

SISTEMAS DE FILTRACIÓN

Aire limpio en la fábrica

El medio ambiente está cada vez más en el centro de atención, por lo menos en los países occidentales. Gracias a sistemas de filtración modernos y eficientes, las fábricas dejan de ser consideradas una fuente de contaminación, como normalmente se cree.

Al contrario, el aire puede ser más limpio que en el centro de la ciudad.

de Giancarlo Giannangeli

TMB Tecnomeccanica Betto SpA fue fundada en 1961 y desde entonces se ha dedicado a la fabricación de componentes metálicos ligeros en varios sectores industriales: electromecánica,

La calidad del aire depurado es fundamental para cumplir con las normas ambientales



neumática, hidráulica, motores, bombas, coches y equipamiento de seguridad. La empresa, ubicada en Monselice (Padova), está formada por tres unidades de producción y emplea 230 personas.

Realiza aplicaciones mecánicas de rectificado, fresado, torneado y roscado sobre piezas estampadas (por fusión o fundición a presión), creando piezas acabadas listas para las líneas de montaje (just-in-time). En algunos casos, realizan también el pre-ensamblaje.

Durante los últimos años, han obtenido importantes pedidos en el sector del automóvil con contratos de varios años; la empresa, por lo tanto ha creado una tercera fábrica, invirtiendo en nueva maquinaria y sistemas de automatización, robots para la carga y la descarga de las máquinas y sistemas automáticos de lavado.



Esta nueva instalación está totalmente dedicada a la fabricación de componentes de tamaño medio para automóviles; como por ejemplo:

carter para bombas de agua, bombas de aceite, cajas de dirección EPAS, asiento cremallera para dirección hidráulica asistida, alojamientos de tarjetas electrónicas y componentes para sistemas de frenado. Se eliminan virutas de la pieza acabada a través de una máquina sopladora y se limpian. Se testan las guarniciones de la pieza (tightness test) y se las somete también a pruebas de porosidad, fisuras y controles dimensionales. La calidad es obligatoria.



Stefano Betto, director técnico de la empresa, ubicada en Veneto, aclara que: "la maquinaria en la zona de fabricación es estándar, pero la implementación de los robots, la conexión entre los PLC, las secuencias de fabricación, el ensamblaje y ajuste del desplazamiento del material y la organización de la zona de fabricación, han sido estudiadas y realizadas internamente. Planeamos también con estaciones de trabajo CAD 3-D todo el

equipamiento, fabricado en una zona especial, para el bloqueo y la recogida de las piezas. Normalmente no compramos máquinas ya equipadas, no sólo por razones de coste sino porque esta capacidad, que hemos desarrollado en el tiempo, es una ventaja competitiva real para nosotros. La misma pieza puede ser fabricada en 30 segundos, pero también en 50 o en 20 - todo depende de como se mueve en la zona de fabricación, como se ubica en las máquinas,

con que rapidez es fresada etc. Nuestro reto cotidiano es llegar a la solución que nos permita conseguir su fabricación lo más rápidamente posible y con la mejor calidad. Eso resume el valor añadido que nuestra empresa puede ofrecer.

"También proyectamos las herramientas. Desde hace unos años tenemos esta capacidad tecnológica y ha ido desarrollándose por la necesidad exasperada de precisión, contención de tiempos y costes.

Hoy en día podemos fabricar una herramienta especial, según su complejidad, en unas horas. Si una instalación necesita una optimización o la oficina de proyectos encuentra una solución mejor, podemos fabricarla rápidamente. Anteriormente, para recibir una herramienta modelada mediante subcontratación, teníamos que esperar incluso unos meses!"



