Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 93 (1967)
Heft: 20

Artikel: Centre de la voirie aux Vernets - installations
Autor: Rigot, H. / Rieben, S.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-69090

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: 14.07.2025

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

forme un bloc monolithique autoportant sur cinq piliers espacés de 5,58 m. La fondation est réalisée par un radier général muni de poutres à la partie supérieure. Le poids à vide de l'ensemble est d'environ 1600 t, en charge, ce poids atteint 3400 t.

L'encombrement au niveau des cellules est de 29,6 × 6,2 m, alors que le radier de fondation a 30 × 8 m.

La contrainte maximum sur le sol atteint 1,4 t/m² (fig. 7 et 8).

E. Exécution

Cet ensemble a été réalisé :

a) béton armé, par l'entreprise R. Ambrosetti, de Genève ;

b) la construction métallique, par un consortium réunissant l'entreprise Zwahlen & Mayr et les Ateliers Mécaniques de Vevey.

Genève, le 14 août 1967.

Article rédigé par M. *Bernard Deléglise*, ingénieur civil, collaborateur au Bureau Pierre Tremblet.

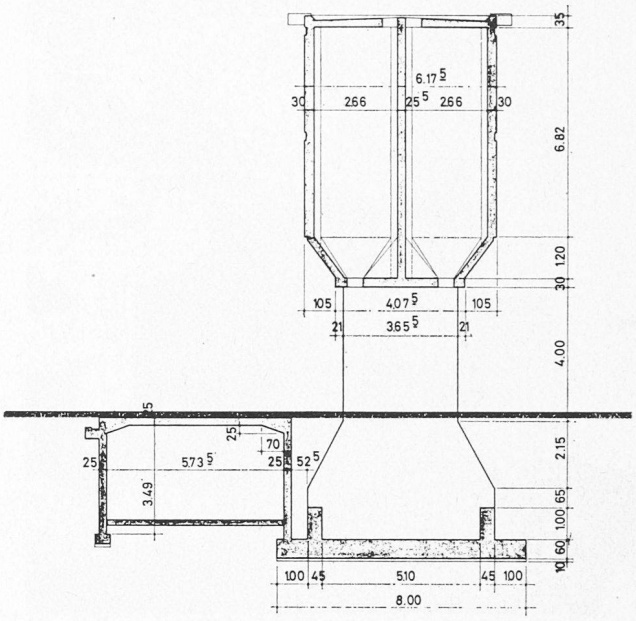

Fig. 8. — Silo. Coupe *A-A*.

CENTRE DE LA VOIRIE AUX VERNETS - INSTALLATIONS

par MM. H. RIGOT et S. RIEBEN, ingénieurs-conseils

1. Installation de chauffage

Il s'agit d'un chauffage central à eau chaude sous pression et à circulation forcée, calculé pour les températures 90/70°C.

La chaufferie est située en sous-sol, entre le bâtiment administratif et le hangar, au centre de gravité des besoins de chaleur ; ainsi, la tuyauterie de chauffage est bien équilibrée et les pertes de chaleur sont réduites au minimum.

Sont installées :

trois chaudières en fonte, à éléments ;
puissance : 2 × 725 000 kcal/h.
1 × 417 000 kcal/h.

Un agrandissement de la troisième chaudière est possible en cas de besoins supplémentaires (agrandissement du hangar).

La puissance totale actuelle, de 1 867 000 kcal/h., peut être portée à 2 200 000 kcal/h.

Les chaudières sont équipées de brûleurs à deux allures, pour combustion au mazout léger.

Le mazout est stocké dans cinq citernes cylindriques, d'une contenance unitaire de 75 000 l, situées en sous-sol du hangar, à proximité de la chaufferie.

L'installation comprend au départ des collecteurs de distribution :

— un secteur chauffage appartement concierge et chauffage de base subdivisé en un départ vestiaires, réfectoires et ateliers ;
— un secteur chauffage des bureaux ;
— un secteur ventilation, subdivisé en un départ hangar, vestiaires et réfectoires ;
— un réseau bouilleur.

Tous les secteurs sont réglés en fonction de la température extérieure, à l'exception du réseau bouilleur.

La production d'eau chaude de consommation est assurée par un bouilleur de 4000 l réchauffé en 1,5 h.

