



Rep. N° 01/2021

Stromboli

Bollettino Settimanale

28/12/2020 - 03/01/2021

(data emissione 05/01/2021)

1. SINTESI STATO DI ATTIVITA'

Alla luce dei dati di monitoraggio si evidenzia:

1) OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE: Attività vulcanica esplosiva normale di tipo stromboliano su livelli medio-bassi e medi (8-14 eventi/h) con attività di spattering all'area N. L'intensità delle esplosioni è stata in prevalenza medio-bassa sia all'area craterica Nord sia a quella Centro-Sud.

2) SISMOLOGIA: I parametri sismologici non mostrano variazioni significative.

3) DEFORMAZIONI: Nessuna variazione significativa da segnalare

4) GEOCHIMICA: flusso di SO₂: livello medio

Rapporto C/S - Non ci sono dati aggiornati alla giornata odierna: gli ultimi valori disponibili riferiti al 06-12-2020 si attestano su livelli medi (C/S=12,1).

Il rapporto isotopico dell'He si attesta su valori piuttosto alti (R/Ra= 4.4 riferito al campionamento del 21 dicembre).

5) OSSERVAZIONI SATELLITARI: L'attività termica in area sommitale si pone su un livello basso

2. SCENARI ATTESI

Attività persistente di tipo stromboliano di intensità ordinaria e discontinua attività di spattering. Non è possibile escludere il verificarsi di esplosioni di intensità maggiore dell'ordinario e/o emissioni laviche.

N.B. Eventuali variazioni dei parametri monitorati possono comportare una diversa evoluzione degli scenari d'evento 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 lo Stromboli, possono verificarsi senza preannuncio o evolvere in maniera imprevista e rapida, implicando quindi un livello di pericolosità mai nullo.

3. OSSERVAZIONI VULCANOLOGICHE

Nel periodo in osservazione, l'attività eruttiva dello Stromboli è stata caratterizzata attraverso l'analisi delle immagini registrate dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-OE situate a quota 190 m, Punta Corvi e quota 400 m; la telecamera del Pizzo è stata danneggiata nel corso dell'evento del 19 luglio 2020. La descrizione dell'attività e la discriminazione delle bocche che alimentano l'attività esplosiva nelle singole aree crateriche Nord (N) e Centro-Sud (CS) potrebbero avere delle incertezze a causa dell'inquadratura delle telecamere di quota 400 m e di quota 190 m che non permettono di discriminare i punti di emissione, in particolare l'area Centro-Sud.

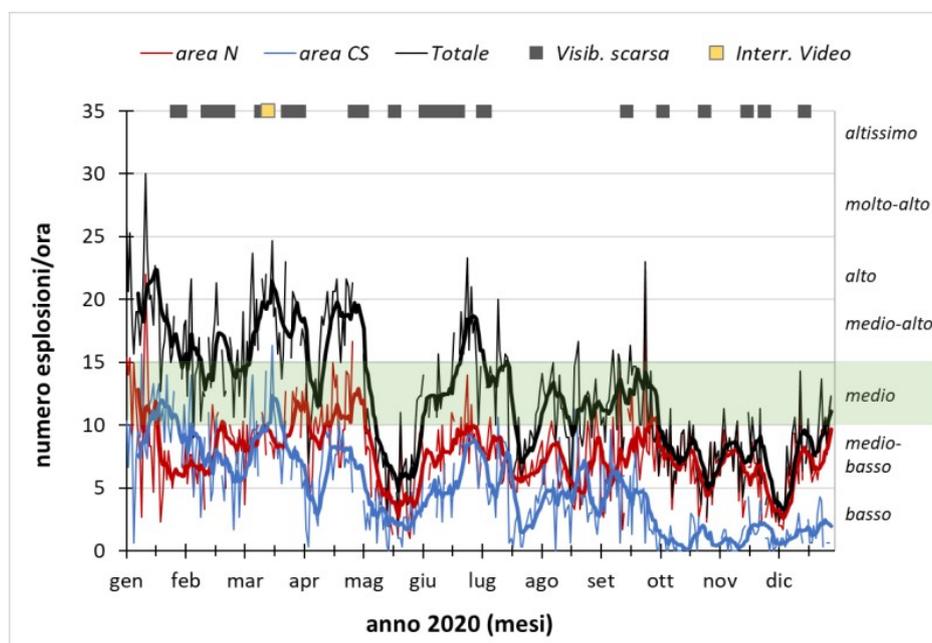


Fig. 3.1 - Frequenza media oraria giornaliera e settimanale per area craterica ed in totale dell'attività esplosiva dello Stromboli (rispettivamente linea sottile ed in grassetto). Al top del grafico è riportata la condizioni di osservazione del dato e a destra i livelli di attività; la barra verde indica il livello medio tipico dell'attività esplosiva dello Stromboli

