

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

686-4 PRODUCCION EN MASA DE TEJAS DE HORMIGON.

(Mass Production of Concrete Roofing Tile).

Robt. B. Kleman.

De: "ROCK PRODUCTS", vol. 57, nº 10, octubre 1954, pág. 178.

- - -

- S i n o p s i s -

Una nueva fábrica de piezas prefabricadas de hormigón dedica sus actividades a la preparación de tejas de hormigón; en el futuro alcanzará una producción diaria de 36.000. En este artículo se dan las características de la instalación, proceso de fabricación y piezas fabricadas. Las ventajas son considerables.

- - -

La empresa Patent Tile Co., Ojus, Fla. tiene una producción diaria de 22.000 tejas por día, pensando en alcanzar, próximamente, la cifra de 36.000 por día. La producción presente incluye dos variedades de tejas, planas y curvas (según el modelo español), con un acabado suave. Se consiguen, también, variedades de color por introducción de pigmentos (óxidos) en la mezcla de hormigón, que se emplea para preparar la teja, o en la que se utiliza para realizar el acabado.

DIRECTRICES DE LA PRODUCCION.

El autor describe, en primer lugar, las materias primas utilizadas en la fabricación de las tejas. El cemento utilizado era de rápido endurecimiento, pero actualmente se tiende a sustituirlo por cemento portland corriente, introduciendo la innovación de tratamiento

con vapor a baja presión. El árido se compone de trozos de una caliza local, con tamaños comprendidos entre el de una arena fina y el de oribaduras, de tamaño normal. Se utiliza este tipo de árido, debido a la necesidad de preparar tejas con ángulos perfectamente definidos.

Los materiales fluyen, cuando la instalación se encuentra en marcha, desde los depósitos hacia una tolva, con dosificación en peso, móvil, especialmente proyectada para esta operación. Se verifica la dosificación, en la proporción de 280 libras (126,98 Kg) de cemento y - 1.200 libras (544,3 Kg) de arena (en una relación aproximada de 1 a 4 1/4). Cuando el material se ha dosificado, con precisión, en dicha tolva móvil, se mueve hacia una de las dos mezcladoras Besser (posteriormente se han añadido otras dos, adicionales). La tolva sirve a las cuatro hormigoneras (fig. 2). Existe una de estas hormigoneras para cada una de las cuatro máquinas que se utilizan para la fabricación de las tejas; de esta forma, se puede introducir una mezcla especial en cada máquina, y controlarla en la tolva.

PROCESO DE FABRICACION.

Las máquinas de fabricación de tejas constan de tolvas que vierten, en moldes metálicos iguales, el cemento y los áridos; los moldes se mueven sobre una banda sin fin. Cada molde tiene unas 18 pulgadas (45,72 cm) de largo. Cuando se colocan uno a continuación del otro, y se cubren con hormigón, dan la impresión de que es una larga teja - continua (fig. 3). Según se desplaza esta banda, las tejas van pasando bajo una serie de tres pesados rodillos. La compresión a que se somete el hormigón le hace aumentar su resistencia en un período de tiempo más corto y, además, ayuda a eliminar la posibilidad de rotura. - Cuando la teja pasa por debajo de otra serie de pequeñas tolvas, se añade el material de acabado en la superficie de la teja.

El acabado consiste en una capa de 1/16 pulgadas (1,587 mm) de cemento blanco, cal y arena silícica blanca, finamente molida. Después pasa por debajo del aparato de acabado, con lo que la teja presenta una superficie pulida, que la hace más impenetrable al paso del agua, y, además, une la superficie blanca a la masa de la teja, produciendo, de esta forma, una teja monolítica. Se ha observado que este acabado es altamente resistente al crecimiento de hongos y al paso de la humedad. Al final, se separan las tejas de la banda y se colocan en rejillas que, a su vez, se llevan a las salas destinadas al almacenamiento. Actualmente, se almacenan sin curado al vapor; pero se les puede secar, o curar y deshidratar durante la noche. Con la compresión bajo los tres rodillos, la teja alcanza, durante la noche, la suficiente resistencia para que al día siguiente una de estas tejas, de tipo curvo, soporte, sin romperse, el peso de una persona. Sin embargo, se han puesto en marcha diez salas de curado al vapor.

Con estas salas de curado en funcionamiento es posible realizar la operación en 24 horas, pudiéndose fabricar, al mismo tiempo, tres o cuatro tipos de tejas. Con un ciclo de curado de 5 horas, empleando cemento portland corriente, con vapor con una humedad de 90% y una temperatura de 130°F (54,44°C), se consigue poder volver a usar de nuevo la maquinaria.

