

Principes de base de la sécurité - Produits chimiques - Vapeur

Vos objectifs:

A la fin de cette leçon, vous devriez être en mesure de décrire les dangers inhérents à la vapeur et de vous référer à la FDS lorsque cela est nécessaire.

L'exposition aux polluants, surtout s'ils sont inhalés, peut causer de graves dommages aux organes respiratoires et même à l'organisme tout entier. Si des substances dangereuses, telles que des poussières fines, des gaz et des vapeurs, pénètrent dans la circulation sanguine via les poumons, elles peuvent déclencher des maladies, telles que l'asbestose, l'asthme ou le cancer. Inutile de dire que cela doit être évité à tout prix sur **le lieu de travail**.

Comme vous le savez peut-être, se brûler sur une surface chaude ou s'ébouillanter avec de la vapeur peut être atrocement douloureux. Cela s'explique par le fait que même une petite quantité de vapeur propage de grandes quantités de chaleur et d'énergie. La vapeur est une forme gazeuse de l'eau et se comporte comme un gaz lorsqu'elle est chaude. (La vapeur pour la stérilisation est généralement à 121°C et 1bar.) En tant que telle, la manipulation d'équipements tels que les générateurs de vapeur et les canalisations comporte toujours un danger potentiel.

Dans le passé, il n'était pas rare qu'une explosion se produise à cause d'une chaudière à vapeur mal entretenue ou mal conçue, ce qui pouvait même entraîner la disparition d'une usine entière. Aujourd'hui, bien que la technologie se soit considérablement améliorée, des mesures de protection strictes doivent être prises pour éviter que des vapeurs ne soient libérées. C'est pourquoi il faut lire la fiche de données de sécurité avant d'effectuer toute activité, non seulement parce qu'elle est également informative, puisqu'elle décrit le type de protection contre les brûlures, mais aussi parce qu'elle explique ce qu'il faut faire au cas où l'on inhalerait accidentellement une substance dangereuse, quelle qu'elle soit.

Par exemple, nous apprenons que la température et la pression de la vapeur sont liées, car plus la pression est élevée, plus la vapeur est chaude. Voici quelques considérations de sécurité à prendre en compte lorsque vous travaillez avec de la vapeur :

Comme la vapeur vous brûle instantanément, portez toujours des gants, tenez-vous sur le côté lorsque vous ouvrez des vannes ou libérez de la vapeur. Comme la vapeur génère une pression explosive, ouvrez toujours les vannes de vapeur lentement. Enfin, vérifiez toujours les jauges et les vannes d'isolement avant de débrancher les conduites ou les tuyaux de vapeur.

La vapeur de l'usine est la source d'énergie thermique de Biogen. La vapeur de l'usine est également la source de chaleur des bioréacteurs, des systèmes de distillation du WFI et du système HVAC (Chauffage, Ventilation et Air conditionné). La vapeur de l'usine est cependant trop impure pour être mise en contact avec les produits. La vapeur propre est donc générée à partir d'eau purifiée et est destinée aux applications en contact direct avec le produit. Elle est distribuée par des tuyaux en acier inoxydable et utilisée dans l'ensemble des processus de fabrication de Biogen, notamment pour la stérilisation des grands réservoirs et des tuyaux, la

stérilisation des milieux liquides utilisés pour la culture des cellules et l'alimentation en vapeur de nos autoclaves.