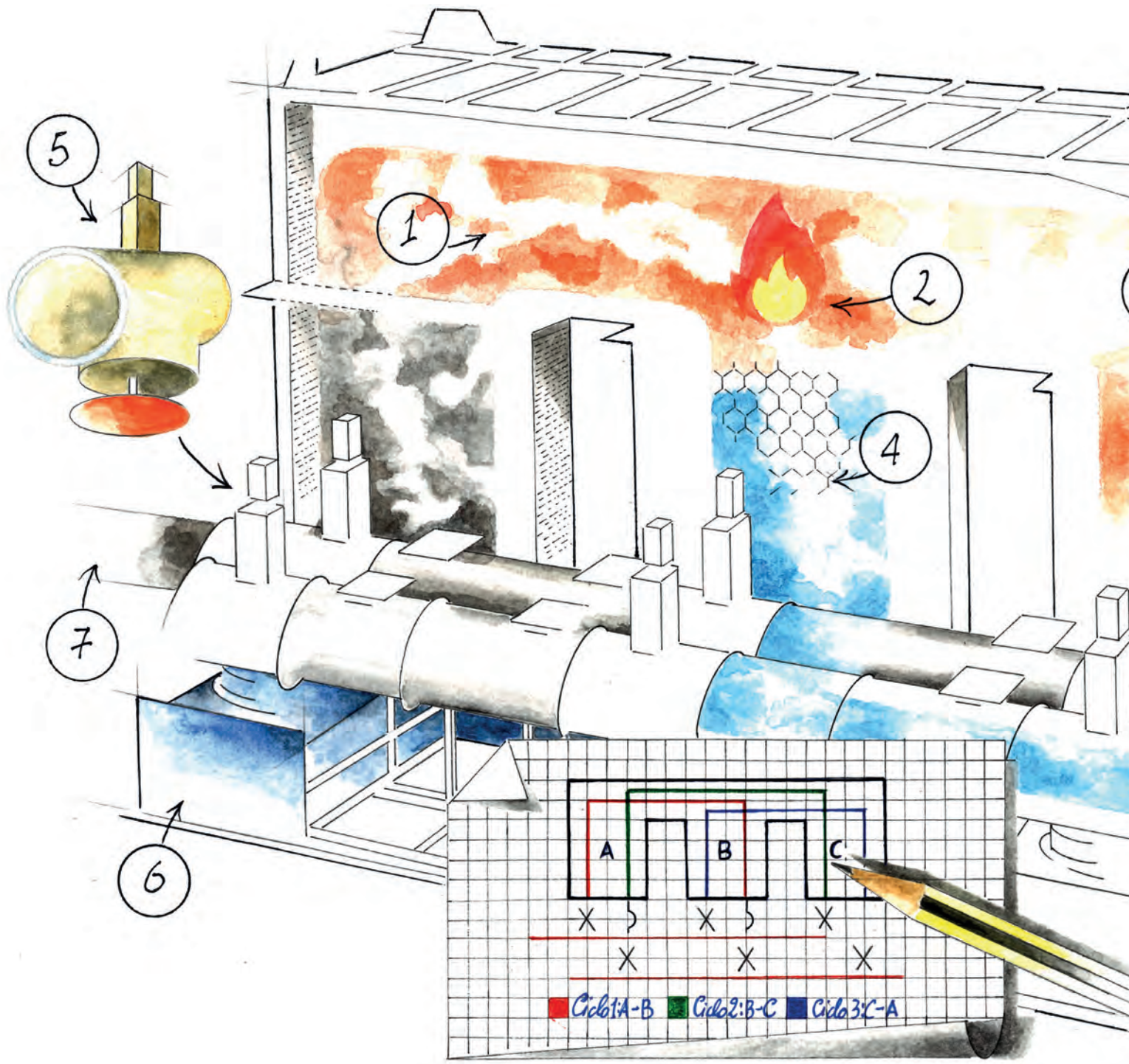
- Temperatura de combustión 750 - 850°C
- Temperatura de humos salida OUT: $\approx 80 - 100^\circ\text{C}$ más con respecto a la temperatura en entrada.