All'area craterica Nord il cratere N1, con due punti di emissione, ha prodotto esplosioni di intensità bassa (minore di 80 m di altezza) di materiale fine (cenere) frammisto a grossolano (lapilli e bombe). La bocca N2, con quattro punti di emissione, ha mostrato in prevalenza una attività esplosiva d'intensità bassa e media (minore di 150 m di altezza) di materiale grossolano. Inoltre alla bocca N2 è stata osservata una attività di spattering che per lunghi intervalli di tempo è stata intensa con la costruzione di alcuni hornito che hanno generato jets di materiale incandescente. La frequenza media delle esplosioni è stata oscillante tra 7 e 12 eventi/h.

All'area Centro-Sud le esplosioni sono state in prevalenza di materiale fine di intensità media (i prodotti hanno raggiunto i 150 m di altezza). L'attività esplosiva ha mostrato valori della frequenza oraria oscillanti tra meno di 1 e 4 eventi/h.

4. SISMOLOGIA

NOTA: Il bollettino viene realizzato con i dati acquisiti da un numero massimo di 6 stazioni.

Nell'ultima settimana sono stati registrati 3 segnali sismici associabili ad eventi franosi, di piccola entità.

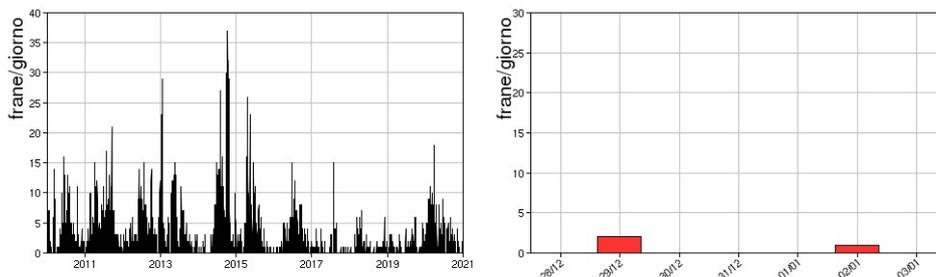


Fig. 4.1 - Frequenza giornaliera dei segnali di frana dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza del tremore vulcanico ha avuto valori generalmente medio-bassi.

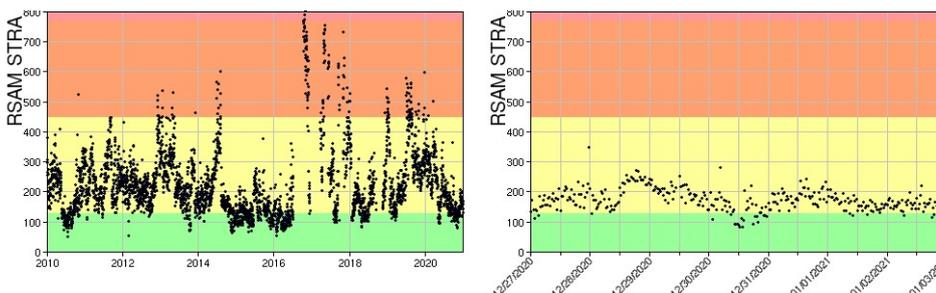


Fig. 4.2 - Media giornaliera dell'ampiezza del tremore alla stazione STRA dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

La frequenza di occorrenza dei VLP ha avuto valori compresi tra 9 e 16 eventi/ora.

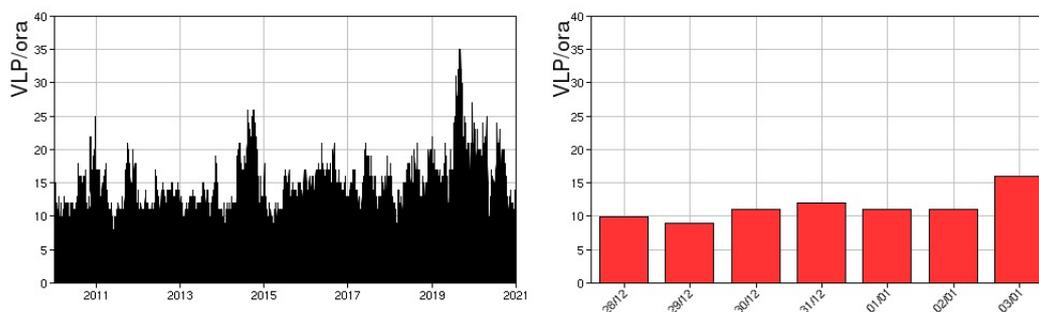


Fig. 4.3 - Frequenza di accadimento degli eventi VLP dal 1/1/2010 (sinistra) e nell'ultima settimana (destra).