Le schéma de principe, simplifié, fait l'objet de la figure 1, alors que la figure 2 reproduit une vue d'ensemble de la chaufferie.

1.1 *Schéma de principe simplifié* (voir fig. 1)

1.2 *Chauffage des différents locaux*

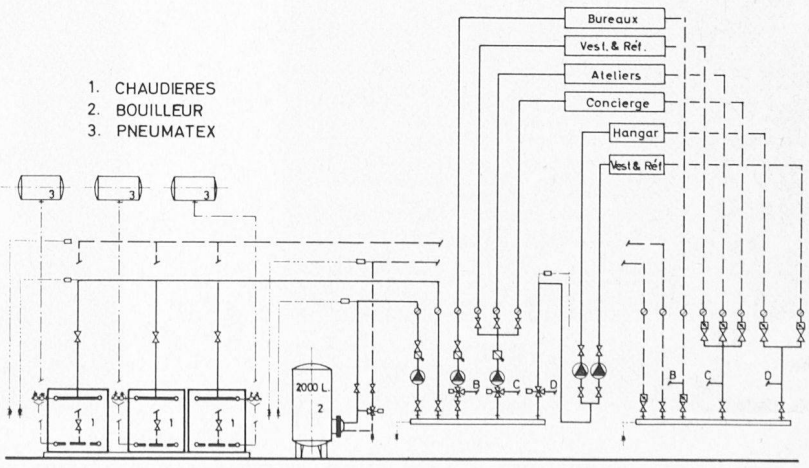

Fig. 1. — Schéma de principe.

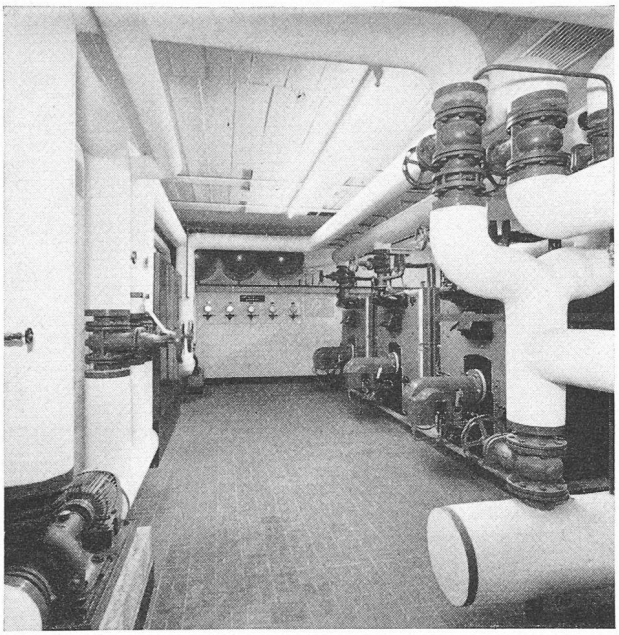

Fig. 2. — Vue de la chaufferie.
A droite : les trois chaudières, au fond les trois vases sous pression.

1.21 *Hangar*, chauffé à +5°C par neuf aérothermes, suspendus à une hauteur d'environ 5 m sur sol. Ces aérothermes travaillent en roulement. Ils sont répartis en trois groupes de trois appareils, réglés chacun par un thermostat d'ambiance (fig. 3).
Sur les boxes de lavage sont montés des panneaux rayonnants (fig. 4).

1.22 *Le dépôt*, en sous-sol du hangar, est chauffé par deux aérothermes, placés aux entrées et commandés par des thermostats d'ambiance.

1.23 *Ateliers*
Le chauffage de base est assuré par des plaques chauffantes, montées en allège. Le supplément de chauffage s'effectue par des aérochauffeurs travaillant en roulement.

