Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 76 (1950)
Heft: 13-14: Nouveaux abattoirs de la ville de Genève

Artikel: Station d'épuration des eaux résiduaires des abattoirs
Autor: Pista SA
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-57439

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

En été, l'installation n'assure que la ventilation, l'air pouvant être intégralement renouvelé de cinq à quinze fois par heure, suivant les locaux.

Les groupes moto-ventilateurs peuvent fonctionner à deux vitesses différentes, selon les besoins de l'exploitation. Ajoutons que leur marche est parfaitement silencieuse.

Les autres halles et les vestiaires ne sont équipés que d'un seul groupe moto-ventilateur assurant la pulsion d'air frais, chauffé ou non selon la saison.

L'évacuation d'air usé se fait par les ouvertures naturelles.

La halle dite « coche », dont l'odeur est particulièrement désagréable, ne comporte qu'un réseau d'extraction d'air vicié.

Les batteries de chauffe d'air sont alimentées par de l'eau surchauffée à 150° provenant de la chaufferie centrale. Sa production est assurée en hiver par des chaudières à charbon et en été par un échangeur de chaleur : vapeur/eau surchauffée, lui-même relié à une chaudière électrique à vapeur, à électrodes fixes et niveau variable, système breveté Calorie. Cette dernière mérite une description spéciale.

L'obtention, dans une chaudière électrique, d'un rapport de puissance élevé a toujours été un problème important lorsque celle-ci est destinée à des usages industriels dont les besoins peuvent être très variables.

En effet, pour une tension électrique donnée, la dissipation dans la chaudière est proportionnelle à la surface immergée des électrodes. Le réglage de la puissance s'obtient donc par la variation d'importance de cette surface.

Dans la chaudière décrite, les électrodes sont fixes et le niveau de l'eau est variable, ce qui présente l'avantage de proportionner le volume d'eau dans la chaudière à la puissance réclamée de celle-ci. Son inertie calorifique est ainsi elle-même proportionnée aux besoins et sa souplesse de fonctionnement considérablement améliorée.

Cet avantage est encore accru du fait que la résistivité de l'eau diminue avec sa température. La masse d'eau à chauffer étant toujours proportionnée aux besoins de chaleur, se maintient aisément à une température favorable, correspondant à une dissipation électrique maximale.

Ainsi qu'il est montré à la figure 39, la chaudière Calorie est divisée en deux chambres dont l'une contient les électrodes tandis que l'autre contient le surplus de l'eau inutilisée.

Une pompe permet de faire passer l'eau d'une chambre dans l'autre, remplissant ainsi plus ou moins la chambre aux électrodes. Un déversoir dont la hauteur est réglable détermine le niveau de l'eau autour des électrodes et par suite la puissance de la chaudière. Les caractéristiques de la chaudière des abattoirs sont les suivantes : Puissance 1200 KW ; tension triphasée 850 V ; pression de marche 9 atm.

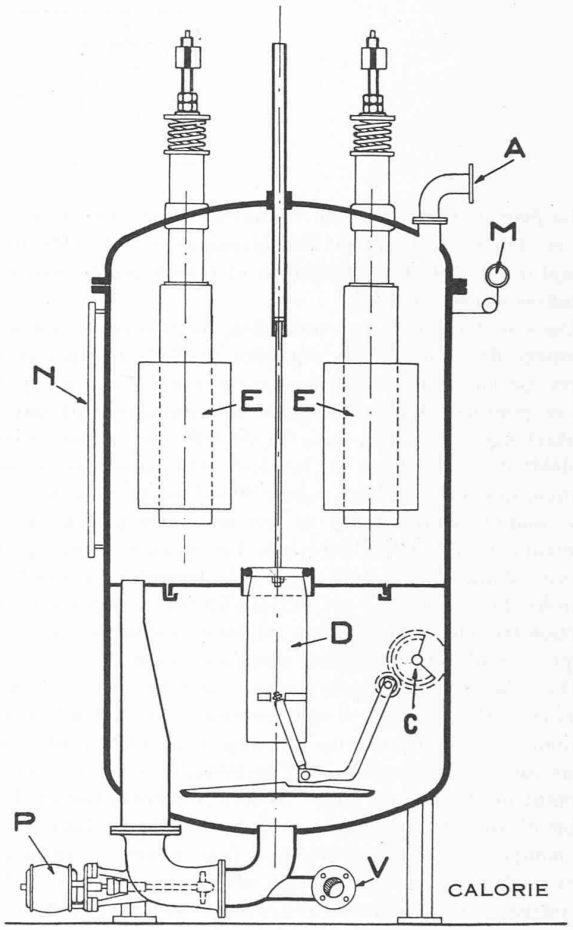

Fig. 39. — Chaudière électrique.

