

## RESUM

El Treball Final de Grau (TFG) presentat a continuació avalua diferents solucions estructurals per als sostres d'un aparcament soterrat projectat per al Hospital Plató a la ciutat de Barcelona. L'objectiu és el d'optimitzar el cantell de les diferents solucions estructurals i reduir-ne el pressupost de l'execució, minimitzant a més l'afectació mediambiental.

L'eina principal per a l'estudi de l'estructura és el programa informàtic Cypecad, amb el que s'ha modelat cadascuna de les solucions per a l'observació de les deformacions experimentades pels sostres. D'aquesta manera s'ha aconseguit reduir el cantell de cada forjat fins al punt que la seva deformació màxima gairebé coincideix amb el límit marcat per la EHE-08 per a les fletxes admissibles en cada situació, tenint en compte mantenir un equilibri lògic en la despesa de materials, i en especial evitant la presència de quanties elevades d'acer.

Les solucions estructurals que s'avaluen són les següents: a) la llosa massissa, el tipus estructural del projecte original, b) forjat reticular i c) llosa alleugerida, mescla de les dues solucions anteriors. A més, es proposa una nova distribució de pilars que millora l'accessibilitat i maniobrabilitat per als usuaris de l'aparcament.

Com a resultat s'ha obtingut que la solució amb forjat reticular de cantell optimitzat i nova distribució de pilars aconsegueix un estalvi econòmic del 20,33%, una reducció del cantell del 14,30%, una reducció del pes dels sostres del 53,15%, una reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> del 21'15% i una reducció del consum energètic del 16,75%, respecte de les xifres totals de l'execució dels forjats projectats originalment, a més d'aconseguir una evident millora en la funcionalitat.