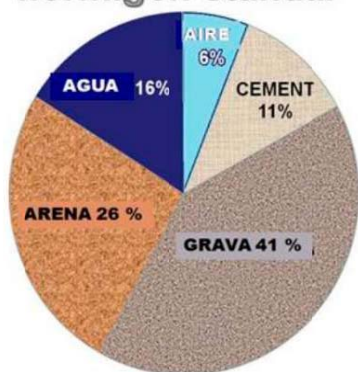


PROTECCIÓN CONTRA LAS HELADAS

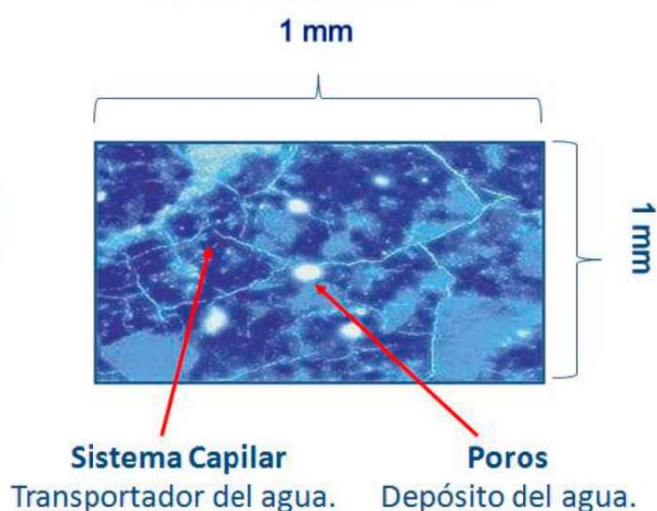
El agua de lluvia, nieve, procedente del terreno, etc. se filtra por las juntas y a través de la red capilar de las estructuras, accediendo a los poros del hormigón, por capilaridad. Este agua debido a las heladas que se dan con frecuencia en la zona norte de España, cambia constantemente su volumen, lo cual produce las fisuras internas que generan grietas, humedades y desprendimiento de materiales.

Los morteros minerales están constituidos por diferentes materiales de origen mineral, los cuales correctamente formulados proporcionan materiales con distintas propiedades técnicas, en función de los requerimientos exigidos para su aplicación. Dada su naturaleza, los morteros son materiales porosos. Los poros se generan durante el fraguado, debido entre otros procesos, a la pérdida de agua por evaporación, la cual genera huecos en la estructura del material.

Componentes del hormigón standar



Acercamiento visual



Para minimizar la formación de poros se suelen incorporar aditivos humectantes y fluidificantes, que reducen la necesidad de agua durante el amasado del mortero, y por tanto la pérdida posterior por evaporación del agua sobrante. Un exceso de poros en la estructura mineral, reduce la compactación del mortero, reduciendo sus propiedades mecánicas, como resistencia a la compresión, a los ciclos de frío-calor o al impacto.

El agua acelera la dispersión con las heladas y la corrosión en la estructura de acero. **CONTROLL®INNERSEAL** rellena la capilaridad, detiene el acceso del agua y por ello previene nuevos problemas o el agravamiento de los mismos.

Cuando el agua penetra en los poros y en la red capilar del hormigón y se congela, se expande en un 9%, lo que daña el



hormigón. En combinación con un debilitamiento (reducción de pH) rompe el hormigón desde su interior. Este fenómeno se agrava cuando el agua se congela y se derrite de forma alterna. Además, la penetración del agua, es el mayor generador de problemas en el hormigón. El agua transporta sustancias nocivas como cloruros y ácidos a través del hormigón y a su vez va eliminando ciertos elementos importantes como el calcio (el calcio actúa como aglutinante en el hormigón).

Cuando se añade sal (por ejemplo, en la costa o la sal del medio) el volumen de expansión es alrededor del 15%. El resultado es la aparición de grietas y roturas. **CONTROL**® formará cristales de vidrio en los poros y red capilar del hormigón, deteniendo la entrada de agua con eficacia. **Sin agua en el hormigón = sin daños por heladas.**



PRESA FORREVASSDAMMEN - AKAM