En la actualidad, las tejas son sometidas a una presión de prueba de varios cientos de libras, superior a la exigida por las especificaciones: siendo la especificación de 400 libras por pie lineal de teja (590 Kg por m de teja), se llegan a encontrar hasta 600 libras por pie lineal de teja (890 Kg por m de teja). Las especificaciones sobre absorción de agua fijan, aproximadamente, un máximo de 10%, con un 11% como máximo individual; las tejas, fabricadas según el procedimiento indicado, sólo presentan una absorción de 7%.

La media de los resultados, obtenidos en dos laboratorios distintos, en experiencias sobre la teja curva, dan un valor de 615 li bras por pie lineal de teja (910 Kg por m de teja) para la resistencia a la compresión y una absorción de 7,3%; y en el caso de la teja plana, aparece un módulo de ruptura de 596 psi (41,90 Kg/cm²) y una absorción de 7,3%.

S.F.S.

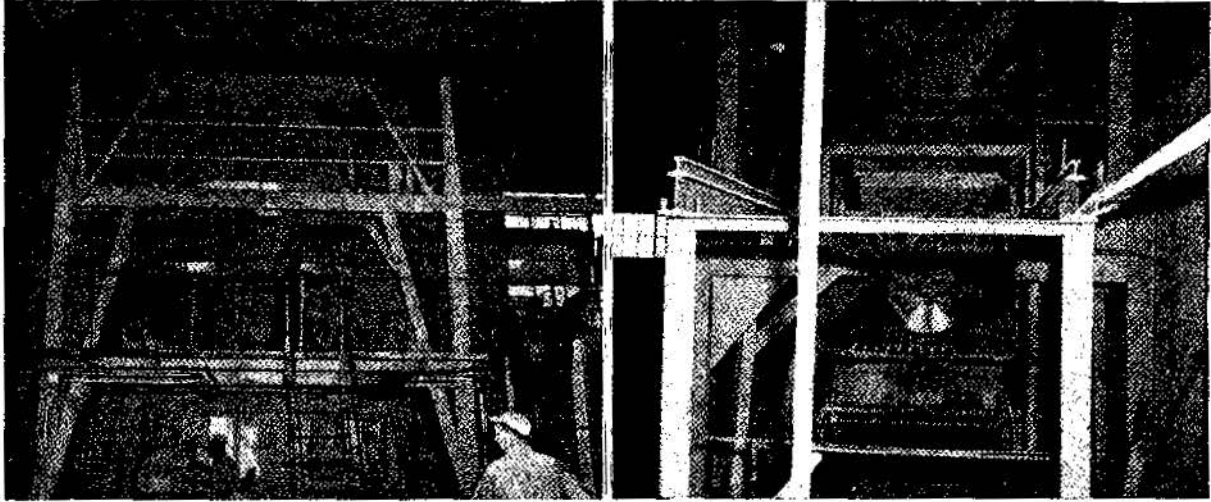


Fig. 2. — Tolva móvil, dosificadora en peso.

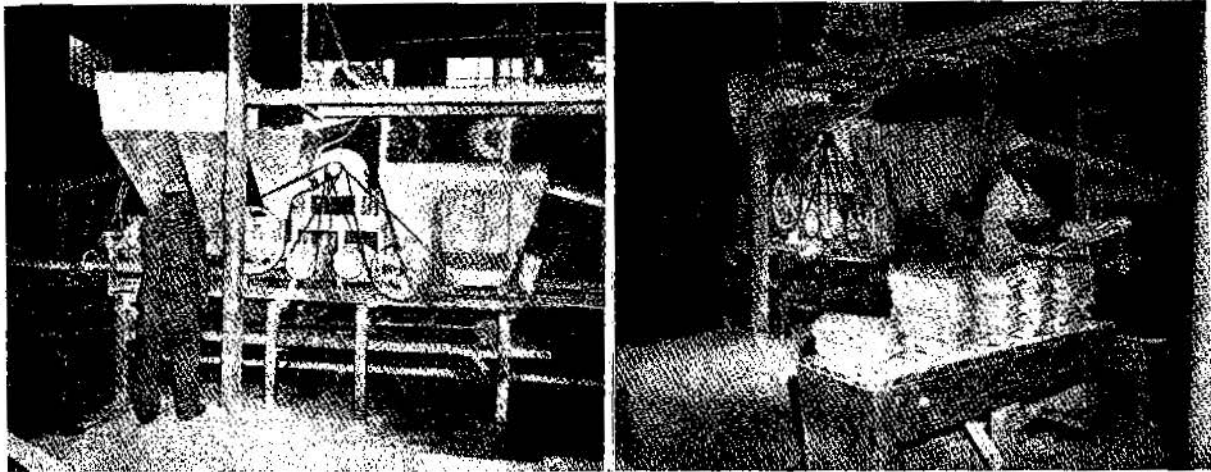


Fig. 3. — Detalles de la fabricación de tejas curvas.