

Nuevo sistema de reparación y refuerzo de viguetas violín con acero inoxidable

Según un estudio realizado por la WCO (World Corrosion Organization), el gasto mundial en obras de reparación de elementos afectados por corrosión asciende aproximadamente al 3,2% del PIB anual mundial, y además según estudio de la CONRENET, aproximadamente el 40% de las reparaciones de elementos afectados por corrosión de armaduras fallan en los primeros 10 años.

Desde el estudio de arquitectura Salmeron & Landmann se ha llevado a cabo la rehabilitación de un edificio situado en primera línea de playa afectado por corrosión. Concretamente se trata de un forjado de viguetas cerámicas en un sótano construido en los años 50, con un tipo de vigueta conocido como VIGUETA VIOLÍN.

Edificio objeto de reparación



Configuración del sótano

La toma de datos nos permitió observar la configuración estructural del sótano.

La estructura general del edificio está resuelta mediante pilares y vigas descolgadas de hormigón armado

Si bien en la planta sótano, además de la presencia de una hilera central de pilares y vigas, aparecen en todo el perímetro, muros de mampostería. Sobre las vigas y muros apoyan las viguetas cerámicas que configuran la base resistente del paquete de forjado. (ver planta TA02 A) Tras las visitas, pudimos observar la presencia de lesiones, tipo de fisuras y grietas, características del proceso de oxidación de armaduras.

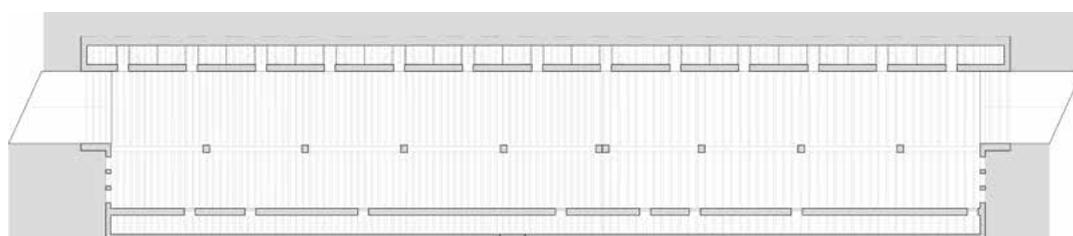
Además de las viguetas originales (ver detalle TD02 B), encontramos 2 tipos de reparaciones realizadas años atrás, si bien, ambos tipos acumulaban la mayoría de las fisuras y grietas observadas. En el apartado de CATAS REALIZADAS, comentaremos lo encontrado en estas reparaciones.

Como podemos observar en el detalle constructivo, este tipo de vigueta, llamada "Violín", es muy singular. Por la geometría de la pieza cerámica en la que se aloja la armadura de la vigueta, se hace inviable físicamente la limpieza y saneado de las barras de acero en todo su perímetro, inhabilitando las actuaciones tradicionales de reparación.

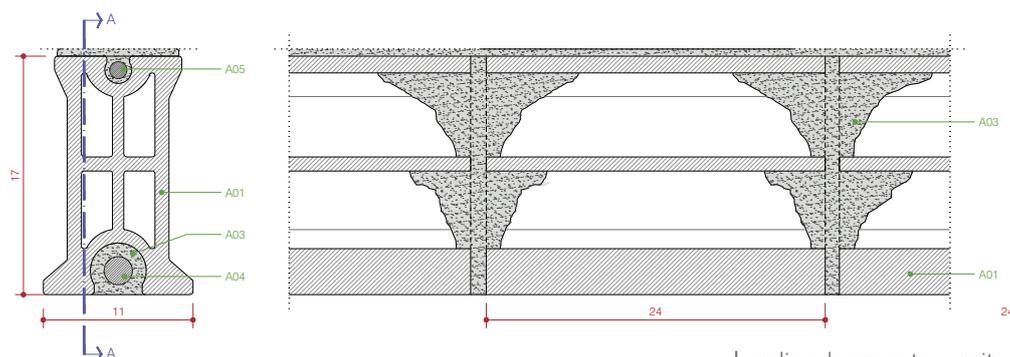
A esta singularidad se añade la falta de altura libre en el sótano, lo que nos lleva a tener que resolver el problema sin rebajar la altura libre de las viguetas.



