

REHABILITACIÓN DE EDIFICIO DE VIVIENDAS DEL CASCO HISTÓRICO DE MEDINA SIDONIA

Construcciones y Trabajos Lebrijanos (CTL) ha ganado con este trabajo el Primer Premio en la Categoría “Edificación, Reparación y Refuerzo” del Concurso “La Mejor Obra Sika” en su edición 2015



En la rehabilitación estructural de este edificio, se han empleado los últimos sistemas de reparación, protección y refuerzo del hormigón armado, de acuerdo con las Normas Europeas UNE-EN 1504. Estos sistemas van desde los procedimientos para la reparación del hormigón, mediante morteros estructurales, los procedimientos para el refuerzo, mediante laminados de fibra de carbono y/o acero de vigas, pilares y viguetas, o los inhibidores de

Sika, S.A.U.
Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938
www.sika.es

Síguenos en:



BUILDING TRUST



corrosión para otras zonas. También se han realizado sustituciones de paños de forjados y otros elementos estructurales como balcones, con anclajes mecánicos y químicos, a elementos principales de la estructura, así como refuerzos con elementos mecánicos, tipo mecano vigas anclados a los pilares.

Todos estos trabajos han llevado consigo las oportunas obras de reparación o sustitución de los revestimientos afectados, exteriores e interiores, así como la sustitución completa de la cubierta; resuelta con lámina impermeable de PVC e incorporación de aislamiento térmico, para adecuarla a los requerimientos actuales de aislamiento y ahorro energético.

ANTECEDENTES DE LA OBRA

El conjunto de la edificación se ejecutó en base al proyecto básico y de ejecución redactado por los arquitectos Don Joaquín Esperón Dorrego y Don Francisco Barbadillo Gómez en el año 1980, realizándose las obras durante los años 1981-82.

Se trata de una edificación plurifamiliar de tres plantas que alberga trece viviendas, un local comercial y un garaje de los vecinos, está estructurado verticalmente mediante una escalera principal que da servicio a las distintas plantas y permite también el acceso a la cubierta mediante un castillete. Dicho inmueble tiene una estructura porticada de hormigón armado con vigas planas prefabricadas y forjado unidireccional semirresistente.

Existe una patología generalizada por corrosión de las armaduras en el forjado de cubierta principal del edificio, en las zonas del forjado de planta ático que se corresponden con las terrazas existentes, en las distintas zonas perimetrales de las viviendas en contacto con fachadas o medianeras y en las zonas coincidentes con núcleos húmedos, bajantes o shunts, de las plantas inferiores. Esta patología esta debida

Sika, S.A.U.
Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938
www.sika.es

Síguenos en:



BUILDING TRUST



a la infiltración continuada de agua por dichas cubiertas, juntas de dilatación defectuosas, grietas horizontales y paños de los cerramientos y fachadas, encuentros perimetrales con otros edificios, balcones y cornisas y bajantes y/o shunts.



La patología se manifiesta mediante fisuración y grietas en la suela del hormigón prefabricado de las viguetas, con desprendimiento incluso de dicho hormigón por aumento de volumen de la armadura al oxidarse, dejando a la vista las armaduras en algunas zonas. Se aprecia un aumento excesivo de las deformaciones del forjado en varias zonas debido a la falta de adherencia de la armadura corroída con el hormigón, manifestándose con fisuras transversales a la mitad del vano.

En determinadas zonas se produce el colapso parcial del forjado. Los frentes de forjado se fisuran los alfeizares de las ventanas se rompen y los balcones se disgregan, todo motivado por la falta de impermeabilización de dichos elementos. Esto facilita la penetración de agua que afecta a las estructuras del edificio

Se dan también circunstancias constructivas que inciden en el deterioro observado: Las losas de los balcones no están impermeabilizadas y tienen tan solo diez centímetros de

Sika, S.A.U.
Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938
www.sika.es

Síguenos en:



BUILDING TRUST



espesor. El proyecto original de ejecución incluía pletinas metálicas a modo de jabalcón que no se ejecutaron y se han colocado en esta intervención.

Las viguetas y jácenas son prefabricadas y contienen de origen una chapa de sección curva en el nervio superior, que afectada por la corrosión rompe su conexión con el forjado, produciendo fisuras longitudinales e intermedias.

