

6.4. Là où il y a de la fumée... une protection adéquate est exigée

Dans de nombreux ateliers, le soudage est une tâche importante de l'équipe de maintenance. Mais qui dit soudure dit aussi fumées de soudage. Des gaz, des vapeurs et des particules se libèrent en raison des températures élevées et portent atteinte à la santé. Aux postes de soudage, un système de bras d'extraction ou d'extraction d'ambiance peut être installé, ce qui est moins évident pour les travaux sur site. Les torches aspirantes peuvent apporter une solution (Par Valérie Couplez).

Dangers des fumées de soudage

Il est depuis longtemps connu que les émanations du soudage peuvent avoir des conséquences néfastes pour la santé à court et à long terme. Après tout, le soudage produit des vapeurs, des gaz et des particules de fumée pouvant être inhalés. Le soudage au fil fourré, avec des électrodes enrobées ou les procédés MIG/MAG produit les émissions les plus élevées en moyenne. Le législateur a donc imposé une valeur limite générale pour les fumées de soudage. Également pour les éléments individuels pouvant se libérer, tels que le nickel, le chrome, le manganèse... La liste la plus récente date de 2011 et fixe la limite supérieure à 5 mg/m³. Cela signifie que les soudeurs ne peuvent pas être exposés à plus de 5 mg/m³ de fumée de soudage au cours d'une journée de travail de huit heures. Nos voisins d'outre-Moerdijk sont déjà plus exigeants et adoptent pour les fumées de soudage une valeur limite de 1 mg/m³. S'il pleut à Amsterdam, des gouttes se feront encore ressentir à Bruxelles. Il est donc à conseiller de bien se préparer à des règles plus strictes.

L'extraction

La fumée de soudage peut être évacuée du lieu de travail de différentes manières. Cela commence par une bonne préparation en éliminant le plus possible la contamination de surface. Il s'agit d'écaillage, oxydation, huile, peinture ... encore présents. Il existe également différentes formes d'extraction pour que votre soudeur ne soit pas exposé à une surdose de fumées de soudage torche aspirante, extraction à la source avec bras flexible, extraction à la table de soudage ou ambiante... Le credo général est que plus il est possible de se rapprocher de la source, moins il y a de risques. En effet, l'air contaminé ne pourra plus se propager sur le lieu de travail et n'atteindra donc pas le soudeur lui-même ni les autres employés au travail dans la pièce.

Extraction par torche aspirante Toutefois, pour certains travaux de maintenance, toutes les tâches ne peuvent pas être effectuées à un poste de soudage parfaitement ventilé. Ou, en raison de leur volume, les pièces à usiner seront difficiles à recouvrir avec des capots d'extraction. Mais cela ne doit pas forcément porter atteinte à la santé. Les fabricants de torches de soudage ont déjà depuis longtemps mis au point une solution à cette problématique : des torches aspirantes. Les premières ont été conçues dans les années 1980, mais elles étaient souvent classées par les utilisateurs comme inaptées à l'usage et de manipulation complexe. Le poids supplémentaire rend la torche de soudage plus difficile à manier. Beaucoup a changé aujourd'hui. Les fabricants ont déployé beaucoup d'efforts en matière de confort et d'ergonomie pour parvenir au meilleur équilibre possible entre une extraction efficace et une position de soudage confortable. Le fait que relativement peu de volume d'air doit être évacué signifie également que ces torches consomment moins.

Comment cela fonctionne-t-il ?

Pour extraire les fumées de soudage à la source efficacement, il faut combiner une vitesse d'extraction élevée avec un débit d'air relativement faible. Cela garantit une extraction efficace des émanations potentiellement dangereuses tout en perturbant peu le flux de gaz de protection utilisé lors du soudage. L'intégrité du soudage ne s'en trouve donc pas altérée. L'extraction se fait par des ouvertures dans les embouts d'échappement de la torche. Le fabricant les positionne de manière à ce qu'elles puissent être fort près du bain de soudure. La forme détermine également l'efficacité de l'extraction. La torche de soudage est reliée par un tuyau flexible à une unité mobile d'extraction de vide poussé, ou, à un système d'extraction centralisée. Là, la fumée extraite est filtrée et réinsufflée dans le lieu de travail sous forme d'air pur. Les torches peuvent être refroidies à l'air ou à l'eau. Le col de cygne peut être en plastique ou en métal et être plié à 45° ou à 60°.

Vérifiez les filtres

Les filtres sont essentiels au processus d'extraction pour garantir le bon fonctionnement de l'installation, préserver la santé humaine et l'environnement. Leur durée de vie dépend de l'environnement dans lequel ils sont utilisés, de la fréquence d'utilisation et de la nature de l'encrassement. En principe, au plus le filtre colmate, au plus il retiendra la saleté. Mais il faut toujours garder à l'esprit qu'une bonne circulation d'air s'impose. La plupart des systèmes de filtres actuels signalent le colmatage afin de pouvoir nettoyer ou remplacer les filtres à temps. Vous pouvez vérifier si le signal passe en obstruant l'entrée du filtre.

Protection respiratoire (EPI)

Normalement, jusqu'à 90 à 95 % des fumées de soudage sont extraites par les torches aspirantes. Si les normes continuent d'être dépassées ou si vous êtes exposé à davantage de risques en raison de circonstances, vous pouvez opter pour une protection respiratoire. Cela peut prendre la forme d'un masque anti-poussière ou d'une cagoule à ventilation assistée et adduction d'air. Le masque contient un filtre à poussière fine (qualité P3 au minimum, filtrant les fumées de soudage et autres substances toxiques) et expulse l'air filtré par le joint périphérique. La surpression empêche les fumées de soudage de filtrer à travers le masque par les côtés et par le joint facial. En outre, un filtre à gaz (A2, filtre combiné contre les gaz organiques, inorganiques ou ABE, le chlore, le sulfure d'hydrogène, les cyanures ...) peut être utilisé pour capturer les gaz et les émanations nocives. La cagoule de soudage à ventilation assistée est particulièrement utile en cas de travaux de soudage longs ou lors de soudage d'innox.

MAINTENANCE MAGAZINE – N° 145 – octobre 2019