Légende : A = Départ de vapeur ; C = Commande motrice ; D = Déversoir ; E = Electrode ; M = Manomètre ; N = Niveau d'eau ; P = Pompe ; V = Vidange;

Station d'épuration des eaux résiduaires des abattoirs

PISTA S. A., Genève

Elle a été construite pour traiter un débit d'eau résiduaire de 44 m³/heure correspondant à la consommation d'eau généralement admise pour un abattage moyen journalier de 350 têtes de gros et petit bétail. Des pointes momentanées et accidentelles de 67 m³/heure peuvent être tolérées. Aucune coagulation du sang n'a été prévue, celui-ci devant être entièrement récupéré, seules des traces provenant du lavage du sol doivent être mélangées aux eaux usées.

Le réseau d'égouts étant du système séparatif, les eaux pluviales n'ont aucune influence sur le débit à traiter.

Description (fig. 40)

Le collecteur principal de Ø 300 conduit l'eau résiduaire dans le *bassin d'arrivée* où se trouve un *désintégrateur « Comminutor »* qu'elle doit traverser. Le rôle de ce « Comminutor » est de réduire en particules très petites (6 mm environ) toutes les matières solides entraînées : déchets de viande, de boyau, de peau, etc., etc., particules qui peuvent, de ce fait, traverser la grille fine que cet appareil constitue. Le mouvement lent de rotation de son tambour est obtenu à l'aide d'un petit moteur électrique de ½ CV seulement.

L'eau résiduaire doit ensuite séjourner dans le *dégraisseur breveté « Captor »*, de 3 m² de surface. D'une conception simple mais particulièrement étudiée, il assure le dégraissage rationnel des eaux usées dans les meilleures conditions hygiéniques et économiques, avec un rendement très élevé. Entièrement construit en béton, il ne comporte ni pièce susceptible de s'oxyder, ni appareillage mobile.

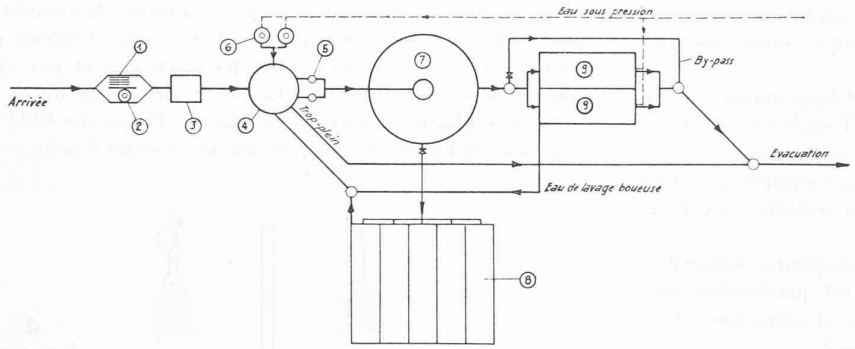

Fig. 40. — Schéma du traitement des eaux résiduaires des abattoirs de Genève.

Légende : 1 = By-pass-grille ; 2 = Comminutor ; 3 = Dégraisseur « Captor » ; 4 = Puits de pompage ; 5 = Pompes ; 6 = Aérateur-ferriseur « Pista » ; 7 = Décanteur-digesteur ; 8 = Lits de séchage des boues ; 9 = Filtre automatique à sable.

La *fosse de pompage*, d'un volume de 20 m³, située en sous-sol en dehors du bâtiment des machines, reçoit l'effluent du « Captor » qui, de là, sera pompé et refoulé sur le *décanteur-digesteur système Bendel.*

Dans le bâtiment, en contre-bas, se trouve la *station de pompage* des eaux brutes équipées de deux pompes centrifuges spéciales pour eaux chargées (système Wallwin) (fig. 41).

Ces pompes sont commandées automatiquement par des contacteurs à flotteurs, agencés de telle façon que, suivant le débit d'arrivée, l'une ou les deux sont en service. Chaque pompe, qui peut débiter jusqu'à 80 m³/heure, avec une hauteur manométrique de 12 m, est actionnée par un moteur électrique de 7 ½ CV à 900 t/min. Les organes de réglage sont prévus dans les conduites de refoulement. La sûreté de marche de ces pompes est extraordinaire et, malgré la proportion très élevée de matières solides de toutes sortes, aucune inspection n'a été nécessaire jusqu'à ce jour.

