

PAMP SA, Castel San Pietro TI

En rénovant le système d'épuration des émissions gazeuses de sa raffinerie d'or, PAMP SA à Castel San Pietro (TI) a diminué la consommation électrique de 60 % et économise près de CHF 26 000 par an.

PAMP est l'une des principales entreprises mondiales spécialisées dans le traitement de l'or, de l'argent et d'autres métaux précieux. À Castel San Pietro (TI), où se situe son siège, PAMP exploite une installation moderne de raffinage et de traitement des métaux précieux depuis 1977. C'est là que sont triés et nettoyés les matériaux contenant des métaux précieux provenant de l'exploitation minière et du recyclage à l'aide de traitements électrolytiques et chimiques et que les métaux précieux obtenus sont transformés en lingots, flans de pièces de monnaie ou produits semi-finis pour l'horlogerie et la bijouterie. L'entreprise est l'un des plus grands fabricants de lingots d'or et d'argent et fournit des flans aux principaux ateliers monétaires du monde.

Le traitement électrochimique et la fusion des métaux peuvent émettre des vapeurs nocives. Une bonne ventilation de la raffinerie est donc primordiale. Contrairement aux installations de ventilation traditionnelles, l'air vicié doit d'abord être épuré avant d'être rejeté dans l'environnement. Pour ce faire, il est vaporisé d'eau dans des tours de lavage de gaz où les substances hydrosolubles, telles que les acides et les bases par exemple, et les particules fines de sels métalliques sont éliminées de l'air vicié.

Généralement, ces installations d'épuration des émissions gazeuses sont constamment en service. Les canalisations, ventilateurs et moteurs doivent résister à un environnement agressif. L'air devant circuler à travers les tours, la différence de pression et la puissance doivent être supérieures, à débit volumique égal, à celles des installations de ventilation classiques, par exemple d'un immeuble de bureaux.

La raffinerie d'or de PAMP comptait deux installations d'épuration des émissions gazeuses. Chacune possédait un gros ventilateur (37 kW), deux tours de lavage des gaz, ainsi que quatre pompes (d'env. 1.5 à 5 kW chacune). A l'exception de deux semaines de maintenance par année, les deux installations étaient en fonction 24h/24. Une commande à deux allures permettait de passer en régime réduit les jours fériés; cependant, aucun autre réglage de la



Site de PAMP SA. Photo: PAMP



L'installation d'épuration des émissions gazeuses aujourd'hui. Photo: PAMP

puissance ne pouvait être fait pendant la production. L'absence de redondance représentait un autre inconvénient: les deux installations étant nécessaires pour l'exploitation, celle-ci devait alors être arrêtée pour pouvoir exécuter les éventuelles maintenances.

Lors de la rénovation, l'ensemble du système d'épuration des émissions gazeuses a été remplacé. Les deux grandes installations ont laissé la place à quatre machines plus petites qui peuvent désormais fonctionner indépendamment les unes des autres. Il est ainsi possible d'utiliser les installations de manière modulaire et d'exécuter les maintenances sur les différentes machines même en cours de production. Chaque installation est équipée d'une tour de lavage, d'un ventilateur de 15 kW et de deux pompes de 4 kW. Tous les moteurs IE3 disposent d'un convertisseur de fréquence pour réguler la vitesse de rotation. L'ensemble de l'installation est commandée automatiquement et ne traite que la quantité d'air nécessaire. La consommation d'énergie est enregistrée en continu; cela permet d'optimiser davantage l'installation pendant l'exploitation.

Le nouveau système d'épuration des émissions gazeuses consomme en moyenne environ 60% d'électricité en moins que l'ancien. Cette économie est due à la régulation en fonction des besoins. Grâce à cette rénovation, PAMP économise chaque année près de CHF 26 000 de coûts d'électricité. La durée d'amortissement des investissements est néanmoins comparativement élevée, car ils englobent non seulement de nouveaux ventilateurs, mais aussi les tours de lavage de gaz complètes et les nouvelles conduites. À l'économie d'électricité s'ajoute l'amélioration de la flexibilité en fonctionnement: lorsqu'une installation tombe en panne ou doit faire l'objet de travaux de maintenance, les trois autres peuvent assumer son travail.

Le projet a été soutenu par le programme de subvention ProKilowatt sous l'égide de l'Office fédéral de l'énergie.



«Outre les aspects de sécurité, le nouveau système nous permet de réduire la consommation d'électricité et les émissions: Il s'agit donc d'une étape importante vers la durabilité écologique»

Alessandro Ferrario,
Head of Production Services &
Engineering



Les ventilateurs de l'ancienne installation (à gauche) et l'un des nouveaux ventilateurs (à droite). Photos: PAMP

Topmotors

Près d'un tiers de la consommation d'énergie électrique suisse provient de l'industrie et est consommée à 70% par les entraînements électriques. Topmotors intervient précisément à ce moment et promeut une plus large utilisation de moteurs hautement efficaces et de régulations intelligentes. Vous trouverez toutes les manifestations et informations pratiques sous: www.topmotors.ch

Comparaison entre l'ancien et le nouveau		
	Avant	Après
Installation(s)	SB-eco, PRT900	Colasit CMVeco 125-400
Performances	2x 17 500 m ³ /h 280 mm H ₂ O	4x 13 500 m ³ /h (max.) 300 mm H ₂ O
Moteur(s)	2x Felm moteur asynchrone à 3 phases, 37 kW, IP55, année de construction 1990	4x Techtop T3CR 160M2-2 15 kW, IP55, IE3
Transmission	Directe	Directe
Durée de fonctionnement	env. 8 400 h/a, fonctionnement à deux allures	env. 8 400 h/a, débit volumique adapté aux besoins
Consommation électrique	287 990 kWh/a	113 055 kWh/a

- Economies d'électricité par an: 174 935 kWh
- Economies de coût par an: CHF 26 240
- Coûts d'investissement: CHF 493 255, dont CHF 75 000 pour les ventilateurs, les moteurs et la commande
- Subvention ProKilowatt: CHF 34 440
- Retour sur investissement: 18.8 ans sans subventions, 17.5 ans avec subventions