

Stima speditiva degli effetti di sito a S. Giuliano di Puglia [aggiornamento al 7.11.02]

A cura di

Marco Mucciarelli DiSGG, Università della Basilicata e INGV Roma 1

Maria Rosaria Gallipoli DiSGG, Università della Basilicata e IMAA-CNR

Paolo Harabaglia, DiSGG, Università della Basilicata

Obiettivo

Evidenziare la presenza di effetti di amplificazione di sito che possano avere causato una distribuzione delle intensità macrosismiche differenziata all'interno dello stesso centro urbano

Tecniche usate

- Stima dei rapporti spettrali di microtremori (HVSR) o tecnica di Nakamura, secondo le modalità di registrazione ed elaborazione descritte da Mucciarelli nel 1998 su Journ. Earthq. Eng.
- Rapporti spettrali a singola stazione per registrazioni accelerometriche
- Tomografia Geoelettrica
- Profilo di velocità con tecnica NASW (o di Louie)

Avvertenze importanti

- La tecnica HVSR è in grado di riconoscere la presenza di frequenze fondamentali di vibrazione nei terreni, sia di origine lito-stratigrafica che morfologica, ma i valori di amplificazione corrispondenti a tali frequenze possono sottostimare quelli che si verificano in presenza di forti scosse, e quindi non ha senso considerare valori assoluti ma è meglio esprimere giudizi relativi.
- I commenti si riferiscono alla amplificazione nella fascia di frequenze di interesse per le costruzioni (0.5-10 Hz)

Distribuzione dei punti di misura

Sigla	Latitudine N	Longitudine E
SGP1	41.68804	14.96202
SGP2	41.68773	14.96276
SGP3	41.68666	14.96338
SGP4	41.68530	14.96397
SGP5	41.68410	14.96514
SGP6	41.68347	14.96478
SGP7	41.68694	14.96413
SGP8	41.68971	14.96240
SGP9	41.68520	14.96341
SGP10	41.68520	14.96470
SGP11	41.68825	14.95933
SGP12	41.68859	14.96138
SGP13	41.68641	14.96172

Commenti

S. Giuliano evidenzia una particolare distribuzione degli effetti di sito. Le amplificazioni sono più elevate rispetto agli altri comuni studiati. All'interno dell'abitato vi è poi una divisione in due settori nettamente distinti, che mostrano una notevole correlazione con il danneggiamento: le aree maggiormente danneggiate sono quelle dove si osservano anche le maggiori amplificazioni (Fig.1).

Separando le componenti per studiare la presenza di effetti di cresta sembra aversi la contemporanea presenza di effetti sia lito-stratigrafici (1d) che morfologici (2d). (Fig. 2)

Tra il 4 ed il 5 novembre si sono avute le prime registrazioni accelerometriche nel sito ubicato presso la tenda del centro di coordinamento provvisorio (fig.3).

L'analisi dell'amplificazione per le 4 migliori registrazioni accelerometriche mostra una ottima correlazione con le misure di microtremori più prossime per posizione (Fig.4). Questo supporta la attendibilità delle misure HVSR negli altri punti di misura.

Lungo il viale centrale di S. Giuliano (Viale Vittorio Emanuele), al centro della zona di massimo danneggiamento sono state effettuate una tomografia geoelettrica ed una misura di velocità delle onde S secondo la tecnica di Louie.

I dati del profilo di velocità sono in corso di elaborazione. Una preliminare elaborazione della tomografia mostra evidenti discontinuità laterali (Fig. 5)

Le misure HVSR, d'intesa con il Dr. Naso del DPC/SSN sono state inviate all'Università di Siena dove il Prof. Albarello provvederà ad una ulteriore analisi di significatività.

La stazione accelerometrica è stata ora spostata in un sito dove non dovrebbe verificarsi amplificazione.

A Montelongo, la componente trasversale (MLG T, lato corto della cresta) è coincidente con la longitudinale (MLG L, lato lungo della cresta) dove non ci sono amplificazioni (valori intorno ad 1) ma si differenzia poi raggiungendo un fattore 3.5. La amplificazione è quindi dovuta ad un fattore morfologico.