Garaje objeto de reparación



TA02 A PLANTA SÓTANO



TD02 B TIPOLOGÍA de VIGUETA ORIGINAL

↓ on line documento arquitectos

↓ on line en inglés

www.cedinox.es / publicaciones on line

FUENTE :

Antonio Salmerón Martínez
Miguel Salvador Landmann
Elisabeth Ferrando

CONSTRUCTORA :

Signia Soluciones Técnicas, S.L.

Catas realizadas

Para poder entender con mayor claridad el sistema estructural del sótano y la configuración de las viguetas reparadas, se realizaron una serie de catas en los diferentes tipos de actuación encontrados. En el primer tipo de reparación, las grietas se ubican en el centro de la cara inferior de la vigueta, indicando la oxidación de la armadura original. Tras realizar la cata, pudimos ver la presencia del intento de sanear y proteger el redondo liso de origen, observando la protección de color azul en las fotos. En el segundo tipo de reparación, en la cara inferior de la vigueta, aparecen dos grietas en paralelo, indicando la presencia de 2 barras añadidas como suplemento a la vigueta original. En ambos casos, se adjunta, a continuación de la secuencia de fotos, el detalle constructivo referente al tipo de reparación.

Catas realizadas



Actuación propuesta

Para esta situación se desarrolla un sistema de reparación y refuerzo con un acero inoxidable dúplex, económicamente viable por su bajo contenido en níquel, capaz de alcanzar las nuevas exigencias actuales de resistencia mecánica (sin

pérdida de altura libre), resistencia al fuego, y resistencia a corrosión por cloruros, con un acabado estético de calidad.

A continuación se muestra el inicio de la obra y los detalles constructivos de las diferentes actuaciones a ejecutar.

La ejecución de las nuevas viguetas implicó tener controlado a la perfección el replanteo del sistema de refuerzo en obra.

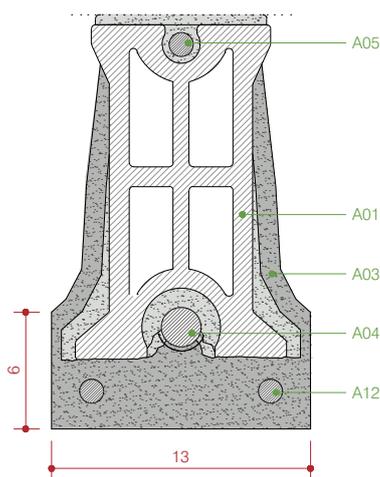
Acto seguido, se plantea la altura y el nivel en el cual tenía que ir situado el refuerzo para dejar el espacio necesario para el vertido de hormigón especialmente el diseñado para esta intervención.

La utilización de los puntales fue clave para permitir la entrada en carga del elemento de refuerzo además de permitir su correcto posicionamiento durante el vertido.

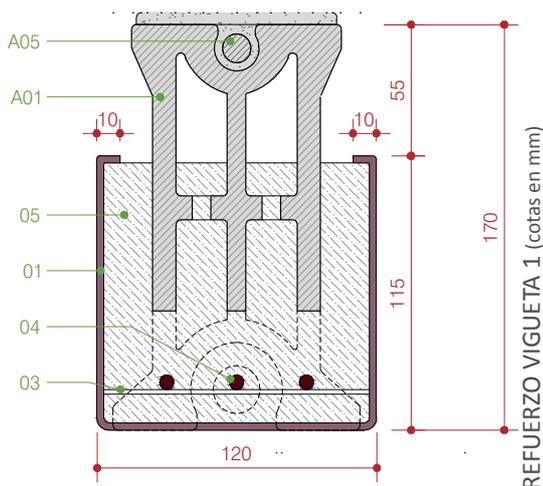
Tras esperar el correspondiente tiempo de fraguado, se retiraron los puntales y se consiguió rehabilitar la totalidad del forjado sin rebajar la altura libre del sótano.



REPARACIÓN ANTIGUA



REPARACIÓN PROPUESTA



Garaje reparado