CONSTRUCCIÓN DE DOS PASARELAS PEATONALES EN EL AYUNTAMIENTO DE OLEIROS (LA CORUÑA, ESPAÑA)

(TWO FOOT-BRIDGES BUILT IN OLEIROS. LA CORUÑA, SPAIN)

Antonio González Serrano, Ingeniero de Caminos

Ricardo Babío Arcay, Ingeniero de Caminos

Julio Besiga Díaz-Blanco, Arquitecto

ESPAÑA

Fecha de recepción: 25-1-2000

565-44

RESUMEN

En este artículo se exponen dos pasarelas peatonales construidas en el Ayuntamiento de Oleiros, en la Provincia de La Coruña.

La pasarela "O Asubío" es un arco antifunicular metálico de tablero superior, en el que la compresión del arco genera tracciones en el tablero que impiden el pandeo del mismo.

La otra pasarela, "A Xuntanza" está colgada de un arco antifunicular metálico de tablero inferior, provista de dos rampas helicoidales.

SUMMARY

These paper deals with the design and the construction of two foot-bridges situated in the council of Oleiros, in La Coruña.

One of the foot-bridges has a metallic arc in compression with an upper deck. The compresión of the arc carried tensions on the deck, with prevent the bendig efect on the arc.

The other foot-bridge has the deck hanged of an upper metallic arc with two helicoidal access ramps.

Introducción

En esta publicación se exponen dos realizaciones recientes que se llevaron a cabo dentro del Plan de Costas del Ministerio de Medio Ambiente para la recuperación ambiental del entorno de la playa de Bastiagueiro, en el Ayuntamiento de Oleiros, provincia de La Coruña.

Pasarela "O Asubío"

La pasarela "O Asubío" surge ante la necesidad de dar continuidad a un antiguo recorrido peatonal que unía la población de Perillo con la Playa de Bastiagueiro. Este camino quedó interrumpido cuando se ejecutó la carretera que va desde Perillo a Sada por la costa.

Las actuaciones futuras en la zona implicaban la necesidad de dar continuidad a este recorrido peatonal, que se con-

vertirá, además, en el futuro elemento de unión de la Playa de Bastiagueiro con un gran parque que se va a realizar al otro lado de la carretera.

Por lo tanto, la pasarela será el futuro vínculo de unión entre estos dos espacios que se caracterizan por su gran riqueza natural y paisajística.

La carretera de Perillo a Sada, ejecutada en desmonte, interrumpió el antiguo recorrido peatonal que, de esta forma, quedó situado a 7,50 metros de altura sobre la rasante.

El Proyecto trató de recoger todos estos elementos de referencia, tratando de establecer el "orden", de crear y organizar ese lugar.

Un camino entre árboles hace surgir la pasarela como la continuación del camino.

El recorrido peatonal interrumpido se convierte en una laja a la hora de pasar por encima de la carretera.

Los taludes de la trinchera se convierten en el apoyo de la pasarela.

La estructura se quiso reducir al mínimo posible para vincular el nuevo camino sobre la carretera con el propio terreno.

La foto 1 se corresponde con una vista general de la pasarela.

La pasarela, de gran ligereza, está formada por un arco tubular metálico de 177,8 mm de diámetro y 16 mm de espesor, que se diseñó como el antifunicular de las cargas de un tablero superior constituido, a su vez, por una estructura mixta muy ligera de 16 cm de canto.

El tablero se enlaza con el arco a través de ocho parejas de tubos metálicos en forma de "V", de 108 mm de diámetro y 12,5 mm de espesor, separados 2,70 metros entre sí.

Los estribos están formados por dos losas inclinadas de hormigón armado, de 2,70 metros de ancho y 70 cm de canto, apoyadas únicamente en los extremos inferiores en una roca granítica.

El tablero, de 2,10 metros de ancho y 22,00 metros de longitud, está empotrado elásticamente en los extremos superiores de los estribos.

Los estribos trabajan como losas inclinadas de hormigón armado apoyadas en la roca inferior y empotradas elásticamente en el tablero superior, quedando sometidos a los esfuerzos inducidos por el arco.

De esta forma, la compresión transmitida por el arco produce tracciones en el tablero que, al estar enlazado con el arco mediante parejas de tubos metálicos, impide el pandeo del mismo.

Foto 1.- Vista general.

Foto 2.- Tipología estructural de la pasarela.

La foto 2 muestra, con más detalle, la tipología estructural descrita.

