puente sobre el río Enns

AUSTRIA

POLENSKY & ZÖLLNER

562 - 87

sinopsis

Se ha construido y puesto en servicio un puente para carretera sobre el río Enns en Steyr (Austria), con objeto de mejorar la circulación de vehículos y evitar las congestiones que se producían frecuentemente. Complementan al puente otras tres obras de menor importancia, constituidas por dos puentes y un túnel para el paso de peatones.

La estructura que soporta el tablero es celular, tipo cajón, de tres células y cuatro almas y tabiques verticales, con canto variable desde 6 m sobre las pilas intermedias a 2,30 m en la clave. El puente se subdivide en tres tramos de 47, 101 y 70 m de luz, respectivamente. El intradós sigue el perfil de una curva suave.

Del cuerpo de la estructura salen dos ménsulas que soportan los dos andenes para peatones, quedando el tablero con una anchura total de 17 metros.

La estructura se construyó, en voladizo, por trozos de 3,50 m de longitud. El pretensado longitudinal se realizó con cables, del tipo PZ-A-100, sometidos a un esfuerzo inicial de 120 t, alojados en sus vainas. Terminadas las operaciones del hormigonado y después de que éste adquiriese el grado de resistencia previsto, se pusieron las armaduras en tensión. Finalmente se procedió a la inyección de una lechada de cemento en el interior de las vainas, para cuya operación se contó con una serie de ventosas que aseguraba la expulsión del aire.

Con objeto de descongestionar la circulación urbana en la localidad de Steyr se ha construido un nuevo puente que, junto con otras tres obras complementarias—dos puentes de menor importancia y un túnel para peatones—, cubrirá las necesidades actuales de una circulación ordenada y racional.

En la margen izquierda del río, y en las proximidades del estribo del puente principal se ha construido otro puente, de dos tramos, de 26 m de luz cada uno, cuyo tablero está constituido por cuatro vigas, de sección en forma de T, unidas entre sí por las extremidades de sus alas. A continuación de este puente se halla otro, de un solo tramo, de 11 m de luz, que constituye un paso superior sobre un camino.

Las estructuras secundarias son de hormigón armado ordinario, y su construcción, realizada siguiendo los procedimientos tradicionales, no ha presentado dificultad alguna.

El puente sobre el río Enns, el más importante de las cuatro obras que aquí se describen, consta de tres tramos de 47, 101 y 70 m de luz, respectivamente. El central, que es el de mayor interés, tiene una articulación en la clave, y su intradós presenta una curva suave, uniforme, que se adapta a las condiciones estéticas previstas en el proyecto.

sección longitudinal

planta

El canto de la estructura celular, tipo cajón, varía de 6 m, sobre soportes, a 2,30 m en la clave. En los tramos laterales el canto mínimo es de 2,96 metros.

La sección transversal del tablero presenta tres huecos, y dos ménsulas que vuelan a uno y otro lado del cuerpo central de la estructura celular propiamente dicha y que sirven para sostener los dos andenes laterales habilitados para el paso de peatones.

Los 32 m que corresponden a la zona central de la clave se han salvado con cuatro vigas de sección en forma de T, unidas entre sí por sus alas, dando un aspecto nervado a la estructura si se observa por el intradós.

El tablero tiene una anchura total de 17 m, distribuidos entre los dos andenes y la calzada. Los soportes intermedios o pilas del puente están constituidos por muros macizos de forma troncocónica que se apoyan sobre cimientos de hormigón.

94 - 95

semi - sección transversal

Encofrado suspendido.

La estructura celular se ha pretensado en el sentido longitudinal siguiendo los procedimientos empleados por la empresa constructora Polensky & Zöllner, utilizando cables PZ-A-100 tesados con un esfuerzo de 120 t por cable.

La construcción de los dos tramos laterales se realizó utilizando entramados y encofrados fijos siguiendo, por lo demás, los procedimientos tradicionalmente empleados en este tipo de obras. La construcción del tramo central, por el contrario, se llevó a cabo siguiendo el método de trozos sucesivos y en voladizo, utilizando encofrados deslizantes y maquinaria auxiliar moderna.

Cada uno de los trozos construidos en voladizo tiene una longitud aproximada de 3,50 m. Las operaciones de hormigonado se iniciaron partiendo, simultáneamente, de los dos soportes intermedios y avanzando hasta encontrarse en la clave.