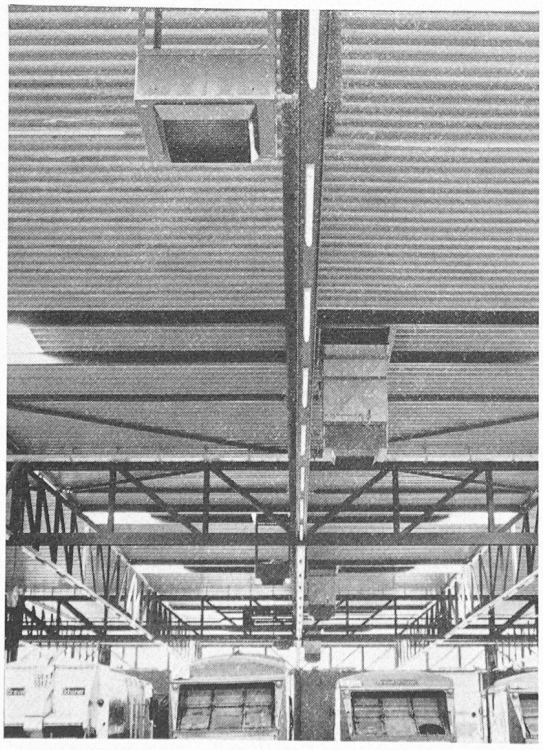

Fig. 3. — Vue partielle du hangar.
A gauche : les aérothermes de roulement (chauffage) ; à droite : les aérothermes d'air frais (ventilation).

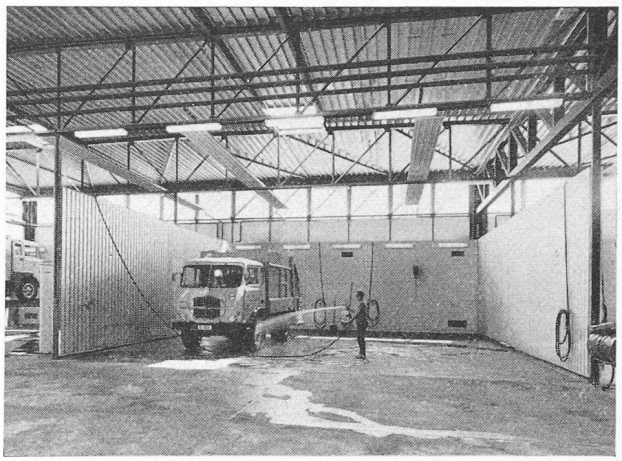

Fig. 4. — Vue d'un boxe de lavage.
En haut : trois panneaux rayonnants ; au fond : les grilles d'extraction d'air vicié.

1.24 *Bâtiment administratif*
— Appartement concierge : radiateurs en allège équipés de vannes thermostatiques.
— Bureaux : convecteurs en contrecœur.
— Vestiaires-douches : chauffage de base par radiateurs ; complément de chauffage par ventilation.

1.25 *Réfectoire*
— Chauffage de base par convecteurs le long du vitrage.
— Le supplément de chauffage est assuré par la ventilation (fig. 5).

2. Installations de ventilation

Il s'agit de treize installations distinctes, à savoir :

2.1 Ventilation hangar et dépôt sous-sol.
2.2 Ventilation des ateliers, soit :

2.21 Atelier menuiserie.
2.22 » serrurerie.
2.23 » mécanique et ferblanterie.
2.24 » de réparation.
2.25 » de peinture.
2.26 » de soudure.

2.3 Ventilation des vestiaires.
2.4 Ventilation des W.-C. - cuisines.
2.5 Ventilation du réfectoire.
2.6 Air vicié office.
2.7 Refroidissement des bureaux.

Fig. 5. — Vue du réfectoire.
Au pied des vitrages : les convecteurs équipés de leurs tôles de protection (chauffage de base).

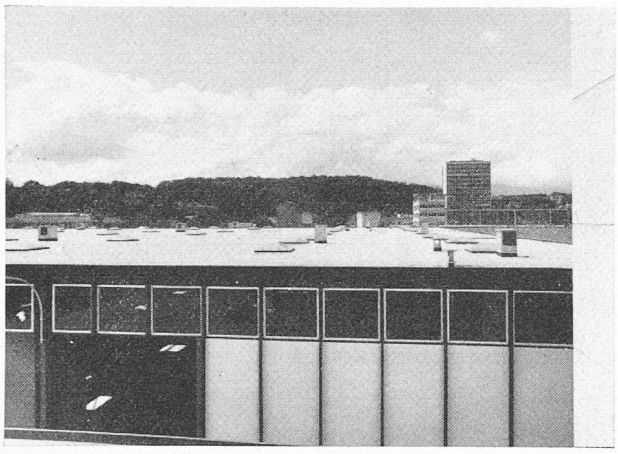

Fig. 6. — Vue partielle de la toiture, où l'on distingue, entre autres, les prises d'air frais des aérothermes de ventilation.

