

# Puente sobre el río Birs

Laufen, Suiza / 2021

Ciente  
Alcance

Stadt Laufen - Hochwasserschutz Birs  
proyecto de licitación

La propuesta para el nuevo puente sobre el río Birs en la localidad suiza de Laufen fue finalista del concurso internacional que se convocó en el año 2020.

La ampliación del cauce del río Birs requería la sustitución de un puente existente de unos 30 m de luz, por otro de 66 m, cuyo principal objetivo era mejorar las condiciones de desagüe del río. Además, el ancho del nuevo puente tenía que adaptarse a la configuración viaria prevista en la nueva urbanización de la zona, que determinaba una zona central de calzada de 11.50 m de anchura y unas aceras peatonales de 2.00 m cada una. El nuevo ancho total previsto era por lo tanto de 15.50 m, muy superior a los 10 m del puente existente.

## CONTEXTO

Los desafíos del proyecto eran varios:

- En primer lugar, había que diseñar una estructura con una luz muy superior a la del puente existente permitiendo el paso de la avenida máxima con un resguardo de 0.70 m bajo el puente;
- En segundo lugar, la nueva estructura debía construirse manteniendo el tráfico en el puente existente, para no colapsar la movilidad de la ciudad durante el desarrollo de las obras;
- Finalmente, el nuevo puente debía integrarse estéticamente con el proyecto general de remodelación urbana a un coste razonable.

## DISEÑO

La propuesta consistió en dos celosías laterales entre las que se disponía un sistema de vigas transversales separadas 3.00 m entre sí y sobre las que se construía una losa de hormigón que recibía la carga de pavimento y la sobrecarga de uso. Esta solución estructural admitía un canto mínimo bajo la cota de rasante de la calle, permitía su construcción por fases y aportaba una expresión formal que juzgábamos interesante.

La estructura que se proponía tenía un canto bajo el nivel de pavimento de 1.00 m en el punto pésimo, por lo que el resguardo frente a la cota de avenida era de 0.80 m, valor algo superior al indicado en la documentación del concurso (0.70 m).

Las dos celosías laterales eran de acero y estaban formadas por un cordón superior comprimido de directriz parabólica, de canto y ancho variable, un cordón inferior de 0.85 m de canto, constante en toda su longitud; y una malla de diagonales (diagrid) que permitían la transferencia de las cargas verticales desde el tablero al cordón comprimido y que contribuían también a resistir el esfuerzo cortante global, (la densidad del diagrid se incrementaba hacia los apoyos, donde el esfuerzo cortante es máximo).

El área del cordón comprimido era aproximadamente constante, teniendo su sección un ancho mayor en clave para hacerlo más estable frente al pandeo lateral y evitar la disposición de arriostramientos entre ambas celosías, lo que hubiese penalizado la limpieza formal, funcional y constructiva de la propuesta.

El proceso de construcción que se proponía, comenzaba por la ejecución de la parte este de los estribos de ambas márgenes. Posteriormente se procedía a la colocación de la celosía del lado este (previamente prefabricada). A continuación, se colocaban la parte este de las vigas transversales, que se apoyarían por una parte en la celosía, y por otra en una viga de reparto sobre el puente existente. Sobre estas vigas se hormigonaría la losa superior y a continuación se daría paso al tráfico por la mitad este del nuevo puente. Seguidamente se demolía localmente la acera oeste del puente existente y se construía la parte oeste de los nuevos estribos. A continuación, se montaba la celosía oeste y las vigas transversales de ese lado, completándose la losa superior y realizándose los acabados del puente.

## EPÍTOME

El puente es una reinterpretación de la celosía canónica, diseñando una estructura en la que se combinaba la necesaria eficiencia funcional y económica con una expresión plástica contemporánea.



C/ Barquillo 23, 2º | 28004 Madrid | España  
T. (+34) 917 014 460 | F. (+34) 915 327 864  
www.fhecor.com | fhecor@fhecor.es