La estructura mixta del tablero está formada por una chapa inferior de 2,10 metros de ancho y 4 mm de espesor, excepto los ábacos de encuentro con los tubos en "V" en los que la chapa, convenientemente rigidizada, tiene mayor espesor. El tablero se remata lateralmente con dos chapas verticales de 16 cm de altura y 4 mm de espesor (foto 3).

El tablero se rigidiza con 2 HEB 100 longitudinales separados 2,00 metros, disponiendo, además, tres angulares paralelos intermedios de rigidización. El tablero también se rigidiza en sentido transversal con HEB 100 separados cada 2,70 metros, coincidiendo con el plano de las parejas de tubos en forma de V, disponiendo, además, IPE 100 intermedios.

La chapa base del tablero queda dividida, por lo tanto, en rectángulos de 90 x 50 cm en los que se disponen, además, tres casquillos de angulares como conectores (foto 4).

En cada estribo se diseñó un tronco de pirámide octogonal, convenientemente anclado y embebido, en el que se empotró el arco mediante ocho cartelas trapeciales soldadas.

Foto 3.- Detalle de un nudo del tablero.

Foto 4.- Detalle del tablero.

En la foto 5 se puede ver la pirámide octogonal metálica en la que se empotra el arco así como la ferralla del estribo.

Se dispuso en el tablero una armadura pasiva de pequeño diámetro colocada en dos bandas laterales y una banda central.

La barandilla, para no restar protagonismo a la pasarela, que se diseñó de una gran ligereza, de ahí su nombre "O Asubío" que en gallego significa silbido, se proyectó muy esbelta.

El pasamanos está formado por una pletina de 75 x 20 mm que se enlaza a los montantes verticales que están formados por dos pletinas paralelas de 75 x 7,5 mm separadas 50 mm. Las pletinas se enlazan entre sí mediante tres tubos metálicos de 10,2 mm de diámetro que sirven, a su vez, para enhebrar tres filas de cables paralelos de acero inoxidable de 3 mm de diámetro. La separación entre los montantes verticales es de 1,35 metros.

Pasarela "A Xuntanza"

Esta pasarela está ubicada en la misma carretera, muy próxima a la pasarela anterior, en una zona con un importante tránsito peatonal debido a la existencia, en uno de los márgenes de la carretera, de la Playa de Bastiagueiro y de las instalaciones del "Instituto Nacional de Educación Física" INEF. En el otro margen existe un aparcamiento que se utiliza por los usuarios de la Playa, las paradas de los autobuses de cercanías y las instalaciones deportivas del INEF.

La carretera, urbanizada recientemente, se construyó con una sección transversal simétrica de 23 metros de ancho, formada por dos calzadas de 3,50 metros, dos arcenes de 0,50 metros, dos franjas vegetales de 3,50 metros, dos carriles bici de 2,00 metros y dos aceras de 2,00 metros.

La sección transversal descrita, con dos franjas vegetales a modo de jardín dotadas de importantes especies arbóreas,

Foto 5.- Detalle armadura estribo

Foto 6.- Vista general de la pasarela.

así como la existencia en las proximidades de la pasarela de una rotonda en la que se iba a ubicar un conjunto escultórico, "obligó" a retirar la estructura a los márgenes de la carretera con el fin de no obstaculizar las vistas existentes.

La foto 6 muestra una vista general de la pasarela.

La orientación de los arranques de los helicoides trata de recoger la mayor intensidad del tráfico peatonal, generando, al mismo tiempo, un espacio recorrido con una visión permanente de la pasarela (foto 7).

El tramo central de la pasarela queda enmarcado por las pilas inclinadas de la misma, de tal forma que encuadran, a un lado el paisaje natural y, al otro, el antiguo edificio de

Foto 7.- Detalle de un helicoide de acceso.

la "Escuela de Capataces" (actual INEF) del arquitecto Alejandro de la Sota.

La pasarela se diseñó con un tramo recto central de 26 m de luz, con un alzado parabólico rebajado, con una relación flecha/luz de 1/30, al que se adicionan dos rampas helicoidales, de 6 m de radio en el eje de la pasarela, proyectadas con una pendiente media del 10 por ciento.

El tablero del vano central está suspendido de un antifunicular metálico formado por tubos de 106 mm de diámetro, diseñado con una relación flecha/luz de 1/6,6. Los tubos tienen espesores de 17,5 ó 25 mm, según el tramo de que se trate.

El antifunicular se enlaza a las cuatro pilas inclinadas de 368 mm de diámetro y 20 mm de espesor. Los esfuerzos horizontales del antifunicular se contrarrestan con cuatro tubos de compensación de 118 mm de diámetro y 27,5 mm de espesor.