2.1 *Hangar et dépôt sous-sol.*

— L'air frais est introduit dans le hangar par six aérochauffeurs disposés au plafond du hangar (fig. 3 et fig. 6).

— L'air vicié du hangar et du dépôt en sous-sol est aspiré dans une gaine (doublage en maçonnerie au fond des boxes de lavage) et évacué vers l'extérieur à l'aide de trois ventilateurs hélicoïdaux, par des cheminées extérieures (fig. 7).

Débits :	*Hangar*	pulsion	36 000 m³/h.
		aspiration	50 400 m³/h.
	Dépôt	aspiration	9 000 m³/h.

La mise en marche des aérochauffeurs et des ventilateurs d'extraction se fait par contacts de portes, ils peuvent également être actionnés manuellement. Le temps de balayage est réglable par horloge.

2.2 *Ateliers.*

Installations :

2.21 Atelier de *menuiserie.*
2.22 » » *serrurerie.*
2.23 » » *mécanique et ferblanterie.*

L'air frais est pulsé dans ces ateliers à l'aide d'aérochauffeurs disposés au plafond.
Evacuation par transfert dans le hangar.
La température de pulsion est tenue constante par un thermostat.

2.24 Atelier de *réparation* (fig. 8).

— Pulsion d'air frais, dito 2.21. Evacuation normale en surpression dans le hangar.

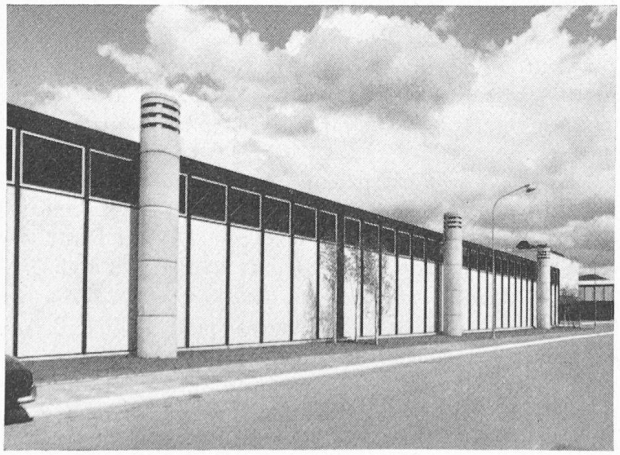

Fig. 7. — Vue de la façade sud.
On remarque les trois cheminées d'évacuation d'air vicié.

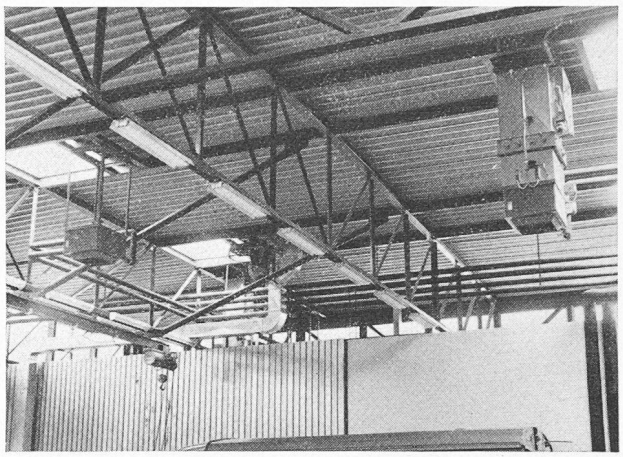

Fig. 8. — Vue du plafond d'un atelier.
A gauche: un aérotherme de roulement (chauffage); au centre: installation d'extraction des gaz d'échappement; à droite: aérotherme d'air frais (ventilation).

— Quatre postes d'aspiration directe des gaz d'échappement des camions sont installés.
Les gaz sont collectés dans une gaine en maçonnerie disposée sous les établis.
Un ventilateur centrifuge à haute pression évacue les gaz à l'extérieur.

2.25 Atelier de *peinture.*
L'air frais est pulsé dans le loca par un aérochauffeur disposé au plafond.
Un ventilateur centrifuge aspire l'air vicié par des grilles situées sur une gaine en maçonnerie sur le sol du local.

