

## Rapport d'expérience

**Domaine d'application :** Entretien du bain des installations de prétraitement.

**Client :** Radson bv, Zonhoven (Belgique), fabricant de radiateurs

## Exposition du problème

Dans l'usine de Zonhoven de l'entreprise Radson, les radiateurs sont dégraissés et phosphatés dans une cabine Eisenmann de pulvérisation en continu, avant d'être peints par immersion.

Cette cabine de pulvérisation en continu comprend deux zones actives, possédant chacune un réservoir de 13 500 l de volume, lequel circule 18 fois par heure, permettant le traitement d'une surface d'environ 6 000 m<sup>2</sup>.

Le produit utilisé est un dégraissant associé à un phosphatant ferreux (pH : env. 5,0 ; température : env. 40°C).

Le problème posé par l'installation en place tenait à la durée relativement courte du dégraissant ; après environ trois semaines de travail en équipes), le bain devait être complètement remplacé et éliminé. L'apport d'huiles étrangères (environ 200 l/jour) ainsi qu'un enrichissement en boues de phosphate (environ 35 l/jour) étaient à l'origine de cette faible durée de vie du bain.

## Solution / Réalisation

En 1999, STA a installé un système combiné d'entretien du bain, constitué au total de 4 séparateurs centrifuges de la série S-15 (2 par réservoir) permettant la séparation des matières solides et, au niveau de la zone 1, d'un déshuileur STA de la gamme DPS-1050, relié à chacun des bains par un dispositif de dérivation.



4 séparateurs centrifuges installés sur les zones actives 1 et 2

## Résultat

De 32 à 40 kg de boues de phosphate compactes et sèches sont ainsi extraites pour chaque équipe des deux zones actives. Dans le même temps, environ 80 à 100 l d'huile



étrangère, ayant la qualité d'une huile usagée, sont extraites de la phase principale.

le bac-insert du séparateur centrifuge rempli de boues de phosphate

Fin décembre 1999, au moment du renouvellement du bain, aucun dépôt notable de boues n'a pu être mis en évidence au niveau des deux zones actives. La tuyauterie des buses des cabines de pulvérisation ne laissaient apparaître aucune trace de dépôt de sorte que les frais d'entretien ont pu être réduits au maximum.

**Les cycles de remplacement des bains ont pu passer de 3 semaines environ à 6 mois**, ce qui a permis de faire rentrer ces opérations dans le cadre des travaux semestriels de maintenance préventive. Les bains en fin de vie peuvent être partiellement réutilisés pour les bains neufs.

Ceci a conduit à une réduction des coûts dans les domaines suivants :

- Abaissement des coûts de personnel, étant donné que les travaux de nettoyage ont été considérablement réduits
- Economie complète des coûts d'inserts de filtres à sac jusqu'alors mis en oeuvre
- Réduction des coûts d'élimination des dépôts consécutive à un abaissement de la masse des boues (boues compactes caractérisées par un taux d'humidité relative plus bas, voir photo)
- Réduction des coûts d'élimination des volumes de bains usés
- Coûts moins élevés pour les volumes de produits chimiques et d'eau fraîche nécessaires au renouvellement des bains

**L'investissement d'environ 107 000 € engendré par ce nouveau système a été amorti en 18 mois.**

Le nouveau système a apporté les avantages supplémentaires suivants :

- Une meilleure hygiène de travail, grâce à l'évacuation en continu des substances nuisibles telles que les champignons, bactéries, lichens et autres résidus
- réduction des odeurs incommodantes grâce à une aération en continu du milieu

