

B. EAU DE PROCESS : SITUATION FUTURE

Généralités

La ligne de production future sera composée de l'ancienne ligne complétée par de nouveau poste de production.
L'installation de traitement d'eau sera entièrement rénovée.

La ligne de production future sera alimentée par le réseau public. Les paramètres de fonctionnement de l'installation future sont résumés ci-dessous.

La durée de fonctionnement journalière de la ligne de production restent la même.

L'ensemble des process consommateurs d'eau adoucie fonctionne en permanence

Les séparateurs avec débourbeurs installés à l'extérieure seront prévus au lot G.O.

Raccordement du réseau d'eau de process dans le citerneau d'alimentation générale.

Distribution jusqu'en pénétration dans le bâtiment en P.V.C Pression.

Distribution aérienne principale et secondaire dans le local ardoises .

1. ORIGINE DE LA DISTRIBUTION D'EAU

Origine du raccordement eau de refroidissement dans le citerneau d'alimentation générale.

Le traitement de l'eau de process est à la charge du présent lot.

L'eau de process est adoucie (0°f) avant distribution aux points d'utilisation.

Distribution en pénétration dans le bâtiment

Distribution en tranchée pour l'alimentation en eau du réseau de process, cheminement, pénétration dans le bâtiment, comprenant :

L'ouverture d'une tranchée, depuis le citerneau d'alimentation générale jusqu'en pénétration dans le bâtiment, compris lit de sable, grillage avertisseur et remblaiement. (lot : V.R.D)

Alimentation eau du réseau de process, depuis le citerneau d'alimentation générale, sous tube P.V.C Pression diamètre 50 pour alimentation eau

Fourreaux de protection en traversées de fondations.

Raccords divers de liaison

Localisation : Entre le citerneau d'alimentation générale et le bâtiment .

2. GROUPE DE MAINTIEN DE PRESSION

Généralités

Le fonctionnement du groupe de maintien de pression sera identique à l'existant.

Il sera prévu :

Raccordement sur le tube PVC Pression en pénétration dans le bâtiment

Installation et raccords du groupe de maintien de pression .

Raccordement sur le tube PVC pression en attente dans le bâtiment par brides P.V.C Pression.

Installation d'une vanne principale sur réseau de type ¼ de tour à boisseau sphérique.

Raccordement sur la bride pour distribution principale en tube fer galvanisé.

Groupe de maintien de pression

Le maintien de pression sera prévu avec une pompe à membrane à boules de chez ALMATEC de caractéristiques

Construction en PEHD massif

Membranes à clapets à boules en EPDM

Débit maxi 14 m³/h réglable sur la pression d'air moteur (débit des process)

La pression de refoulement de 5 bars

Le fonctionnement de la pompe se fait par maintien de pression par simple fermeture du circuit au refoulement de la pompe

La pression de refoulement s'équilibre avec la pression d'air et la pompe s'arrête

Une vanne ¼ de tour à boisseau sphérique et à passage intégral en aval de la pompe pour isolement du matériel

Soupape de sécurité en aval du piquage pour protection du réseau

Un manomètre indicateur de pression, de type à cadran diamètre 50, filetage 8*13, avec robinet de contrôle à volant

Piquage avec vanne ¼ de tour à boisseau sphérique et passage intégral en alimentation d'un tuyau d'arrosage (le tuyau d'arrosage sera fournit et posé par le maître d'ouvrage)

Localisation : Atelier ardoises

Brevet de technicien Supérieur Fluides Energies Environnements	Option A	
Session 2005	Durée : 4 heures	Coeff. : 4
FEAEISI	ETUDE ET INTERVENTIONS SUR DES INSTALLATIONS : E3 Etude des installations	Page 26 sur 32

3. TRAITEMENT D'EAU

Adoucisseur : Marque PERMO série SC 8000.

Pouvoir d'échange des résines : $5^{\circ}\text{f.m}^3.\text{lres}^{-1}$

4. DISTRIBUTION PRINCIPALE

Distribution principale d'eau de refroidissement dans l'atelier

Distribution en tube acier galvanisé

Raccordement sur le départ en attente en aval du groupe de maintien de pression par bride.

