

ANEJO N.º 16:

**ASISTENCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA
PARA LA ESTRUCTURA**

ANEXO 16: ASISTENCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ESTRUCTURA

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	ASISTENCIA TÉCNICA DURANTE LA OBRA	2
2.1	CUBIERTA	2
2.1.1	Estado de la cubierta desde el exterior	2
2.1.2	Estado de la cubierta desde el interior	3
2.2	RAMPAS	4
3	ASISTENCIA TÉCNICA DESPUÉS DE LA PUESTA EN SERVICIO	5
3.1	INSPECCIONES DE LA ESTRUCTURA	5
3.2	INSPECCIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA ARQUITECTURA	6

1 INTRODUCCIÓN

El siguiente anejo recoge las indicaciones para la asistencia técnica en la ejecución de las obras de reparación y rehabilitación del aparcamiento de Luna Tudescos, así como las indicaciones a seguir una vez finalizadas, durante su puesta en servicio.

2 ASISTENCIA TÉCNICA DURANTE LA OBRA

Para la redacción del proyecto de reparación de la estructura del aparcamiento de Luna Tudescos se han realizado varias inspecciones visuales, a lo largo de las cuales se ha analizado el estado de los siguientes elementos estructurales:

- Muros pantallas que encierran el recinto del aparcamiento;
- Muros pantallas de los dos rotores;
- Cubierta desde la planta sótano 1,
- Forjados (techos) de la planta sótano 2, 3 y 4,
- Forjados de las rampas: rampa de entrada y rampas de los dos rotores,
- Forjados de núcleos y vestíbulos,
- Pilares,
- Vigas.

En el anejo 4 de *Estructuras – Reparación de las patologías* se identifican todas las patologías y se definen las actuaciones a realizar para repararlas. No obstante, algunos elementos no se han podido analizar adecuadamente dadas las dificultades que se han encontrado *in situ* o la imposibilidad de acceder a ellos. En este apartado se citan algunas consideraciones que deberán tenerse en cuenta durante la obra para lograr unos resultados óptimos en la ejecución de la rehabilitación.

2.1 CUBIERTA

2.1.1 Estado de la cubierta desde el exterior

Una de las actuaciones más importantes que describe el proyecto de reparación del aparcamiento de Luna Tudescos es la referente a la nueva impermeabilización de una parte de la cubierta que elimine y ponga fin a las filtraciones de agua que vienen del nivel de plaza. La redacción del proyecto de rehabilitación de un sector importante de cubierta (2300 m²) se ha elaborado bajo la hipótesis de que la fuente ornamental situada en la plaza presenta deficiencias en sus instalaciones que provocan pérdida de agua de su circuito y

ésta se filtra en el aparcamiento. Por lo tanto, se parte de la hipótesis que todo el sistema de impermeabilización se encuentra muy deteriorado y en muy mal estado.

Asimismo, también se cree que la losa de compresión pueda estar afectada y no se descartan las siguientes hipótesis:

- Existencia de fisuras en la capa de compresión del forjado de cubierta,
- Deterioro de las juntas de dilatación, y más particularmente la junta entre rotores y edificio principal.

Dadas estas observaciones, se cree muy conveniente que durante los trabajos de reparación se haga un nuevo análisis del estado real de toda la cubierta desde el nivel de superficie dando especial hincapié en los puntos mencionados más arriba, es decir:

- Superficie de la losa e identificación de posibles fisuras,
- Identificación de posibles pérdidas de recubrimiento de hormigón
- Estado de las juntas

En el caso de que haya una pérdida de hormigón de recubrimiento, será necesario analizar el estado de las armaduras y comprobar si estas están oxidadas.

La existencia de fisuras o grietas obligará a realizar los trabajos de sellado o inyección (en función del ancho de fisura) y la pérdida de recubrimiento se reparará con una reconstrucción de la losa, previa pasivación e inhibición de corrosión de las barras. Todos estos procesos se encuentran descritos en el anejo 4.

2.1.2 Estado de la cubierta desde el interior

La parte central del forjado de la cubierta en la planta sótano 1 está tapada por un falso techo. En la inspección realizada, se retiró una de las placas del falso techo, lo que permitió analizar el estado de una zona muy concreta de este forjado.

Con respecto al forjado de hormigón, la viga de gran canto muestra falta de recubrimiento en el alma lo que deja su armadura vista y expuesta. No se descarta que haya carbonatación, y al sustraer la chapa, se nota un ambiente húmedo (manchas en la superficie del hormigón, y un olor a humedad).