L'ampiezza degli eventi VLP ha avuto valori bassi.

L'ampiezza degli explosion-quakes ha avuto valori bassi.

NB: Per problemi tecnici non è stato possibile stimare la localizzazione e la polarizzazione dei segnali VLP.

VLP.

Informazioni relative ai dati dilatometrici.

I dati nel grafico in alto sono relativi al periodo che va dalle 00:00 UTC del 06/01/2020 alle 06:47 UTC

del giorno 05/01/2021.

In basso viene riportata l'ultima settimana di dati, dalle 00:00 UTC del giorno 28/12/2019 alle 24:00

UTC del giorno 03/01/2020.

Nel dato dilatometrico, durante l'ultima settimana, non si verificano variazioni significative per l'andamento dello strain.

Il transiente di strain registrato il giorno 29/12 è ascrivibile al terremoto regionale di Mw 6.3 avvenuto

in Croazia alle 11:19:54 UTC. I due bruschi salti nello strain del giorno 30/12 sono stati causati da repentine variazioni della pressione atmosferica.

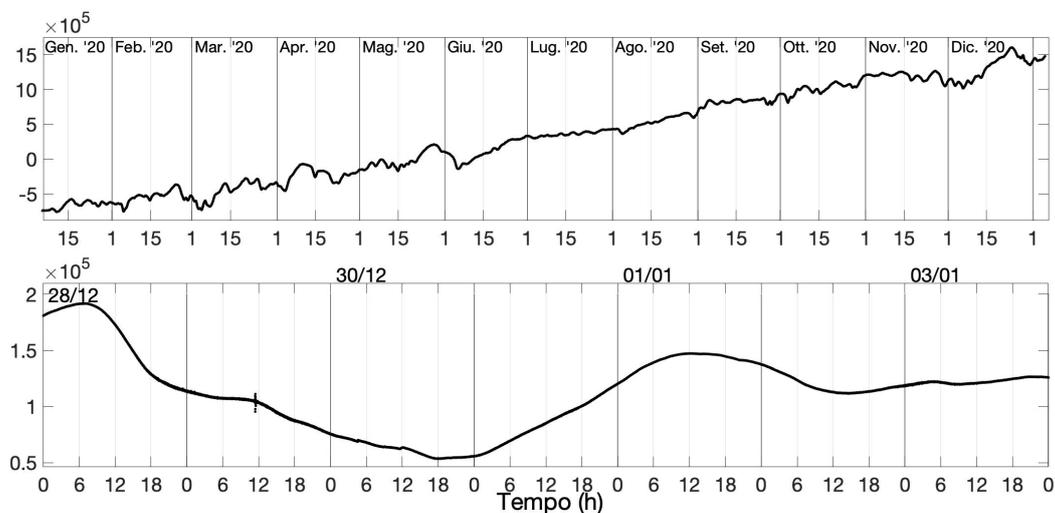


Fig. 4.4 - Grafico relativo al dato dilatometrico registrato a SVO: in alto viene mostrato lo strain registrato dal 06/01/2020, in basso quello nell'ultima settimana.

5. DEFORMAZIONI DEL SUOLO

GPS: Nessuna variazione significativa. Le stazioni SPLN e SPLB non funzionano.