Distribution principale intérieure d'eau de refroidissement, sous tube fer galvanisé en cheminement aérien .

La canalisation principale sera installée à 2.50ml du sol.

NOTA : la hauteur définitive de l'installation principale sera fonction des machines installées et définie avec le maître d'ouvrage lors de l'exécution.

Localisation : *Cheminement aérien local ardoises*

5. DISTRIBUTION PRINCIPALE

Distribution secondaire d'eau de refroidissement dans l'atelier

Distribution en tube acier galvanisé –

Distribution secondaire (antennes) intérieure d'eau de refroidissement des machines de découpe sous tube fer galvanisé de diamètre 26/34 comprenant :

Les piquages sur la canalisation principale.

Les descentes en tube fer galvanisé diamètre 26/34.

Deux départs avec vannes $\frac{1}{4}$ de tour à boisseau sphérique à l'extrémité des descentes pour alimentation des machines de découpe à proximité.

Les vannes $\frac{1}{4}$ de tour en attente seront installées à 1.5ml du sol.

NOTA: la hauteur définitive des vannes $\frac{1}{4}$ de tour en attente sera fonction des machines installées et définies avec le maître d'ouvrage lors de l'exécution.

6. SUPPORTS DES CANALISATIONS

Supports des canalisations

Identique à l'existant.

Localisation : *Canalisations principales et secondaires*

7. ELECTRICITE-REGULATION

Identique à l'existant.

8. VARIANTE TRAITEMENT D'EAU

Fourniture et pose d'une pompe doseuse en vue de l'injection d'un produit de traitement pour la protection des canalisations du réseau d'eau de process en remplacement du poste d'adoucissement.

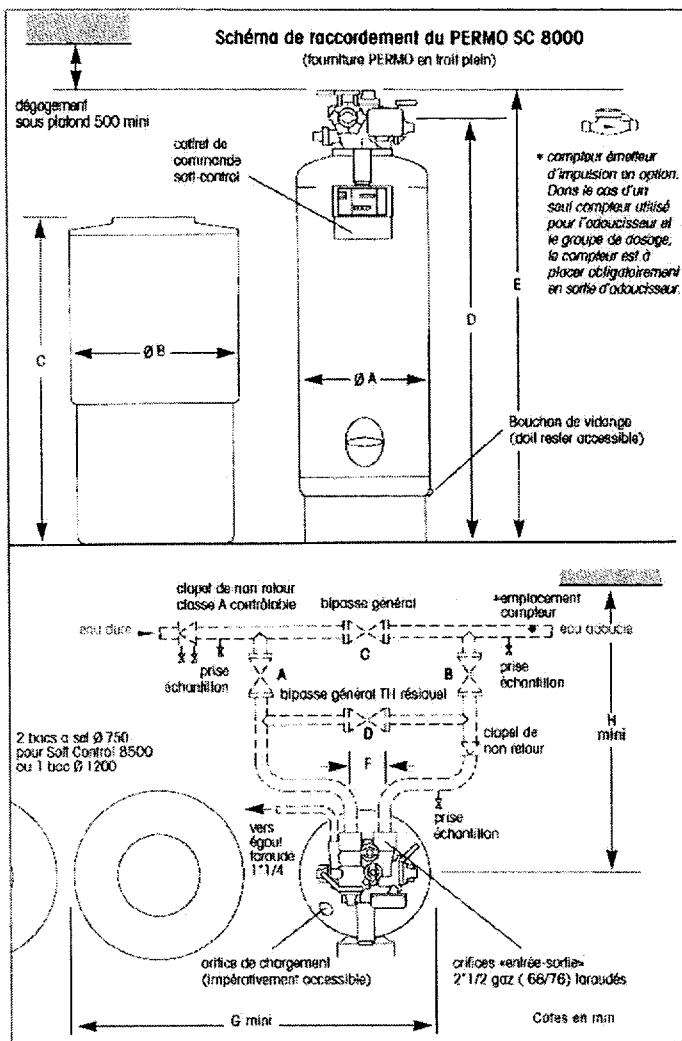
Pompe type PERMO Permodos

Brevet de technicien Supérieur Fluides Energies Environnements		Option A
Session 2005	Durée : 4 heures	Coeff. : 4
FEAEISI	ETUDE ET INTERVENTIONS SUR DES INSTALLATIONS : E3 Etude des installations	Page 27 sur 32