SOLUCIONES

TRABAJOS PREVIOS: TRASLADO DE CARGAS

Como condiciones para la rehabilitación del edificio, las reparaciones deben realizarse sin modificar las fachadas y manteniendo los volúmenes del edificio. Algunas viviendas, el local comercial y el garaje deben mantenerse habilitados durante la ejecución de las obras.

Para evitar el desalojo de los propietarios se diseña como sistema de apuntalamiento de los forjados de cubierta a sustituir una red de estructuras de vigas telescópicas (Mecanoviga) ancladas y apoyadas en los pilares de dicha planta. Esta red soporta las cargas del apuntalamiento sin transmitir las a las plantas inferiores.

SUSTITUCIÓN DE ESTRUCTURAS

Aquellas estructuras cuya reparación no es viable dado su estado de deterioro, son demolidas y reconstruidas en su totalidad, concretamente el forjado del Ático A y Ático B, con una superficie de 210 m².

En la cubierta se reorganizan las pendientes y sumideros así como la junta de dilatación estructural y otras juntas necesarias por las dimensiones y geometría de la misma.

Se ejecutan los nuevos paños de forjado unidireccional mediante hormigón armado HA25 B500s 22+5/70 y bovedillas de porexpan anclados a las jácenas que se mantienen, reparando el hormigón de éstas y reforzándolas con un aumento de sección,

Sika, S.A.U.

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938
www.sika.es

Síguenos en:



BUILDING TRUST



incorporando nuevas armaduras y refuerzo inferior con laminado de fibra de carbono. Como imprimación y puente de unión, se emplea Sika Monotop 910S. Para unir cada vigueta con el forjado se practican anclajes de acero de 40 cm en cada una de ellas fijados con Sika AnchorFix2.

REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS

Todas las reparaciones de elementos de hormigón tienen un proceso común en dos pasos. Primero se realiza un picado manual y mecánico de las superficies deterioradas y fisuradas y posteriormente se proyecta en seco partículas de arena de sílice que eliminan contaminantes y residuos sueltos.



Para el caso de elementos estructurales sin pérdida de sección de armadura la Dirección Facultativa proyecta dos métodos de reparación:

Reparación de pilares mediante un mortero de reparación estructural de máxima resistencia, Sika Monotop 412 SFG, que lleva además incorporado un componente

Sika, S.A.U.
Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938
www.sika.es

Síguenos en:



@SikaSpain



Sika España



SikaESP

BUILDING TRUST



inhibidor de la corrosión para protección de las armaduras.

Reparación de viguetas, jácenas y cantos de forjado mediante mortero de reparación Sika Monotop 612 y Sika Ferrogard 903. Éste último es un excelente inhibidor de la corrosión que penetra en el hormigón y forma una película protectora alrededor de la armadura.

REFUERZO DE ESTRUCTURAS

Para el caso de elementos estructurales con pérdida de sección de la armadura, la Dirección Facultativa proyecta distintos métodos de refuerzo:



En el caso de jácenas y viguetas, se trata de dotarlas de una armadura externa que incrementase su resistencia a flexión. Una vez reconstruidas y reparados los volúmenes de los elementos estructurales, la solución consiste en colocar laminados de fibra de carbono Sika Carbodur adheridos a la superficie inferior con un adhesivo estructural, Sikadur 30. Sika Carbodur es un polímero armado con fibras de carbono pultrusionadas

Sika, S.A.U.
Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938
www.sika.es

Síguenos en:



@SikaSpain



Sika España



SikaESP

BUILDING TRUST



(CFRP) diseñado específicamente para el refuerzo de estructuras. Es perfecto para este tipo de refuerzo porque no se corroe, es rápido en su colocación y añade muy poco espesor al elemento reforzado. Además, permite cubrición y acabado no precisando mantenimiento.

En los pilares que presentan roturas diagonales se proyecta un sistema similar al anterior, pero en este caso indicado específicamente para estas estructuras verticales: Sistema SikaWrap, formado por tejidos de fibra de carbono (FRP) y resinas de impregnación. Al igual que el Sika Carbodur, no se corroe, es de rápida instalación y de reducido espesor, no precisa mantenimiento y permite cubrición.

En los pilares con pérdida de sección de las armaduras se sueldan estribos y armaduras longitudinales para su posterior reconstrucción y reparación del volumen.