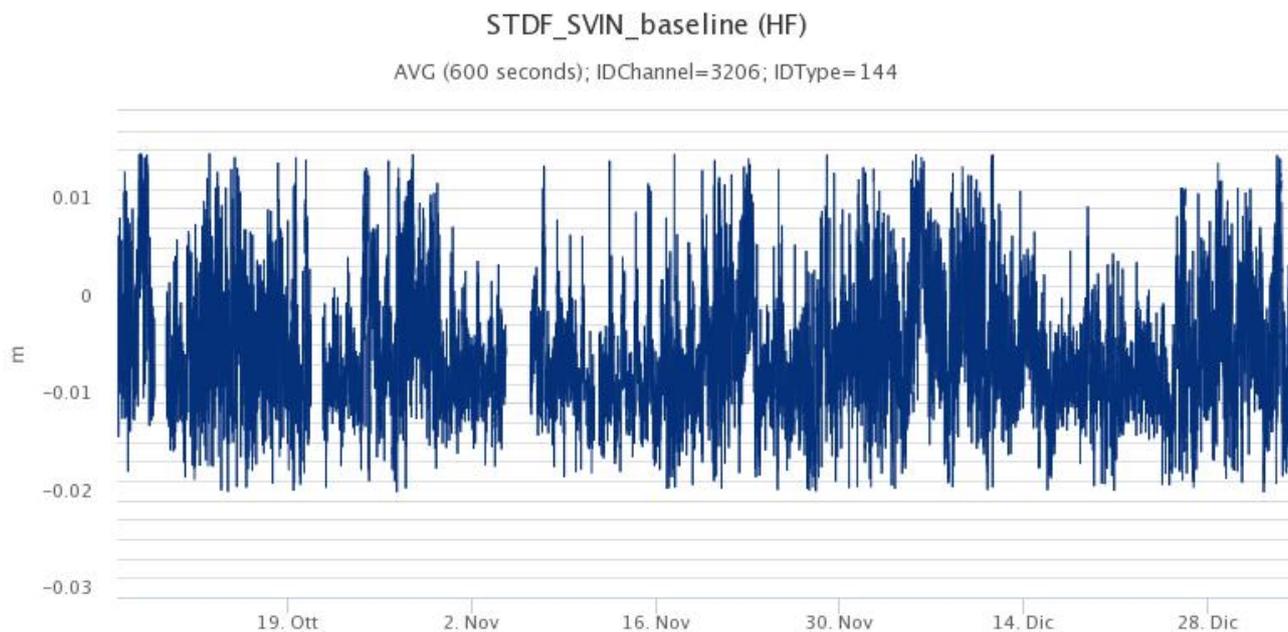


Fig. 5.1 - Serie temporale ad alta frequenza della variazione di distanza STDF-SVIN

Clinometria: Nessuna variazione significativa da segnalare



Fig. 5.2 - Serie temporali delle componenti X e Y del tilt TDF

6. GEOCHIMICA

SO₂ nel plume (Rete Flame): Il flusso medio-giornaliero di SO₂ ha indicato valori stabili con il dato della settimana precedente; i dati infra-giornaliere hanno indicato valori superiori al livello medio (250-300 t/g).

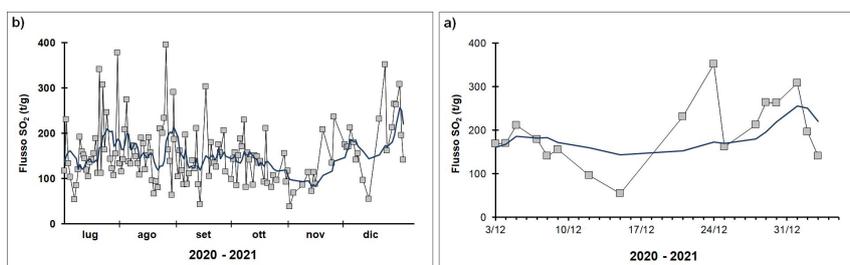


Fig. 6.1 - Flusso di SO₂ medio-giornaliero nel corso dell'ultimo semestre (b) e dell'ultimo mese (a)

C/S nel plume (Rete StromboliPlume): In seguito a problemi tecnici alla stazione non ci sono dati aggiornati. Gli ultimi dati aggiornati (C/S= 12.1 del 6/12) è indicativo di un regime di degassamento medio rispetto ai valori tipici dello Stromboli.

