

# Revista de las principales publicaciones técnicas.

## Calefacción por el vapor de escape.

En la *Elektrotechnische Zeitschrift* del 27 de Mayo, M. Lehmann Richter compara el gasto que puede resultar de la calefacción de los talleres por el vapor vivo con el que proviene de abandonar la condensación empleando el vapor de escape de una máquina de vapor en la misma calefacción.

Encuentra de este modo que para una máquina de 75 caballos empleada en talleres que comprenden 600 metros cuadrados de superficie de tubos con aletas, siendo el número de días de calefacción anualmente de 150 en los 300 días de trabajo, se realiza una economía anual de 1.700 marcos empleando en la calefacción el vapor de escape.

Planteada la cuestión de saber hasta qué punto este interés subsiste y si la totalidad del vapor no es necesaria á la calefacción, el autor demuestra que, en tanto que la cantidad de vapor no es inferior al 35 por 100 próximamente del consumo en condensación, hay ventaja en calentar por el vapor de escape.

El autor da á continuación indicaciones prácticas para la utilización de este vapor.

Termina con algunas consideraciones relativas á la comparación con el vapor de otras fuerzas motrices, tales como el gas pobre, el gas rico ó la esencia, y demuestra que, en el caso de una potencia de 25 caballos y para talleres que necesitan 200 metros cuadrados de radiadores, hay que sumar á las otras fuerzas motrices un gasto próximamente de 7 marcos por día, para tener en cuenta la necesidad de otra calefacción; de suerte que el vapor que á primera vista parecía más oneroso, puede, en realidad, resultar la fuerza motriz más ventajosa.

## El tiempo del fraguado del hormigón de cemento.

Se admite generalmente que la puesta en obra del hormigón de cemento debe ser hecha inmediatamente después de su confección.

Esta regla comprende excepciones; hechos potentes lo confirman.

En Hamburgo, para diversos trabajos de cimentación, el hormigón de cemento es confeccionado en talleres particulares, de donde es conducido al pie de obra en toneles apropiados para su transporte. La fabricación se limita, eso sí, á la cantidad que puede emplearse el mismo día, pero los transportes tardan frecuentemente muchas horas en llegar á su destino. Los ensayos efectuados sobre las muestras recibidas han, sin embargo, respondido siempre á las condiciones impuestas en los pliegos.

En vista de esto, ha nacido el interés de saber por qué medio el momento del fraguado podría retardarse artificialmente.

Para el cemento Portland, la temperatura desempeña, como es sabido, un cierto papel en el fraguado de la mezcla; el calor puede transformar en cemento de fraguado lento un cemento de fraguado rápido.

En el caso que se estudia se trata de resolver el problema inverso y retardar el momento inicial del fraguado normal. Ensayos comparativos se han efectuado con este objeto, descendiendo la temperatura de los elementos que entran en la composición de la mezcla.

La *Zentralblatt der Bauverwaltung* del 14 de Noviembre último da cuenta del resultado de estos experimentos.

Dos volúmenes iguales de grava fueron sacados á la misma hora de la mañana y después de una noche relativamente fresca y de un mismo depósito de piedra. El hormigón de cemento fabricado mecánicamente con el primer volumen de grava fué cargado en toneles especiales que aseguraban el sostenimiento de la temperatura inicial, confeccionándose después de hora y media de

transporte cubos de ensayo. El otro volumen de grava fué expuesto á la acción del sol, al mismo tiempo que la cantidad de cemento necesaria á la mezcla, á fin de hacer elevar la temperatura de los materiales, confeccionándose el hormigón al medio día. De este modo se realizaron las condiciones que se presentan diariamente en las obras.

El hormigón se recubrió con una tapadera á fin de sustraer la mezcla de toda nueva influencia de la temperatura, confeccionándose los cubos de ensayo con una hora y media de intervalo como en el primer caso. Los ensayos se repitieron, además, sustituyendo sucesivamente á una parte de grava, piedra partida de granito, ladrillos y escorias.

Los resultados obtenidos se consignan en el cuadro siguiente, el cual demuestra (columna B) que la resistencia del hormigón mantenido artificialmente á una temperatura relativamente baja ha sido siempre superior á la de la mezcla que fué abandonada tal y como era después de su confección.

Otros experimentos se han efectuado también en Charlottembourg con hormigón de grava á la dosificación de 1 á 8. Se confeccionaron cubos, unos inmediatamente después de hecha la mezcla, y otros seis horas más tarde y después de haber sufrido cuatro horas de transporte ordinario.

Los ensayos de compresión realizados en estas dos series de muestras de hormigón dieron sensiblemente los mismos resultados.

Estos experimentos tienden á probar que no es indispensable que el hormigón, una vez mezclado, sea inmediatamente puesto en obra, y que, por lo tanto, no es estrictamente necesario al confeccionarle al pie de obra.

DOSIFICACIÓN	Temperatura en grados C.		Resistencia á la compresión en kg. por cm <sup>2</sup> después de				Aumento de resistencia después de 28 días	
	A	B	7 días		28 días		A	B
			A	B	A	B		
1 vol. cemento .. Grava....	35,25	17,5						
9 ídem grava.... Cemento.	29,5	20						
3 ídem piedra machacada de granito .....			86	95,5	111	139	25	43,5
	Piedra...	31	17,5					
	Agua....	»	17,2					
	Mezcla...	29,5	19					
	Aire.....	41	20					
1 vol. cemento .. Grava....	34	18,1						
8 3/4 v. grava.... Cemento.	29	20,25						
1 3/4 v. ladrillos partidos .....			60,5	83	80	103	19,5	20,5
	Ladrillos.	27	19,7					
	Agua....	26	17,5					
	Mezcla...	29	19,4					
	Aire.....	33	16,25					
1 vol. cemento .. Grava....	37	18						
8 3/4 v. grava.... Cemento.	29	20						
1 3/4 v. escorias.. Escorias.	28	16,5	52	69,5	76,5	93	24,5	23,5
	Agua....	27	17,5					
	Mezcla...	31	19,5					
	Aire.....	39	22,5					

## Ensayos de utilización industrial del calor solar.

El problema de la utilización industrial del calor solar, brillantemente resuelto por Arquímedes, es en nuestros días casi abandonado. Hasta el presente no se ha podido obtener en este orden de ideas más que juegos científicos, colocando en el foro de un espejo convergente una pequeña caldera que alimente una máquina de vapor. Pero para que una instalación de este géne-