

Retracción en los morteros

La retracción es una contracción que experimenta el mortero por disminución de volumen durante el proceso de fraguado y principio de endurecimiento. Dicha retracción es provocada por la pérdida de agua sobrante tras la hidratación del mortero.

La retracción se va a identificar por la aparición en la superficie del mortero de lo que conocemos como fisuración errática. En aquellos casos donde la retracción es muy acusada, puede afectar a la impermeabilidad al dejar abiertas vías de penetración del agua.



Distinguiremos tres tipos de retracción: plástica, hidráulica o de secado y térmica.

- **Retracción plástica.** Es una contracción por desecación durante el proceso de fraguado, cuando el mortero no es capaz de transmitir ni soportar tensiones producidas por la rápida evaporación del agua. Da lugar a una fisuración frecuentemente llamada de *afogado*, caracterizada por muchas fisuras próximas que se cruzan con aspecto de piel de cocodrilo y que no llegan a alcanzar gran profundidad. La fisuración se produce fundamentalmente en

prensa@anfapa.com

www.anfapa.com

elementos superficiales, de poco espesor, ante temperaturas elevadas con vientos secos y falta de curado.

- **Retracción hidráulica o de secado.** Es la contracción del mortero por evaporación del agua, que se produce al haber finalizado el fraguado. Si la retracción de secado es intensa causa un cambio volumétrico capaz de crear tensiones importantes en zonas impedidas de deformarse. Si se supera el valor de adherencia del mortero, ocasiona que los bordes de las fisuras se levanten y abarquillen.
- **Retracción térmica.** Es la contracción experimentada por el mortero, por variación en la temperatura de su masa durante el endurecimiento. El calor alcanzado al iniciarse el endurecimiento se debe a la reacción exotérmica de los granos de cemento, así pues, un mortero pobre, con poco cemento, sufre un incremento de temperatura inferior a un mortero con más cemento y consecuentemente menores retracciones.

Entre las causas que pueden ocasionar estas retracciones hay causas generales y otras particulares de cada tipo de retracción.

Generales:

- Alto contenido en áridos muy finos.
- Excesiva cantidad de cemento y agua de amasado.
- Sequedad del ambiente y cambios de temperatura.
- Espesores de junta excesivos.

Particulares:

- Retracción plástica:
 - A mayor dosificación de cemento mayor es el valor de la retracción plástica
- Retracción hidráulica que aumenta con:
 - El espesor de recubrimiento en el caso de revocos y/o enlucidos.
 - La riqueza de conglomerante del mortero y la finura de molido de éste.

- La mayor relación agua/cemento.
- Mayor contenido en finos y naturaleza de los áridos
- La menor relación volumen/superficie.
- La interacción del mortero con los ladrillos sufre la absorción de éstos incrementándose su retracción hidráulica. Efecto más acusado cuanto mayor es la velocidad de absorción inicial por la succión de las piezas en contacto
- Condiciones y tipo de curado empleados

Hasta aquí hemos visto las alteraciones dimensionales del mortero debidas a su inherente proceso de consolidación desde el estado fresco al endurecido. Distinguimos por tanto retracciones plásticas, de secado y térmicas como causas que derivan en la contracción final del mortero.

Estas variaciones se producen en las fases de fraguado y endurecimiento del material. Por ejemplo, la evaporación progresiva del agua de amasado y la estructura interna del mortero discontinua por la existencia de poros y capilares originan la coexistencia de una fase líquida y otra aérea. Aparecen entonces tensiones superficiales que causan compresiones sobre las paredes de los intersticios acarreado la contracción del mortero. Este mecanismo se relaciona directamente con el tamaño de los poros existentes.

Debido a causas térmicas se producen cambios de volumen que dan lugar a contracciones y dilataciones que pueden ser considerables al considerar en su conjunto el muro o cerramiento ejecutado, sobre todo si no se prevén las juntas adecuadas. Mediante estas juntas controlamos las posibles deformaciones y reducimos los incrementos de esfuerzos en los materiales ocasionados por cambios térmicos.

Con todo, las retracciones de los morteros en las juntas entre ladrillos, no suelen ser problemáticas, porque los volúmenes o espesores que representan no pueden dar origen a alteraciones dimensionales considerables, dado su reducido tamaño, en comparación con su aplicación en revestimientos.

Para el caso de los morteros las características principales a considerar van a ser las ya mencionadas con los procesos de fraguado y endurecimiento, teniendo en cuenta factores como la evaporación de agua y el incremento de la temperatura, mientras que en el diseño se tendrá en cuenta la superficie donde la retracción aumentará con el espesor o tamaño de esta, así como con el aumento de la relación volumen/superficie. En el caso de la ejecución se incidirá en el curado donde se facilitarán reacciones de hidratación y carbonatación.

En cuanto a las recomendaciones a tener en cuenta en relación a estos tres factores podemos apuntar las siguientes:

- Mortero
 - Áridos. Evitar el exceso de áridos finos y áridos muy absorbentes
 - Cemento: Utilizar cementos de bajo contenido en aluminato tricálcico y de bajo calor de hidratación.
 - Relación a/c. Disminuir la proporción, pero asegurando una suficiente hidratación.
- Diseño
 - Las juntas no deben tener espesores excesivos
- Ejecución
 - Se han de proporcionar ambientes con alta humedad
 - Evitar en lo posible cambios drásticos de temperatura (a 0º congelación, a más de 30º desecación)



EMPRESAS ASOCIADAS



EMPRESAS PATROCINADORAS



prensa@anfapa.com

www.anfapa.com