

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

639-5 SILICONES. SU EMPLEO EN LA INDUSTRIA CERAMICA.

(Silicones sur terres cuites).

A. G.

De: "L'INDUSTRIE CERAMIQUE", nº 459, diciembre 1954, pág. 327.

- - -

Las siliconas -compuestos organosilícicos de síntesis, con estructura comparable a la de las resinas sintéticas, pero en las que se han sustituido parcialmente átomos de carbono por átomos de silicio- tienen una hidrofobia extraordinaria, que la transmiten a los cuerpos que recubren. Se debe a su elevada tensión superficial. Su valor práctico aumenta por el hecho de su gran estabilidad química y térmica - (-80°C a 320°C).

Hace ya algunos años comenzaron a utilizarse siliconas en los materiales de construcción de tierra cocida. En este aspecto vamos a con siderarlas a continuación.

acción de las silicones sobre la permeabilidad al agua de las tejas.

La impregnación superficial de las tejas con una solución de silicona tiene por efecto reducir su permeabilidad al agua.

E. Goebel redujo considerablemente la permeabilidad de las te jas impregnando su parte superior por inmersión en una solución 1:20 de silicona en tricloroetileno (o en agua), y secándolas después durante 24 horas, en la estufa.

P. Leusden y Bergmann señalan que un tejado, muy permeable, adquirió una impermeabilización elevada después de someterlo a la acción (procedimiento de pulverización) de una solución de silicona al -

1:30 (0,85%); gastándose 38 litros de esta solución para 2400 tejas.

Acción de las siliconas sobre la absorción de agua.

El tratamiento con siliconas disminuye la capacidad de absorción de agua de los ladrillos y de las tejas.

Goebel encontró -en las pruebas de absorción que realizó, sumergiendo las tejas en agua- que el aumento de peso que experimentaban era del orden de:

tejas no tratadas con silicona . . . . .	18,9 %
tejas tratadas con silicona (en tricloroetileno) .	1,05%
tejas tratadas con silicona (en agua). . . . .	4,9 %

(los % se refieren al peso en seco).

Por su parte, Leusden y Bergmann encontraron que la velocidad de absorción de agua queda reducida por la presencia de una capa superficial de silicona, y que esta reducción es tanto mayor cuanto más concentrada es la solución de silicona que se ha empleado.

Acción de las siliconas sobre la permeabilidad a los gases.

Leusden y Bergmann hallaron que las tejas, impregnadas superficialmente de silicona, son menos permeables al aire que las que no se han sometido a dicho tratamiento. El tiempo que tarda el aire en atravesar una teja dada crece con la concentración de la solución de silicona que se ha empleado. Sin embargo, en el caso de soluciones del orden del 2% (suficiente para el empleo presente) no se ha observado más que aumento de 15% en la duración del paso del aire a través de las tejas.

Acción de las siliconas sobre la evaporación del agua de la pasta.

De acuerdo con los resultados realizados por Goebel, la velo

oidad de evaporación del agua, que eventualmente puede encontrarse en la masa de las tejas, no parece hallarse modificada por el tratamiento superficial de las mismas con una solución de silicona al 1:20. Este hecho es importante porque parece ser que no se modifica la propiedad de "respirar" de estos productos.

#### Acción de las siliconas sobre las eflorescencias y la heladicidad.

La presencia de una capa superficial embebida de silicona que sólo permite que el agua -eventualmente contenida en la pieza cerámica- salga al exterior en forma de vapor, hace que las sales, disueltas en el agua, cristalicen en el interior. Resulta, pues, que los productos tratados con siliconas no tendrán eflorescencias aparentes. Pero así sólo se resuelve de forma parcial el problema e incluso parece que puede -agravarse, según indican algunas experiencias. Cuando existe gran cantidad de sales solubles pueden producirse, por su cristalización, desconchamientos y disgregaciones; Goebel y Johnson consideran que la presencia de silicona sobre los ladrillos puede ser perjudicial, pues obliga a las sales a concentrarse en su interior.

También se supone que la imbibición superficial con silicona podría determinar que las piezas cerámicas fuesen más resistentes a la helada, debido a la existencia de una zona superficial exenta de agua. Pero existe, aquí también, el peligro de que se presente una saturación del ladrillo, debido a la limitación que ejerce la silicona sobre la -evaporación hacia el exterior, en particular en el caso de mamposterías en terreno húmedo.

S.F.S.