Condiciones ideales de aplicación del RTO regenerativo.

El RTO encuentra su máximo rendimiento si se aplica en las siguientes condiciones:

- Ciclo de elaboración (y emisión) continuativo.
- Concentración de los contaminantes (SOV) alta (hasta 6 g/Nm^3) combinadas a bajos caudales de aire.





LEGENDA



- 1 Camera di combustione
- 2 Bruciatore
- 3 Letti di scambio di calore
- 4 Mattoni refrattari
- 5 Valvole di inversione
- 6 Camere di passaggio
- 7 Collettore ingresso fumi
- 8 Collettore uscita fumi



- 1 Chambre de combustion
- 2 Brûleur
- 3 Lits de récupération de chaleur
- 4 Briques réfractaires
- 5 Vannes d'inversion
- 6 Salles de passage
- 7 Collecteur d'entrée de fumée
- 8 Collecteur de sortie de fumée



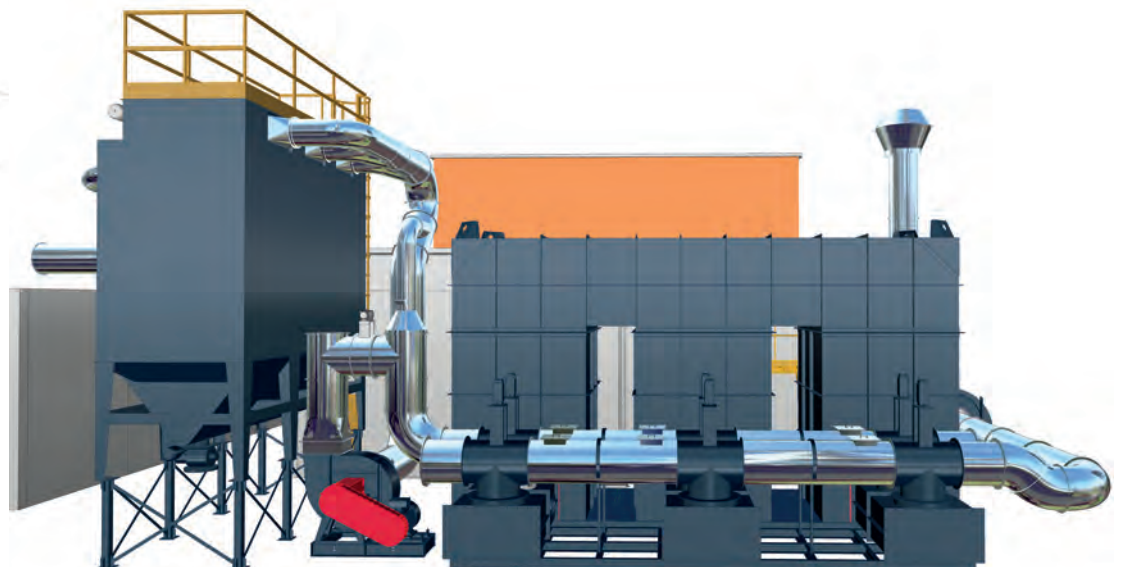
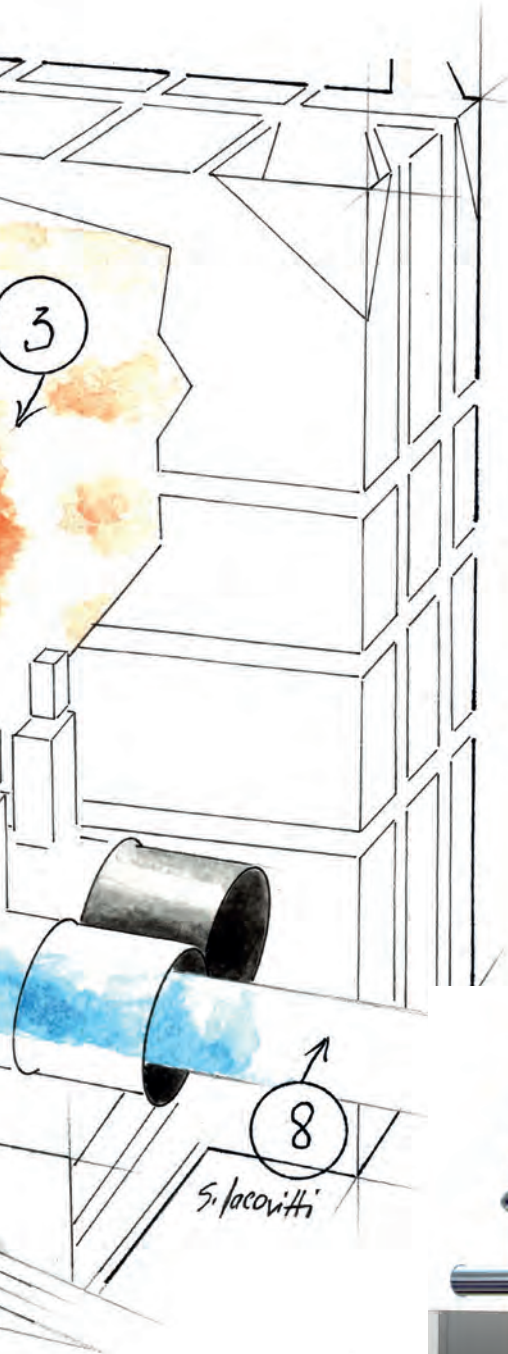
- 1 Combustion chamber
- 2 Burner
- 3 Heat recovery beds
- 4 Refractory bricks
- 5 Reversing valves
- 6 Passage rooms
- 7 Fume entry manifold
- 8 Fume outlet manifold



