

5 Arc

5.14 Arc. Perpany. Concrecionat. Lesions. Plantilla

5.14.1 Arc. Perpany. Concrecionat. Lesions. Exemple

5.14 Arc. Perpany. Concrecionat. Lesions. Plantilla

Un arc perpany (*perpiaño*) o faixó (*fajón*) és una costella o agulla que penja, generalment, d'una volta de canó per reforçar-la. Un arc concrecionat és el que no té les juntes evidents com passa, per exemple, en el formigó o la fabrica de maó. No així, els arcs formats per dovelles. En aquesta aplicació es contempen els arc perpanys no integrats a les voltes o bé els arcs amb dues rosques (o fulls), de tal manera, que una sigui independent de l'altra. En els dos casos es tracta de formar dues línies de pressió. Si l'agulla està integrada a la volta o la integració es dona a les dues rosques, seria més prudent analitzar el conjunt amb una sola línia de pressió. L'idea d'analitzar conjuntament les dues línies de pressió surt de l'estudi '*Informe sobre la estabilidad de la Iglesia de Guimarei*' firmat per Santiago Huerta el 1996. A més analitza les línies de pressió sobre l'arc lesionat, és a dir, amb fissures que afecten el trajecte de les línies de pressió. Aquesta aplicació i l'anterior 5.13 permeten la introducció de lesions.

El sistema d'anàlisi utilitzat consisteix en formar l'eix de l'arc amb punts mòbils sobre els que passa una corba d'ajust. D'aquests punts surten altres punts, superiorment, a una distància es (rosca superior), i inferior a distància ei (rosca inferior). Per aquests punts es fan passar corbes d'ajust sobre les que lliscaran les boques de les lesions. És el sistema que a la memòria de l'aplicació 5.13 ocupa el tercer lloc. Per tant, l'eix és la separació física entre la volta i l'agulla o entre les dues rosques.

En aquesta aplicació es parteix d'un sistema de càrregues compost per 14 forces gravitatòries. Mitjançant un punt lliscant es determina un coeficient que descompon les forces en dos grups. Una forma de definir aquest coeficient és fer-lo proporcional a les rigideses (en aquest cas les inèrcies) de les dues parts de l'arc. A partir d'aquest moment es defineixen dos polígons funiculars. Cadascun d'ells ha de passar per tres punts As, Bs i Cs per al superior i Ai, Bi i Ci per al inferior. S'han aconseguit les dues línies de pressió. Quant a les lesions, es donen 4 fissures per a cadascuna de les zones dels arcs (fig. 5.45). Al contrari de l'aplicació anterior, en aquest cas no es defineixen els dos nuclis centrals ni les excentricitats, de tal manera que les tensions que es donen responen únicament a les forces formades per cadascun dels polígon funiculars dividides per les seccions útils (cantell real menys la dimensió de la profunditat de la lesió) sense tenir en compte les excentricitats i, per tant, no considerant les tensions degudes a la flexió (fig. 5.46).

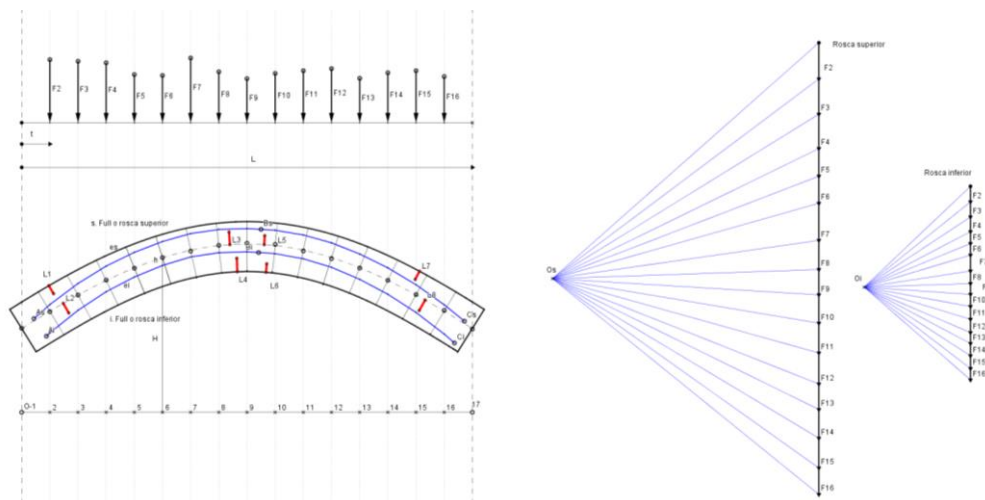


Fig. 5.45

S'ha de destacar que no es poden trobar dues lesions de la mateixa rosca en el mateix segment entre dues seccions consecutives.