DOCUMENT DE TRAVAIL D 7

Documentation technique « PERMO » Adoucisseur

PERMO SC 8000

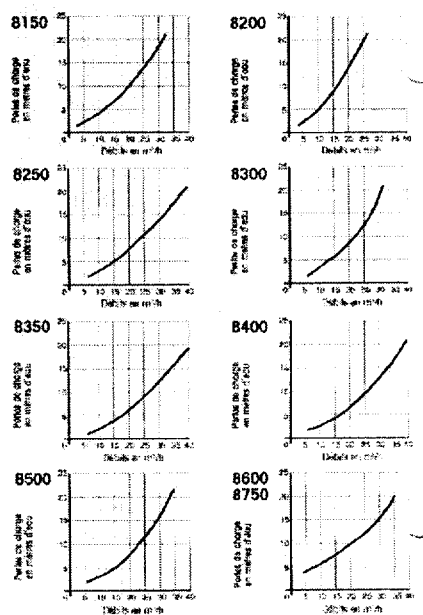


	Ø A	Ø B	C	D	E	F	G	H
8150	550	650	1400	1830	1985	145	1300	1100
8200	550	650	1400	1830	1985	145	1300	1250
8250	650	650	1400	1975	2130	145	1500	1325
8300	650	750	1400	1975	2130	145	1500	1325
8350	750	750	1400	2120	2275	145	1700	1400
8400	750	750	1400	2120	2275	145	1700	1400
8500	750	750	1400	2120	2275	145	2800	1400
8600	850	1300	1560	2100	2253	145	2300	1450
8750	850	1300	1560	2100	2253	145	2300	1450

Données techniques :
 Consommation élec. en fonctionnement: 12 W.
 en régénération: 50 W.
 tension d'alimentation: 220/240 V - 50 ou 60 Hz.
 Températures maximales eau/ambiance: 35/40 °C.
 Pression dynamique mini: 1.5 bar - statique max: 7 bars.

Débits / Pertes de charge

pertes de charge en mètres d'eau



PERMO se réserve le droit de modifier sans avis préalable les modèles et caractéristiques de ses appareils.



Siège social
 103, rue Charles-Michels
 93206 SAINT-DENIS Cedex
 FRANCE
 Téléphone : 01 49 22 46 46
 Télécopie : 01 49 22 46 50
 Télex : 230 480 F

Agences régionales à :
 BORDEAUX, GRENOBLE, LILLE, LYON, MARSEILLE,
 NANCY, NANTERRE, REIMS, ROUEN, TOURS,
 VALLAURIS, et VOISINS-LE-BRETONNEUX.

