

Terremoto de L'Aquila

6 APRILE 2009

Campagna per la misura del Rumore Sismico Ambientale
eseguita nei giorni 9-10 aprile nei pressi della zona epicentrale
a supporto di una microzonazione di livello 2

Report tecnico di sintesi



p.iva./cod.fis/reg.imp. 01458280334

info@progepiter.it

www.progepiter.it

tel. (+39).0523.1885661

fax. (+39).0523.1880161

PROGEPITER s.r.l.

sede legale: via Roma 51 - 29010 Piozzano (PC)

sede operativa: via A. Rossi 38 - 29100 Piacenza

dott. geol. Daniele Sogni
dott. geol. Andrea Dadomo
ing. Michele Ceddia

aprile 2009

1 Introduzione

Il recente evento sismico che ha colpito la provincia de L'Aquila (6 aprile 2009), ha messo in evidenza, ancora una volta, l'estrema vulnerabilità sismica del territorio italiano.

PROGEPITER S.R.L. partecipa, sotto la direzione dell'Università della Basilicata, alla campagna di acquisizione del rumore sismico ambientale in corso finalizzata alla determinazione dell'amplificazione sismica locale e della frequenza fondamentale di vibrazione dei siti indagati. Tali misure sono finalizzate alla redazione di studi di microzonazione che possano essere considerati di secondo livello secondo quanto previsto dagli "Indirizzi e criteri generali per la microzonazione sismica", recentemente editi dalla Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome con il Dipartimento della Protezione Civile.

2 La metodologia Nakamura (1989)

Il rumore sismico ambientale (microtremore) è un'impercettibile oscillazione naturale del suolo, presente in qualsiasi punto della superficie terrestre e consistente per lo più in onde sismiche prodotte dall'interferenza del vento e del mare negli strati superficiali della Terra. E' interessante evidenziare come il rumore sismico agisca da oscillatore naturale e quindi permetta, tramite adeguata strumentazione, la misura diretta delle frequenze fondamentali di vibrazione dei terreni di fondazione e degli edifici con precisione ed attendibilità.

3 Le misure

Di seguito vengono brevemente riportate alcuni delle misure eseguite sui terreni nella zona epicentrale del sisma nei giorni 9-10 aprile per un totale di 41 acquisizioni dalla città de L'Aquila fino a Fontecchio e Prata d'Ansidonia. Non sono ancora state eseguite misure su edifici in loco per ovvi motivi di sicurezza ma si vuole ricordare qui che, dal confronto delle frequenze fondamentali del terreno e dell'edificio si può verificare la possibilità di fenomeni di doppia risonanza, condizione particolarmente gravosa in occasione di eventi sismici, anche con epicentro non necessariamente limitrofo.

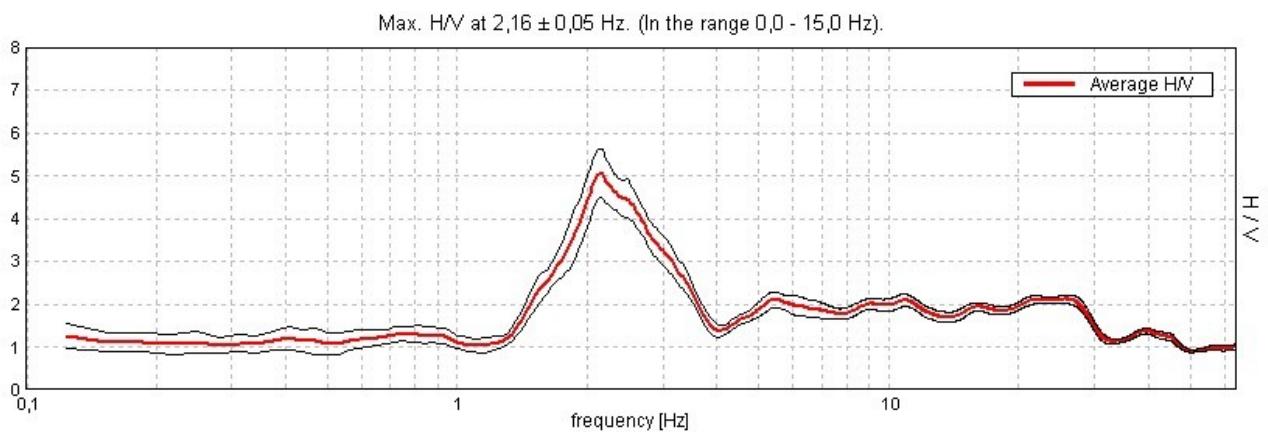
3.1 ONNA1

10-04-09 ONNA



© 2009 Google
Image © 2009 DigitalGlobe
© 2009 Tele Atlas
© 2009 Europa Technologies

