

Caracterització dels efectes sísmics locals arran del terratrèmol de Lorca de l'11 de maig de 2011

Projecte

Sisme a Lorca.

Participants

Unitat de Tècniques Geofísiques de l'IGC.

Motivació

Els dies posteriors als sisme de Lorca (11/05/2011, Mw=5.1) es van constatar diferències geogràfiques en la distribució de danys en els edificis que suggerien la presència d'efectes de sòl durant el sisme.

- El sector més afectat va ser el barri de la Viña, situat al sud de la ciutat, i més allunyat de l'epicentre.
- Els edificis situats en el pla, construïts sobre sòl tou, havien patit més danys que els de la part alta, construïts sobre terreny més ferm (roca) independentment de l'edat i de les seves característiques constructives.

Objectiu

Realització d'una campanya geofísica per a caracteritzar la capa de sòls tous i comprovar els seus possibles efectes. Per altra banda, caracteritzar la resposta sísmica de la capa de sòls mitjançant el registre de rèpliques en diferents emplaçaments.

Tècniques

La tècnica del quocient espectral H/V, la tècnica d'*array* i l'ús de registres de rèpliques.

Resultats

Es van trobar valors de la freqüència fonamental del sòl baixes entre 0.25 i 0.5Hz, indicant espessors de sediments de l'ordre de centenars de metres.

La dispersió en les relacions espectrals H/V evidencia una geologia complexa del subsòl de la zona.

Amb la tècnica d'*array* s'identifiquen capes de sòls superficials amb Vs baixes (classes de sòl C de l'eurocodi EC8) que malgrat no es recolzen directament sobre la roca, poden amplificar les ones sísmiques, ja que es produeixen contrastos mecànics importants entre les diferents capes de sòls.

Finalment, amb les relacions espectrals s'obtenen amplificacions del moviment en sòl respecte a la roca d'un factor dos.

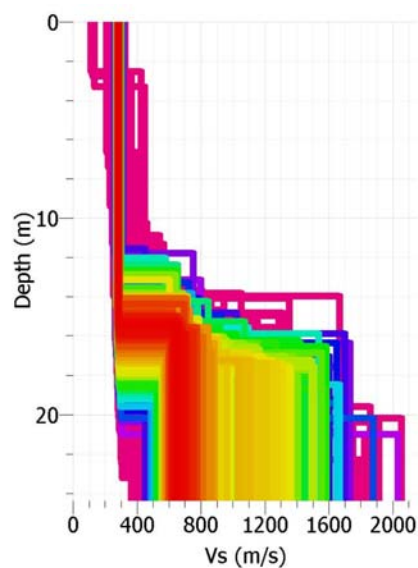
Caracterització dels efectes sísmics locals arran del terratrèmol de Lorca de l'11 de maig de 2011

Resultats

Situació de les estacions de la xarxa d'intervenció i localització de les mesures de soroll sísmic (quocient espectral H/V i tècnica d'array) realitzades a Lorca.



Model del perfil vertical de la velocitat de propagació de les ones de cisalla (V_s) resultant de la inversió de les corbes de dispersió.



Publicació:

Goula X., Irizarry J., Figueras S., Macau A., Barbat A., Carreño L., Lantada N., Valcarcel J., "El terremoto de Lorca del 11 de Mayo de 2011. Informe de la inspección y de los trabajos de campo realizados". Monografía técnica IGC. Desembre 2011.