2.26 Atelier de *soudure.*
Pulsion d'air frais, dito 2.25.
L'air est aspiré par des grilles disposées au niveau des tables de soudure.

2.3 *Ventilation des vestiaires*

Il s'agit d'une installation de ventilation et chauffage par air chaud des vestiaires, douches et W.-C., situés en sous-sol du bâtiment administratif.
La pulsion s'effectue par un monobloc et l'aspiration par un ventilateur à double ouïe. Ces deux appareils sont situés dans un local en toiture du bâtiment administratif.
Les liaisons verticales se font dans une gaine technique.
Les gaines de pulsion et d'évacuation d'air vicié des locaux sont apparentes, au-dessus des armoires-vestiaires.

2.4 *Ventilation des W.-C. - cuisines.*

L'air vicié des locaux sanitaires du rez-de-chaussée du bâtiment administratif et des appartements des

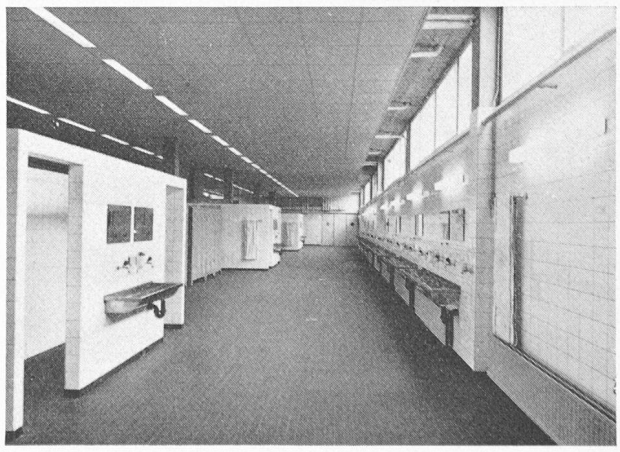

Fig. 9. — Vue du groupe sanitaire personnel.

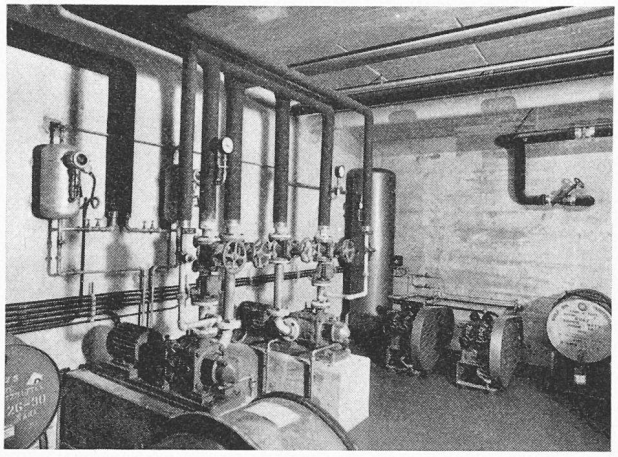

Fig. 10. — Vue du groupe de surpression lavage et de la centrale air comprimé.

concierges est collecté dans des gaines en tôle, puis évacué en toiture par deux ventilateurs type tourelle.

2.5 *Réfectoire.*
Il s'agit d'une installation de ventilation et chauffage par air chaud.
La pulsion s'effectue par l'intermédiaire d'un monobloc disposé dans le faux plafond des toilettes.
L'air frais est pris en façade.
Un réseau de gaines conduit l'air de pulsion dans un double plafond perforé qui en assure la diffusion.
La reprise d'air du réfectoire se fait par des grilles placées sur les côtés du local situé au centre du réfectoire.
L'installation travaille normalement en air frais - air vicié, mais elle peut également travailler en roulement pour la mise en température du local.

2.6 *Aspiration air vicié dans l'office.*
L'aspiration d'air vicié est prévue par une hotte munie de filtres à graisse, disposée au-dessus de la cuisinière.
L'air vicié est évacué en façade.

2.7 *Refroidissement des bureaux.*
Le refroidissement des bureaux en été est assuré par un appareil climatiseur. L'air frais est filtré, refroidi et distribué dans des gaines en tôle, munies d'anémostats.
L'évacuation de l'air se fait par grilles de surpression, avec isolation phonique.