La registrazione riportata di seguito si riferisce al centro abitato di Onna, località tristemente conosciuta per i gravi danni subiti. La misura ha potuto evidenziare un forte contrasto sismico tra basamento calcareo e copertura alluvionale, mostrata da un elevato e netto valore del picco HVSR a 2,16 Hz. L'amplificazione sismica risultante è particolarmente significativa, da imputare prevalentemente alla ridotta potenza degli strati alluvionali in posto della valle del Fiume Aterno che determinano una notevole amplificazione litologica dell'ampiezza delle onde sismiche.



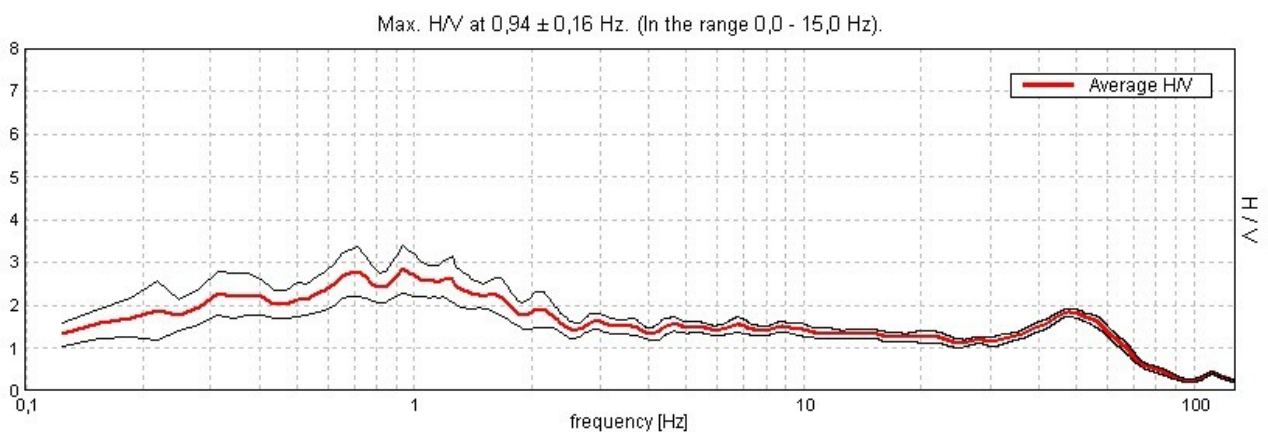
3.2 PRAT01

09-04-09 PRATA D'ANSIDONIA



© 2009 Google
Image © 2009 DigitalGlobe
© 2009 Tele Atlas
© 2009 Europa Technologies

La misura eseguita presso l'abitato di Prata d'Ansidonia, borgo posizionato in parte su un superficiale substrato calcareo con coperture assai modeste evidenzia l'assenza di un'amplificazione significativa come nel caso di ONNA01, maggiormente presente invece nella parte meridionale dell'abitato dove aumenta la potenza della copertura alluvionale.



3.3 VILL01

09-04-09 VILLA SANT'ANGELO



© 2009 Google
Image © 2009 DigitalGlobe
© 2009 Tele Atlas
© 2009 Europa Technologies

Le immagini riportate di seguito mostrano gli effetti di amplificazione riscontrati presso Villa Sant'Angelo, altro borgo pesantemente colpito dal sisma. In particolare il grafico evidenzia due picchi ad elevato valore HVSR rispettivamente a circa 1 e 6 Hz, non è da considerare il successivo picco a 100 Hz quale effetto di sito, in quanto tale segnale è rappresentativo di un primo strato molto superficiale (la misura è stata eseguita sul lastricato della piazza principale).

