

MedClean Propre Limpio



Centre d'activités régionales
pour la production propre



Generalitat de Catalunya
Gouvernement Catalan
Ministère de l'Environnement
et du Logement

N° 20

Exemples d'actions de minimisation de déchets et d'émissions

Prévention de la pollution dans une usine textile

Entreprise Nasr Spinning and Weaving Co., Dakahleya Spinning and Weaving Co., et Amir Tex Co., (Égypte) sont trois entreprises du secteur textile dans lesquelles a été effectué un audit industriel afin de mettre au point des techniques de prévention de la pollution lors du procédé de teinture noire au soufre.

Secteur industriel Industrie textile.

Considérations sur l'environnement La teinture noire au soufre est un procédé qui consiste à imprégner les fibres de coton de teinture noire jais. L'addition d'un agent réducteur, habituellement du sulfure de sodium, rend la teinture soluble et facilite de ce fait son absorption par les fibres. Après avoir teint l'étoffe, la teinture est à nouveau solidifiée à l'aide d'un agent oxydant, généralement du bichromate acidifié. Aussi bien le sulfure de sodium que le bichromate acidifié sont dangereux à manipuler et leur utilisation peut laisser des résidus nuisibles dans le produit fini. Ils provoquent également des effluents difficiles à traiter.

Antécédents L'audit effectué dans les entreprises sélectionnées a abordé le sujet d'une production plus propre en proposant une substitution chimique afin de réduire les effets néfastes identifiés. Par conséquent, l'entreprise a évalué la faisabilité et les coûts de l'opération et a analysé la qualité de plusieurs substituts potentiels du sulfure de sodium et du bichromate acidifié. Des expériences pilotes ont été menées pour vérifier la capacité de leur reproduction à l'échelle de la production. En outre, l'entreprise a mis au point des techniques d'optimisation du procédé pour augmenter la production et réaliser des économies financières.

Résumé de l'action Les opérations suivantes ont été réalisées :

1. Substitution du sulfure de sodium et du bichromate acidifié : elle a facilité le traitement des effluents des produits finis et réduit les frais d'épuration des eaux usées.
- Substitution du sulfure de sodium : les trois entreprises l'ont remplacé par du glucose qui intensifie les nuances de ton quand il est utilisé avec de l'hydroxyde de sodium. En plus, il coûte moins cher que les autres substituts possibles. Enfin, l'élimination du soufre libre résout également le problème du ramollissement pendant le stockage.
- Substitution du bichromate : dans l'entreprise *El Nasr Spinning and Weaving Co.*, le bichromate a été remplacé par du perborate de sodium vu que c'est un substitut acceptable et qu'il coûte moins cher que les autres. Les entreprises *Dakahleya Spinning and Weaving Co.* et *Amir Tex Co.* ont préféré le peroxyde d'hydrogène car il convient particulièrement aux étoffes en tricot (un des produits principaux des deux entreprises).

2. Optimisation du processus :

- L'entreprise *El Nasr Spinning and Weaving Co.* a combiné les procédés de désencollage et de dégraissage et diminué la température des bains savonneux. Elle a réalisé des économies de vapeur (16 %) et d'électricité (22 %) et réduit de deux heures la durée du procédé.
- L'entreprise *Dakahleya Spinning and Weaving Co.* a introduit des bains froids entre la teinture et l'oxydation et a éliminé deux bains : un bain froid après l'oxydation et un bain chaud après le bain savonneux. En conséquence, les coûts de la vapeur, de l'eau et de l'électricité ont été réduits de 38 à 39 %. Qui plus est, la durée du procédé est passée de 13 à 8 heures, augmentant ainsi la capacité de production.
- L'entreprise *Amir Tex Co.* a supprimé deux bains froids, réduisant de ce fait la consommation d'eau de 15 %, et a diminué la température et la durée du bain oxydant. Elle a pu réaliser des économies d'électricité (18 %), de vapeur (21 %), d'eau (15 %), de temps et de main d'œuvre.

Bilans

Choix	Avantages environnementaux	Coût supplémentaires <i>Dus à une augmentation du coût des produits chimiques utilisés (glucose)</i> €/tonne de tissu produit	Économies €/tonne de tissu produit	Amortissement de l'investissement
Substitution du sulfure de sodium et du bichromate	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des substances toxiques dans les eaux usées • Élimination des substances toxiques sur le lieu de travail 	<ul style="list-style-type: none"> • Nasr Spinning and Weaving Co : 23,82 • Dakahleya Spinning and Weaving Co : 3,57 	<ul style="list-style-type: none"> • Nasr Spinning. and Weaving Co : 91,23 • Dakahleya Spinning and Weaving Co : 118 • Amir Tex Co : 61,26 	Immédiat
Optimisation du processus	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de la consommation d'eau et de vapeur • Économies d'électricité 			

Conclusions

Grâce à la réalisation de l'audit environnemental et à la mise en place des mesures de prévention de la pollution proposées, les trois entreprises ont réalisé des économies et ont contribué à la protection de l'environnement. En outre, l'optimisation du processus et la substitution du sulfure de sodium et du bichromate ont permis d'améliorer la qualité et la capacité de production (en réduisant la durée du procédé).

Ces changements ont suscité chez les acheteurs une réaction très favorable.

NOTE : Ce cas pratique prétend simplement illustrer un exemple de prévention de la pollution et ne doit pas être considéré comme une recommandation générale.

Cas pratique présenté par :
EEAA
 30 Hellwan St.
 El Maadi - Cairo (Égypte)
 Tél. (+20 2) 375 34 41
 Fax. (+20 2) 378 42 85



Centre d'activités régionales
pour la production propre

Dr. Roux, 80
 08017 Barcelone (Espagne)
 Tél. (+34) 93 553 87 90
 Fax. (+34) 93 553 87 95
 Courriel : cleanpro@cprac.org
<http://www.cprac.org>