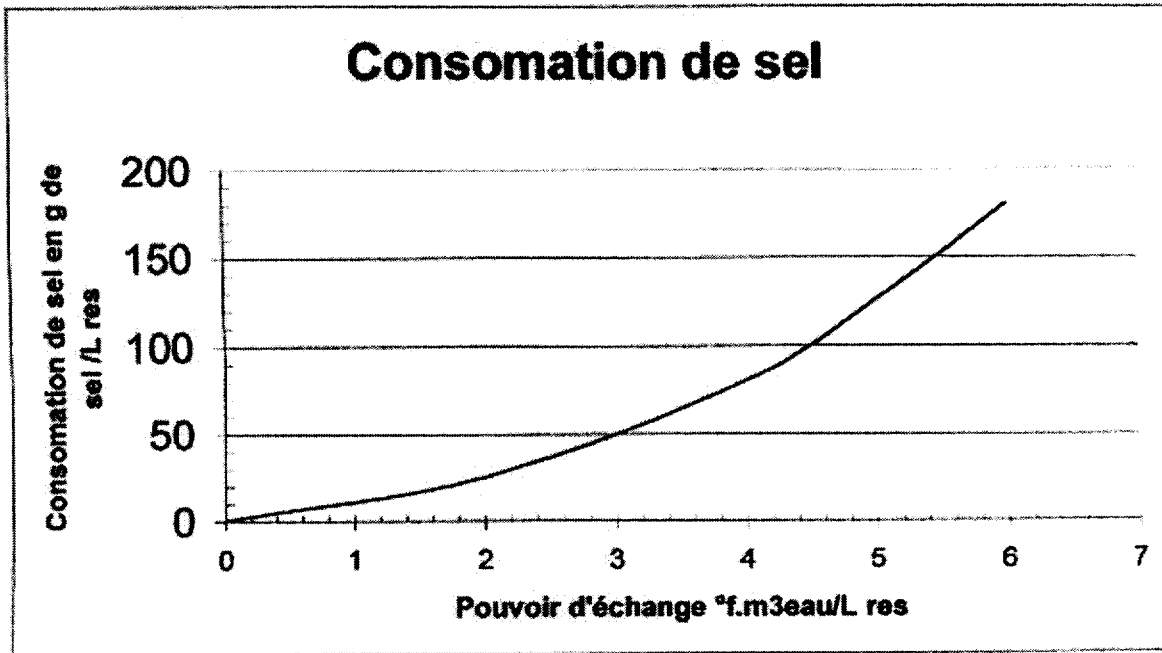
Membre de l'Office International de l'Eau, de l'Union
 des Entreprises d'Affinage de l'Eau - U.A.E.,
 (Union des Industries et Entreprises de l'Eau et
 de l'Environnement), du SYPRODEAU et de la WQA.

Caractéristiques SC 8000		8150	8200	8250	8300	8350	8400	8500	8600	8750
Volume de résine	litres	150	200	250	300	350	400	500	600	750
Capacité d'échange	standard	m³	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000
	maximum possible	m³	900	1200	1500	1650	2100	2320	3000	3600
Poids de sel / régénération	standard	kg	19	25	32	38	44	50	63	75
	maximum	kg	27	36	45	45	63	67	90	108
premier chargement du bac en sel	kg	300	300	300	400	400	400	800	1000	1000
Rechargement du bac en sel	kg	250	250	250	300	300	300	600	800	750
Autonomie du bac à sel (nombre de régénérations)	u	13	10	8	9	8	7	10	12	8
Volume d'eau par régénération	m³	1,050	1,400	1,750	2,100	2,450	2,800	3,500	4,200	5,500
Poids d'expédition	kg	360	410	570	600	750	800	1000	1150	1350
Charge au sol en service	kg	1150	1300	1500	1900	2200	2300	3300	3500	3700

Brevet de technicien Supérieur Fluides Energies Environnements		Option A	
Session 2005	Durée : 4 heures		Coeff. : 4
FAEIISI	ETUDE ET INTERVENTIONS SUR DES INSTALLATIONS : E3 Etude des installations		Page 28 sur 32

DOCUMENT DE TRAVAIL D 8

Courbe consommation de sel



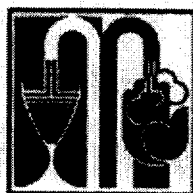
Brevet de technicien Supérieur Fluides Energies Environnements		Option A
Session 2005	Durée : 4 heures	Coeff. : 4
FEAESI	ETUDE ET INTERVENTIONS SUR DES INSTALLATIONS : E3 Etude des installations	Page 29 sur 32

