



Rep. N. 33/2026 ETNA

ETNA

BOLLETTINO SETTIMANALE

SETTIMANA DI RIFERIMENTO 03/08/2026 - 09/08/2026

(data emissione 11/08/2026)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Cratere Voragine: attività stromboliana molto sostenuta fino a fontana di lava. Cratere di Nord Est: attività esplosiva intra-craterica. Cratere di Sud Est e Cratere Bocca Nuova: degassamento a regime variabile. Attività effusiva in Valle del Leone, Valle del Bove e al Cratere Voragine.

2) SISMOLOGIA: Attività sismica da fratturazione bassa: un solo evento ha raggiunto la soglia di $ML \geq 2.0$. Ampiezza del tremore vulcanico alta dal 6 agosto. Centroidi delle sorgenti prevalentemente localizzato nell'area del cratere Voragine.

3) INFRASUONO: Attività bassa fino al 5 agosto, poi di livello medio e alto con eventi localizzati al cratere Voragine.

4) DEFORMAZIONI DEL SUOLO: L'attività vulcanica del 02-09 Agosto è stata caratterizzata da variazioni nelle deformazioni del suolo

5) GEOCHIMICA: Flusso di SO_2 su un livello medio-alto.

Flusso CO_2 dal suolo (Etnagas): su valori medi.

Pressione parziale di CO_2 disciolta in falda (Rete EtnaAcque): nessun aggiornamento.

Rapporto isotopico He nei siti periferici: non ci sono aggiornamenti; l'ultimo dato si attestava su valori alti (09 luglio 2026).

6) OSSERVAZIONI SATELLITARI: L'attività termica osservata da satellite in area sommitale è stata generalmente di livello da alto a molto alto in corrispondenza dell'attività eruttiva iniziata il 06/08/2026.

7) ALTRE OSSERVAZIONI: La composizione della fase gassosa associata all'attività esplosiva al cratere Voragine risulta riconducibile ad una profondità di separazione gas/magma inferiore ad 1 Km dall'area craterica (circa 700 m dall'area craterica).

Sono stati raccolti e analizzati alcuni campioni di cenere vulcanica a distanze crescenti dalla Voragine lungo il fianco meridionale dell'Etna, che risultano formare modesti carichi al suolo ed essere composti da particelle di cenere fini.

L'analisi della pericolosità da inondazione di colate laviche suggerisce che, nella maggior parte dei casi, questa tipologia di attività effusiva tende a rimanere confinata alla Valle del Bove.

2. SCENARI ATTESI

Attività esplosiva frequente ai crateri sommitali con formazione di nubi di cenere e ricaduta di prodotti piroclastici grossolani, accompagnata da emissioni laviche in area sommitale. Non è possibile escludere una rapida evoluzione dei fenomeni in corso verso un'attività più energetica con formazione di colonne eruttive, nubi di cenere e collassi di porzioni dei coni sommitali con formazione di flussi piroclastici.

N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari di pericolosità sopra descritti.

Si sottolinea che le intrinseche e peculiari caratteristiche di alcune fenomenologie, proprie di un vulcano in frequente stato di attività e spesso con persistente stato di disequilibrio come l'Etna, possono verificarsi senza preannuncio o evolvere in maniera impreveduta e rapida, implicando quindi un livello di pericolosità mai nullo.

3. OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

Il monitoraggio dell'attività vulcanica dell'Etna è stato effettuato mediante l'analisi delle immagini della rete di telecamere di sorveglianza dell'INGV, Osservatorio Etneo (INGV-OE) e osservazioni dirette svolte sul terreno da personale INGV-OE.

Complessivamente, nel periodo in esame l'attività dell'Etna è stata caratterizzata da degassamento a regime variabile al cratere Bocca Nuova (BN) e al cratere di Sud Est (CSE), da attività stromboliana intra-craterica al Cratere di Nord Est (CNE) e da attività esplosiva al cratere Voragine (VOR) che ha prodotto fontane di lava ed intensa attività stromboliana. Si è inoltre verificata attività effusiva in Valle del Leone, Valle del Bove e al Cratere Voragine (Fig. 3.1).

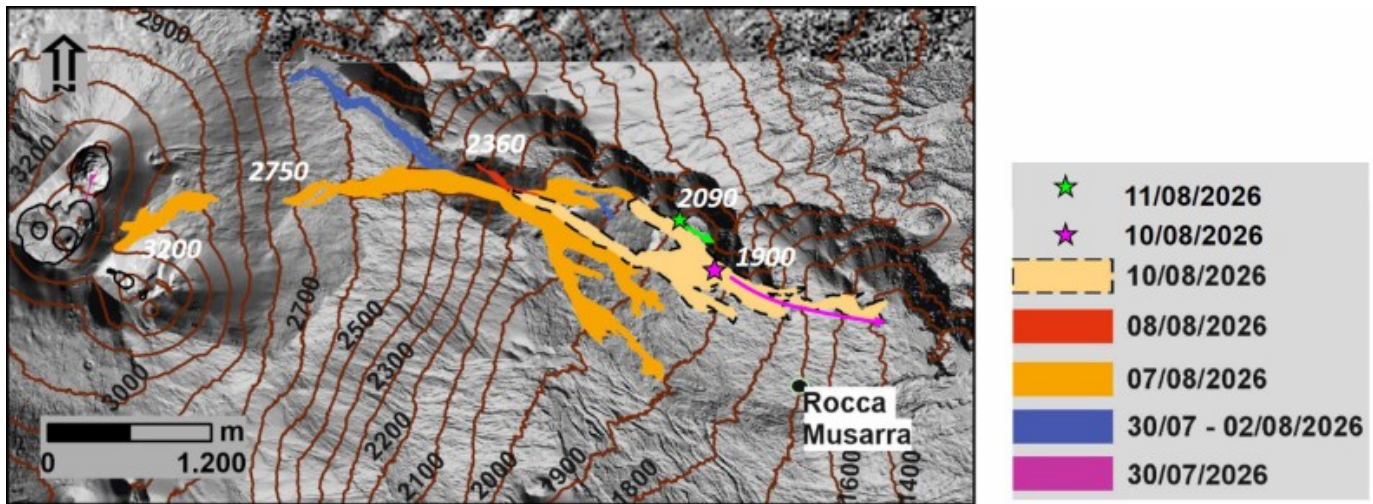


Fig. 3.1 Rilievo ombreggiato dell'area sommitale dell'Etna, ottenuto dall'elaborazione delle immagini acquisite da drone a giugno e ottobre 2025 e a giugno e luglio 2026. Le curve di livello geoidiche sono tracciate ogni 100 metri. In corsivo sono indicate le quote delle bocche eruttive attive a partire dal 7 agosto. Le colate a tratto, gli asterischi (bocche) e le frecce (colate) si riferiscono ad attività eruttiva avvenuta dal 10 agosto.

In particolare, a partire dalle 17:10 UTC circa del 5 agosto, dal cratere Voragine (VOR) si sono osservate delle emissioni discontinue di cenere che si è dispersa rapidamente in atmosfera (Fig.3.2A).

Alle ore 00:51 UTC del 6 agosto si è verificato un evento esplosivo impulsivo a VOR, in concomitanza del quale è iniziata un'attività stromboliana allo stesso. Le esplosioni inizialmente sono state deboli e intra-crateriche e la cenere si è rapidamente dispersa in atmosfera; nelle ore successive le esplosioni si sono intensificate e diventate più frequenti, con emissione di materiale vulcanico grossolano che è ricaduto prevalentemente all'interno dell'orlo craterico, associato a emissioni di cenere sempre blande (Fig.3.2B). Contemporaneamente all'attività stromboliana si è formato un modesto flusso lavico (vedi freccia azzurra in Fig.3.2C) che, da VOR si è riversato nel CNE, che ha continuato ad essere interessato da attività stromboliana intra-craterica (Fig.3.2C). La colata tra VOR e CNE fino al 9 agosto era ancora attiva.

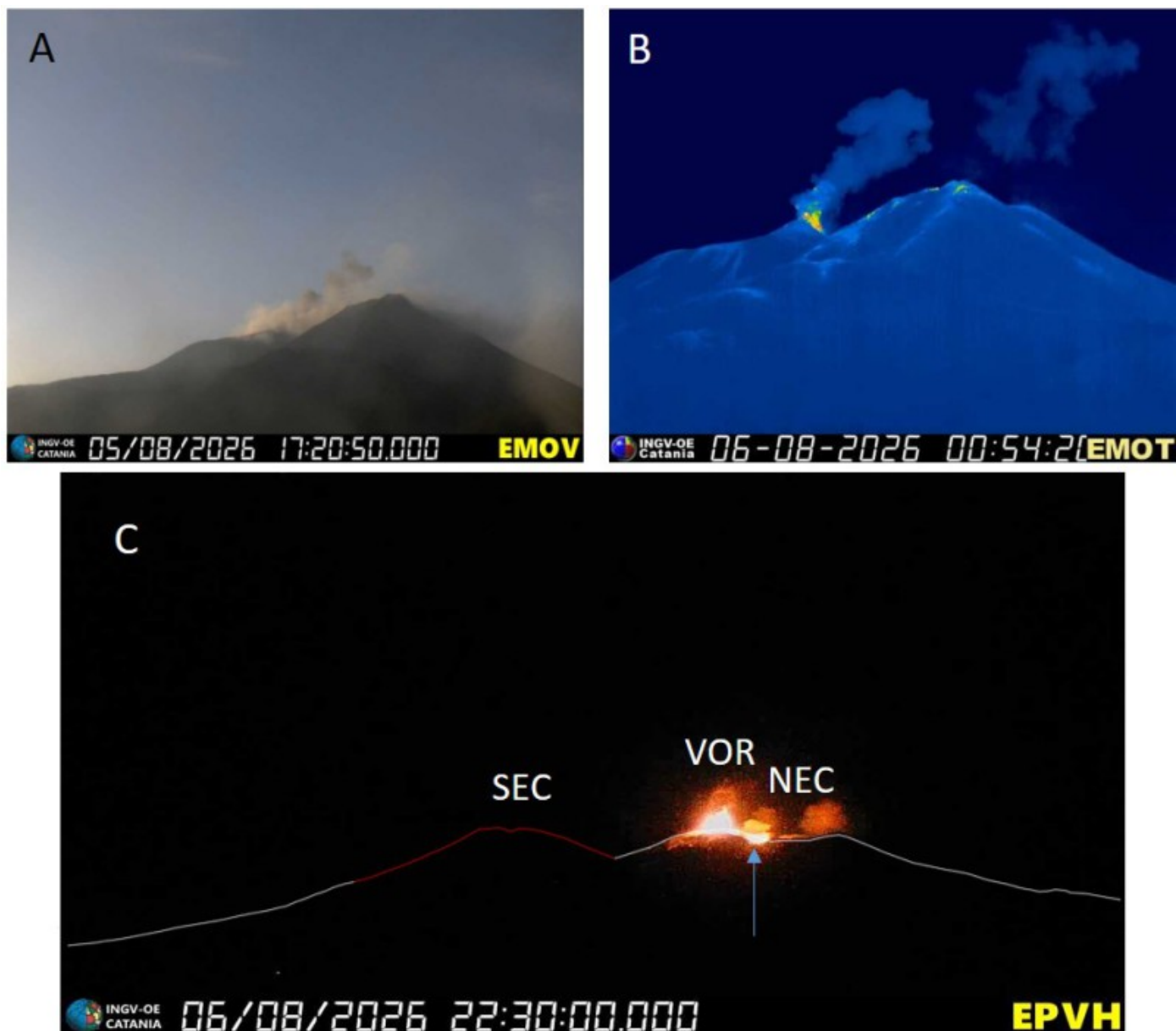


Fig. 3.2 Immagini delle telecamere di videosorveglianza che mostrano A) emissione di cenere e B) debole attività stromboliana a VOR. In C) si osserva il modesto flusso lavico (indicato da una freccia) che da VOR si è riversato nel CNE.

Sempre il 6 agosto, a partire dalle ore 19:30 UTC, l'attività stromboliana si è ulteriormente intensifica (Fig.3.3A) evolvendo progressivamente a fontana di lava, che si è portata ai livelli più energetici a partire dalle ore 23:00 UTC circa del 6 agosto, fino alle 02:15 UTC circa del 7 agosto (Fig.3.3B). L'attività stromboliana sostenuta è continuata ad intensità variabile per tutta la notte, causando ricaduta di cenere segnalata a Adrano, Ragalna (Piano Vetore) e Nicolosi.

Sempre il 6 agosto, contestualmente alle fasi di intensa attività esplosiva a VOR, a partire dalle ore 22:52 UTC si è formata una piccola colata lavica (vedi freccia azzurra in Fig.3.3C) da una bocca apertasi tra il fianco orientale di VOR e il SEC. La colata, che è avanzata per qualche centinaio di metri era già in raffreddamento quando, alle ore 03:10 UTC circa del 7 agosto si è formata una bocca eruttiva (Fig.3.3D e E) sul fianco di VOR, ad una quota di circa 3200 m. La bocca eruttiva ha alimentato una colata diretta a NE in Valle del Leone, il cui fronte si è arrestato ad una quota di 2960 m circa (Fig.3.3F).

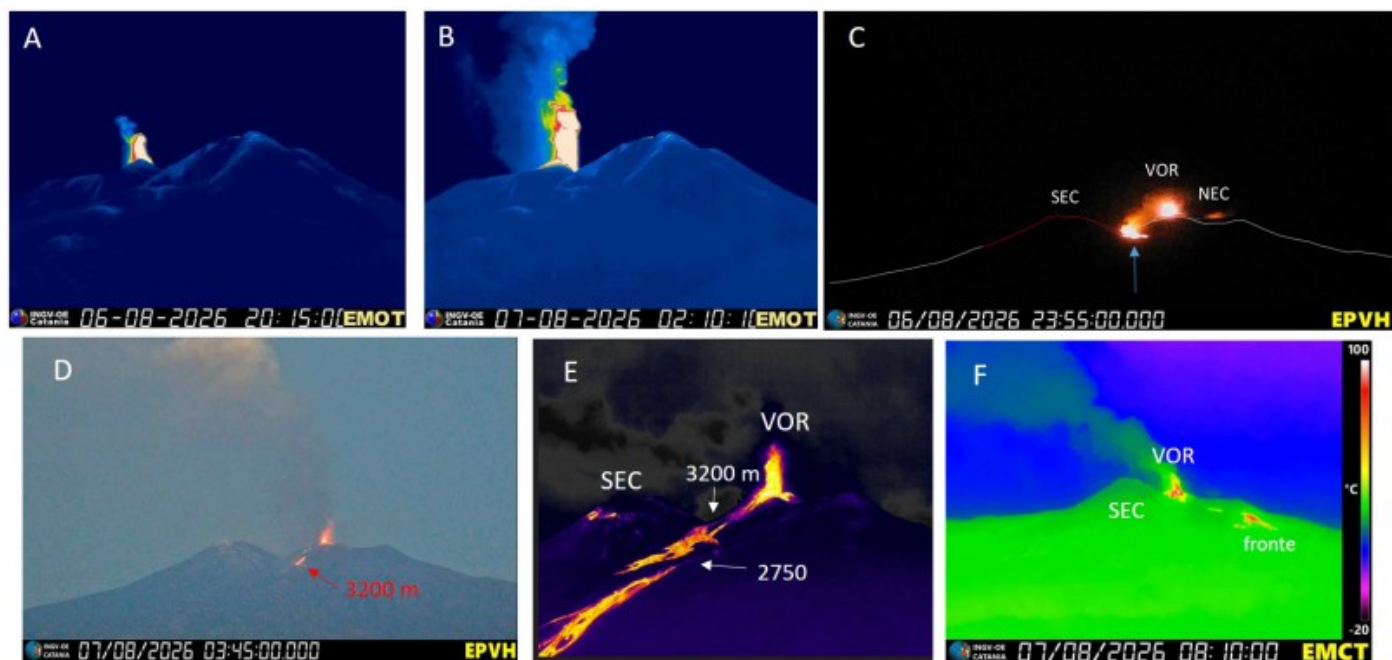


Fig. 3.3 A) attività stromboliana intensa a VOR che passa B) a fontana di lava. C) la piccola colata (freccia) emessa il 6 agosto. D) bocca apertasi a circa 3200 m, il 7 agosto. E) immagine termica ripresa l'8 agosto con il drone da Serra delle Concazze verso ovest. F) fronte della colata alimentata dalla bocca di quota 3200 m.

