

PC1 - DETERMINACIÓN IN SITU DE LA ABSORCIÓN CAPILAR DE AGUA

Marcela L. Cedrola y A. Elena Charola

Metodología:

La determinación se realiza utilizando pipas graduadas (pipas de agua o tubos RILEM), que se fijan al material a ensayar por medio de un material adhesivo (plastilina, silicona, etc.) y que luego se llenan de agua hasta un nivel determinado. Por medio de un cronómetro se mide el tiempo que tarda el material en cuestión en absorber cierto volumen de agua.

Materiales a utilizar:

Pipas graduadas (tubos RILEM);

Adhesivo para fijación de las pipas;

Cronómetro;

Agua.

Nota:

Se debe asegurar que la superficie sobre la que se posicionan los tubos sea plana, se encuentre limpia y libre de polvo. Los resultados serán influenciados si el ambiente es muy húmedo o si hubo lluvias. En ese caso conviene esperar al menos un día.

Principio:

La velocidad de absorción de agua depende de la porosidad del material: a mayor porosidad mayor velocidad de absorción. El resultado obtenido es sólo indicativo y sirve para comparar dos o más materiales entre sí. En lo posible, las comparaciones se deben realizar en el mismo día, ya que las condiciones climáticas influirán en la velocidad de absorción.

Dada la variación de porosidad que puede presentar un material, es importante que se realicen, al menos, tres mediciones en cada uno de ellos.

Procedimiento:

Se debe elegir uno o más lugares en los cuales se ha de medir la velocidad de absorción de agua. La superficie debe ser lo más plana posible, debe estar limpia y no debe presentar disgregación superficial. La pipa se posiciona con el adhesivo, asegurándose que está firmemente fijada. Se debe cuidar que, cuando se eche agua, ésta no se derrame por la junta. Se llena el tubo exactamente hasta el enrase superior (0 ml). En ese momento se comienza a medir el tiempo con el cronómetro.

Si se quiere medir la velocidad de absorción se controla el tiempo que tarda el agua en descender hasta el nivel correspondiente al volumen deseado (máximo 5 ml) y se toma nota del tiempo transcurrido.

Si el objetivo es medir el volumen absorbido entre los 5 y los 10 minutos, se debe registrar el volumen absorbido a los 5 minutos y nuevamente a los 10 minutos. La razón para utilizar este sistema reside en que la absorción inicial en materiales poco porosos es lenta, y por eso no se toma en cuenta el volumen absorbido en los primeros 5 minutos.



Expresión de los resultados:

Se pueden expresar de dos maneras:

1. Midiendo el tiempo para la absorción de un volumen dado de agua.
2. Si los materiales son poco absorbentes (o si fueron tratados con un hidrorrepelente) se puede medir el volumen absorbido a los 5 minutos y el volumen absorbido a los 10 minutos. En este caso se expresa solamente el volumen de agua absorbido entre estas dos medidas.

La siguiente Tabla sirve de ejemplo para presentar las lecturas y la manera de expresar los resultados en los dos procedimientos:

Método 1	Lectura volumen	Lectura tiempo	Tiempo [min]	Expresión del resultado
Velocidad de absorción	4,5 ml	8 minutos y 10 segundos	8,16 min	0,55 ml/min
Condiciones climáticas: temperatura y humedad relativa, viento, etc.				
Método 2	Lectura volumen a 5 min	Lectura volumen a 10 min	Volumen absorbido	Expresión del resultado
Volumen absorbido entre 5 y 10 minutos	1,3 ml	4,7 ml	3,4 ml	3,4 ml entre 5-10 min.
Condiciones climáticas: temperatura y humedad relativa, viento, etc.				