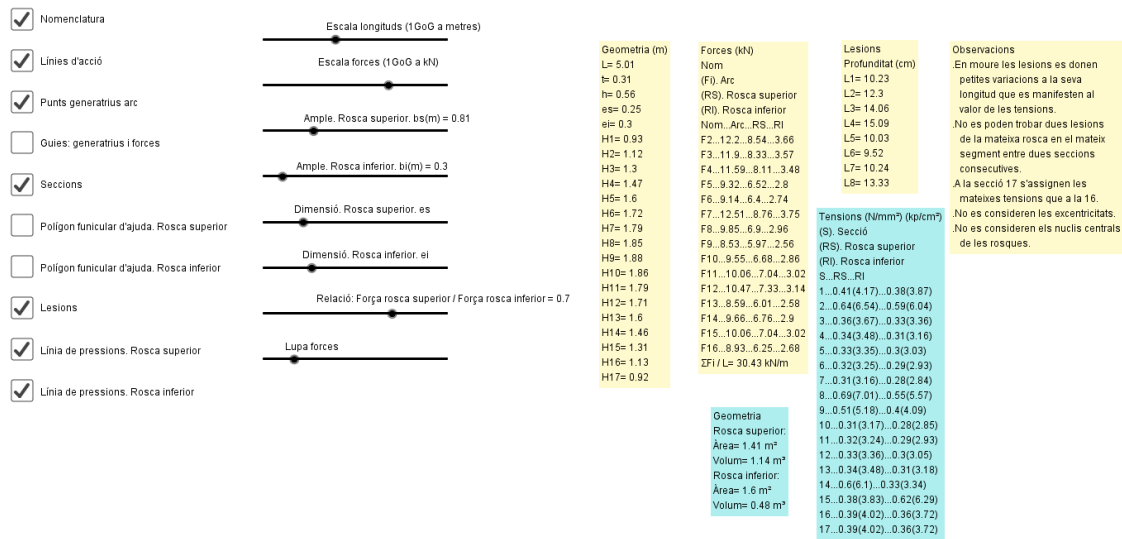


Fig. 5.46

5.14.1 Arc. Perpany. Concrecionat. Lesions. Exemple

L'exemple consisteix en la definició de les tensions d'un arc doble, és a dir, amb dues rosques desconnectades (fig. 5.47). En aquest cas, el coeficient de les càrregues és de 0.50. Per tant, a cadascuna de les rosques s'assigna la mateixa càrrega, cosa que implica que els dos polígons funiculars són idèntics.

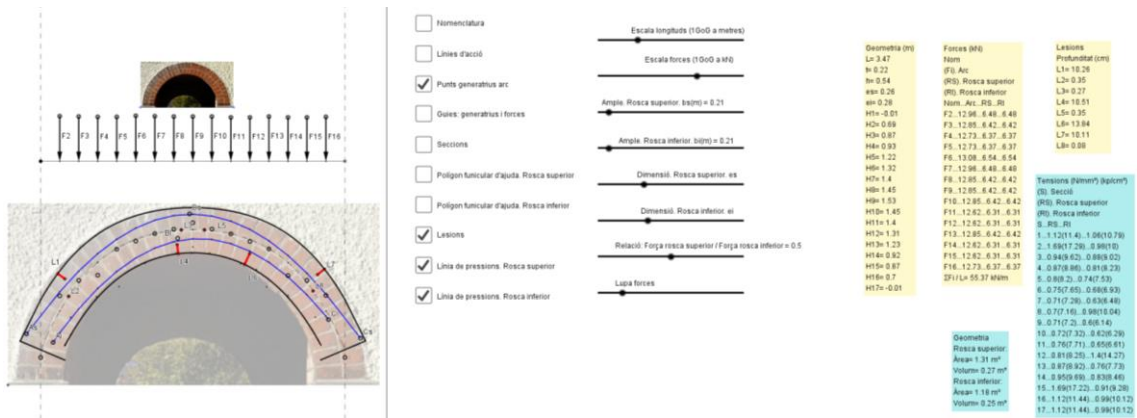


Fig. 5.47

En aquest exemple es pot comprovar una certa discontinuïtat en les línies de l'intradós de l'arc. Aquesta discontinuïtat es deu a la corba d'ajust a conseqüència del mètode triat per definir el sistema 'línia intradós-recorregut de les lesions'.