Sempre il 7 agosto, alle ore 07:30 UTC circa si è aperta una bocca eruttiva in Valle del Leone, ad una quota di 2750 m (Fig.3.4A e B). La bocca ha alimentato vari flussi lavici in rapido avanzamento: alle ore 13:00 UTC del 7 agosto avevano superato M.te Simone in Valle del Bove, attestandosi a circa 2000 m di quota. Successivamente si è formato un campo lavico (Fig.3.4C e D) il cui fronte attivo si è attestato a quota di circa 1850 m circa, intorno alle ore 10:30 UTC dell' 8 agosto.

L'attività eruttiva è preseguita l'8 agosto quando, intorno alle 09:30 UTC si è aperta una nuova bocca eruttiva in Valle del Bove, nei pressi di M.te Rittmann, ad una quota di 2360 m (Fig.3.4E). L'evento è stato accompagnato dalla formazione di due modesti flussi piroclastici generati dal collasso e dalla rapida mobilitazione del materiale incoerente smosso durante la formazione della bocca eruttiva (Fig.3.4F). Questa ha prodotto un campo lavico che si è parzialmente sovrapposto al precedente, il cui fronte più avanzato si è attestato a una quota di circa 2100 m intorno alle ore 11:00 UTC dell'8 agosto.

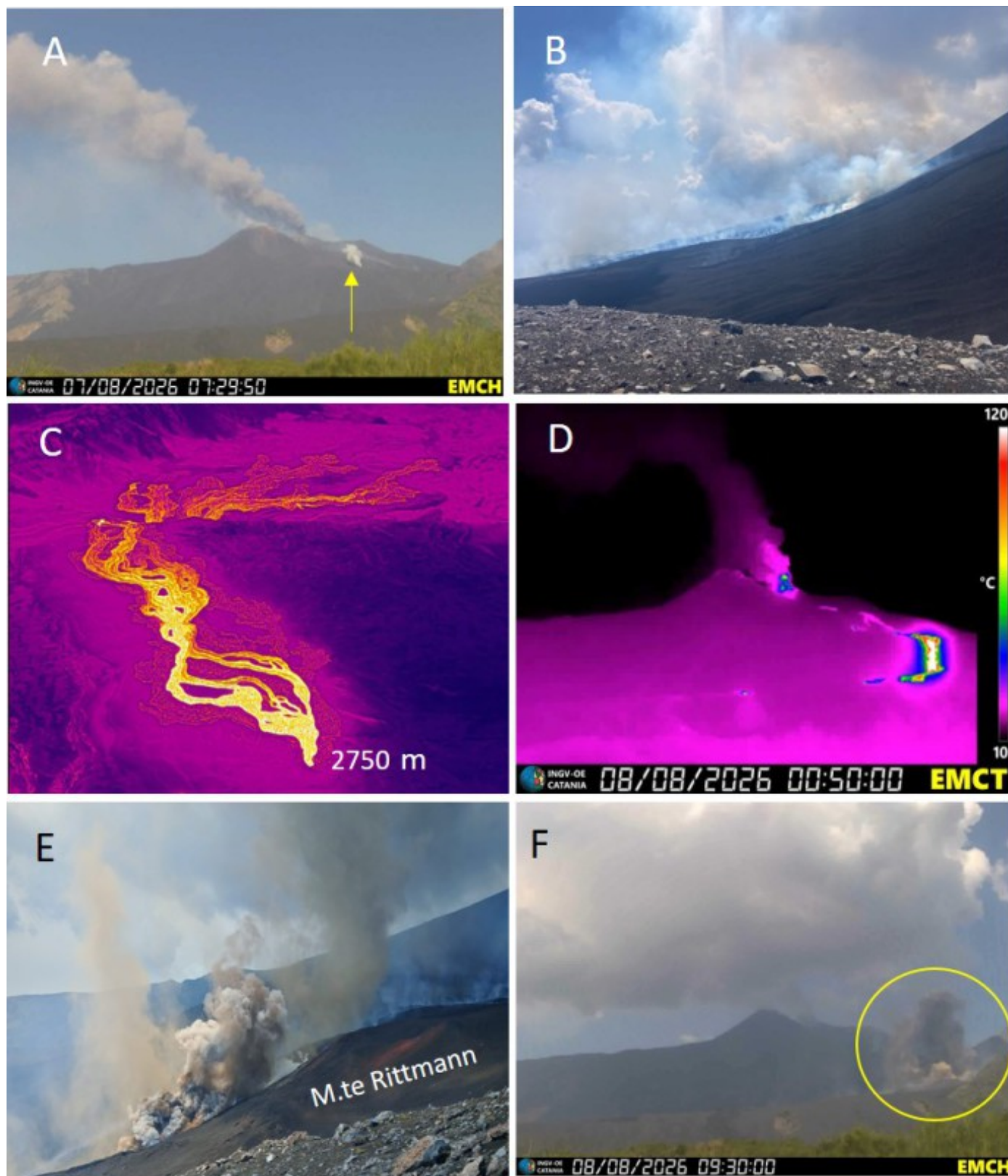


Fig. 3.4 A) apertura della bocca eruttiva di quota 2750 m, ripresa B) il 7 agosto alle 10:10 UTC in località Pizzi Deneri (foto G. Salerno). Il campo lavico della bocca eruttiva di quota 2750 m: C) ripreso con il drone da Piano delle Concazze verso Sud-Est, l'8 agosto e D) della telecamera di M.te Cagliato. E) apertura della bocca eruttiva di quota 2360 m, l'8 agosto (foto M. Firetto Carlino). F) Flussi piroclastici associati all'apertura della bocca di quota 2360 m.

Il 9 agosto, Il personale INGV presente sul campo in mattinata, ha potuto verificare che entrambe le bocche di quota 2750 m e 2360 m erano attive e continuavano ad alimentare i rispettivi campi lavici, in parziale sovrapposizione. Purtroppo, a causa delle cattive condizioni metereologiche, non si è potuta rilevare l'esatta posizione dei fronti attivi più avanzati che, comunque, restavano confinati intorno alle quote 2100-1850 m.

Durante tutto il periodo in esame il cratere VOR, dopo la fontana di lava del 6 agosto precedentemente descritta, ha continuato ad essere interessato da attività stromboliana, caratterizzata dall'alternanza di fasi di intensità variabile. Durante le fasi più intense si è osservata la ricaduta di bombe nella zona sommitale e un'abbondante emissione di cenere (Fig.3.5 A-C), che ha ripetutamente formato delle nubi eruttive. Queste si sono disperse prevalentemente in direzione sud, con ricaduta di cenere segnalata in numerosi centri. Infine, durante tutto il periodo in esame, CSE e BN sono stati interessati da degassamento di regime variabile.

STIME DEI VOLUMI

Il volume delle colate emesse dalla bocca eruttiva di quota 3200 m è $8.12E+04$ m³. Le colate hanno una lunghezza massima di 800 m e coprono un'area di $8.12E+04$ m²

Il volume delle colate emesse dalla bocca eruttiva di quota 2750 m è $2.81E+06$ m³. Le colate hanno una lunghezza massima di 4470 m e coprono un'area di $7.01E+05$ m²

Il volume delle colate emesse dalla bocca eruttiva di quota 2360 m è $6.99E+04$ m³. Le colate hanno una lunghezza massima di 3220 m e coprono un'area di $2.33E+04$ m²

Il volume delle colate emesse dalla bocca eruttiva di quota 1900 m è $1.54E+06$ m³. Le colate hanno una lunghezza massima di 2000 m e coprono un'area di $5.13E+05$ m²

L'errore associato alla stima del volume è 40%.

La precedente descrizione dell'attività vulcanica riguarda l'attività eruttiva in corso fino a domenica 9 agosto. Di seguito viene riportato un aggiornamento sintetico che riguarda l'evoluzione dei fenomeni vulcanici fino alle ore 16:00 UTC dell'11 agosto.

Giorno 10 agosto

VOR: prosegue intensa attività esplosiva a VOR con abbondante emissione di cenere che si disperde prevalentemente in direzione Sud.

Bocca di quota 2750 m: attiva. Alimenta campo lavico.

Bocca di quota 2360 m: attiva, ma meno alimentata. Il campo lavico comincia localmente a raffreddarsi.

I fronti attivi più avanzati hanno superato Rocca delle Palombe (parete Nord della Valle del Bove) e si attestano a una quota di 1370 m intorno alle ore 17:00 UTC.

Nuova Bocca di quota 1900 m: intorno alle 21:30 UTC si apre una nuova bocca eruttiva in Valle del Bove, in vicinanza di M.te Simone, ad una quota stimata intorno a 1900 m. Alimenta una colata che avanza in direzione ESE.

Giorno 11 agosto

VOR: prosegue intensa attività esplosiva a VOR con abbondante emissione di cenere che si disperde prevalentemente in direzione Sud.

BN: alle 14:10 UTC si è osservata una emissione impulsiva di cenere dal cratere Bocca Nuova che, interagendo con i prodotti dell'attività esplosiva del cratere Voragine, ha generato modesti flussi piroclastici confinati in area sommitale.

Bocca di quota 2750 m: attiva. Alimenta campo lavico.

Bocca di quota 2360 m: le colate appaiono in raffreddamento.

I fronti attivi più avanzati hanno superato Rocca delle Palombe (parete Nord della Valle del Bove) e si attestano a una quota di 1370 m intorno alle ore 17:00 UTC.

Bocca di quota 1900 m: continua ad alimentare campo lavico e i fronti attivi più avanzati si attestano intorno a quota 1360 m (località Rocca Capra) alle ore 16:00 UTC circa.

Nuova Bocca di quota 2090 m: intorno alle 09:30 UTC si apre una nuova bocca eruttiva ubicata alla base della parete nord della Valle del Bove, a monte di Monte Simone. Alimenta una colata che avanza in direzione ESE.

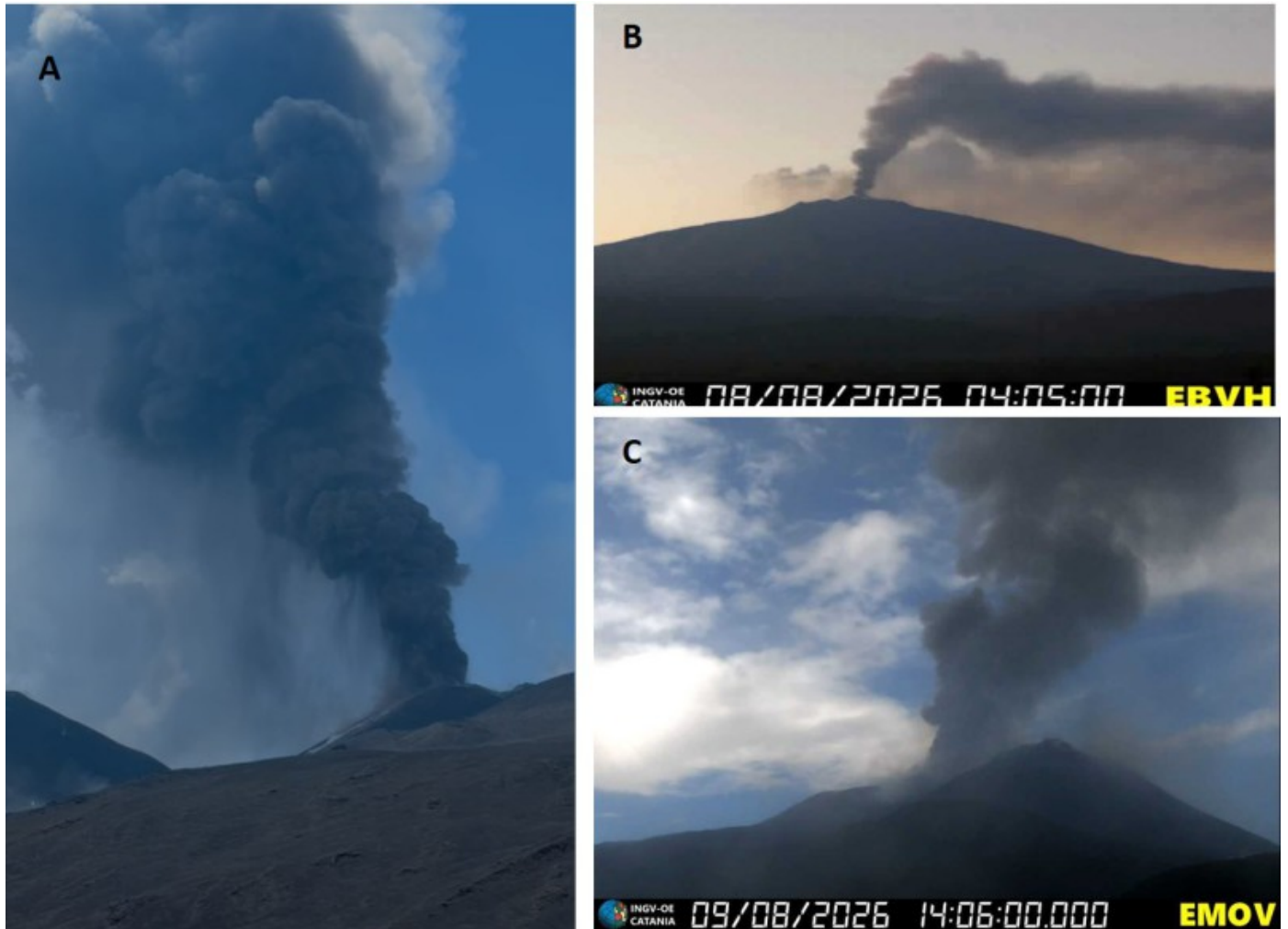


Fig. 3.5 Fasi di intensa emissione di cenere al cratere VOR riprese da A) Pizzi Deneri, il 7 agosto alle ore 11:10 UTC (foto A. La Spina) e dalle telecamere di videosorveglianza nei giorni B) 8 agosto e C) 9 agosto

4. SISMOLOGIA

Terremoti: Nel corso della settimana è stato registrato un solo terremoto con magnitudo pari o superiore a 2.0 (Fig. 4.1). L'evento di $ML = 2.3$ è stato registrato il 6 agosto alle 07:04 UTC, localizzato a est di Piano Pernicana (settore nord-orientale del vulcano) ad una profondità pressoché corrispondente al piano campagna (Fig. 4.2; Tab. 4.1).

