



s.r.l. DEPURAZIONE INDUSTRIALE

SOCIO FONDATORE UNIACQUA



Dasa-Rägister
EN ISO 9001:2015
IQ-0208-04

Via I° Maggio s.n.c. – Tel 055.8303450-8303454 – Fax 055.8303368
50067 ROSANO – RIGNANO SULL' ARNO - FIRENZE
e-mail: Info@cgdepur.it
sito: www.cgdepur.it

Spett.le Siebec Sas
9 rue des platanes
38120 Saint-Egreve
c.a. Florian Bousquenaud

Rosano, li 13/04/2021

OBJET: Offre évaporateur

Suite à votre demande, nous vous envoyons l'offre suivante pour la fourniture de:

- **N.1 Concentrateur/évaporateur V-NT 5000 (208 lt/h)**
In alternative:
- **N.1 Concentrateur/évaporateur V-NT 3500 (145 lt/h)**

Introduction.

Le concentrateur/évaporateur C&G est un appareil apte à traiter des liquides dérivant des procès d'élaboration les plus disparates.

Cet appareil peut être utilisé dans le but d'obtenir des résultats très différenciés. En principe, on a noté que l'on peut :

- 1) réduire le volume du liquide de rejet;
- 2) récupérer un produit particulier.

Dans le premier cas la machine est placée en aval de l'installation de dépuración, en obtenant soit la réduction du volume des rejets à écouler, soit la possibilité de réutiliser l'eau évaporée dans les processus de travail.

Dans le deuxième cas, au contraire, avec les concentrateurs C&G on peut récupérer un produit particulièrement important ou coûteux. Il est en effet possible, d'obtenir tel produit dans le concentrât de la machine, à la densité désirée pour sa réutilisation.

Ci dessous on reporte les secteurs ou les concentrateurs C&G sont habituellement utilisés :



s.r.l. www.cgdepur.it

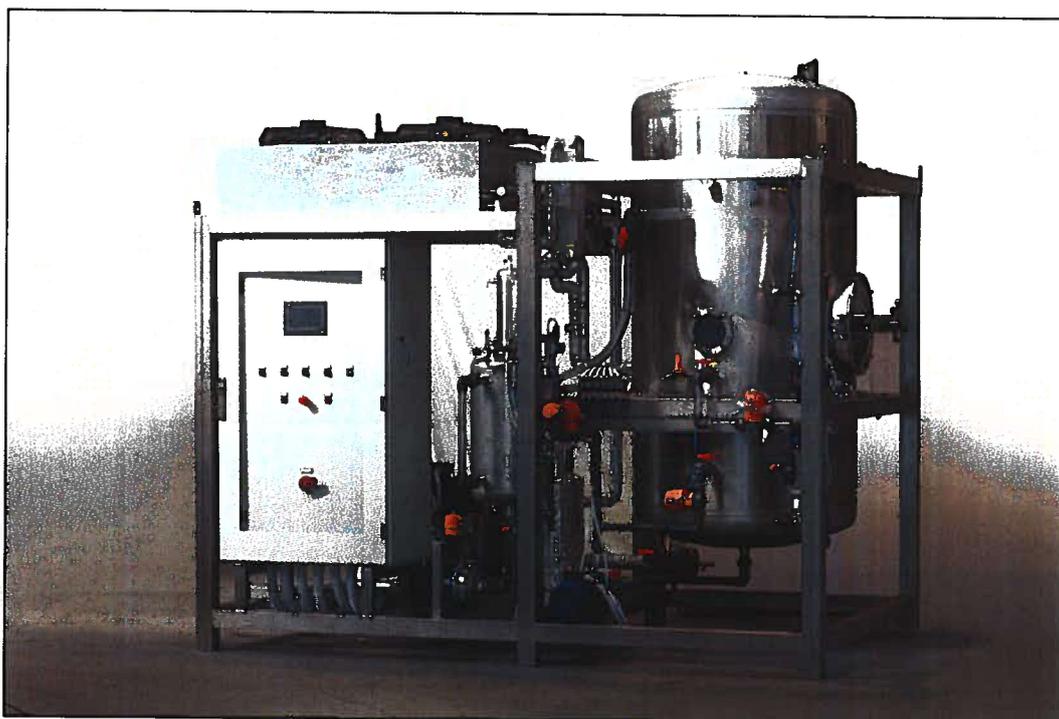
MOD-04 Rev.1 - 12/01/11

- Galvanique;
- Photographique;
- Mécanique;
- Cosmétique;
- Chimique;
- Pétrochimique;
- Pharmaceutique;
- Laiterie;
- Huilier.

La concentration de grand volume de solution de rejet des industries comporte une énorme consommation d'énergie thermique.

