

- 9 -

311-1 - UTILIZACION DE LOS GASES DE HORNOS A BAJA TEMPERATURA

Y. Barkell

De: "ROCK PRODUCTS", 158, agosto, 1949.

En las instalaciones de fabricación de cemento por vía seca, los gases calientes del horno suelen aprovecharse para calentar el agua en calderas de vapor y, en definitiva, producir fuerza motriz para las diversas necesidades de la fábrica. En hornos muy largos, de vía húmeda, los gases salientes se encuentran a una temperatura demasiado baja para que la recuperación de calores perdidos pueda hacerse siguiendo las líneas anteriores. No obstante, una fábrica sueca, la Skanska Cement Co., de Koping, ha intentado con éxito, el aprovechamiento de calor procedente de los gases a 132 ° C, para fines de calefacción.

La Skanska posee dos hornos rotatorios enormes (146 m. de longitud) que trabajan por vía húmeda y tienen una producción diaria de casi 1.000 Tm. Fueron instalados en 1941. El sistema de recuperación de calor ha sido montado por la firma sueca Ramens Patenter, de Estocolmo. Veamos, en forma esquemática, el funcionamiento del mismo: (Fig. 4).

Los gases calientes (132 ° C) procedentes de los Cottrell y que van a la chimenea, pasan antes por un conducto en el que una parte de los mismos (aproximadamente la mitad) va a un "scrubber" (lavador de gases) construido con duelas de mader

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

ra sujetas mediante anillos de acero. Sus dimensiones son: 10 m. de alto y 2,5 m. de diámetro interno. Está provisto de placas - borboteadoras de acero inoxidable. La circulación de los gases calientes en el "scrubber" se hace con un ventilador (fan) cuya velocidad puede regularse a voluntad para modificar el flujo de humos calientes y, por ende, la cantidad de calor extraído - de los gases. Por la parte superior del "scrubber" entra el agua que se pone en contacto íntimo con los gases, gracias a las placas de acero, absorbiendo su calor latente. Dentro del "scrubber" se mantiene siempre un cierto nivel de agua por medio de un flotador y válvula que regula la entrada de agua fresca.

Por contacto de los humos con el agua, la temperatura de aquellos pasa a 74 ° C, que es aproximadamente el punto de rocío que le corresponde a un contenido en humedad del 35 %. A esta - temperatura, el vapor se condensa y su calor latente pasa al agua contenida en el fondo del "scrubber" (a 74 °). Este agua pasa, - por medio de la bomba (2) a los cambiadores de calor (3) - (3) - que son del tipo de placas paralelas, con una superficie de calefacción total de 65 m². Las bombas (4) y (5) hacen circular el - agua de los circuitos externos de calefacción dentro de los cambiadores. Dos de estos cambiadores están destinados a llevar agua caliente a las oficinas, talleres y demás departamentos de la fábrica. Los otros dos (bomba 5) mandan el agua caliente, por medio de tuberías, a un grupo de viviendas ocupadas por 100 familias y que distan de la fábrica poco más de un km. La velocidad de circulación del agua es de 1.136 litros por minuto; va a los radiadores y demás elementos de calefacción doméstica.

Otra aplicación del agua caliente obtenida por este sistema de recuperación, consiste en llevarla, mediante una tubería, a las dragas que hay en la proximidad de la fábrica y que se utilizan para extraer arcilla del fondo de un río. En tiempo frío pueden producirse entorpecimientos en tubos e instalaciones, debidos al hielo, todo lo cual puede evitarse gracias a este sistema de recuperación.