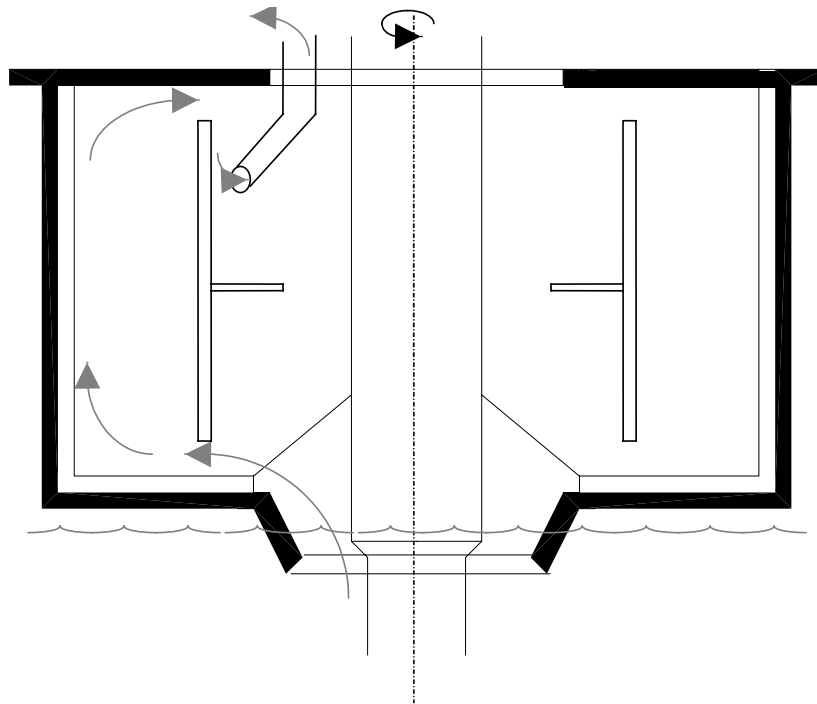
## Séparateur STA, de la gamme S-15

### Description générale du procédé et du fonctionnement

Le séparateur de la gamme S-15 travaille en auto-aspiration. Au niveau de l'ouverture au fond du tambour, des ailettes verticales agissent comme une pompe centrifuge: elles aspirent le liquide du puits d'alimentation du séparateur centrifuge et l'accélèrent à la vitesse de rotation du tambour.

Au travers d'une fente annulaire, une buse fixe affleure et extrait le liquide nettoyé. A l'arrêt, le liquide du processus qui se trouve encore dans le tambour retombe et s'écoule naturellement. On obtient ainsi des boues dont le taux d'humidité résiduelle est faible et qui peuvent éventuellement être immédiatement mises à la décharge.

L'accélération de 1 950 g (ou 2 400 g à 60 Hz) permet d'obtenir des finitions de filtrage et des débits élevés ; à titre d'exemple : avec un débit d'environ 5 l/min, on arrive à séparer les particules dont le diamètre est égal ou supérieur à 1  $\mu\text{m}$ .



## Déshuileur DPS de STA

### Description générale du procédé et du fonctionnement

Les séparateurs de phases à plateaux utilisent la gravitation et la coalescence pour séparer physiquement et mécaniquement, sans utiliser de produits chimiques, les fluides présentant des densités différentes et les particules solides. En raison de l'augmentation des exigences du cahier des charges, les séparateurs triphasiques sont utilisés de plus en plus souvent, par exemple pour extraire les huiles minérales des eaux usées, les émulsions et autres bains de dégraissage. Ces séparateurs se caractérisent par des coûts d'exploitation très faibles. Ils peuvent être mis en œuvre de manière universelle et sont disponibles en plusieurs tailles.

Le milieu est dirigé directement vers le séparateur triphasique à l'aide d'une pompe volumétrique (exemple : pompe à vis excentrique ou pompe à membrane à air comprimé). Dans le séparateur, le mélange des fluides est entraîné dans un conduit de très forte section entre des plaques ondulées transversales disposées parallèlement les unes aux autres. Sous l'effet de la gravitation et de la coalescence, la phase légère est ainsi interceptée à la surface des plaques et collectée en plus grosses gouttes qui remontent à la surface à travers les trous ascensionnels dans les plaques. De là, un séparateur serait plus adapté, pour les évacuer en continu et les diriger sur un déversoir.

La phase lourde épurée sort de la partie inférieure de l'appareil à travers des chicanes, aboutit dans un collecteur et déborde sur l'arête d'un séparateur. Une pompe volumétrique disposée en aval de l'écoulement ramène alors le liquide épuré dans le réservoir d'origine.