Pour réduire au minimum tel consommation énergétique, l'évaporation est effectuée dans une chaudière d'ébullition sous vide et en utilisant le principe de la pompe de chaleur. Le vide est effectué en utilisant une pompe spécifique qui permet d'atteindre une pression absolue dans la chaudière égale à 33 mbar

A cette pression, on réussit à faire évaporer l'eau présente dans la solution à concentrer à température très basse (35°C). Dans ces conditions de pression et de température, la chaleur nécessaire pour la séparation de l'eau du produit à concentrer est fournie par l'intermédiaire d'un circuit frigorifique fonctionnant avec pompe de chaleur.



DONNES TECHNIQUES EVAPORATEUR C&G V-NT

Description générale de fonctionnement

Le compresseur (C1) comprime le fluide frigorigère. Par effet de la compression il s'échauffe et atteint les conditions de vapeur surchauffée, à une température de 75÷80°C et une pression de 19÷20 bar (0.19÷0.20 MPa).

Pour éviter que l'ébullition du liquide à traiter soit trop violente (avec en conséquence une mauvaise qualité du distillat), le réfrigérant, avant d'être envoyé dans l'échangeur de chaleur (E1) situé dans la chaudière, passe à travers l'échangeur auxiliaire à air (DS) où il est refroidi.

Ici, en état de vapeur saturée à une pression de 19÷20 bar (0.19÷0.20 MPa), le réfrigérant peut être envoyé à l'échangeur situé dans la chaudière (E1). En cet endroit advient le contact, au moyen des tuyaux de l'échangeur, entre le liquide à traiter et le réfrigérant qui lui cède sa chaleur.

On obtient ainsi le premier effet de la distillation : le passage de la solution de la phase liquide à celle de vapeur.

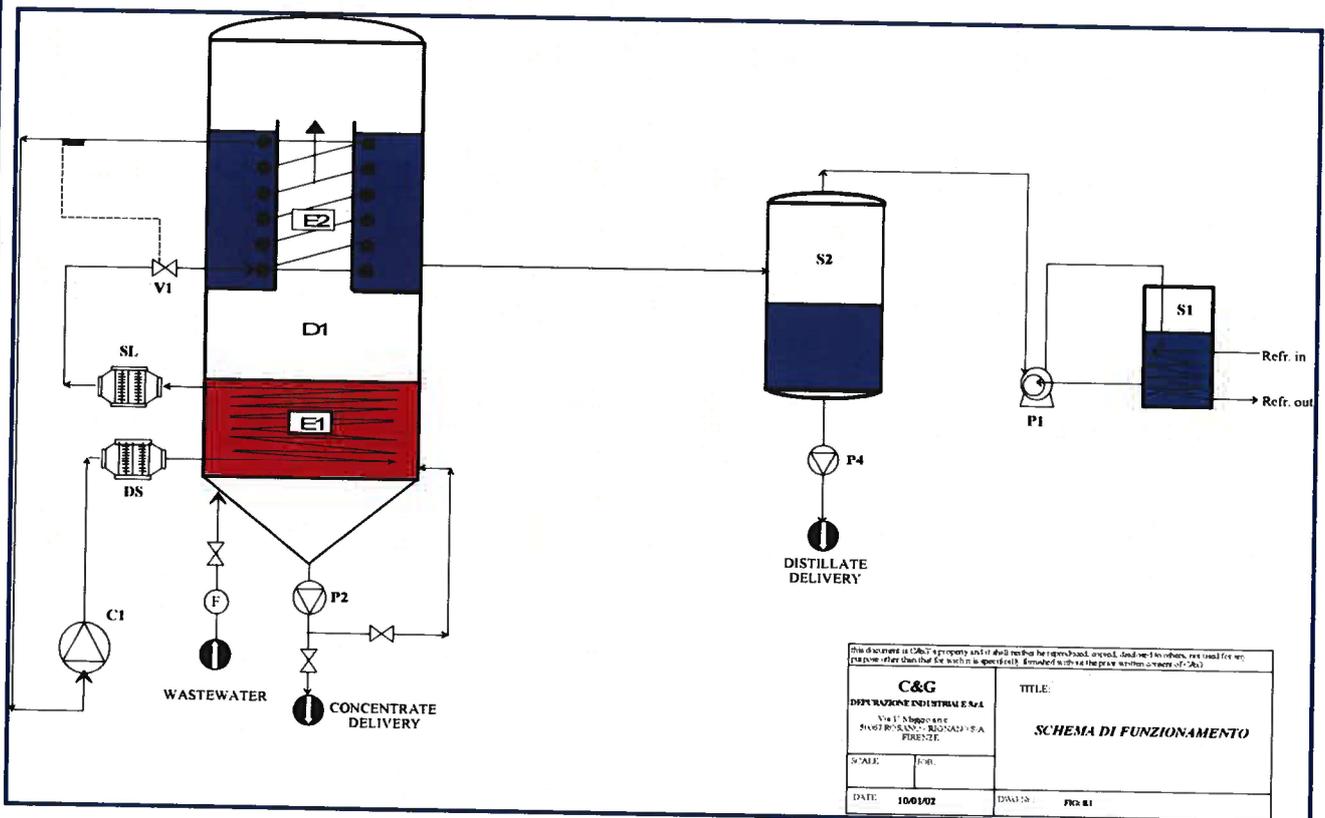
Le réfrigérant en sortant de l'échangeur de chaleur (E1) se trouve dans les conditions d'un liquide saturé à haute pression. Il est acheminé vers l'échangeur à air principale (SL) où il sera refroidi.