DOCUMENT DE TRAVAIL D 9

Analyse de l'eau

Paramètres	Méthodes analytiques	Résultats	Unités
MESURES IN SITU			
Température de l'eau		21,7	°C
Chlore libre		0,29	mg/l C12
Chlore total		0,40	mg/l C12
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES			
Couleur (0 = r.a.s., sinon = 1)		0	qualitatif
Odeur Saveur (0 = r.a.s., sinon = 1)		0	qualitatif
Turbidité	NF EN ISO 7027	1,6	N.F.U.
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES			
pH à 18 °C	NF T 90-008	7,95	unités pH
Conductivité à 20 °C	NF EN 27888	542	µS / cm
Titre alcalimétrique complet (TAC)	NF EN ISO 9963-1	21,8	°F
Titre hydrotimétrique: dureté (TH)	NFT 90-003	21	°F
Oxydabilité KMnO4 en milieu acide à chaud	NF EN ISO 8467	<0,5	mg/l O2
Chlorures (chromatographie ionique)	NF EN ISO 10304-1	35	mg/l
Sulfates (chromatographie ionique)	NF EN ISO 10304-1	15	mg/l
PARAMETRES CONCERNANT LES SUBSTANCES INDESIRABLES			
Nitrates (en NO3) (chromatographie ionique)	NF EN ISO 10304-1	32	mg/l
Nitrites (en NO2) (chromatographie ionique)	NF EN ISO 10304-1	<0,05	mg/l
Ammonium (en NH4)	NF EN ISO 11732	<0,05	mg/l
Aluminium total (atomisation thermique)	NF EN ISO 12020	0,15	mg/l
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES			
Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1	1	n/100 ml
Escherichia coli / 100ml	NF EN ISO 9308-1	0	n/100ml
Streptocoques fécaux	NF EN ISO 7899-2	0	n/100 ml
Micro-organismes revivifiables à 22°-68h	NF EN ISO 6222	0	n/ml
Micro-organismes revivifiables à 36°-44h	NF EN IS 06222	2	n/ml

Brevet de technicien Supérieur Fluides Energies Environnements		Option A	
Session 2005	Durée : 4 heures		Coeff. : 4
FEAEIS	ETUDE ET INTERVENTIONS SUR DES INSTALLATIONS : E3 Etude des installations		Page 30 sur 32



PERMOFILM 105

CIRCUITS D'EAU FROIDE ET CHAUDE INDUSTRIELS ET COLLECTIFS

Conditionnement des eaux chaudes et froides industrielles et sanitaires

Généralités

Le complexe PERMOFILM 105, composé à base de silicates alcalins et de polyphosphates, apporte un moyen très efficace de protection contre la corrosion des métaux ferreux et non ferreux des circuits d'eau industrielles et de consommation humaine, en assurant la formation d'un film qui isole le métal de l'eau.

De plus, PERMOFILM 105 a un effet secondaire antitartre.

Applications

PERMOFILM 105 assure la lutte contre la corrosion et l'entartrage dans les circuits d'eau froide et chaude sanitaire.

PERMOFILM 105 permet la protection des circuits alimentés en eau douce ou dure:

- TH compris entre 5 et 35 °f pour les eaux chaudes,
- TH compris entre 5 et 45 °f pour les eaux froides.

Toutefois le maximum d'efficacité est obtenu avec les eaux dont la dureté est située entre 10 et 15 °f.

Si nécessaire le procédé PERMOFILM 105 peut-être utilisé en association avec les prétraitements suivants:

- clarification,
- neutralisation,
- déferrisation,
- adoucissement par permutation sodique avec dispositif de mélange délivrant de l'eau à un TH compris entre 10 et 25 °f.

Nota: la qualité de l'eau, sa température, le temps de séjour du complexe dans l'installation, la conformité de celle-ci au D.T.U. 60-1 et à ses additifs, influenceront de façon importante sur les résultats.

Avantages

- PERMOFILM 105 bénéficie d'un avis technique.
- N'apporte à l'eau conditionnée aucune toxicité.
- Protection complète par un complexe unique.
- Utilisation simplifiée grâce à sa formulation liquide.
- Forte concentration en matières actives réduisant les coûts de traitement et d'exploitation.

Avis technique

Le procédé de traitement des eaux PERMOFILM par addition du produit «PERMOFILM 105» fait l'objet d'un avis technique: ATEC n° 15/90 153.