Salud en primer lugar

Stefano Massimo y Pietro Betto nos dan la bienvenida a su oficina central un sábado por la mañana - la empresa está en plena marcha. Durante un proceso de fabricación continua, con tres turnos de trabajo, muy a menudo a alta velocidad, la máquina herramienta está continuamente en contacto con el metal, quitándole virutas y creando calor. El fluido refrigerante vaporiza pulverizándose con otros elementos; sin intervención alguna, estas neblinas oleosas se difunden en el ambiente, contaminándolo todo, inclusive los pulmones de los que trabajan en la fábrica. TMB Tecnomeccanica Betto es muy sensible a este problema y durante muchos años todas las máquinas han sido equipadas con sistemas de aspiración y filtración. Sin embargo, en 2003, durante la última ampliación con la construcción de la planta nº 3, unos defectos del sistema de filtración antiguo han desaconsejado su uso. Stefano Betto explica que:

"El mantenimiento ha sido siempre muy difícil. Están contruidos de manera que es muy fácil estropearlos y por lo tanto, necesitan ser arreglados frecuentemente. Además, su capacidad filtrante no es muy eficiente. Por lo tanto, hemos optado por otra solución, que nos pareció más eficaz desde el primer encuentro mantenido con el constructor. Este nuevo sistema ha sido comparado con otros antes de ser instalado".

"Se compararon según criterios de solidez estructural, grado de depuración, limpieza del ambiente laboral y mantenimiento. Decidimos entonces confiar en AR Filtrazioni, una empresa ubicada en Bergamo desde 1988."

Un año después de la elección, Stefano Betto aclara que "Con los depuradores de aire AR Filtrazioni nuestra nave industrial ha sido purificada. Las fotos publicadas muestran el grado de limpieza de nuestra fábrica.

TMB trabaja con ciclo productivo continuo





fiable, duradera y con un mantenimiento simple y rápido, que disminuya la duración de paro de las máquinas.

En 2000 creamos ARNO, hoy en día es nuestro modelo principal. Sus puntos fuertes empiezan con su solidez estructural, que incluye un rotor perfectamente equilibrado. Pero el corazón de la máquina es la secuencia de filtros, una combinación de etapas filtrantes que maximiza su período de vida y eficiencia, que permite introducir en el ambiente laboral un aire totalmente limpio. Durante la tercera y última fase de depuración, se usa un filtro HEPA hasta la categoría H13 (según la clasificación europea EN 1822) Éste es un filtro absoluto, después del cual, la concentración residual de contaminantes

La presencia de AR Filtrazioni en la TMB es total y muy racional

Las pruebas comparativas con otras marcas han demostrado que sólo los depuradores de aire AR Filtrazioni eliminan ese depósito de aceite que se sedimenta en todas partes y que una vez en el suelo crea problemas de seguridad para todos los trabajadores.

Hoy en todas las máquinas de la instalación TMB 3 está puesto un equipo AR Filtrazioni: "Un año después de la instalación y después haber realizado un mantenimiento normal y corriente, sin intervenciones extraordinarias, no hay rastro alguno de aceite en la rejilla puesta sobre los depuradores de aire, de donde el aire purificado vuelve a ser introducido en el ambiente laboral.

Los resultados conseguidos confirman que hicimos la inversión correcta. La sencillez y la rapidez de mantenimiento son ejemplares, gracias también al detector visual que muestra el nivel de saturación de los filtros. La verdad es que los filtros son algo más caros que los de la competencia, pero su uso está justificado por un mayor rendimiento y eficacia y por el hecho de que su cambio se puede realizar en sólo pocos minutos".



EFICIENCIA ANTES QUE TODO

La misión de AR Filtrazioni se puede definir en una frase: "Solución del problema y satisfacción total del cliente, transformando la máquina herramienta en ecológica y no contaminante." Angelo Riceputi, Director General de AR Filtrazioni, afirma que: "Nuestros depuradores de aire han sido creados para máquinas de alta productividad, con tres turnos de trabajo, que tratan hierro fundido y aluminio con bombas eléctricas de alta presión.

Nuestro objetivo era conseguir un ambiente limpio, con aire limpio, una máquina sólida, eficiente,

analizados a la salida del equipo es inferior a $0,1 \text{ mg/m}^3$, un valor mucho más bajo al de los niveles recomendados internacionalmente.

La alta fiabilidad es fundamental para un equipo auxiliar de máquinas herramientas, cuyos paros pueden suponer pérdidas económicas muy grandes. El éxito de la serie ARNO ha sobrepasado nuestras expectativas; un producto no alcanza siempre resultados tan satisfactorios."