A S. Giuliano, la componente trasversale (SGP T, lato corto della cresta) è coincidente con la longitudinale (SGP L, lato lungo della cresta) per valori di frequenza sopra ad 1 Hz) ma si differenzia per basse frequenze. La amplificazione è quindi dovuta ad un fattore morfologico in bassa frequenza ed a uno litostratigrafico in alta frequenza.

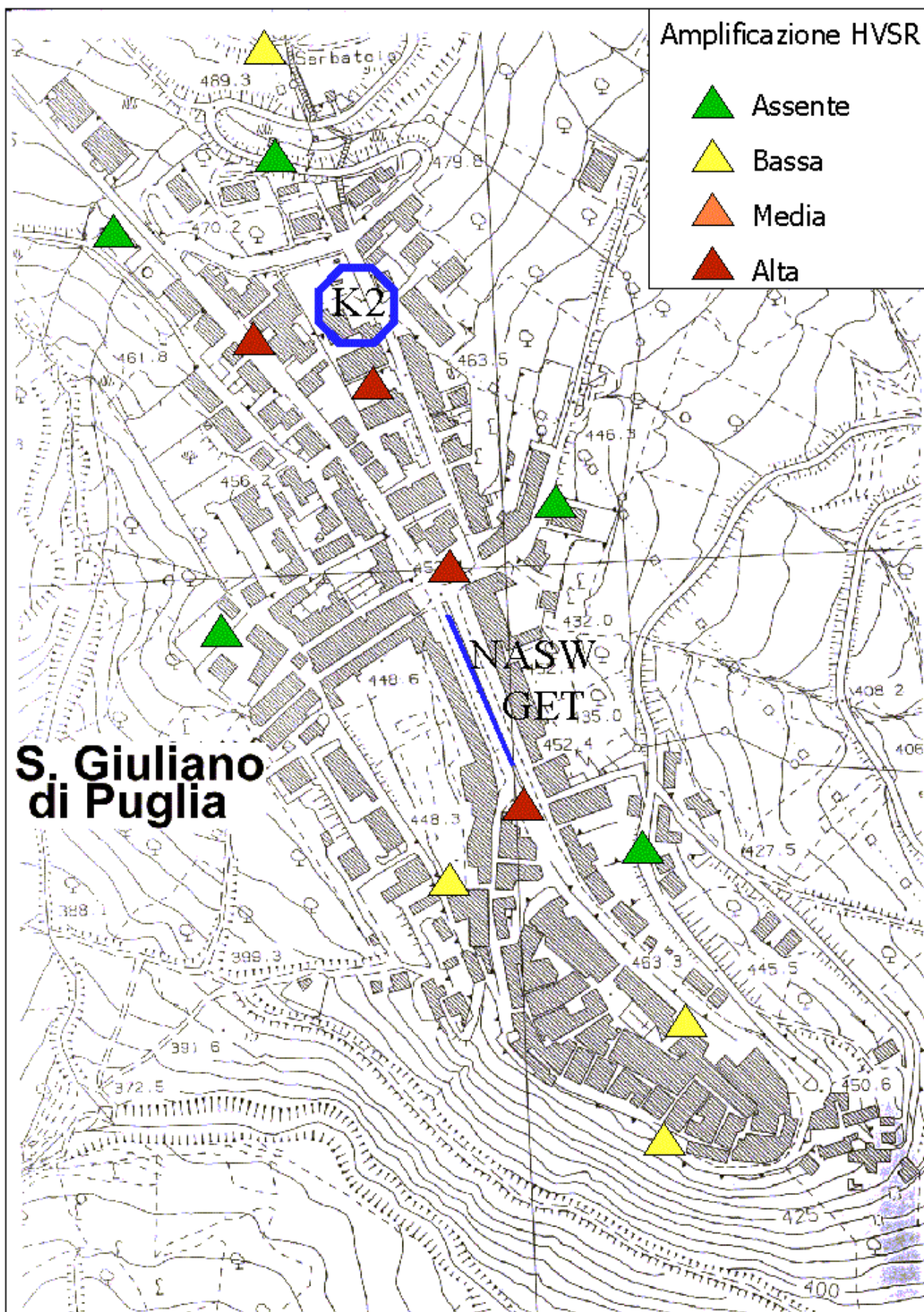


Figura 1

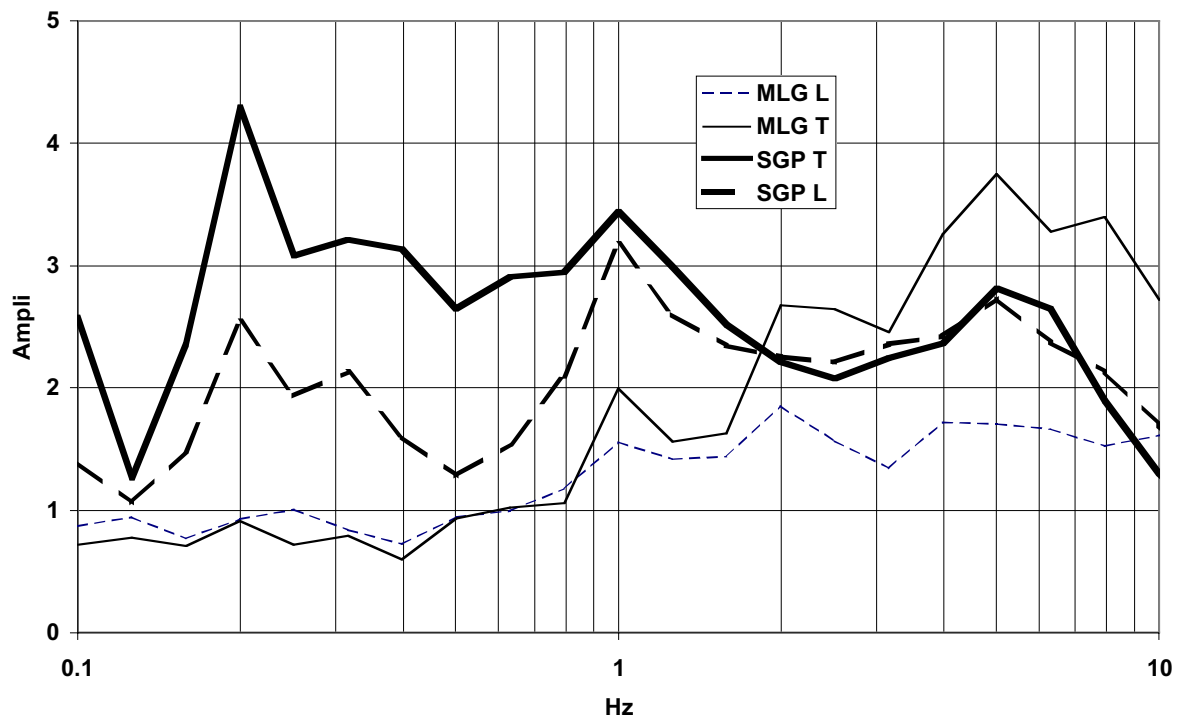


Figura 2. Effetti di sito a S. Giuliano e Montelongo