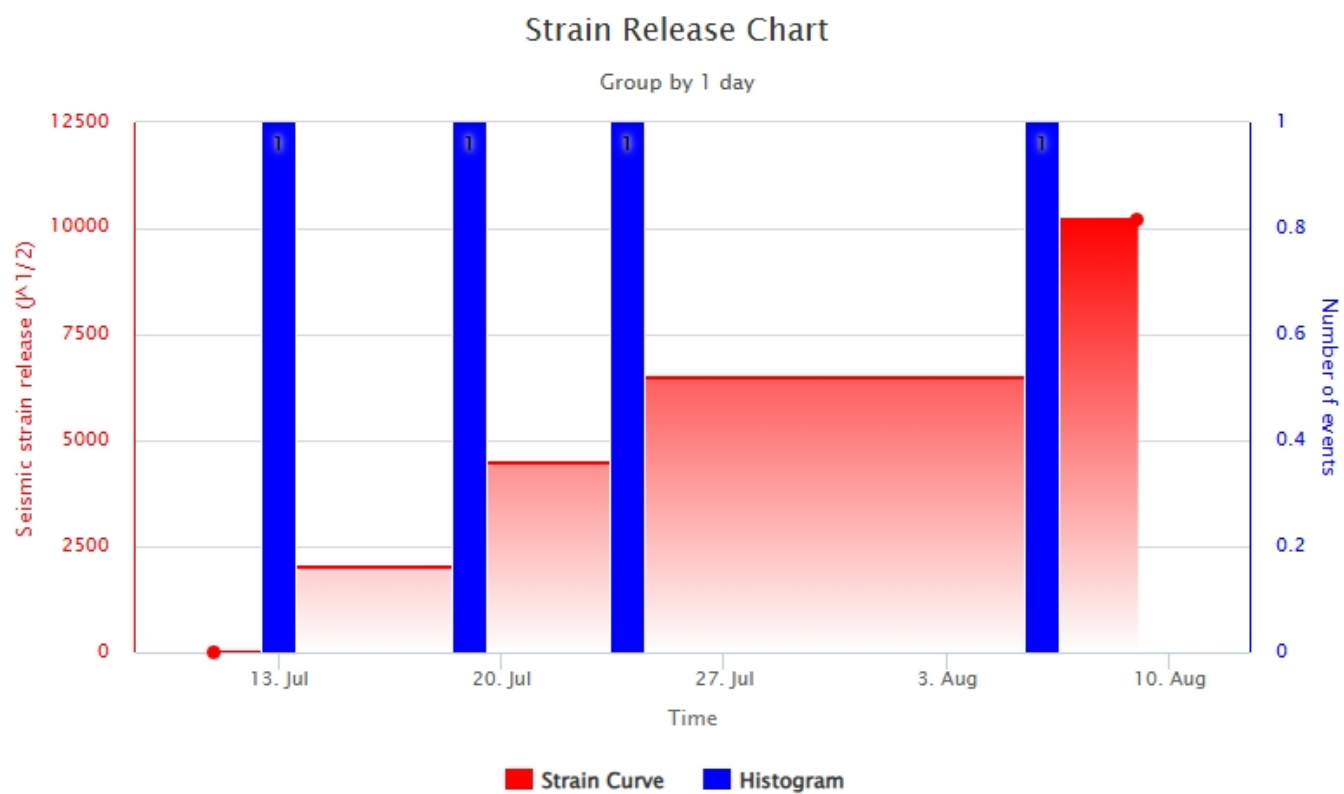


Fig. 4.1 *Frequenza giornaliera di accadimento e curva cumulativa del rilascio di strain sismico dei terremoti con M_I pari o superiore a 2.0 registrati nell'ultimo mese.*

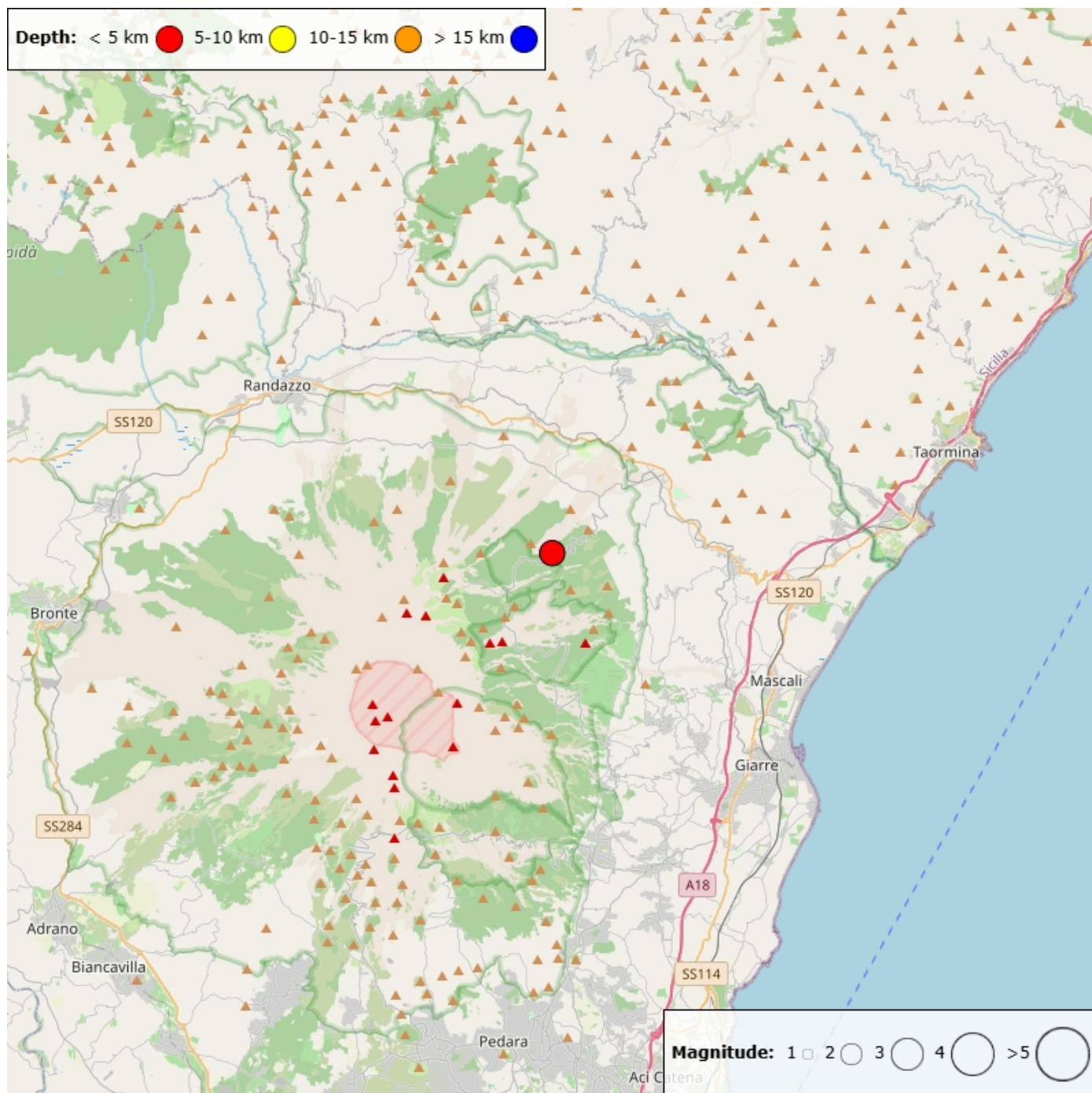


Fig. 4.2 Distribuzione della sismicità con M_l pari o superiore a 2.0 nell'ultima settimana.

Tabella. 4.1 - Tabella dei terremoti con $M_L \geq 2$

DateTime	ML	Prof. (km)	Area epicentrale
06/08/2026 07:04	2.3	-1.6	1.2 km E from Piano Pernicana (CT)

Tremore: Nel corso della settimana, l'ampiezza media del tremore vulcanico si è mantenuta su valori medi fino alle 19:00 UTC circa di giorno 6 quando, a seguito di un repentino incremento, si è portata nell'intervallo dei valori elevati. Dopo aver raggiunto il picco massimo alle 21:30 UTC circa, l'ampiezza media ha mostrato una progressiva diminuzione, stabilizzandosi nella parte inferiore dell'intervallo dei valori elevati o al limite tra il livello medio e alto (Fig.4.3). Per quanto riguarda la localizzazione del centroide delle sorgenti, nei primi tre giorni della settimana questo è stato localizzato nell'area dei crateri

Voragine e Nord-Est, ad una quota compresa tra 1000 e 3000 m. Dalle 19:15 UTC circa di giorno 6 e fino alla fine della settimana il centroide è stato principalmente localizzato nell'area del cratere Voragine, a una quota di circa 3000 m. (Fig. 4.4).

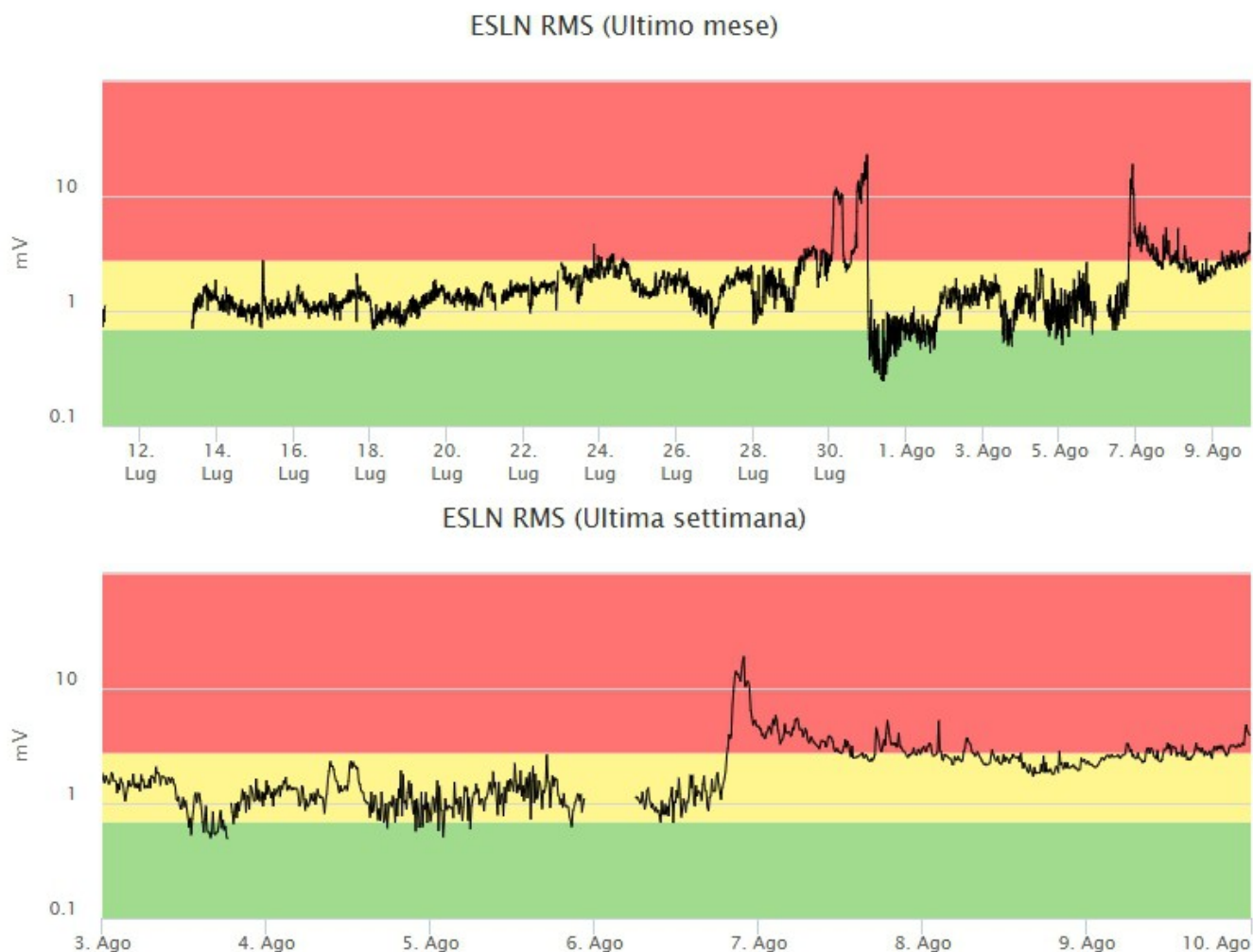


Fig. 4.3 Andamento temporale dell'ampiezza del tremore vulcanico: valori RMS nell'ultimo mese (in alto) e nell'ultima settimana (in basso) secondo tre livelli di ampiezza (basso=verde, medio=giallo, alto=rosso).

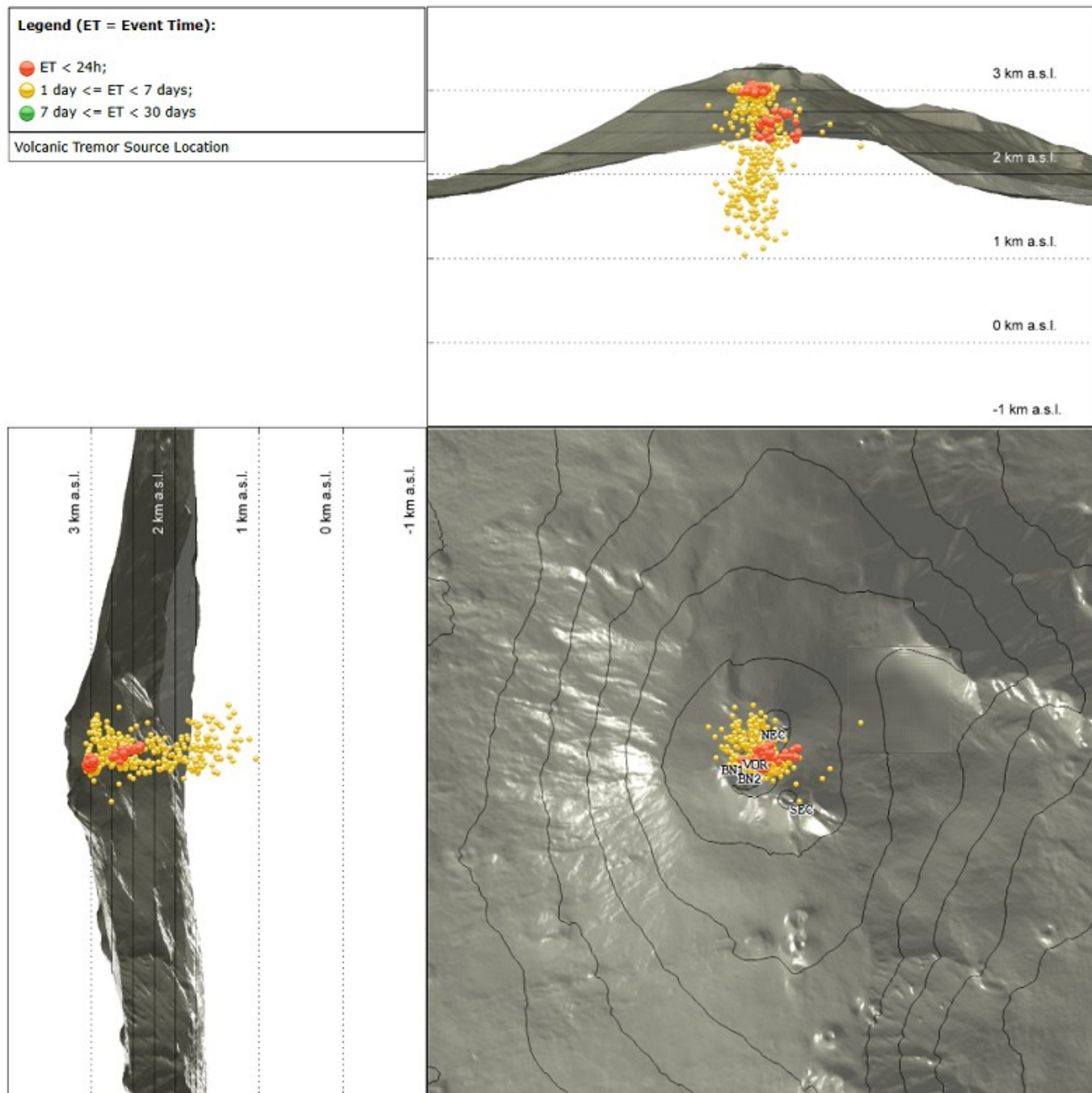


Fig. 4.4 Localizzazione dei centroidi delle sorgenti del tremore vulcanico nell'ultima settimana (SEC= cratere SE; VOR =cratere Voragine; NEC = cratere NE; BN1 = cratere 1 Bocca Nuova; BN2 = cratere 2 Bocca Nuova).

