

11 Objectes estructurals

11.33 La casa de cós al Maresme

En el llibre 'La casa de cós al Maresme' de Antoni Paríció Casademunt, publicat per Edicions Els 2 Pins el 2017, es parla d'una tipologia constructiva característica d'aquesta zona del litoral català. Fent un exercici de simplificació, podríem dir que les cases de cós formen fileres amb les mitgeres compartides. Aquestes són freqüentment de dimensions considerables amb materials de poca entitat mecànica. Solen tenir planta baixa i pis (encara que en alguns casos s'han efectuat remunes) i el sostre de la planta baixa està format per una volta de fàbrica de maó pla (fig. 11.65). Quan s'enderroca una casa de la filera, les empentes de la volta no es veuen compensades per les voltes veïnes i es poden produir certes disfuncions estructurals.

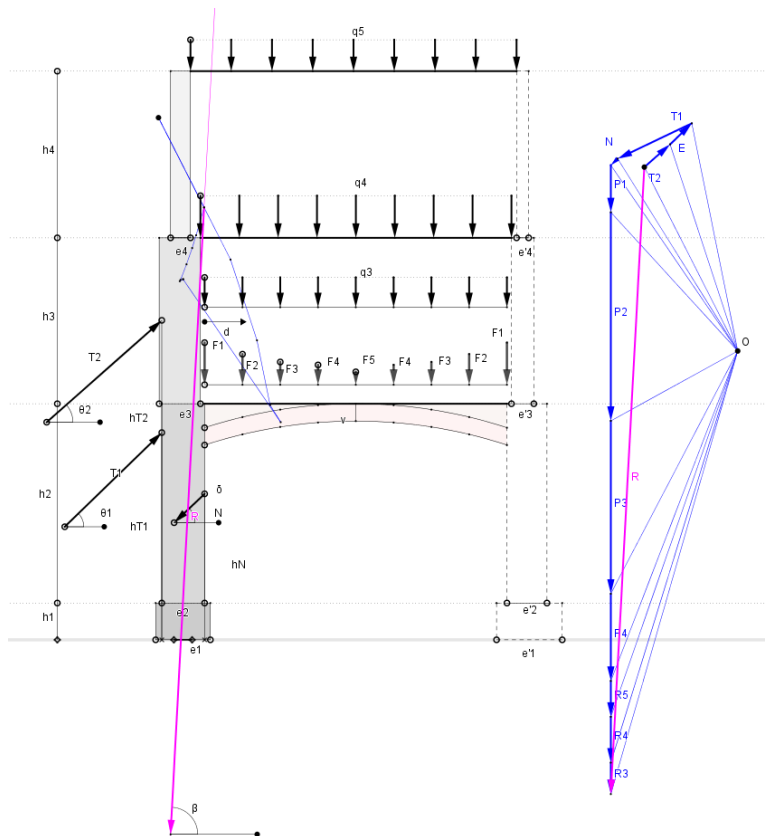


Fig. 11.65

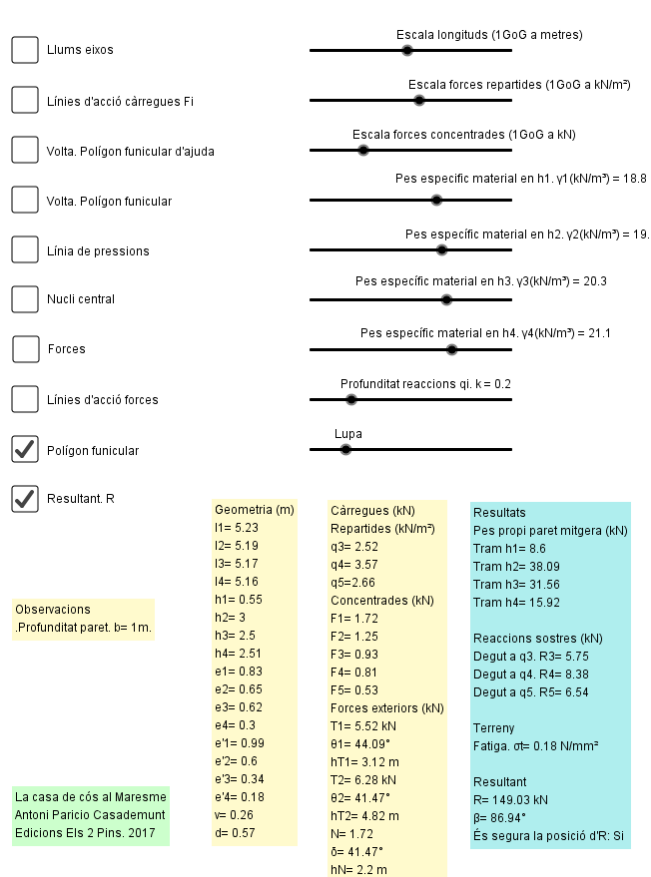
L'aplicació estudia si en aquesta circumstància la paret afectada és estable, o bé quines han de ser les accions exteriors, concretades en les forces (o apuntalaments preventius) T1 i T2, per assegurar l'equilibri de la casa de cós.

El procés de càlcul, que s'efectua únicament en la paret ombrejada de l'esquerra, i per una amplada de banda de 1 m, és el següent:

.1. S'introdueix la geometria i l'estat de càrregues. Aquestes són càrregues uniformement repartides en els forjats i concentrades F1...F5, separades una distància d, destinades a determinar les càrregues pròpies del sinus de la volta. De la mateixa manera, s'introdueixen els pesos específics $\gamma_1... \gamma_4$ dels materials que componen la paret. Atès que les càrregues uniformement repartides produeixen a la paret unes forces que són les seves reaccions, aquestes es poden situar a l'entrega a la paret a una distància variable, regulades pel punt lliscant k. Una força interior N pot simular, per exemple, l'empenta d'una escala.

.2. L'empenta que produeix la volta E, l'empenta interior N, les reaccions de les forces uniformement repartides en els forjats R3, R4 i R5, els pesos propis de la paret P1...P5 i les forces T1 i T2, s'introdueixen en un polígon funicular que ens proporcionarà la resultant R i la seva posició a la paret estudiada de la casa de cós. Prèviament, per calcular l'empenta de la volta E, s'ha de crear un altre polígon funicular que passi per tres punts i que ens determinarà la seva línia de pressions. Aquesta línia de pressions, si es vol assegurar l'estabilitat de la volta, haurà de passar per l'interior del nucli central de la pròpia volta, que es visualitza, igual que la línia de pressions, amb un punt lliscant.

.3. Encara que les comprovacions o situacions estructurals a efectuar a base de modificar la posició dels punts mòbils o el moviment dels punts lliscants siguin moltes, serà fonamental respondre a les dues preguntes següents: a) Una vegada enderrocada la casa veïna, serà necessari apuntalar d'emergència ?. b) Si per assegurar l'estabilitat s'han de col·locar puntals, quina potència i situació han de tenir ?. Les dues preguntes queden resoltes a l'aplicació únicament observant la posició de la resultant R. Si aquesta queda inclosa en el nucli central de la base de la fonamentació, o de la part més inferior de la paret, la situació serà satisfactòria.



Com a resultats es donen els diferents pesos propis de la paret, les reaccions dels sostres degudes a les càrregues uniformement repartides, l'empenta de la volta, la fatiga del terreny a la testa inferior de la fonamentació, i finalment, les propietats de la resultant R (fig. 11.66).

Fig. 11.66