Dans la salle des machines sont installés *deux aérateurs-ferriseurs Pista type 5*, d'une contenance de 4,8 m³ chacun, actionnés par deux moteurs électriques de 4 CV à 900 t/min. Leur rôle est de produire de l'hydroxyde de fer $Fe(OH)_3$ en partant de déchets de fonte. Ils sont alimentés par un faible débit d'eau (30 l/min) et leur effluent est dirigé dans la fosse de pompage pour être mélangé à l'eau brute, ce qui a pour effet de favoriser la décantation ultérieure ainsi que de fixer les odeurs nauséabondes de ces eaux. Leur fonctionnement est automatique en parallèle avec celui des pompes à eau brute ; de ce fait, le dosage de $Fe(OH)_3$ est lui-même automatique.

Le *décanteur-digesteur système Bendel* qui reçoit alors l'eau brute ainsi traitée comporte une chambre de décantation d'un volume de 67 m³ et une chambre de digestion des boues de 150 m³. Il est muni d'un appareil de brassage des boues flottantes à enclenchement périodique réglable et de conduites de vidange des boues pour les évacuer sur les lits de séchage d'une surface totale de 160 m² et d'une contenance de 50 m³.

L'eau physiquement épurée, en provenance du décanteur, s'écoule ensuite vers *deux filtres à sable*, situés dans le bâtiment des machines.

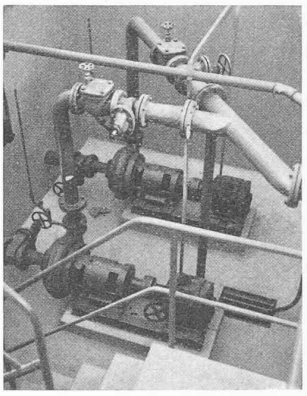

Fig. 41. — Station de pompage de l'installation de traitement des eaux usées.

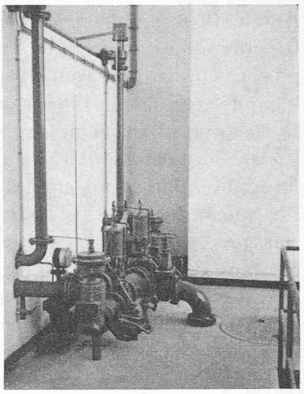

Fig. 42. Appareils de réglage des filtres.

Chaque filtre a une surface de 8,8 m² et, par suite, la vitesse de filtration est de 2,45 m/sec pour un débit de 12 l/sec. Ils sont du système Pista, soit entièrement automatiques, c'est dire que leur nettoyage par contre-courant d'air comprimé et d'eau s'effectue chaque fois que ce nettoyage se révèle nécessaire, sans aucune intervention manuelle. Sitôt que l'encrassement du filtre crée la perte de charge maximum admissible, la commande du lavage est enclenchée, ce lavage se poursuit pour chacun des filtres séparément pendant un temps qui peut être réglé d'avance à volonté (fig. 42).

Le rôle de ce filtre est de retenir les fines particules encore en suspension dans l'eau préalablement épurée physiquement. Chaque filtre est muni d'un régulateur de débit qui permet de prédéterminer la vitesse de filtration désirée.

L'effluent des filtres peut être alors rejeté sans risque de pollution dans la Drize, petit cours d'eau canalisé qui, par l'intermédiaire de l'Aïre, se déverse dans l'Arve, rivière à gros débit.

SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

Règles concernant les conditions d'engagement des ingénieurs

Communiqué du Comité central

Zurich, mai 1950.

Après de longs pourparlers, l'Union centrale des Associations patronales suisses et la S. I. A. ont élaboré les

Règles concernant les conditions d'engagement des ingénieurs

qui ont été adoptées par l'assemblée des délégués de la S. I. A. du 25 février 1950, à Berne. Aux yeux de la S. I. A., ces règles représentent les conditions minimum à prendre en considération pour l'établissement de contrats d'engagement. La S. I. A. et l'Union centrale ont dû élaborer des règles acceptables par les quelque cinquante associations patronales affiliées à l'Union centrale. Etant donné que, pour certains groupes professionnels, les conditions actuelles sont