

RESUM

La incertesa que es té sobre els factors condicionants i desencadenants dels corrents d'arrossegalls és una de les motivacions d'aquest estudi geotècnic. Una altra motivació és la perillositat d'aquest tipus de fenomen tan energètic i tan poc previsible. L'objectiu principal d'aquesta tesina és resoldre les incerteses que envolten els corrents d'arrossegalls estudiant un dels que van ocórrer al barranc de Tordó, una conca de primer ordre situada a la cara nord del Port del Comte.

En concret, el que s'intenta esbrinar en aquest treball és de quina manera influeixen els factors que intervenen en la formació d'aquest fenomen, que són els paràmetres geomecànics, la morfologia de la zona i la pluja, caracteritzada al treball com a posició del nivell freàtic.

Per aquest motiu es realitzen una sèrie d'assaigs al laboratori, amb unes mostres de sòl recollides de la superfície de lliscament del corrent d'arrossegalls, per caracteritzar-lo i trobar-ne les propietats intrínseques del material. Mitjançant la granulometria, sedimentació i assaig de plasticitat s'ha arribat a la conclusió que es tracta d'una mescla heterogènia de graves subanguloses i sorres mal graduades amb un 20% de fins no plàstics, bàsicament format per llims, d'origen torrencial sense estructura interna *in situ* (GP-SP).

Les propietats geomecàniques del sòl s'han trobat mitjançant assaigs de tall directe (CD), amb mostres saturades i mostres no saturades, i de tall anular (CD), per trobar la resistència al tall de pic i la resistència al tall residual respectivament. La resistència al tall de pic ens ha de respondre a la pregunta de quina resistència es va haver de vèncer per esdevenir el corrent d'arrossegalls. La segona ens hauria d'indicar la resistència que actualment existeix a la superfície de trencament d'una esllavissada rotacional de considerables dimensions que va ocórrer al barranc de Tordó i, el material mobilitzat del qual, és l'àrea font del corrent d'arrossegalls. Els resultats dels assaigs ens donen uns φ'_{pic} que oscil·len entre els 29° i 30° amb c' de entre 49 kPa i 61 kPa. Amb els assaigs de tall anular φ'_{res} trobat és de 24° amb $c' \approx 0$.

Els càlculs d'estabilitat s'han realitzat amb el mètode de l'equilibri límit (MEL) que es basa en que el sòl està en condicions de trencament exclusivament en una superfície (línia en 2D) al llarg de la qual l'esllavissament llisca. Mitjançant aquest mètode de càlcul es troba el factor de seguretat com la relació entre les forces actants a favor de l'esllavissament entre la resistència total disponible oposant-se al moviment en aquesta línia. El càlcul s'ha realitzat utilitzant software especialitzat, concretament el *PCSTABL 5M*.

Inicialment s'han calculat els *FS* amb les dades obtingudes del laboratori. Al no ser aquests satisfactoris per a l'estabilitat s'ha realitzat un anàlisi de sensibilitat envers els paràmetres geomecànics i envers el nivell freàtic. S'ha comprovat, per un nivell freàtic a cota de superfície topogràfica, que el vessant no és estable en cap cas. Es conclou que l'esllavissada rotacional ho és, en front a la reactivació, per nivells freàtics entre 10 i 30 m. de profunditat, amb φ' entre 35° i 36° i c' de l'ordre de 30 a 50 kPa. El *back-analysis* realitzat al corrent d'arrossegalls determina que la estabilitat és precària per sòl saturat amb φ'_{pic} fins a 35° i c' fins a 30 kPa.

La conclusió general d'aquest estudi és que per a produir-se inestabilitats de tipus superficial com els corrents d'arrossegalls és necessari que s'hi produeixin episodis de pluja molt intensa que saturi els primers 2 o 3 m. del vessant, fenomen independent de la profunditat del nivell freàtic. En canvi, per a que esdevingui una reactivació de l'esllavissada rotacional les pluges que s'han de produir han de ser prolongades en el temps per a que el nivell freàtic pugi.