



L'evento sismo-acustico all'Elba del 20/06/2024, cosa è successo?

Nella giornata di giovedì 20 giugno alle ore 16:29 locali (14:29 UTC) la popolazione dell'Isola d'Elba è stata allarmata da un fenomeno acustico di particolare potenza, che ha scosso la tranquillità dell'isola e dei suoi abitanti. Un boato della durata di diversi secondi associato alla chiara percezione di tremore del suolo che ha fatto pensare a molti ad una scossa sismica è stato distintamente avvertito su tutte le scosse elbane, ma anche del litorale toscano. Contemporaneamente la strumentazione sismo-acustica installata dalla Fondazione Parsec e dall'Università di Firenze – Dipartimento di Scienze della Terra presso il campo sportivo di Seccheto (Campo nell'Elba) ha registrato un segnale sismo acustico (Figura 1) di particolare potenza energetica. La strumentazione presente sull'isola è attiva da oltre un anno ed è stata voluta e finanziata dall'Amministrazione dell'Intercomunale di Protezione Civile – Elba Occidentale con Ente capofila il Comune di Campo nell'Elba proprio per fare fronte ad eventi come questo e fornire supporto scientifico alla protezione civile chiamata a tranquillizzare e spiegare gli eventi alla cittadinanza. Il progetto viene portato avanti per gli aspetti sismici dall'Istituto Geofisico Toscano-Fondazione Parsec, sotto la guida del Dott. Fiaschi Andrea, e per gli aspetti acustici dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze, sotto la guida del Prof. Marchetti Emanuele. La strumentazione si compone di un array infrasonico (serie di sensori acustici tra loro collegati) e di una stazione sismica. Il sito di installazione è il campo sportivo di Seccheto sulla costa meridionale dell'isola. I segnali acquisiti vengono trasmessi e monitorati in tempo reale sia a Firenze, preso la sede del Dipartimento, sia a Prato, presso la sede della Fondazione Parsec. La velocità di acquisizione consente l'elaborazione immediata dei segnali e l'interpretazione del fenomeno osservato.



Figura 1. Posizione di installazione sismometro e array infrasonico

Il segnale registrato nella giornata di ieri dagli strumenti presenta le caratteristiche di un'onda di pressione acustica che genera anche un segnale sismico associato. L'onda di pressione è risultata avere un'ampiezza di dieci volte maggiore rispetto agli eventi registrati in precedenza, saturando i sensori infrasonici e producendo un segnale sismico che si è propagato sia all'Elba che lungo le coste toscane, tanto che è stato osservato anche sulle stazioni della rete nazionale dell'INGV.

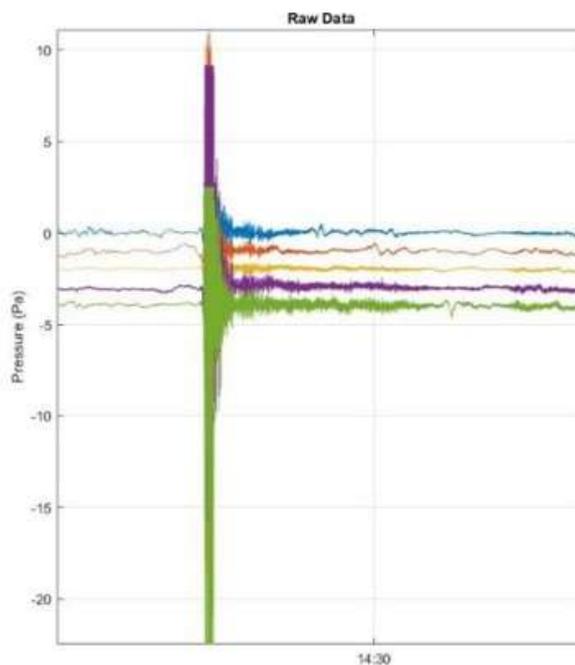


Figura 2 Segnale infrasonico registrato ai 5 sensori dell'array ELB.