5. INFRASUONO

L'attività infrasonica è stata bassa fino alla tarda serata di giorno 5, con l'eccezione di una breve fase di incremento osservata giorno 4, durante la quale ha raggiunto valori molto alti. Successivamente, l'attività ha mostrato un graduale incremento fino a raggiungere valori molto alti, in concomitanza con l'evento di fontana di lava iniziato nella tarda serata giorno 6. In seguito, l'attività si è mantenuta su livelli medi e alti fino alle 20:00 UTC circa di giorno 9, quando ha nuovamente raggiunto valori molto alti (Fig. 5.1). Gli eventi infrasonici sono stati localizzati principalmente al cratere di Nord-Est fino alle 18:00 UTC circa di giorno 5, e tra i crateri Nord-Est e Voragine fino alle 08:00 UTC circa di giorno 6. In seguito, le sorgenti

degli eventi sono state localizzate essenzialmente al cratere Voragine, con ampiezze variabili da basse a alte; queste ultime sono state registrate durante l'attività di fontanamento iniziata giorno 6 e le fasi di più intensa attività stromboliana allo stesso cratere (Fig. 5.2).

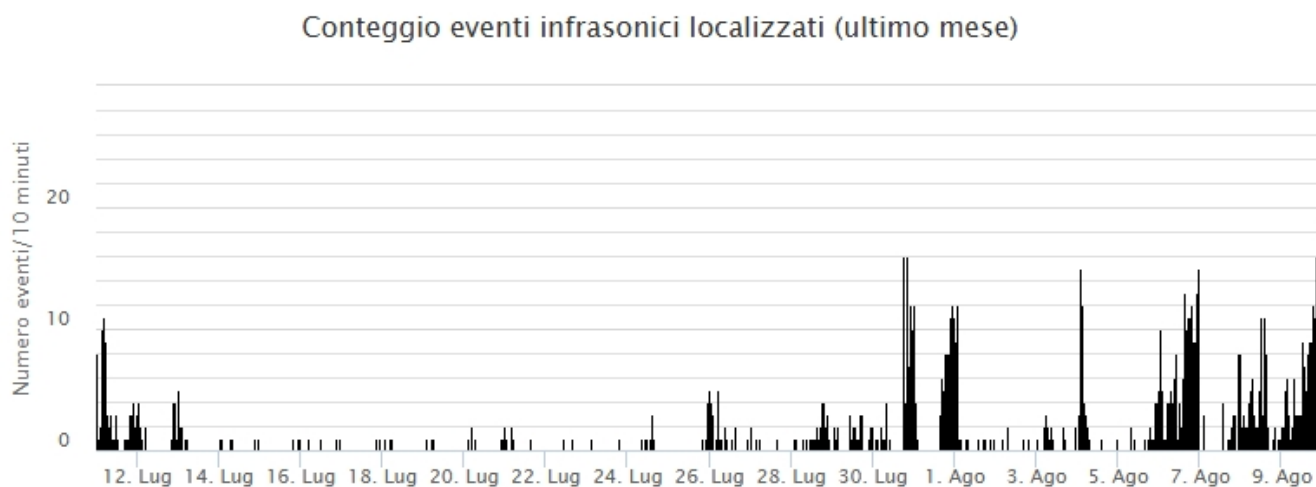


Fig. 5.1 Andamento della frequenza di accadimento degli eventi infrasonici localizzati calcolata su intervalli temporali di 10 minuti.

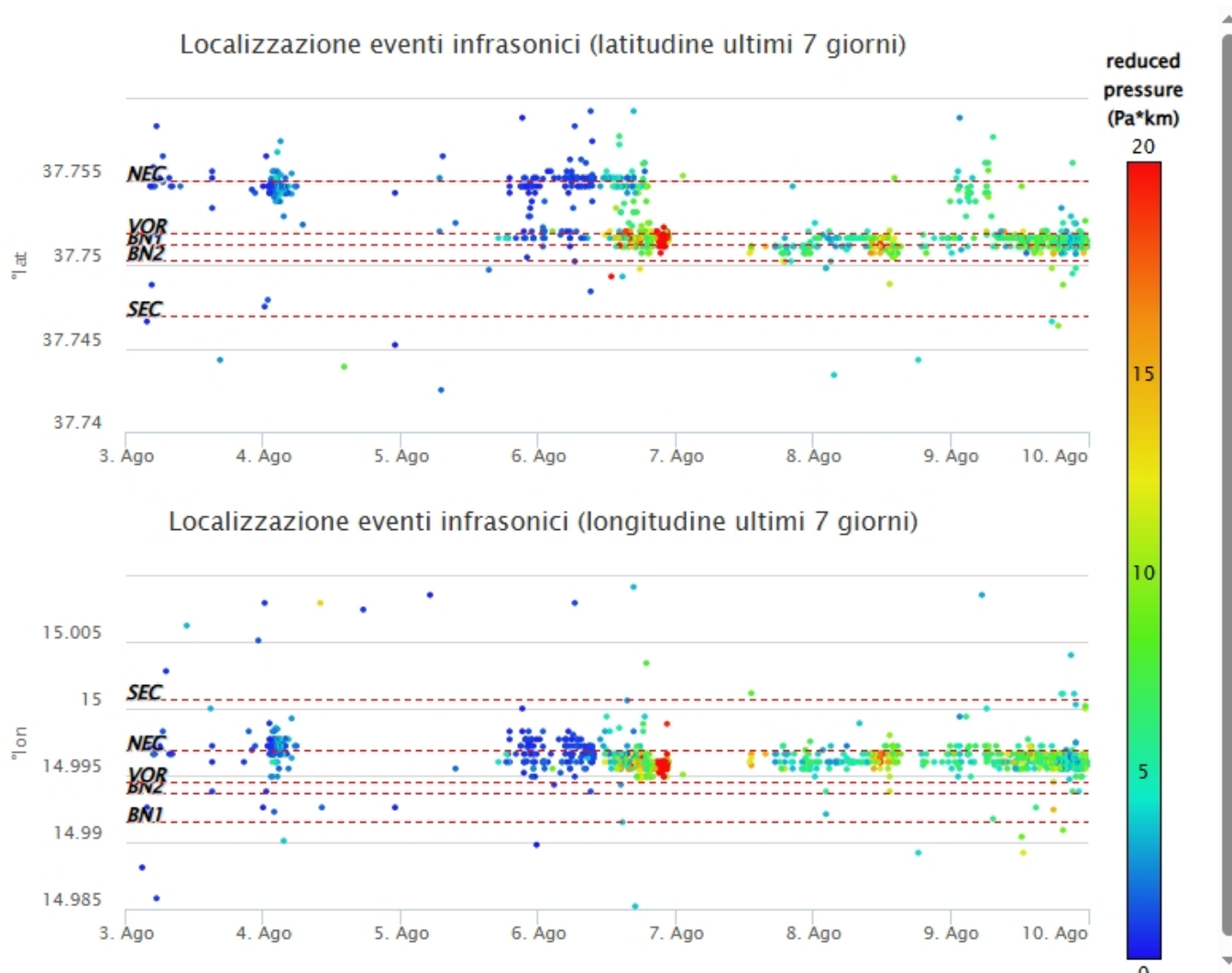


Fig. 5.2 Andamento temporale dei parametri di localizzazione (longitudine e latitudine) degli eventi infrasonici localizzati

nell'ultima settimana. (SEC= cratere SE; VOR = cratere Voragine; NEC = cratere NE; BN1 = cratere 1 Bocca Nuova; BN2 = cratere 2 Bocca Nuova). A destra nel grafico, il colore dell'indicatore è funzione dell'ampiezza degli eventi.

6. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

Nel corso della settimana l'analisi delle serie temporali ad alta frequenza della rete di stazioni GNSS permanenti non ha mostrato evidenti variazioni. Viene riportato il segnale della variazione di distanza tra le stazioni in località Monte Maletto (EMAL) e Monte Gallo (EMGL) , poste nel medio settore occidentale del vulcano.

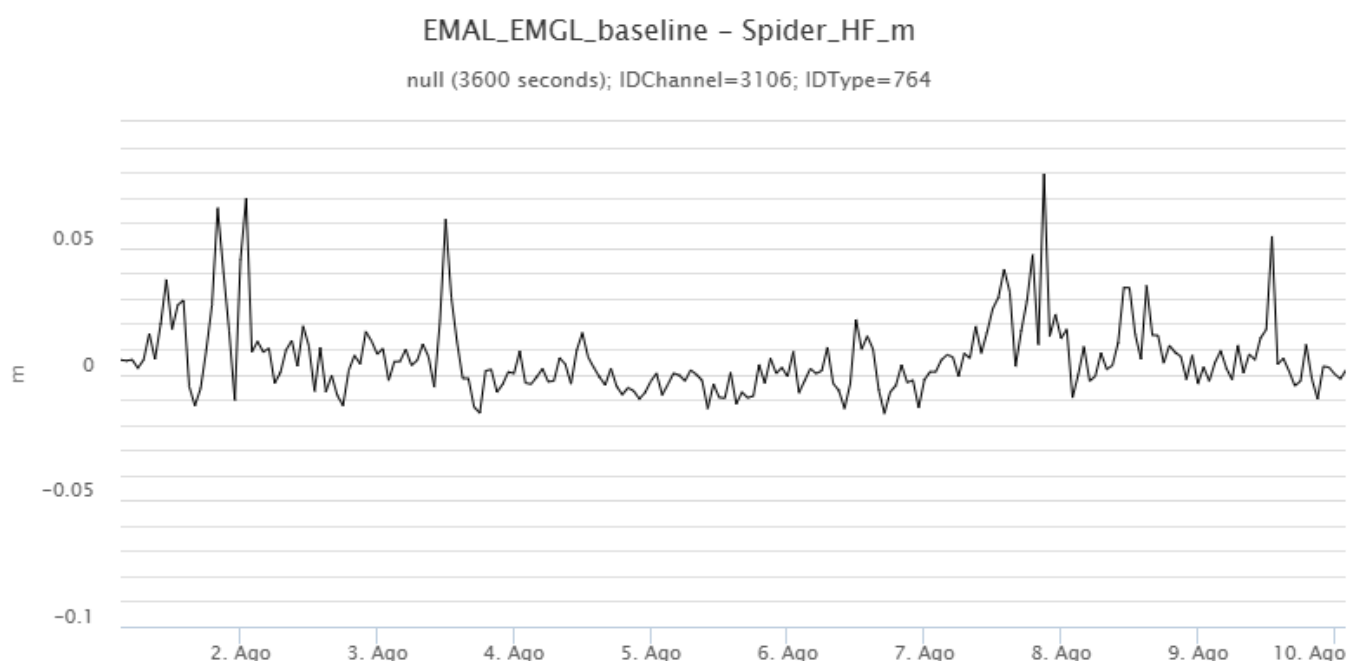


Fig. 6.1 *Serie temporale della variazione di distanza tra le stazioni EMAL ed EMGL, poste nel medio settore occidentale, nell'ultima settimana.*

Le stazioni sommitali della rete clinometrica hanno registrato significative variazioni. La variazione massima, pari a circa 6 microradiani, è stata rilevata presso la stazione Cratere del Piano (ECP)

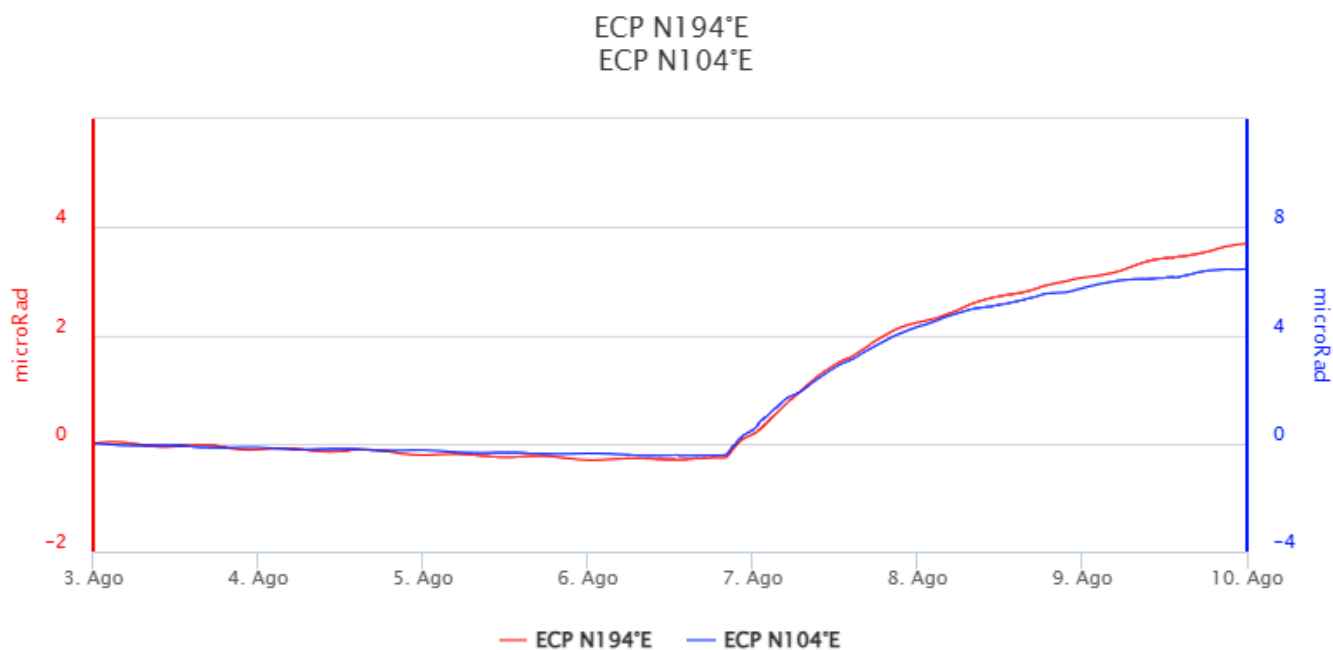


Fig. 6.2 Serie temporali delle componenti X e Y del tilt della stazione sommitale Cratere del Piano (ECP) nel corso dell'ultima settimana.

7. GEOCHIMICA

Il flusso medio giornaliero totale di SO₂ misurato nel plume vulcanico dell'Etna nel corso della settimana ha mostrato valori su valori medi-alti con valori infragiornalieri su un livello alto. Tuttavia, si evidenzia che le misure di flusso di SO₂ sono state registrate a più bassa frequenza causa problemi tecnici alla rete di misura. E' attualmente in corso un intervento per il ripristino della piena funzionalità della rete.

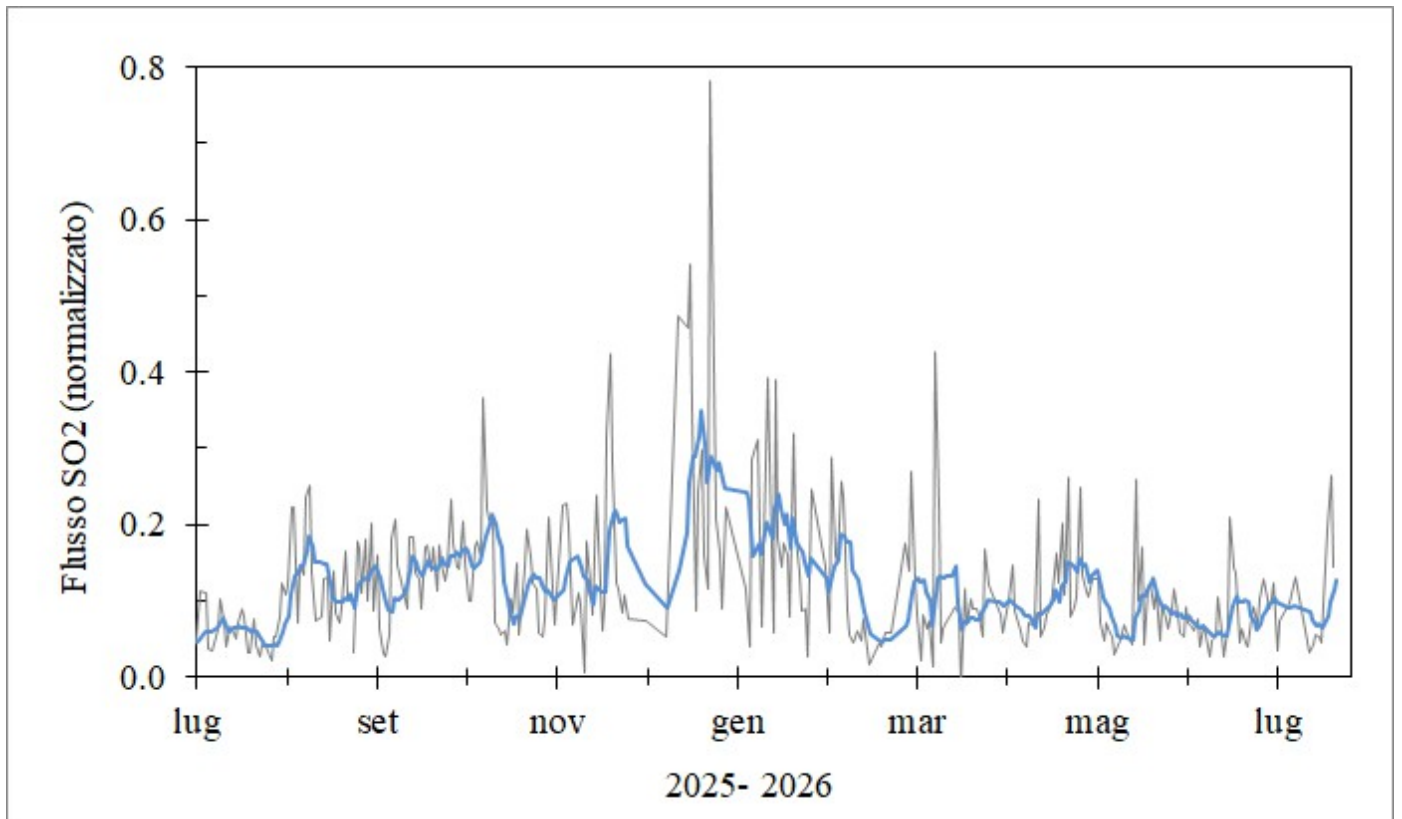


Fig. 7.1 *Misure normalizzate del flusso di SO2 registrato dalla rete FLAME nell'ultimo anno*

Flussi CO2 dal suolo (Rete EtnaGas): Nell'ultima settimana, il flusso di CO2 emesso dai suoli non ha mostrato trend significativi e si è mantenuto nel campo dei valori medi.

Etna – TotNorm

FROM: 2025-08-10 – TO: 2026-08-10 | Last Value: 0.46

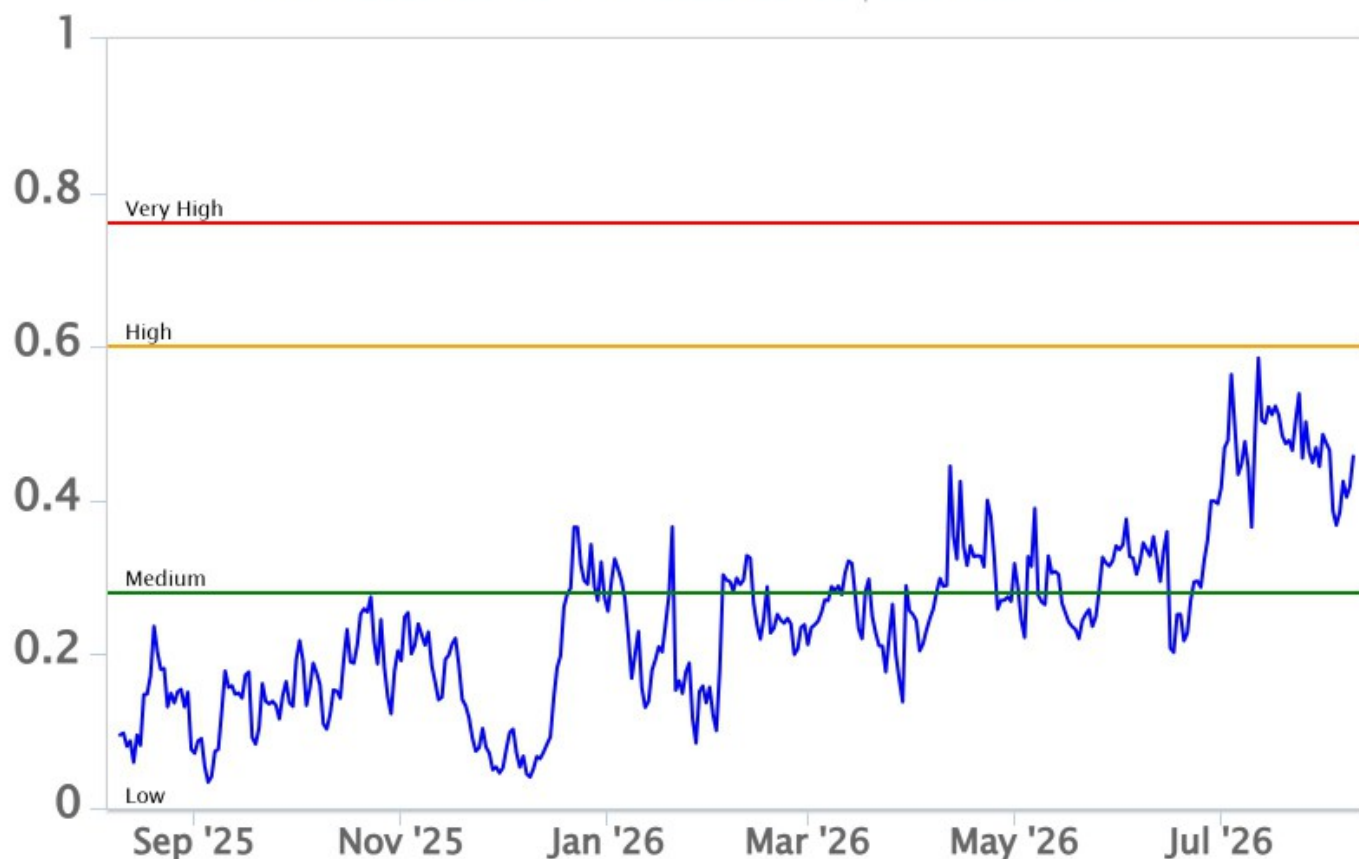


Fig. 7.2 *Curva normalizzata dei flussi complessivi della CO₂ esalante dal suolo registrati dalla rete EtnaGAS nell'ultimo anno (running average su base bi-settimanale).*

CO₂ disciolta in falda (Rete EtnaAcque). Non ci sono aggiornamenti.

Rapporto isotopico He nei siti periferici: non ci sono aggiornamenti; l'ultimo dato relativo al campionamento del 09 luglio 2026 ricadeva nel campo dei valori alti.

Etna – Rapporto Isotopico He

FROM: 2021-01-01 – TO: 2026-08-10 | Last Value: 0.65

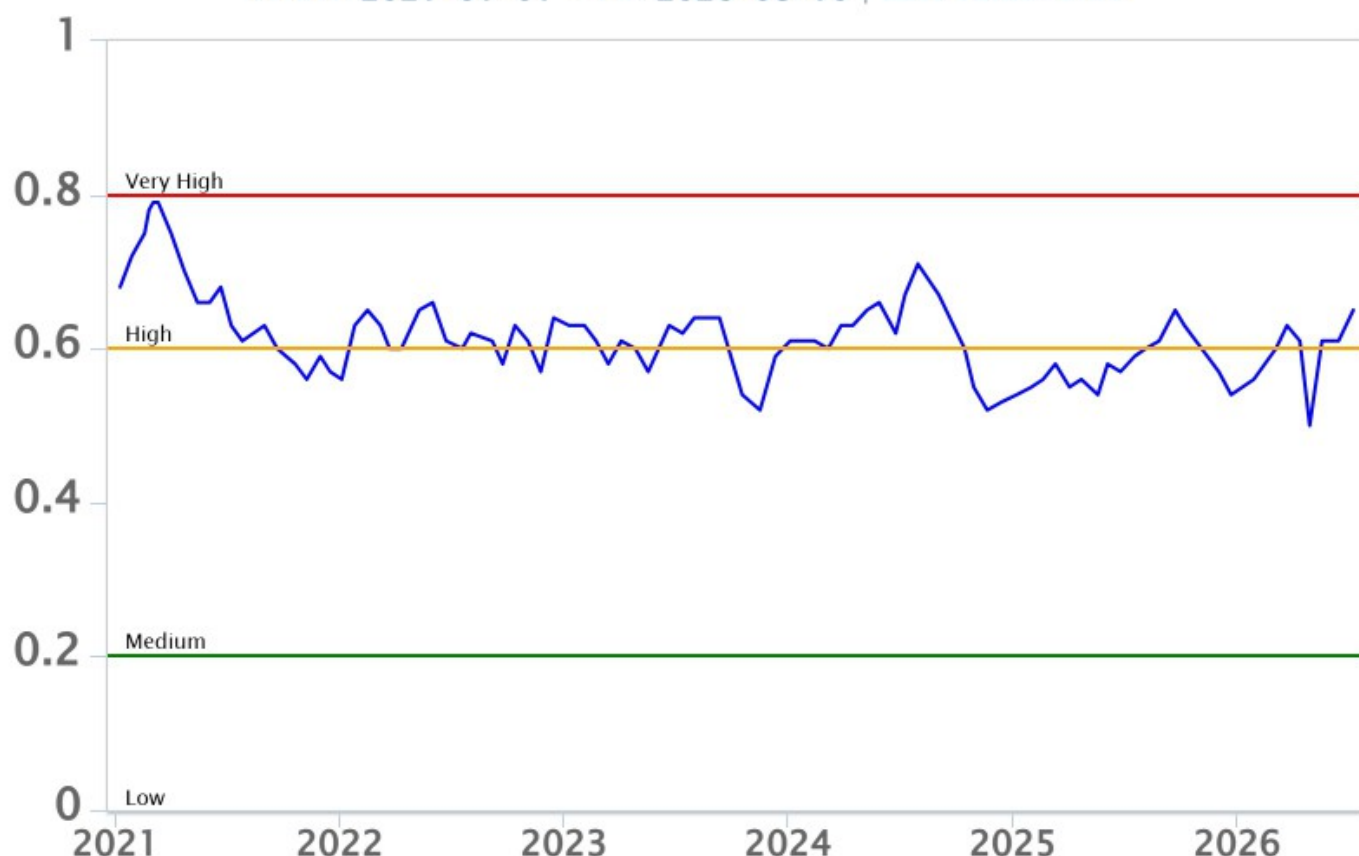


Fig. 7.4 Andamento medio del rapporto isotopico dell'elio (gennaio 2021- luglio 2026, dati normalizzati).

8. OSSERVAZIONI SATELLITARI

L'attività eruttiva è stata seguita tramite l'elaborazione di una varietà di immagini satellitari con differenti risoluzioni temporale, spaziale e spettrale. In particolare, i dati SEVIRI acquisiti in tempo reale da antenna hanno permesso di monitorare l'attività effusiva in tempo reale con acquisizioni ogni 5 minuti. Tutti i dati satellitari, aggiornati in tempo reale, sono disponibili sulla piattaforma Volc@Hazard dell'Osservatorio Etneo (<https://www.ct.ingv.it/technolab/volchazard>). I dati ad alta risoluzione temporale aggiornati al 11/08/2026 14:12 UTC mostrano un livello di attività termica da alto a molto alto in corrispondenza dell'attività eruttiva iniziata il 06/08/2026. L'ultima anomalia di flusso termico registrata è stata di circa 506 MW (FCI) il 11/08/2026 alle ore 10:10 UTC (Figura 8.1).