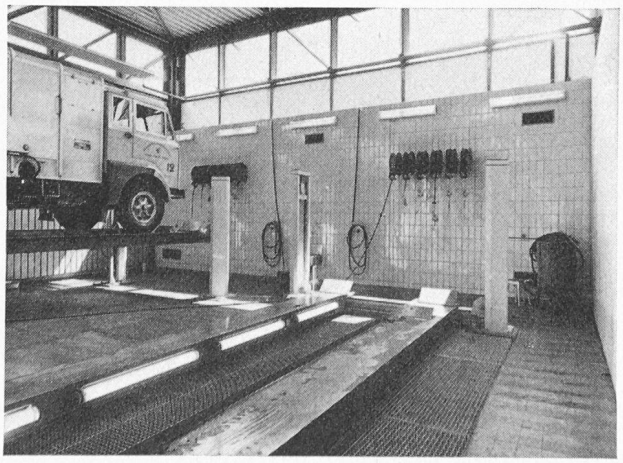

Fig. 11. — Vue des deux élévateurs Koni 10 tonnes et du groupe de graissage.

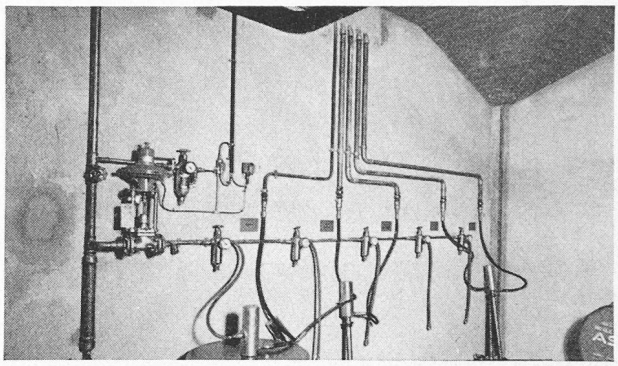

Fig. 12. — Vue du groupe de pompage des graisses.

3. Installations sanitaires

Les installations réalisées présentent un certain degré de diversification. En effet, en plus des problèmes traditionnels d'eaux pluviales, de douches et de W.-C., il fallait tenir compte de certaines exigences quant à l'évacuation d'eaux usées ainsi que d'installations spéciales, comme par exemple les élévateurs, le lavage des camions, le graissage, la distribution d'air comprimé, le stockage et la distribution de fuel diesel et benzine.

Pour les *installations traditionnelles*, on peut énumérer :

- dans le sous-sol du bâtiment administratif (fig. 9) : les vestiaires du personnel, comprenant les douches et les lavabos collectifs, alimentés en eau mitigée à partir d'un groupe de mélange Kuglostat en chaufferie (16 douches individuelles) ;
- dans le sous-sol hangar : un groupe sanitaire pour le personnel d'atelier ;
- au rez-de-chaussée du dépôt : un groupe sanitaire pour le réfectoire ;
- au rez-de-chaussée du bâtiment administratif : un groupe sanitaire pour les employés ;
- à l'étage : équipement traditionnel de deux appartements de concierges.

En ce qui concerne le *lavage des camions*, six boxes (fig. 4) sont réalisés, pouvant recevoir au total douze camions, dont deux sur pont élévateur. L'eau de lavage est mise en surpression par un groupe de deux pompes Sulzer d'un débit unitaire de 4 l/s (fig. 10). Un système de lavage à la vapeur Kaercher est également installé.

Pour l'entretien des véhicules, sont installés : deux élévateurs Koni de 10 tonnes au lavage-graissage, et un élévateur Koni de 14 tonnes à l'atelier.

Quant au *graissage*, on a installé, en sous-sol, une petite centrale distributrice pneumatique d'huiles et de graisses, traitant cinq fluides, par pompes Fasal (fig. 12).

L'air *comprimé* est produit centralement en sous-sol (fig. 10) par deux compresseurs Elektron, débit 75 m³/h. chacun et raccordés à un réservoir de 500 litres. La distribution atteint le garage, le lavage et l'atelier.

Les *carburants* sont entreposés dans trois citernes de 60 000 litres chacune en sous-sol, pour le fuel diesel, et dans trois citernes de 75 000 litres chacune, en sol, pour la benzine, ces citernes étant munies d'une protection Ironflex. Ils sont distribués en surface par deux distributeurs Gama-Glou.

Photographies : J.-P. Meystre, photographe, Genève.