Riceputi continúa: "Somos proveedores de grandes empresas, también proveemos

equipos a muchos e importantes constructores de máquinas herramientas, que equipan sus máquinas directamente con nuestros depuradores de aire. Además de los productos, ofrecemos también un servicio de instalación llave en mano y un mantenimiento personalizado. La frecuencia de las intervenciones y el mismo mantenimiento, son planificados y certificados por un programa creado expresamente. Hace poco el valor de este programa ha sido reconocido por un importante organismo que ha otorgado la certificación ISO 14001 a un cliente nuestro, que trabaja en el sector del automóvil. En 2002 mejoramos las soluciones dirigidas a la descontaminación de humos producidos por máquinas laser (nueva tecnología de fabricación). Nuestro último éxito es una nueva serie de depuradores de aire en la

del petróleo de 27 a 70 dólares a barril, el aire que en nuestras ciudades llega en invierno a niveles de micro polvos mucho más altos que los límites de seguridad: "confirman la necesidad de nuestro trabajo" dice A. Riceputi.

Italia junto a otros países europeos ha aceptado el protocolo de Kyoto, según el cual todos los miembros se comprometen a reducir la emisión de cualquier tipo de contaminante, hasta una reducción del 10% dentro del 2012.

En la industria, la elección de un equipo de limpieza individual eficiente es fundamental para cualquier empresa sensible a la contención de los gastos fijos, al respecto a las normas de salud y seguridad y al respecto del ambiente. Para dar un ejemplo claro, tenemos que recordar que por N metros cubos de aire que salen de la fábrica, N metros cubos de aire tienen que volver a entrar.



Esta es una de las causas responsables de la contaminación ambiental y uno de los mayores gastos de una empresa.

El equipo AR Filtrazioni no quita aire sino que lo purifica. Por lo que se refiere a este tema, la empresa ha dado a conocer los resultados de un análisis, realizado por un laboratorio certificado, sobre la filtración de las neblinas oleosas gracias al uso del equipo AR Filtrazioni instalado sobre centros de mecanizado MCM. Las máquinas analizadas trabajan veinticuatro horas al día y siete días la semana. La muestra fue recojida directamente de la salida de los depuradores después de un uso continuo de 7 meses. La evaluación, basada en el sistema de referencia UNICHIM, ha evidenciado que la concentración de contaminantes en mg/m^3 es inferior a 0,1.

Por lo que se refiere al ahorro de energía, Angelo Riceputi subraya que "los depuradores individuales con focalización directa a la fuente son como "ropa a medida", creados para satisfacer las necesidades de cada máquina herramienta según su dimensión, tipo de carenado, capacidad de aire, fluido de corte usado, material trabajado y tiempo de uso de la máquina herramienta. De lo contrario, un equipo centralizado siempre funciona al máximo de su capacidad".

Para una empresa, ahorrar no significa sólo que la energía puede ser economizada, sino también que la distribución de la planta industrial puede ser modificada, puesto que el equipo individual puede seguir en la máquina herramienta cuando ésta es reubicada. Además, cada máquina está equipada de un sistema de drenaje para la recuperación del líquido recondensado, que es devuelto a la máquina herramienta para su reutilización.

Dos imágenes de la planta industrial TMB



elaboración con magnesio, un material ligero y fuerte que se usa cada vez más en el sector del automóvil. Sin embargo, es un material difícil de manipular, puesto que puede prender fuego y puede explotar. Esta nueva serie de depuradores de aire ha estado en el mercado durante dos años y ya es un éxito por números y prestaciones.

Alto ahorro energético

Las recientes dificultades en encontrar fuentes de energía, los cortes en el suministro de gas, la gran demanda de petróleo de los países asiáticos, que ha subido en pocos años el coste

En cada máquina herramienta hay 1.000/2.000 m^3/h de aire para limpiar. Es por lo tanto obvio, que emitir aire contaminado directamente al exterior de la fábrica es un contrasentido. Eso no sólo significa que el problema (aire contaminado) es simplemente desplazado al exterior, sino también que el aire caliente se difunde en invierno y el aire frío en verano. Este intercambio continuo crea depresión en el ambiente laboral y supone que el sistema de calentamiento esté siempre en funcionamiento.