- 1 Brennkammer
- 2 Brenner
- 3 Wärmerückgewinnungsbetten
- 4 Feuerfeste Steine
- 5 Umschaltventile
- 6 Durchgangsräume
- 7 Rauchabzugskanal
- 8 Abgasauslasskrümmer



- 1 Cámara de combustión
- 2 Quemador
- 3 Camas de recuperación de calor
- 4 Ladrillos refractarios
- 5 Válvulas de inversión
- 6 Salas de paso
- 7 Colector de entrada de humos
- 8 Colector de salida de humos





Settori applicabilità del CTR

Il combustore trova valido impiego laddove il filtro a carbone non è più conveniente oppure non è più efficace.

In particolare il CTR può venire impiegato quando le sostanze organiche contenute nell'emissione hanno concentrazioni tali da determinare una breve durata del letto adsorbente, anche a portate relativamente basse (flusso massico elevato). L'ossidazione termica è anche ampiamente utilizzata in caso di emissioni odorogene particolarmente fastidiose, specie in contesti antropici sensibili (industrie in luoghi turistici, in centri cittadini, aree ad elevato interesse ambientale, ecc.).

A titolo esemplificativo ma sicuramente non esaustivo, riportiamo le seguenti applicazioni:

- **Industria alimentare**

- Oleifici
- Lavorazione di scarti animali
- Produzione farine animali
- Produzione colle
- Friggitorie industriali
- Odori da lavorazioni alimentari

- **Industria della plastica e derivati del petrolio**

- Estrusione con trafilè
- Sfiati forni di polimerizzazione
- Produzione guaine bituminose
- Sfiati pompa del degasaggio trafilè
- Reazioni in mixer riscaldati (materie prime + mdificanti)
- Stampaggio materie plastiche
- Industria di formatura polimeri
- Sfiati blender oli minerali
- Industria della gomma
- Produzione colle e nastri adesivi

- **Verniciatura**

- Sfiati forni di verniciatura
- Blender di preparazione vernici
- Produttori vernici
- Sfiati da apparecchi di verniciatura orbitali
- Linee di verniciatura di un substarto (acciaio, alluminio..)
- Verniciatura del legno (MEK)

