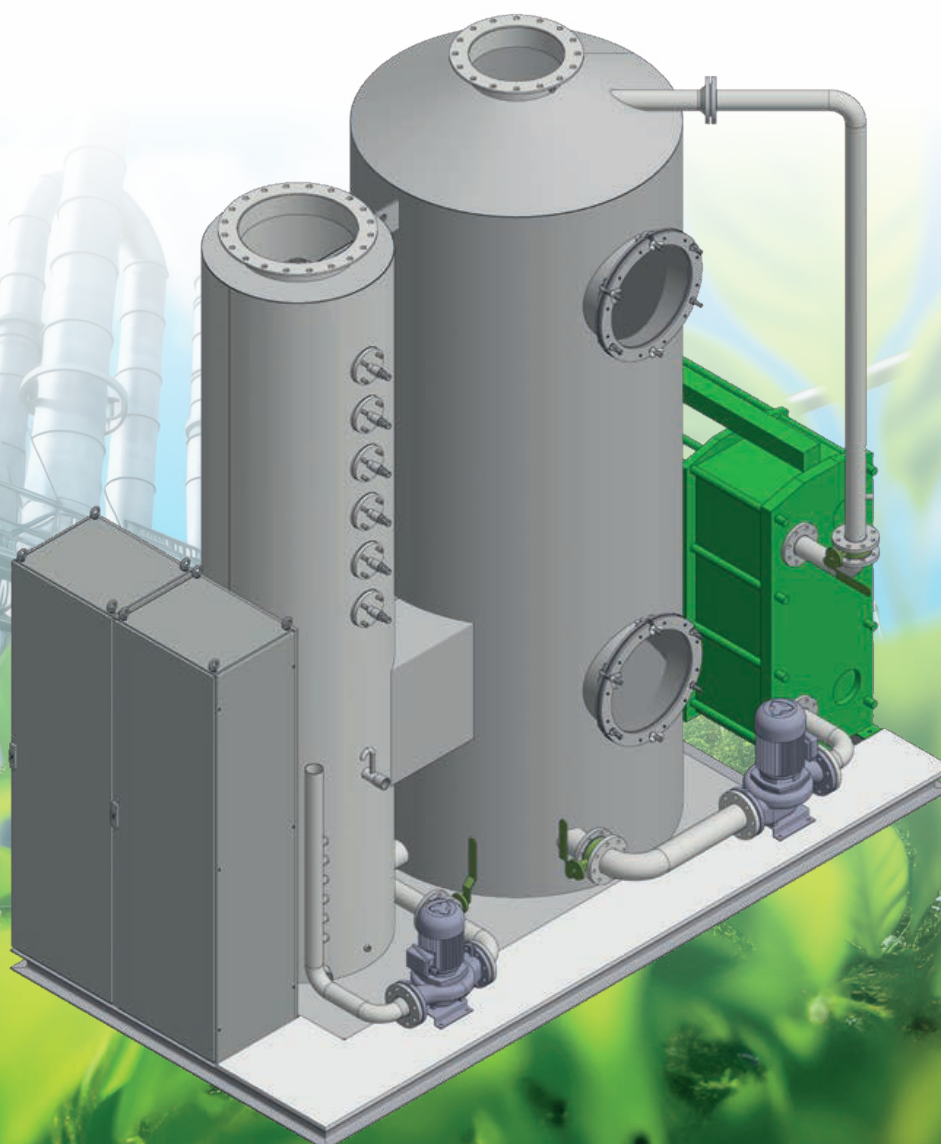




# CALIGO CSSx – PICCOLO

---



Présentation :

# Caligo CSSx Piccolo

– petit mais puissant

*Malgré des technologies modernes et efficaces, une quantité non négligeable se perd dans l'atmosphère issue des centrales bioénergie. Les plus grandes centrales à chaleur génèrent beaucoup de chaleur résiduelle et de condensats et sont particulièrement ciblées pour la technologie de pompe à chaleur Caligo, tandis que les plus petites centrales de 1 à 4 MW nécessitent une solution à plus petite échelle, adaptée à leur demande. Caligo CSSx Piccolo est conçu comme une solution d'épurateur de gaz de combustion économique d'entrée de gamme pour les plus petites chaudières, et il est également évolutif.*

L'épurateur de base Caligo CSSx Piccolo contient toutes les fonctions essentielles ainsi que la capacité de récupération thermodynamique de chaleur de la série CSX, adaptée à une gamme de chaudières de capacité plus petites de 1 à 4 MW. Dans cette gamme de chaudières, la quantité de condensats reste généralement inférieure à 1 m<sup>3</sup>/h avec un épurateur classique. Il reste toutefois rentable d'évacuer les condensats directement vers le réseau d'eaux usées\*.

