

Hormigón Armado Continuo con Bandas de Acero Corrugadas y Galvanizadas

Intervención del Sr. Nissoux

EL hormigón armado continuo (HAC) es un pavimento rígido muy adecuado para nuevas carreteras con fuerte tráfico pesado y sobre todo para refuerzos. En Francia, tiene actualmente un gran desarrollo, debido a sus ventajas desde el punto de vista de explotación (gran durabilidad y poca conservación), lo cual resulta muy interesante para los responsables de su gestión.

Con el fin de aumentar la competitividad de este tipo de pavimento, se ha llevado a cabo un estudio en Francia para reducir el coste de construcción del HAC.

Objetivos

El coste de las armaduras longitudinales, representa una parte importante del coste de construcción del HAC. Se ha tratado de reducir este coste de tres formas distintas:

1. Disminuyendo la cantidad de acero; los aceros de alto límite elástico, soportan tensiones más elevadas y permiten reducir la cuantía de acero en comparación con las armaduras corrientes.
2. La puesta en obra en las armaduras por la máquina de extendido, reduce el coste de preparación de las mismas, así como el de suministro de hormigón, ya que permite el acceso de los camiones por la calzada a ejecutar o reforzar.
3. El empleo de armaduras en bobinas de gran longitud, disminuye más todavía la preparación de las mismas, ya que se eliminan las operaciones de empalme de los aceros reduciéndose además, o eliminándose prácticamente en su totalidad, las paradas de la máquina de encofrado deslizante.

Solución industrial

1. Si se contempla el empleo de aceros de alto límite elástico, siendo el resto de las variables cons-

tantes, el aumento de tensiones, traerá consigo un aumento de la abertura media de cada fisura. Para mantener la abertura constante, aumentando la tensión del

500 m de armadura. Sólo son necesarios uno o dos empalmes por día, en lugar de uno cada 18 m aproximadamente, necesarios con las armaduras corrientes.



acero, es necesario aumentar simultáneamente la adherencia acero-hormigón con el fin de reducir la longitud de acero despegado a ambos lados de la fisura. Esto se puede conseguir, aumentando la superficie lateral por unidad de sección. Una sección rectangular de 40 x 1,75 mm, tiene una superficie lateral por unidad de sección, 5 veces mayor que una armadura de diámetro 16 mm. El empleo de bandas de acero de alto límite elástico (de 800 a 900 MPa, 700 MPa garantizados), corrugadas y galvanizadas, constituye como armadura longitudinal la solución industrial considerada.

2. La introducción y puesta en obra de armaduras en el hormigón fresco por la máquina de extendido, se realiza en Francia desde 1984 y hasta el momento con resultados satisfactorios. No se emplean armaduras transversales, a excepción de las barras de anclaje en las juntas longitudinales.
3. Las bandas de acero corrugadas, pueden ser suministradas en bobinas de alrededor de 1,2 m de diámetro, conteniendo de 300 a

Resultados

En 1986, se realizó un tramo de ensayo sin circulación, para ajustar la cuantía de acero. En 1987 y 1988 se han realizado dos obras con tráfico (alrededor de 2.000 vehículos pesados por día y por sentido) y un tramo de autopista está actualmente en construcción con este procedimiento. La cuantía de acero es del 0,3% con un hormigón de 3,3 MPa de resistencia a tracción. El equipo de puesta en obra es muy reducido, lo que resulta mucho más ventajoso en las obras de refuerzo o ensanche.

Los intervalos de fisuración, son muy parecidos son aquéllos que se producen en los HAC con las armaduras habituales. Sin embargo, como consecuencia del débil espesor de las bandas y a pesar de que la experiencia en la galvanización de armaduras para obras de fábrica es positiva, se ha previsto un seguimiento particular de la corrosión, con el fin de prevenir cualquier incidente de esta naturaleza.