

CONTROL TÉRMICO DE LAS ESTRUCTURAS AISLANTES EN TÚNELES DE CARRETERA

P. TOLPPANEN & J. VUOPIO

Pöyry Finland Oy, Finland

PASI.TOLPPANEN@POYRY.COM

H. KIVIKOSKI

VTT, Technical Research Centre of Finland

harri.kivikoski@vtt.fi

RESUMEN

Para garantizar la seguridad del tráfico, en los túneles de carreteras de Finlandia se necesitan recubrimientos aislantes para prevenir los problemas provocados por las pérdidas de agua y las heladas que se producen en invierno. El aislamiento también mejora la estabilidad de las rocas alrededor del túnel, ya que se puede eliminar el fenómeno congelar - descongelar. Un aislamiento adecuado y bien colocado disminuye los costes de mantenimiento del túnel, puesto que se elimina la formación de carámbanos y la carretera no se torna resbaladiza por la caída de gotas de agua heladas.

El aislamiento típico consiste en placas de polietileno cubiertas de hormigón proyectado como protección contra el fuego. El recubrimiento es muy caro por lo que el dimensionamiento, tanto en longitud como en espesor, debe ser hecho cuidadosamente y caso a caso. Se necesita información adecuada sobre la temperatura y las propiedades de aislamiento para dimensionar el recubrimiento.

Este artículo presenta un estudio para evaluar la relación entre el dimensionamiento y el funcionamiento del recubrimiento desarrollado durante la fase de diseño de siete túneles de carreteras. Las estructuras de recubrimiento dentro de los túneles fueron modeladas termo mecánicamente antes de su construcción. Basándose en medidas continuas de temperatura en los túneles y actualizando el modelo, se obtuvo nueva y valiosa información para los próximos proyectos. Con la nueva información obtenida en este estudio, se pueden reducir los costes de construcción y mantenimiento de los túneles.