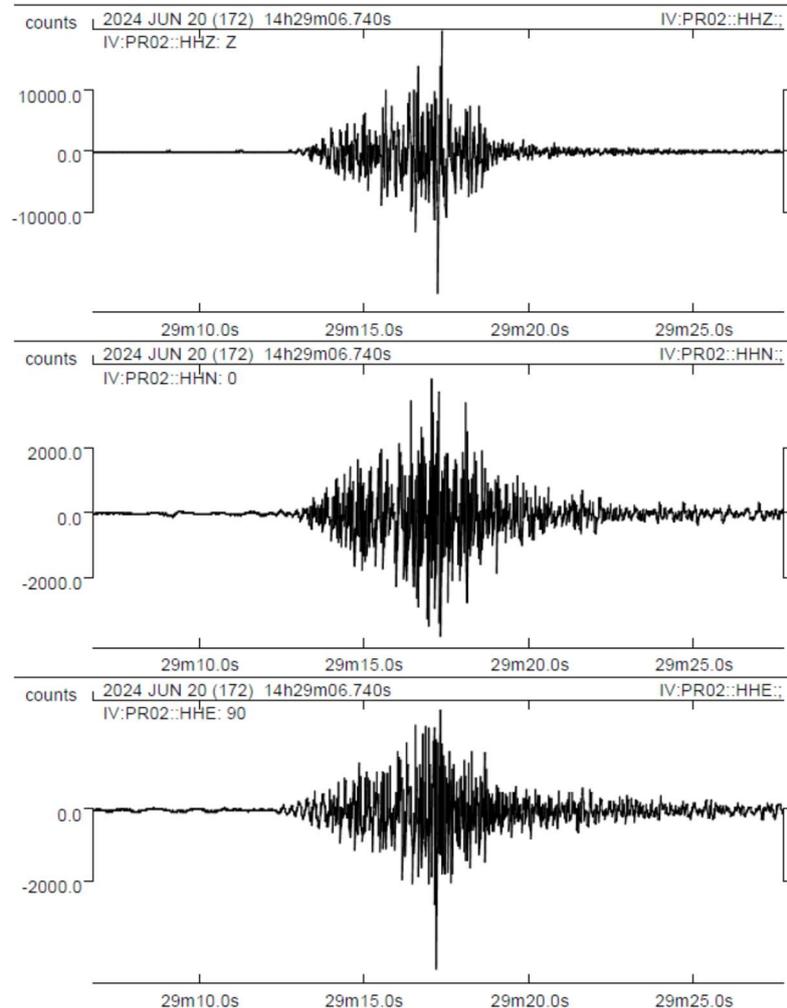


Figura 3 Segnale sismico registrato alla stazione sismica di Seccheto.

L'analisi dei segnali ha messo in evidenza che il segnale ha raggiunto la massima pressione registrabile dai sensori, quindi di eccezionale potenza sonora; proveniva in aria da Sud e aveva una direzione Est Ovest rispetto al sito di monitoraggio; la velocità apparente stabile all'incirca sui 400 m/s per tutta la durata del segnale, per poi diminuire indicando un allontanamento della sorgente (Figura 4). Il punto di origine del fenomeno è a S dell'isola di Montecristo.

In assenza di informazioni dirette, quali possono essere le possibili interpretazioni dell'evento? In primo luogo va evidenziato che si tratta sicuramente di qualcosa accaduto in aria, quindi possono essere esclusi tutti quei fenomeni che interessano il sottosuolo, come i terremoti, in secondo luogo è qualcosa di estremamente energetico, quindi bisogna escludere eventi come esplosioni di cava o bang sonici provocati da aerei militari. In definitiva tra le varie interpretazioni possibili, oggetto di

studio e verifica nei prossimi giorni, quella di un bolide entrato in atmosfera sembra quella più plausibile e coerente con i dati di registrati.