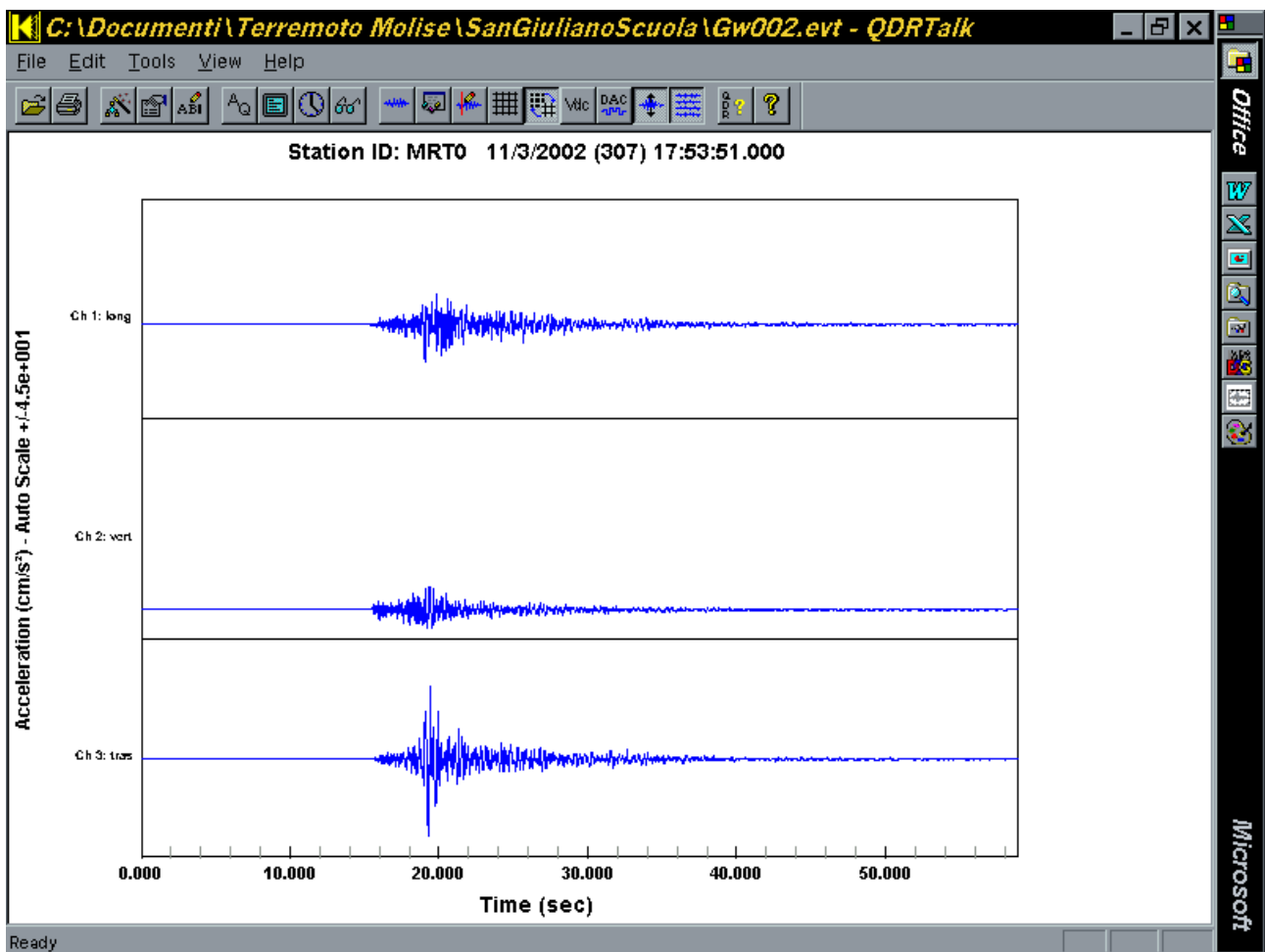


Figura 3

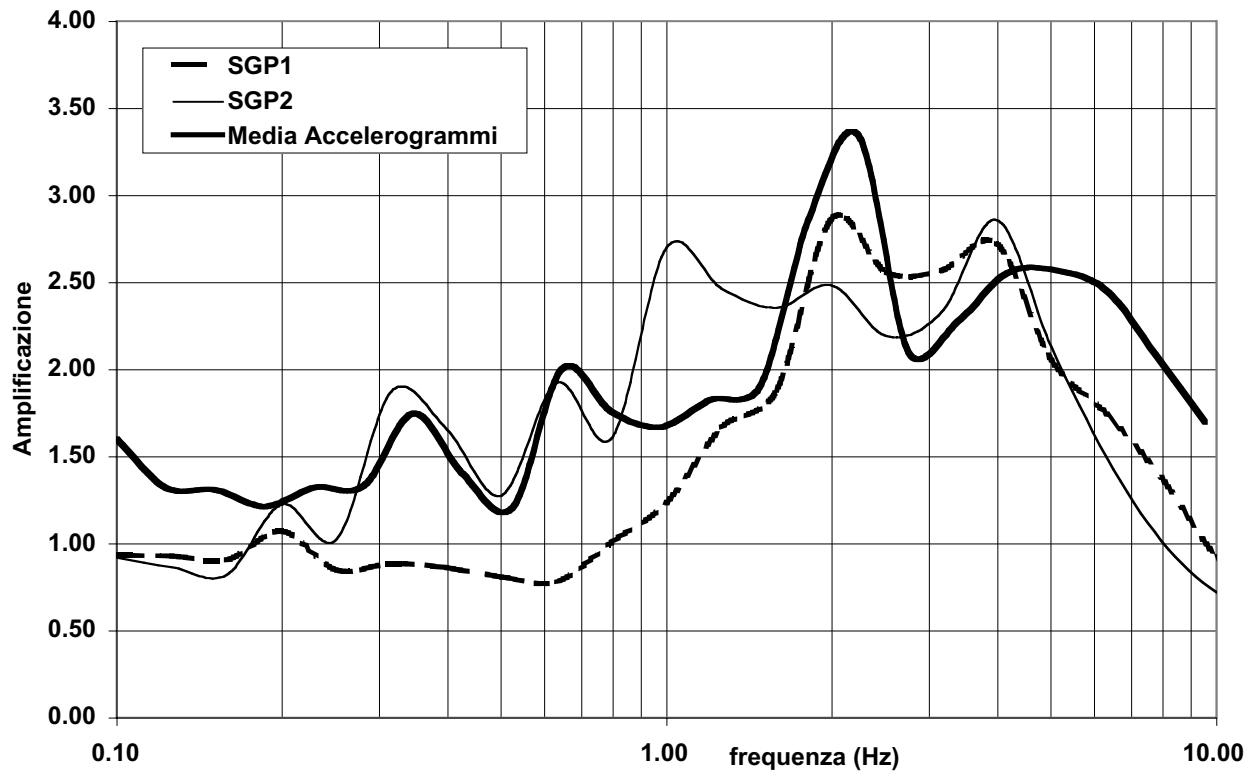


Figura 4

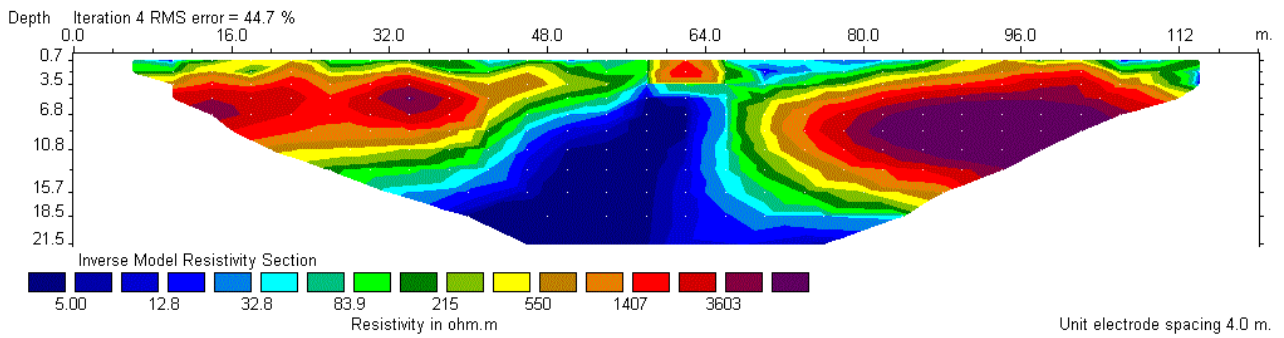


Figura 5