Avant d'entrer dans l'échangeur de chaleur situé dans la chambre de condensation (E2), le fluide frigorigère s'étend au moyen d'une vanne thermostatique (V1).

Le vapeur d'eau qui s'est générée dans la chaudière, se déplace vers la zone plus froide de la chambre de condensation. Ici il cède sa chaleur au réfrigérant froid qui a traversé la vanne thermostatique. Cet échange thermique produit d'un côté la re-condensation de la vapeur aqueuse présente, et de l'autre côté l'évaporation du réfrigérant qui, à basse P (~6 bar) est renvoyé à la branche d'aspiration du compresseur frigorigère (C1).

Le système est maintenu sous vide à l'aide de la pompe (P1) qui aspire par le cylindre d'accumulation (T2). Par effets de la dépression présente en chaudière (D1) le produit à traiter est sucé continuellement, en fonction du niveau optimale pour l'échange thermique, sans l'utilisation d'autre pompe auxiliaire.

Dans l'appareil sont installées deux autres pompes : La pompe (P2) pour décharger le concentrat qui va se former et la pompe (P4) qui décharge le distillat accumulé, pendant l'évaporation, dans la cuve (T1).



Données Techniques

Tableau des caractéristiques techniques de l'évaporateur:

Type d'évaporateur	C&G V-NT 5000	C&G V-NT 3500
Principe de fonctionnement	A pompe de chaleur	A pompe de chaleur
Eau évaporé, en litres/h	208	145
Eau évaporé, en litres /24h	5000	3500
Echangeur pour le chauffage	A serpentin immergé	A serpentin immergé
Dimensions d'encombrement approximatif. (mm)	2700 x 1500 x 2600 H	2700 x 1500 x 2600 H
Tension d'alimentation, standard	400V / 50Hz - 3F+ PE	400V / 50Hz - 3F+ PE
Puissance d'installation (kW)	60	50
Puissance absorbée (Watt/lit distillat)	160÷180	160÷180

Liste des différents matériaux et composants installés:

Rif.	Composant	Matériel
D1	Chaudière d'ébullition	Acier austénitique AISI 316L (EN 1.4435)
	Chaudière d'condensation	Acier austénitique AISI 316L (EN 1.4435)
E1	Echangeur de chaleur chambre d'ébullition	Acier austénitique AISI 316L (EN 1.4435)
E2	Echangeur de chaleur chambre de condensation	Acier austénitique AISI 316L (EN 1.4435)
S1	Réservoir anneau liquide pompe à vide	Acier austénitique AISI 316L (EN 1.4435)
S2	Réservoir distillat	Acier austénitique AISI 316L (EN 1.4435)
DS	Echangeur désurchauffeur	Tuyaux en Cu / Caisse en Al
SL	Echangeur sous refroidisseur	Tuyaux en Cu / Caisse en Al
P1	Pompe à vide	Fonte UNS 5007-69
		Acier austénitique AISI 316L (EN 1.4435)
P2	Pompe décharge concentrât	Acier austénitique AISI 316L (EN 1.4435)
P3	Pompe de dosage anti- mousse	PP
P4	Pompa décharge distillat	Acier austénitique AISI 304 (EN 1.4301)
---	Châssis	Rame/PVC
---	Tuyauteries	Cuivre / PVC

CONFIGURATION Standard comprenant:

- =====
- ⇒ Niveau de travail et d'alarme;
 - ⇒ Série d'électrovannes et vannes pneumatiques pour le fonctionnement en automatique ;
 - ⇒ Indicateur du vide;
 - ⇒ Manomètre pour le control de la pression d'aspiration du compresseur frigorifique;
 - ⇒ Manomètre pour le control de pressions de sortie du compresseur frigorifique;
 - ⇒ Pressostats d'alarmes pour basse ou haute pression dans le circuit frigorifique;
 - ⇒ Thermostats pour l'insertion des échangeurs de chaleur (DS e SL);
 - ⇒ Réducteur pour air comprimée ;
 - ⇒ Régulateur pour air comprimée ;
 - ⇒ Pressostat d'alarme pour basse pression air comprimée;
 - ⇒ Contacts extérieurs pour niveaux dans les réservoirs d'accumulation et stockage distillat et concentrât;
 - ⇒ Tableau électrique de commande avec protection IP 55;
 - ⇒ Charpenterie métallique pour tableau électrique;