Dans le cas où l'évacuation dans le réseau d'eaux usées n'est pas permise, le CSSx peut être équipé d'une unité de traitement Caligo WTxB (cf. documentation spécifique) pour former des condensats propres avec un seuil maximum en part solide de 10 mg/L.

## Un modèle standard Caligo CSSx est caractérisé par :

- Capacité indicative de récupération de chaleur : 15–25 % de la puissance nominale de la chaudière
- Filtration des particules jusqu'à 150 mg/Nm<sup>3</sup>, pouvant être améliorée avec des fonctionnalités complémentaires
- Taux de précipitation du SO<sub>2</sub> supérieur à 95 %
- Régulation du pH par ajout de soude
- Réglages automatique et optimisation des performances
- Structure en acier inoxydable AISI 316
- Une partie pour la récupération de chaleur avec garnissages de tour en acier inoxydable AISI 316

*\*Les restrictions territoriales peuvent varier. Veuillez toujours consulter les autorités locales concernant la réglementation et les restrictions en vigueur sur les eaux usées rejetées.*

## Caligo CSSx Piccolo

### – données techniques

#### Matériaux

- Tour d'épuration : LDX EN 1.4404
- Tour de condensation : LDX EN 1.4404
- Plateforme: Acier S355 (peint)

#### Automatisation

- Automates : Siemens S7 (armoire de commande)
- Logiciel d'automatisation : Caligo SW v.2.04
- Entrées/sorties : env. 20 pcs
- Communication : Profibus, Profinet

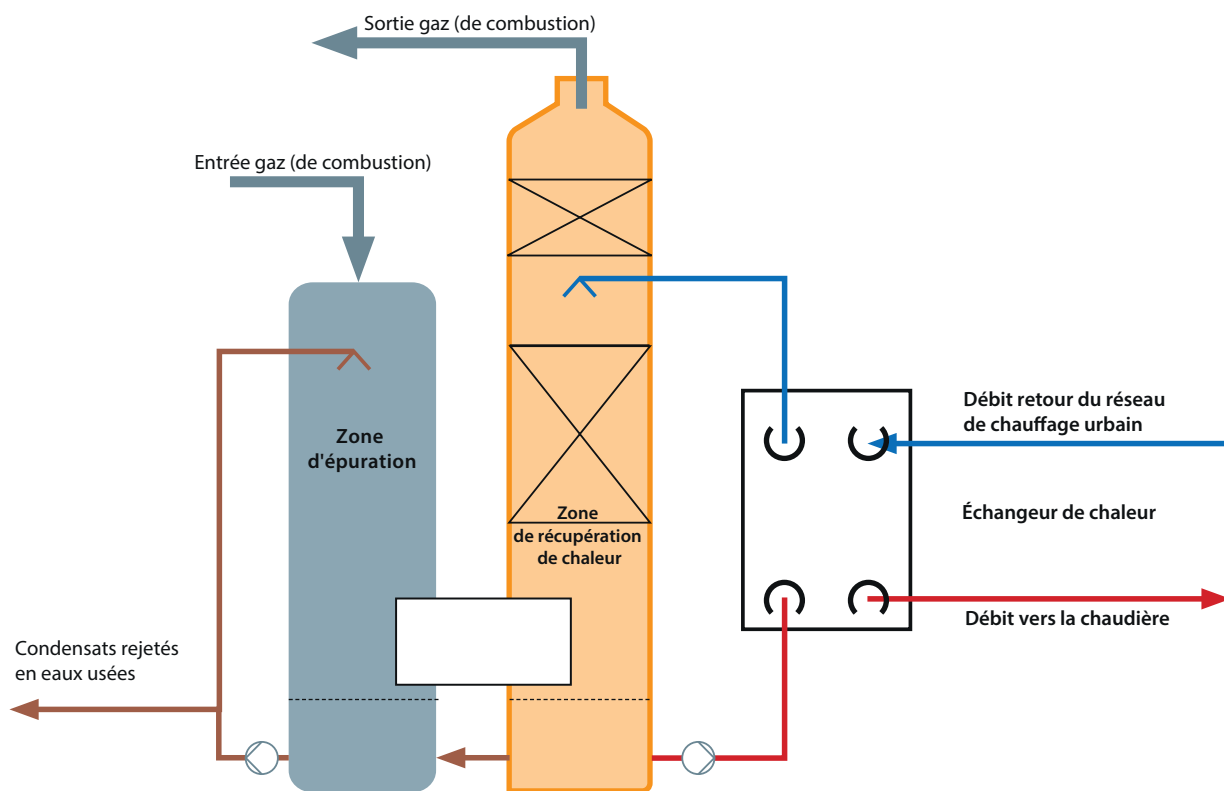
#### Raccords

- Réseau de chauffage urbain : brides d'échangeur de chaleur, 2 pcs, DN100–DN250
- Canaux de gaz (de combustion) : brides (3 pièces) DN200–DN1000
- Puissance électrique : épurateur 5–20 kW
- Air comprimé : air d'instrumentation 6 bar (g)
- Eau de réseau : brides DN15–32
- Alimentation en soude : raccord de tuyau 8–12 mm
- Sortie des condensats : DN25–DN65
- Sortie des boues : DN25–DN50