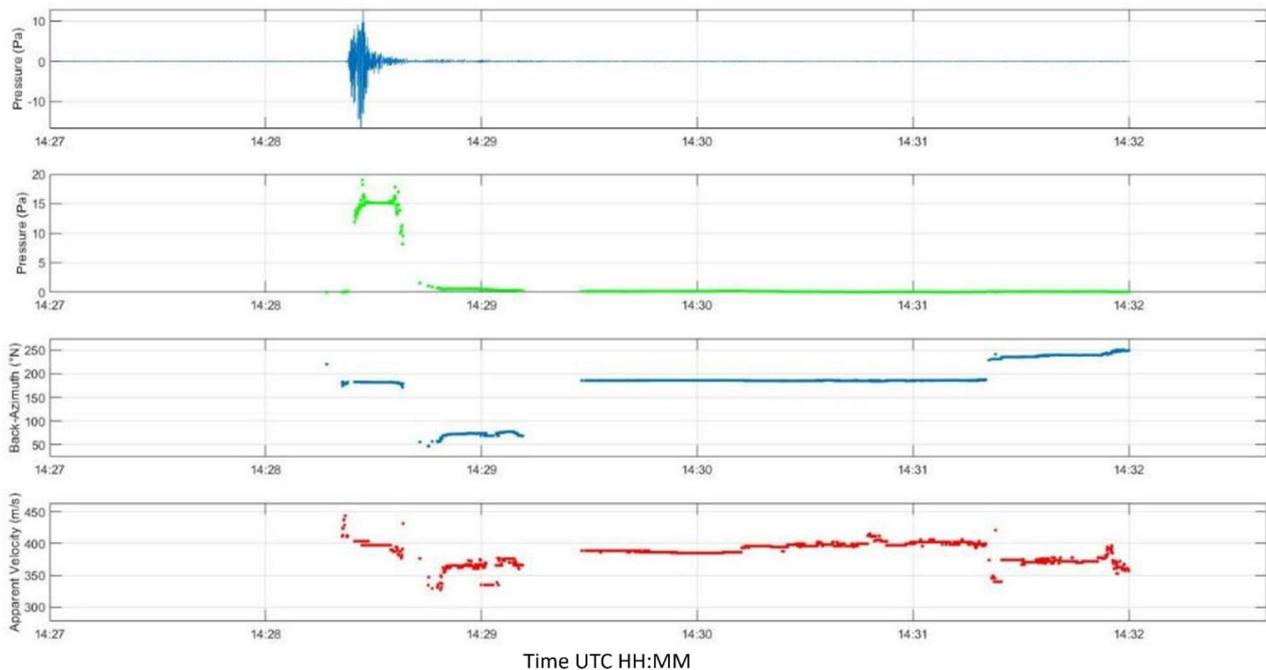


Figura 4 Dall'alto verso il basso, segnale infrasonico registrato ad un sensore dell'array ELB alle ore 14:28 locali del 20/06/2024, ampiezza infrasonica, direzione di provenienza del segnale (190°N), velocità apparente del segnale attraverso l'array (400 m/s).

Da evidenziare che la strumentazione dalla sua installazione ha registrato altri eventi acustici, in particolare esplosioni di cava e bang da aerei supersonici, tuttavia possiamo affermare con certezza che il fenomeno registrato nella giornata del 20 giugno presenta caratteristiche del tutto peculiari rispetto agli altri eventi osservati, sia per la eccezionale potenza che per la propagazione. Al momento l'evento può dirsi concluso e privo di ulteriori conseguenze naturali.

Nelle prossime settimane saranno approfonditi i dati acquisiti per confermare o meno l'interpretazione dei dati e delineare ulteriori caratteristiche del fenomeno osservato.

Prof. Emanuele Marchetti

Dott. Andrea Fiaschi



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
DST
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA