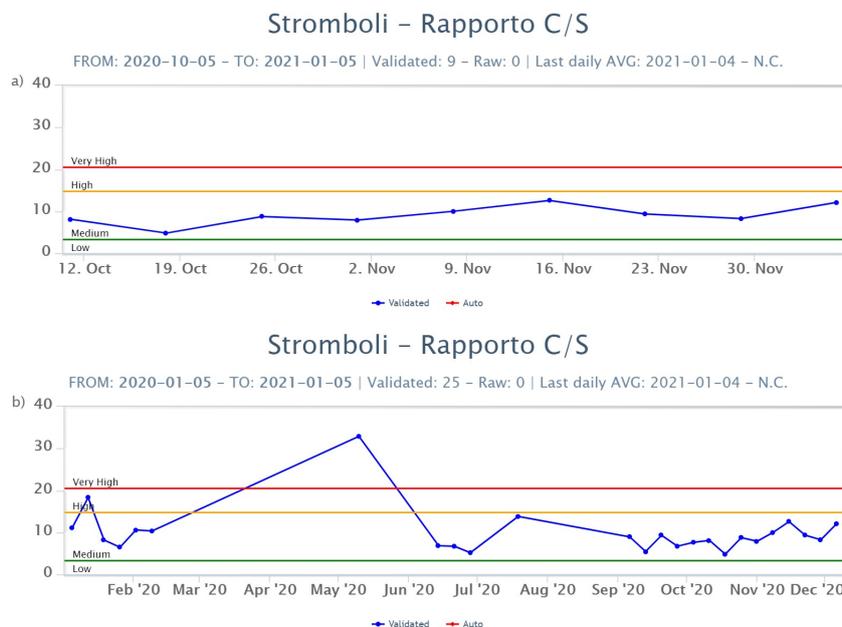


Fig. 6.2 - Andamento medio settimanale del rapporto CO₂/SO₂ nel plume: a) ultimi tre mesi; b) ultimo anno.

Altre Osservazioni: La misura del rapporto isotopico dell'He disciolto nella falda termale si attesta su valori alti, (ultimo aggiornamento del 21/12/2020, R/Ra = 4.4).

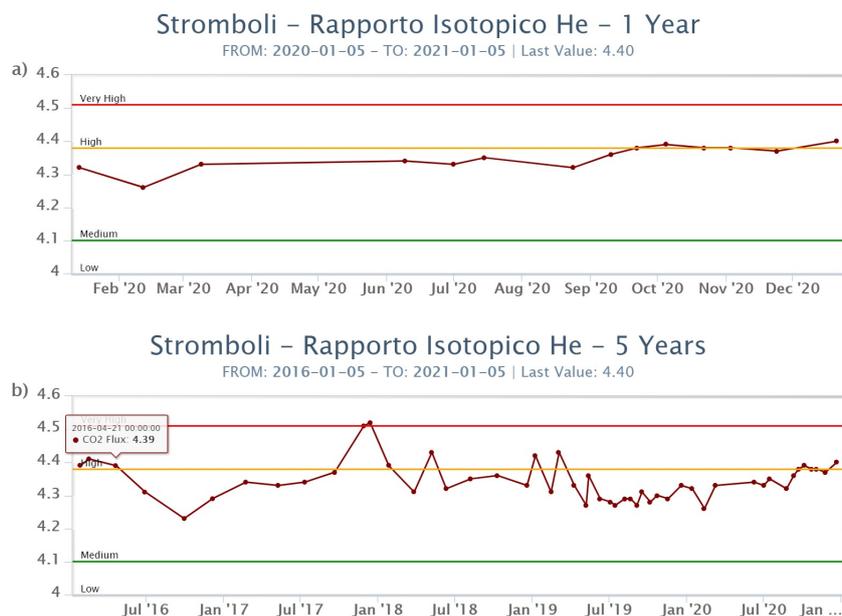


Fig. 6.3 - Andamento temporale medio del rapporto isotopico dell'elio disciolto nella falda termale: a) ultimo anno; b) ultimo quinquennio

7. OSSERVAZIONI SATELLITARI

L'attività eruttiva dello Stromboli è stata seguita con il sistema HOTSAT per il monitoraggio satellitare dell'attività termica tramite l'elaborazione di immagini satellitari multispettrali acquisite dai sensori MODIS e Sentinel 2.

In Figura 7.1 sono mostrate l'immagine Sentinel 2 del 28 dicembre (a) e la stima del potere radiante calcolato da dati MODIS (b). I dati MODIS sono stati elaborati fino alle ore 11h:10m

GMT del 4 gennaio. Il valore di potere radiante ottenuto dall'ultima immagine in cui è stata rilevata attività termica (01h:00m GMT del 18 dicembre) è di circa 20 MW.

