



ANÁLISE DA PROFUNDIDADE DE FISSURAS EM CONCRETO COM TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA

ROCHA, Joaquin (1); SILVA, Marcela (2); PÓVOAS, Yêda (3); MONTEIRO, Eliana (4)

Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, jhar_pec@poli.br; Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, mtas_pec@poli.br; Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, yeda.povoas@gmail.com; Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, eliana@poli.br

RESUMO

As fissuras são problemas que surgem frequentemente nas estruturas de concreto, que podem chegar a afetar sua durabilidade com redução de vida útil. No entanto, a identificação destas patologias é ainda limitada à inspeção visual, sem considerar outras tecnologias. O objetivo deste estudo consiste em verificar a aplicabilidade da termografia infravermelha para a detecção e análise de fissuras verticais de diferentes profundidades (5, 10 e 15) cm. Para tanto, foram moldados três corpos de prova de dimensões (50x20x20) cm, com fissuras criadas artificialmente utilizando placas de alumínio. Os corpos de prova foram expostos à radiação solar e às condições ambientais, sendo monitoradas durante 12 horas, das 7 às 19 horas. Os resultados apontaram que as fissuras têm uma temperatura mais baixa que o concreto intacto durante o dia, e apresentam um comportamento inverso durante a noite. Além disso, observou-se que quanto mais profunda é uma fissura, mais fria se torna em relação às fissuras superficiais. A termografia infravermelha demonstra capacidade de identificar fissuras durante a maior parte do dia e também permite uma análise das suas características através do gradiente térmico, formado entre a temperatura da fissura e o concreto. No entanto, é uma técnica sensível às condições ambientais, por conseguinte, a sua aplicação é sujeita a parâmetros ambientais ideais.

Palavras-chave: Termografia infravermelha. Fissuras. Concreto.

ABSTRACT

Cracks are problems that often arise in concrete structures, which can affect their durability with reduced life. However, the identification of these pathologies is still limited to visual inspection, without considering other technologies. The objective of this study is to verify the applicability of infrared thermography for the detection and analysis of vertical cracks of different depths (5, 10 and 15) cm. For this, three specimens of dimensions (50x20x20) cm were molded, with cracks artificially created using aluminum plates. The specimens were exposed to solar radiation and environmental conditions, being monitored for 12 hours, from 7 to 19 hours. The results indicated that the cracks have a lower temperature than the intact concrete during the day, and have an inverse behavior during the night. In addition, it has been observed that the deeper a crack, the colder it becomes relative to the surface cracks. Infrared thermography shows the ability to identify cracks during most of the day and also allows an analysis of its characteristics through the thermal gradient formed between the temperature of the crack and the concrete. However, it is a technique sensitive to environmental conditions, therefore its application is subject to ideal environmental parameters.

Keywords: Infrared thermography. Cracks. Concrete.