- **Industria chimica**

- Sfiati gassosi reattori di processo
- Industria farmaceutica

- **Piattaforme ecologiche**

- Emissioni da vasche di reazione biologica
- Sfiati serbatoi caldi
- Off gas reattori di disemulsione
- Bonifica terreni contaminati
- Smaltimento fusti/cubitainer
- Lavaggio cisterne
- Emissioni da motore a combustione interna

- **Industria della moda**

- Produzione occhiali
- Industria conciaria
- Estrusione filati a base organica (nylon, rayon..)
- Produzione finta pelle

- **Varie**

- Industria dello stampaggio
- Schiumatura inserti automotive
- Cottura mole abrasive



Domaines d'application des RTO

L'oxydateur peut être utilisé lorsqu'un filtre à carbone n'est plus une solution pratique ou efficace.

En particulier, le RTO peut être utilisé lorsque les substances organiques contenues dans les émissions présentent des concentrations telles à déterminer une courte durée du lit adsorbant, également avec des débits relativement faibles (débit massique élevé).

L'oxydation thermique est également largement utilisée en cas d'émissions d'odeurs particulièrement gênantes, notamment dans des contextes anthropogéniques sensibles (industries dans des lieux touristiques, en centres villes, zones à fort intérêt environnemental, etc.).

À titre d'exemple, mais de façon non exhaustive, nous citons les applications suivantes :

- **Industrie alimentaire**

- Moulins à huile
- Traitement des déchets animaux
- Production de farines animales
- Production de colle
- Friteuses industrielles
- Odeurs de transformation alimentaire

- **Industrie des plastiques et des produits pétroliers**

- Extrusion avec boudineuses
- Événements pour fours de polymérisation
- Production de gaines bitumineuses
- Événements de pompe de dégazage de boudineuses
- Réactions en mélangeurs chauffés (matières premières + modificateurs)
- Moulage de matières plastiques
- Industrie de formage de polymères
- Événements de mélangeur d'huiles minérales
- Industrie du caoutchouc

Production de colles et rubans adhésifs

- **Peinture**

Événements de fours de peinture

Mixeurs de préparation de peintures

Fabricants de peinture

Événements d'équipements de peinture orbitaux

Lignes de peinture d'un substrat (acier, aluminium...)

Peinture à bois (MEK)

- **Industrie chimique**

Événements des gaz des réacteurs de traitement

Industrie pharmaceutique

- **Plateformes écologiques**

Émissions des réservoirs de réaction biologique

Événements de réservoirs chauds

Effluents gazeux des réacteurs de désémulsion

Assainissement de sols contaminés

Mise au rebut des fûts/cubitainers

Lavage de réservoirs

Émissions de moteurs à combustion interne

- **Industrie de la mode**

Fabrication de lunettes

Tannerie

Extrusion de fils à base organique (nylon, rayonne...)

Production de faux cuir

- **Divers**

Industrie du moulage

Moussage d'éléments pour automobiles

Cuisson de meules abrasives



RTO application fields

The oxidizer is used where a carbon filter is no longer convenient or effective.

Specifically, the RTO can be used when organic substances contained in the emission have concentrations that determine short absorbent bed working life, even with relevantly low flow rates (high mass flow).

Thermal oxidation is also widely used

in the event of particularly fastidious odour emissions, especially in sensitive anthropic contexts (industries in tourist areas, in residential areas, areas with high environmental interest, etc.).

For example, but not limited to, the following applications are mentioned:

- **Food industry**

Oil refineries

Animal waste processing

Animal feed production

Glue production

Industrial fryers

Food processing odours

- **Plastic and oil by-product industries**

Extrusion with extruder

Polymerisation oven vents

Bitumen sheath production

Extruder degassing pump vents

Heated mixer reactions (raw materials + modifiers)

Plastic moulding

Polymer moulding industry

Mineral oil blender vents

Rubber industry

Glue and adhesive tape production

- **Painting**

Paint oven vents

Paint preparation blenders

Paint producers

Orbital paint equipment vents

Sub-stratus paint lines (steel, aluminium, etc.)