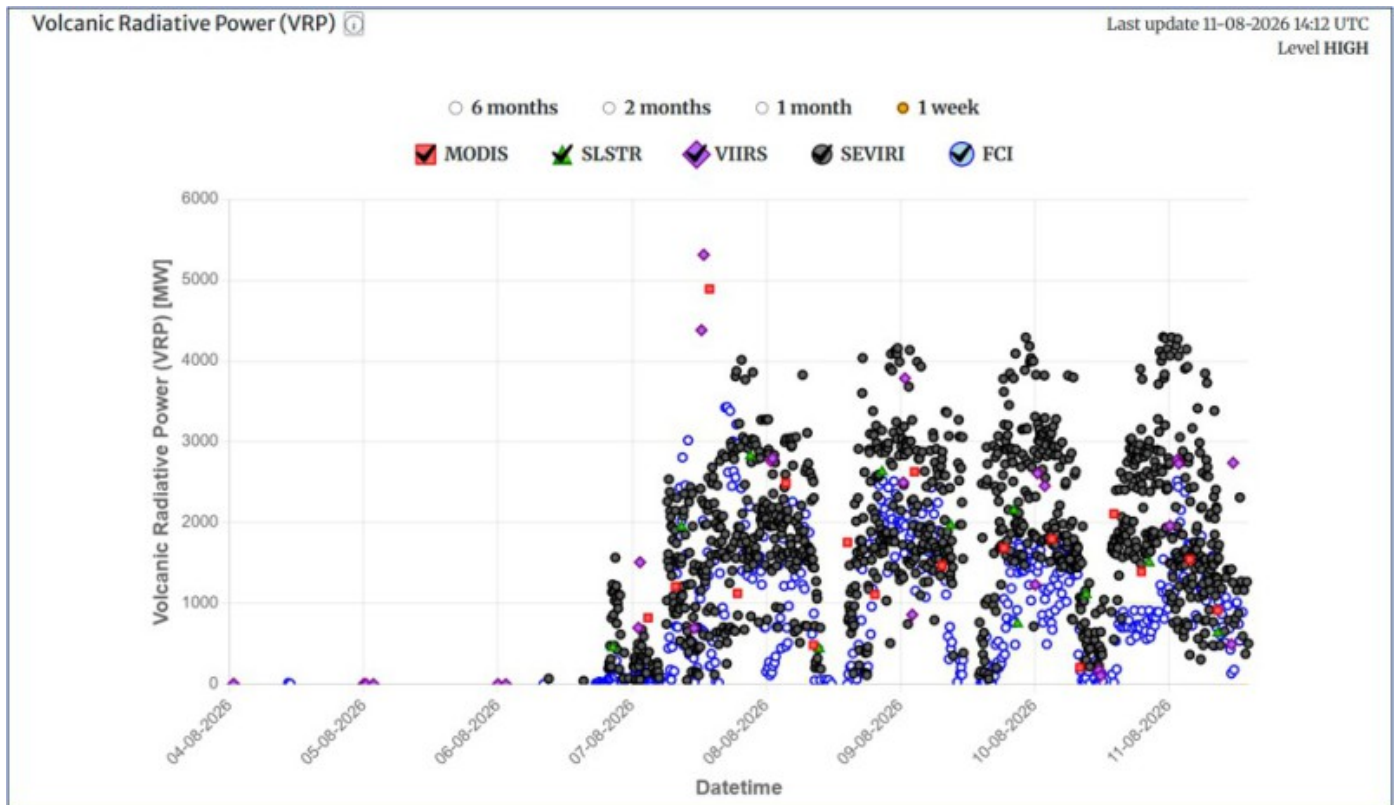


Fig. 8.1 *Potere radiante calcolato da dati MODIS (quadrato rosso), SENTINEL-3 SLSTR (triangolo verde), VIIRS (triangolo viola e rombo giallo), MTG-FCI (cerchio blu) e SEVIRI (cerchio grigio) dal 4 all'11 agosto 2026.*

Dai dati SEVIRI acquisiti in tempo reale da antenna (5 minuti), è stato possibile osservare un incremento significativo dell'attività termica a partire dalle ore 19:44 UTC del 6 agosto 2026 in corrispondenza dell'inizio dell'attività eruttiva.

Durante la prima fase esplosiva, è stata prodotta una nube eruttiva che ha raggiunto un'altezza di circa 5 km s.l.m. intorno alle 23:12 UTC del 6 agosto 2026 (Figura 8.2).

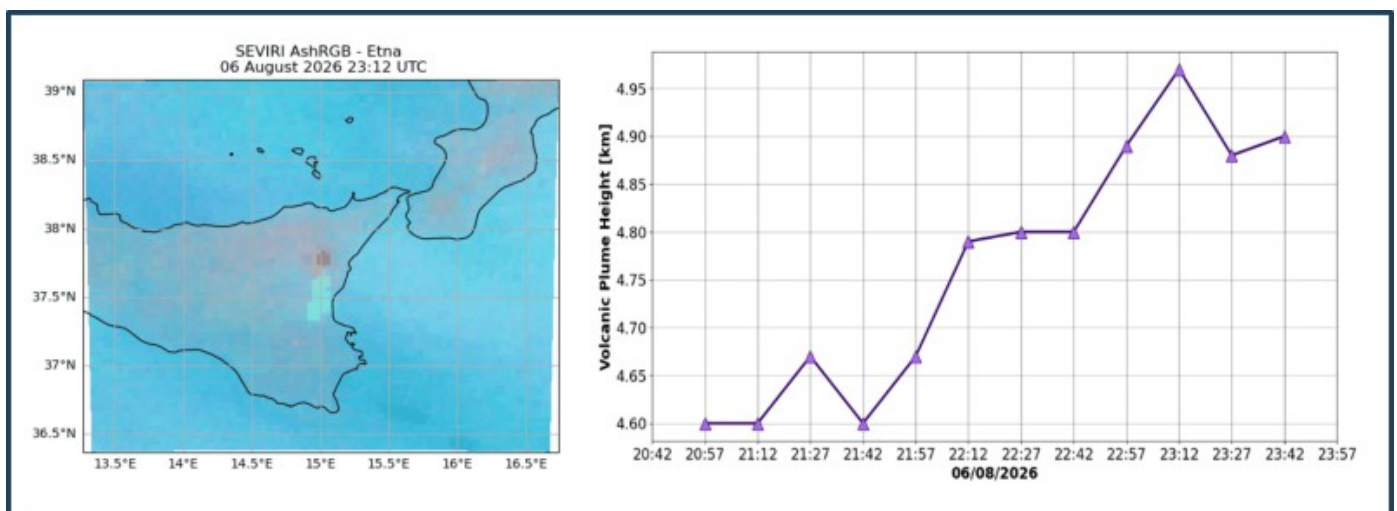


Fig. 8.2 *Monitoraggio Volcanic Plume tramite SEVIRI. I pixel dell'immagine AshRGB tendenti al rosso mostrano presenza di cenere, al verde presenza di SO₂.*

Il valore massimo del tasso effusivo (TADR) pari a circa $20.0 \pm 10.0 \text{ m}^3/\text{s}$, è stato registrato in data 10 agosto alle ore 22:59 UTC. Il volume cumulato è di circa $2.3 \pm 1.1 \text{ Mm}^3$, stimato in data 11/08/2026 alle ore 14:12 UTC (Figura 8.3). Le cattive condizioni di visibilità possono aver condizionato le stime di

Time Averaged Discharge Rate (TADR) & Volume ⓘ

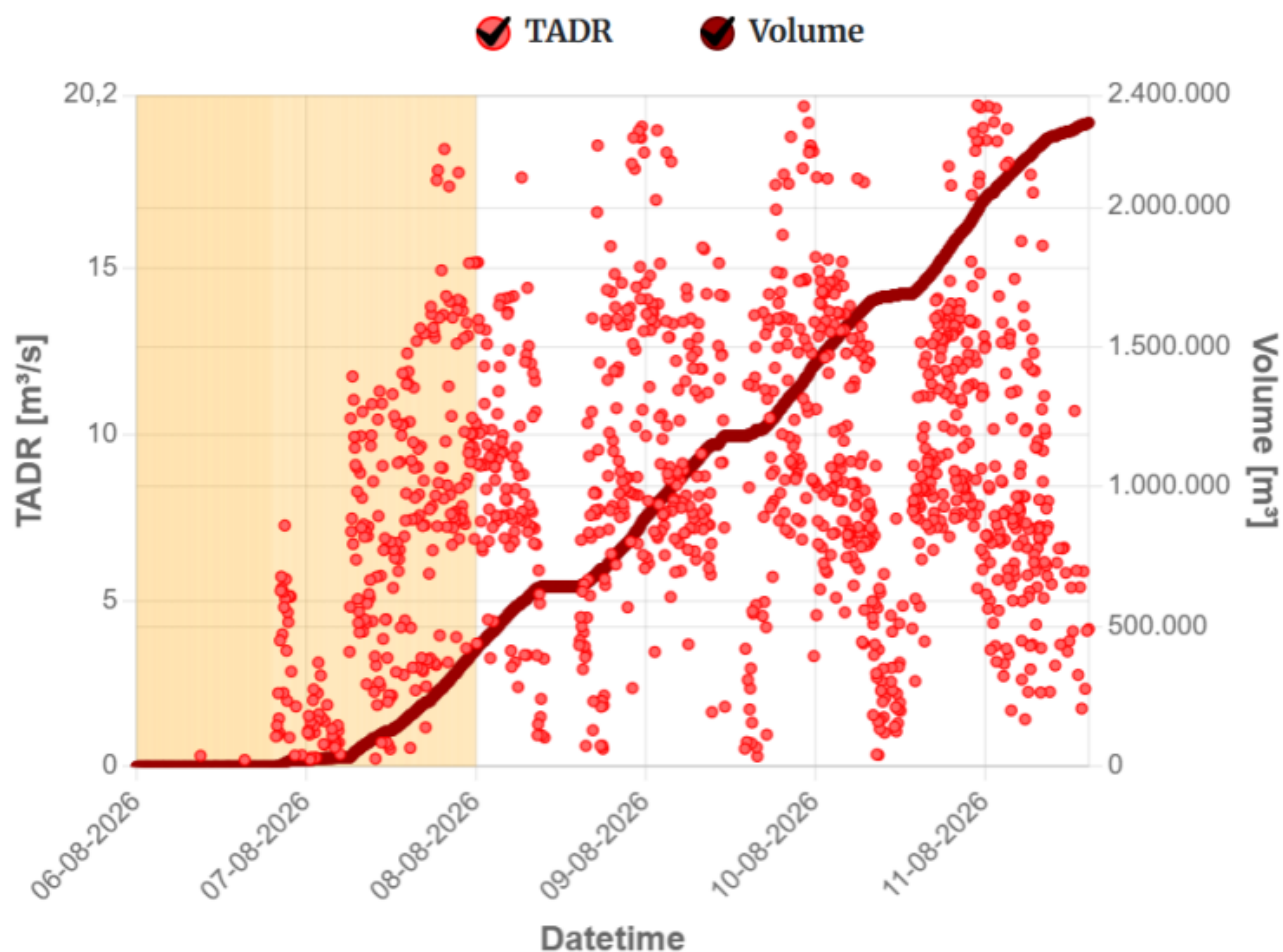


Fig. 8.3 TADR e Volume cumulato calcolato dai dati SEVIRI dal 6 al 11 agosto 2026.

In data 08/08/2026 alle ore 09:40 UTC (Sentinel 2 MSI) si evidenziano anomalie termiche ai crateri di Nord Est e Voragine ed il fronte del campo lavico principale che si assesta ad una quota di 1980 m s.l.m. al momento dell'acquisizione (Figura 8.4 a-b). A causa della presenza di copertura nuvolosa nelle immagini ad alta risoluzione spaziale, sono state utilizzate le immagini VIIRS 375 m a moderata risoluzione spaziale che hanno permesso di localizzare l'avanzamento del fronte e le formazioni di tunnel lavici (Figura 8.4 c-d). Il campo lavico principale aveva raggiunto una quota intorno ai 1380 metri s.l.m. giorno 11 agosto 2026 alle ore 01:48 UTC. Dall'analisi comparativa preliminare delle immagini termiche dei giorni 10 e 11 agosto, si evidenzia la presenza di un settore del campo lavico relativamente più freddo interessato dalla formazione embrionale di tunnel lavici nei pressi di Monte Simone (Figura 8.4 e-f, rettangolo rosso).

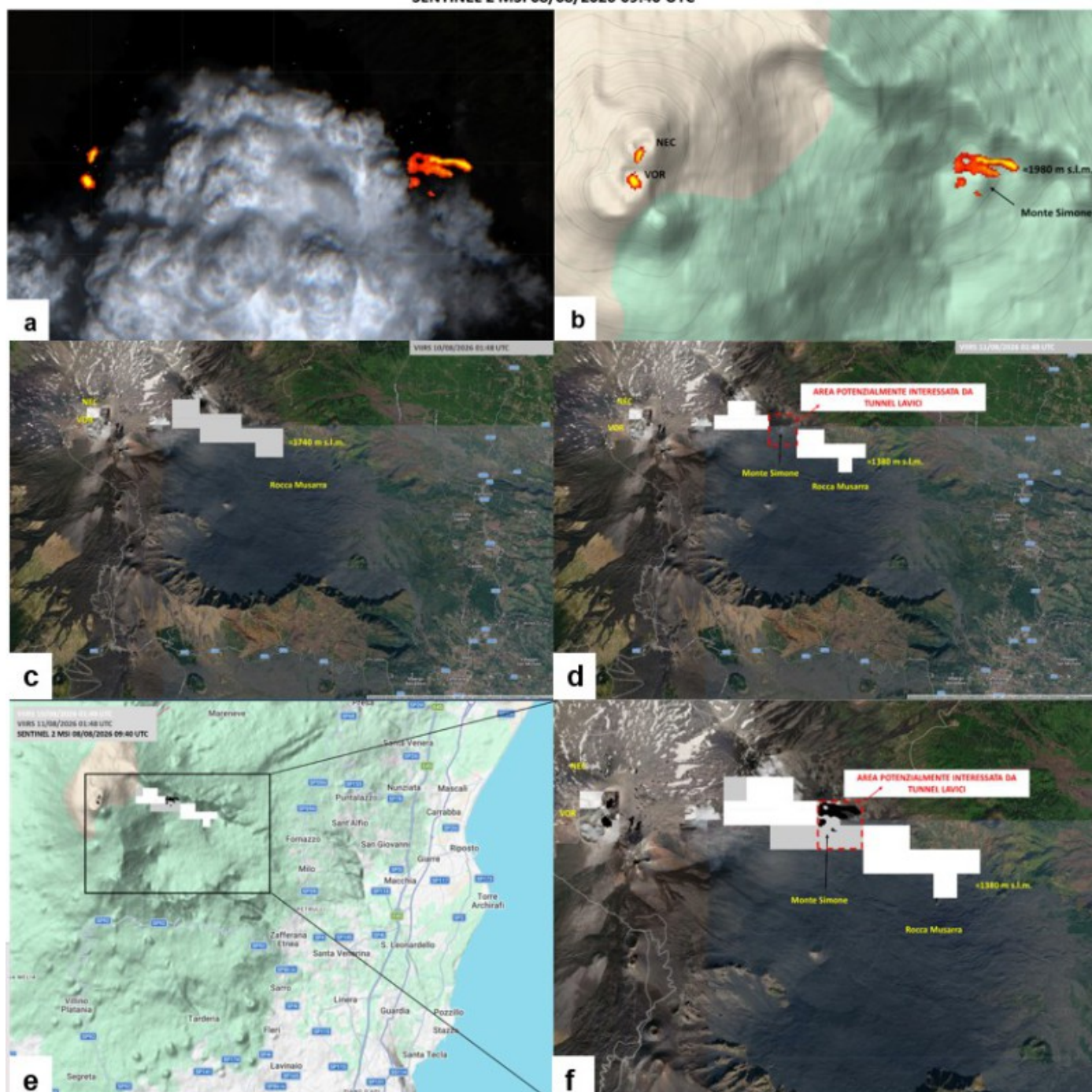


Fig. 8.4 Figura 8.4 (a-b) Sentinel 2 MSI del 08/08/2026 alle ore 09:40 UTC. (c) VIIRS 375m del 10/08/2026 alle ore 01:48 UTC e (d-e-f) 11/08/2026 alle ore 01:48 UTC.

L'ipotesi sulla formazione dei tunnel lavici è maggiormente supportata dall'immagine ad alta risoluzione spaziale (Figura 8.5) delle ore 09:40 UTC dell'11 agosto 2026 (Sentinel-2 MSI). Al momento dell'acquisizione, il campo lavico principale ha raggiunto una quota di circa 1370 m s.l.m. ed un'estensione areale di circa 1,5 km². Oltre al campo lavico principale, si evidenzia la presenza di un flusso lavico in prossimità di Monte Simone che scorre lungo la parete settentrionale della Valle del Bove. Appare inoltre evidente la copiosa emissione di cenere dal cratere VOR in direzione S-SE e l'attività intracraterica dentro VOR e NEC.

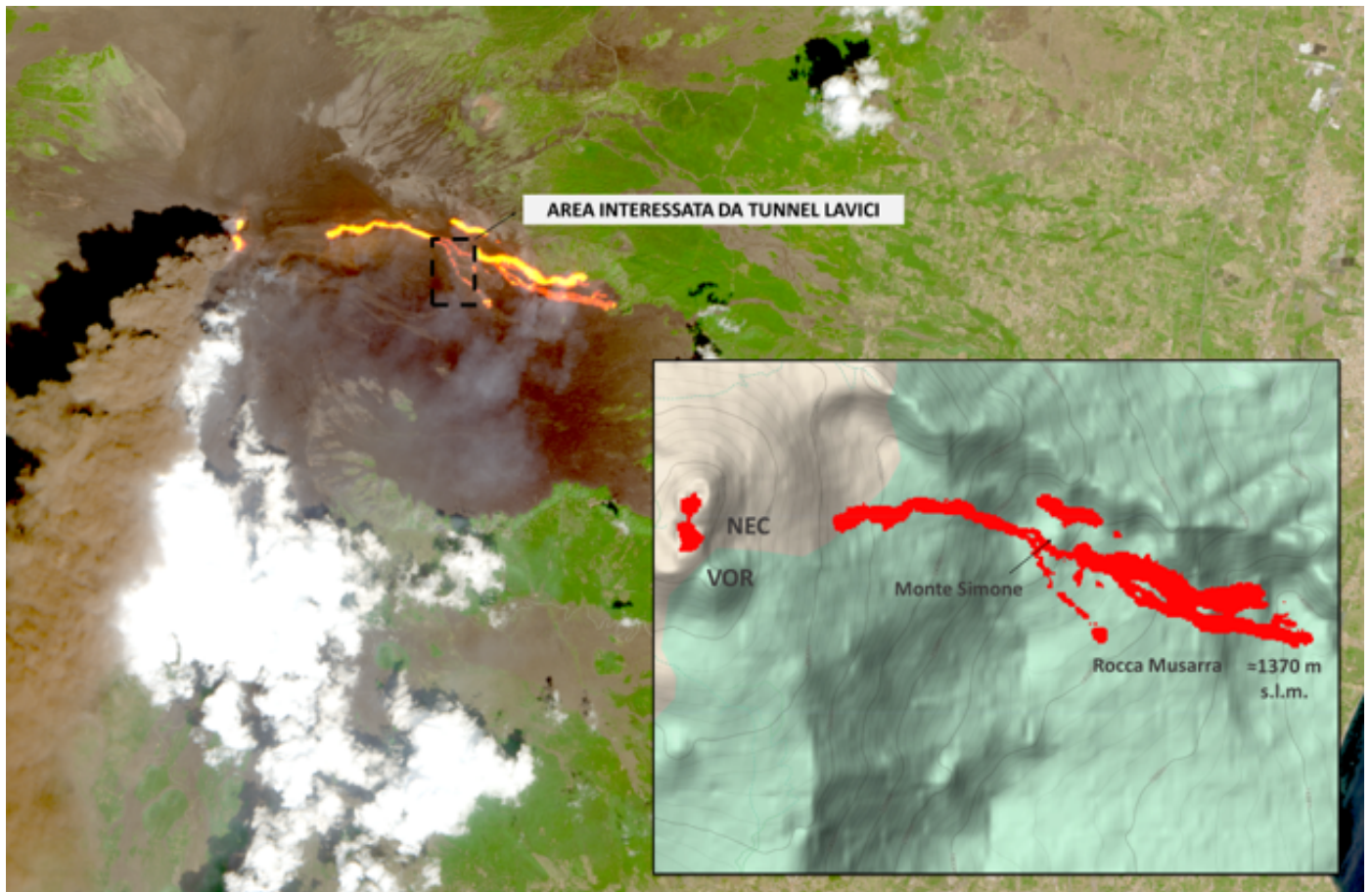


Fig. 8.5 Sentinel 2 MSI del 11/08/2026 alle ore 09:40 UTC.

9. ALTRE OSSERVAZIONI

Composizione della fase gassosa

Nei giorni 7 e 9 agosto sono state eseguite due campagne di misura presso l'osservatorio di Pizzi de Neri con lo scopo di caratterizzare la fase gassosa che guida l'attività esplosiva presente al VOR. In entrambe le campagne di misure la composizione della fase gassosa è stata determinata utilizzando uno spettrometro infrarosso (FTIR) in modalità passiva che, sfruttando il contrasto termico tra il materiale incandescente emesso e la fase gassosa, ha permesso di quantificare la relativa presenza delle principali componenti gassose H_2O , CO_2 , SO_2 , HCl e HF . L'analisi preliminare degli spettri acquisiti indica che la fase gassosa emessa dalla VOR è caratterizzata da rapporti molari H_2O/SO_2 di circa 70, CO_2/SO_2 di circa 5, SO_2/HCl di circa 5.7 e SO_2/HF di circa 20, presentando valori simili fra le due campagne di misura.

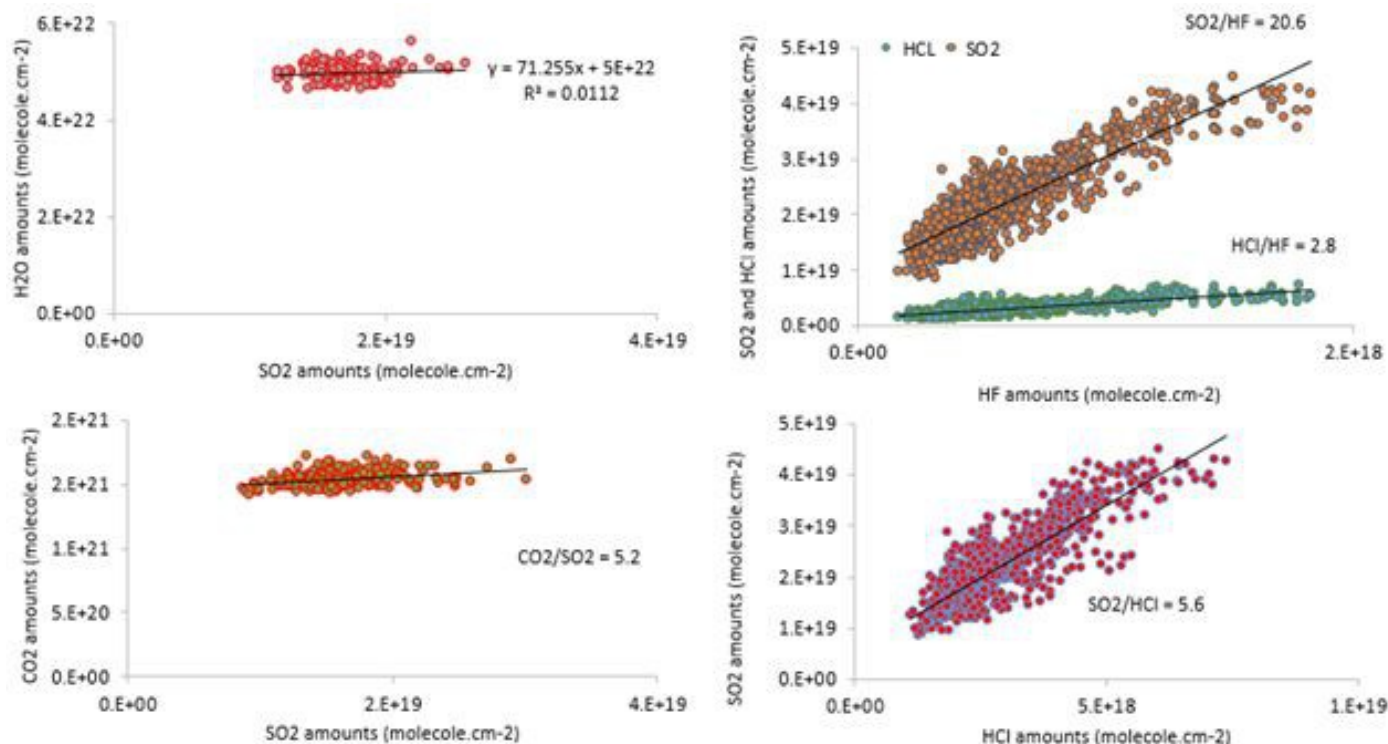


Fig. 9.1 Grafici di dispersione fra le varie componenti vulcaniche determinate giorno 9 agosto. La pendenza della retta di regressione lineare rappresenta il rapporto fra le due componenti

In entrambe le campagne di misure è stato possibile determinare la presenza relativa delle varie componenti.

La differente pressione di solubilità magmatica delle varie componenti gassose permette di definire i valori composizionali del gas emesso come dipendente primariamente dalla profondità a cui si verifica la separazione magma/gas. I valori dei rapporti molari determinati durante le campagne di misura, si possono pertanto ricondurre ad una profondità di separazione gas/magma inferiore ad 1 Km (circa 700 m dall'area craterica). La presenza di CO₂, componente molto insolubile, indica la risalita di un magma che non ha soggiornato nella porzione superficiale del sistema di alimentazione.

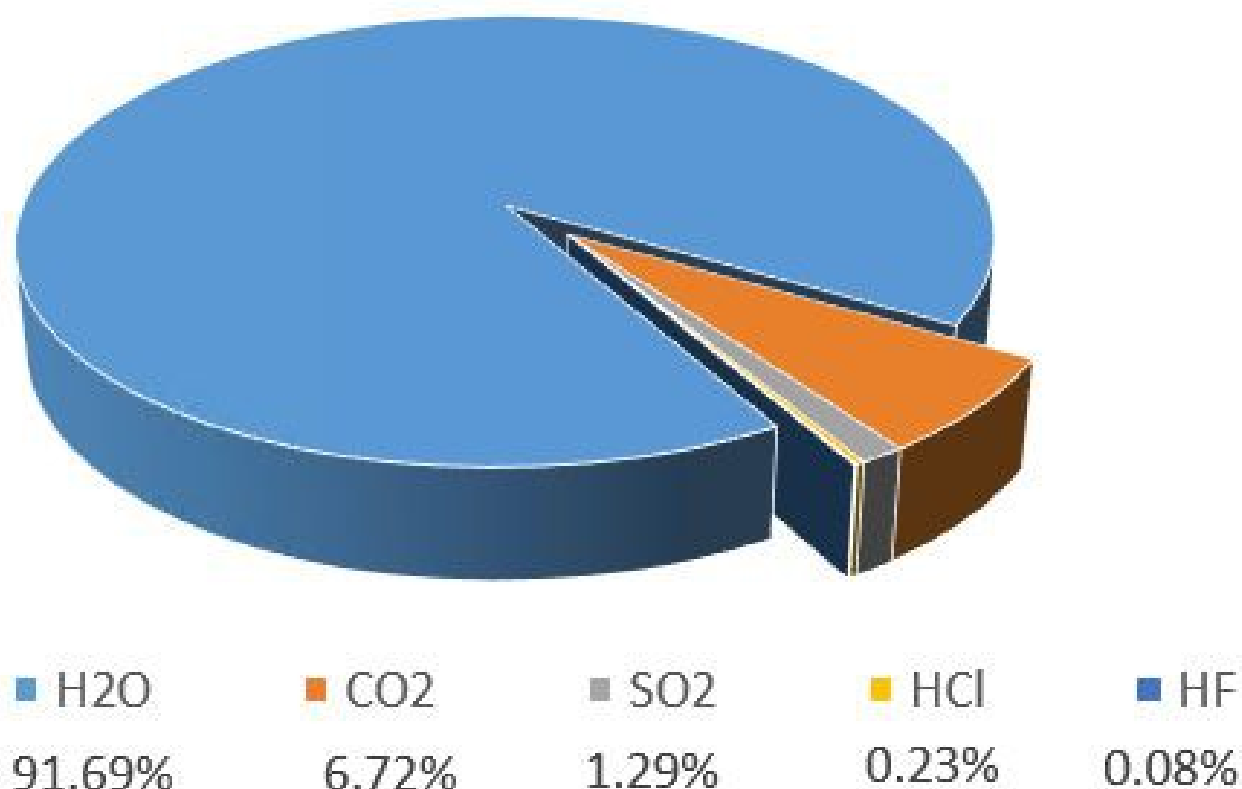


Fig. 9.2 Grafico a torta che evidenzia le percentuali relative delle varie componenti gassose.

Analisi dei prodotti vulcanici dell'attività esplosiva

Tra il 6 e il 9 agosto 2026 sono stati raccolti e analizzati alcuni campioni di cenere vulcanica a distanze crescenti dal centro emissivo della Voragine lungo il fianco meridionale dell'Etna, all'interno di un settore compreso tra SSW e SSE. Nel complesso, i depositi risultano composti da particelle di cenere relativamente fini e formano modesti carichi al suolo.

Tra il 6 e il 7 agosto, a Piano Vetore (circa 7 km dalla Voragine), è stato misurato un accumulo totale di circa 250 g/m², corrispondente a un tasso medio di deposizione di circa 20 g/m²/h, con il 76 % delle particelle comprese tra 0.25 e 0.5 mm. Nello stesso intervallo temporale, a Ragalna (circa 14 km), il carico al suolo è risultato di circa 140 g/m² (circa 11 g/m²/h), e la cenere risulta nettamente più fine, con il 55 % delle particelle di diametro inferiore a 0.25 mm. Nei giorni successivi (8-9 agosto), a Viagrande (circa 16 km), si osserva una significativa riduzione delle dimensioni delle particelle di cenere, con la frazione inferiore a 0.25 mm che varia dal 75 al 99 % nei diversi intervalli temporali considerati.

L'analisi dei componenti del campione di Piano Vetore evidenzia una netta prevalenza della frazione juvenile (67 %, costituita da tachilite e sideromelano) rispetto alla frazione litica (31 %). Il sideromelano appare da trasparente a bruno scuro, con superfici lisce e vescicolate e forme prevalentemente fluidali, con una percentuale significativa di frammenti.

Nel complesso, i campioni evidenziano una rapida diminuzione della granulometria con la distanza dalla Voragine e con il progredire dell'attività esplosiva.

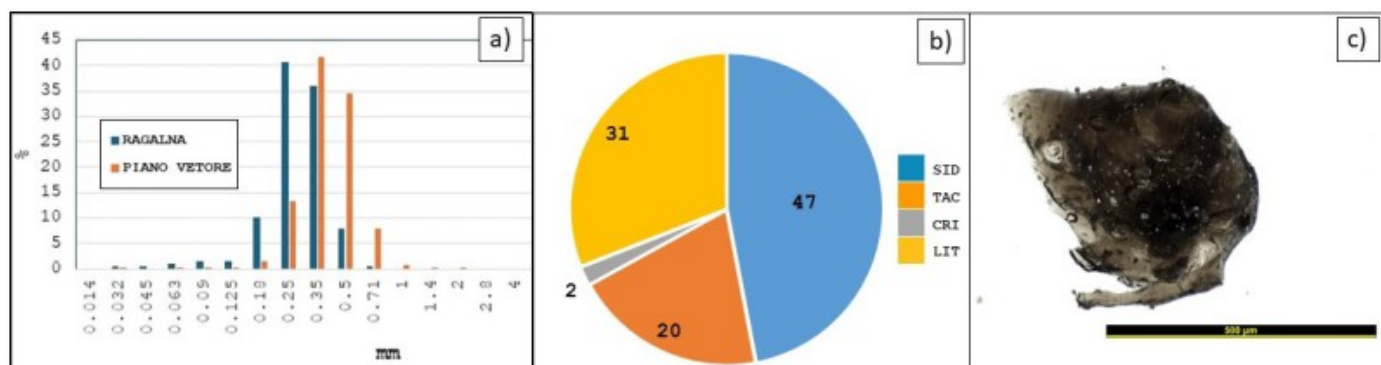


Fig. 9.3 a) Confronto tra le granulometrie dei campioni di cenere di Piano Vetore e Ragalna, campionati nello stesso intervallo temporale (6-7 agosto) ma a distanza crescente dalla Voragine; b) analisi dei componenti del campione di Piano Vetore, e c) relativa immagine di una particella di sideromelano acquisita con uno stereomicroscopio Leica M205 A e processate con il software LasX.

Analisi della pericolosità da inondazione di colate laviche

Per valutare la pericolosità da inondazione di colate laviche associata all'evento eruttivo in corso, è stato innanzitutto riprodotto il campo lavico reale usando il modello GPUFLOW. La simulazione è stata eseguita su un Modello Digitale di Superficie (DSM) ricavato da dati Pléiades aggiornato a ottobre 2025 usando le stime del tasso medio di eruzione (TADR) ottenute da SEVIRI, che forniscono un tasso massimo di circa 20 m³/s rilevato l'11 agosto alle 5:27 GMT, per un volume totale medio (al'11 agosto alle 16:00 GMT) di 4.5 Mm³ (Fig. 9.4).

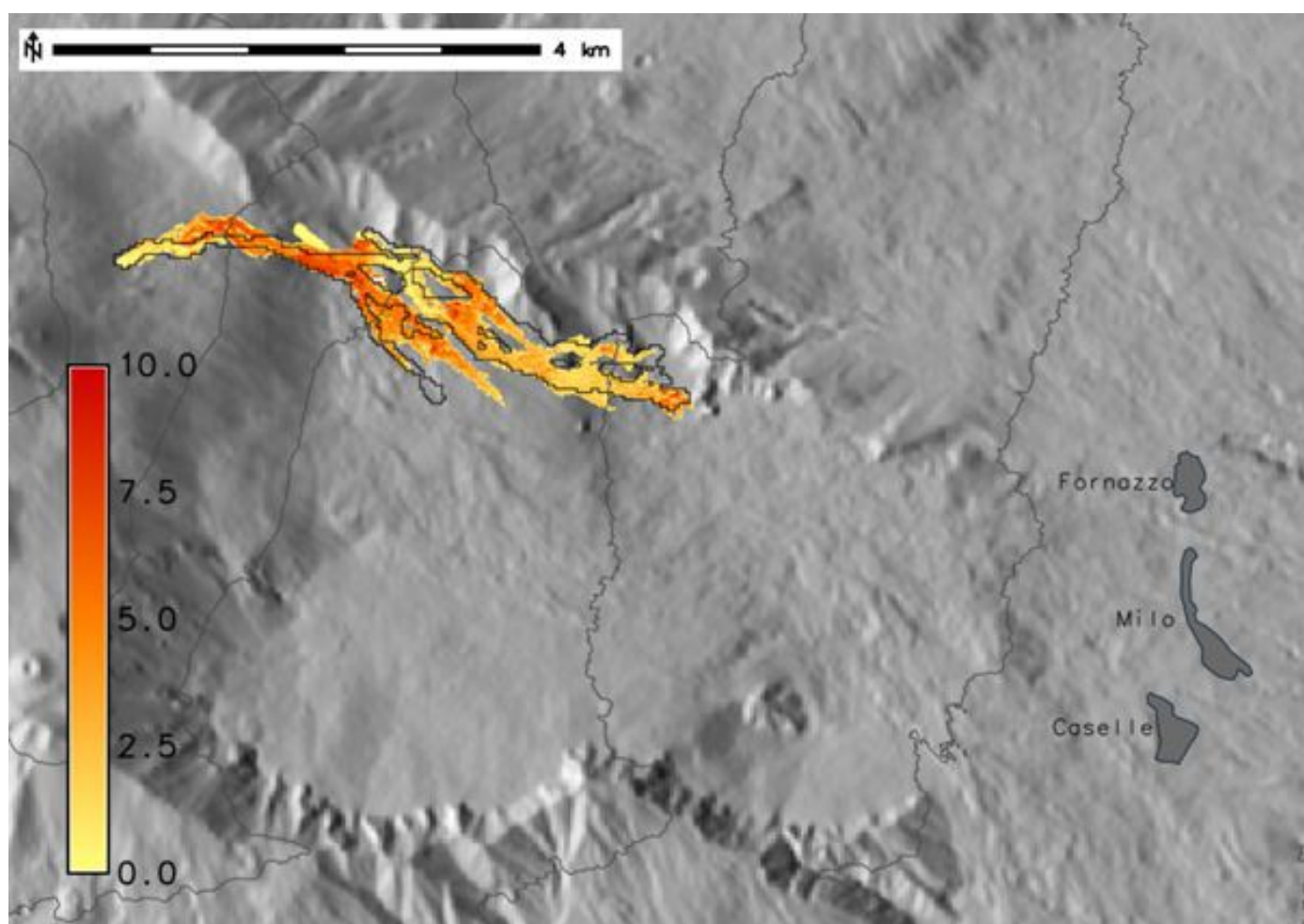


Fig. 9.4 Confronto tra colata reale e colata simulata con GPUFLOW usando le stime del tasso medio di eruzione ottenute da SEVIRI. I colori del campo simulato corrispondono a diversi valori di spessore della lava in metri.

Inoltre, è stata prodotta una mappa probabilistica a breve termine che mostra le aree maggiormente esposte all'invasione di colate emesse dalle bocche eruttive in Valle del Leone e Valle del Bove. Le simulazioni sono state eseguite con il modello GPUFLOW da 16 vent in prossimità delle bocche eruttive reali, su un DSM ricavato da dati Pléiades aggiornato a ottobre 2025. Per le stime di tasso effusivo, sono state utilizzate curve con picchi da 4 a 10 m³/s e volumi totali da 1.5 a 7.9 Mm³, rappresentative delle eruzioni effusive subterminali (Fig. 9.5).

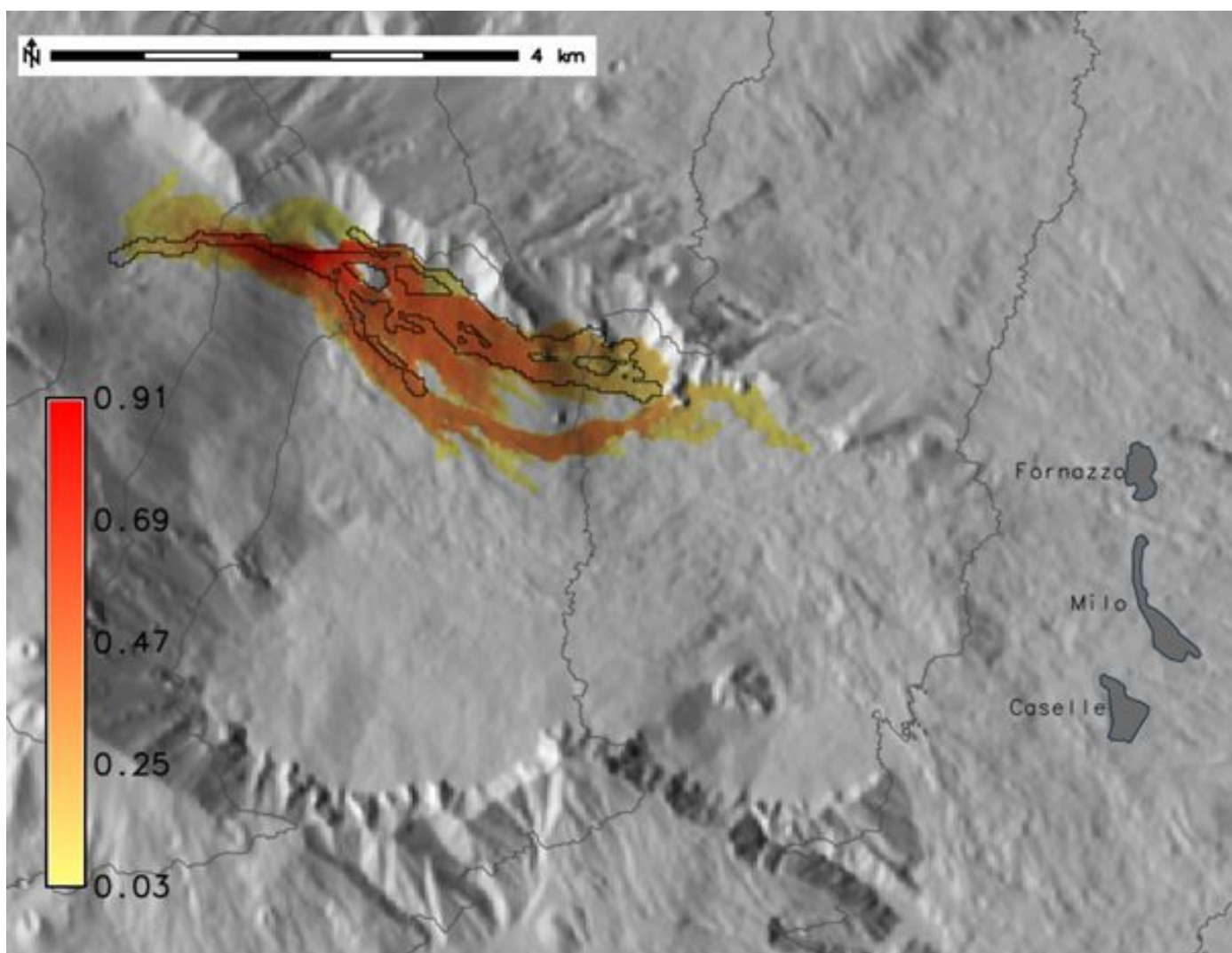


Fig. 9.5 Mappa di pericolosità da colate di lava basata su ~75 simulazioni GPUFLOW su un DSM Pléiades di ottobre 2025, che mostra le probabilità di inondazione per l'evento in corso (contour da 3200 a 1800 m s.l.m., ogni 500 m). Il contorno nero evidenzia le aree delle colate reali estratte dalle immagini satellitari Landsat 9 e Sentinel 2 acquisite rispettivamente il 10 agosto alle 20:45 GMT e l'11 agosto alle ore 9:40 GMT.

10. STATO STAZIONI

Tab.10.1 Stato di funzionamento delle reti

Rete di monitoraggio	Numero di stazioni con acq. < 33%	Numero di stazioni con acq. compreso tra 33% e 66%	N. di stazioni con acq. > 66%	N. Totale stazioni
FLAME-Etna	3	0	6	9
Geochimica - Etna Plume	1	0	0	1

Rete di monitoraggio	Numero di stazioni con acq. < 33%	Numero di stazioni con acq. compreso tra 33% e 66%	N. di stazioni con acq. > 66%	N. Totale stazioni
Geochimica - Etnagas	2	0	12	14
Geochimica Etna Acque	1	0	9	10
Infrasonica	0	0	9	9
Sismologia	0	0	28	28
Telecamere	1	1	12	14

Responsabilit  e propriet  dei dati.

L'INGV, in ottemperanza a quanto disposto dall'Art.2 del D.L.381/1999, svolge funzioni di sorveglianza sismica e vulcanica del territorio nazionale, provvedendo alla organizzazione della rete sismica nazionale integrata e al coordinamento delle reti sismiche regionali e locali in regime di convenzione con il Dipartimento della Protezione Civile.

L'INGV concorre, nei limiti delle proprie competenze inerenti la valutazione della Pericolosit  sismica e vulcanica nel territorio nazionale e secondo le modalit  concordate nella convenzione biennale attuativa per le attivit  di servizio in esecuzione dell'Accordo Quadro tra il Dipartimento della Protezione Civile e l'INGV (Periodo 2022-2025), alle attivit  previste nell'ambito del Sistema Nazionale di Protezione Civile.

In particolare, questo documento, redatto in conformit  all'Allegato Tecnico del suddetto Accordo Quadro, ha la finalit  di informare il Dipartimento della Protezione Civile circa le osservazioni e i dati acquisiti dalle reti di monitoraggio gestite dall'INGV su fenomeni naturali di interesse per lo stesso Dipartimento.

L'INGV fornisce informazioni scientifiche utilizzando le migliori conoscenze scientifiche disponibili; tuttavia, in conseguenza della complessit  dei fenomeni naturali in oggetto, nulla pu  essere imputato all'INGV circa l'eventuale incompletezza ed incertezza dei dati riportati e circa accadimenti futuri che differiscano da eventuali affermazioni a carattere previsionale presenti in questo documento. Tali affermazioni, infatti, sono per loro natura affette da intrinseca incertezza.

L'INGV non   responsabile dell'utilizzo, anche parziale, dei contenuti di questo documento da parte di terzi, e/o delle decisioni assunte dal Dipartimento della Protezione Civile, dagli organi di consulenza dello stesso Dipartimento, da altri Centri di Competenza, dai membri del Sistema Nazionale di Protezione Civile o da altre autorit  preposte alla tutela del territorio e della popolazione, sulla base delle informazioni contenute in questo documento.

L'INGV non   altres  responsabile di eventuali danni arrecati a terzi derivanti dalle stesse decisioni. La propriet  dei dati contenuti in questo documento   dell'INGV.

La diffusione anche parziale dei contenuti   consentita solo per fini di protezione civile ed in conformit  a quanto specificatamente previsto dall'Accordo Quadro sopra citato tra INGV e Dipartimento della Protezione Civile.