

TBJO 096. RESISTENCIA A FUEGO EN ESTRUCTURAS DE ACERO Y HORMIGÓN ARMADO. DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS.

Marianela Ripani, Dra. Ing. - Paula Folino, Dra. Ing. - Hernán Xargay, Ing. Civil

**Laboratorio de Métodos numéricos en ingeniería (LMNI). Laboratorio de Materiales y Estructuras (LAME).
Facultad de Ingeniería UBA (FIUBA) - CABA**

La respuesta estructural frente a un incendio constituye un aspecto crítico que debiese tenerse en cuenta en el diseño de toda obra de ingeniería civil. En el caso de un siniestro, se debe procurar la estabilidad de la estructura durante un periodo de tiempo razonable, en el que pueda llevarse a cabo la evacuación de las personas. Existen diversos métodos para el análisis de las estructuras en situación de incendio, cuya complejidad va desde la aplicación de curvas de fuego estándar en simples elementos estructurales, hasta la modelación numérica de estructuras reales por medio de herramientas computacionales capaces de resolver el problema de la dinámica de los fluidos. En cuanto a reglamentaciones, existen diversas normas europeas y americanas dedicadas al respecto. Tal es el caso particular del Eurocódigo, que presenta un enfoque más orientado al desempeño estructural, y el ACI en conjunto con la AISC que tienen una orientación más prescriptiva del diseño frente a fuego. En este trabajo se presentan los aspectos principales de las normas citadas, comparándose, además, con aquellas disposiciones presentadas por el CIRSOC 2005.

TBJO 097. ESTUDIO EXPERIMENTAL DE CAPACIDAD PORTANTE DE TÚNELES CONSTRUIDOS CON TUNELADORA EMPLEANDO REDUCCIÓN GEOMÉTRICA / EXPERIMENTAL STUDY OF THE BEARING CAPACITY OF TUNNEL BORING MACHINE DRIVEN TUNNELS USING GEOMETRIC REDUCTION.

Diego Nicolás Petraroia, MSc. Ing. Civil - Peter Mark, Ing. Civil

Ruhr University Bochum, Germany - Alemania

En los últimos años, grandes esfuerzos han sido invertidos en la verificación experimental de la capacidad portante de dovelas de hormigón prefabricado para túneles excavados con tuneladora. Sin embargo, pocos laboratorios permiten llevar a cabo campañas experimentales que repliquen las condiciones predominantes en túneles reales. Este trabajo presenta un método innovador que permite reducir el estudio experimental de un anillo completo a solamente una dovela en estado final de servicio, de modo que las cargas necesarias se vean reducidas. A pesar de la simplificación geométrica impuesta, se incluyen los efectos causados por la introducción de cargas concentradas en las juntas longitudinales. La mayor parte de la superficie del extradós es cubierta con cargas puntuales que replican el suelo circundante, lo cual se logra mediante dos pórticos de acero independientes que aplican las cargas provenientes de cilindros hidráulicos interconectados. De esta manera, se consigue introducir hasta 5,6 MN en dirección axial de la dovela. El banco de pruebas fue validado con un ensayo llevado a cabo hasta alcanzar el colapso estructural, donde se observó una correcta distribución de esfuerzos sobre el espécimen.

TBJO 099. EVALUACIÓN NUMÉRICA DE LA REPARACIÓN DE PILAS DE PUENTES CON HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRAS.

Eduardo Daniel Farfán Durán, Ing. Civil - Sergio Eduardo Gutiérrez, Ing. Civil

Instituto de Estructuras Ing. Arturo M. Guzmán - Universidad Nacional de Tucumán - Tucumán

Los sismos causaron grandes tragedias en la sociedad, debido a la pérdida de vidas humanas como a las grandes pérdidas económicas. Desde el punto de vista de la ingeniería estructural, se procura que las estructuras sean lo suficientemente seguras para resistir los eventos sísmicos. El presente trabajo expone una innovadora metodología de reparación estructural para pilas de puentes que fueron afectadas por la acción de un sismo, la metodología consiste en adicionar a la pila de puente un anillo de hormigón reforzado con fibras de acero en la zona donde se produjo la rótula plástica.

Se desarrolla un análisis numérico computacional a través del programa ANSYS sobre modelos de pilas de puente de hormigón armado reforzado con fibras de acero. El comportamiento de la pila de puente frente a una carga horizontal de carácter sísmico, se realizó para diferentes alturas de pilas, espesor de refuerzo de hormigón y dosificaciones de fibras de acero. A partir de los resultados obtenidos para los diagramas carga-desplazamiento se utiliza el método de diseño por capacidad basado en desplazamientos según el Reglamento INPRES-CIRSOC 103 (2018).