Wood varnishing (MEK)

- **Chemical industry**

Process reactor gaseous vents

Pharmaceutical industry

- **Ecological platforms**

Biological reaction tank emissions

Hot tank vents

Dis-emulsion reactor off gas

Contaminated ground reclamation

Barrel/container disposal

Tank cleaning

Internal combustion engine emissions

- **Fashion industry**

Eyeglass industry

Leather industry

Organic based thread extrusion (nylon, rayon, etc.)

Faux leather production

- **Miscellaneous**

Moulding industry

Automotive insert foam injection

Abrasive wheel firing



Anwendungsbereiche der RTO

Die Verbrennungsanlage findet dort einen wirksamen Einsatz, wo ein Kohlefilter nicht mehr wettbewerbsfähig oder nicht mehr wirksam ist.

Insbesondere kann die RTO verwendet werden, wenn die in der Emission enthaltenen organischen Stoffe eine derartige Konzentration aufweisen, dass daraus eine kurze Lebensdauer des Aufnahmebetts folgt, auch bei verhältnismäßig niedrigen Durchsätzen (hoher Massenfluss).

Die thermische Oxidation wird auch weitgehend im Fall von besonders lästigen Geruchsemissionen, insbesondere in empfindlichen Besiedelungskontexten (Industrien in Fremdenverkehrsgebieten, in Innenstädten, umweltgeschützte Gebiete, usw.)

Als Beispiel, jedoch sicherlich nicht erschöpfend, werden nachstehend folgende Anwendungen aufgezählt:

- **Lebensmittelindustrie**

Ölmühle

Tierverwertungsbetriebe

Tierkörpermehlherstellung

Klebstoffherstellung

Gewerbliche Bratereien

Gerüche durch Lebensmittelverarbeitungen

- **Kunststoff- und Erdölderivat-Industrie**

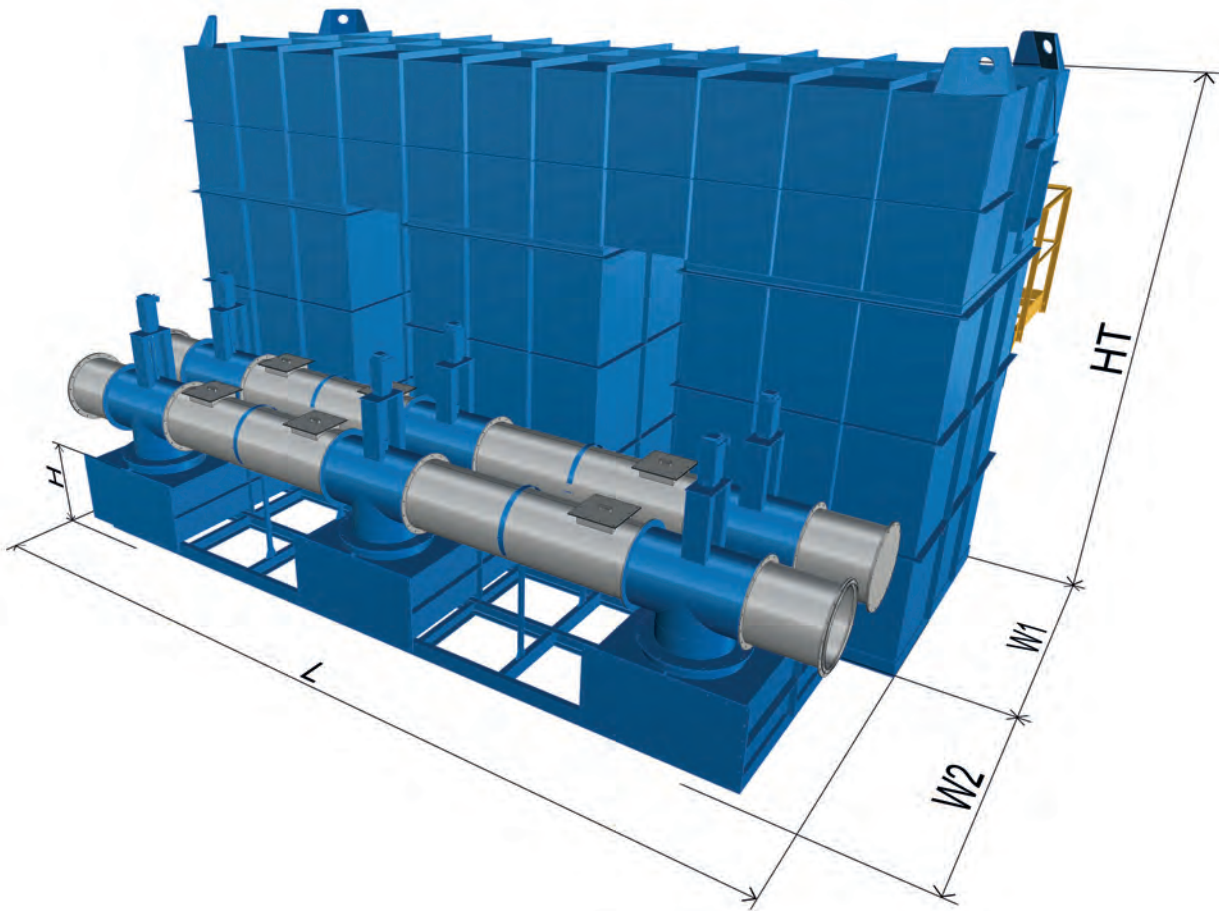
Extrusion mittels Matrizen

Entlüftungen von Polymerisationsöfen

Herstellung von teerhaltigen Dichtungsbahnen

Entlüftungen der Entgasungspumpen von Zieheisen

Reaktionen in beheizten Mischern



· Tutti i dati contenuti in questo catalogo sono suscettibili di variazioni e miglioramenti. La COPAL si riserva il diritto di modifiche senza preavviso.
 · Les données sus-indiquées peuvent être modifiées et améliorées. COPAL a le droit d'effectuer ces changements sans obligation de préavis.
 · Values on this catalogue are indicative and can be subject to modification and improvements. COPAL reserves the right to change them without previous advice.
 · Änderungen vorbehalten.
 · Todos los datos contenidos en este catálogo pueden sufrir variaciones y mejoras. COPAL se reserva el derecho de aportar modificaciones sin aviso previo.

Modello Modèle Model Modell Modelo	Portata Débit Flow rate Durchsatz Caudal (Nm ³ /h)	Dimensioni overall CTR Dimensions globales RTO RTO overall dimensions Ausmaß über alles RTO Dimensiones overall RTO (mm)			Camere di passaggio e collettore Chambres de passage et collecteur Passage and manifold chambers Durchlaufkammern und Sammelleitung Cámaras de paso y colector (mm)		Peso totale Poids total Total weight Gesamtgewicht Peso total (Kg)
CTR - RTO		L	W1	H	W2	h	
0,5K	500	3.800	1.000	2.800	500	125	4.600
1K	1.000	3.800	1.000	3.200	600	150	5.300
2,5K	2.500	3.800	1.250	3.800	875	250	7.100
5K	5.000	4.550	1.550	4.000	900	300	10.900
7,5K	7.500	5.800	1.900	4.000	1.200	400	16.000
10K	10.000	6.700	1.900	4.500	1.350	450	19.700
15K	15.000	7.800	2.200	4.500	1.650	550	26.100
20K	20.000	8.200	2.500	4.700	1.800	600	30.000
25K	25.000	9.100	2.800	4.700	2.100	700	37.800
30K	30.000	10.000	2.800	4.700	2.400	800	42.300
40K	40.000	10.000	3.750	5.000	2.700	900	55.700
50K	50.000	10.000	4.400	5.000	3.000	1.000	64.300
60K	60.000	10.000	5.000	5.000	3.300	1.100	72.800