Durante los trabajos, y tras retirar todas las placas que forman el falso techo, se realizará una nueva inspección y se identificarán todas las patologías:

- Pérdida de recubrimiento de las vigas de gran canto;
- En caso de las armaduras vistas, analizar el estado de las mismas;
- Realizar algún ensayo para descartar/confirmar carbonatación de las vigas.

El mismo falso techo cubre también una viga metálica de gran canto: esta sólo se pudo ver en una de sus caras y a lo largo de una determinada longitud. No se abarcó toda la viga, por quedar tapada. Hasta donde la vista alcanzaba, se constató un importante avance de corrosión de la viga. Tanto en el alma como en las alas, se aprecian láminas de óxido que pueden ser síntoma de pérdida de sección.

Durante los trabajos, y tras retirar todas las placas que forman el falso techo, se realizará una nueva inspección de las vigas metálicas (se desconoce si hay más que la observada) y se identificará el alcance real de las patologías: el estado de corrosión y sobre todo se cuantificará la pérdida de sección, si la hay.

En el anejo 4 de estudio de las patologías, se describen los mecanismos de reparación

2.2 RAMPAS

En la inspección visual realizada se ha indicado que las losas de las rampas están en mal estado: a pesar de estar tapadas por un sistema de chapas metálicas y de yeso (en función de la planta), la presencia de agua se hace manifiesta. A menudo, las propias chapas que revisten la losa están en mal estado por efecto del agua: las chapas están oxidadas y/o presentan desprendimientos.

Dadas estas observaciones, será necesario extraer todo el sistema de revestimiento de las losas y realizar una nueva inspección, dando hincapié en el estado real de la losa de hormigón:

- Se determinará si el agua ha dañado el hormigón, si ha habido pérdida de recubrimiento, y en caso afirmativo, se determinará el estado de la armadura (corrosión, pérdida de sección, etc).
- Se revisará el estado de la losa en cuanto a la fisuración.

Todos estos procesos de reparación se encuentran descritos en el anejo 4, de manera resumida, las fases serán:

- 1- Preparación de la superficie de soporte.

- 2- Aplicación de una imprimación o pintura de protección.
- 3- Aplicación de refuerzo.

3 ASISTENCIA TÉCNICA DESPUÉS DE LA PUESTA EN SERVICIO

Tras la finalización de las obras, y una vez puesto en servicio el aparcamiento será necesario establecer una planificación de inspecciones rutinarias con el fin de evitar la proliferación de nuevas patologías que mermen la salud de la estructura.

A continuación, se muestran las inspecciones que se estiman necesarias para tener un buen mantenimiento del aparcamiento y de sus elementos:

3.1 INSPECCIONES DE LA ESTRUCTURA

ESTRUCTURAS	FRECUENCIA	ELEMENTO	OBJETIVO IDENTIFICACIÓN
CUBIERTA	4-6 MESES	Rejillas de ventilación Rejillas de drenaje	Posible obturación Acumulación de agua
	12 MESES	Juntas de dilatación Superficie interior cubierta	Presencia de agua Manchas de óxido Pérdida de recubrimiento
MUROS PANTALLA	24 MESES	Estado de los muros	Filtraciones
FORJADOS HORMIGÓN ARMADO	12 MESES	Juntas de dilatación	Presencia de agua
	24 MESES	Estado del hormigón	Manchas de óxido Pérdida de recubrimiento Presencia de fisuras
VIGAS METÁLICAS	12 MESES	Estado de la junta	Presencia de agua
		Estado de la viga metálica	Corrosión – pérdida de sección

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura en el Aparcamiento de Luna Tudescos

Exp.: 300/2020/00870 -16

3.2 INSPECCIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA ARQUITECTURA

ARQUITECTURA	FRECUENCIA	ELEMENTO	OBJETIVO IDENTIFICACIÓN
CERRAMIENTOS	24 MESES	Superficie	Presencia humedades Manchas de moho Actos vandálicos
PAVIMENTOS	24 MESES	Superficie pavimento de circulación	Fisuras desconches aparatos de junta
	24 MESES	Superficie salas técnicas/vestíbulos/aseos	Pérdida de resbaladicidad Desgaste pavimento podotáctil
	1 SEMANA	Limpieza	Eliminar agentes externos
CERRAJERÍA	12 MESES	Puertas	Fallos en los cierres Defectos de cerradura Deterioro del lacado