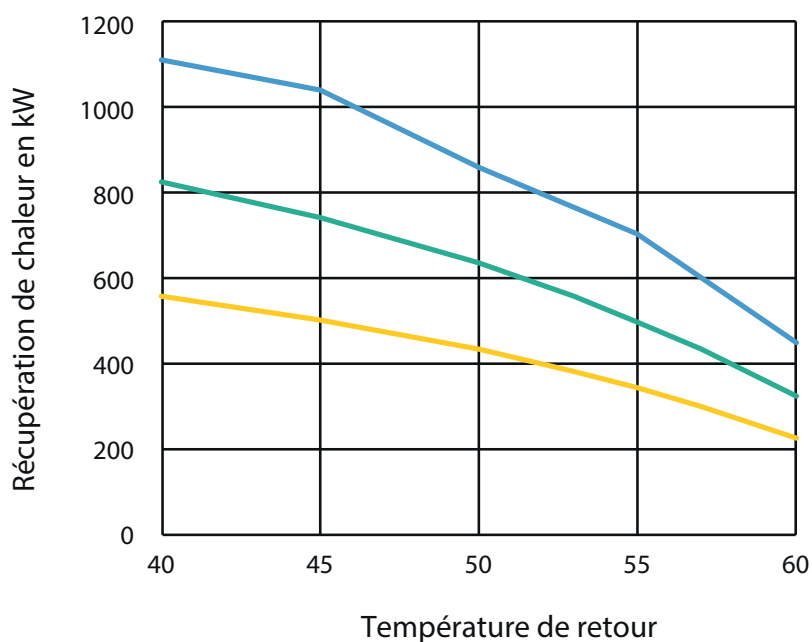
#### Modules optionnels

- Unité de traitement des condensats WTxB (cf. documentation spécifique)
- Pompe à chaleur série HeatPac, fabricant Johnson Controls
- (ES) Épuration amélioré
- (SB) Filtration des boues (SSX)
- (CC) Refroidissement des condensats (CC)
- HSCx Circulation forcée des boues

## Caligo CSSx Piccolo



## Récupération de chaleur fatale par épurateur



Valeurs typiques

- Puissance de la chaudière 4 MW
- Puissance de la chaudière 3 MW
- Puissance de la chaudière 2 MW

Combustible : plaquettes de bois de 50 % d'humidité relative

**O<sub>2</sub> résiduel : 5 % en vol.**  
**dans les gaz de combustion secs**

Toutes les valeurs de performance sont indicatives. Pour des températures de retour supérieures à 57 °C, le recyclage des condensats ainsi est recommandée

## PROPRETÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Nous concevons, développons et fournissons des solutions de machines et de systèmes intégrés pour l'épuration des gaz de combustion dans les secteurs de l'énergie et des process industriels, pour l'utilisation de la chaleur résiduelle fatale au travers les procédés, mais aussi des clapets et des registres pour le monde entier.

Toutes nos solutions Caligo sont fournies en un système assemblé et testé en usine. Les systèmes Caligo ont été largement industrialisés. Les charges élevées de montage sur site peuvent être ainsi évitées.

Nos bureaux sont situés à Turku et à Jyväskylä (Finlande).  
N'hésitez pas à nous contacter pour nous faire part de vos projets particuliers.

Nos experts qualifiés choisiront la meilleure solution parmi notre gamme de produits pour répondre sur mesure à votre demande.

### **Caligo Industria Oy**

**[sales@caligoindustria.com](mailto:sales@caligoindustria.com)**

#### **Sales**

Oskari Salovaara, Directeur général  
Tel. +358 50 452 8208  
[oskari.salovaara@caligoindustria.com](mailto:oskari.salovaara@caligoindustria.com)

Mika Nummila, Directeur de la technologie  
Tel. +358 50 530 8311  
[mika.nummila@caligoindustria.com](mailto:mika.nummila@caligoindustria.com)

Matti Tulkki, Représentant commercial en France  
Tel. +33 (0)6 08 27 82 60  
[matti.tulkki@fennofrance.fr](mailto:matti.tulkki@fennofrance.fr)

#### **Turku**

Itäinen Rantakatu 72  
FI-20810 Turku, Finlande

#### **Jyväskylä**

Ylistönmäentie 33C  
FI-40500 Jyväskylä, Finlande

#### **Tampere (site de production)**

Etu-Hankkionkatu 1 B 2  
FI-33700 Tampere, Finlande

**[www.caligoindustria.com](http://www.caligoindustria.com)**