En los balcones se plantea la reparación mediante Sika Monotop 612 y Sika Ferrogard añadiendo un refuerzo inferior con una estructura de pletinas metálicas galvanizadas y jabalones fijados al frente de forjado con anclajes tomados con adhesivo epóxico de alta resistencia Sika AnchorFix2.

**Sika, S.A.U.**

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938

www.sika.es

Síguenos en:

**BUILDING TRUST**

IMPERMEABILIZACIONES

Dado el origen de la patología principal del edificio, es fundamental ejecutar una correcta impermeabilización de toda la envolvente que evite futuras corrosiones en las estructuras. Para ello, todo el paquete de cubierta es demolido, incluida la formación de pendientes.

CTL impermeabiliza la cubierta mediante el sistema Sikaplan 12 SGMA con cubrición de solería cerámica. Se trata de una membrana impermeable de PVC, multicapa, reforzada con velo de fibra, muy resistente a la tracción y a los esfuerzos mecánicos, así como permeable al vapor de agua.



Para la impermeabilización de las fachadas se opta por Sikagard 550W Elastocolor, recubrimiento de alta durabilidad, elástico y capaz de puentear fisuras, resistente a los UV, permeable al vapor de agua y barrera contra la carbonatación. Se repara La

Sika, S.A.U.

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938

www.sika.es

Síguenos en:



@SikaSpain



Sika España



SikaESP

BUILDING TRUST



fisuración en las fachadas con masilla acrílica reforzada con fibras Sika Filler -123.

Los balcones son tratados mediante una membrana obtenida a partir de Sikafloor 400 N Elastic, revestimiento de poliuretano líquido, impermeable, muy elástico, resistente a los UV y de aplicación in-situ.

Se impermeabilizan los alféizares con Sikalastic 612 MTC, revestimiento de poliuretano de última generación, muy elástico y resistente a los UV. Incorpora una tecnología exclusiva de Sika que utiliza la humedad ambiental para acelerar el proceso de curado. Casi inmediatamente después de su aplicación crea una película resistente a la lluvia.

OTROS TRABAJOS EJECUTADOS EN LA REHABILITACIÓN

Se llevan a cabo también la reparación y ejecución de juntas de dilatación, la reparación de pretil con remate en revoltón, la reconstrucción de shunts, y la sustitución de alféizares, tabiquerías, techos y guarnecidos

DATOS DE LA OBRA

Nombre de la Obra: Rehabilitación de edificio de viviendas, Calle San Juan, Medina Sidonia, Cádiz.

Empresa Aplicadora: Construcciones y Trabajos Lebrijanos S.L.

Dirección Facultativa: José María Calderón Muñoz, Arquitecto.

Fecha de Inicio: Enero de 2015. Fecha de Finalización: Octubre de 2015.

Promotor de la Obra: Comunidad de Propietarios.

SUPERFICIES TRATADAS

ESTRUCTURAS REPARADAS, REFORZADAS Y SUSTITUIDAS: 510 m2

IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS, PRETILES, BALCONES Y ALFEIZARES: 543 m2

REVESTIMIENTO ELASTÓMERO EN PARAMENTOS EXTERIORES: 1.771 m2

TOTAL DE SUPERFICIES TRATADAS: 2.823 m2

Sika, S.A.U.

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid

Telf. 916572375 Fax: 916621938

www.sika.es

Síguenos en:



@SikaSpain



Sika España



SikaESP

BUILDING TRUST



REFERENCIA DE OBRA SIKA

**PERFIL CORPORATIVO DEL GRUPO SIKA**

El Grupo Sika es una compañía multinacional especializada en productos químicos. Sika es suministrador en los sectores de construcción - en edificación y obra civil - e industria (transporte, automoción, plantas de energía solar y eólica, fachadas). Sika es líder en la fabricación de materiales empleados en sellado, pegado, impermeabilización, reparación y refuerzo y protección de estructuras. La presencia local en 93 países con 170 fábricas y aproximadamente 17.000 empleados en todo el mundo generan unas ventas anuales de 5.5 billones de Francos Suizos

Sika, S.A.U.

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938
www.sika.es

Síguenos en:



@SikaSpain



Sika España



SikaESP

BUILDING TRUST