El tablero del vano central está suspendido por 11 parejas de tirantes metálicos, formados por redondos de 20 mm de diámetro que se dispusieron cada 2,166 metros.

La foto 8 muestra una vista parcial de la pasarela.

Foto 8.- Vista parcial de la pasarela.

Foto 9.- Detalle tablero central

Este tablero, con un ancho total de 2,30 metros y un ancho útil de 2,10 metros, se diseñó con una estructura mixta, muy ligera, de 18 cm de canto, que tiene una chapa base de 4 mm, estando cerrada lateralmente con dos chapas del mismo espesor.

La rigidización de la estructura mixta se hace mediante dos HEB 100 longitudinales separados 2,10 metros, IPE 100 transversales separados cada 1,083 metros y tres angulares longitudinales de L 50-5, dividiendo la chapa base en recuadros de 1,083 x 50 cm. En cada recuadro se proyectaron conectores formados por casquillos de angulares de L 50-5 (foto 9).

Las rampas helicoidales de acceso están formadas, igualmente, por una chapa base de 4 mm de espesor cerrada lateralmente, excepto en los ábacos de encuentro con los pilares en los que la chapa, convenientemente rigidizada, tiene mayor espesor.

La chapa base está rigidizada por un HEB 120 longitudinal, dispuesto en el eje de los helicoides, por perfiles IPE 120 dispuestos transversalmente con separaciones de 1,035 metros y dos angulares longitudinales de L 50-5, dispuestos a cada lado del perfil central longitudinal. También se dispusieron conectores, formados por casquillos de angulares de L 50-5, en los recuadros en los que quedó dividida la chapa.

La foto 10 muestra la rigidización del apoyo de los pilares con la rampa.

Como el tramo central se suspende de ambos bordes, los perfiles de mayor inercia, obviamente, se disponen en los laterales del tablero, mientras que en las rampas de acceso, que se apoyan en pilares dispuestos en el eje de las mismas, el perfil de mayor inercia se dispone en el eje.

Se ha diseñado una zona de transición triangular entre la estructura de la rampa y la estructura del tablero, en la que se enlazan, además, las pilas con el tablero.

Foto 10.- Detalle de rigidización de los apoyos de los pilares con la rampa.

Cada rampa se apoya en 3 pilares verticales y 6 parejas de pilares en forma de "V". Los pilares se diseñaron con tubos metálicos de 132 mm de diámetro y 10 mm de espesor, a excepción del pilar más próximo al tablero, en el que el espesor se aumentó a 17 mm.

El tablero y las rampas de acceso tienen armadura pasiva dispuesta en dos bandas laterales y una banda central.

La foto 11 muestra las rigidizaciones y la ferralla del tablero.

La cimentación es una cimentación directa con zapatas, diseñadas inicialmente a 1,5 kg/cm².

La barandilla se proyectó con un pasamanos formado por un tubo de 40 mm de diámetro que se unió a las pletinas verticales, de 42,5 x 12 mm, separadas cada 1,083 metros. Se han dispuesto tres filas de pletinas entre los montantes verticales que siguen el trazado del pasamanos.

La diferenciación cromática entre la pintura de la barandilla y la pintura de la estructura metálica propiamente dicha pone, aún más de manifiesto, la esbeltez y la ligereza de esta estructura.

Foto 11.- Rigidización y ferralla.

Datos de la obra

Pasarelas peatonales. Ejecutadas por el Ministerio de Medio Ambiente e incluidas en las actuaciones del Plan de Costas que se realizó para la recuperación ambiental del entorno de la playa de Bastiagueiro, en el Ayuntamiento de Oleiros, en la provincia de La Coruña.

Ambas pasarelas están situadas en la carretera que va desde Perillo a Sada por la costa, en el Ayuntamiento de Oleiros, La Coruña.

Director de la Obra: Ricardo Babío Arcay, Ingeniero de Caminos. Jefe de la Demarcación de Costas en Galicia.

Empresa Constructora: NECSO.

Proyectista: Antonio González Serrano, Ingeniero de Caminos.

Asistencia Técnica durante la ejecución: Antonio González Serrano.

Arquitecto Colaborador: Julio Besiga Díaz-Blanco.

El proyecto de estas pasarelas se publicó en el nº 202 de la revista Hormigón y Acero. Cuarto trimestre de 1996. Asociación Técnica Española del Pretensado.

* * *