

soluciones

filtros

accesorios

equipos

servicios

SOLUCIONES APLICADAS

INDUSTRIA CEMENTERA

PRESURIZACION DE SALAS DE COMPRESORES

 Compañía Uruguaya de Cemento Pórtland
Obra: Ventilación de Sala de Compresores

En zonas áridas o en plantas industriales con gran generación de polvo (industrias cementeras, cerámicas, mineras, aceiteras, etc.) las salas de compresores que no cuentan con un adecuado sistema de ventilación, poseen gran cantidad de partículas de polvo en suspensión y una alta temperatura ambiente en su interior.

El error más frecuente que se comete en este tipo de instalaciones es hacer en las paredes de la sala grandes aberturas para el ingreso de aire, cubiertas con paneles filtrantes, generalmente de baja eficiencia, o con mallas metálicas.

Debido a la aspiración de las máquinas, las salas de compresores siempre trabajan en depresión, aumentando paulatinamente su valor a medida que se saturan estos paneles filtrantes. En este punto, el aire contaminado del exterior comienza a ingresar a través de rendijas u orificios a alta velocidad, con un inevitable arrastre y dispersión de partículas de polvo en el interior, saturando rápidamente los filtros de admisión, y como consecuencia de ello, creando solicitaciones térmicas y de funcionamiento extremadamente severas.

Dadas las condiciones de alta polución ambiental y las exigencias de confiabilidad requeridas por el tipo de industria desarrollada, hacia fines del año 1996, la **CIA.URUGUAYA DE CEMENTOS PORTLAND S.A.**, confió a **CASIBA S.A.** el proyecto, equipamiento y puesta en marcha de un sistema de ventilación que evitara los inconvenientes anteriormente mencionados para la sala de compresores de su nueva Planta



de producción, ubicada en la ciudad de Minas, en la República Oriental del Uruguay.

Dicha sala contaba con tres compresores marca SULLAIR, dos de ellos modelo 16-100 y el restante modelo 20-100. Estos compresores a tornillo refrigerados por aire, poseen ventiladores axiales para la evacuación de calor generado en el proceso de compresión, cuya característica distintiva es mover grandes caudales de aire con bajas contrapresiones. En oposición, dicho caudal disminuye en forma brusca al aumentar la resistencia del sistema, tal como ocurriría con la sala trabajando en depresión con paneles filtrantes saturados.

Como solución se instaló un sistema de ventilación y presurización de la sala con aire filtrado, el cual permitió evacuar el calor generado a través de los motoventiladores axiales trabajando a régimen constante, logrando una sobrepresión interior para evitar infiltraciones de aire, prolongar la vida útil de los filtros de admisión de las máquinas y evitar la suciedad que se produce dentro de las serpentinas de intercambio térmico.

Los parámetros de diseño fueron:

- Cantidad de calor disipado.
- Caudal total de aspiración.
- Temperaturas ambiente extremas de la zona.
- Gradiente térmico dentro de la sala.
- Valor de presurización.
- Características constructivas y grado de estanqueidad de la sala.
- Mínimo mantenimiento para el recambio y/o limpieza de filtros.

PRESURIZACION DE SALAS DE COMPRESORES

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, el sistema de filtrado utilizado estuvo compuesto por dos etapas: un separador inercial **INERFIL** de 16 celdas dobles, libre de mantenimiento, autolimpiante, con motoventilador de purga lateral, y una segunda etapa de filtros descartables modelo **PREFIL-4** de 25/30% de eficiencia y 92% de arretancia según norma ASHRAE 52-1-92, ubicados en "V" dentro de un gabinete con puertas de acceso lateral.

El caudal nominal de inyección fue de 700 m³/min., utilizando un motoventilador centrífugo principal autolimpiante de potencia, sase, directamente acoplado a su respectivo motor eléctrico trifásico de 15 Kw.

Todo el equipo fue montado sobre una estructura autoportante, fabricada con perfiles normales UPN 8. Se dispusieron también reguladores de caudal de alabes opuestos sobre las bocas de descarga de los motoventiladores principal y de purga, para equilibrar el sistema.

La distribución del aire filtrado dentro de la sala fue lograda mediante conductos de inyección fabricados en chapa galvanizada calibre 22, prismados y sellados, con rejas doble deflexión todo aluminio, soportados mediante ménsulas a pared.

Para el control de la saturación de los filtros descartables PREFIL-4, se instaló un presostato diferencial con señal luminosa a distancia, regulado a la máxima caída de presión admisible, aprovechando al 100% la vida útil de los mismos.

La presurización de la sala se controló mediante un **manómetro diferencial** de columna inclinada y lectura continua. ↩