La colocación de los cables dentro de sus vainas, embebidas en el hormigón de cada trozo construido en voladizo, constituyó una serie ordenada de hábiles maniobras que la empresa constructora ha estudiado con particular meticulosidad. Colocados los cables y tesados a la tensión prevista, se procedió a la inyección en las vainas de la lechada de cemento. Estas inyecciones se practicaron con la ayuda de un sistema de ventosas que aseguraban la expulsión del aire del interior de las vainas y el relleno absoluto de los huecos existentes entre cables y superficies interiores de aquéllas.

Tanto durante el tesado como en el período de inyecciones, se utilizaron dispositivos de precisión para el control de tensiones.

Intradós aligerado.

Fotos: WERKFOTO

Pont sur l'Enns - Autriche

Polensky & Zöllner

Afin d'améliorer la circulation et d'éviter les encombrements, un pont routier a été construit et mis en service sur l'Enns à Steyr (Autriche). Ce pont est complété par trois autres ouvrages de moindre importance consistant en deux ponts et un tunnel pour le passage des piétons.

La structure supportant le tablier est cellulaire, type caisson, de trois cellules et quatre poutres et cloisons verticales, dont la hauteur varie de 6 m sur les piles intermédiaires à 2 m 30 à la clé. Le pont est divisé, à son tour, en trois travées de 47, 101 et 70 m de portée, respectivement. L'intrados suit le profil d'une légère courbe. Du corps de la structure sortent deux encorbellements qui supportent les trottoirs. Le tablier a une largeur totale de 17 mètres.

La structure a été construite, en encorbellement, par tronçons de 3 m 50 de longueur. La précontrainte longitudinale a été réalisée à l'aide de câbles, du type PZ-A-100, soumis à un effort initial de 120 t, dotés de leurs gaines correspondantes. Les opérations de bétonnage terminées et après avoir acquis le degré de résistance prévu, les armatures furent mises en tension. Finalement on procéda à l'injection d'un lait de ciment à l'intérieur des gaines et, pour cette opération, on disposa d'une série de ventouses qui assuraient l'expulsion de l'air.

Bridge over the Enns river, in Austria

Polensky & Zöllner

A road bridge has been recently opened over the Enns river at Steyr (Austria). The purpose is to improve traffic and avoid the bottlenecks that often took place. The bridge is supplemented by three other works of lesser importance, namely two bridges and a tunnel for pedestrians.

The bridge structure supporting the decks is cellular, box type. It has three compartments, and four vertical partitions, whose thickness varies from 6 m over the intermediate piles to 2.30 m at the crown. There are three spans, of 47, 101 and 70 m length. The bridge intrados forms a smooth curve. Two overhangs extend from the central structure, and provide sidewalks for pedestrians: the deck itself having a width of 17 m.

The structure was made in successive overhangs, in 3.50 m sections. Longitudinal prestressing, by means of PZ-A-100 type cables, was done by applying an initial loading of 120 t. The cables run in tubes. After the concrete had reached a suitable strength, the cables were stretched. The tubes were then filled with cement mortar, and in this operation air suction equipment was utilised to make sure that no air cavities were left.

Brücke über die Enns - Österreich

Polensky & Zöllner

Kürzlich wurde in Steyr (Österreich) eine Brücke über die Enns eingeweiht, die zum flüssigeren Ablauf des Verkehrs und zur Vermeidung von Verstopfungen gebaut wurde. Das ganze Projekt umfasst ausserdem noch drei weitere Bauwerke, einen Fussgängertunnel und 2 kleinere Brücken.

Die Struktur, auf der die Fahrbahnplatte aufliegt, besteht aus einem Kasettenträger mit 4 Stegen und senkrechten Querschotten, von unterschiedlicher Höhe (6 m über den Pfeilern und 2,30 m im Scheitel). Die Brücke teilt sich in drei Felder von 37, 101 und 70 m Spannweite. Die Leibung beschreibt das Profil einer leichten Kurve. Die Brückenplatte steht an beiden Seiten über. Auf diesen auskragenden Streifen verlaufen die Fusswege. Die Gesamtbreite der Brückenplatte beträgt 17 m.

Die Brücke wurde im Freivorbau errichtet, und zwar in Abschnitten von 3,50 m Länge. Die Längsvorspannung wurde mit PZ-A-100 Kabeln durchgeführt, die mit einer Ausgangskraft von 120 t vorgespannt wurden. Nach dem Betonieren wurde die Vorspannung gelegt, und danach eine Zementschlämme in das Innere der Bewehrungsrohre eingebracht. Eine Anzahl von Öffnungen garantierte das Entweichen der Luft.