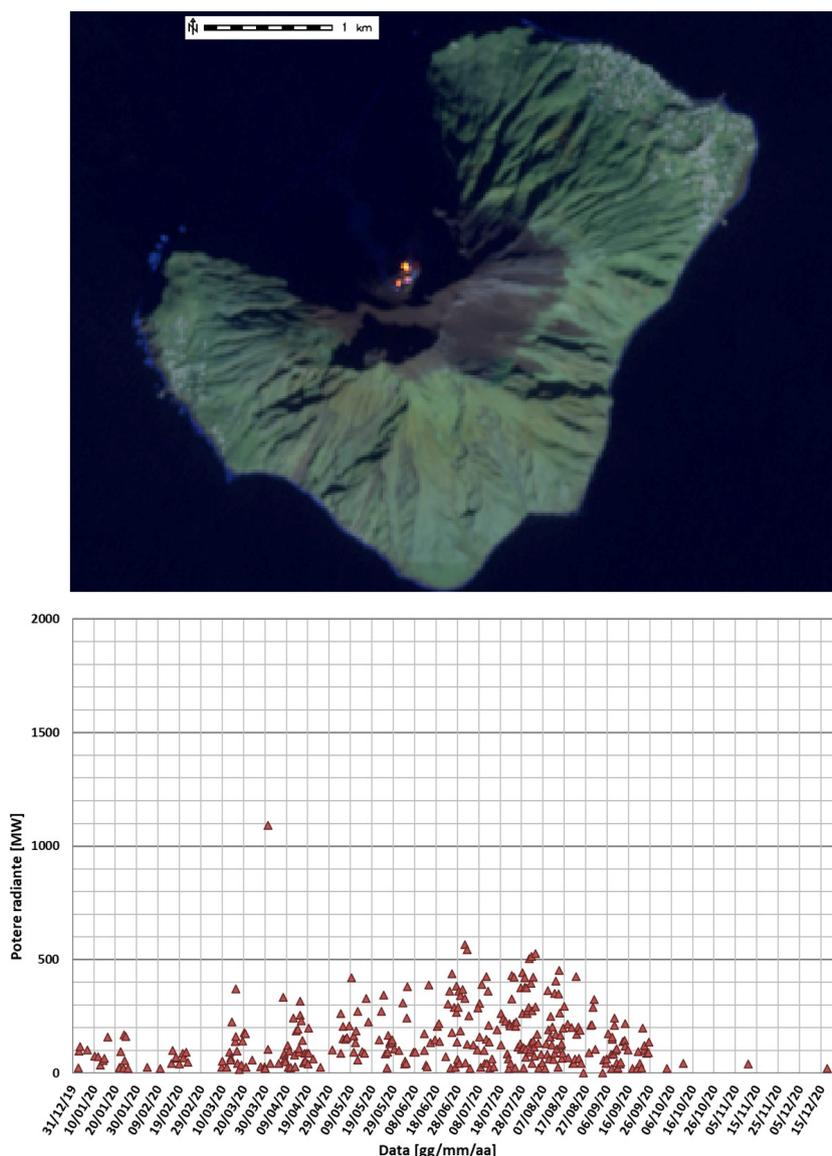


Fig. 7.1 - a) RGB composita dell'immagine Sentinel 2 del 28 dicembre 2020, 10h:00m GMT (basata sulle bande 12, 11 e 5, risoluzione spaziale 20m), in cui è visibile l'anomalia termica associata all'attività sommitale. b) Flusso radiante calcolato da dati MODIS dal 1 gennaio al 18 dicembre 2020.

8. STATO STAZIONI

Tab.8.1 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
Sismologia	1	0	7	8
Telecamere			4	5
Geochimica Flussi SO2	0	0	3	4

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 flussi CO2 suolo	-	-	-	1
Geochimica CO2/SO2	-	-	1	2
Rete dilatometrica	1	0	1	2
Rete GNSS			2	4
Rete Clinometrica			1	2

Responsabilita' e proprieta' 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 Pericolosità sismica e vulcanica nel territorio nazionale e secondo le modalità concordate dall'Accordo di programma decennale stipulato tra lo stesso INGV e il DPC in data 2 febbraio 2012 (Prot. INGV 2052 del 27/2/2012), alle attività previste nell'ambito del Sistema Nazionale di Protezione Civile.

In particolare, questo documento, redatto in conformità all'Allegato A del suddetto Accordo Quadro, ha la finalità 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 complessità dei fenomeni naturali in oggetto, nulla può 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 è 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 autorità preposte alla tutela del territorio e della popolazione, sulla base delle informazioni contenute in questo documento. L'INGV non è altresì responsabile di eventuali danni recati a terzi derivanti dalle stesse decisioni.

La proprietà dei dati contenuti in questo documento è dell'INGV. La diffusione anche parziale dei contenuti è consentita solo per fini di protezione civile ed in conformità a quanto specificatamente previsto dall'Accordo Quadro sopra citato tra INGV e Dipartimento della Protezione Civile.