(Rohstoffe + Modifizierungsmittel)
Formen von Kunststoffen
Polymer-Formungs-Industrie
Entlüftungen von Mineralöl-Mischern
Gummiverarbeitungs-Industrie
Klebstoff- und Klebeband-Herstellung

• Lackierung

Entlüftungen von Lackieröfen
Farbenmischgeräte
Lackhersteller
Entlüftungen von Rotations-Exzenter-Geräten in Lackierbetrieben
Lackierstraßen von Grundmaterial (Stahl, Aluminium, ...)
Holzlackierung (MEK)

• Chemische Industrie

Gasentlüftungen von Verfahrensreaktoren
Pharma-Industrie

• Abfallsammelstellen

Emissionen aus biologischen Klärböden
Entlüftungen von beheizten Tanks
Abgase von Disemulsions-Reaktoren
Sanierung verseuchter Böden
Entsorgung von Fässern bzw. Cubitainern
Reinigung von Tankwagen
Abgase von Verbrennungsmotoren

• Mode-Industrie

Brillenherstellung
Gerbe-Industrie
Faserextrusion auf organischer Grundlage (Nylon, Rayon...)
Kunstlederherstellung

• Verschiedenes

Spritzgussindustrie
Ausschäumung von Automotive-Einbauten
Brennen von Schleifsteinen



Sectores aplicabilidad del RTO

El oxidante se puede utilizar donde el filtro de carbón vegetal ya no es conveniente o ineficaz.

En particular, el RTO puede utilizarse cuando las sustancias orgánicas contenidas en la emisión tienen concentraciones tales que determinan una corta duración de la cama absorbente, incluso a caudales relativamente bajos (alto flujo másico).

La oxidación térmica también se utiliza ampliamente en el caso de emisiones de olor particularmente molestas, especialmente en contextos antropogénicos sensibles (industrias en lugares turísticos, centros urbanos, zonas de alto interés medioambiental, etc.).

A modo de ejemplo, pero no exhaustivo, indicamos las siguientes aplicaciones:

• Industria alimentaria

Aceitería
Elaboración de residuos animales
Producción harinas animales
Producción colas
Freidurías industriales
Olores de elaboraciones alimentarias

• Industria del plástico y derivados

del petróleo

Extrusión con trefiladora
Secadores de polimerización
Producción de vainas bituminosas
Respiraderos de la bomba de la desgasificación trefiladoras
Reacciones en mezcladores calentadores (materias primas + modificantes)
Impresión materias plásticas
Industria de modelado polímeros
Respiraderos blender aceites minerales
Industria de la goma
Producción colas y cintas adhesivas

• Pintura

Secadores de pintura
Blender de preparación pinturas
Productos pinturas
Respiraderos de aparatos de pintura orbitales
Líneas de pintura de un sustrato (acero, aluminio...)
Pintura de la madera (MEK)

• Industria química

Respiraderos gaseosos reactores de proceso
Industria farmacéutica

• Plataformas ecológicas

Emissiones de tanques de reacción biológica
Respiraderos depósitos calientes
Off gas reactores de desemeulsión
Saneamiento terrenos contaminantes
Eliminación bidones/cubitainer
Lavado cisternas
Emissiones de motor a combustión interna