Caractéristiques

- Aspectliquide incolore
- Masse volumique à 20 °C.....1,16 ± 0,05 à 20 °C
- pH du produit pur> 11
- Température de cristallisationvers 0 °C
- Miscible à l'eau en toutes proportions
- Conditionnementjerrican de 20 litres
 fût de 200 litres
 conteneur de 1000 l.

Dosage

Le complexe PERMOFILM 105 doit être **utilisé en continu**.
dosage initial: 120 ml/m³ pendant 3 mois.

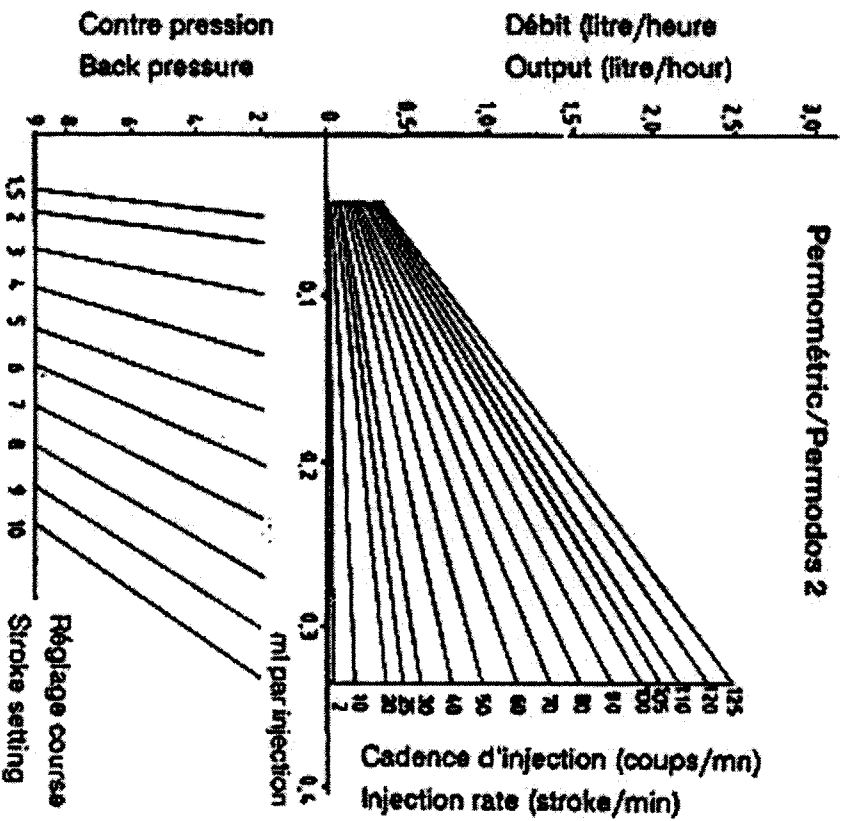
dosage d'entretien:

Pour les eaux de consommation humaine: conformément aux prescriptions de la circulaire ministérielle parue au «J.O.» n° 133 du 8/6/1964, le dosage de PERMOFILM 105 ne sera jamais supérieur à 100 ml/m³, ce qui correspond à 10 mg/l de SiO₂ et 5 mg/l de P₂O₅ ajoutés, maximums autorisés.

Cette dose minimale autorisée n'est efficace que si le circuit d'eau est conforme aux dispositions du D.T.U. n° 60-1, additif n° 4 de Février 1977.

Brevet de technicien Supérieur Fluides Energies Environnements		Option A	
Session 2005	Durée : 4 heures		Coeff. : 4
FEAESI	ETUDE ET INTERVENTIONS SUR DES INSTALLATIONS : E3 Etude des installations		Page 31 sur 32

DOCUMENT DE TRAVAIL D 11
COURBE POMPE DOSEUSE



Brevet de technicien Supérieur Fluides Energies Environnements		Option A	
Session 2005	Durée : 4 heures		Coeff. : 4
FEAEISI	ETUDE ET INTERVENTIONS SUR DES INSTALLATIONS : E3 Etude des installations		Page 32 sur 32