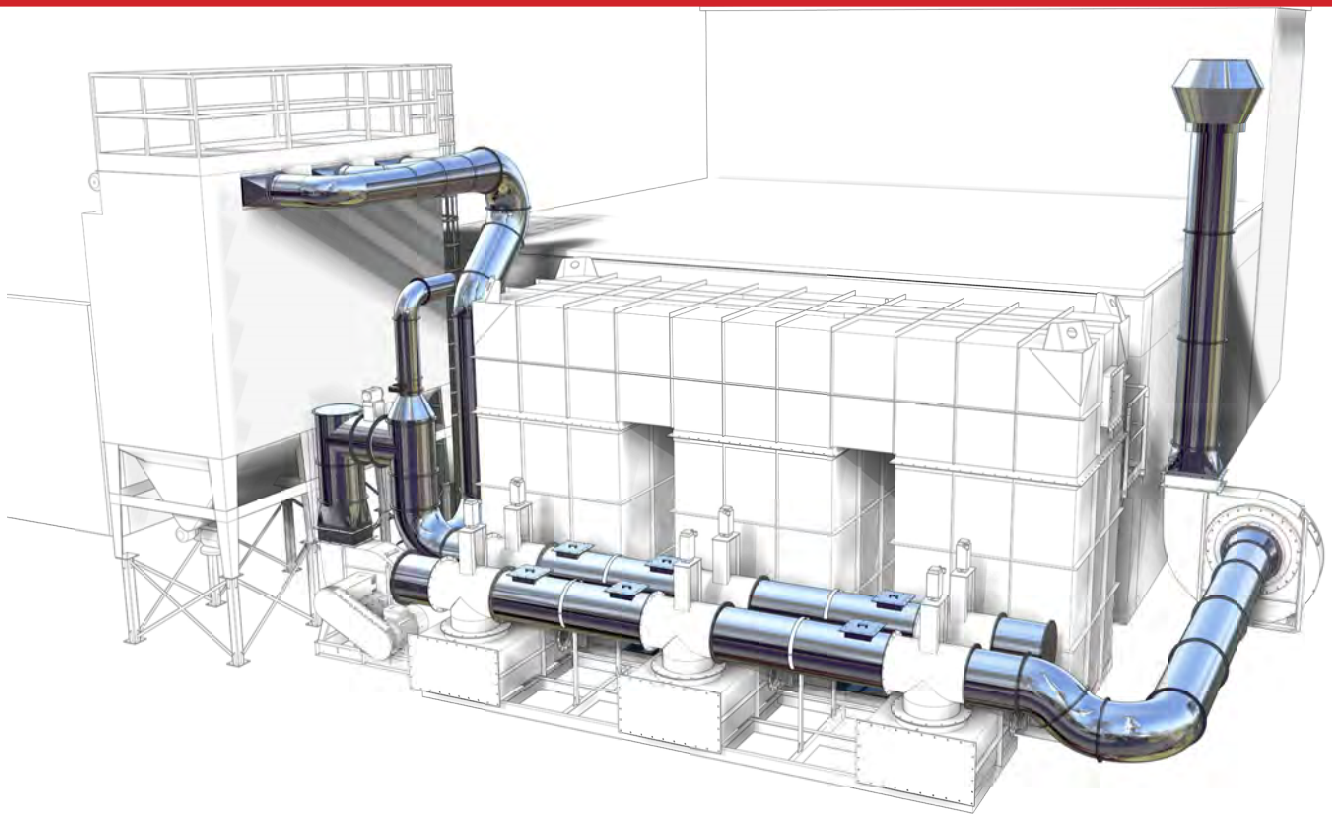
• Industria de la moda

Producción gafas
Industria del curtido
Extrusión hilados de base orgánica (nylon, rayon...)
Producción falsa piel

• Varios

Industria del moldeo
Espumoso de insertos automotivo
Cocción muelas abrasivas

Progettazione 3D Esecuzione ed Installazione chiavi in mano
Etude en 3D, exécution et installation, montage, clefs en main.
3D Engineering and Execution of turnkey installation
3D- Projektierung, Installation und schlüsselfertige Abwicklung
Proyectos 3D ejecución e instalación llave en manos



Engineering and 3D modeling



Execution in our workshops - Turnkey plant installation



Impianti complementari al CTR
Installation complémentaire, périphérique au CTR
Complementary equipment by CTR
Ergänzende Anlagen thermisch regenerativer Brennkammern
Instalaciones complementarias para CTR

CTR

RTO



Dry filtration: sleeves pockets, cartridges



Wet filtration: washing towers high and medium energy venturi scrubber

